Hoffmann Group



ZERSPANUNG UND SPANNTECHNIK

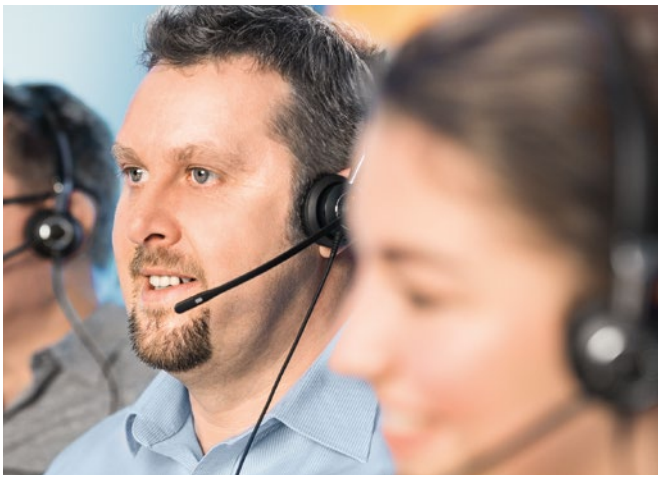
1

Katalog 55

Gültig ab 01.08.2024







IHR KONTAKT ZU UNS

Telefonnummer, E-Mail und mehr

Hoffmann Group

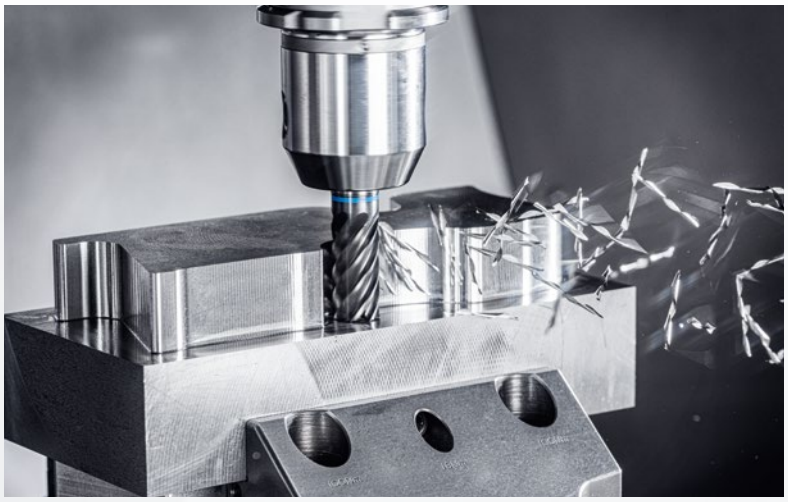
Hoffmann Group gödde

Hoffmann Group Oltrogge

Hoffmann Group *Perschmann*

Hoffmann Group SFS





EINFACH. IMMER. EFFIZIENT.

Unser Know-how rund um die Zerspanung ist wegweisend. Bedeutet für Sie:
Wir finden für Ihre Vorhaben genau die richtige Lösung. Am besten gemeinsam.

In der industriellen Fertigung dreht sich alles um maximale Effizienz. Wenn Sie sich fragen, wie Sie diese erreichen können, fragen Sie einfach uns. Wir beraten Sie persönlich – damit wir gemeinsam genau die richtige Lösung für Ihr Vorhaben finden. Und das passende Produkt aus unserem umfassenden Sortiment an Zerspanungs- und Spanntechnik. Unsere Fachberatung macht Ihnen das Leben richtig einfach.

Wegweisend einfach ist auch die Beschaffung: Wir bauen für Sie passende E-Business-Lösungen. So beschaffen Sie Ihr Qualitätswerkzeug radikal einfach. Und wir? Liefern schnell, flexibel und präzise. Auch in der Anwendung bieten wir für Sie neue Wege: Innovative digitale Lösungen gestalten Ihre Fertigung transparenter und effizienter.

Kennen Sie schon unsere Services? Wir machen Service persönlich und personalisiert:
vor Ort oder digital – genau so, wie Sie ihn brauchen. Damit Sie sich ganz auf Ihre Projekte konzentrieren können.



VERNETZEN SIE JETZT MIT UNS IHRE FERTIGUNG.

Wir unterstützen Sie – egal bei welchem Prozessschritt.



WARENAUSGANG

LOGISTIK / VERPACKUNG



Connected Manufacturing:
Digitales Werkzeugmanagement sorgt stets für volle Transparenz im Fertigungsprozess.



MONTAGE



Hoffmann Group Connected Tools:
Bluetooth-fähige Messmittel und eine innovative HCT App für eine schnelle Dokumentation und Datenübertragung.

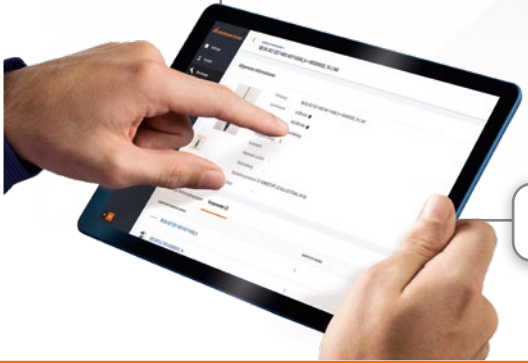
Connected Metrology:
Digitale Verwaltung von Messmitteln, Kalibrierdatenaustausch und Messdatenerfassung.



GARANT Setting Bench:
85 % Zeitersparnis bei der Einstellung von Messmitteln.

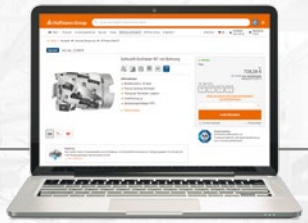


GARANT Gleitschleifmaschine GMT35:
Senken Sie ihre Prozess- und Fertigungszeiten durch eine automatische Nachbearbeitung Ihrer Werkstücke.



QUALITÄTSSICHERUNG

Unser eShop:
Sparen Sie wertvolle Zeit bei Bestellungen bei maximaler Flexibilität.



ANGEBOTS-KALKULATION

AUFTRAGS-PLANUNG



GARANT Warenausgabesysteme:
Garantieren effiziente C-Teile-Verwaltung, Waren- oder Werkzeugausgabe.



ARBEITS-VORBEREITUNG

GARANT VG1 Voreinstellgerät:
Übertragen Sie digital Daten beim Rüsten auf die Maschine via Connected Manufacturing.







GARANT Automationslösungen:
Sorgen nachhaltig für eine Erhöhung Ihrer Produktivität sowie einen effizienten Personaleinsatz.

FERTIGUNG

EINFACH AUF EINEN BLICK: UNSER ANGEBOT. FÜR SIE.

Das sind unsere Produkte, Lösungen und Services – einfach alles, was Sie noch erfolgreicher macht.

Ausgewähltes Top-Sortiment, bestes Preis-Leistungs-Verhältnis

- **Rund 120.000 top aktuelle Qualitätswerkzeuge** für Sie sorgfältig vorausgewählt.
- **Global** tätiges Produktmanagement.
- Katalog in **17 Sprachen,** gedruckt, online und als App.

Persönliche, flexible und digitale Services

- eTool
- ToolScout
- Zerspanungsplanung
- Nachschleifservice
- Kalibrierservice
- Betriebseinrichtungs-Planung und Montage
- Textilveredelung
- Tragetestbegleitung und Vermessung
- Schutzpläne
- Connected Manufacturing
- Connected Data
- Connected Metrology

Höchste Zuverlässigkeit

- **Maximale Lieferfähigkeit.**
- **Perfekte Liefergenauigkeit.**
- **95 %** unserer Kunden stufen uns als Vorzugslieferant ein.

Effiziente E-Business-Lösungen

- eShop für **schnelle, sichere Bestellungen.**
- **Elektronischer Katalog** in 17 Sprachen.
- simple system – **gebührenfreier Beschaffungs-marktplatz** für C-Teile mit über 80 Millionen Artikeln.
- Elektronischer Datenaustausch für effiziente Geschäftsprozesse.
- GARANT Tool24 und HOLEX 24seven Warenausgabesysteme.

Hoffmann Group

Kompetentes Betreuungsteam

- **Flächendeckend** in Europa.
- Beständige Betreuung durch Außenvertrieb, Key Account Manager, Anwendungstechniker, Messtechniker, FachberaterInnen für Betriebseinrichtungen, FachberaterInnen für Arbeitsschutz, E-Business-Experten, FachberaterInnen im Innenvertrieb.
- Insgesamt **über 1.400** qualifizierte und motivierte FachberaterInnen.

Marktführer bei Qualitätswerkzeugen

- Die **Nummer 1** in Europa.
- **Weltweit** für Sie da.

Garant Unsere System-Marke

- **Das Angebot:** Mehr als 55.000 zertifizierte Top-Werkzeuge für alle Anwendungsbereiche in höchster Qualität.
- **GARANT Know-how:** Entwickelt mit AnwenderInnen, Lieferanten und 12 eigenen Technologiezentren.
- **Eine Erfolgsgeschichte:** Seit 50 Jahren täglich an Ihrer Seite und mit über 55 Auszeichnungen prämiert.
- **Das Qualitätsversprechen:** 10 Jahre Garantie auf GARANT-Produkte.*

HOLEX Unsere Qualitäts-Marke

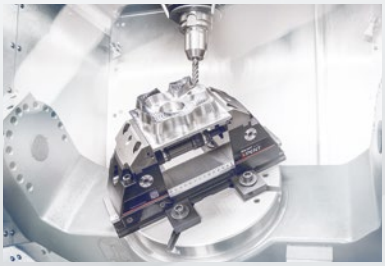
- **Ein breites Sortiment:** Über 17.000 Werkzeuge für jede Standardanwendung.
- **Fokus auf die Funktionalität:** Genau die Produkte, die Sie wirklich brauchen.
- **Grundsolide und bewährt:** Industriequalität für jeden Tag.
- **Wirklich clever:** Überzeugend günstiger Preis bei überzeugend guter Performance.

* 10 Jahre Garantie auf Material und Herstellung der GARANT-Produkte bei bestimmungsgemäßer Verwendung, ausgenommen regulärer Verschleiß durch mechanische Beanspruchung und Betriebseinrichtungen, die in Containern montiert werden, sowie alle elektronischen Bauteile.

IHRE ZERSPANUNGSPROZESSE: OPTIMIEREN WIR NACHHALTIG.

Wir sind Branchenexperten. Deshalb haben wir immer eine Lösung, die zu Ihnen passt. Alles, was Ihnen den Arbeitsalltag erleichtert, bares Geld spart und die Produktivität nachhaltig steigert.





Persönlich gut beraten:
Expertenwissen von Zerspanungs-Spezialisten

- Unsere **Anwendungstechniker** sind Spezialisten für **Bohr-, Fräs-** und **Drehbearbeitung** sowie **Spanntechnik.**
- **Wertvolles Know-how** bei der Nutzung von qualitativ hochwertigen Schneidetechnologien und Spanntechniken.
- **Innovative Lösungen** für die Verbesserung des Produktionsprozesses.




Nachschleifservice:
Einfach ein Rundum-Sorglos-Paket

- **Höchste Präzision** durch Original-Nachschliff und -Beschichtung.
- **Komplettservice** aus einer Hand.
- **Einfache, schnelle** und **termingetreue** Abwicklung.







Automation:
Beladesysteme für optimierte Prozesse

Wir finden mit Ihnen den idealen Einstieg in die automatisierte Maschinenbeladung – einfach, sicher und rentabel.

Alle Infos unter: ho7.eu/automation

Ihre Vorteile auf einen Blick

- Vielseitiger Einsatz an Dreh-, Fräs- und Bearbeitungszentren.
- Erhöhte Maschinenauslastung.
- Auch für kleine Aufstellflächen (<10 m^2) geeignet.







Connected Manufacturing:
Vernetzt, transparent, effizient

Nutzen Sie unsere modular aufgebaute Werkzeug- und Auftragsverwaltung mit der Sie Maschinenlaufzeiten erhöhen, Ausschuss minimieren und Suchzeiten sogar eliminieren.

Alle Infos unter: ho7.eu/cm

Ihre Vorteile auf einen Blick

- Klarer Überblick in der Fertigung.
- Vereinfachte Arbeitsabläufe.
- Messbare Kostensenkung und erhöhte Produktivität.
- Schäden- und Fehlervermeidung.





Garant

MEINE PRÄZISESTEN KOLLEGEN. IN DER ZERSPANUNG.

GARANT Zerspanungs- und Spanntechnik macht Ihre Arbeitsprozesse in der Fertigung schneller und zuverlässiger. Mit intelligenten Lösungen und System.

Durchdachte Systeme für mehr Effizienz

- **GARANT Master-Serie:** Unsere besten Werkzeuge für extreme Herausforderungen und spezielle Materialien.
- **GARANT Power:** Hochleistungs-Allrounder unter den modularen Systemen für die Zerspanung.
- **GARANT X-Team:** Kraftvolle Spanntechnik für 5-Achs-Bearbeitung mit System.

Mehr als 55.000 zertifizierte System-Werkzeuge für alle Anwendungsbereiche in höchster Qualität (VDA 6.4; ISO 9001) bringen System an den Arbeitsplatz. GARANT-Werkzeuge stehen für höchste Zuverlässigkeit. Deswegen geben wir auch 10 Jahre Garantie auf alle GARANT-Produkte.*



Industrial Tooling & Equipment by Hoffmann Group

GERMAN DESIGN AWARD WINNER 2020

DESIGN AWARD 2018





* 10 Jahre Garantie auf Material und Herstellung der GARANT-Produkte bei bestimmungsgemäßer Verwendung, ausgenommen regulärer Verschleiß durch mechanische Beanspruchung sowie alle elektronischen Bauteile.







HOLEX

DAS IST CLEVER:
PLUG & PLAY FÜR DIE ZERSPANUNG.

Die clevere Antwort für den Alltag in der Fertigung:
HOLEX Zerspanungs- und Spanntechnik. Schlaue, pure Tools, die immer funktionieren. Kompromisslos. Zuverlässig.

Einfach clever zerspanen

- **HOLEX Pro UNI VHM-Schaftfräser HPC:** Hervorragende Fertigungsergebnisse und Standzeiten in verschiedenen Werkstoffen.
- **HOLEX Constant-Stirnmitnehmer:** Hohe Drehmomentübertragung der Maschinenspindel auf das Werkstück.
- **HOLEX Feinstkorn-VHM-Schaft-Gewindefräser:** Korrigiertes Gewinde-Profil zum Fräsen exakter Innen- bzw. Außen-Whitworth-Rohrgewinde.

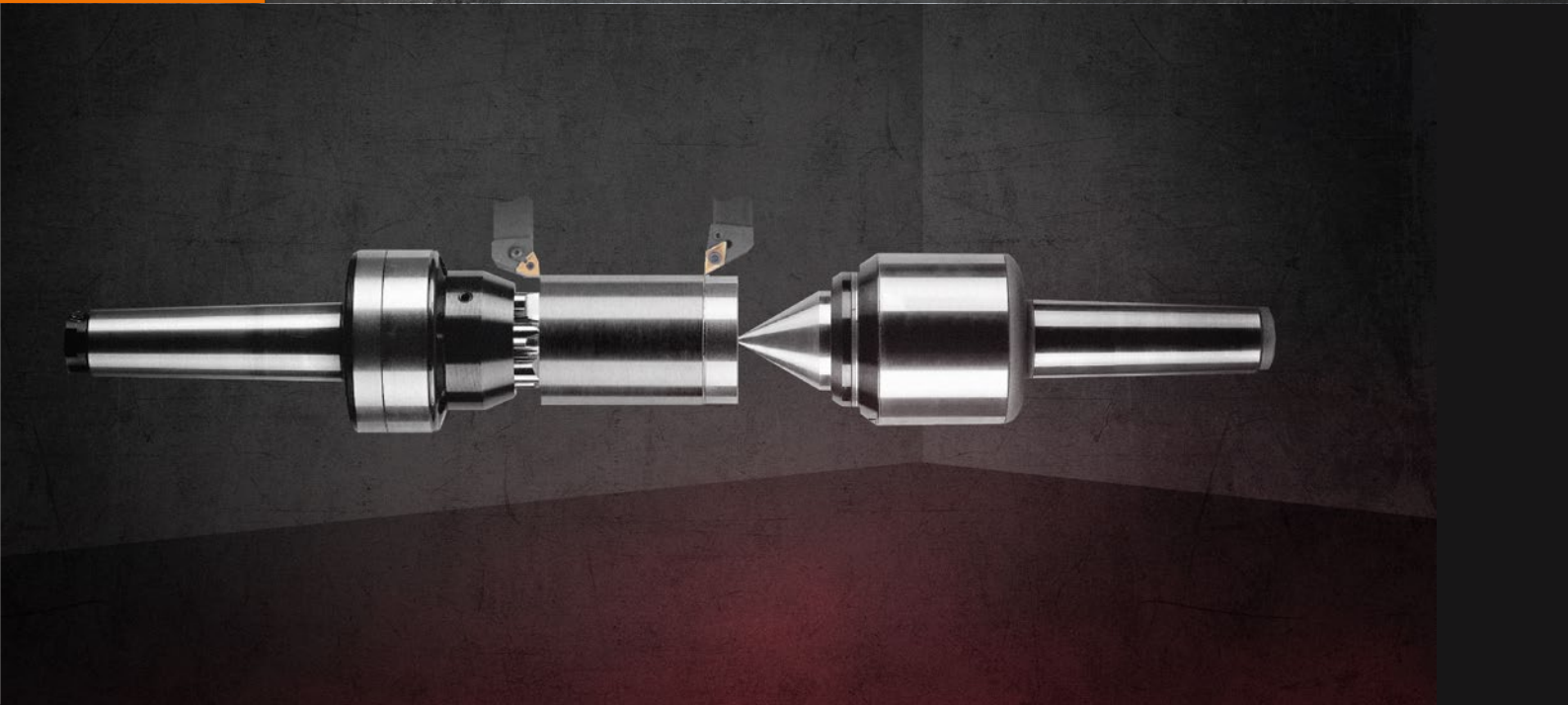


Über 17.000 Produkte für den Arbeitsalltag: HOLEX hat für jede Standardanwendung die richtigen Produkte, zu einem günstigen Preis und in guter Industriequalität.

Industrial Tooling & Equipment by Hoffmann Group







SORGENFREIE VERSORGUNG? KÖNNEN WIR ABLIEFERN!

Sie sind erfolgreich, wenn in der Beschaffung alles völlig reibungslos verläuft. Dafür sorgen wir mit höchster Lieferfähigkeit und perfekter Liefergenauigkeit.

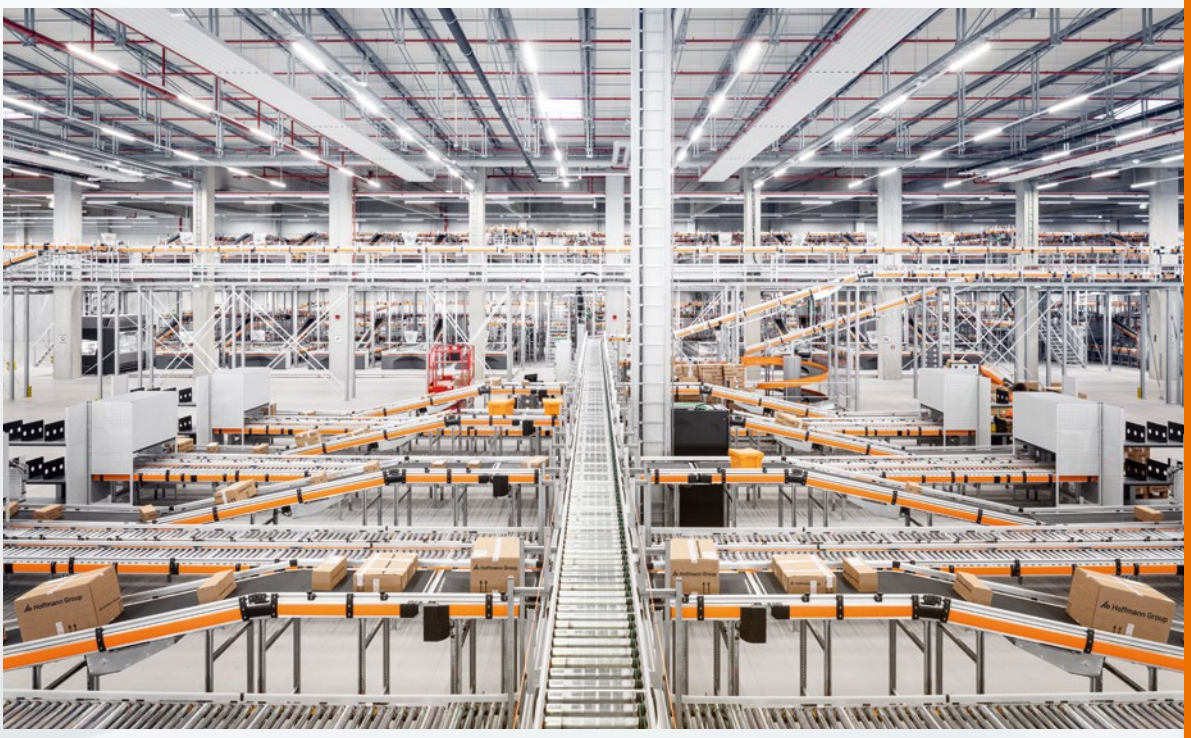


Wir schreiben Lieferfähigkeit groß: Deswegen bauen wir auch so



Um Sie auch in Zukunft sicher mit Waren versorgen zu können haben wir Großes geschaffen: LogisticCity – die leistungsstärkste Werkzeuglogistik.

LogisticCity ist ein entscheidender Schritt in Richtung einer digital vernetzten Logistik, die die heutigen technologischen Möglichkeiten optimal ausschöpft. Damit stellen wir auch in Zeiten, in denen kontinuierlich auf veränderte Marktbedingungen reagiert werden muss, unsere herausragende Lieferperformance für Sie dauerhaft sicher.



Hoffmann Group LogisticCity:
Logistik der Superlative



- **100.000 m²** Logistikfläche, vollautomatisches Lager mit **500.000** Behälter- und **30.000** Palettenstellplätzen, **14 Kilometer** Förderanlagen, **40.000 Pakete** pro Tag.
- **TechnologyCenter** und **ServiceCenter** für Kalibrierung, Nachschleifen, Textilveredelung und Laserbeschriftung.
- Lieferung innerhalb 24 Stunden in Deutschland und Österreich möglich, europaweit in 48 Stunden.
- LogisticCity, das **größte Werkzeuglogistikzentrum Europas** in Nürnberg.
- Zahlreiche Logistikstandorte **weltweit.**

GARANTIERT EINFACHE, SCHNELLE UND SICHERE BESCHAFFUNG.

Mit unseren E-Business-Lösungen optimieren Sie Ihre Beschaffungs-, Produktions- und Fertigungsprozesse. Wir beraten Sie gerne und finden individuelle Lösungen, die perfekt auf Sie abgestimmt sind.



Unser eShop:
Intuitiv, flexibel und schnell

- **Individuelle** und **druckbare Angebote** mit der Bestellfunktion via eShop.
- Einkaufsstatistiken, Kostenstellen- und Budgetverwaltung.
- Individuell einstellbarer **Genehmigungsprozess.**



Elektronische Kataloge:
Individuelle Inhalte und Preise

- **Rund 120.000 top aktuelle Qualitätswerkzeuge** für Sie sorgfältig vorausgewählt.
- Verfügbar in allen **gängigen Formaten** (BMEcat, CIF, CSV, XLSX, txt).
- **Einfacher Zugriff** auf umfangreiche Produktinformationen.



simple system:
Die Komplettlösung für die indirekte Beschaffung

- **80 Millionen Artikel** von 750 führenden Lieferanten.
- **Individuelle Integration** in Warenwirtschafts- und ERP-Systeme.
- Strategischer Berater für die **digitale Transformation.**
- Mehr erfahren auf www.simplesystem.com



Blätterkatalog App:
Alle Produkte auf Ihrem Smartphone oder Tablet

- **Schnelles** Blättern und **effektives** Suchen.
- Seiten einfach **als PDF speichern,** drucken oder versenden.
- Verfügbar in **17 Sprachen.**
- Alle **aktuellen Broschüren** sofort auf einen Blick.

Fragen Sie uns nach Nachschliff- und Nachbeschichtungslösungen **weltweit** für Ihre Zerspanungswerkzeuge. Im **Europäischen Raum** übernehmen wir für Sie die Bewertung der technischen Umsetzbarkeit sowie der Wirtschaftlichkeit des Wiederaufbereitens Ihrer Werkzeuge. Sollte eine Wiederaufbereitung nicht möglich sein, senden wir Ihnen Ihre Werkzeuge markiert und **kostenneutral** zurück.
Weitere Informationen finden Sie unter: **http://ho7.eu/regrinding**

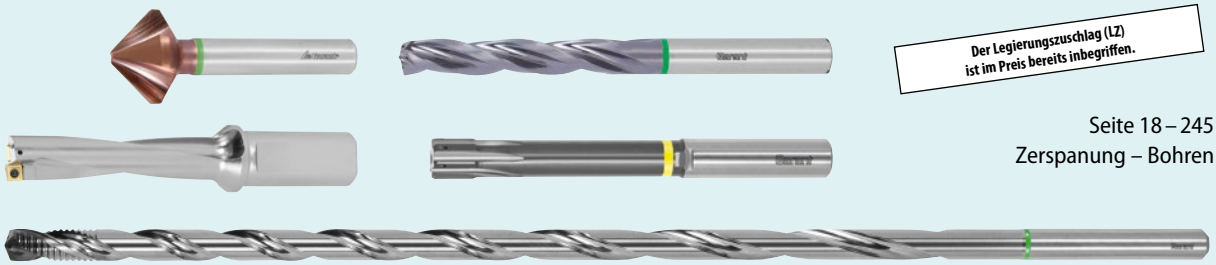
Folgende Werkzeuge können über unseren Nachschleifservice im **Raum Europa** wiederaufbereitet werden:

- Bohrer ab ∅ 2mm
- Fräser ab ∅ 4mm
- Reibahlen ab ∅ 3mm
- Senker und Kreissägeblätter

Nicht wiederaufbereitet werden:

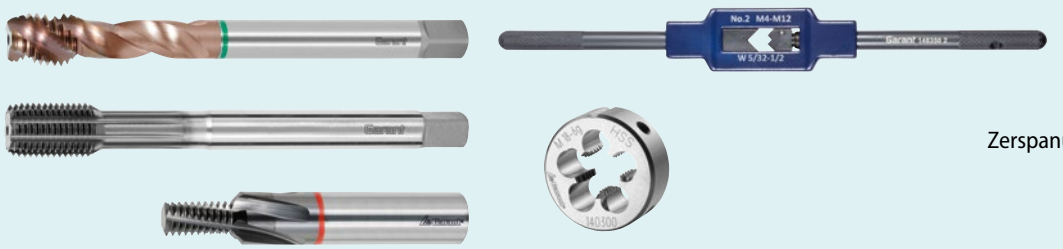
- Werkzeuge mit Diamantbeschichtung
- Router
- Sägebänder





Der Legierungszuschlag (LZ) ist im Preis bereits inbegriffen.

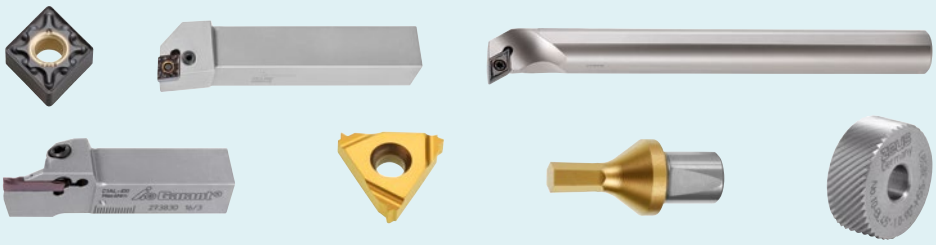
Seite 18 – 245
Zerspanung – Bohren



Seite 246 – 365
Zerspanung – Gewinden



Seite 366 – 705
Zerspanung – Fräsen



Seite 706 – 925
Zerspanung – Drehen



Seite 926 – 1251
Spanntechnik

Schnittdaten und Wendeplatten-ISO-Code

ISO-Einheitswelle und Bohrungen

Vergleichstabelle Vickers – Brinell – Rockwell – Härte und Zugfestigkeit

Ab Seite 1252
Information und Index

Innovationen –
Zerspanung – Bohren

NEW

Hiermit kennzeichnen wir neue Artikel in unserem Katalog-Programm

Gruppe 11



Seiten **29 / 33 / 69 / 70**

GARANT Zentrierbohrer-Satz HSS-E
- Aus dem Vollen geschliffen mit Hinterschliff, spiralgenutet.

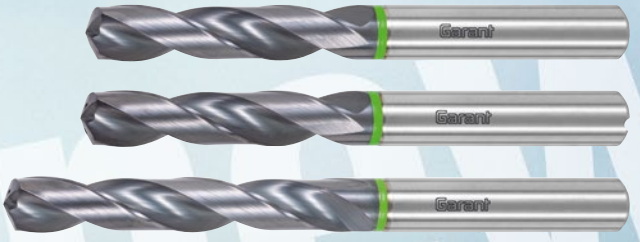
GARANT NC-Anbohrer-Sätze 90° HSS-E
- Leichtes Anbohren und hohe Formgenauigkeit der Zentrierbohrung.

GARANT Blechschälbohrer-Satz HSS
- Spiralgenutet und mit TiAlN-Beschichtung für beste Standzeiten.

GARANT Stufenbohrer-Satz HSS
- Hochleistungsbeschichtung und Spiralisierung für optimale Spanabfuhr.

Gruppe 12

Garant Master Steel

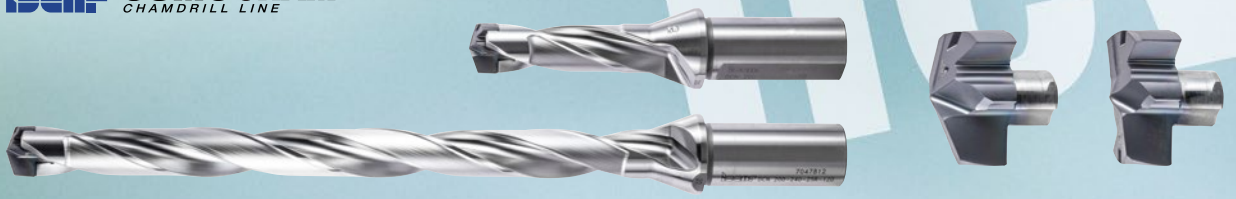


Seiten **101 / 120**

GARANT Master Steel Vollhartmetall-Hochleistungsbohrer 4×D und 6×D
- Äußerst stabile Werkzeugausführung und optimierte Spezialausspitzung.
- Patentierte Stirngeometrie für optimale Spanformung und sicheren Spanbruch.

Gruppe 23

ISCAR Member IMC Group SUMOCHAM CHAMDRILL LINE



Seiten **161 – 166**

ISCAR Sumocham Hochleistungsbohrer
- Für die hocheffiziente Bohrungsbearbeitung in Bohrtiefen 1,5 / 3 / 5 / 8 / 12×D.
- Spezielles Klemmsystem zur Schneidkopf-Fixierung.
- Umfassendes Schneideinsatz-Programm.

Gruppe 15

Garant MASTER STEEL HT





Seite **206**

GARANT Master Steel HT Präzisions-Kegelsenker 90° HSS-E
- Kegelsenker mit 3 konvexen, ungleichgeteilten Schneiden mit variabler Steigung.
- Vielseitige Einsatzmöglichkeiten mit Fokus auf höherfeste Stahlwerkstoffe und Guss.
- Auch für die Anwendung in Toolox 44 und Hardox 500 geeignet.
- Sowohl als Einzelwerkzeug als auch im Satz erhältlich.

Zerspanung – Bohren

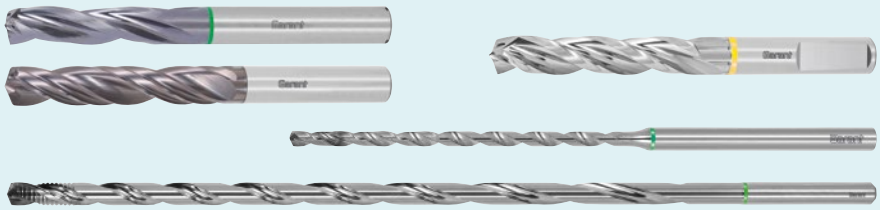
Zerspanung / Spanntechnik für optimale Prozesse.
Mit Sortierung nach **Anwendung Bohren, Gewinden, Fräsen, Drehen und Spannen.**



Garant
HOLEX

Bohren Mono HSS
Fachliteratur, HSS-Bohrer
Übersicht Seite 26/27

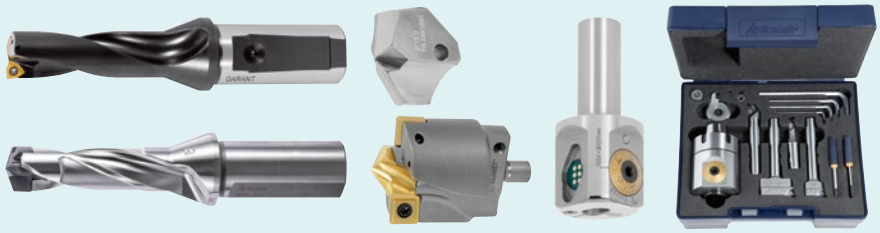
11 20 – 73



Garant
HOLEX

Bohren Mono VHM
VHM-Bohrer
Übersicht Seite 74/75

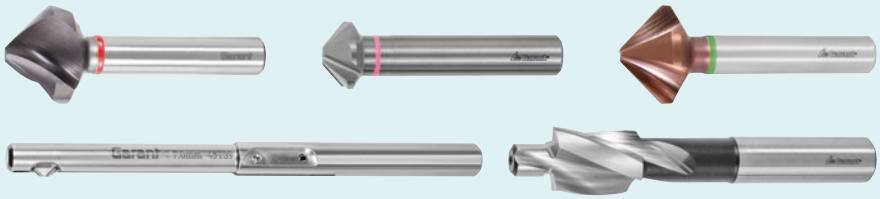
12 74 – 151



Garant
HOLEX
KOMET
Member IMC Group

Bohren Modular
Übersicht Seite 152

23 152 – 199



Garant
HOLEX

Senken Mono
Senker, Entgrater

15 200 – 218



Garant
KOMET

Senken Modular

21 219 – 221



Garant
HOLEX

Reiben Mono
Reibahlen
Übersicht Seite 222/223

16 222 – 244



Garant

Reiben Modular

23 245

Piktogramme und Grafiken

Ausführung

Schneidstoff

HSS E	Hochleistungs-Schnell-arbeitsstahl mit 5 % Kobalt	HSS E-PM	Pulvermetallurgischer HSS-Stahl	VHM	Feinstkorn-Vollhartmetall im Bereich K10-K40 und P40	HSS E-SPM	Spezielles pulvermetallurgisches Substrat mit hohem Kobalt-Anteil

Typ

Typ N	Typ N = Normal		VHM-Router mit Hoch-leistungs-Kreuzverzahnung	HR	Feines Kordel-Profil		Linksschneidend

Norm

DIN 206 B	Entspricht DIN 206	EN 22568	Entspricht Euro-Norm 22568	Norm	Werksnorm	DIN 371	Entspricht DIN 371

Schaft

VHM-Bohrer und -Fräser mit Schaft DIN 6535-HA (ab Schaft-Ø ≥ 6 mm) auf Wunsch mit Mitnahmefläche HB oder HE:

Bitte den jeweiligen Hinweistext zum gewünschten Zerspanungswerkzeug beachten.
Gewünscht: 1 Stück Bohrer Nr. 12 2659 Gr. 10 mit HE-Fläche:
Bestellbeispiel: 1 Stück Nr. 12 2659 Gr. 10 + 1 Stück Nr. 12 9100 HE

h6 DIN 1835 B	Schaft in Toleranz h6 mit Mitnahmefläche DIN 1835-B	h7	Schaft in Toleranz h7 mit 3 Spannflächen für 3-Backen-Futter

Anbringen einer Mitnahmefläche: Sonderanfertigung – Rücknahme ausgeschlossen.

Durchmesser/ Länge

x	Vom Standard abweichender Nenndurchmesser Dc **Semi-Standard**	25×D	Spirallänge 25× Ø (Tieflochbohrer)	4×D	Wendeplatten-Vollbohrer 4×D

Winkel

180°	Stufenwerkzeug für 180°-Senkwinkel	90°	Wendeplatten-NC-Anbohrer 90°	60°	Senker mit 60°-Spitzenwinkel	90°	Senkstufe
118°	118°-Spitzenwinkel	90°	Hochgenauigkeits-werkzeug-Toleranz im µm-Bereich	≠	Dynamische Drallsteigung	45°	Eckenfasenbreite bei 45°
R	Definierter Eckenradius	r_v	Eckenverrundung				

Form / Zähne

	Bohrspitze spezial – für Aramidfasern	3	Werkzeug mit 3 Zähnen		Form C		Hochleistungsbohrer mit 6 Führungsfasen und IK
≠	Kegelsenker mit Ungleichteilung für exakte Senkungen						

Gewinde

MF	Metrisches Feingewinde	EG-M	Metrisches Gewinde für Drahteinsätze	60°	Mit 60°-Flankenwinkel	CS 3	2-3-Gang Anschnitt Form C **mit Schälanschnitt**
≤3×D	Für Durchgangsloch bis 3×D Gewindetiefe						

Hinweis zum Einsatz von Gewindebohrern mit Kühlkanälen auf Synchronspindeln:
Zur optimalen Schmierung (für höchste Standzeiten und Prozesssicherheit) mit Schneidöl oder MMS werden GARANT Gewindeschneid-Schnellwechselfutter mit Minimalmengen-Schmiersystem und Minimal-Längenausgleich (MLA) Nr. 33 8100 – 8121 empfohlen.

	Dynamisch. Wirtschaftliche Bearbeitung bei hohen Ansprüchen.		**Synchron.** Höchste Leistungsfähigkeit, für Maschinen mit synchronisierter Spindel.	≠	Gewindefräser mit ungleicher Zahnteilung

Toleranz

H7	Zur Fertigung von Passung H7	ISO 2 6H	Metrisches ISO-Gewinde Anwendungsklasse 2 6H = mittlere Tolreanz	m7	Schneiden-Ø Toleranz m7	–0,007 +0,002	Schneiden-Ø Toleranz-Bemaßung

Verwendung

HPC	**High Performance Cutting** für höchstes Zerspanungsvolumen	MTC	**Multi Task Cutting** MTC-Werkzeug mit Schnittkraftreduzierung	TPC		**Trochoidal Performance Cutting** Synthese aus HPC- und MTC-Werkzeug	
	Pilot- und Co-Pilotbohrung erforderlich	25 bar	Mit Innenkühlung, 25 bar Mindestdruck. **Für Bohrer ab 12×D muss in der Kühlmittel-Anlage ein Filter mit 20 – 25 µm eingesetzt werden.**			Zentrierbohrung ■ Vorschub halbieren	
	Auskesselung: 1. Außenbohrungen, 2. Zwischenbohrung setzen, Versatz maximal 0,8×D		Querbohrung durchbohren			Querbohrung ■ Vorschub halbieren ■ Querbohrung maximal 1/3 des Bohr-Ø ■ Außermittige Querbohrung nicht möglich	

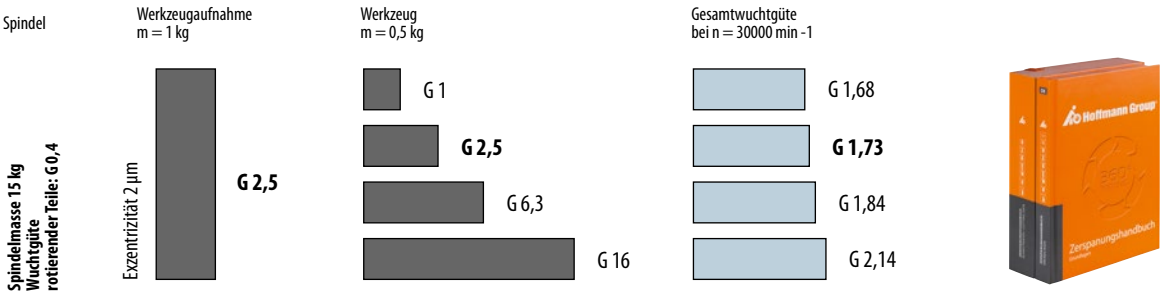
Wuchtgüte

G 2,5 nmax — G 2,5 nmax

Fräser mit Wuchtgüte G 2,5 wird eingehalten bis zur angegebenen Drehzahl n_{max} (gemäß Schaftsignierung).
Wichtig bei hohen Drehzahlen ist die ausreichende Wuchtgüte des gesamten Werkzeugsystems (Aufnahme und Werkzeug).
Die Grafik zeigt beispielhaft den Zusammenhang verschiedener Wuchtgüten und welche Gesamtwuchtgüte erreicht wird.

Beispiel: Aufnahme G 2,5 + Werkzeug G 2,5 = Gesamtwuchtgüte G 1,73

Mehr Info im Zerspanungshandbuch Nr. 11 0010



Hinweis: Voraussetzung für das Erreichen einer Gesamtwuchtgüte von ≤ G2,5 ist eine gewuchtete Werkzeugaufnahme mit Wuchtgüte G2,5.

Garant ToolScout – Spezielle Verwendungstabellen für die Monozerspanung

Polymere Werkstoffe

leicht → schwierig

	Thermo				Duro	Kunststoffe und Fasern (GF / CF in %)							Sandwich			Allgemein		
Eignung/ v_c [m/min]	PMMA Acryl	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramid	PVDF GF20	POM GF25	PA 66 GF30	PEEK GF30	PTFE CF25	PEEK CF30	Hybride	Honey-comb Sandwich	MMC	GFK CFK	Graphit	Uni
ISO-Code	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	
20 9785							200	190	170	150	180	160	●	350		190	340	

Symbole:
Wie kann das Werkzeug eingesetzt werden

Öl-Schmierung

Emulsion (für Gewindebohrer mit mind. 8 % Fettanteil)

Minimalmengen-Schmierung

Trockenbearbeitung

Druckluftzufuhr

Kupfer-Werkstoffe

leicht → schwierig

			Zerspanungsgruppe I					Zerspanungsgruppe II						Zerspanungsgruppe III					
Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	AlCuPb AW2011 Index 50	CuZnPb CW603N Index 100	CuNiZn CW400J Index 90	CuSnZn CC493K Index 90	CuPb CW113C Index 80	CuSnPb CW458K Index 70	CuNiZn CW408J Index 60	CuZnPb CW604N Index 60	CuZnMn CW713R Index 50	CuAlFe CC333G Index 50	CuZnAl CC766S Index 40	CuBe CW101C Index 30	CuSiMn CW116C Index 30	ECu58 CW005A Index 20	ECu57 CW004A Index 20	WCu WCu80/20 Index 19	GFK CFK
ISO-Code	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
13 2610		18	11	14	18	18	14	14	18	11	11	11			14	14		

NE- / Stahl-Werkstoffe

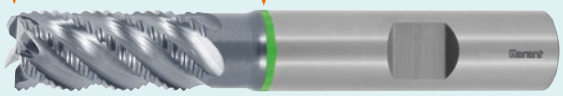
leicht → schwierig

Zuordnung des ISO-Codes																		
Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	
20 5548				200	180	160	140	110						50	35		200	●

● / **Fettschrift = sehr gut geeignet;**
○ / Normalschrift = bedingt geeignet

v_c = 160 m/min
Mittlere Schnittgeschwindigkeit **als Einsatzempfehlung**

Die GARANT Farbfamilie:
Problemlose **Bestimmung** und **Einsatzmöglichkeiten auf einen Blick.**



Einsatzempfehlungen für alle Zerspanungswerkzeuge

f_z = 0,07 mm
Mittlerer Vorschub
als Einsatzempfehlung für Vollnutbearbeitung, für Ø 12 mm.

f_z = 0,09 mm
Mittlerer Vorschub
als Einsatzempfehlung beim Besäumen, für Ø 12 mm.

Ø d11 D_c	11X **20 5548** GARANT Master Steel SlotMachine VHM-Schruppfräser **HPC TiAlN**	L_c	L	Ø D_s	Eckenfasenbreite bei 45°	< 900 N f_z	< 900 N f_z
mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm
12	aktueller Preis	16	73	12	0,6	0,07	0,09
14	aktueller Preis	18	75	14	0,7	0,08	0,1

seitliche Zustellung a_e: (jeweilige Piktogramme)

einheitliche Zustelltiefe a_p: (Abweichungen siehe Hinweise)

	Vollnut	Besäumen	Trochoidal	Kopieren
seitliche Zustellung a_e:	$a_e = 1 \times D$	$a_e = 0{,}5 \times D$	$a_{e\,max} = 0{,}2 \times D$	$a_e = 0{,}05 \times D$
einheitliche Zustelltiefe a_p:	$a_p = 1 \times D$	$a_p = 1 \times D$	$a_p = L_c$	$a_p = a_e$

Hinweis: Zur Standzeiterhöhung und für optimale Ergebnisse empfehlen wir für Fräser mit Ø ≤ 4 mm: $a_p = 0{,}5 \times D$.

ISO-Passungen und Werkzeugübersicht für die Bohrungsbearbeitung

Toleranzen und Passungen

Neben den allgemeinen ISO-Normen für die Beschreibung der geometrischen Tolerierung und Beschaffenheit von Oberflächen, ist das **ISO-Passungssystem** Grundvoraussetzung für das reibungslose Zusammenarbeiten von Bauteilen. Unterschieden werden kann zwischen **Allgemeintoleranzen nach ISO-2768**, **ISO-Toleranzen** und **frei tolerierten Maßen**. Dabei gilt, dass die jeweiligen Toleranzen die zulässigen Abweichungen von Nennmaßen definieren.

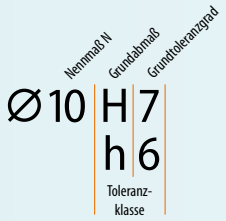
Nulllinie
Nennmaß der Bohrung oder Welle, Bezugswert für Toleranz und Abmaß.

Maßtoleranz
Differenz Höchst- und Mindestmaß.

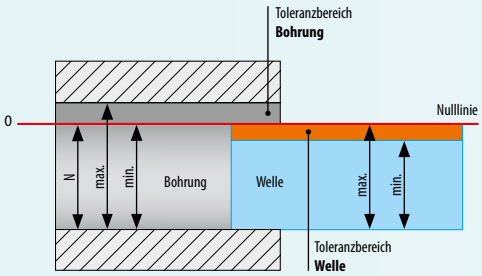
Grundabmaß
Zeigt die Lage des Toleranzfeldes zur Nulllinie an. Beispiel Bohrung **H**

Grundtoleranzgrad
Gibt den Grundtoleranzbereich an: Beispiel: **IT7**

Toleranzklasse
Genzabmaß in µm (Kombination von Grundabmaß und Toleranzgrad) Beispiel: Bohrung **H7**

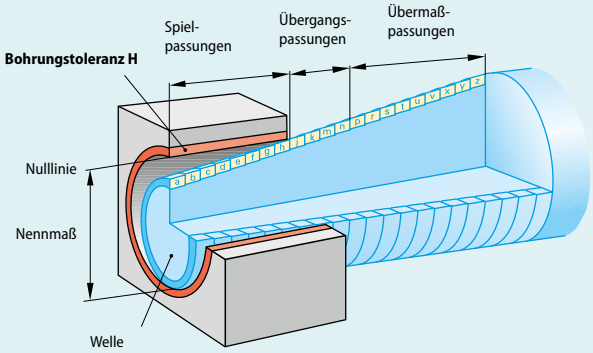


Ø 10H7	Höchstmaß Bohrung	10,015
	Mindestmaß Bohrung	10,000
	Toleranz Bohrung	0,015
Ø 10h6	Höchstmaß Welle	10,000
	Mindestmaß Welle	9,991
	Toleranz Welle	0,009



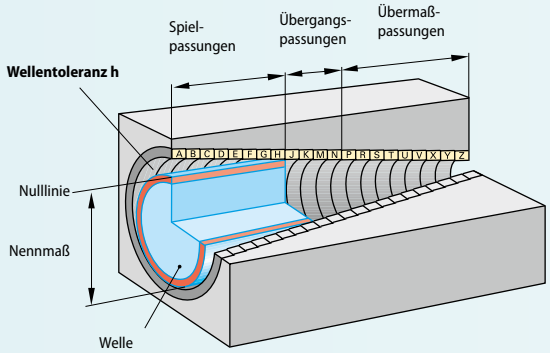
ISO-Passungen Einheitsbohrung und Einheitswelle

Passungssysteme für die optimierte, kostengünstige Fertigung. Der Grundgedanke ist, eines der zusammengehörenden Werkstücke einheitlich zu fertigen und die passende Toleranz in das andere Werkstück hinein zu verlegen. Typischer Anwendungsbereich sind z. B. Wellen-Naben-Verbindungen.



System Einheitsbohrung (vgl. DIN ISO 286-1)

Der **Bohrungsdurchmesser** ist einheitlich mit einer **H-Toleranzklasse** nach dem IT-System toleriert. Das Kleinstmaß der Bohrung geht exakt bis zur Nulllinie, das Größtmaß der Bohrung wird durch den Toleranzgrad (Beispiel 10H7 - Ø max: 10,015 / min: 10,000) nach oben begrenzt. Für das Gegenstück (Welle) wird eine Toleranzfeldlage nach Bedarf gewählt.



System Einheitswelle (vgl. DIN ISO 286-1)

Für den **Wellendurchmesser** ist eine **h-Toleranzklasse** vorgesehen. Das Größtmaß der Welle geht hierbei exakt bis zur Nulllinie, das Kleinstmaß der Welle wird durch den Toleranzgrad (Beispiel 10h6 - Ø max: 10,000 / min: 9,991) nach unten begrenzt. Das Gegenstück (Bohrung) erhält dann ein individuelles Toleranzfeld.

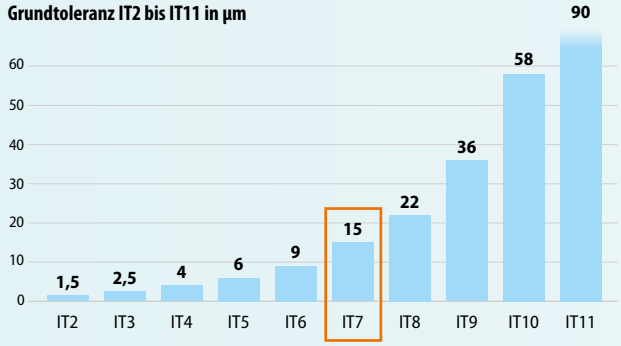
Der Grundtoleranzgrad IT

Im ISO-Toleranz-System ist über den Grundtoleranzgrad (z. B. IT7) das Genauigkeitsniveau (Grundtoleranz) festgelegt. Maßgeblich für den Werkzeug- und Maschinenbau ist der Bereich bis IT11.

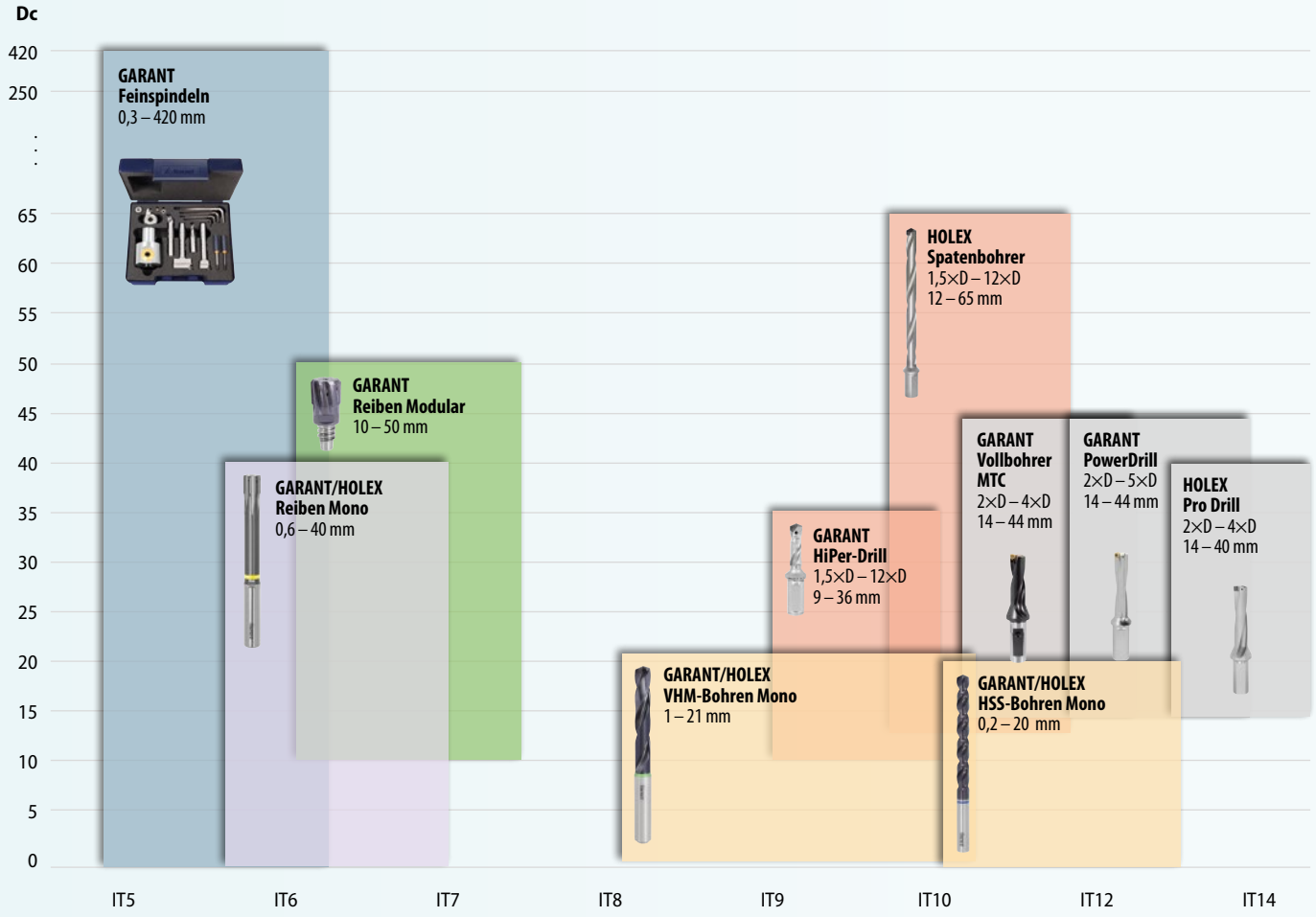
Nennmaß (mm)		Feinbearbeitung (Schleifen, Läppen, Honen)							Werkzeug-, Maschinen-, Fahrzeugbau (Reiben, Fräsen, Bohren, Drehen)					
		Grundtoleranzgrade												
		IT01	IT0	IT1	IT2	IT3	IT4	IT5	IT6	IT7	IT8	IT9	IT10	IT11
Über	Bis einschließlich	Grundtoleranzen µm												
–	3	0,3	0,5	0,8	1,2	2	3	4	6	10	14	25	40	60
3	6	0,4	0,6	1	1,5	2,5	4	5	8	12	18	30	48	75
6	10	0,4	0,6	1	1,5	2,5	4	6	9	15	22	36	58	90
10	18	0,5	0,8	1,2	2	3	5	8	11	18	27	43	70	110
18	30	0,6	1	1,5	2,5	4	6	9	13	21	33	52	84	130
30	50	0,6	1	1,5	2,5	4	7	11	16	25	39	62	100	160

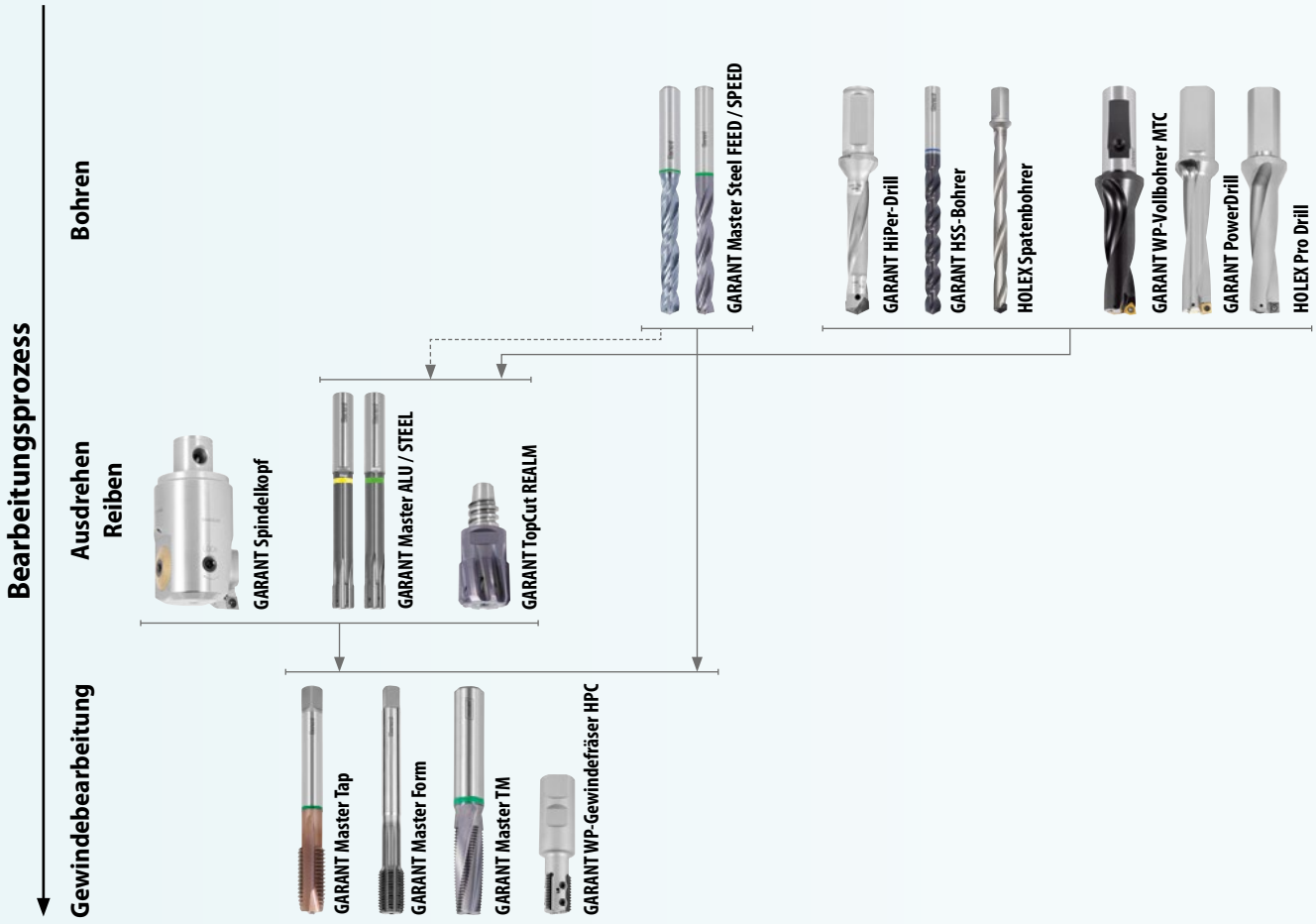
(Tabelle: Auszug aus DIN ISO 286)

Beispiel: Ø > 6 – 10 mm / Grundtoleranzgrad IT7 / Grundtoleranz = 15 µm



Veränderung Genauigkeitsniveau (für Ø-Bereich > 6 – 10 mm)


Dc
420
250
65
60
55
50
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0
GARANT Feinspindeln 0,3 – 420 mm
GARANT Reiben Modular 10 – 50 mm
GARANT/HOLEX Reiben Mono 0,6 – 40 mm
HOLEX Spatenbohrer 1,5×D – 12×D 12 – 65 mm
GARANT HiPer-Drill 1,5×D – 12×D 9 – 36 mm
GARANT Vollbohrer MTC 2×D – 4×D 14 – 44 mm
GARANT PowerDrill 2×D – 5×D 14 – 44 mm
HOLEX Pro Drill 2×D – 4×D 14 – 40 mm
GARANT/HOLEX VHM-Bohren Mono 1 – 21 mm
GARANT/HOLEX HSS-Bohren Mono 0,2 – 20 mm
IT5
IT6
IT7
IT8
IT9
IT10
IT12
IT14

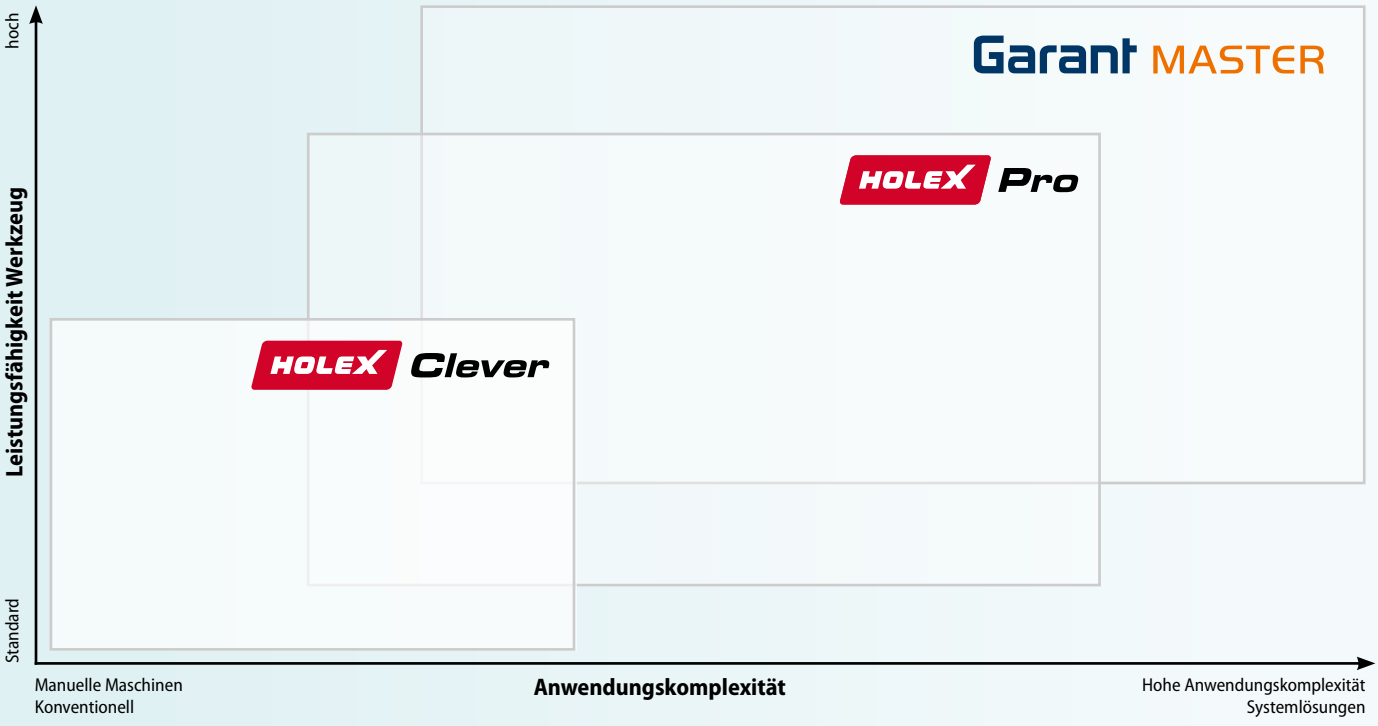

Bearbeitungsprozess
Bohren
Ausdrehen
Reiben
Gewindebearbeitung
GARANT Master Steel FEED / SPEED
GARANT HiPer-Drill
GARANT HSS-Bohrer
HOLEX Spatenbohrer
GARANT WP-Vollbohrer MTC
GARANT PowerDrill
HOLEX Pro Drill
GARANT Spindelkopf
GARANT Master ALU / STEEL
GARANT TopCut REALM
GARANT Master Tap
GARANT Master Form
GARANT Master TM
GARANT WP-Gewindefräser HPC

HOLEX und GARANT Produktfamilien

Die HOLEX und GARANT-Produktfamilien bieten immer das perfekt abgestimmte Werkzeug für alle individuellen Anforderungen.
So stehen unsere HOLEX-Produktlinien für konventionelle und wirtschaftliche Bearbeitung. Höchste Prozesssicherheit, Leistungsfähigkeit und beste Standzeiten – das sind die herausragenden Merkmale der Premiumqualität von GARANT Master.

Schnellnavigation und Auswahl zur Bohr- und Gewindebearbeitung.

	HOLEX Clever	HOLEX Pro	Garant MASTER und Premiumqualität GARANT Familien.
TITAN			Garant Master Titan
STAHL HART			Garant Master Tap STEEL HT Garant MASTER STEEL HT Garant Diabolo
ALU			Garant Master Tap ALU Garant Master Alu Garant Master Alu FEED
INOX		HOLEX Pro Inox	Garant Master Tap INOX
STAHL UNI	HOLEX CleverDrill HOLEX Clever Tap	HOLEX Pro Steel HOLEX Pro Tap HOLEX Pro Drill	Garant Master Tap Garant Master TM Garant Master Form Garant Master Steel Garant Master Steel DEEP Garant Master Steel MICRO Garant Master Steel SPEED Garant Master Steel FEED Garant Power Drill HiPer-Drill



HOLEX Clever

Bewährte Markenqualität zum besten Preis-Leistungsverhältnis

HOLEX Pro

Für die effiziente Bearbeitung in einem breiten Materialspektrum. Mit ausgereifter Leistungsfähigkeit und sehr guter Verschleißfestigkeit wird eine **hohe Kosteneffizienz** erreicht.



STAHL UNI



STAHL UNI



INOX

Garant MASTER

Die Allrounder

Vorzugsweise auf die Stahlbearbeitung ausgerichtet, sind diese Multitalente auch in vielen weiteren Werkstoffbereichen hervorragend einsetzbar. Hohe Vorschübe und Laufruhe, **exzellente Performance** und beste Standzeiten zeichnen die innovative GARANT-Master-Familie aus.



STAHL UNI



STAHL UNI

Die Spezialisten

Individuell auf anspruchsvolle Werkstoffe ausgerichtete Schneidengeometrien sowie perfekt abgestimme Beschichtungen gewährleisten höchste Prozesssicherheit in jeder Situation.



INOX



ALU



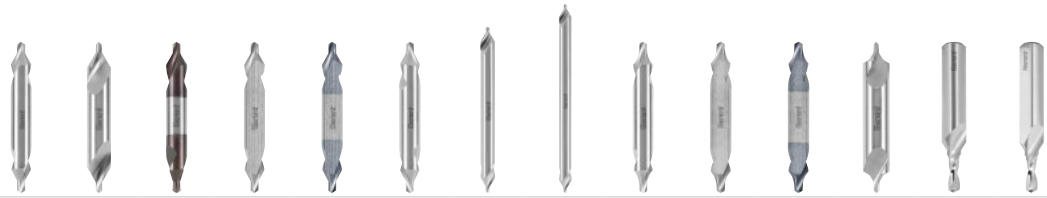
STAHL HART



TITAN

Die jeweiligen Anwendungs- und Einsatzmöglichkeiten sind auf den Produktseiten detailliert aufgeführt.

Garant HOLEX Übersicht – HSS-Spiralbohrerprogramm



Bezeichnung		Zentrierbohrer													
DIN >		333						Werk		333				332/2	
Artikelnummer		111000 / 111005	111050	111100	111200	111205	111250	111290	111300	111350	111450	111455	111520	11 1310	11 1313
Bohrertyp		A	A	A	A (Fläche)	A (Fläche)	A / links	A / lang	A / lang	R	R (Fläche)	R (Fläche)	B	A	A (Fläche)
Schneidstoff		HSS	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS	HSS-E	HSS-E	HSS	HSS-E	HSS-E	HSS	HSS-E	HSS-E
Beschichtung				TiAlN		TiAlN						TiAlN			
Zentrier- / Spitzenwinkel		60°	60°	60°	60°	60°	60°	60°	60°	60°	60°	60°	120° / 60°	60°	60°
Größenbereich (∅ mm)		0,5 – 10	0,5 – 6,3	0,5 – 5	1,6 – 6,3	1,6 – 6,3	0,5 – 8	0,75 – 3	1 – 5	0,5 – 6,3	1,6 – 6,3	1,6 – 6,3	1 – 5	M3 – M12	M4 – M24
für handgeführte Maschinen															
Seite	ISO 513	29	29	29	30	30	30	30	30	31	32	32	32	31	31
Alu, Kunststoffe	N	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Stahl < 500 N/mm²	P	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Stahl < 900 N/mm²	P	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Stahl < 1400 N/mm²	P	○	●	●	●	●	○	●	●	○	●	●	○	●	●
INOX	M		●	●	●	●		●	●		●	●		●	●
Ti	S			●		●						●			
GG (G)	K		○	●	○	●		○	○		○	●		●	●
CuZn	N	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
UNI														●	●



Bezeichnung		Spiralbohrer kurz				Spiralbohrer										
DIN >		1897				338										
Artikelnummer		113265	113280	113341 / 113421	113001	114001	114004	114008	114000	114020	114031	114150	114200	114360	114400	114405	114450
Bohrertyp					N	N	N	N	N	N	N	N	W	N	N	N	FS
Schneidstoff		HSS-E	HSS-E-PM	HSS	HSS-E	HSS-E	HSS	HSS-E	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS-E	HSS-E	HSS-E
Beschichtung		TiAlN	TiAlN											TiN			
Spitzenwinkel		118°	130°	135°	130°	130°	118°	118°	118°	118°	118°	118°	130°	118°	130°	135°	130°
Größenbereich (∅ mm)		1 – 13	1 – 12	2,5 – 9,6	1 – 20	1 – 20	1 – 13	1 – 13	1 – 13	1 – 20	1 – 20	0,2 – 20	0,9 – 13	1 – 16	1 – 16	1 – 13	1 – 13
für handgeführte Maschinen				●	●	●	●	●			●		●				
Seite	ISO 513	39	39	40	41	42	43	43	45	45	46	46	48	48	49	49	49
Alu, Kunststoffe	N	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○			●
Stahl < 500 N/mm²	P	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	○	●	●
Stahl < 900 N/mm²	P	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	○
Stahl < 1400 N/mm²	P	○	●		●	●		○				○		○	●	●	
INOX	M	○	○		○	○		●						○	○	○	
Ti	S	○												○	○		
GG (G)	K	●	●		○	○	●	●	○	○	○	●		●	●		●
CuZn	N	●	○		○	○	○	●			●	●		○	○		
UNI		●			●	●									●		



Bezeichnung		Spiralbohrer mit MK-Schaft								Stufenbohrer 90°						
DIN >		345			Werk	343	341	1870		1897		8378	1897		Werk	8374
Artikelnummer		116340	116320	116360	116380	116620	116700	116720	116760	117020	117040	117060	117120	117140	117160	117180
Bohrertyp		N	N	VA	H	N	N	FS	N							
Schneidstoff		HSS	HSS	HSS-E	HSS-Co8	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS-E	HSS
Beschichtung										vap.	TiAlN	vap.	vap.	TiAlN		vap.
Spitzenwinkel		118°	118°	135°	130°	120°	118°	130°	118°	118°	118°	118°	118°	118°	118°	118°
Größenbereich (∅ mm)		5 – 70	13 – 70	10 – 35	8,5 – 30	7,8 – 50	10 – 50	10 – 30	8 – 30	3 – 12	3 – 12	3 – 12	3 – 10	3 – 10	4 – 10	3 – 10
für handgeführte Maschinen																
Seite	ISO 513	61	61	62	62	63	64	64	65	65	65	66	66	66	67	67
Alu, Kunststoffe	N	○				○				○	○	○	○	○	○	○
Stahl < 500 N/mm²	P	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Stahl < 900 N/mm²	P	●	○	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Stahl < 1400 N/mm²	P			○	●	○					○			○		
INOX	M			●		○										
Ti	S			●	●											
GG (G)	K	●	○	●		○	●		●	●	●	●	●	●	●	●
CuZn	N			●						○	○	○	○	○	○	○
UNI																

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet die Einsatzbereiche sind Anhaltswerte für die Vorauswahl,



	NC-Anbohrer								Spiralbohrer kurz						
	Werk								1899/A	1897					
	112000	112020	112060	112100	112110	112160	112140	112170	112305	113006	113020	113140	113150	113230	113260
	N	N	N	N / lang	N	N / lang	N	N / lang	N	N	FS	FS	N	N	
	HSS-E	HSS-E	HSS-E-PM	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E-PM	HSS	HSS	HSS-Co8	HSS-E	HSS-E	HSS-E
		TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN				TiAlN		TiN	TiAlN
	90°	90°	90°	90°	120°	120°	142°	142°	118°	118°	135°	130°	130°	130°	130°
	3 – 20	3 – 20	3 – 20	3 – 20	3 – 20	4 – 16	3 – 16	4 – 12	0,15 – 1,8	2 – 20	1 – 20	1 – 12	1 – 20	1 – 20	1 – 13
										●			●		
	33	33	33	33	34	34	34	34	35	36	37	37	38	38	39
	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○	○		○
	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	○
	●	●	●	●	●	●	●	●	●			○	○	●	○
	●	●	●	●	●	●	●	●	●			○	○	○	●
		●	●	●	●	●	●	●	●			○	○	○	●
		●	●	●	●	●	●	●	○	○	●		●	●	
	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			○	○	●
	●	●	●	●	●	●	●	●					●		



	Spiralbohrer lang											Spiralbohrer überlang					
	340											1869					1898A
	114500	114550	114580	114610	114620	116000	116040	116051	116061	116063	116065	116070	116240	116245	116250	116280	116285	116310
						N	W	N	FS	FS	N	VA	FS	N	FS	FS	N	
	HSS-E	HSS-Co8	HSS-E	HSS-E-PM	HSS-E-PM	HSS	HSS	HSS	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS	HSS	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS
	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN					TiAlN						TiAlN	TiAlN	
	130°	135°	118°	130°	130°	118°	130°	118°	130°	130°	118°	130°	130°	118°	130°	135°	118°	118°
	1 – 13	1 – 13	1 – 13	1 – 13	2 – 13	0,6 – 16	2,5 – 10	2 – 16	1 – 14	1 – 13	1 – 12	1 – 12	2,5 – 12	2 – 12	2,5 – 10,2	3 – 10,2	3 – 10	3 – 12
								●										
	50	50	51	52	52	56	56	56	57	57	58	58	59	59	59	60	60	60
			○	○	○	○	●	○	●	○			○	○	○	○		
			●	○	○	●		●	●	●	○	○	●	●	●	●	○	●
	○	○	●	●	●	●		●	○	●	●		○	●	●	●	●	○
		●	○	●	●					○	●			○	○		●	
	●	●	○	○	○						○	●			○		○	
	●	○	○	○	○					○		●						
			●	●	●	○		○	●	●			●	●	○			
			●	○	○			●			○						○	
			●	●	●													



	Stufenbohrer 180°				Blechschälbohrer			Stufenbohrer		Lochschneider / Kernbohrer				
	1897		8376	8377	Werk			Werk		Werk				
	117240	117260	117280	117320	118020	118030	118040	118320	118324	118400 – 118505	118780	118790	118800 / 118820	119000	119010
											30 mm	30 mm	30 / 55 mm	35 mm	25 mm
	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS-E	HSS	HM	HM	HSS	HSS	HM	HSS
	vap.	TiAlN	vap.	vap.		TiN	TiAlN		TiAlN		TiAlN		TiAlN		
	118°	118°	118°	118°											
	3 – 10	3 – 10	3 – 10	5 – 20	3 – 60	3 – 60	4 – 30,5	4 – 60	4 – 40	16 – 120	14 – 26	12 – 50	12 – 50	12 – 65	12 – 32
					●	●	●	●	●	●					
	68	68	68	68	69	69	69	70	70	71	72	72	72	73	73
	○	○	○	○	○	○	○			○	○	●	●		●
	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○	○	●	○
		○				○	○				○			○	
						○	○	○	○	○	●	○	○	●	○
	●	●	●	●	●	●		●			●		●	●	○
	○	○	○	○										●	
										●	●	●	●	●	

detaillierte Schnittdaten siehe Einzelprodukte

Handbücher, Rechenhilfen

Zerspanungshandbuch

11 0010 – Das **Zerspanungshandbuch** ist ein umfangreiches, **2-teiliges** Nachschlagewerk, **bestehend aus** Grundlagen **Nr. 110015** und detaillierten Angaben zu Schnittwerten **Nr. 110020**. Der ambitionierte Zerspanungsprofi findet hier alle wichtigen Informationen zu Werkstoffen und deren Zerspanbarkeit - kompakt, herstellerübergreifend und übersichtlich.

11 0015 – Theoretische Grundlagen Zerspanung, einzeln.

11 0020 – Schnittwerttabellen Stand Katalog 50, einzeln.

Hinweis:

11 0015 – Das Zerspanungshandbuch Theorie ist auch in den Sprachen Tschechisch, Ungarisch und Rumänisch erhältlich.
Bitte sprechen Sie Ihren Hoffmann Mitarbeiter bei Bedarf darauf an.



11 0010

Sprache		DE	EN	DE50	INT50
18A 11 0010	Zerspanungshandbuch - 2-teilig	22,60	22,60	–	–
18A 11 0015	Zerspanungshandbuch - Grundlagenteil	13,25	13,25	–	–
18A 11 0020	Zerspanungshandbuch - Schnittdatenteil	–	–	11,65	11,65

Fachbücher

11 0955 – Das **Tabellenbuch Metall** ist ein unentbehrliches Nachschlagewerk für alle Metallberufe (Größe DE: Deutsch **mit** Formelsammlung, Größe EN: Englisch **ohne** Formelsammlung). Inhalt: mathematische und physikalische Grundlagen, Werkstofftechnik, Konstruktion, Fertigungs- und Regelungstechnik, Normteile, NC-Programmierung. DIN A5, über 400 Seiten.

11 0956 – Wie Nr. 110955 mit Formelsammlung und digitalem Freischaltcode zum Download.

11 0957 – Das Lehrbuch **Fachkunde Metall** dient der Aus- und Weiterbildung in den Maschinenbau-Berufen. Die 8 Kapitel sind auf die Bildungspläne und Ausbildungsordnungen abgestimmt. Inklusive digitalem Freischaltcode zum Download.



11 0955



11 0957

Sprache		DE	EN
18A 11 0955	Tabellenbuch Metall	30,50	38,10
18A 11 0956	Tabellenbuch Metall mit digitalem Freischaltcode	49,30	–
18A 11 0957	Fachkunde Metall mit digitalem Freischaltcode	44,60	–



11 0956

Rechenhilfen, Anzeigegeräte

11 0960 – **Bohrwert-Rechner** (deutschsprachig) als doppelseitige Rechenscheibe Ø 130 mm, aus hochwertigem Kunststoff zur Ermittlung von Schnittwerten verschiedener Werkstoffe und aller Einzelwerte (Schnittgeschwindigkeit, Drehzahl, Vorschub) sowie der Hauptzeiten.

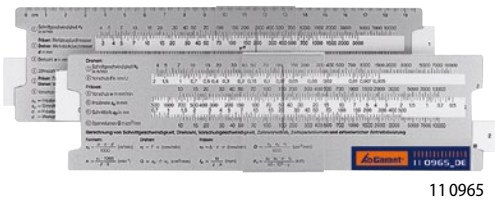
11 0965 – Der **Schnittdatenrechner** deutschsprachig (DE) und englischsprachig (EN) ermittelt schnell und einfach für alle **GARANT-Fräser und Drehwerkzeuge die richtigen Einsatzwerte:** n = 10 – 30.000 min^{-1}.

11 0966 – **Der Toleranzschieber** für schnelle und einfache Ermittlung der oberen und unteren Abmaße der ISO-Toleranzfelder (bis Nennmaß 180 mm). Grundplatte beidseitig bedruckt, mit Ableseläufer. Aus hochwertigem Kunststoff. Durch **mehrsprachigen Aufdruck** (deutsch, englisch, französisch) international verwendbar.

11 0971 – **Der Tolerator gibt alle Toleranzwerte** nach ISO-Empfehlung R286 – 1962 bis Nennmaß 500 mm an. Durch **mehrsprachigen Aufdruck** international verwendbar. Schmutzunempfindlich, da geschlossenes Gehäuse.
Maße: 110×60×30 mm.

11 0972 – **Der Filetor** zeigt die **Gewinde-Bezeichnung,** den **Bereich und** alle dazugehörigen **Bestimmungsgrößen** an.

11 0990 – **Technischer Rechner mit 252 integrierten Funktionen**
(z. B. Logarithmus, Exponential- und trigonometrische Funktionen).
Großes Display für gute Lesbarkeit, mit Batterie- und Solarbetrieb.
Lieferung inklusive Batterie und Hardcase zum Schutz des Gerätes.
(Ersatzbatterie siehe Nr. 081560 LR44)


11 0960

11 0965



11 0966

18A 11 0960	Garant	Bohrwert-Rechner mit Einstecketui	25,40

Sprache		DE	EN
18A 11 0965	Garant	Schnittdatenrechner	13,10	13,10

18A 11 0966	Garant	Toleranzschieber	10,80
Länge		mm	280
Breite		mm	90
18A 11 0971		Tolerator (ISO Toleranzschlüssel)	76,80
18A 11 0972		Filetor (Gewindeanzeiger)	82,20
18A 11 0990		Taschenrechner	29,–



11 0990



110971



11 0972

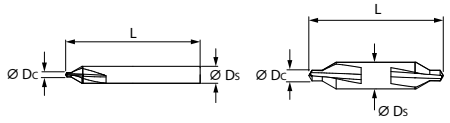
HSS | DIN 333 | Typ A | k12 | 60° | h7





Zentrierbohrer

Aus dem Vollen geschliffen und hinterschliffen, spiralgenutet.
Gr. 0,5; 0,8/1005 Gr. 0,5 – Einseitig schneidend.





Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	CuZn	Graphit GFK CFK					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N	N					
11 1000/1005	70	45		40	30	25	10	8									80		●	●			

Nenn-Ø D_c k12	11A 11 1000 Garant	12A 11 1005 HOLEX	für Werkstück-Ø	Ø D_s	L	< 900 N f
	Zentrierbohrer HSS A					
mm			mm	mm	mm	mm/U
0,5	4,38	3,31	< 4	3,15	25	0,01
0,8	4,38	–	4 – 6	3,15	25	0,01
1	4,38	3,31	6 – 8	3,15	31,5	0,02
1,25	4,27	3,31	8 – 10	3,15	31,5	0,02
1,6	4,38	3,31	10 – 15	4	35,5	0,02
2	5,20	4,07	15 – 20	5	40	0,02
2,5	6,60	4,62	20 – 30	6,3	45	0,03
3,15	7,20	5,90	30 – 40	8	50	0,03
4	8,50	7,30	40 – 63	10	56	0,03
5	13,55	11,40	63 – 100	12,5	63	0,04
6,3	23,90	19,35	100 – 150	16	71	0,05
8	39,–	33,90	150 – 250	20	80	0,06
10	71,20	60,–	> 250	25	100	0,09

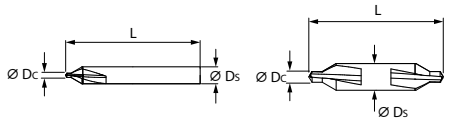
HSS E | DIN 333 | Typ A | k12 | 60° | h7





Garant Zentrierbohrer

Aus dem Vollen geschliffen und hinterschliffen, spiralgenutet.
Gr. 0,5 – Einseitig schneidend.





Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N					
11 1050	70	45		40	30	25	10	8						12	8		25	80	●	●			
11 1100	70	45	40	40	30	25	10	8						12	8	5	25	80	●	●			

Nenn-Ø D_c k12	11A 11 1050	11A 11 1100	für Werkstück-Ø	Ø D_s		L		< 900 N f
	Zentrierbohrer HSS-E A			11 1050	11 1100	11 1050	11 1100	
mm		TiAlN	mm	mm	mm	mm	mm	mm/U
0,5	7,20	14,40	< 4	3,15	3,15	25	25	0,01
0,75	7,10	14,05	4 – 6	3,5	3,5	35	35	0,01
1	7,10	14,05	6 – 8	4	3,15	35	31,5	0,02
1,5	7,45	14,05	8 – 15	5	5	40	40	0,02
1,6	7,10	14,05	10 – 15	4	4	35,5	35,5	0,02
2	8,60	14,80	15 – 20	6	5	45	40	0,02
2,5	9,80	17,15	20 – 30	8	6,3	50	45	0,03
3	9,80	16,80	20 – 40	8	8	50	50	0,03
3,15	9,80	20,90	30 – 40	8	8	50	50	0,03
4	12,65	25,60	40 – 63	10	10	55	56	0,03
5	19,30	38,–	63 – 100	12	12	63	63	0,04
6,3	35,40	–	100 – 150	16	–	71	–	0,05

HSS E | DIN 333 | Typ A | k12 | 60° | h7

Garant Zentrierbohrer-Satz in Kassette

Zusammengestellt aus Zentrierbohrern DIN 333.

Inhalt:

11 1055 – Zentrierbohrer Nr. 111050, je 1 Stück in Größe 0,75; 1; 1,5; 1,6; 2; 2,5; 3; 3,15; 4; 5.
11 1060 – Zentrierbohrer Nr. 111100, je 1 Stück in Größe 0,75; 1; 1,5; 1,6; 2; 2,5; 3; 3,15; 4; 5.

Anzahl Bohrer			10
11A 11 1055	Zentrierbohrer-Satz HSS-E Nr. 111050 mit Kassette		110,–
11A 11 1060	Zentrierbohrer-Satz HSS-E Nr. 111100 mit Kassette	TiAlN	199,–
Anzahl Bohrer			10

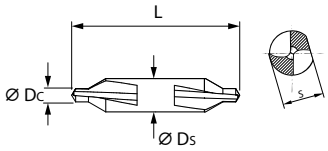


11 1055 11 1060

HSS E | DIN 333 | Typ A | k12 | 60° | h7

Garant Zentrierbohrer mit Fläche

Aus dem Vollen geschliffen und hinterschliffen, spiralgenutet.




11 1200


11 1205

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N					
11 1200	70	45		40	30	25	10	8						12	8		25	80	●	●			
11 1205	70	45	40	40	30	25	10	8						12	8	5	25	80	●	●			

Nenn-Ø D_c k12	11A 11 1200	11A 11 1205	Ø D_s	s – 0,1	L	< 900 N f
	Zentrierbohrer HSS-E A mit Fläche					
		TiAlN				
mm			mm	mm	mm	mm/U
1,6	8,20	15,70	4	3,25	35	0,02
2	8,70	16,–	5	4,2	40	0,02
2,5	9,60	18,15	6,3	5,35	45	0,03
3,15	12,25	23,50	8,3	6,95	50	0,03

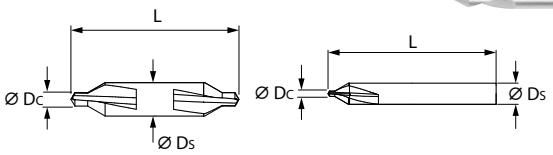
Nenn-Ø D_c k12	11A 11 1200	11A 11 1205	Ø D_s	s – 0,1	L	< 900 N f
	Zentrierbohrer HSS-E A mit Fläche					
		TiAlN				
mm			mm	mm	mm	mm/U
4	15,70	30,–	10	8,4	55	0,03
5	20,80	35,90	12,5	10,95	63	0,04
6,3	35,80	52,–	16	14	71	0,05

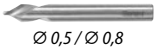
HSS | DIN 333 | Typ A | k12 | 60° | h7

Garant Zentrierbohrer, linksschneidend

Aus dem Vollen geschliffen und hinterschliffen.
Linksschneidend, spiralgenutet.
Gr. 0,5–0,8 – Einseitig schneidend.


11 1250




Ø 0,5 / Ø 0,8

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	CuZn	Graphit GFK CFK					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N	N					
11 1250	70	45		40	30	25	10	8									80		●	●			

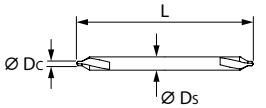
Nenn-Ø D_c k12	11A 11 1250	für Werkstück-Ø	Ø D_s	L	< 900 N f
	Zentrierbohrer HSS A links				
mm		mm	mm	mm	mm/U
0,5	8,–	< 4	3,15	25	0,01
0,8	8,–	4 – 6	3,15	25	0,01
1	8,–	6 – 8	3,15	31,5	0,02
1,25	8,–	8 – 10	3,15	31,5	0,02
1,6	8,–	10 – 15	4	35,5	0,02
2	8,20	15 – 20	5	40	0,02

Nenn-Ø D_c k12	11A 11 1250	für Werkstück-Ø	Ø D_s	L	< 900 N f
	Zentrierbohrer HSS A links				
mm		mm	mm	mm	mm/U
2,5	8,95	20 – 30	6,3	45	0,03
3,15	10,–	30 – 40	8	50	0,03
4	16,10	40 – 63	10	56	0,03
5	23,–	63 – 100	12,5	63	0,04
6,3	37,50	100 – 150	16	71	0,05
8	59,40	150 – 250	20	80	0,06

HSS E | Norm | Typ A | k12 | 60° | h7

Garant Lange und überlange Zentrierbohrer

Aus dem Vollen geschliffen und hinterschliffen.
Spiralgenutet, überlanger Schaft, ähnlich DIN 333-A.




11 1290


11 1300

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N					
11 1290/1300	70	45		40	30	25	10	8						12	8		25	80	●	●			

Nenn-Ø D_c k12	11A 11 1290	11A 11 1300	für Werkstück-Ø	Ø D_s	L		< 900 N f
	Zentrierbohrer HSS-E lang	Zentrierbohrer HSS-E überlang			11 1290	11 1300	
mm	A		mm	mm	mm	mm	mm/U
0,75	10,60	–	< 6	3,5	60	–	0,01
1	9,70	18,25	6 – 8	4	60	120	0,02
1,5	10,–	–	8 – 15	5	60	–	0,02
1,6	–	16,85	10	5	–	120	0,02
2	11,05	16,85	15 – 20	6	80	120	0,02

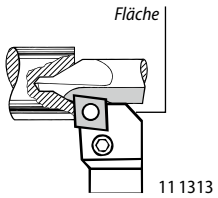
Nenn-Ø D_c k12	11A 11 1290	11A 11 1300	für Werkstück-Ø	Ø D_s	L		< 900 N f
	Zentrierbohrer HSS-E lang	Zentrierbohrer HSS-E überlang			11 1290	11 1300	
mm	A		mm	mm	mm	mm	mm/U
2,5	12,25	19,50	20 – 30	8	80	120	0,03
3	12,25	–	20 – 40	8	80	–	0,03
3,15	–	23,40	30 – 40	10	–	120	0,03
4	–	24,30	40 – 63	10	–	120	0,03
5	–	44,60	63 – 100	14	–	120	0,04

HSS E | DIN 332/2 | Typ A | 0 –0,05 | 60° | h7

Garant Stufenzentrierbohrer für Kernloch, 60°

Stufenzentrierbohrer für Gewinde-Kernlochzentrierungen nach Form A.
Zur **kombinierten Fertigung** von Zentrierung, Eingangsfase und Kernlochbohrung **in einem Arbeitsgang.**

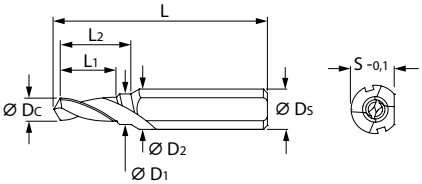
11 1313 – Mit zusätzlicher Fläche am Schaft.



11 1313


11 1310


11 1313



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N					
11 1310/1313	65	65	60	28	30	30	9	7						7			28	35	●	●			

für Gewinde	11 1310 A	11 1313 A mit Fläche	$Ø D_c$	$Ø D_1$ ±0,05	$Ø D_2$	L_1	L_2	$Ø D_s$	s – 0,1 11 1313	L	< 900 N f
	Kernloch-Stufenzentrierbohrer HSS-E		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm/U
M3	62,40	–	2,5	3,2	6	8	9	6	–	55	0,03
M4	54,60	57,20	3,3	4,3	8	11	12,6	8	6,75	63	0,05
M5	62,40	65,–	4,2	5,3	10	13	15,1	10	8,45	67	0,07
M6	71,40	74,60	5	6,4	12,5	16	18,9	12,5	10,45	71	0,1
M8	87,–	92,–	6,8	8,4	14	19	23	14	12,5	88	0,12
M10	100,50	105,50	8,5	10,5	16	23	27,7	16	14,85	90	0,15
M12	136,50	131,50	10,2	13	20	28	34,5	20	18,45	105	0,2
M16	–	184,–	14	17	25	33	41,3	25	23,4	132	0,25
M20	–	255,–	17,5	21	31,5	38	48,3	31,5	29,35	145	0,3
M24	–	398,–	21	25	40	45	57	40	36,5	160	0,4

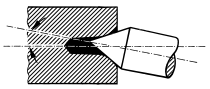
HSS | DIN 333 | Typ R | k12 | 60° | h7

Garant Zentrierbohrer

Aus dem Vollen geschliffen und hinterschliffen, spiralgenutet.
Radius-Zentrierbohrer Form R:

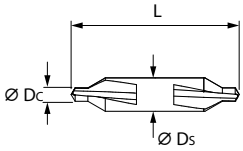
- Durch Radiuskurve kein scharfer Übergang vom Bohrer- zum Senkerteil wie bei Form A, deshalb verringerte Bruchgefahr.
- Die ringförmige Lauffläche vermeidet bei Winkelabweichung an der Körnerspitze, dass das Werkstück nur an Außen- oder Innenkante der Lauffläche trägt. Auch bei versetzter Körnerspitze ist noch eine gute Anlage gegeben.

Gr. 0,5–0,8 – Einseitig schneidend.






Ø 0,5 / Ø 0,8



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	CuZn	Graphit GFK CFK					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N	N					
11 1350	70	45		40	30	25	10	8									80		●	●			

Nenn-$Ø D_c$ k12	11 1350 R	für Werkstück-Ø	$Ø D_s$	L	< 900 N f
	Zentrierbohrer HSS				
mm		mm	mm	mm	mm/U
0,5	4,72	< 4	3,15	25	0,01
0,8	4,72	4 – 6	3,15	25	0,01
1	4,72	6 – 8	3,15	31,5	0,02
1,25	4,72	8 – 10	3,15	31,5	0,02
1,6	4,72	10 – 15	4	35,5	0,02
2	4,94	15 – 20	5	40	0,02
2,5	5,55	20 – 30	6,3	45	0,03
3,15	7,–	30 – 40	8	50	0,03
4	9,05	40 – 63	10	56	0,03
5	14,05	63 – 100	12,5	63	0,04
6,3	25,60	100 – 150	16	71	0,05

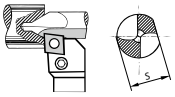
HSS E | DIN 333 | Typ R | k12 | 60° | h7

Garant Zentrierbohrer mit Fläche

Aus dem Vollen geschliffen und hinterschliffen, spiralgenutet.
Merkmale des Radius-Zentrierbohrers Form R: Siehe Nr. 111350.

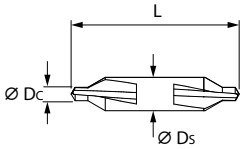


11 1450





11 1455



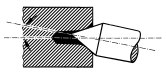
Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N
11 1450	70	45		40	30	25	10	8						12	8		25	80
11 1455	70	45	40	40	30	25	10	8						12	8	5	25	80

Nenn-Ø D_c k12	11A 11 1450	11A 11 1455	für Werkstück-Ø	Ø D_s	s – 0,1	L	< 900 N f
	Zentrierbohrer HSS-E R mit Fläche	TiAlN					
mm			mm	mm	mm	mm	mm/U
1,6	8,20	15,80	10 – 15	4	3,25	35,5	0,02
2	8,70	16,10	15 – 20	5	4,2	40	0,02
2,5	9,40	18,35	20 – 30	6,3	5,35	45	0,03
3,15	12,15	23,70	30 – 40	8	6,95	50	0,03
4	15,70	30,30	40 – 63	10	8,4	55	0,03
5	20,80	36,20	63 – 100	12,5	10,95	63	0,04
6,3	35,80	52,60	100 – 150	16	14	71	0,05

HSS | DIN 333 | Typ B | k12 | 120°/60° | h7

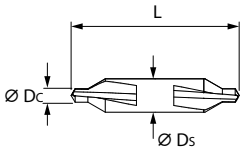
Garant Zentrierbohrer mit Schutzsenkung

Aus dem Vollen geschliffen und hinterschliffen.
Mit zusätzlicher Schutzsenkung (120°-Schutzwinkel), spiralgenutet.





11 1520



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	CuZn	Graphit GFK CFK
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N	N
11 1520	70	45		40	30	25	10	8									80	

Nenn-Ø D_c k12	11A 11 1520	für Werkstück-Ø	Ø D_s	L	< 900 N f
	Zentrierbohrer HSS				
mm	B	mm	mm	mm	mm/U
1	6,50	6 – 8	4	35	0,02
1,25	7,20	8 – 10	5	40	0,02
1,6	8,10	10 – 15	6,3	45	0,02
2	9,05	15 – 20	8	50	0,02
2,5	11,75	20 – 30	10	56	0,03
3,15	14,90	30 – 40	11,2	60	0,03
4	22,10	40 – 63	14	67	0,03
5	29,70	63 – 100	18	76	0,04

Norm | Typ N | h6 | 90° | h6 DIN 1835 B | 2

Garant NC-Anbohrer zylindrischer Schaft

≥ Ø 6 mm mit **Mitnahmefläche nach DIN 1835-B.**
Exakt mittiger Spitzenanschliff mit schmaler Querschneide – dadurch leichtes Anbohren und hohe Formgenauigkeit der Zentrierbohrung. Sehr stabil durch kurze Spannuten.

11 2060 – **Hochleistungs-NC-Anbohrer.**
Schneidstoff aus pulvermetallurgischem Substrat **für hohe Ansprüche** an Standzeit und exakte Zentriergenauigkeit. Sehr gute Verschleißbeständigkeit in rostfreien Stählen.

Hinweis: Drehzahl für den tatsächlichen Bohr-Ø verwenden (nicht generell für den Bohreraußen-Ø).

HSS E



11 2000

HSS E



11 2020

HSS E-PM

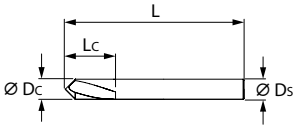


11 2060

HSS E



11 2100



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	N						
11 2000	70	45		40	30	25	10	8					12	8			80	●	●	●			
11 2020/2100	87	56	50	50	37	31	12	10					15	10	6	31	100	●	●	●			
11 2060	96	62	55	55	42	35	14	12					18	13	8	35	112	●	●	●			

Ø D_c h6	11A 11 2000 NC-Anbohrer HSS-E 90° N		11A 11 2020 NC-Anbohrer HSS-E 90° N	11A 11 2060 NC-Anbohrer HSS-E-PM 90° N	11A 11 2100 NC-Anbohrer HSS-E 90° N	L_c	L 11 2000 11 2020 11 2060	L 11 2100	Ø D_s	< 900 N f
mm		TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	mm	mm	mm	mm	mm/U
3	8,60	11,65	14,45	46,70		12	46	80	3	0,03
4	8,60	13,25	15,35	46,70		12	55	100	4	0,03
5	9,15	14,35	17,15	50,80		15	60	120	5	0,04
6	11,75	18,05	20,80	57,–		20	66	140	6	0,05
8	13,15	26,20	29,70	66,60		25	79	140	8	0,07
10	16,95	32,–	35,80	77,80		25	89	170	10	0,07
12	21,50	44,30	48,30	97,20		30	102	170	12	0,07
16	38,70	71,40	81,80	180,–		35	115	200	16	0,07
20	53,60	122,–	138,50	252,–		40	131	200	20	0,07

HSS E | Norm | Typ N | h6 | 90° | h6 DIN 1835 B

Garant NC-Anbohrer-Sätze

Mit Mitnahmeflächen nach DIN 1835-B.
Exakt mittiger Spitzenanschliff mit schmaler Querschneide – dadurch leichtes Anbohren und hohe Formgenauigkeit der Zentrierbohrung. Sehr stabil durch kurze Spannuten.

Lieferumfang: 4-teiliger NC-Anbohrersatz mit Kunststoff-Box.

Hinweis: Drehzahl für den tatsächlichen Bohr-Ø verwenden (nicht generell für den Bohreraußen-Ø).



11 2107

11 2108

Typ			6-12
11A 11 2107	NC-Anbohrer HSS-E Nr. 112000 mit Kunststoff-Box 90°		59,–
11A 11 2108	NC-Anbohrer HSS-E Nr. 112020 mit Kunststoff-Box 90°	TiAlN	119,–
Inhalt: Je 1 NC-Anbohrer			Gr. 6; 8; 10; 12.

HSS E | Norm | Typ N | h6 | 120° | h6 DIN 1835 B | 2

Garant NC-Anbohrer zylindrischer Schaft

≥ Ø 6 mm mit **Mitnahmefläche nach DIN 1835-B.**
Exakt mittiger Spitzenanschliff mit schmaler Querschneide – dadurch leichtes Anbohren und hohe Formgenauigkeit der Zentrierbohrung. Sehr stabil durch kurze Spannuten.

Verwendung: **Mit Spitzenwinkel 120°** für den Eingriff der Hauptschneiden des nachfolgenden Spiralbohrers.

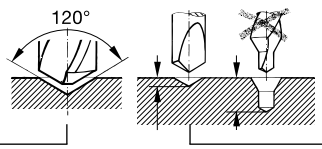
Hinweis: Drehzahl für den tatsächlichen Bohr-Ø verwenden (nicht generell für den Bohreraußen-Ø).



11 2110

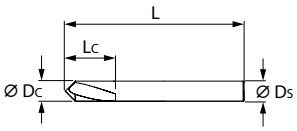


11 2160



Spitzenwinkel von Anbohrer und Spiralbohrer sind gleich.

Mit NC-Anbohrer schnelles Anbohren durch kurzen Bohrweg.



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	N						
11 2110/2160	87	56	50	50	37	31	12	10					15	10	6	31	100	●	●	●			

Ø D_c h6	11 2110	11 2160	L_c	L 11 2110	L 11 2160	Ø D_s	< 900 N f
	NC-Anbohrer HSS-E 120° N						
mm	TiAlN	TiAlN	mm	mm	mm	mm	mm/U
3	11,65	–	12	46	–	3	0,03
4	13,25	46,70	12	55	100	4	0,03
5	14,35	50,80	15	60	120	5	0,04
6	18,05	59,80	20	66	140	6	0,05
8	26,20	69,40	25	79	140	8	0,07
10	32,–	81,–	25	89	170	10	0,07
12	44,30	101,–	30	102	170	12	0,07
16	71,40	180,–	35	115	200	16	0,07
20	122,–	–	40	131	–	20	0,07

HSS E | Norm | Typ N | h6 | 142° | h6 DIN 1835 B | 2

Garant NC-Anbohrer zylindrischer Schaft

≥ Ø 6 mm mit **Mitnahmefläche nach DIN 1835-B.**
Exakt mittiger Spitzenanschliff mit schmaler Querschneide – dadurch leichtes Anbohren und hohe Formgenauigkeit der Zentrierbohrung. Sehr stabil durch kurze Spannuten.

Verwendung: **Mit Spitzenwinkel 142°** für den Eingriff der Hauptschneiden des nachfolgenden Spiralbohrers.

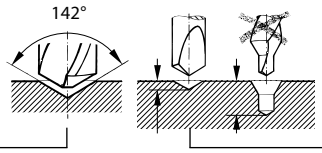
Hinweis: Drehzahl für den tatsächlichen Bohr-Ø verwenden (nicht generell für den Bohreraußen-Ø).



11 2140

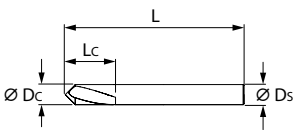


11 2170



Spitzenwinkel von Anbohrer und Spiralbohrer sind gleich.

Mit NC-Anbohrer schnelles Anbohren durch kurzen Bohrweg.



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	N						
11 2140/2170	87	56	50	50	37	31	12	10					15	10	6	31	100	●	●	●			

Ø D_c h6	11 2140	11 2170	L_c	L 11 2140	L 11 2170	Ø D_s	< 900 N f
	NC-Anbohrer HSS-E 142° N						
mm	TiAlN	TiAlN	mm	mm	mm	mm	mm/U
3	11,65	–	12	46	–	3	0,03
4	13,25	50,80	12	55	100	4	0,03
5	14,35	–	15	60	–	5	0,04
6	18,05	57,–	20	66	140	6	0,05
8	26,20	66,60	25	79	140	8	0,07
10	32,–	77,80	25	89	170	10	0,07
12	44,30	97,20	30	102	170	12	0,07
16	71,40	–	35	115	–	16	0,07

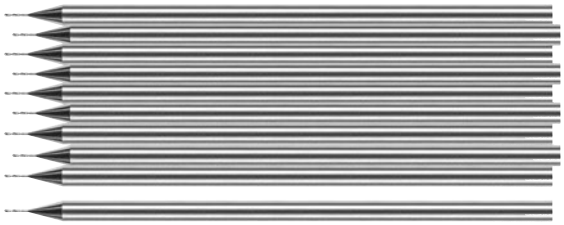
HSS E-PM	DIN 1899 A	Typ N	0 –0,004	118°	h8	2

Garant

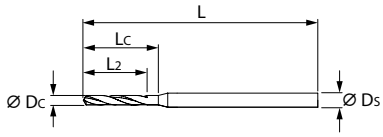
Kleinstbohrer

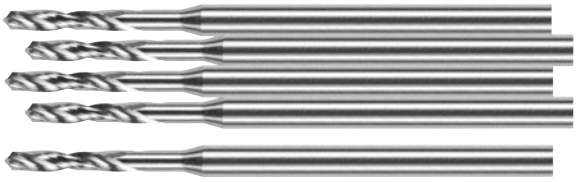
Spezialbohrer mit verstärktem Schaft, hoher Rundlaufgenauigkeit und präzisem Spitzenanschliff.

Empfehlung: **Maximale Bohrtiefe:**
$L_2 = L_C - 1,5 \times D_C$.



11 2305_0,15





11 2305_1,00

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	N						
11 2305	70	45	40	40	30	25	10	8					12	8	5	25	80	○	●	●			

Ø D_c -0,004	11A 11 2305 Kleinstbohrer-Set HSS-E-PM N	Anzahl Bohrer	L_c	L	Ø D_s	< 900 N f
mm			mm	mm	mm	mm/U
0,15	143,50	10	1	25	1	0,006
0,20	60,80	5	1,8	25	1	0,007
0,25	55,60	5	2,2	25	1	0,009
0,30	51,20	5	2,2	25	1	0,011
0,35	46,20	5	2,8	25	1	0,011
0,40	39,50	5	3,6	25	1	0,011
0,45	43,90	5	3,6	25	1	0,011
0,50	38,50	5	4	25	1	0,014
0,55	40,–	5	4,5	25	1	0,014
0,60	36,–	5	4,5	25	1	0,014
0,65	40,–	5	5	25	1	0,02
0,70	35,50	5	5,6	25	1	0,02
0,75	39,50	5	5,6	25	1	0,02
0,80	36,70	5	6,3	25	1,5	0,024
0,85	40,–	5	6,3	25	1,5	0,024
0,90	36,70	5	7,1	25	1,5	0,024
0,95	41,10	5	7,1	25	1,5	0,024
1,00	36,70	5	8	25	1,5	0,041
1,05	41,10	5	8	25	1,5	0,041
1,10	39,50	5	9	25	1,5	0,041
1,15	41,10	5	9	25	1,5	0,041
1,20	39,50	5	10	25	1,5	0,041
1,25	42,30	5	10	25	1,5	0,041
1,30	40,–	5	10	25	1,5	0,041
1,35	42,30	5	11,2	25	1,5	0,041
1,40	40,–	5	11,2	25	1,5	0,041
1,45	43,90	5	11,2	25	1,5	0,041
1,50	59,80	5	11,2	30	2	0,052
1,55	65,80	5	12,4	30	2	0,052
1,60	65,40	5	12,4	30	2	0,052
1,70	66,40	5	12,4	30	2	0,052
1,80	70,60	5	13,8	30	2	0,052

HSS | DIN 1897 | Typ N | h8 | 118° | 2

HOLEX CleverDrill Spiralbohrer zylindrischer Schaft

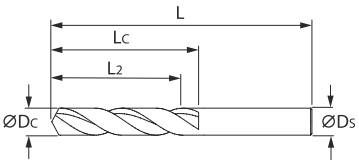
Stabiler Bohrer für alle Standardanwendungen. Verbessertes Anbohrverhalten durch Kreuzanschliff. Kerndicke und Kernanstieg normal. Profilgeschliffen. Oberfläche: Bronzefarben-angelassene Spiralnut.

Empfehlung: **Maximale Bohrtiefe:**
$L_2 = L_C - 1{,}5 \times D_C$.

Hinweis: **Nachfolgeprodukt für Nr. 113005.**



11 3006



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N
11 3006	80	63	50	35	32	25	20										30	40

Ø D_C h8 mm	12B 11 3006 HOLEX CleverDrill Spiralbohrer HSS		L_c mm	L mm	< 750 N f mm/U
2	0,73	10	12	38	0,05
2,1	0,84	10	12	38	0,05
2,2	0,84	10	13	40	0,05
2,3	0,84	10	13	40	0,05
2,4	0,84	10	14	43	0,05
2,5	0,84	10	14	43	0,05
2,6	0,95	10	14	43	0,05
2,7	0,95	10	16	46	0,05
2,8	0,95	10	16	46	0,05
2,9	0,95	10	16	46	0,05
3	0,95	10	16	46	0,05
3,1	1,17	10	18	49	0,05
3,2	1,17	10	18	49	0,05
3,3	1,17	10	18	49	0,05
3,4	1,17	10	20	52	0,05
3,5	1,17	10	20	52	0,05
3,6	1,23	10	20	52	0,05
3,7	1,23	10	20	52	0,05
3,8	1,23	10	22	55	0,05
3,9	1,23	10	22	55	0,05
4	1,23	10	22	55	0,05
4,1	1,34	10	22	55	0,05
4,2	1,34	10	22	55	0,05
4,3	1,34	10	24	58	0,05
4,4	1,34	10	24	58	0,05
4,5	1,34	10	24	58	0,05
4,6	1,45	10	24	58	0,05
4,7	1,45	10	24	58	0,05
4,8	1,45	10	26	62	0,05
4,9	1,45	10	26	62	0,05
5	1,45	10	26	62	0,08
5,1	1,67	10	26	62	0,08
5,2	1,67	10	26	62	0,08
5,3	1,67	10	26	62	0,08
5,4	1,67	10	28	66	0,08
5,5	1,67	10	28	66	0,08
5,6	2,02	10	28	66	0,08
5,7	2,02	10	28	66	0,08
5,8	2,02	10	28	66	0,08
5,9	2,02	10	28	66	0,08
6	2,02	10	28	66	0,08
6,1	2,23	10	31	70	0,08
6,2	2,23	10	31	70	0,08
6,3	2,29	10	31	70	0,08
6,4	2,29	10	31	70	0,08
6,5	2,29	10	31	70	0,08
6,6	2,51	10	31	70	0,08
6,7	2,51	10	31	70	0,08
6,8	2,69	10	34	74	0,08
6,9	2,69	10	34	74	0,08
7	2,69	10	34	74	0,08
7,1	3,03	10	34	74	0,08

Ø D_C h8 mm	12B 11 3006 HOLEX CleverDrill Spiralbohrer HSS		L_c mm	L mm	< 750 N f mm/U
7,2	3,03	10	34	74	0,08
7,3	3,03	10	34	74	0,08
7,4	3,03	10	34	74	0,08
7,5	3,03	10	34	74	0,08
7,6	3,37	5	37	79	0,08
7,7	3,37	5	37	79	0,08
7,8	3,25	5	37	79	0,08
7,9	3,25	5	37	79	0,08
8	3,14	5	37	79	0,1
8,1	3,80	5	37	79	0,1
8,2	3,80	5	37	79	0,1
8,3	3,80	5	37	79	0,1
8,4	3,80	5	37	79	0,1
8,5	3,80	5	37	79	0,1
8,6	4,59	5	40	84	0,1
8,7	4,59	5	40	84	0,1
8,8	4,59	5	40	84	0,1
8,9	4,59	5	40	84	0,1
9	4,49	5	40	84	0,1
9,1	4,82	5	40	84	0,1
9,2	4,82	5	40	84	0,1
9,3	4,82	5	40	84	0,1
9,4	4,82	5	40	84	0,1
9,5	4,82	5	40	84	0,1
9,6	5,35	5	43	89	0,1
9,7	5,35	5	43	89	0,1
9,8	5,35	5	43	89	0,1
9,9	5,35	5	43	89	0,1
10	5,35	5	43	89	0,1
10,2	6,50	5	43	89	0,1
10,5	6,50	5	43	89	0,1
11	7,55	5	47	95	0,1
11,5	8,65	5	47	95	0,1
11,8	9,–	5	47	95	0,1
12	9,–	5	51	102	0,16
12,5	9,30	5	51	102	0,16
13	9,80	5	51	102	0,16
13,5	13,15	5	54	107	0,16
13,8	13,15	5	54	107	0,16
14	13,15	5	54	107	0,16
14,5	15,80	5	56	111	0,16
15	15,80	5	56	111	0,16
15,5	18,70	1	58	115	0,16
16	18,70	1	58	115	0,2
16,5	21,90	1	60	119	0,2
17	21,90	1	60	119	0,2
17,5	25,20	1	62	123	0,2
18	25,20	1	62	123	0,2
18,5	29,–	1	64	127	0,2
19	29,–	1	64	127	0,2
19,5	32,90	1	66	131	0,2
20	32,90	1	66	131	0,2

DIN 1897	Typ FS	h8	38°		2



Garant Kurzbohrer zylindrischer Schaft

Besonders **robust und stabil** durch **verstärkte Kerndicke.**
Profilgeschliffen, mit hoher Rundlaufgenauigkeit.

11 3020 – Nuten blank, Fasen nitriert.

Vorteil: **Ideal für Bohrarbeiten mit geringer Bohrtiefe (ca. 2 – 4×D)** auf NC-Maschinen und Automaten.

Empfehlung: **Maximale Bohrtiefe:**
$L_2 = L_c - 1{,}5 \times D_c$.

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Graphit GFK CFK					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N					
11 3020	70	45		40	30												25		●	●			
11 3140	87	56	50	50	35	30	12							15	10	6			●	●			

Ø D_c h8	11 3020 Kurzbohrer HSS-E FS	11 3140 Kurzbohrer HSS-Co8 FS TiAlN		L_c	L	< 750 N f
mm				mm	mm	mm/U
1	3,15	7,65	10	6	26	0,03
1,1	3,15	8,10	10	7	28	0,03
1,2	3,15	8,10	10	8	30	0,03
1,3	3,15	7,95	10	8	30	0,03
1,4	3,15	7,95	10	9	32	0,03
1,5	3,20	7,40	10	9	32	0,03
1,6	3,20	7,75	10	10	34	0,03
1,7	3,20	7,75	10	10	34	0,03
1,8	3,20	7,75	10	11	36	0,03
1,9	3,20	7,65	10	11	36	0,03
2	3,42	7,20	10	12	38	0,03
2,1	3,42	7,40	10	12	38	0,03
2,2	3,42	7,65	10	13	40	0,03
2,3	3,42	7,65	10	13	40	0,03
2,4	3,42	7,75	10	14	43	0,03
2,5	3,53	7,40	10	14	43	0,03
2,6	3,53	7,75	10	14	43	0,03
2,7	3,70	7,75	10	16	46	0,03
2,8	3,70	8,10	10	16	46	0,03
2,9	3,70	8,20	10	16	46	0,03
3	3,53	7,75	10	16	46	0,03
3,1	3,70	8,30	10	18	49	0,03
3,2	3,70	7,65	10	18	49	0,03
3,3	3,80	8,10	10	18	49	0,03
3,4	4,19	8,55	10	20	52	0,03
3,5	4,09	8,55	10	20	52	0,03
3,6	4,19	9,60	10	20	52	0,03
3,7	4,19	9,60	10	20	52	0,03
3,8	4,51	10,10	10	22	55	0,03
3,9	4,51	10,10	10	22	55	0,03
4	4,30	10,10	10	22	55	0,05
4,1	4,51	10,20	10	22	55	0,05
4,2	4,51	9,30	10	22	55	0,05
4,3	4,64	10,30	10	24	58	0,05
4,4	4,64	10,30	10	24	58	0,05
4,5	4,41	10,30	10	24	58	0,05
4,6	4,64	11,05	10	24	58	0,05
4,65	4,64	–	10	24	58	0,05
4,7	4,64	11,35	10	24	58	0,05
4,8	4,64	11,75	10	26	62	0,05
4,9	4,64	11,95	10	26	62	0,05
5	4,64	11,35	10	26	62	0,05
5,1	4,85	12,05	10	26	62	0,05
5,2	4,85	12,15	10	26	62	0,05
5,3	4,85	12,25	10	26	62	0,05
5,4	5,45	12,85	10	28	66	0,05
5,5	5,15	12,70	10	28	66	0,05
5,55	5,15	14,65	10	28	66	0,05
5,6	5,80	14,75	10	28	66	0,05
5,7	5,80	14,85	10	28	66	0,05
5,8	5,80	14,95	10	28	66	0,05
5,9	5,80	15,20	10	28	66	0,05
6	5,80	14,30	10	28	66	0,07
6,1	6,60	15,30	10	31	70	0,07
6,2	6,60	15,70	10	31	70	0,07
6,3	6,60	15,80	10	31	70	0,07
6,4	6,60	16,15	10	31	70	0,07
6,5	6,45	15,80	10	31	70	0,07
6,6	7,10	17,95	10	31	70	0,07
6,7	7,10	18,25	10	31	70	0,07
6,8	8,30	19,40	10	34	74	0,07
6,9	8,30	19,60	10	34	74	0,07
7	8,20	17,95	10	34	74	0,07
7,1	10,10	21,30	10	34	74	0,07
7,2	10,10	22,–	10	34	74	0,07

Ø D_c h8	11 3020 Kurzbohrer HSS-E FS	11 3140 Kurzbohrer HSS-Co8 FS TiAlN		L_c	L	< 750 N f
mm				mm	mm	mm/U
7,3	10,10	22,60	10	34	74	0,07
7,4	10,10	–	10	34	74	0,07
7,45	10,10	–	10	34	74	0,07
7,5	8,75	18,90	10	34	74	0,07
7,6	11,45	–	5	37	79	0,07
7,7	11,45	23,50	5	37	79	0,07
7,8	11,45	23,50	5	37	79	0,07
7,9	11,45	22,80	5	37	79	0,07
8	9,30	23,90	5	37	79	0,1
8,1	11,45	25,70	5	37	79	0,1
8,2	11,45	25,90	5	37	79	0,1
8,3	11,45	26,10	5	37	79	0,1
8,4	11,45	27,20	5	37	79	0,1
8,5	9,95	22,60	5	37	79	0,1
8,6	12,95	27,30	5	40	84	0,1
8,7	12,95	27,90	5	40	84	0,1
8,8	12,95	30,20	5	40	84	0,1
8,9	12,95	–	5	40	84	0,1
9	11,45	22,60	5	40	84	0,1
9,1	13,75	33,70	5	40	84	0,1
9,2	13,75	–	5	40	84	0,1
9,25	13,60	–	5	40	84	0,1
9,3	14,45	–	5	40	84	0,1
9,4	14,45	25,70	5	40	84	0,1
9,5	12,15	25,10	5	40	84	0,1
9,6	15,70	–	5	43	89	0,1
9,7	15,70	–	5	43	89	0,1
9,8	15,70	34,10	5	43	89	0,1
9,9	15,70	34,60	5	43	89	0,1
10	14,20	23,50	5	43	89	0,1
10,1	19,–	–	5	43	89	0,1
10,2	18,25	37,10	5	43	89	0,1
10,3	18,25	–	5	43	89	0,1
10,5	18,25	–	5	43	89	0,1
10,8	22,80	–	5	47	95	0,1
11	20,90	37,10	5	47	95	0,1
11,2	30,50	–	5	47	95	0,1
11,3	30,50	–	5	47	95	0,1
11,5	23,80	42,60	5	47	95	0,1
11,8	34,60	48,90	5	47	95	0,1
12	25,20	42,60	5	51	102	0,16
12,5	30,60	–	5	51	102	0,16
12,8	36,50	–	5	51	102	0,16
13	36,30	–	5	51	102	0,16
13,3	37,–	–	5	54	107	0,16
13,5	37,60	–	5	54	107	0,16
13,8	38,–	–	5	54	107	0,16
14	39,40	–	5	54	107	0,16
14,5	42,30	–	5	56	111	0,16
14,8	42,40	–	5	56	111	0,16
15	42,40	–	5	56	111	0,16
15,3	45,60	–	5	58	115	0,16
15,5	48,10	–	5	58	115	0,16
15,75	49,30	–	5	58	115	0,16
16	54,20	–	1	58	115	0,2
16,5	60,80	–	1	60	119	0,2
17	64,–	–	1	60	119	0,2
17,5	67,40	–	1	62	123	0,2
17,75	67,80	–	1	62	123	0,2
18	82,80	–	1	62	123	0,2
18,5	84,–	–	1	64	127	0,2
19	85,20	–	1	64	127	0,2
19,5	107,–	–	1	66	131	0,2
19,75	108,50	–	1	66	131	0,2
20	112,50	–	1	66	131	0,2

HSS E	DIN 1897	Typ N	h8	130°		2

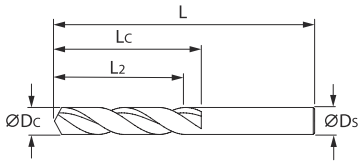
Garant Kurzbohrer zylindrischer Schaft

Besonders robust und stabil durch verstärkte Kerndicke.
Profilgeschliffen, mit hoher Rundlaufgenauigkeit.

11 3150 – Blank

Vorteil: **Ideal für Bohrarbeiten mit geringer Bohrtiefe (ca. 2 – 4×D)** auf NC-Maschinen und Automaten.

Empfehlung: **Maximale Bohrtiefe:**
$L_2 = L_C - 1{,}5 \times D_C$.





≥ 2,4 mm — 11 3150



≥ 2,4 mm — 11 3230

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	N						
11 3150	80	45	50	40	30	25	10	8					12	8	5	25	80	●	●	●			
11 3230				50	37	31	12	10					15	10	6	31	100	●	●	●			

Ø D_C h8	11B 11 3150	11B 11 3230		L_c	L	< 900 N f
	Kurzbohrer HSS-E N					
mm		TiN		mm	mm	mm/U
1	2,92	7,65	10	6	26	0,03
1,1	2,92	8,10	10	7	28	0,03
1,2	2,71	8,30	10	8	30	0,03
1,3	2,71	8,20	10	8	30	0,03
1,4	2,71	8,20	10	9	32	0,03
1,5	2,71	8,10	10	9	32	0,03
1,6	3,47	8,10	10	10	34	0,03
1,7	3,47	8,10	10	10	34	0,03
1,8	3,47	7,95	10	11	36	0,03
1,85	–	7,65	10	11	36	0,03
1,9	3,47	7,95	10	11	36	0,03
2	3,47	7,10	10	12	38	0,03
2,1	3,65	7,95	10	12	38	0,03
2,2	3,65	7,95	10	13	40	0,03
2,3	3,65	8,10	10	13	40	0,03
2,4	3,65	8,10	10	14	43	0,03
2,5	3,65	7,85	10	14	43	0,03
2,6	3,65	8,20	10	14	43	0,03
2,7	3,65	8,20	10	16	46	0,03
2,8	3,65	8,20	10	16	46	0,03
2,9	3,65	8,20	10	16	46	0,03
3	3,65	7,50	10	16	46	0,03
3,1	3,65	8,10	10	18	49	0,03
3,2	3,65	8,10	10	18	49	0,03
3,3	3,65	8,10	10	18	49	0,03
3,4	3,65	8,75	10	20	52	0,03
3,5	3,65	7,65	10	20	52	0,03
3,6	4,30	8,75	10	20	52	0,03
3,7	4,30	8,75	10	20	52	0,03
3,8	4,30	8,75	10	22	55	0,03
3,9	4,30	8,75	10	22	55	0,03
4	4,68	7,95	10	22	55	0,05
4,1	5,55	8,45	10	22	55	0,05
4,2	5,55	8,45	10	22	55	0,05
4,3	5,55	10,10	10	24	58	0,05
4,4	6,–	10,10	10	24	58	0,05
4,5	6,–	8,30	10	24	58	0,05
4,6	6,–	10,50	10	24	58	0,05
4,65	6,–	10,50	10	24	58	0,05
4,7	6,–	10,50	10	24	58	0,05
4,8	6,10	10,60	10	26	62	0,05
4,9	6,10	10,60	10	26	62	0,05
5	6,10	9,–	10	26	62	0,05
5,1	5,90	10,80	10	26	62	0,05
5,2	6,90	10,90	10	26	62	0,05
5,3	6,90	11,05	10	26	62	0,05
5,4	6,60	12,25	10	28	66	0,05
5,5	6,90	9,60	10	28	66	0,05
5,55	7,10	12,25	10	28	66	0,05
5,6	7,10	12,25	10	28	66	0,05
5,7	7,10	12,25	10	28	66	0,05
5,8	7,10	12,25	10	28	66	0,05
5,9	7,85	12,25	10	28	66	0,05
6	7,85	10,10	10	28	66	0,07
6,1	7,85	15,70	10	31	70	0,07
6,2	7,85	15,70	10	31	70	0,07
6,3	8,20	15,70	10	31	70	0,07
6,4	8,20	15,90	10	31	70	0,07
6,5	8,75	12,60	10	31	70	0,07
6,6	9,10	15,80	10	31	70	0,07
6,7	9,20	16,30	10	31	70	0,07

Ø D_C h8	11B 11 3150	11B 11 3230		L_c	L	< 900 N f
	Kurzbohrer HSS-E N					
mm		TiN		mm	mm	mm/U
6,8	9,20	17,05	10	34	74	0,07
6,9	9,20	17,05	10	34	74	0,07
7	9,95	15,20	10	34	74	0,07
7,1	9,95	19,20	10	34	74	0,07
7,2	9,95	19,–	10	34	74	0,07
7,3	9,95	19,–	10	34	74	0,07
7,4	9,95	19,–	10	34	74	0,07
7,45	9,95	19,–	10	34	74	0,07
7,5	9,95	15,60	10	34	74	0,07
7,6	10,80	21,50	5	37	79	0,07
7,7	10,80	21,10	5	37	79	0,07
7,8	10,80	21,10	5	37	79	0,07
7,9	10,80	21,10	5	37	79	0,07
8	11,45	16,30	5	37	79	0,1
8,1	11,45	21,70	5	37	79	0,1
8,2	11,45	21,70	5	37	79	0,1
8,3	11,45	21,70	5	37	79	0,1
8,4	12,05	21,70	5	37	79	0,1
8,5	12,05	19,20	5	37	79	0,1
8,6	12,35	22,60	5	40	84	0,1
8,7	12,35	22,60	5	40	84	0,1
8,8	13,50	22,60	5	40	84	0,1
8,9	13,50	23,50	5	40	84	0,1
9	13,50	18,90	5	40	84	0,1
9,1	13,90	29,80	5	40	84	0,1
9,2	13,90	29,80	5	40	84	0,1
9,25	14,85	29,80	5	40	84	0,1
9,3	14,85	29,80	5	40	84	0,1
9,4	14,85	29,80	5	40	84	0,1
9,5	14,85	26,50	5	40	84	0,1
9,6	15,80	32,60	5	43	89	0,1
9,7	15,80	32,60	5	43	89	0,1
9,8	16,50	32,60	5	43	89	0,1
9,9	16,50	32,60	5	43	89	0,1
10	16,50	23,70	5	43	89	0,1
10,2	16,95	31,40	5	43	89	0,1
10,5	18,15	30,90	5	43	89	0,1
11	18,15	30,90	5	47	95	0,1
11,5	20,20	33,–	5	47	95	0,1
11,8	22,–	37,70	5	47	95	0,1
12	24,60	37,40	5	51	102	0,16
12,5	28,20	38,40	5	51	102	0,16
13	29,40	40,–	5	51	102	0,16
13,5	38,50	43,40	5	54	107	0,16
13,8	39,50	44,90	5	54	107	0,16
14	36,40	44,10	5	54	107	0,16
14,5	38,70	47,10	5	56	111	0,16
15	39,60	47,10	5	56	111	0,16
15,5	44,30	61,80	5	58	115	0,16
15,75	58,–	63,20	5	58	115	0,16
16	46,30	67,–	1	58	115	0,2
16,5	89,60	94,–	1	60	119	0,2
17	86,60	91,40	1	60	119	0,2
17,5	87,60	87,–	1	62	123	0,2
17,75	115,–	107,50	1	62	123	0,2
18	91,40	99,60	1	62	123	0,2
18,5	112,50	112,50	1	64	127	0,2
19	114,50	109,50	1	64	127	0,2
19,5	125,–	123,50	1	66	131	0,2
19,75	130,50	123,50	1	66	131	0,2
20	116,50	117,50	1	66	131	0,2

DIN 1897 | h8 | 2

Garant Hochleistungs-Kurzbohrer

11 3280 – Schneidstoff aus gesintertem **pulvermetallurgischem HSS** für höchste Ansprüche. Profilgeschliffen mit hoher Rundlaufgenauigkeit. Großvolumiger Spanraum.

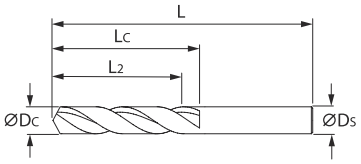
11 3260/3265 – Präzise Bohrungen durch **hohe Rundlaufgenauigkeit** und **spezielles Spannutenprofil.**

Vorteil:

11 3280 – Mit erhöhten Schnittwerten einsetzbar.

11 3260/3265 – **Ideal für Bohrarbeiten mit geringer Bohrtiefe (ca. 2 – 4×D)** auf NC-Maschinen und Automaten.

Empfehlung: **Maximale Bohrtiefe:**
$L_2 = L_C - 1{,}5 \times D_C$.



≥ 2,4mm



11 3260 | HSS E | 130°



11 3265 | HSS E | 118°



11 3280 | HSS E-PM | 130° | HPC

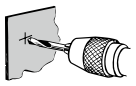
Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	N						
11 3260		56		50	37	31	12						17	13	6		100		●	●			
11 3265	75	65	60	50	40	35	16						17	13	8	40	50	●	●	●			
11 3280	80	70	60		50	40	25	14					20	15	12	50	60		●	●			

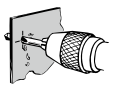
Ø D_c h8	11B 11 3260 Kurzbohrer HSS-E TiAlN	11B 11 3265 Kurzbohrer HSS-E TiAlN	11B 11 3280 Kurzbohrer HSS-E-PM HPC TiAlN		L_c	L
mm					mm	mm
1	11,65	6,–	–	10	6	26
1,1	11,35	6,60	–	10	7	28
1,2	11,65	6,45	–	10	8	30
1,3	12,95	6,60	–	10	8	30
1,4	11,35	6,70	–	10	9	32
1,5	10,50	6,10	–	10	9	32
1,6	11,05	6,10	–	10	10	34
1,7	11,35	6,70	–	10	10	34
1,8	11,05	6,70	–	10	11	36
1,9	11,35	6,70	–	10	11	36
2	8,55	6,45	14,30	10	12	38
2,1	11,75	6,70	15,80	10	12	38
2,2	11,55	7,–	17,15	10	13	40
2,3	8,75	6,80	17,15	10	13	40
2,4	11,75	6,45	17,75	10	14	43
2,5	9,75	6,60	15,70	10	14	43
2,6	12,25	6,80	17,75	10	14	43
2,7	13,75	7,20	–	10	16	46
2,8	11,65	7,10	18,65	10	16	46
2,9	13,15	7,20	–	10	16	46
3	9,95	6,70	17,75	10	16	46
3,1	10,90	7,30	–	10	18	49
3,2	10,50	7,20	17,75	10	18	49
3,3	10,20	7,30	17,75	10	18	49
3,4	12,25	7,75	16,30	10	20	52
3,5	9,75	7,40	17,05	10	20	52
3,6	13,15	7,95	–	10	20	52
3,7	11,35	7,95	19,50	10	20	52
3,8	12,05	8,55	–	10	22	55
3,9	15,20	8,65	–	10	22	55
4	10,50	8,20	16,05	10	22	55
4,1	13,60	8,55	–	10	22	55
4,2	11,05	8,20	16,55	10	22	55
4,3	13,25	9,10	18,35	10	24	58
4,4	15,10	9,10	–	10	24	58
4,5	13,25	8,90	16,15	10	24	58
4,6	12,60	9,30	20,70	10	24	58
4,65	14,75	–	–	10	24	58
4,7	13,90	10,20	–	10	24	58
4,8	14,75	9,50	20,90	10	26	62
4,9	15,20	9,60	–	10	26	62
5	11,35	9,30	17,75	10	26	62
5,1	12,70	9,75	19,50	10	26	62
5,2	14,55	9,95	21,60	10	26	62
5,3	15,20	10,55	–	10	26	62
5,4	16,45	12,05	–	10	28	66
5,5	13,15	10,40	21,60	10	28	66
5,55	17,05	–	–	10	28	66
5,6	15,30	11,85	–	10	28	66
5,7	17,15	11,75	–	10	28	66
5,8	15,80	11,75	24,60	10	28	66
5,9	17,15	12,60	–	10	28	66
6	12,95	11,15	20,20	10	28	66
6,1	16,45	12,85	–	10	31	70
6,2	16,30	12,60	–	10	31	70

Ø D_c h8	11B 11 3260 Kurzbohrer HSS-E TiAlN	11B 11 3265 Kurzbohrer HSS-E TiAlN	11B 11 3280 Kurzbohrer HSS-E-PM HPC TiAlN		L_c	L
mm					mm	mm
6,3	17,65	13,95	–	10	31	70
6,4	17,15	13,95	–	10	31	70
6,5	16,05	13,15	25,20	10	31	70
6,6	17,05	14,65	–	10	31	70
6,7	17,75	14,85	–	10	31	70
6,8	19,30	15,30	32,60	10	34	74
6,9	18,45	15,50	30,20	10	34	74
7	17,50	14,75	32,10	10	34	74
7,1	21,10	17,65	–	10	34	74
7,2	21,60	17,50	–	10	34	74
7,3	21,10	18,15	–	10	34	74
7,4	21,30	17,75	–	10	34	74
7,45	22,–	–	–	10	34	74
7,5	18,15	15,20	33,90	10	34	74
7,6	23,90	19,40	–	5	37	79
7,7	23,90	19,60	–	5	37	79
7,8	23,40	19,20	36,–	5	37	79
7,9	23,90	19,40	–	5	37	79
8	19,50	18,15	34,60	5	37	79
8,1	30,40	19,90	–	5	37	79
8,2	32,40	19,60	–	5	37	79
8,3	32,80	21,60	–	5	37	79
8,4	31,90	21,70	–	5	37	79
8,5	28,80	18,80	42,10	5	37	79
8,6	33,80	26,50	46,30	5	40	84
8,7	32,80	26,50	–	5	40	84
8,8	34,–	21,70	50,20	5	40	84
8,9	36,10	27,90	–	5	40	84
9	29,50	20,70	55,40	5	40	84
9,1	34,10	27,90	–	5	40	84
9,2	35,30	27,90	–	5	40	84
9,25	39,20	–	–	5	40	84
9,3	33,10	23,80	62,–	5	40	84
9,4	36,30	27,90	–	5	40	84
9,5	32,20	21,50	50,80	5	40	84
9,6	38,30	26,–	–	5	43	89
9,7	37,40	28,30	–	5	43	89
9,8	34,90	26,–	55,40	5	43	89
9,9	40,–	28,30	–	5	43	89
10	33,–	23,30	59,20	5	43	89
10,1	–	29,60	–	5	43	89
10,2	34,60	28,40	72,20	5	43	89
10,3	33,90	28,40	82,80	5	43	89
10,4	–	28,40	–	5	43	89
10,5	34,10	28,20	70,80	5	43	89
11	38,40	29,50	70,80	5	47	95
11,2	–	31,50	72,60	5	47	95
11,5	44,50	32,90	73,60	5	47	95
11,8	44,–	34,–	82,80	5	47	95
12	41,80	34,90	84,60	5	51	102
12,1	45,80	–	103,–	5	51	102
12,3	–	36,30	–	5	51	102
12,5	46,20	36,30	–	5	51	102
12,7	–	38,50	–	5	51	102
13	46,20	38,50	–	5	51	102

HSS | DIN 1897 | h8 | 135° | 2

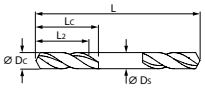
HOLEX Blechbohrer zylindrischer Schaft


Ohne Ankörnen Bohrer ansetzen.


Leichtes Bohren ohne Druck, dadurch keine Materialverformung.

Extrem bruchsicher durch kurze Spirale und starken Kernanstieg.
Selbstzentrierende Ausspitzung.
Am Umfang rundgeschliffen (ohne Fasen), um Verklemmungen zu vermeiden.
Oberfläche vaporisiert.
Baumaße ähnlich DIN 1897.

Verwendung: **Speziell zum Bohren von Blech.**




11 3341


11 3421

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N	
11 3341/3421	○	○		●	○													●

Ø D_c h8 mm	12B 11 3341 einseitig	12B 11 3421 doppelseitig		L_c mm	L mm
	Blechbohrer HSS				
2,5	0,91	–	10	10	43
3	1,02	1,62	10	11	46
3,1	1,20	1,81	10	12	49
3,2	1,20	1,81	10	12	49
3,3	1,20	1,81	10	12	49
3,5	1,20	1,81	10	13	52
4	1,27	2,07	10	14	55
4,1	1,38	2,24	10	14	55
4,2	1,38	2,24	10	14	55
4,5	–	2,48	10	16	58
4,8	1,52	–	10	17	62

Ø D_c h8 mm	12B 11 3341 einseitig	12B 11 3421 doppelseitig		L_c mm	L mm
	Blechbohrer HSS				
4,9	1,52	–	10	17	62
5	1,52	2,52	10	17	62
5,1	1,75	–	10	17	62
5,2	1,75	–	10	17	62
5,7	2,07	–	10	19	66
6	2,07	3,19	10	19	66
6,4	2,36	–	10	21	70
6,8	2,75	4,01	10	23	72
7,2	3,15	–	5	24	74
8,1	4,01	–	5	25	79
9,6	5,70	–	5	25	89

11

Kurzbohrer-Sätze DIN 1897 in Kassette

DIN 1897 | h8 | 2

Typ				1-10
12B 11 3515	HOLEX	HOLEX CleverDrill Kurzbohrer-Satz HSS Nr. 113006, Typ N mit Kassette		54,60
11B 11 3520	Garant	Kurzbohrer-Satz HSS-E Nr. 113020, Typ FS mit Kassette		145,50
11B 11 3540	Garant	Kurzbohrer-Satz HSS-Co8 Nr. 113140, Typ FS mit Kassette	TiAlN	300,–
Bohrerbereich			mm	1 – 10
Anzahl Bohrer				19
Bohrer jeweils steigend			mm	0,5

HSS | Typ N | 118°
HSS E | Typ FS | 135°
HSS Co8 | Typ FS | 130°


11 3515

HSS E | DIN 1897 | Typ N | h8 | 130° | 2

Typ				1-10	1-10,5	1-13
11B 11 3730	Garant	Kurzbohrer-Satz HSS-E Nr. 113150, Typ N als Nachfüllsatz ohne Kassette		114,50	149,50	900,–
11B 11 3740	Garant	Kurzbohrer-Satz HSS-E Nr. 113230, Typ N mit Kassette	TiN	277,–	–	–
Bohrerbereich			mm	1 – 10	1 – 10,5	1 – 13
Anzahl Bohrer				19	24	121
Kernloch-Ø			mm	–	3,3; 4,2; 6,8; 10,2	–
Bohrer jeweils steigend			mm	0,5	0,5	0,1

HSS E | DIN 1897 | h8 | 2

Typ				1-10
11B 11 3760	Garant	Kurzbohrer-Satz HSS-E Nr. 113260, mit Kassette	TiAlN	335,–
11B 11 3780	Garant	Kurzbohrer-Satz HSS-E Nr. 113265, mit Kassette	TiAlN	260,–
11B 11 3790	Garant	Kurzbohrer-Satz HSS-E Nr. 113265, Nachfüllsatz ohne Kassette	TiAlN	240,–
Bohrerbereich			mm	1 – 10
Anzahl Bohrer				19
Bohrer jeweils steigend			mm	0,5

130° | 118° | 118°

Ersatz-Kassette, passend für Kurzbohrer DIN 1897

Typ			1-10
12B 11 3825	HOLEX	Kassette leer für Kurzbohrer DIN 1897	21,–
11B 11 3830	Garant		20,70
für Bohrer		mm	1 – 10
für Anzahl Bohrer			19
für Bohrer jeweils steigend		mm	0,5


11 3830

HSS E | DIN 1897 | Typ N | h8 | 130° | 2

≤ 3,5 mm | ≥ 4 mm

Garant Kurzbohrer zylindrischer Schaft mit 3 Spannflächen

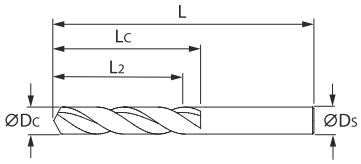
Stabiler und robuster Kurzbohrer mit **verstärktem Kerndurchmesser.**
Profilgeschliffen, mit hoher Rundlaufgenauigkeit. Präziser Spitzenanschliff.

Empfehlung: **Maximale Bohrtiefe:**
$L_2 = L_C - 1{,}5 \times D_C$.

Hinweis:
Gr. 1–3,5 – Bohrer mit zylindrischem Schaft, **ohne Spannflächen.**
Gr. 4–20 – Schaft **zusätzlich mit 3 Spannflächen** für die Anwendung im 3-Backen-Futter.
Gr. 13,5–16 – Schaft-Ø 9,5mm.
Gr. 17–20 – Schaft-Ø 12,5mm.



11 3001



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	GG(G)	CuZn	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	N						
11 3001	70	45	40	40	30	25	10	8						12	8	25	80	●	●	●			

Ø D_c h8 mm	11 3001 Kurzbohrer mit 3 Spannflächen HSS-E		L_c mm	L mm	< 900 N f mm/U
1	2,59	10	6	26	0,03
1,5	2,91	10	9	32	0,03
1,6	3,05	10	10	34	0,03
2	3,05	10	12	38	0,03
2,5	3,35	10	14	43	0,03
3	3,35	10	16	46	0,03
3,3	4,01	10	18	49	0,03
3,5	4,01	10	20	52	0,03
4	4,96	10	22	55	0,05
4,2	4,96	10	22	55	0,05
4,5	5,30	10	24	58	0,05
5	5,55	10	26	62	0,05
5,5	6,–	10	28	66	0,05
6	6,60	10	28	66	0,07
6,5	7,–	10	31	70	0,07
6,8	7,50	10	34	74	0,07
7	7,50	10	34	74	0,07
7,5	7,75	10	34	74	0,07
8	9,–	5	37	79	0,1
8,5	9,60	5	37	79	0,1

Ø D_c h8 mm	11 3001 Kurzbohrer mit 3 Spannflächen HSS-E		L_c mm	L mm	< 900 N f mm/U
9	10,30	5	40	84	0,1
9,5	10,90	5	40	84	0,1
10	11,95	5	43	89	0,1
10,2	12,15	5	43	89	0,1
10,5	12,45	5	43	89	0,1
11	14,–	5	47	95	0,1
11,5	15,50	5	47	95	0,1
12	18,25	5	51	102	0,16
12,5	19,50	5	51	102	0,16
13	21,–	5	51	102	0,16
13,5	24,50	1	54	107	0,16
14	26,20	1	54	107	0,16
14,5	29,10	1	56	111	0,16
15	31,30	1	56	111	0,16
15,5	35,10	1	56	111	0,16
16	36,90	1	58	115	0,2
17	69,–	1	60	119	0,2
18	70,60	1	62	123	0,2
19	72,20	1	64	127	0,2
20	79,–	1	66	131	0,2

HSS E | DIN 1897 | Typ N | h8 | 130° | 2

Garant Kurzbohrer-Satz zylindrischer Schaft mit 3 Spannflächen

Zusammengestellt aus Spiralbohrern DIN 1897.

Hinweis: Ø 1 - 3,5 mm: Bohrer mit zylindrischem Schaft, **ohne Spannflächen.**

Typ			1-10
11B 11 3010	Kurzbohrer-Satz HSS-E Nr. 113001 mit Kassette		139,–
Bohrerbereich		mm	1 – 10
Anzahl Bohrer			19
Bohrer jeweils steigend		mm	0,5



11 3010

Weiteres Zubehör

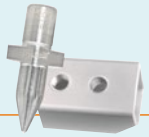
Unsere Portfolioergänzungen im Bereich **manuelles Bohren, Fließbohren** sowie **Gewindereparatur** finden Sie im Katalogband 2 (Hand- und Messwerkzeuge) sowie im eShop.



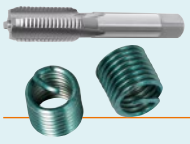
Stein-, Beton- und Holzbohrer in Band 2 Bereich 78 Greif-, Schneid- und Schlagwerkzeuge.



Akku- und Netzgeräte für unterschiedlichste Bohranwendungen in Band 2 Bereich 07 Elektrowerkzeuge und Werkstattbedarf.



Fließbohren
Unser Sortiment von Flowdrill finden Sie im eShop.



Gewindereparatur/ Gewindeeinsätze in Band 2 Bereich 08 Elektrowerkzeuge und Werkstattbedarf.

HSS E | DIN 338 | Typ N | h8 | 2

130° 135° ≤ 16 mm ≥ 17 mm ≤ 3,5 mm ≥ 4 mm

Garant Spiralbohrer zylindrischer Schaft mit 3 Spannflächen

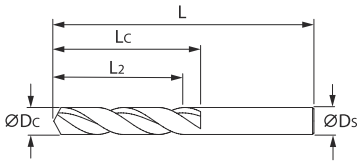
Besonders stabil und robust durch **verstärkten Kerndurchmesser.**
Profilgeschliffen, mit hoher Rundlaufgenauigkeit. Präziser Spitzenanschliff.

Empfehlung: **Maximale Bohrtiefe:**
$L_2 = L_C - 1{,}5 \times D_C$.

Hinweis:
Gr. 1–3,5 – Bohrer mit zylindrischem Schaft, **ohne Spannflächen**
Gr. 4–20 – Schaft **zusätzlich mit 3 Spannflächen** für die Anwendung im 3-Backen-Futter.
Gr. 13,5–16 – Schaft-Ø 9,5 mm.
Gr. 17–20 – Schaft- Ø12,5 mm.



11 4001



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	GG(G)	CuZn	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	N						
11 4001	70	45	40	40	30	25	10	8						12	8	25	80	●	●	●			

Ø D_C h8 mm	11B 11 4001 Spiralbohrer mit 3 Spannflächen HSS-E		L_c mm	L mm	< 900 N f mm/U
1	3,20	5	12	34	0,03
1,5	3,53	5	18	40	0,03
1,6	3,58	5	20	43	0,03
2	3,58	5	24	49	0,03
2,5	3,75	5	30	57	0,03
3	3,75	10	33	61	0,03
3,2	4,14	10	36	65	0,03
3,3	4,41	10	36	65	0,03
3,5	4,41	10	39	70	0,03
4	5,10	10	43	75	0,05
4,2	5,10	10	43	75	0,05
4,5	5,30	10	47	80	0,05
5	5,55	10	52	86	0,05
5,2	7,20	10	52	86	0,05
5,5	6,10	10	57	93	0,05
6	6,60	10	57	93	0,07
6,5	7,10	10	63	101	0,07
6,8	7,50	10	69	109	0,07
7	7,65	10	69	109	0,07
7,5	7,95	10	69	109	0,07
8	9,–	5	75	117	0,1

Ø D_C h8 mm	11B 11 4001 Spiralbohrer mit 3 Spannflächen HSS-E		L_c mm	L mm	< 900 N f mm/U
8,5	9,60	5	75	117	0,1
9	10,40	5	81	125	0,1
9,5	11,05	5	81	125	0,1
10	12,05	5	87	133	0,1
10,2	12,25	5	87	133	0,1
10,5	14,–	5	87	133	0,1
11	15,60	5	94	142	0,1
11,5	17,85	5	94	142	0,1
12	19,30	5	101	151	0,16
12,5	20,70	5	101	151	0,16
13	23,30	5	101	151	0,16
13,5	23,70	1	108	160	0,16
14	24,80	1	108	160	0,16
14,5	27,20	1	114	169	0,16
15	29,–	1	114	169	0,16
15,5	31,20	1	120	178	0,16
16	32,90	1	120	178	0,2
17	60,–	1	125	184	0,2
18	60,–	1	130	191	0,2
19	60,60	1	135	198	0,2
20	64,60	1	140	205	0,2

HSS E | DIN 338 | Typ N | h8 | 130° | 2

Garant Spiralbohrer-Satz zylindrischer Schaft mit 3 Spannflächen

Zusammengestellt aus Spiralbohrern DIN 338.
Zusätzlich mit Zwischengrößen für Gewindekernlöcher Ø 1,6; 3,3; 4,2; 6,8; und 10,2 mm.

Hinweis: Ø 1 - 3,5 mm: Bohrer mit zylindrischem Schaft, **ohne Spannflächen.**

Typ			1-10,5
11B 11 4010	Spiralbohrer-Satz HSS-E Nr. 114001 mit Kassette		183,–
Bohrerbereich		mm	1 – 10,5
Anzahl Bohrer			25
Kernloch-Ø		mm	1,6; 3,3; 4,2; 6,8; 10,2
Bohrer jeweils steigend		mm	0,5



11 4010

DIN 338 | h8 | 118° | 2

≤ Ø 3,5 | ≥ Ø 4

Garant Spiralbohrer zylindrischer Schaft, mit Stufenspitze

Fasen sind nitriert. Besonders stabil und robust durch **verstärkten Kerndurchmesser.**
Profilgeschliffen, mit hoher Rundlaufgenauigkeit. Präziser Spitzenanschliff.
Schaft **zusätzlich mit 3 Spannflächen** für die Anwendung im 3-Backen-Futter.

- Ideal für die Herstellung von exakten Bohrungen in Blechen, Rohren und Profilen.
- Sicheres Anbohren ohne Zentrieren oder Ankörnen – auch auf gewölbten Oberflächen – durch **innovativen Spitzenanschliff .**
- **Schräges Bohren** nach erfolgtem Eindringen der ersten Stufe der Bohrerspitze in das Material problemlos möglich.
- Bohren mit deutlich geringerem Kraftaufwand als mit herkömmlichen DIN338-HSS-Bohrern – bis zu einem Durchmesser von 13 mm direkt im Akku-Bohrschrauber.
- Stabiler und sicherer Formschluss im 3-Backenfutter.
- **Universeller Einsatz** in einem breiten Materialspektrum inklusive Kunststoff, Holz und Acryl ohne Ausreißen oder Zersplittern.
- Kein Rattern oder Einhaken des Bohrers – auch bei dünnwandigem Material.
- Gratfreier Bohrungsaustritt.
- Ideal zum Ausbohren von Bolzen und Nieten.

11 4008 – Mit spezieller Schneidengeometrie auch für den Einsatz in rostbeständigen Stählen.

Empfehlung: **Maximale Bohrtiefe:**
$L_2 = L_c - 1{,}5 \times D_c$.

Hinweis:
Gr. 1–3,5 – Bohrer mit zylindrischem Schaft, **ohne Spannfläche.**



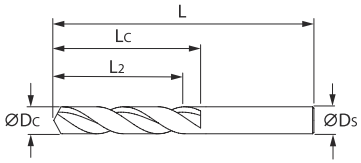
11 4004

HSS | Typ N



11 4008

HSS E | Typ INOX



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N
11 4004	70	70	50	30	27	22	10										25	50
11 4008	70	70	50	35	32	25	15							14	12		30	50

Ø D_c h8	110 11 4004 Spiralbohrer mit Stufenspitze HSS	110 11 4008 Spiralbohrer mit Stufenspitze HSS-E		L_c	L	< 750 N f
mm	N	INOX		mm	mm	mm/U
1	2,39	2,55	10	12	34	0,02
1,5	2,08	2,55	10	18	40	0,02
2	1,57	2,71	10	24	49	0,04
2,5	2,39	3,70	10	30	57	0,04
3	2,71	4,06	10	33	61	0,06
3,2	2,61	3,85	10	36	65	0,06
3,3	2,71	3,95	10	36	65	0,06
3,5	2,81	4,26	10	39	70	0,06
4	3,22	4,79	10	43	75	0,08
4,1	3,65	4,99	10	43	75	0,08
4,2	3,43	5,10	10	43	75	0,08
4,5	3,54	5,45	10	47	80	0,08
4,9	3,75	6,30	10	52	86	0,08
5	4,16	6,30	10	52	86	0,1
5,1	4,26	6,60	10	52	86	0,1
5,2	4,26	6,70	10	52	86	0,1
5,5	4,58	6,90	10	57	93	0,1

Ø D_c h8	110 11 4004 Spiralbohrer mit Stufenspitze HSS	110 11 4008 Spiralbohrer mit Stufenspitze HSS-E		L_c	L	< 750 N f
mm	N	INOX		mm	mm	mm/U
6	5,20	7,85	10	57	93	0,1
6,5	5,70	8,65	10	63	101	0,125
6,8	5,90	9,50	10	69	109	0,125
7	6,–	9,70	10	69	109	0,125
7,5	6,70	10,30	10	69	109	0,125
8	7,25	11,20	5	75	117	0,16
8,5	8,35	13,55	5	75	117	0,16
9	8,75	14,90	5	81	125	0,16
9,5	9,20	15,75	5	81	125	0,16
10	10,50	17,85	5	87	133	0,2
10,2	10,50	18,95	5	87	133	0,2
10,5	11,–	19,40	5	87	133	0,2
11	12,10	21,30	1	94	142	0,2
11,5	12,55	22,50	1	94	142	0,2
12	14,10	24,20	1	101	151	0,2
12,5	14,80	26,10	1	101	151	0,2
13	16,40	27,20	1	101	151	0,2

Flexibel und sicher – das Bohrwerkzeug für Profis die anpacken.

Montage, Reparatur, Instandhaltung und Service.

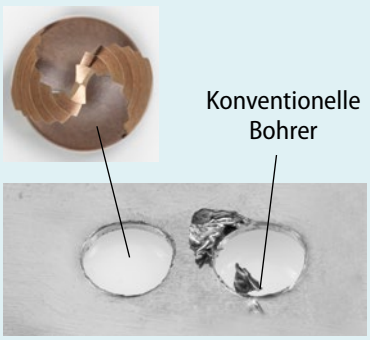
Weichschneidende Stufengeometrie für prozess-sicheres Anbohren, auch ohne Ankörnen.

Wahlweise mit HSS- oder HSS-E-Substrat.



Ausführung in DIN 338 mit 3 Spannflächen.





Konventionelle Bohrer

DIN 338 | h8 | 118° | 2

Garant

Spiralbohrer-Sätze zylindrischer Schaft, mit Stufenspitze

Zusammengestellt aus Spiralbohrern DIN 338.
11 4014/4018 Gr. 1-10,5; 1-13KB – **Zusätzlich mit Zwischengrößen** für Gewindekernlöcher Ø 3,3; 4,2; 6,8 und 10,2 mm.

Hinweis:	Ø 1 - 3,5 mm: Bohrer mit zylindrischem Schaft, **ohne Spannflächen.**

HSS
Typ N



11 4014_1–10

HSS E
Typ INOX



11 4018_1–10

Typ		1-10	1-10,5	1-13	1-13KB
11Q 11 4014	Spiralbohrer-Satz HSS mit Stufenspitze Nr. 114004 mit Kassette	109,–	142,50	188,–	215,–
11Q 11 4018	Spiralbohrer-Satz HSS-E mit Stufenspitze Nr. 114008 mit Kassette	161,50	196,50	271,–	312,–
Bohrerbereich	mm	1 – 10	1 – 10,5	1 – 13	1 – 13
Anzahl Bohrer		19	24	25	29
Kernloch-Ø	mm	–	3,3; 4,2; 6,8; 10,2	–	3,3; 4,2; 6,8; 10,2
Bohrer jeweils steigend	mm	0,5			

11

Anwendungsgebiete

Universell Stahl => **HSS**
Rostfrei, Messing => **HSS-E**



HSS 11 4004



HSS-E 11 4008

Universeller Materialeinsatz:

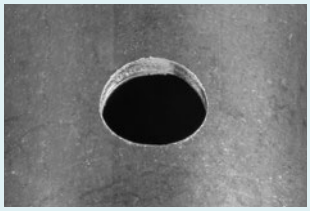
- Aluminium-Rohr
- Kupfer-Rohr
- Messing-Platte
- Acryl-Glas
- PVC-Kunststoff-Rohr
- St37 (Baustahl)
- und vieles mehr.



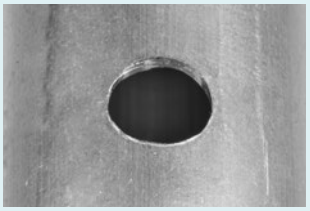




PVC



St37



Aluminium



Messing

Meinungen unserer Kunden:

- St37 (S235) => „Keine Probleme, Bohrungen sind schön rund und glatt."
- INOX (VA, rostfrei) => „Funktioniert einwandfrei. Die Wahl der richtigen Schnittdaten ist entscheidend."
- Kunststoff => „Saubere Oberfläche ohne Gratbildung."
- Kupfer => „Bisher nur positives Feedback von meinen Mechanikern."

HSS | Typ N | h8 | 118° | 2

Spiralbohrer zylindrischer Schaft

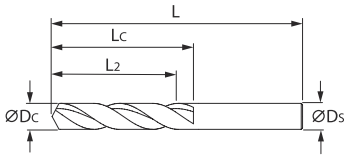
Rollgewalzt, normaler Spiralwinkel, Kerndicke und Kernanstieg.
Baumaße nach DIN 338.

11 4000 – Keine Gefügeunterbrechung, dadurch elastischer und für robuste Bohrarbeiten geeignet (z. B. mit Handbohrmaschinen). Preisgünstige Ausführung.

11 4020 – Robuster Spiralbohrer mit verstärktem Kern und geringer Querschneide für leichtes Anbohren und genaues Zentrieren der vorgesehenen Bohrung. **Präzisionsrollgewalzte Spanräume.**

Empfehlung: **Maximale Bohrtiefe:**
$L_2 = L_C - 1{,}5 \times D_C$.

Hinweis:
11 4020 – Gr. 14–20: Schaft-Ø 13 mm mit 3 Spannflächen.




11 4000


11 4020


Präzisionsrollgewalzt (11 4020): Das Profil ist spanlos geformt, die Führungsfasen sind zusätzlich geschliffen.

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Graphit GFK CFK					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N					
11 4000		45		**40**	**30**	**25**											25		●	●		○	
11 4020		45		**40**	**30**	**25**											25		●	●			

Ø D_c h8	11 4000 rollgewalzt N	11 4020 präzisions-rollgewalzt N		L_c	L	< 750 N f
mm	Spiralbohrer HSS			mm	mm	mm/U
1	0,50	0,79	5	12	34	0,03
1,1	0,50	0,79	5	14	36	0,03
1,2	0,50	0,79	5	16	38	0,03
1,3	0,50	0,79	5	16	38	0,03
1,4	0,50	0,79	5	18	40	0,03
1,5	0,50	0,79	5	18	40	0,03
1,6	0,50	0,85	5	20	43	0,03
1,7	0,50	0,85	5	20	43	0,03
1,8	0,50	0,85	5	22	46	0,03
1,9	0,50	0,85	5	22	46	0,03
2	0,50	0,72	5	24	49	0,03
2,1	0,50	0,85	5	24	49	0,03
2,2	0,50	0,85	5	27	53	0,03
2,3	0,50	0,85	5	27	53	0,03
2,4	0,50	0,85	5	30	57	0,03
2,5	0,50	0,79	5	30	57	0,03
2,6	0,55	0,91	5	30	57	0,03
2,7	0,55	0,91	5	33	61	0,03
2,8	0,55	0,91	5	33	61	0,03
2,9	0,55	0,91	5	33	61	0,03
3	0,42	0,72	10	33	61	0,03
3,1	0,50	0,85	10	36	65	0,03
3,2	0,50	0,85	10	36	65	0,03
3,3	0,50	0,85	10	36	65	0,03
3,4	0,50	0,85	10	39	70	0,03
3,5	0,50	0,85	10	39	70	0,03
3,6	0,50	0,85	10	39	70	0,03
3,7	0,50	0,85	10	39	70	0,03
3,8	0,50	1,02	10	43	75	0,03
3,9	0,50	1,02	10	43	75	0,03
4	0,50	1,02	10	43	75	0,05
4,1	0,60	1,10	10	43	75	0,05
4,2	0,60	1,10	10	43	75	0,05
4,3	0,65	1,10	10	47	80	0,05
4,4	0,65	1,15	10	47	80	0,05
4,5	0,55	1,15	10	47	80	0,05
4,6	0,60	1,27	10	47	80	0,05
4,7	0,60	1,27	10	47	80	0,05
4,8	0,72	1,27	10	52	86	0,05
4,9	0,72	1,27	10	52	86	0,05
5	0,60	1,27	10	52	86	0,05
5,1	0,65	1,38	10	52	86	0,05
5,2	0,65	1,38	10	52	86	0,05
5,3	0,79	1,38	10	52	86	0,05
5,4	0,85	1,46	10	57	93	0,05
5,5	0,72	1,46	10	57	93	0,05
5,6	1,10	1,62	10	57	93	0,05
5,7	1,10	1,62	10	57	93	0,05
5,8	1,10	1,62	10	57	93	0,05
5,9	1,10	1,62	10	57	93	0,05
6	0,85	1,62	10	57	93	0,07
6,1	1,20	2,07	10	63	101	0,07
6,2	1,20	2,07	10	63	101	0,07
6,3	1,20	2,07	10	63	101	0,07

Ø D_c h8	11 4000 rollgewalzt N	11 4020 präzisions-rollgewalzt N		L_c	L	< 750 N f
mm	Spiralbohrer HSS			mm	mm	mm/U
6,4	1,20	2,07	10	63	101	0,07
6,5	1,15	2,07	10	63	101	0,07
6,6	1,27	2,07	10	63	101	0,07
6,7	1,27	2,07	10	63	101	0,07
6,8	1,27	2,07	10	69	109	0,07
6,9	1,38	2,36	10	69	109	0,07
7	1,15	2,36	10	69	109	0,07
7,1	1,46	2,36	10	69	109	0,07
7,2	1,46	2,36	10	69	109	0,07
7,3	1,46	2,36	10	69	109	0,07
7,4	1,46	2,36	10	69	109	0,07
7,5	1,32	2,36	10	69	109	0,07
7,6	1,37	2,52	5	75	117	0,07
7,7	1,75	2,52	5	75	117	0,07
7,8	1,75	2,52	5	75	117	0,07
7,9	1,75	2,52	5	75	117	0,07
8	1,57	2,52	5	75	117	0,1
8,1	1,92	2,80	5	75	117	0,1
8,2	1,92	2,80	5	75	117	0,1
8,3	1,92	3,04	5	75	117	0,1
8,4	1,92	3,04	5	75	117	0,1
8,5	1,69	3,04	5	75	117	0,1
8,6	2,19	3,35	5	81	125	0,1
8,7	2,19	3,35	5	81	125	0,1
8,8	2,19	3,35	5	81	125	0,1
8,9	2,19	3,35	5	81	125	0,1
9	1,92	3,35	5	81	125	0,1
9,1	2,29	3,52	5	81	125	0,1
9,2	2,29	3,52	5	81	125	0,1
9,3	2,52	3,57	5	81	125	0,1
9,4	2,52	3,57	5	81	125	0,1
9,5	2,12	3,46	5	81	125	0,1
9,6	2,75	4,01	5	87	133	0,1
9,7	2,90	4,01	5	87	133	0,1
9,8	2,75	4,01	5	87	133	0,1
9,9	2,75	4,01	5	87	133	0,1
10	2,48	4,01	5	87	133	0,1
10,2	3,15	4,72	5	87	133	0,1
10,5	2,75	4,72	5	87	133	0,1
10,8	3,74	4,72	5	94	142	0,1
11	3,33	5,70	5	94	142	0,1
11,2	4,–	5,70	5	94	142	0,1
11,5	3,52	5,70	5	94	142	0,1
11,8	4,39	8,45	5	94	142	0,1
12	4,–	7,30	5	101	151	0,16
12,2	4,62	9,85	5	101	151	0,16
12,5	4,62	9,85	5	101	151	0,16
12,8	4,83	10,95	5	101	151	0,16
13	4,39	10,95	5	101	151	0,16
14	–	21,60	1	108	160	0,16
15	–	27,50	1	114	169	0,16
16	–	29,60	1	120	178	0,2
18	–	36,30	1	130	191	0,2
20	–	46,20	1	140	205	0,2

HSS | DIN 338 | Typ N | h8 | 118° | 2

Spiralbohrer zylindrischer Schaft

11 4031 – **HOLEX CleverDrill:**
Stabiler Bohrer für alle Standardanwendungen.
Verbessertes Anbohrverhalten durch Kreuzanschliff.
Kerndicke und Kernanstieg normal. Profilgeschliffen.
Oberfläche: Bronzefarben-angelassene Spiralnut.

11 4150 – Profilgeschliffen: Spiralbohrer mit hoher Rundlauf- und Teilungsgenauigkeit sowie präzisem Spitzenanschliff.
Ab Ø 2,4 mm vaporisiert.

Empfehlung: **Maximale Bohrtiefe:**
$L_2 = L_C - 1{,}5 \times D_C$.

Hinweis:
11 4031 – **Nachfolgeprodukt für Nr. 114030.**
Gr. 13,2 – 20 : Mit abgesetztem Schaft-Ø 12,7 mm.
11 4150 – Gr. 16 – 20: Bohrer mit Schaft-Ø 16 mm.

≥ 3 mm

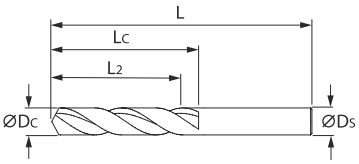


11 4031

≥ 4 mm



11 4150



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N					
11 4031	80	60	50	**35**	**32**	**22**	18										30	**40**	●	●			
11 4150	80	45	50	**40**	**30**	**25**	10	8									**25**	**80**	●	●			

Ø D_C h8 (mm bzw. Zoll)	12B 11 4031 HOLEX HOLEX CleverDrill Spiralbohrer HSS N	11B 11 4150 Garant Garant Spiralbohrer HSS		Zoll-Ø ≙ mm	L_c mm	L mm	< 750 N f mm/U
0,2	3,47	7,75	5	–	2,5	19	0,03
0,25	–	6,10	5	–	3	19	0,03
0,3	2,75	5,45	5	–	3	19	0,03
0,35	2,75	5,30	5	–	4	19	0,03
0,4	2,35	4,41	5	–	5	20	0,03
1/64	–	4,69	5	0,4	5	20	0,03
0,45	2,35	4,46	5	–	5	20	0,03
0,5	2,07	3,53	5	–	6	22	0,03
0,55	2,07	5,55	5	–	7	24	0,03
0,6	2,07	3,47	5	–	7	24	0,03
0,65	2,07	5,10	5	–	8	26	0,03
0,7	1,90	3,20	5	–	9	28	0,03
0,75	1,90	3,97	5	–	9	28	0,03
1/32	–	3,97	5	0,79	10	30	0,03
0,8	1,84	2,92	5	–	10	30	0,03
0,85	1,84	3,45	5	–	10	30	0,03
0,9	1,67	2,92	5	–	11	32	0,03
0,95	1,67	3,53	5	–	11	32	0,03
1	1,45	2,70	5	–	12	34	0,03
1,05	1,40	3,17	5	–	12	34	0,03
1,1	1,40	2,80	5	–	14	36	0,03
1,15	1,40	3,20	5	–	14	36	0,03
3/64	–	3,75	5	1,19	16	38	0,03
1,2	1,40	2,87	5	–	16	38	0,03
1,25	1,40	3,17	5	–	16	38	0,03
1,3	1,40	2,70	5	–	16	38	0,03
1,35	1,40	2,98	5	–	18	40	0,03
1,4	1,40	2,64	5	–	18	40	0,03
1,45	1,40	2,80	5	–	18	40	0,03
1,5	1,17	2,32	5	–	18	40	0,03
1,55	1,40	2,63	5	–	20	43	0,03
1/16	–	3,51	5	1,59	20	43	0,03
1,6	1,17	2,27	5	–	20	43	0,03
1,65	1,40	2,63	5	–	20	43	0,03
1,7	1,40	2,32	5	–	20	43	0,03
1,75	1,40	2,64	5	–	22	46	0,03
1,8	1,06	2,03	5	–	22	46	0,03
1,85	1,40	2,39	5	–	22	46	0,03
1,9	1,06	2,09	5	–	22	46	0,03
1,95	1,40	2,39	5	–	24	49	0,03
5/64	–	3,53	5	1,98	24	49	0,03

Ø D_C h8 (mm bzw. Zoll)	12B 11 4031 HOLEX HOLEX CleverDrill Spiralbohrer HSS N	11B 11 4150 Garant Garant Spiralbohrer HSS		Zoll-Ø ≙ mm	L_c mm	L mm	< 750 N f mm/U
2	0,89	1,63	5	–	24	49	0,03
2,05	1,34	2,39	5	–	24	49	0,03
2,1	1,06	2,05	5	–	24	49	0,03
2,15	1,34	2,50	5	–	27	53	0,03
2,2	1,06	2,09	5	–	27	53	0,03
2,3	1,06	2,09	5	–	27	53	0,03
3/32	–	3,22	5	2,38	30	57	0,03
2,4	1,12	2,20	5	–	30	57	0,03
2,5	1,12	2,09	5	–	30	57	0,03
2,6	1,17	2,27	5	–	30	57	0,03
2,7	1,17	2,27	5	–	33	61	0,03
7/64	–	4,09	5	2,78	33	61	0,03
2,8	1,17	2,32	5	–	33	61	0,03
2,9	1,17	2,32	5	–	33	61	0,03
3	1,01	1,87	10	–	33	61	0,03
3,1	1,23	2,45	10	–	36	65	0,03
1/8	–	3,20	10	3,17	36	65	0,03
3,2	1,23	2,39	10	–	36	65	0,03
3,25	1,51	2,76	10	–	36	65	0,03
3,3	1,23	2,45	10	–	36	65	0,03
3,4	1,23	2,45	10	–	39	70	0,03
3,5	1,17	2,09	10	–	39	70	0,03
9/64	–	3,75	10	3,57	39	70	0,03
3,6	1,34	2,64	10	–	39	70	0,03
3,7	1,40	2,80	10	–	39	70	0,03
3,8	1,40	2,76	10	–	43	75	0,03
3,9	1,40	2,92	10	–	43	75	0,03
5/32	–	4,09	10	3,97	43	75	0,03
4	1,17	2,09	10	–	43	75	0,05
4,1	1,62	3,17	10	–	43	75	0,05
4,2	1,40	2,76	10	–	43	75	0,05
4,3	1,62	3,20	10	–	47	80	0,05
11/64	–	4,41	10	4,37	47	80	0,05
4,4	1,62	3,20	10	–	47	80	0,05
4,5	1,51	2,87	10	–	47	80	0,05
4,6	1,62	3,20	10	–	47	80	0,05
4,65	1,90	4,91	10	–	47	80	0,05
4,7	1,62	3,31	10	–	47	80	0,05
3/16	–	4,79	10	4,76	52	86	0,05
4,8	1,62	3,31	10	–	52	86	0,05
4,9	1,74	3,45	10	–	52	86	0,05

Ø D_c h8 (mm bzw. Zoll)	12B 11 4031 HOLEX HOLEX CleverDrill Spiralbohrer HSS N	11B 11 4150 Garant Spiralbohrer HSS		Zoll-Ø ≙ mm	L_c mm	L mm	< 750 N f mm/U
5	1,45	2,70	10	–	52	86	0,05
5,1	1,90	3,65	10	–	52	86	0,05
13/64	–	5,45	10	5,16	52	86	0,05
5,2	1,90	3,65	10	–	52	86	0,05
5,3	1,90	3,65	10	–	52	86	0,05
5,4	2,12	4,19	10	–	57	93	0,05
5,5	1,95	3,97	10	–	57	93	0,05
5,55	2,57	7,30	10	–	57	93	0,05
7/32	–	8,20	10	5,56	57	93	0,05
5,6	2,12	4,19	10	–	57	93	0,05
5,65	–	6,80	10	–	57	93	0,05
5,7	2,12	4,30	10	–	57	93	0,05
5,8	2,18	4,46	10	–	57	93	0,05
5,9	2,23	4,46	10	–	57	93	0,05
15/64	–	7,80	10	5,95	57	93	0,07
6	1,90	3,75	10	–	57	93	0,07
6,1	2,40	4,91	10	–	63	101	0,07
6,2	2,40	4,91	10	–	63	101	0,07
6,3	2,46	4,91	10	–	63	101	0,07
1/4	–	7,40	10	6,35	63	101	0,07
6,4	2,64	5,30	10	–	63	101	0,07
6,5	2,46	4,79	10	–	63	101	0,07
6,6	2,81	5,45	10	–	63	101	0,07
6,7	2,81	5,70	10	–	63	101	0,07
6,75	–	6,70	10	–	69	109	0,07
17/64	–	9,30	10	6,75	69	109	0,07
6,8	3,25	6,70	10	–	69	109	0,07
6,9	3,25	6,70	10	–	69	109	0,07
7	2,91	5,70	10	–	69	109	0,07
7,1	3,31	6,90	10	–	69	109	0,07
9/32	–	10,90	10	7,14	69	109	0,07
7,2	3,47	7,10	10	–	69	109	0,07
7,3	3,47	7,10	10	–	69	109	0,07
7,4	3,58	7,30	10	–	69	109	0,07
7,45	3,93	12,25	10	–	69	109	0,07
7,5	3,25	6,70	10	–	69	109	0,07
19/64	–	12,60	10	7,54	75	117	0,07
7,55	–	16,15	10	–	75	117	0,07
7,6	3,80	7,75	5	–	75	117	0,07
7,7	3,80	7,75	5	–	75	117	0,07
7,8	3,93	7,75	5	–	75	117	0,07
7,9	3,93	7,95	5	–	75	117	0,07
5/16	–	11,85	5	7,94	75	117	0,07
8	3,25	6,10	5	–	75	117	0,1
8,1	4,14	8,20	5	–	75	117	0,1
8,2	4,14	8,55	5	–	75	117	0,1
8,3	4,49	9,30	5	–	75	117	0,1
21/64	–	16,45	5	8,33	75	117	0,1
8,4	4,49	9,30	5	–	75	117	0,1
8,5	4,26	8,75	5	–	75	117	0,1
8,6	4,92	10,20	5	–	81	125	0,1
8,7	4,92	10,20	5	–	81	125	0,1
11/32	–	16,85	5	8,73	81	125	0,1
8,8	5,05	10,60	5	–	81	125	0,1
8,9	5,25	11,05	5	–	81	125	0,1
9	4,70	9,20	5	–	81	125	0,1
9,1	5,25	11,05	5	–	81	125	0,1
23/64	–	17,35	5	9,13	81	125	0,1
9,2	5,25	11,05	5	–	81	125	0,1
9,25	6,30	22,–	5	–	81	125	0,1
9,3	5,25	11,15	5	–	81	125	0,1
9,4	5,25	11,15	5	–	81	125	0,1
9,5	5,25	11,15	5	–	81	125	0,1
3/8	–	20,10	5	9,52	87	133	0,1
9,55	–	27,60	5	–	87	133	0,1
9,6	6,–	12,25	5	–	87	133	0,1
9,7	6,–	12,25	5	–	87	133	0,1
9,8	6,65	13,50	5	–	87	133	0,1
9,9	6,65	13,50	5	–	87	133	0,1
25/64	–	19,90	5	9,92	87	133	0,1
10	5,65	11,05	5	–	87	133	0,1
10,1	7,10	14,55	5	–	87	133	0,1
10,2	7,30	14,75	5	–	87	133	0,1

Ø D_c h8 (mm bzw. Zoll)	12B 11 4031 HOLEX HOLEX CleverDrill Spiralbohrer HSS N	11B 11 4150 Garant Spiralbohrer HSS		Zoll-Ø ≙ mm	L_c mm	L mm	< 750 N f mm/U
10,25	–	17,85	5	–	87	133	0,1
10,3	8,55	17,85	5	–	87	133	0,1
13/32	–	26,40	5	10,32	87	133	0,1
10,4	8,55	17,85	5	–	87	133	0,1
10,5	7,55	15,20	5	–	87	133	0,1
10,6	9,60	18,90	5	–	87	133	0,1
10,7	10,10	21,40	5	–	94	142	0,1
27/64	–	20,70	5	10,72	94	142	0,1
10,8	10,20	21,–	5	–	94	142	0,1
10,9	10,10	22,10	5	–	94	142	0,1
11	8,75	17,25	5	–	94	142	0,1
11,1	10,45	22,10	5	–	94	142	0,1
7/16	–	21,50	5	11,11	94	142	0,1
11,2	11,15	21,40	5	–	94	142	0,1
11,3	10,45	22,90	5	–	94	142	0,1
11,35	–	44,20	5	–	94	142	0,1
11,4	10,10	22,90	5	–	94	142	0,1
11,5	9,70	18,90	5	–	94	142	0,1
29/64	–	34,–	5	11,51	94	142	0,1
11,55	–	76,20	5	–	94	142	0,1
11,6	13,25	22,90	5	–	94	142	0,1
11,7	13,25	23,70	5	–	94	142	0,1
11,8	12,35	24,–	5	–	94	142	0,1
11,9	13,25	26,40	5	–	101	151	0,1
15/32	–	37,40	5	11,91	101	151	0,1
12	10,55	21,–	5	–	101	151	0,16
12,2	14,15	28,10	5	–	101	151	0,16
31/64	–	36,80	5	12,3	101	151	0,16
12,5	12,–	23,40	5	–	101	151	0,16
1/2	–	36,80	5	12,7	101	151	0,16
12,8	15,40	31,60	5	–	101	151	0,16
12,9	15,40	30,50	5	–	101	151	0,16
13	13,25	25,60	5	–	101	151	0,16
33/64	–	38,70	1	13,1	101	151	0,16
13,2	17,05	33,80	1	–	101	151	0,16
17/32	–	48,–	1	13,49	108	160	0,16
13,5	15,40	29,80	1	–	108	160	0,16
13,8	21,40	43,–	1	–	108	160	0,16
35/64	–	55,20	1	13,89	108	160	0,16
14	19,20	33,60	1	–	108	160	0,16
9/16	19,20	64,20	1	14,29	114	169	0,16
14,5	19,10	35,50	1	–	114	169	0,16
37/64	–	69,40	1	14,68	114	169	0,16
14,75	22,40	55,40	1	–	114	169	0,16
15	23,30	38,30	1	–	114	169	0,16
19/32	–	69,40	1	15,08	120	178	0,16
15,1	–	55,80	1	–	120	178	0,16
15,25	24,50	71,–	1	–	120	178	0,16
39/64	–	86,80	1	15,48	120	178	0,16
15,35	–	115,50	1	–	120	178	0,16
15,5	23,40	41,90	1	–	120	178	0,16
15,75	31,90	75,20	1	–	120	178	0,16
5/8	–	79,–	1	15,87	120	178	0,16
16	25,10	45,10	1	–	120	178	0,2
41/64	–	145,–	1	16,27	125	184	0,2
16,5	28,–	55,–	1	–	125	184	0,2
21/32	–	145,–	1	16,67	125	184	0,2
17	28,10	59,20	1	–	125	184	0,2
43/64	–	197,–	1	17,07	130	191	0,2
17,35	–	174,50	1	–	130	191	0,2
11/16	–	151,–	1	17,46	130	191	0,2
17,5	31,20	67,–	1	–	130	191	0,2
45/64	–	157,–	1	17,86	130	191	0,2
18	32,20	61,80	1	–	130	191	0,2
23/32	–	182,–	1	18,26	135	198	0,2
18,5	35,90	71,60	1	–	135	198	0,2
47/64	–	195,50	1	18,65	135	198	0,2
19	38,90	76,80	1	–	135	198	0,2
3/4	–	146,50	1	19,05	140	205	0,2
19,35	–	210,–	1	–	140	205	0,2
19,5	41,30	80,20	1	–	140	205	0,2
25/32	–	246,–	1	19,84	140	205	0,2
20	43,40	74,–	1	–	140	205	0,2

HSS | DIN 338 | h8 | 35-40° | 2

Spiralbohrer zylindrischer Schaft

Normale Kernstärke ohne Kernanstieg.
Präziser Spitzenanschliff.

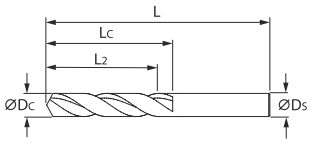
11 4200 – Geschliffene, großräumige Spannuten mit engem Drall.
Blankgeschliffene Oberfläche.

11 4360 – **Profilgeschliffen:**
Hohe Rundlauf- und Teilungsgenauigkeit,
Bohrer für die Serienfertigung.

Empfehlung: **Maximale Bohrtiefe:**
$L_2 = L_C - 1{,}5 \times D_C$.

≥ 2 mm | Typ W | 130° | 11 4200

≥ 2,4 mm | Typ N | 118° | 11 4360



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N					
11 4200	**70**	**45**	40																●	●			
11 4360		56	50	**50**	**37**	**31**	12	10						15	10	6	**31**	80	●	●			

Ø D_C h8	11B 11 4200 Garant W	12B 11 4360 HOLEX N TiN		L_c	L	Alu Kunststoffe f 11 4200	< 500 N f 11 4360
mm				mm	mm	mm/U	mm/U
0,9	3,42	–	5	11	32	0,05	–
1	3,42	1,83	5	12	34	0,05	0,05
1,1	3,42	1,83	5	14	36	0,05	0,05
1,2	3,42	1,83	5	16	38	0,05	0,05
1,3	3,42	1,83	5	16	38	0,05	0,05
1,4	3,42	1,83	5	16	38	0,05	0,05
1,5	3,42	1,71	5	18	40	0,05	0,05
1,6	3,05	1,65	5	20	43	0,05	0,05
1,7	3,20	1,71	5	20	43	0,05	0,05
1,8	3,16	1,71	5	22	46	0,05	0,05
1,9	3,16	1,71	5	22	46	0,05	0,05
2	2,38	1,54	5	24	49	0,05	0,05
2,1	2,92	1,83	5	24	49	0,05	0,05
2,2	2,92	1,83	5	27	57	0,05	0,05
2,3	2,92	1,83	5	27	57	0,05	0,05
2,4	3,05	1,83	5	30	57	0,05	0,05
2,5	2,53	1,83	5	30	57	0,05	0,05
2,6	3,16	1,90	5	30	57	0,05	0,05
2,7	3,20	1,90	5	33	61	0,05	0,05
2,8	3,53	1,90	5	33	61	0,05	0,05
2,9	3,53	1,90	5	33	61	0,05	0,05
3	2,69	1,83	10	33	61	0,05	0,05
3,1	3,53	2,01	10	36	65	0,05	0,05
3,2	3,20	1,90	10	36	65	0,05	0,05
3,3	3,20	2,01	10	36	65	0,05	0,05
3,4	3,53	2,19	10	39	70	0,05	0,05
3,5	3,31	2,19	10	39	70	0,05	0,05
3,6	3,53	2,24	10	39	70	0,05	0,05
3,7	3,70	2,37	10	39	70	0,05	0,05
3,8	3,97	2,44	10	43	75	0,05	0,05
3,9	3,97	2,44	10	43	75	0,05	0,05
4	3,20	2,44	10	43	75	0,05	0,09
4,1	3,97	2,61	10	43	75	0,05	0,09
4,2	3,53	2,74	10	43	75	0,05	0,09
4,3	4,85	2,74	10	47	80	0,05	0,09
4,4	4,85	2,84	10	47	80	0,05	0,09
4,5	4,30	2,84	10	47	80	0,05	0,09
4,6	4,85	3,04	10	47	80	0,05	0,09
4,7	4,85	2,97	10	47	80	0,05	0,09
4,8	4,85	2,97	10	52	86	0,05	0,09
4,9	4,85	2,97	10	52	86	0,05	0,09
5	4,41	3,04	10	52	86	0,14	0,09
5,1	5,15	3,26	10	56	86	0,14	0,09
5,2	5,45	3,26	10	56	86	0,14	0,09
5,3	5,45	3,51	10	56	86	0,14	0,09
5,4	5,80	3,79	10	57	93	0,14	0,09
5,5	5,25	3,79	10	57	93	0,14	0,09
5,6	6,45	3,91	10	57	93	0,14	0,09
5,7	6,45	3,91	10	57	93	0,14	0,09
5,8	6,45	3,91	10	57	93	0,14	0,09
5,9	6,45	4,28	10	57	93	0,14	0,09
6	5,90	4,04	10	57	93	0,14	0,13
6,1	6,45	4,51	10	63	101	0,14	0,13
6,2	6,45	4,51	10	63	101	0,14	0,13
6,3	6,90	4,51	10	63	101	0,14	0,13

Ø D_C h8	11B 11 4200 Garant W	12B 11 4360 HOLEX N TiN		L_c	L	Alu Kunststoffe f 11 4200	< 500 N f 11 4360
mm				mm	mm	mm/U	mm/U
6,4	6,90	4,51	10	63	101	0,14	0,13
6,5	6,60	4,76	10	63	101	0,14	0,13
6,6	7,95	4,76	10	63	101	0,14	0,13
6,7	7,95	4,76	10	63	101	0,14	0,13
6,8	8,45	5,35	10	69	109	0,14	0,13
6,9	8,45	5,35	10	69	109	0,14	0,13
7	8,10	5,25	10	69	109	0,14	0,13
7,1	11,05	5,45	10	69	109	0,14	0,13
7,2	11,05	5,45	10	69	109	0,14	0,13
7,3	11,05	6,–	10	69	109	0,14	0,13
7,4	11,05	6,–	10	69	109	0,14	0,13
7,5	9,–	6,–	10	69	109	0,14	0,13
7,6	11,55	6,60	5	75	117	0,14	0,13
7,7	11,55	6,60	5	75	117	0,14	0,13
7,8	11,55	6,60	5	75	117	0,14	0,13
7,9	13,50	6,60	5	75	117	0,14	0,13
8	12,95	6,50	5	75	117	0,18	0,16
8,1	13,90	7,10	5	75	117	0,18	0,16
8,2	14,45	7,10	5	75	117	0,18	0,16
8,3	15,20	7,10	5	75	117	0,18	0,16
8,4	15,20	7,30	5	75	117	0,18	0,16
8,5	11,35	7,10	5	75	117	0,18	0,16
8,6	15,20	7,75	5	81	125	0,18	0,16
8,7	16,55	7,75	5	81	125	0,18	0,16
8,8	16,55	8,05	5	81	125	0,18	0,16
8,9	16,65	8,15	5	81	125	0,18	0,16
9	11,55	7,70	5	81	125	0,18	0,16
9,1	18,80	8,25	5	81	125	0,18	0,16
9,2	18,80	8,85	5	81	125	0,18	0,16
9,3	18,80	8,85	5	81	125	0,18	0,16
9,4	18,80	8,85	5	81	125	0,18	0,16
9,5	14,30	8,65	5	81	125	0,18	0,16
9,6	21,10	9,45	5	87	133	0,18	0,16
9,7	21,70	9,45	5	87	133	0,18	0,16
9,8	21,70	9,45	5	87	133	0,18	0,16
9,9	22,10	9,45	5	87	133	0,18	0,16
10	14,30	9,15	5	87	133	0,18	0,16
10,1	–	10,35	5	87	133	–	0,16
10,2	18,25	10,25	5	87	133	0,18	0,16
10,5	18,25	10,45	5	87	133	0,18	0,16
10,8	–	13,20	5	94	142	–	0,16
11	21,70	11,70	5	94	142	0,18	0,16
11,2	–	13,50	5	94	142	–	0,16
11,5	24,20	12,80	5	94	142	0,18	0,16
11,8	–	14,85	5	94	142	–	0,16
12	26,40	14,–	5	101	151	0,22	0,2
12,2	–	17,30	5	101	151	–	0,2
12,5	26,40	15,95	5	101	151	0,22	0,2
12,8	–	19,–	5	101	151	–	0,2
13	31,20	16,65	5	101	151	0,22	0,2
14	–	27,60	1	108	160	–	0,2
14,5	–	36,10	1	114	169	–	0,2
15	–	43,50	1	114	169	–	0,2
15,5	–	44,10	1	120	178	–	0,2
16	–	44,10	1	120	178	–	0,25

HSS E | DIN 338 | h8 | 2

Spiralbohrer zylindrischer Schaft

Profilgeschliffen: hohe Rundlauf- und Teilungsgenauigkeit, sowie präziser Spitzenanschliff. Bohrer für die Serienfertigung.

11 4400 – **Verstärkter Kern,** blank.

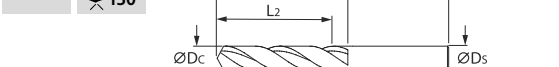
11 4450 – **Verstärkter Kern.**
Blanke **Flachnut-Spiralen,**
ab 3 mm Fasen nitriert.

Empfehlung: **Maximale Bohrtiefe:**
$L_2 = L_C - 1{,}5 \times D_C$.

≥ 2 mm | Typ N | 130° — 11 4400

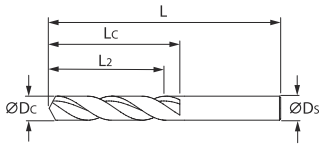


≥ 2 mm | Typ N | 135° — 11 4405



≤ 3,9 mm | ≥ 4 mm | Typ FS | 130° — 11 4450





Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	TOOLOX® 33 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	N						
11 4400				40	30	25	10	8				8	12	8	5	25	80	●	●	●			
11 4405				35	28	22	8	6					8						●	●			
11 4450	70	45		40	30	25										25			●	●			

∅ D_C h8	11B 11 4400 Garant	12B 11 4405 HOLEX	11B 11 4450 Garant		L_c	L	< 750 N f
	Spiralbohrer HSS-E						
mm	N	N	FS		mm	mm	mm/U
1	2,98	2,29	3,35	5	12	34	0,03
1,1	2,98	2,52	3,27	5	14	36	0,03
1,2	2,98	2,29	3,35	5	16	38	0,03
1,3	2,98	2,42	3,35	5	16	38	0,03
1,4	2,98	2,36	3,35	5	18	40	0,03
1,5	2,98	2,38	3,40	5	18	40	0,03
1,6	2,98	2,38	3,40	5	20	43	0,03
1,7	2,92	2,38	3,40	5	20	43	0,03
1,8	2,98	2,57	3,40	5	22	46	0,03
1,9	2,98	2,17	3,40	5	22	46	0,03
2	3,16	2,34	3,70	5	24	49	0,03
2,1	3,16	2,49	3,70	5	24	49	0,03
2,2	3,16	2,66	3,70	5	27	53	0,03
2,3	3,16	2,66	3,70	5	27	53	0,03
2,4	3,16	2,53	3,70	5	30	57	0,03
2,5	3,31	2,61	3,80	5	30	57	0,03
2,6	3,31	2,73	3,80	5	30	57	0,03
2,7	3,42	2,73	3,93	5	33	61	0,03
2,8	3,42	2,68	3,93	5	33	61	0,03
2,9	3,42	2,68	3,93	5	33	61	0,03
3	3,31	2,53	3,80	10	33	61	0,03
3,1	3,42	2,70	3,93	10	36	65	0,03
3,2	3,42	2,62	3,93	10	36	65	0,03
3,3	3,46	2,66	3,93	10	36	65	0,03
3,4	3,86	2,76	4,40	10	39	70	0,03
3,5	3,75	2,62	4,29	10	39	70	0,03
3,6	3,86	3,05	4,29	10	39	70	0,03
3,7	3,86	2,76	4,40	10	39	70	0,03
3,8	4,26	3,32	4,77	10	43	75	0,03
3,9	4,26	3,41	4,77	10	43	75	0,03
4	4,01	3,13	4,52	10	43	75	0,05
4,1	4,26	3,41	4,77	10	43	75	0,05
4,2	4,26	3,05	4,77	10	43	75	0,05
4,3	4,41	3,50	4,89	10	47	80	0,05
4,4	4,41	3,50	4,89	10	47	80	0,05
4,5	4,26	3,05	4,77	10	47	80	0,05
4,6	4,41	3,41	4,89	10	47	80	0,05
4,7	4,41	3,35	4,89	10	47	80	0,05
4,8	4,41	3,41	4,89	10	52	86	0,05
4,9	4,41	3,52	4,89	10	52	86	0,05
5	4,41	3,19	4,89	10	52	86	0,05
5,1	4,51	3,75	5,25	10	52	86	0,05
5,2	4,51	3,72	5,25	10	52	86	0,05
5,3	4,51	3,59	5,25	10	52	86	0,05
5,4	4,96	3,94	5,80	10	57	93	0,05
5,5	4,85	3,59	5,55	10	57	93	0,05
5,6	5,40	4,25	6,10	10	57	93	0,05
5,7	5,40	4,25	6,10	10	57	93	0,05
5,8	5,40	4,25	6,10	10	57	93	0,05
5,9	5,40	4,25	6,10	10	57	93	0,05
6	5,25	3,80	6,–	10	57	93	0,07
6,1	6,–	4,78	7,–	10	63	101	0,07
6,2	6,–	4,99	7,–	10	63	101	0,07
6,3	6,–	4,78	7,–	10	63	101	0,07
6,4	6,–	4,78	6,80	10	63	101	0,07
6,5	6,–	4,61	7,–	10	63	101	0,07

∅ D_C h8	11B 11 4400 Garant	12B 11 4405 HOLEX	11B 11 4450 Garant		L_c	L	< 750 N f
	Spiralbohrer HSS-E						
mm	N	N	FS		mm	mm	mm/U
6,6	6,60	5,50	7,65	10	63	101	0,07
6,7	6,60	4,92	7,65	10	63	101	0,07
6,8	7,75	6,–	9,–	10	69	109	0,07
6,9	7,75	6,30	9,–	10	69	109	0,07
7	7,75	6,–	8,90	10	69	109	0,07
7,1	9,50	7,70	10,80	10	69	109	0,07
7,2	9,50	7,70	10,80	10	69	109	0,07
7,3	9,50	7,80	10,80	10	69	109	0,07
7,4	9,50	8,25	10,80	10	69	109	0,07
7,5	8,10	6,20	9,20	10	69	109	0,07
7,6	10,50	8,45	11,75	5	75	117	0,07
7,7	10,50	8,45	11,75	5	75	117	0,07
7,8	10,50	8,55	11,75	5	75	117	0,07
7,9	10,50	8,55	11,75	5	75	117	0,07
8	8,55	7,–	9,85	5	75	117	0,1
8,1	10,50	8,55	11,75	5	75	117	0,1
8,2	10,50	8,55	11,75	5	75	117	0,1
8,3	10,50	8,55	11,75	5	75	117	0,1
8,4	10,50	8,45	11,55	5	75	117	0,1
8,5	9,30	7,80	10,30	5	75	117	0,1
8,6	12,15	10,65	13,90	5	81	125	0,1
8,7	12,15	9,75	13,90	5	81	125	0,1
8,8	12,15	9,75	13,90	5	81	125	0,1
8,9	12,15	9,75	13,90	5	81	125	0,1
9	10,60	8,65	11,85	5	81	125	0,1
9,1	12,95	10,45	14,65	5	81	125	0,1
9,2	12,95	10,45	14,65	5	81	125	0,1
9,3	13,25	10,65	15,20	5	81	125	0,1
9,4	13,25	10,65	15,20	5	81	125	0,1
9,5	11,75	9,35	13,25	5	81	125	0,1
9,6	14,85	11,70	16,55	5	87	133	0,1
9,7	14,85	11,70	16,55	5	87	133	0,1
9,8	14,85	11,70	16,55	5	87	133	0,1
9,9	14,85	11,70	16,55	5	87	133	0,1
10	13,15	10,45	14,95	5	87	133	0,1
10,1	17,65	14,35	19,90	5	87	133	0,1
10,2	16,95	12,30	19,40	5	87	133	0,1
10,3	16,95	–	–	5	87	133	0,1
10,5	16,95	12,–	19,40	5	87	133	0,1
10,8	16,30	12,55	24,10	5	94	142	0,1
11	20,20	15,75	22,40	5	94	142	0,1
11,2	21,–	16,35	32,20	5	94	142	0,1
11,5	21,90	17,85	25,60	5	94	142	0,1
11,8	31,90	25,90	36,40	5	94	142	0,1
12	23,40	18,70	26,50	5	101	151	0,16
12,1	20,80	–	–	5	101	151	0,16
12,2	18,65	14,55	39,10	5	101	151	0,16
12,5	27,90	22,50	32,20	5	101	151	0,16
12,8	20,80	16,15	43,60	5	101	151	0,16
13	33,10	25,10	38,70	5	101	151	0,16
13,5	34,10	–	–	1	108	160	0,16
14	36,30	–	–	1	108	160	0,16
14,1	38,70	–	–	1	114	169	0,16
14,5	39,10	–	–	1	114	169	0,16
15	41,40	–	–	1	114	169	0,16
16	47,10	–	–	1	120	178	0,16

DIN 338 | h8 | 35° | 2

Garant

Spiralbohrer zylindrischer Schaft, für rostbeständige Stähle

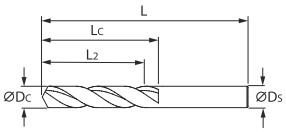
11 4500 – **Verstärkter Kernanstieg.**

11 4550 – Für **extrem hohe Wärmebeständigkeit, sehr robust** durch **stabilen Kern.**

Empfehlung: **Maximale Bohrtiefe:**
$L_2 = L_C - 1{,}5 \times D_C$.







Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N	
11 4500					37	31								**15**	**12**	**6**		
11 4550					37	**31**	**12**	**10**						**20**	**15**	**6**		

Ø D_c h8	11 4500 Spiralbohrer HSS-E TiAlN	11 4550 Spiralbohrer HSS-Co8 TiAlN		L_c	L	INOX > 900 N f
mm				mm	mm	mm/U
1	5,55	8,30	5	12	34	0,02
1,1	6,90	9,–	5	14	36	0,02
1,2	6,30	8,75	5	16	38	0,02
1,3	7,10	8,75	5	16	38	0,02
1,4	7,20	9,–	5	18	40	0,02
1,5	6,30	8,20	5	18	40	0,02
1,6	6,–	8,65	5	20	43	0,02
1,7	7,40	9,20	5	20	43	0,02
1,8	7,–	9,10	5	22	46	0,02
1,9	6,80	9,40	5	22	46	0,02
2	6,80	9,20	5	24	49	0,02
2,1	7,75	9,20	5	24	49	0,02
2,2	7,85	9,95	5	27	53	0,02
2,3	7,40	9,40	5	27	53	0,02
2,4	8,10	9,20	5	30	57	0,02
2,5	6,90	9,20	5	30	57	0,02
2,6	8,10	9,20	5	30	57	0,02
2,7	8,45	9,85	5	33	61	0,02
2,8	8,45	9,85	5	33	61	0,02
2,9	8,55	10,10	5	33	61	0,02
3	7,75	9,40	10	33	61	0,02
3,1	9,10	10,90	10	36	65	0,02
3,2	8,45	10,50	10	36	65	0,02
3,3	9,20	10,50	10	36	65	0,02
3,4	9,75	11,65	10	39	70	0,02
3,5	10,20	11,65	10	39	70	0,02
3,6	10,20	11,65	10	39	70	0,02
3,7	10,30	11,65	10	39	70	0,02
3,8	10,50	12,25	10	43	75	0,02
3,9	10,60	12,45	10	43	75	0,02
4	10,40	12,05	10	43	75	0,03
4,1	10,60	12,05	10	43	75	0,03
4,2	10,50	11,85	10	43	75	0,03
4,3	11,45	13,50	10	47	80	0,03
4,4	11,95	13,05	10	47	80	0,03
4,5	11,55	12,85	10	47	80	0,03
4,6	11,95	14,30	10	47	80	0,03
4,7	11,95	14,20	10	47	80	0,03
4,8	12,35	13,90	10	52	86	0,03
4,9	12,60	13,90	10	52	86	0,03
5	12,15	13,50	10	52	86	0,04
5,1	12,15	13,60	10	52	86	0,04
5,2	12,15	13,60	10	52	86	0,04
5,3	14,20	15,80	10	52	86	0,04
5,4	15,30	17,05	10	57	93	0,04
5,5	14,75	16,30	10	57	93	0,04
5,6	15,30	17,35	10	57	93	0,04
5,7	15,20	17,35	10	57	93	0,04
5,8	15,30	17,35	10	57	93	0,04
5,9	15,70	17,35	10	57	93	0,04
6	14,95	16,65	10	57	93	0,05
6,1	16,55	17,95	10	63	101	0,05
6,2	16,55	17,95	10	63	101	0,05

Ø D_c h8	11 4500 Spiralbohrer HSS-E TiAlN	11 4550 Spiralbohrer HSS-Co8 TiAlN		L_c	L	INOX > 900 N f
mm				mm	mm	mm/U
6,3	16,55	18,55	10	63	101	0,05
6,4	16,65	20,20	10	63	101	0,05
6,5	16,55	19,80	10	63	101	0,05
6,6	16,55	20,50	10	63	101	0,05
6,7	16,65	20,80	10	63	101	0,05
6,8	18,45	20,90	10	69	109	0,05
6,9	18,35	22,–	10	69	109	0,05
7	18,90	20,80	10	69	109	0,05
7,1	19,90	23,50	10	69	109	0,05
7,2	19,70	23,70	10	69	109	0,05
7,3	20,30	26,10	10	69	109	0,05
7,4	20,20	26,40	10	69	109	0,05
7,5	19,50	23,20	10	69	109	0,05
7,6	23,20	28,20	5	75	117	0,05
7,7	22,70	27,–	5	75	117	0,05
7,8	23,–	27,30	5	75	117	0,05
7,9	23,90	30,10	5	75	117	0,05
8	23,–	25,60	5	75	117	0,09
8,1	23,50	29,20	5	75	117	0,09
8,2	23,30	29,–	5	75	117	0,09
8,3	24,70	28,10	5	75	117	0,09
8,4	24,80	31,50	5	75	117	0,09
8,5	23,60	26,10	5	75	117	0,09
8,6	25,90	29,–	5	81	125	0,09
8,7	25,60	31,70	5	81	125	0,09
8,8	26,20	31,70	5	81	125	0,09
8,9	26,50	29,–	5	81	125	0,09
9	25,70	29,20	5	81	125	0,09
9,1	25,90	33,10	5	81	125	0,09
9,2	27,–	35,90	5	81	125	0,09
9,3	26,70	31,40	5	81	125	0,09
9,4	26,40	36,–	5	81	125	0,09
9,5	26,40	30,70	5	81	125	0,09
9,6	28,10	33,80	5	87	133	0,09
9,7	29,–	33,80	5	87	133	0,09
9,8	31,40	34,50	5	87	133	0,09
9,9	34,90	39,40	5	87	133	0,09
10	31,–	34,40	5	87	133	0,09
10,1	35,20	43,90	5	87	133	0,09
10,2	33,30	43,50	5	87	133	0,09
10,3	–	42,60	5	87	133	0,09
10,5	34,20	43,70	5	87	133	0,09
10,8	38,80	44,80	5	94	142	0,09
11	35,40	43,–	5	94	142	0,09
11,2	40,40	48,90	5	94	142	0,09
11,5	39,40	49,40	5	94	142	0,09
11,8	40,40	50,80	5	94	142	0,09
12	41,60	53,80	5	101	151	0,13
12,2	45,60	53,80	5	101	151	0,13
12,5	45,80	51,60	5	101	151	0,13
12,8	49,60	–	5	101	151	0,13
13	46,50	59,20	5	101	151	0,13

HSS E | DIN 338 | h8 | 118° | 35° | 2

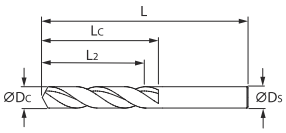
Garant Spiralbohrer zylindrischer Schaft

Hochleistungsbohrer für hervorragende Leistung.
Präzise Bohrungen durch optimierte Kreuzausspitzung und 4-Flächenanschliff.
Über das spezielle Spannutenprofil wird eine deutliche Reduzierung der Schnittkräfte erreicht.

Empfehlung: **Maximale Bohrtiefe:**
$L_2 = L_C - 1{,}5 \times D_C$.



11 4580



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	N						
11 4580	75	65	60	50	40	35	16						17	13	8	40	50	●	●	●			

Ø D_C h8	11B 11 4580 Spiralbohrer HSS-E TiAlN		L_c	L	INOX > 900 N f
mm			mm	mm	mm/U
1	6,60	5	12	34	0,02
1,1	7,10	5	14	36	0,02
1,2	7,–	5	16	38	0,02
1,3	7,10	5	16	38	0,02
1,4	7,10	5	18	40	0,02
1,5	6,80	5	18	40	0,02
1,6	6,80	5	20	43	0,02
1,7	7,20	5	20	43	0,02
1,8	7,10	5	22	46	0,02
1,9	7,10	5	22	46	0,02
2	7,–	5	24	49	0,02
2,1	7,20	5	24	49	0,02
2,2	7,65	5	27	53	0,02
2,3	7,30	5	27	53	0,02
2,4	7,–	5	30	57	0,02
2,5	7,10	5	30	57	0,02
2,6	7,30	5	30	57	0,02
2,7	7,75	5	33	61	0,02
2,8	7,65	5	33	61	0,02
2,9	7,75	5	33	61	0,02
3	7,40	10	33	61	0,02
3,1	8,10	10	36	65	0,02
3,2	7,95	10	36	65	0,02
3,3	8,10	10	36	65	0,02
3,4	8,75	10	39	70	0,02
3,5	9,–	10	39	70	0,02
3,6	9,10	10	39	70	0,02
3,7	9,10	10	39	70	0,02
3,8	9,50	10	43	75	0,02
3,9	9,60	10	43	75	0,02
4	9,30	10	43	75	0,03
4,1	9,40	10	43	75	0,03
4,2	9,40	10	43	75	0,03
4,3	10,10	10	47	80	0,03
4,4	10,10	10	47	80	0,03
4,5	9,85	10	47	80	0,03
4,6	10,30	10	47	80	0,03
4,7	10,60	10	47	80	0,03
4,8	10,60	10	52	86	0,03
4,9	10,80	10	52	86	0,03
5	10,80	10	52	86	0,04
5,1	10,80	10	52	86	0,04
5,2	11,35	10	52	86	0,04
5,3	11,75	10	52	86	0,04
5,4	12,85	10	57	93	0,04
5,5	12,60	10	57	93	0,04
5,6	13,25	10	57	93	0,04
5,7	13,15	10	57	93	0,04
5,8	13,15	10	57	93	0,04
5,9	12,95	10	57	93	0,04
6	12,70	10	57	93	0,05
6,1	14,30	10	63	101	0,05

Ø D_C h8	11B 11 4580 Spiralbohrer HSS-E TiAlN		L_c	L	INOX > 900 N f
mm			mm	mm	mm/U
6,2	14,20	10	63	101	0,05
6,3	13,75	10	63	101	0,05
6,4	13,75	10	63	101	0,05
6,5	15,30	10	63	101	0,05
6,6	16,65	10	63	101	0,05
6,7	16,65	10	63	101	0,05
6,8	17,35	10	69	109	0,05
6,9	17,35	10	69	109	0,05
7	17,05	10	69	109	0,05
7,1	19,80	10	69	109	0,05
7,2	19,60	10	69	109	0,05
7,3	20,40	10	69	109	0,05
7,4	19,90	10	69	109	0,05
7,5	18,65	10	69	109	0,05
7,6	21,70	5	75	117	0,05
7,7	24,30	5	75	117	0,05
7,8	21,30	5	75	117	0,05
7,9	24,30	5	75	117	0,05
8	20,40	5	75	117	0,09
8,1	22,20	5	75	117	0,09
8,2	21,70	5	75	117	0,09
8,3	24,30	5	75	117	0,09
8,4	24,30	5	75	117	0,09
8,5	20,90	5	75	117	0,09
8,6	29,–	5	81	125	0,09
8,7	29,–	5	81	125	0,09
8,8	24,50	5	81	125	0,09
8,9	28,–	5	81	125	0,09
9	23,20	5	81	125	0,09
9,1	29,40	5	81	125	0,09
9,2	29,40	5	81	125	0,09
9,3	26,70	5	81	125	0,09
9,4	29,70	5	81	125	0,09
9,5	24,30	5	81	125	0,09
9,6	29,10	5	87	133	0,09
9,7	32,40	5	87	133	0,09
9,8	29,10	5	87	133	0,09
9,9	32,40	5	87	133	0,09
10	27,60	5	87	133	0,09
10,1	33,70	5	87	133	0,09
10,2	31,60	5	87	133	0,09
10,5	32,–	5	87	133	0,09
10,8	33,10	5	94	142	0,09
11	33,10	5	94	142	0,09
11,2	35,60	5	94	142	0,09
11,5	36,40	5	94	142	0,09
11,8	38,–	5	94	142	0,09
12	39,10	5	101	151	0,13
12,2	45,20	5	101	151	0,13
12,5	40,60	5	101	151	0,13
13	43,10	5	101	151	0,13

HSS E-PM | DIN 338 | h8 | 130° | 38° | 2 | HPC

Garant HPC-Spiralbohrer

Hochleistungs-HPC-Spiralbohrer für höherlegierte und höherfeste Werkstoffe. Besonders stabil durch **verstärkten Kern und ein parabolisches Spannutenprofil**. Ausspitzung mit Spanwinkelkorrektur. Präziser Rundlauf für exakte Bohrungen.

11 4620 – Baumaße ähnlich DIN 338. Schaft nach DIN 1835A.

Empfehlung: **Maximale Bohrtiefe:** $L_2 = L_C - 1{,}5 \times D_C$.

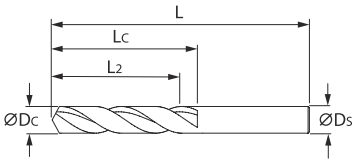


11 4610



11 4620

h6 DIN 1835 A



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	N	
11 4610/4620	80	70	60		50	40	25	14					20	15	12	50	60	●

Ø D_C h8	11 4610	11 4620		L_c	L 11 4610	L 11 4620	Ø D_s 11 4620	< 900 N f
	Spiralbohrer HSS-E-PM HPC							
mm	TiAlN	TiAlN		mm	mm	mm	mm	mm/U
1	11,15	–	5	12	34	–	–	0,03
1,1	11,05	–	5	14	36	–	–	0,03
1,2	11,35	–	5	16	38	–	–	0,03
1,3	11,95	–	5	16	38	–	–	0,03
1,4	11,05	–	5	18	40	–	–	0,03
1,5	10,60	–	5	18	40	–	–	0,03
1,6	10,80	–	5	20	43	–	–	0,03
1,7	10,90	–	5	20	43	–	–	0,03
1,8	10,80	–	5	22	46	–	–	0,03
1,9	10,90	–	5	22	46	–	–	0,03
2	9,20	16,85	5	24	49	56	3	0,03
2,1	10,10	19,80	5	24	49	56	3	0,03
2,2	11,05	–	5	27	53	–	–	0,03
2,3	11,05	19,80	5	27	53	59	3	0,03
2,4	11,45	19,80	5	30	57	62	3	0,03
2,5	9,95	19,80	5	30	57	62	3	0,03
2,6	12,05	19,80	5	30	57	62	3	0,03
2,7	11,35	19,80	5	33	61	65	3	0,03
2,8	12,60	19,80	5	33	61	65	3	0,03
2,9	11,05	19,80	5	33	61	65	3	0,03
3	10,50	19,80	10	33	61	65	3	0,03
3,1	11,05	–	10	36	65	–	–	0,03
3,2	11,95	22,–	10	36	65	68	4	0,03
3,3	12,05	22,–	10	36	65	68	4	0,03
3,4	10,90	–	10	39	70	–	–	0,03
3,5	11,45	22,–	10	39	70	71	4	0,03
3,6	9,40	–	10	39	70	–	–	0,03
3,7	10,30	24,10	10	39	70	71	4	0,03
3,8	11,45	24,10	10	43	75	75	4	0,03
3,9	13,25	–	10	43	75	–	–	0,03
4	10,60	24,10	10	43	75	75	4	0,05
4,1	12,45	–	10	43	75	–	–	0,05
4,2	11,05	30,50	10	43	75	87	6	0,05
4,3	12,25	–	10	47	80	–	–	0,05
4,4	13,25	–	10	47	80	–	–	0,05
4,5	10,90	29,–	10	47	80	91	6	0,05
4,6	13,90	–	10	47	80	–	–	0,05
4,65	–	33,–	10	47	–	91	6	0,05
4,7	13,25	–	10	47	80	–	–	0,05
4,8	14,–	33,–	10	52	86	96	6	0,05
4,9	14,55	–	10	52	86	–	–	0,05
5	12,05	36,30	10	52	86	96	6	0,05
5,1	13,05	–	10	52	86	–	–	0,05
5,2	15,10	36,30	10	52	86	96	6	0,05
5,3	14,65	–	10	52	86	–	–	0,05
5,4	15,60	–	10	57	93	–	–	0,05
5,5	14,55	36,30	10	57	93	101	6	0,05
5,55	–	42,–	10	57	–	101	6	0,05
5,6	15,80	–	10	57	93	–	–	0,05
5,7	16,95	–	10	57	93	–	–	0,05
5,8	17,50	42,–	10	57	93	101	6	0,05
5,9	16,95	–	10	57	93	–	–	0,05
6	14,20	40,–	10	57	93	101	6	0,08

Ø D_C h8	11 4610	11 4620		L_c	L 11 4610	L 11 4620	Ø D_s 11 4620	< 900 N f
	Spiralbohrer HSS-E-PM HPC							
mm	TiAlN	TiAlN		mm	mm	mm	mm	mm/U
6,1	16,85	–	10	63	101	–	–	0,08
6,2	16,85	47,80	10	63	101	107	8	0,08
6,3	17,75	–	10	63	101	–	–	0,08
6,4	17,65	–	10	63	101	–	–	0,08
6,5	17,65	47,80	10	63	101	107	8	0,08
6,6	18,35	–	10	63	101	–	–	0,08
6,7	19,–	–	10	63	101	–	–	0,08
6,8	19,30	50,40	10	69	109	113	8	0,08
6,9	20,20	–	10	69	109	–	–	0,08
7	22,20	50,40	10	69	109	113	8	0,08
7,1	24,60	–	10	69	109	–	–	0,08
7,2	24,30	–	10	69	109	–	–	0,08
7,3	24,30	–	10	69	109	–	–	0,08
7,4	24,50	–	10	69	109	–	–	0,08
7,5	23,40	52,60	10	69	109	113	8	0,08
7,6	26,10	–	5	75	117	–	–	0,08
7,7	27,80	–	5	75	117	–	–	0,08
7,8	24,30	55,20	5	75	117	119	8	0,08
7,9	27,80	–	5	75	117	–	–	0,08
8	24,30	55,20	5	75	117	119	8	0,11
8,1	32,90	–	5	75	117	–	–	0,11
8,2	34,–	–	5	75	117	–	–	0,11
8,3	34,–	–	5	75	117	–	–	0,11
8,4	34,–	–	5	75	117	–	–	0,11
8,5	28,40	62,60	5	75	117	125	10	0,11
8,6	30,80	–	5	81	125	–	–	0,11
8,7	32,20	–	5	81	125	–	–	0,11
8,8	39,50	56,20	5	81	125	131	10	0,11
8,9	39,50	–	5	81	125	–	–	0,11
9	31,60	56,20	5	81	125	131	10	0,11
9,1	46,60	–	5	81	125	–	–	0,11
9,2	46,60	–	5	81	125	–	–	0,11
9,3	46,60	60,–	5	81	125	131	10	0,11
9,4	37,60	–	5	81	125	–	–	0,11
9,5	37,60	60,–	5	81	125	131	10	0,11
9,6	40,10	–	5	87	133	–	–	0,11
9,7	40,10	–	5	87	133	–	–	0,11
9,8	40,10	66,40	5	87	133	137	10	0,11
9,9	40,10	–	5	87	133	–	–	0,11
10	36,30	66,40	5	87	133	137	10	0,11
10,1	55,20	–	5	87	133	–	–	0,11
10,2	55,20	81,–	5	87	133	144	12	0,11
10,5	53,40	81,–	5	87	133	144	12	0,11
10,8	53,40	87,60	5	94	142	151	12	0,11
11	53,40	77,60	5	94	142	151	12	0,11
11,2	56,20	82,40	5	94	142	151	12	0,11
11,5	56,20	–	5	94	142	–	–	0,11
11,8	56,20	89,60	5	94	142	151	12	0,11
12	65,80	89,60	5	101	151	158	12	0,17
12,2	69,20	–	5	101	151	–	–	0,17
12,5	70,60	–	5	101	151	–	–	0,17
13	70,60	119,50	5	101	151	161	14	0,17

h8 | 2

Spiralbohrer-Sätze DIN 338

Zusammengestellt aus Spiralbohrern DIN 338.

11 5000/5051/5120 Gr. 1-10C – **Großer Sortimentskoffer**
von 1 mm – 10 mm mit 150 Spiralbohrern:
Je 10 Stück ∅ 1 – 6,
je 5 Stück ∅ 6,5 – 10.
Ideal für Montage und Werkstatt.



11 5000_1-13 | 11 5000_1-13KB mit Kernloch-∅ (3,3; 4,2; 6,8; 10,2) | 11 5000_1-10C

HSS | Typ N | 118°



Typ			1-6	6-10	1-10	1-10,5	1-13	1-13KB	1-10C
12B 11 5000	HOLEX	Spiralbohrer-Satz HSS Nr. 114000 mit Kassette	46,90	121,50	28,60	47,70	52,20	53,–	174,50
12B 11 5020	HOLEX	Spiralbohrer HSS Nr. 114000 als Nachfüll-Satz	24,50	68,20	15,20	24,90	36,10	41,50	–
Bohrerbereich		mm	1 – 6	6 – 10	1 – 10	1 – 10,5	1 – 13	1 – 13	1 – 10
Anzahl Bohrer			51	41	19	24	25	29	150
Kernloch-∅		mm	–	–	–	3,3; 4,2; 6,8; 10,2	–	3,3; 4,2; 6,8; 10,2	–
Bohrer jeweils steigend		mm	0,1	0,1	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5

HSS | DIN 338 | Typ N | 118°



Typ			1-10	1-13
12B 11 5030	HOLEX	Spiralbohrer-Satz HSS Nr. 114020 mit Kassette	57,80	106,50
12B 11 5032	HOLEX	Spiralbohrer HSS Nr. 114020 als Nachfüll-Satz	42,50	87,60
Bohrerbereich		mm	1 – 10	1 – 13
Anzahl Bohrer			19	25
Bohrer jeweils steigend		mm	0,5	

HSS | DIN 338 | Typ N | 118°

≥ 3 mm



Typ			1-6	6-10	1-10	1-10,5	1-13	1-13KB	1-10C
12B 11 5051	HOLEX	HOLEX CleverDrill Spiralbohrer-Satz HSS Nr. 114031 mit Kassette	97,60	223,–	57,80	88,40	120,–	133,–	404,–
12B 11 5056	HOLEX	HOLEX CleverDrill Spiralbohrer-Satz HSS Nr. 114031 als Nachfüll-Satz	73,–	164,50	45,90	66,–	104,50	117,50	–
Bohrerbereich		mm	1 – 6	6 – 10	1 – 10	1 – 10,5	1 – 13	1 – 13	1 – 10
Anzahl Bohrer			51	41	19	24	25	29	150
Kernloch-∅		mm	–	–	–	3,3; 4,2; 6,8; 10,2	–	3,3; 4,2; 6,8; 10,2	–
Bohrer jeweils steigend		mm	0,1	0,1	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5

HSS | DIN 338 | Typ N | 118°

≥ 4 mm



Typ			1-6	6-10	1-10	1-13	1-13KB	1-10C
11B 11 5120	Garant	Spiralbohrer-Satz HSS Nr. 114150 mit Kassette	169,–	390,–	102,50	226,–	234,–	586,–
11B 11 5140	Garant	Spiralbohrer HSS Nr. 114150 als Nachfüllsatz	151,–	342,–	91,80	213,–	219,–	–
Bohrerbereich		mm	1 – 6	6 – 10	1 – 10	1 – 13	1 – 13	1 – 10
Anzahl Bohrer			51	41	19	25	29	150
Kernloch-∅		mm	–	–	–	–	3,3; 4,2; 6,8; 10,2	–
Bohrer jeweils steigend		mm	0,1	0,1	0,5	0,5	0,5	0,5

HSS | DIN 338 | Typ W | 130° | 35-40°

≥ 2 mm



Typ			1-6	6-10	1-10	1-13
11B 11 5160	Garant	Spiralbohrer-Satz HSS Nr. 114200 mit Kassette	238,–	568,–	138,–	291,–
Bohrerbereich		mm	1 – 6	6 – 10	1 – 10	1 – 13
Anzahl Bohrer			51	41	19	25
Bohrer jeweils steigend		mm	0,1	0,1	0,5	0,5

HSS | DIN 338 | Typ N | 118°

≥ 2,4 mm



Typ			1-6	6-10	1-10	1-10,5	1-13	1-13KB
12B 11 5245	HOLEX	Spiralbohrer-Satz HSS Nr. 114360 mit Kassette TiN	149,–	295,–	88,80	126,–	173,–	262,–
12B 11 5265	HOLEX	Spiralbohrer HSS Nr. 114360 als Nachfüll-Satz TiN	125,–	244,–	74,40	100,50	155,50	250,–
Bohrerbereich		mm	1 – 6	6 – 10	1 – 10	1 – 10,5	1 – 13	1 – 13
Anzahl Bohrer			51	41	19	24	25	29
Kernloch-∅		mm	–	–	–	3,3; 4,2; 6,8; 10,2	–	3,3; 4,2; 6,8; 10,2
Bohrer jeweils steigend		mm	0,1	0,1	0,5	0,5	0,5	0,5

HSS E | DIN 338 | Typ N | 130°

≥ 2 mm



Typ			1-6	6-10	1-10	1-10,5	1-13	1-13KB
11B 11 5280	Garant	Spiralbohrer-Satz HSS-E Nr. 114400 mit Kassette	227,–	462,–	130,–	190,50	276,–	281,–
11B 11 5300	Garant	Spiralbohrer HSS-E Nr. 114400 als Nachfüll-Satz	203,–	406,–	115,50	165,–	255,–	260,–
Bohrerbereich		mm	1 – 6	6 – 10	1 – 10	1 – 10,5	1 – 13	1 – 13
Anzahl Bohrer			51	41	19	24	25	29
Kernloch-∅		mm	–	–	–	3,3; 4,2; 6, 8; 10,2	–	3,3; 4,2; 6, 8; 10,2
Bohrer jeweils steigend		mm	0,1	0,1	0,5	0,5	0,5	0,5

HSS E | DIN 338 | Typ N | 135°

≥ 2 mm



Typ			1-10	1-13
12B 11 5305	HOLEX	Spiralbohrer-Satz HSS-E Nr. 114405 mit Kassette	94,–	187,50
12B 11 5315	HOLEX	Spiralbohrer HSS-E Nr. 114405 als Nachfüll-Satz	78,–	167,50
Bohrerbereich		mm	1 – 10	1 – 13
Anzahl Bohrer			19	25
Bohrer jeweils steigend		mm	0,5	

HSS E | DIN 338 | Typ FS | 130°

≤ 3,9 mm | ≥ 4 mm



Typ			1-10	1-13
11B 11 5320	Garant	Spiralbohrer-Satz HSS-E Nr. 114450 mit Kassette	144,–	309,–
Bohrerbereich		mm	1 – 10	1 – 13
Anzahl Bohrer			19	25
Bohrer jeweils steigend		mm	0,5	

HSS E | DIN 338 | 130° | 35°



Typ			1-10	1-13
11B 11 5350	Garant	Spiralbohrer-Satz HSS-E Nr. 114500 mit Kassette TiAlN	270,–	502,–
11B 11 5355	Garant	Spiralbohrer HSS-E Nr. 114500 als Nachfüll-Satz TiAlN	255,–	479,–
Bohrerbereich		mm	1 – 10	1 – 13
Anzahl Bohrer			19	25
Bohrer jeweils steigend		mm	0,5	

HSS Co8 | DIN 338 | 135° | 35°



Typ				1-10	1-13	1-13KB
11B 11 5370	Garant	Spiralbohrer-Satz HSS-Co8 Nr. 114550 mit Kassette	TiAlN	337,–	634,–	720,–
11B 11 5375	Garant	Spiralbohrer-Satz HSS-Co8 Nr. 114550 als Nachfüllsatz	TiAlN	319,–	613,–	697,–
Bohrerbereich			mm	1 – 10	1 – 13	1 – 13
Anzahl Bohrer				19	25	29
Kernloch-∅			mm	–	–	3,3; 4,2; 6,8; 10,2
Bohrer jeweils steigend			mm		0,5	

HSS E | DIN 338 | 118° | 35°



Typ				1-6	6-10	1-10	1-13
11B 11 5450	Garant	Spiralbohrer-Satz HSS-E Nr. 114580 mit Kassette	TiAlN	404,–	810,–	241,–	436,–
Bohrerbereich			mm	1 – 6	6 – 10	1 – 10	1 – 13
Anzahl Bohrer				51	41	19	25
Bohrer jeweils steigend			mm	0,1	0,1	0,5	0,5

HSS E-PM | DIN 338 | 130° | 38° | HPC

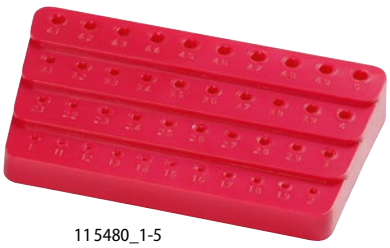


Typ				1-10	1-13
11B 11 5465	Garant	Spiralbohrer-Satz HSS-E-PM Nr. 114610 mit Kassette	TiAlN	335,–	649,–
Bohrerbereich			mm	1 – 10	1 – 13
Anzahl Bohrer				19	25
Bohrer jeweils steigend			mm	0,5	

11

Kassetten und Kunststoffständer, leer

Für die Bestückung mit Nachfüllsätzen, passend für Spiralbohrer nach DIN 338.
Gr. 1-10,5; 1-13KB – Zusätzlich für Zwischengrößen ∅ 3,3 / 4,2 / 6,8 / 10,2 (Gewindekernloch-Maße).



11 5480_1-5



11 5475_1-10,5



11 5470_1-10



11 5470_1-10C

Typ				1-6	6-10	1-10	1-10,5	1-5	5,1-10	1-13	1-13KB	1-10C
11B 11 5470	Garant	Kassette leer für Spiralbohrer DIN 338		26,–	57,60	14,95	25,60	–	–	20,10	25,60	29,60
12B 11 5475	HOLEX			25,90	57,20	14,85	25,50	–	–	19,90	25,50	29,40
12B 11 5480				–	–	–	–	4,94	6,–	4,12	–	–
für Bohrer			mm	1 – 6	6 – 10	1 – 10	1 – 10,5	1 – 5	5,1 – 10	1 – 13	1 – 13	1 – 10
für Bohrer jeweils steigend			mm	0,1	0,1	0,5	0,5	0,1	0,1	0,5	0,5	0,5

HSS | DIN 340 | h8 | 2

Lange Spiralbohrer, Tieflochbohrer, zylindrischer Schaft

11 6000 – Ab 2,4 mm vaporisiert. Besonders für tiefliegende Bohrungen (bei tiefen Bohrungen mehrmalige Spanentleerung).

11 6040 – Verstärkter Kern **ohne Kernanstieg.** Präziser Spitzenanschliff. Weite Spannuten mit stark gerundeten Rückenkanten. Blankgeschliffene Oberfläche.

11 6051 – **HOLEX CleverDrill** – Stabiler Bohrer für alle Standardanwendungen. Verbessertes Anbohrverhalten durch Kreuzschliff. Kerndicke und Kernanstieg normal. Profilgeschliffen. Oberfläche: Bronzefarben-angelassene Spiralnut.

Vorteil:

11 6000 – Speziell für **vertieft liegende** Bohrungen geeignet. (Bei Verwendung als Tieflochbohrer sind kleine Vorschübe und häufige Spanentleerung notwendig).

11 6040 – Zum Bohren tiefer Löcher und für Bohrarbeiten, bei denen Bohrbuchsen verwendet werden.

Empfehlung: **Maximale Bohrtiefe:**
$L_2 = L_C - 1{,}5 \times D_C$.

Hinweis:

11 6051 – **Nachfolgeprodukt für Nr. 116050.**

≥ 4 mm



11 6000

Typ N



≥ 2,5 mm



11 6040

Typ W

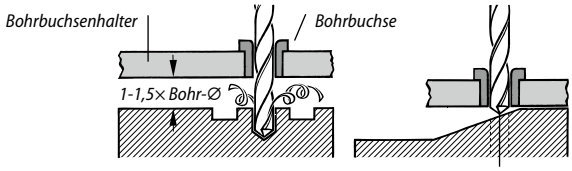




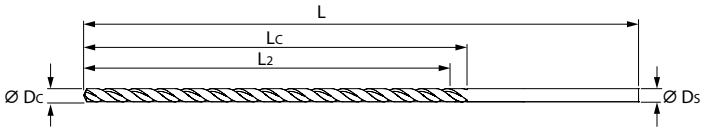
11 6051

Typ N





Genaues Arbeiten auch bei ungünstiger Werkstückoberfläche.



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N					
11 6000	64	52	40	**40**	**30**	**25**											25		●	●			
11 6040	**70**	**45**	40																●	●			
11 6051	64	52	40	**26**	**26**	**20**	15										24	**32**	●	●			

Ø D_c h8	11B 11 6000 Garant Spiralbohrer lang HSS N	11B 11 6040 Garant Spiralbohrer lang HSS W	12B 11 6051 HOLEX HOLEX CleverDrill Spiralbohrer lang HSS N		L_c	L
mm	N	W	N		mm	mm
0,6	8,10	–	–	5	15	35
0,8	6,10	–	–	5	25	46
1	4,96	–	–	5	33	56
1,1	5,20	–	–	5	37	60
1,2	4,96	–	–	5	41	65
1,3	4,51	–	–	5	41	65
1,4	4,26	–	–	5	45	70
1,5	3,58	–	–	5	45	70
1,6	3,75	–	–	5	50	76
1,7	3,75	–	–	5	50	76
1,8	3,75	–	–	5	53	80
1,9	3,75	–	–	5	53	80
2	2,49	–	1,45	5	56	85
2,1	2,91	–	1,74	5	56	85
2,2	2,91	–	1,74	5	59	90
2,3	2,91	–	1,74	5	59	90
2,4	2,91	–	1,74	5	62	95
2,5	2,59	6,10	1,74	5	62	95
2,6	3,16	–	1,84	5	62	95
2,7	3,31	–	1,84	5	66	100
2,8	3,31	–	1,84	5	66	100
2,9	3,31	–	1,84	5	66	100
3	2,69	6,45	1,84	10	66	100
3,1	3,31	–	2,12	10	69	106
3,2	2,87	7,10	2,12	10	69	106
3,3	3,16	7,95	2,12	10	69	106
3,4	3,46	–	2,12	10	73	112
3,5	3,05	11,45	2,12	10	73	112
3,6	3,42	–	2,12	10	73	112
3,7	3,58	–	2,12	10	73	112
3,8	3,58	–	2,12	10	78	119
3,9	3,86	–	2,12	10	78	119
4	3,42	10,10	2,12	10	78	119

Ø D_c h8	11B 11 6000 Garant Spiralbohrer lang HSS N	11B 11 6040 Garant Spiralbohrer lang HSS W	12B 11 6051 HOLEX HOLEX CleverDrill Spiralbohrer lang HSS N		L_c	L
mm	N	W	N		mm	mm
4,1	3,46	–	2,40	10	78	119
4,2	3,46	8,65	2,40	10	78	119
4,5	3,86	10,10	2,40	10	82	126
4,8	4,64	–	2,97	10	87	132
5	4,41	9,85	2,97	10	87	132
5,1	–	–	3,37	10	87	132
5,2	4,74	–	–	10	87	132
5,5	4,96	12,70	3,37	10	91	139
5,8	4,96	–	3,58	10	91	139
6	5,55	12,85	3,58	10	91	139
6,2	5,80	–	4,26	10	97	148
6,5	5,90	14,20	4,26	10	97	148
6,8	8,55	–	5,15	5	102	156
7	7,–	17,05	5,15	5	102	156
7,2	9,40	–	6,–	5	102	156
7,5	8,20	20,50	6,–	5	102	156
7,8	10,10	–	6,50	5	109	165
8	8,30	19,30	6,50	5	109	165
8,2	10,10	–	7,45	5	109	165
8,5	9,85	24,80	7,45	5	109	165
9	10,30	23,30	8,55	5	115	175
9,5	12,25	–	9,10	5	115	175
9,8	16,45	–	10,55	5	121	184
10	12,05	26,90	10,55	5	121	184
10,5	17,65	–	12,45	1	121	184
11	18,15	–	13,25	1	128	195
11,5	20,20	–	15,60	1	128	195
12	22,90	–	15,70	1	134	205
12,5	22,90	–	16,70	1	134	205
13	23,90	–	17,05	1	134	205
14	29,80	–	23,30	1	140	214
15	36,80	–	28,–	1	144	220
16	44,20	–	33,30	1	149	227

HSS E	DIN 340	Typ FS	h8	130°	38°		2

Garant Tieflochbohrer zylindrischer Schaft

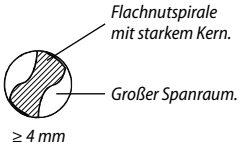
Erheblich **verstärkter Kern** ohne Kernanstieg.
Präziser Spitzenanschliff.
Mit **speziell ausgeformten Nuten**.
Vorteilhaft bei tiefen Bohrungen bis 10×D und Werkstoffen mit kritischer Spanbildung.

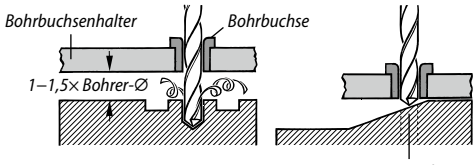
11 6063 – Mit **TiAlN-Beschichtung** für hohe Standzeiten.

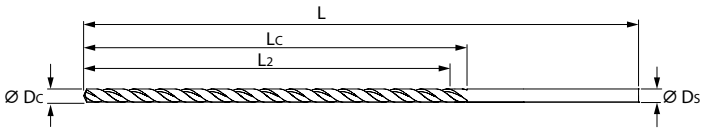
Empfehlung: **Maximale Bohrtiefe:**
$L_2 = L_C - 1{,}5 \times D_C$.











Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Graphit GFK CFK					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N					
11 6061	70	45		28	21	18											25		●	●			
11 6063	87	56	50	31	23	20	12									6	31		●	●			

Ø D_C h8	11 6061 TiAlN	11 6063 TiAlN		L_C	L	< 500 N f 11 6061	< 750 N f 11 6063
mm	Tieflochbohrer HSS-E			mm	mm	mm/U	mm/U
1	7,75	14,20	5	33	56	0,05	0,03
1,1	9,–	14,20	5	37	60	0,05	0,03
1,2	8,20	14,20	5	41	65	0,05	0,03
1,3	8,30	14,20	5	41	65	0,05	0,03
1,4	7,50	14,20	5	45	70	0,05	0,03
1,5	6,60	13,15	5	45	70	0,05	0,03
1,6	6,20	12,25	5	50	76	0,05	0,03
1,7	6,10	12,25	5	50	76	0,05	0,03
1,8	6,–	11,95	5	53	80	0,05	0,03
1,9	6,–	11,85	5	53	80	0,05	0,03
2	5,70	11,85	5	56	85	0,05	0,03
2,1	6,60	13,15	5	56	85	0,05	0,03
2,2	6,60	13,25	5	59	90	0,05	0,03
2,3	6,80	13,60	5	59	90	0,05	0,03
2,4	7,–	13,60	5	62	95	0,05	0,03
2,5	5,90	12,25	5	62	95	0,05	0,03
2,6	7,–	13,60	5	62	95	0,05	0,03
2,7	7,–	13,90	5	66	100	0,05	0,03
2,8	7,–	13,90	5	66	100	0,05	0,03
2,9	7,10	14,20	5	66	100	0,05	0,03
3	5,90	12,25	10	66	100	0,05	0,03
3,1	8,20	15,90	10	69	106	0,05	0,03
3,2	6,90	13,60	10	69	106	0,05	0,03
3,3	7,75	15,20	10	69	106	0,05	0,03
3,4	8,30	16,30	10	73	112	0,05	0,03
3,5	7,–	13,90	10	73	112	0,05	0,03
3,6	9,30	17,65	10	73	112	0,05	0,03
3,7	8,55	16,75	10	73	112	0,05	0,03
3,8	9,–	16,75	10	78	119	0,05	0,03
3,9	9,10	16,85	10	78	119	0,05	0,03
4	7,65	15,20	10	78	119	0,05	0,05

Ø D_C h8	11 6061 TiAlN	11 6063 TiAlN		L_C	L	< 500 N f 11 6061	< 750 N f 11 6063
mm	Tieflochbohrer HSS-E			mm	mm	mm/U	mm/U
4,2	9,–	16,75	10	78	119	0,05	0,05
4,5	9,10	17,25	10	82	126	0,05	0,05
4,8	10,20	19,70	10	87	132	0,05	0,05
5	9,40	18,45	10	87	132	0,05	0,05
5,2	11,65	21,50	10	87	132	0,05	0,05
5,5	11,35	21,40	10	91	139	0,05	0,05
5,8	14,30	26,80	10	91	139	0,05	0,05
6	11,65	22,40	10	91	139	0,12	0,08
6,2	16,05	–	10	97	148	0,12	–
6,5	12,70	25,80	10	97	148	0,12	0,08
6,8	19,40	28,90	5	102	156	0,12	0,08
7	15,10	28,90	5	102	156	0,12	0,08
7,2	20,40	–	5	102	156	0,12	–
7,5	18,25	35,20	5	102	156	0,12	0,08
7,8	22,70	42,60	5	109	165	0,12	0,08
8	17,15	33,30	5	109	165	0,2	0,11
8,2	23,30	–	5	109	165	0,2	–
8,5	22,70	38,40	5	109	165	0,2	0,11
9	20,40	40,70	5	115	175	0,2	0,11
9,5	31,70	61,–	5	115	175	0,2	0,11
9,8	42,70	62,40	5	121	184	0,2	0,11
10	25,10	48,90	5	121	184	0,2	0,11
10,2	35,90	–	1	121	184	0,2	–
10,5	48,70	69,40	1	121	184	0,2	0,11
11	40,60	76,40	1	128	195	0,2	0,11
11,5	67,80	79,60	1	128	195	0,2	0,11
12	49,50	85,40	1	134	205	0,25	0,17
12,5	51,60	96,20	1	134	205	0,25	0,17
13	53,40	101,–	1	134	205	0,25	0,17
14	56,20	–	1	140	214	0,25	–

HSS E | DIN 340 | h8 | 35-40° | 2

Garant

Lange Spiralbohrer zylindrischer Schaft

Profilgeschliffen. Kerndicke und Kernanstieg normal.
Oberfläche blank.

Vorteil: Für Bohrarbeiten mit Bohrbuchsen oder **an vertieft liegenden Stellen.**

11 6065 – Für hochfeste, vergütete Stähle, **auch TOOLOX.**

Empfehlung: **Maximale Bohrtiefe:**
$L_2 = L_C - 1{,}5 \times D_C$.

≥ 2 mm



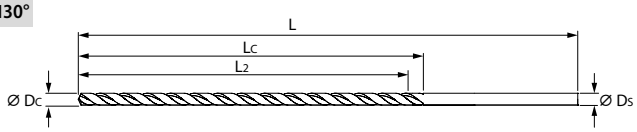
11 6065

Typ N | 118°



11 6070

130°



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	TOOLOX® 33 HRC	TOOLOX® 44 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	CuZn					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	M	M	S	N					
11 6065					30	25	10	8					8	5	12	8		80	●	●			
11 6070				40	20										12	8	5		●	●			

Ø D_C h8	11B 11 6065	11B 11 6070		L_c	L	< 1100 N f	INOX < 900 N f
	Spiralbohrer lang HSS-E					11 6065	11 6070
mm	N	VA		mm	mm	mm/U	mm/U
1	10,20	10,10	5	33	56	0,01	0,01
1,1	11,05	11,15	5	37	60	0,01	0,01
1,2	11,05	11,15	5	41	65	0,01	0,01
1,3	11,05	11,15	5	41	65	0,01	0,01
1,4	11,05	11,15	5	45	70	0,01	0,01
1,5	10,20	10,10	5	45	70	0,01	0,01
1,6	11,35	11,35	5	50	76	0,01	0,01
1,7	11,35	11,35	5	50	76	0,01	0,01
1,8	11,35	11,35	5	53	80	0,01	0,01
1,9	11,35	11,35	5	53	80	0,01	0,01
2	9,60	9,30	5	56	85	0,02	0,02
2,1	10,50	10,20	5	56	85	0,02	0,02
2,2	10,50	10,20	5	59	90	0,02	0,02
2,3	10,50	10,20	5	59	90	0,02	0,02
2,4	10,50	10,20	5	62	95	0,02	0,02
2,5	9,85	9,40	5	62	95	0,02	0,02
2,6	10,50	10,20	5	62	95	0,02	0,02
2,7	10,50	10,20	5	66	100	0,02	0,02
2,8	10,90	11,05	5	66	100	0,02	0,02
2,9	10,90	11,05	5	66	100	0,02	0,02
3	9,85	9,40	10	66	100	0,02	0,02
3,1	10,90	11,05	10	69	106	0,02	0,02
3,2	10,90	11,05	10	69	106	0,02	0,02
3,3	10,90	11,05	10	69	106	0,02	0,02
3,4	10,90	11,05	10	73	112	0,02	0,02
3,5	10,80	10,60	10	73	112	0,02	0,02
3,6	11,55	11,35	10	73	112	0,02	0,02
3,7	11,55	11,35	10	73	112	0,02	0,02
3,8	11,55	11,35	10	78	119	0,02	0,02
3,9	11,55	11,35	10	78	119	0,02	0,02
4	11,35	11,15	10	78	119	0,05	0,05
4,1	–	11,85	10	78	119	–	0,05
4,2	12,35	11,85	10	78	119	0,05	0,05
4,3	–	13,25	10	82	126	–	0,05
4,4	–	13,25	10	82	126	–	0,05
4,5	13,15	12,95	10	82	126	0,05	0,05
4,6	–	14,–	10	82	126	–	0,05
4,7	–	14,–	10	82	126	–	0,05
4,8	14,30	14,–	10	87	132	0,05	0,05
4,9	–	14,–	10	87	132	–	0,05
5	13,15	13,05	10	87	132	0,05	0,05
5,1	–	14,55	10	87	132	–	0,05
5,2	14,95	14,55	10	87	132	0,05	0,05
5,3	–	14,55	10	87	139	–	0,05
5,4	–	14,55	10	91	139	–	0,05
5,5	14,85	14,45	10	91	139	0,05	0,05
5,6	–	15,90	10	91	139	–	0,05
5,7	–	15,90	10	91	139	–	0,05
5,8	16,45	15,90	10	91	139	0,05	0,05

Ø D_C h8	11B 11 6065	11B 11 6070		L_c	L	< 1100 N f	INOX < 900 N f
	Spiralbohrer lang HSS-E					11 6065	11 6070
mm	N	VA		mm	mm	mm/U	mm/U
5,9	–	15,70	10	91	139	–	0,05
6	15,40	15,10	10	91	139	0,05	0,05
6,1	–	17,15	10	97	148	–	0,05
6,2	16,95	17,15	10	97	148	0,05	0,05
6,3	–	17,15	10	97	148	–	0,05
6,4	–	17,15	10	97	148	–	0,05
6,5	16,05	15,50	10	97	148	0,05	0,05
6,6	–	17,85	10	97	148	–	0,05
6,7	–	17,85	10	97	148	–	0,05
6,8	21,–	20,40	5	102	156	0,05	0,05
6,9	–	20,40	5	102	156	–	0,05
7	18,90	18,45	5	102	156	0,05	0,05
7,1	–	17,50	5	102	156	–	0,05
7,3	–	17,50	5	102	156	–	0,05
7,4	–	17,50	5	102	156	–	0,05
7,5	15,90	15,50	5	102	156	0,05	0,05
7,6	–	18,15	5	109	165	–	0,05
7,7	–	18,15	5	109	165	–	0,05
7,8	18,65	18,15	5	109	165	0,05	0,05
7,9	–	18,15	5	109	165	–	0,05
8	16,45	17,75	5	109	165	0,08	0,08
8,1	–	20,50	5	109	165	–	0,08
8,2	21,10	20,50	5	109	165	0,08	0,08
8,3	–	20,50	5	109	165	–	0,08
8,4	–	20,50	5	109	165	–	0,08
8,5	16,85	16,55	5	109	165	0,08	0,08
8,6	–	21,–	5	115	175	–	0,08
8,7	–	21,–	5	115	175	–	0,08
8,8	–	21,–	5	115	175	–	0,08
8,9	–	21,–	5	115	175	–	0,08
9	18,80	18,35	5	115	175	0,08	0,08
9,1	–	23,10	5	115	175	–	0,08
9,2	–	23,10	5	115	175	–	0,08
9,3	–	23,10	5	115	175	–	0,08
9,4	–	23,10	5	115	175	–	0,08
9,5	21,50	21,10	5	115	175	0,08	0,08
9,6	–	27,90	5	121	184	–	0,08
9,7	–	27,90	5	121	184	–	0,08
9,8	28,80	27,90	5	121	184	0,08	0,08
9,9	–	27,90	5	121	184	–	0,08
10	28,60	27,80	5	121	184	0,08	0,08
10,2	30,30	29,60	1	121	184	0,08	0,08
10,5	33,40	32,60	1	121	184	0,08	0,08
10,8	–	33,50	1	128	195	–	0,08
11	41,50	40,30	1	128	195	0,08	0,08
11,2	–	40,30	1	128	195	–	0,08
11,5	41,60	40,40	1	128	195	0,08	0,08
11,8	–	41,80	1	128	195	–	0,08
12	43,–	42,–	1	134	205	0,12	0,12

DIN 1869 | h8 | 38° | 2

Garant Überlange Spiralbohrer zylindrischer Schaft

Mit präzisem Spitzenanschliff.

11 6240 – Erheblich verstärkter Kern ohne Kernanstieg. Nuten blank, Fasen nitriert.

11 6245 – Vaporisierter Hochleistungsbohrer zum Bohren von besonders tiefen Löchern. Unbedingt **auf häufige Spanentleerung achten.**

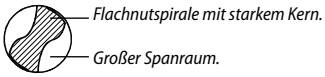
11 6250 – Spezieller 4-Fasen-Rückenschliff für sehr gute Führung in der Bohrung. Nuten blank, Fasen nitriert.

Vorteil:

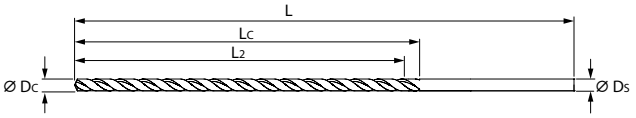
11 6240/6250 – **Spezial-Tieflochbohrer. Für besonders tiefe oder tiefliegende Bohrungen.**
Durch Flachnutspirale gute Spanabfuhr; deshalb bei besonders tiefen Bohrungen weniger häufige Spanentleerung.

Empfehlung: **Maximale Bohrtiefe:**
$L_2 = L_c - 1{,}5 \times D_c$.





116240/6250 Typ FS



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Graphit GFK CFK					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N					
11 6240	50	32		**28**	**21**												**18**		●	●			
11 6245	50	32		**28**	**21**	**18**	**5**										**18**		●	●			
11 6250	55	30		**32**	**25**	**20**	**5**							8	4		20		●	●			

Ø D_c h8 × Gesamtlänge L	11 6240 Spiralbohrer überlang HSS FS	11 6245 Spiralbohrer überlang HSS N	11 6250 Spiralbohrer überlang HSS-E FS	L_c	L	< 750 N f
mm				mm	mm	mm/U
2×125	–	11,55	–	85	125	0,03
2,5×140	–	11,85	–	95	140	0,05
2,5×225	23,20	19,90	29,–	150	225	0,05
3×150	17,65	13,25	22,10	100	150	0,05
3×190	23,50	17,65	29,30	130	190	0,05
3,3×155	–	13,15	–	105	155	0,05
3,5×165	17,65	13,25	22,10	115	165	0,05
3,5×210	23,70	18,35	29,70	145	210	0,05
3,5×265	–	24,–	–	180	265	0,05
4×175	18,05	13,90	22,70	120	175	0,05
4×220	25,60	18,80	31,70	150	220	0,05
4×280	32,20	25,70	40,20	190	280	0,05
4,2×175	–	15,90	–	120	175	0,05
4,2×220	–	19,–	–	150	220	0,05
4,2×280	–	32,40	–	190	280	0,05
4,5×185	19,60	15,30	24,30	125	185	0,05
4,5×235	26,90	21,–	33,50	160	235	0,05
4,8×195	–	16,30	–	135	195	0,05
4,9×195	–	16,55	–	135	195	0,05
5×195	20,60	15,60	25,70	135	195	0,07
5×245	26,90	19,70	33,50	170	245	0,07
5×315	38,90	31,–	48,40	210	315	0,07
5,5×205	22,60	18,15	28,10	140	205	0,07
5,5×260	33,70	25,10	41,70	180	260	0,07
5,5×330	–	31,60	–	225	330	0,07
5,8×205	–	17,95	–	140	205	0,07
6×205	22,60	18,80	28,10	140	205	0,07
6×260	32,80	25,30	40,60	180	260	0,07
6×330	44,50	34,50	55,80	225	330	0,07
6,2×215	–	19,90	–	150	215	0,07
6,2×350	–	36,60	–	235	350	0,07
6,3×215	–	21,30	–	150	215	0,07
6,5×215	–	21,60	–	150	215	0,07
6,5×275	37,70	30,70	46,80	190	275	0,07
6,5×350	–	39,30	–	235	350	0,07
6,7×215	–	30,40	–	150	215	0,07
6,8×225	39,70	29,40	49,40	155	225	0,07
6,8×370	–	62,60	–	250	370	0,07
6,9×225	–	30,40	–	155	225	0,07
7×225	32,20	23,70	40,20	155	225	0,07

Ø D_c h8 × Gesamtlänge L	11 6240 Spiralbohrer überlang HSS FS	11 6245 Spiralbohrer überlang HSS N	11 6250 Spiralbohrer überlang HSS-E FS	L_c	L	< 750 N f
mm				mm	mm	mm/U
7×290	41,–	30,30	51,20	200	290	0,07
7×370	–	61,80	–	250	370	0,07
7,5×225	36,30	29,10	45,30	155	225	0,07
7,5×290	48,10	38,60	60,60	200	290	0,07
7,5×370	–	61,80	–	250	370	0,07
8×240	39,70	30,70	49,40	165	240	0,1
8×305	47,80	36,–	60,–	210	305	0,1
8×390	71,40	60,80	89,20	265	390	0,1
8,5×240	51,40	39,30	64,20	165	240	0,1
8,5×305	74,20	54,20	92,60	210	305	0,1
8,5×390	–	58,80	–	265	390	0,1
9×250	55,–	43,30	68,20	175	250	0,1
9×320	73,–	50,–	90,80	220	320	0,1
9×410	–	76,20	–	280	410	0,1
9,5×250	–	44,20	–	175	250	0,1
9,5×320	85,80	66,40	107,–	220	320	0,1
9,5×410	–	81,80	–	280	410	0,1
10×265	57,–	48,20	71,–	185	265	0,1
10×340	77,80	58,40	97,–	235	340	0,1
10×430	114,–	93,60	142,–	295	430	0,1
10,2×340	114,–	81,–	142,–	235	340	0,1
10,5×265	–	58,60	–	185	265	0,1
10,5×340	–	64,20	–	235	340	0,1
10,5×430	–	96,20	–	295	430	0,1
11×280	–	83,–	–	195	280	0,1
11×365	–	95,60	–	250	365	0,1
11×455	–	107,–	–	310	455	0,1
11,5×280	–	86,80	–	195	280	0,1
11,5×365	–	100,–	–	250	365	0,1
11,5×455	–	111,50	–	310	455	0,1
12×295	–	88,–	–	205	295	0,1
12×375	–	107,50	–	260	375	0,1
12×480	–	119,50	–	330	480	0,1
12,5×295	–	92,40	–	205	295	0,1
12,5×375	–	115,50	–	260	375	0,1
12,5×480	–	124,50	–	330	480	0,1
13×295	–	97,–	–	205	295	0,1
13×375	–	119,–	–	260	375	0,1
13×480	–	135,–	–	330	480	0,1

HSS E | DIN 1869 | h8 | 38° | 2

Garant Überlange Spiralbohrer zylindrischer Schaft HSS-E

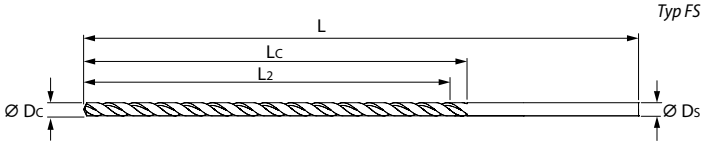
Vorteil:

11 6280 – **Besonders geeignet zum Bohren unter erschwerten Bedingungen,** z. B. bei mangelhafter Kühlung der Schneiden, bedingt durch schlechte Spanabfuhr.

11 6285 – Spirallänge nach DIN 340. Für hochfeste, vergütete Stähle, **auch TOOLOX.**

Empfehlung: **Maximale Bohrtiefe:**
$L_2 = L_C - 1{,}5 \times D_C$.

Flachnutspirale mit starkem Kern.
Großer Spanraum
Nr. 116280 Typ FS



Typ FS | 135°



11 6280

Typ N | 118°



11 6285

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	TOOLOX® 33 HRC	TOOLOX® 44 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	CuZn						
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	H	M	M	N						
11 6280	60		38	38	28	22													●	●				
11 6285				38	28	22	7	5						10	8	10	5	70	●	●				

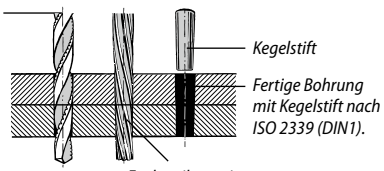
Ø D_C h8 × Gesamtlänge L	11 6280 FS TiAlN	11 6285 N TiAlN	L_C 11 6280	L_C 11 6285	L	< 750 N f
mm			mm	mm	mm	mm/U
3×150	26,20	21,90	100	66	150	0,05
3×190	39,40	–	130	–	190	0,05
3,5×165	32,60	–	115	–	165	0,05
3,5×210	77,40	–	145	–	210	0,05
4×175	31,20	26,40	120	78	175	0,05
4×220	78,60	–	150	–	220	0,05
4×280	100,50	84,–	190	78	280	0,05
4,5×185	68,60	–	125	–	185	0,05
4,5×235	80,60	–	160	–	235	0,05
5×195	35,30	29,70	135	87	195	0,07
5×245	83,40	–	170	–	245	0,07
5×315	114,–	95,80	210	87	315	0,07
5,5×205	41,80	–	140	–	205	0,07
5,5×260	90,60	–	180	–	260	0,07
6×205	40,60	34,–	140	91	205	0,07
6×260	67,80	–	180	–	260	0,07
6×330	118,50	99,60	225	91	330	0,07

Ø D_C h8 × Gesamtlänge L	11 6280 FS TiAlN	11 6285 N TiAlN	L_C 11 6280	L_C 11 6285	L	< 750 N f
mm			mm	mm	mm	mm/U
6,5×275	101,50	–	190	–	275	0,07
6,8×225	64,20	–	155	–	225	0,07
7×225	66,80	–	155	–	225	0,07
7×290	106,50	–	200	–	290	0,07
7,5×290	114,50	–	200	–	290	0,07
8×240	72,20	61,–	165	109	240	0,1
8×305	126,–	–	210	–	305	0,1
8×390	140,–	117,–	265	109	390	0,1
8,5×240	82,40	–	165	–	240	0,1
8,5×305	123,–	–	210	–	305	0,1
9×250	113,–	–	175	–	250	0,1
9×320	138,50	–	220	–	320	0,1
9,5×320	144,50	–	220	–	320	0,1
10×265	114,50	96,20	185	121	265	0,1
10×340	148,50	–	235	–	340	0,1
10×430	192,50	162,50	295	121	430	0,1
10,2×340	159,50	–	235	–	340	0,1

HSS | DIN 1898 A | 118° | 1:50 | 2

Garant Stiftloch-Kegelbohrer zylindrischer Schaft

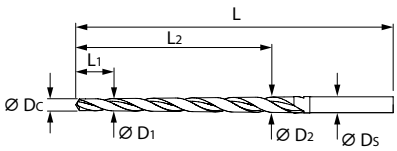
Konisch vorbohren mit Stiftloch-Kegelbohrer Nr. 116310.



Am Umfang konisch ansteigende Schneiden mit Spanbrechernuten. Sonderbehandelte Oberfläche.

Vorteil: In einem Arbeitsgang werden damit konische Bohrungen 1:50 für Kegelstifte nach ISO 2339 (DIN 1) und ISO 8736 (DIN 7978) gebohrt.

Hinweis: Ø1,5; 2; 2,5 mit zylindrischem Schaft auf Anfrage lieferbar.
Ø14;16;20;25 mit MK-Schaft auf Anfrage lieferbar.
Verwenden Sie zur Fertigbearbeitung Stiftlochreibahlen Nr.161200.





11 6310

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK	Uni						
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N							
11 6310				24	20														●	●				

Ø D_C	11 6310 Stiftloch-Kegelbohrer	Ø D_1	Ø D_2	L_1	L_2	L	Ø D_s	< 750 N f
mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm/U
3	78,40	2,9	4,24	5	58	100	4	0,05
4	82,60	3,9	5,44	5	68	112	5	0,05
5	101,–	4,9	6,55	5	73	122	6,3	0,05
6	115,50	5,9	8,23	5	105	160	8	0,05

Ø D_C	11 6310 Stiftloch-Kegelbohrer	Ø D_1	Ø D_2	L_1	L_2	L	Ø D_s	< 750 N f
mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm/U
8	153,50	7,9	11,07	5	145	207	10	0,05
10	216,–	9,9	13,74	5	175	245	12,5	0,07
12	308,–	11,8	16,37	10	210	290	16	0,07

HSS | DIN 345 | Typ N | h8 | 118° | 20-30° | 2

Spiralbohrer mit Morsekegelschaft

Oberfläche sonderbehandelt, dadurch verminderte Aufschweißneigung **und verbesserte Spanabfuhr.**

11 6340 – **Hochleistungs-Spiralbohrer in Spitzenqualität.**
Schneidenteil ≤ Ø 26,5 mm aus dem Vollen geschliffen, > Ø 26,5 mm gefräst.
Dadurch hohe Rundlauf- und Teilungsgenauigkeit sowie präziser Spitzenanschliff bis Ø 40 mm.

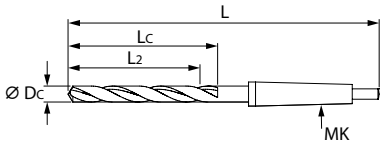
Empfehlung: **Maximale Bohrtiefe:**
$L_2 = L_C - 1{,}5 \times D_C$.



11 6340



11 6320



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Graphit GFK CFK					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N					
11 6320				40	30	25											25		●	●			
11 6340		45		40	30	25											25		●	●			

Ø D_c h8	11C 11 6340 Garant	12C 11 6320 HOLEX	L_c	L	MK	< 750 N f
	Spiralbohrer HSS N					
mm			mm	mm		mm/U
5	23,60	–	52	133	1	0,07
5,5	23,10	–	57	138	1	0,07
6	24,10	–	57	138	1	0,07
6,5	23,70	–	63	144	1	0,07
7	23,60	–	69	150	1	0,07
7,5	23,70	–	69	150	1	0,07
8	22,80	–	75	156	1	0,1
8,5	25,80	–	75	156	1	0,1
9	25,–	–	81	162	1	0,1
9,5	28,10	–	81	162	1	0,1
9,8	49,90	–	87	168	1	0,1
10	25,60	–	87	168	1	0,1
10,25	37,50	–	87	168	1	0,1
10,5	26,40	–	87	168	1	0,1
10,75	37,10	–	94	175	1	0,1
11	27,70	–	94	175	1	0,1
11,25	35,–	–	94	175	1	0,1
11,5	31,90	–	94	175	1	0,1
11,75	36,70	–	94	175	1	0,1
12	28,70	–	101	182	1	0,16
12,25	37,10	–	101	182	1	0,16
12,5	29,80	–	101	182	1	0,16
12,75	37,10	–	101	182	1	0,16
13	31,10	17,40	101	182	1	0,16
13,25	38,10	–	108	189	1	0,16
13,5	35,20	17,90	108	189	1	0,16
13,75	40,–	20,50	108	189	1	0,16
14	32,90	18,80	108	189	1	0,16
14,25	49,30	21,70	114	212	2	0,16
14,5	34,20	21,70	114	212	2	0,16
14,75	52,20	–	114	212	2	0,16
15	36,70	22,40	114	212	2	0,16
15,25	48,40	23,40	120	218	2	0,16
15,5	39,20	23,40	120	218	2	0,16
15,75	44,40	24,20	120	218	2	0,16
16	39,20	24,20	120	218	2	0,2
16,25	59,20	26,30	125	223	2	0,2
16,5	42,40	26,30	125	223	2	0,2
16,75	48,40	27,90	125	223	2	0,2
17	44,10	27,90	125	223	2	0,2
17,25	55,40	29,–	130	228	2	0,2
17,5	45,–	29,–	130	228	2	0,2
17,75	55,60	30,60	130	228	2	0,2
18	47,–	30,60	130	228	2	0,2
18,25	55,60	–	135	233	2	0,2
18,5	51,–	31,20	135	233	2	0,2
18,75	59,20	–	135	233	2	0,2
19	50,80	33,30	135	233	2	0,2
19,25	63,40	–	140	238	2	0,2
19,5	58,80	35,–	140	238	2	0,2
19,75	66,20	36,30	140	238	2	0,2
20	54,20	34,10	140	238	2	0,2
20,25	73,20	–	145	243	2	0,2
20,5	56,80	37,10	145	243	2	0,2
20,75	73,40	–	145	243	2	0,2
21	60,60	37,60	145	243	2	0,2
21,25	76,–	–	150	248	2	0,2
21,5	69,80	38,20	150	248	2	0,2
21,75	78,80	39,70	150	248	2	0,2

Ø D_c h8	11C 11 6340 Garant	12C 11 6320 HOLEX	L_c	L	MK	< 750 N f
	Spiralbohrer HSS N					
mm			mm	mm		mm/U
22	67,60	39,70	150	248	2	0,2
22,25	80,40	–	150	248	2	0,2
22,5	73,40	42,–	155	253	2	0,2
22,75	83,60	–	155	253	2	0,2
23	79,40	43,40	155	253	2	0,2
23,5	78,80	46,20	155	276	3	0,2
23,75	110,–	–	160	281	3	0,2
24	83,–	47,70	160	281	3	0,2
24,5	86,40	49,50	160	281	3	0,2
24,75	119,–	–	160	281	3	0,2
25	91,20	51,60	160	281	3	0,25
25,5	94,60	52,20	165	286	3	0,25
25,75	124,50	–	165	286	3	0,25
26	104,50	52,60	165	286	3	0,25
26,5	101,–	59,20	165	286	3	0,25
27	104,–	62,–	170	291	3	0,25
27,5	107,50	63,80	170	291	3	0,25
27,75	154,–	–	170	291	3	0,25
28	115,50	62,–	170	291	3	0,25
28,5	143,–	69,60	175	296	3	0,25
29	126,50	73,20	175	296	3	0,25
29,5	128,50	75,–	175	296	3	0,25
29,75	166,–	–	175	296	3	0,25
30	126,50	78,–	175	296	3	0,25
30,5	153,50	81,–	180	301	3	0,25
31	148,50	85,60	180	301	3	0,25
31,5	170,–	–	180	301	3	0,25
32	158,–	92,80	185	334	4	0,25
32,5	180,–	–	185	334	4	0,25
33	169,50	106,–	185	334	4	0,25
33,5	187,–	–	185	334	4	0,25
34	197,50	113,–	190	339	4	0,25
34,5	218,–	–	190	339	4	0,25
35	199,50	114,–	190	339	4	0,25
35,5	239,–	–	190	339	4	0,25
36	217,–	119,50	195	344	4	0,25
37	236,–	–	195	344	4	0,25
37,5	270,–	–	195	344	4	0,25
38	253,–	133,50	200	349	4	0,25
38,5	308,–	–	200	349	4	0,25
39	280,–	146,50	200	349	4	0,25
39,5	345,–	–	200	349	4	0,25
40	285,–	156,–	200	349	4	0,32
40,5	450,–	–	205	354	4	0,32
41	305,–	171,50	205	354	4	0,32
42	334,–	170,50	205	354	4	0,32
43	353,–	178,50	210	359	4	0,32
44	372,–	229,–	210	359	4	0,32
45	389,–	241,–	210	359	4	0,32
46	401,–	238,–	215	364	4	0,32
47	440,–	268,–	215	364	4	0,32
48	440,–	279,–	220	369	4	0,32
49	458,–	288,–	220	369	4	0,32
50	471,–	298,–	220	369	4	0,32
51	560,–	345,–	225	412	5	0,32
55	667,–	378,–	230	417	5	0,32
60	825,–	559,–	235	422	5	0,32
65	1039,–	670,–	245	432	5	0,4
70	1275,–	778,–	250	437	5	0,4

HSS E | DIN 345 | Typ INOX | h8 | 135° | 35-40° | 2

Garant

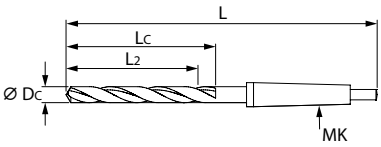
Spiralbohrer mit Morsekegelschaft, für hochfeste und rostbeständige Stähle

Mit verstärktem Kern.
Oberfläche sonderbehandelt, dadurch verminderte Aufschweißneigung und verbesserte Spanabfuhr.

Empfehlung: **Maximale Bohrtiefe:**
$L_2 = L_C - 1{,}5 \times D_C$.



11 6360



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N
11 6360				40	30	25	10							12		5	25	80

Ø D_c h8	11C 11 6360 Spiralbohrer HSS-E	L_c	L	MK	< 750 N f
mm	VA	mm	mm		mm/U
10	48,20	87	168	1	0,1
10,2	52,20	87	168	1	0,1
10,5	50,40	87	168	1	0,1
11	52,20	94	175	1	0,1
11,5	59,–	94	175	1	0,1
11,8	68,20	94	175	1	0,1
12	55,20	101	182	1	0,16
12,2	70,–	101	182	1	0,16
12,5	57,40	101	182	1	0,16
13	60,60	101	182	1	0,16
13,5	73,80	108	189	1	0,16
13,8	115,50	108	189	1	0,16
14	65,80	108	189	1	0,16
14,25	103,–	114	212	2	0,16
14,5	73,40	114	212	2	0,16
15	77,60	114	212	2	0,16
15,25	100,50	120	218	2	0,16
15,5	77,80	120	218	2	0,16
15,75	88,–	120	218	2	0,16
16	80,–	120	218	2	0,2
16,25	112,–	125	223	2	0,2
16,5	82,80	125	223	2	0,2
17	82,80	125	223	2	0,2
17,5	80,40	130	228	2	0,2
17,75	96,40	130	228	2	0,2
18	86,40	130	228	2	0,2
18,5	92,80	135	233	2	0,2

Ø D_c h8	11C 11 6360 Spiralbohrer HSS-E	L_c	L	MK	< 750 N f
mm	VA	mm	mm		mm/U
18,75	(115,50)	135	233	2	0,2
19	91,80	135	233	2	0,2
19,5	111,–	140	238	2	0,2
19,75	143,–	140	238	2	0,2
20	98,60	140	238	2	0,2
20,5	107,50	145	243	2	0,2
21	117,50	145	243	2	0,2
21,5	155,–	150	248	2	0,2
22	137,50	150	248	2	0,2
22,5	170,50	155	253	2	0,2
23	154,50	155	253	2	0,2
23,5	166,–	155	276	3	0,2
24	178,50	160	281	3	0,2
24,5	188,50	160	281	3	0,2
25	178,50	160	281	3	0,25
25,5	238,–	165	286	3	0,25
26	208,–	165	286	3	0,25
26,5	243,–	165	286	3	0,25
27	230,–	170	291	3	0,25
28	262,–	170	291	3	0,25
29,5	274,–	175	296	3	0,25
30	251,–	175	296	3	0,25
30,5	(371,–)	180	301	3	0,25
32	311,–	185	334	4	0,25
33	(324,–)	185	334	4	0,25
35	359,–	190	339	4	0,25

HSS Co8 | Norm | Typ H | h8 | 130° | 8-15° | 2

Garant

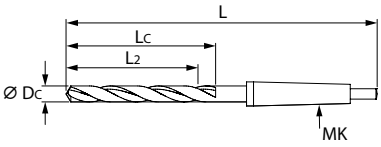
Kurze Spiralbohrer mit Morsekegelschaft, für schwer zerspanbare Werkstoffe



11 6380

Bohrteil extra kurz und teilweise mit größerem MK, **deshalb besonders stabil.** Verstärkter Kern.

Empfehlung: **Maximale Bohrtiefe:**
$L_2 = L_C - 1{,}5 \times D_C$.



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	HARDOX® 500 < 1600 N	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	M	M	S	N
11 6380							10	8						5			5	

Ø D_c h8	11C 11 6380 Spiralbohrer HSS-E für Hardox	L_c	L	MK	< 1400 N f
mm	H	mm	mm		mm/U
8,5	70,60	43	124	1	0,08
10	73,20	50	131	1	0,08
10,5	74,–	50	131	1	0,08
12	76,20	59	157	2	0,12
13	77,60	59	157	2	0,12
14	94,60	63	161	2	0,12
17	100,50	73	171	2	0,14
17,5	126,50	77	175	2	0,14

Ø D_c h8	11C 11 6380 Spiralbohrer HSS-E für Hardox	L_c	L	MK	< 1400 N f
mm	H	mm	mm		mm/U
18	106,–	77	175	2	0,14
20	137,–	83	204	3	0,14
21	153,50	87	208	3	0,14
22	159,50	90	211	3	0,14
25	181,–	98	219	3	0,18
26	197,50	103	224	3	0,18
30	235,–	112	261	4	0,18

HSS | DIN 343 | Typ N | h8 | 120° | 3

Garant Aufbohrer mit Morsekegelschaft

Starker Kern. Stabiler Spiralbohrer mit besserer Führung in der Bohrung

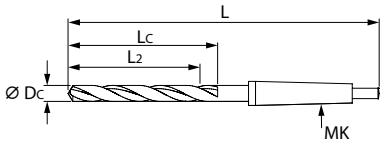
Vorteil: Besonders geeignet **zum Aufbohren** unrunder Löcher. Nicht fluchtende Bohrungen können ausgeglichen werden.

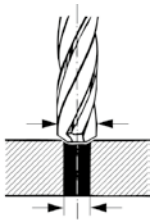
Empfehlung: **Maximale Bohrtiefe:** $L_2 = L_C - 1{,}5 \times D_C$.

Hinweis: **Bitte beachten:** Den jeweiligen Vorbohr-Ø (siehe Tabelle) nicht unterschreiten.

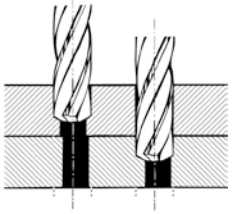


11 6620





Vorbohrung (D_{min}) siehe Tabelle.



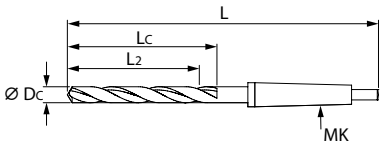
Bei versetzten Bohrungen Ausgleich durch den Aufbohrer.

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Graphit GFK CFK					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N					
11 6620		45		40	30	25	10	8						12			25			●			

Ø D_c h8	11C 11 6620 Aufbohrer HSS	L_c	L	Mindestvorbohr-Ø D_{min}	MK	< 750 N f
mm	N	mm	mm	mm		mm/U
7,8	70,40	75	156	5,6	1	0,1
8,8	(78,60)	81	162	6,3	1	0,11
9,7	(89,20)	87	168	7	1	0,12
9,8	70,40	87	168	7	1	0,12
10	(82,–)	87	168	7	1	0,12
10,75	91,–	94	175	7,7	1	0,13
11	(82,80)	94	175	7,7	1	0,13
11,5	(95,20)	94	175	7,7	1	0,13
11,75	73,80	101	182	8,4	1	0,14
12	91,–	101	182	8,4	1	0,14
12,5	(91,–)	101	182	8,4	1	0,14
12,75	91,–	101	182	9,1	1	0,15
13	(71,–)	101	182	9,1	1	0,15
13,5	(100,50)	108	189	9,8	1	0,15
13,75	82,40	108	189	9,8	1	0,15
14	105,50	108	189	9,8	1	0,16
14,5	(83,80)	114	212	10,5	2	0,16
14,75	92,–	114	212	10,5	2	0,16
15	96,60	114	212	10,5	2	0,16
15,25	(117,50)	120	218	11,2	2	0,17
15,5	(98,40)	120	218	11,2	2	0,17
15,75	94,60	120	218	11,2	2	0,17
16	117,–	120	218	11,2	2	0,17
16,2	(122,–)	125	223	11,9	2	0,17
16,5	(114,–)	125	223	11,9	2	0,18
16,75	101,–	125	223	11,9	2	0,18
17	(110,50)	125	223	11,9	2	0,18
17,5	(106,–)	130	228	12,6	2	0,18
17,75	103,–	130	228	12,6	2	0,19
18	125,–	130	228	12,6	2	0,19
18,25	(131,–)	135	233	13,3	2	0,19
18,5	(126,50)	135	233	13,3	2	0,19
18,7	136,50	135	233	13,3	2	0,19
19	(108,50)	135	233	13,3	2	0,2
19,25	(132,50)	140	238	14	2	0,2
19,5	(125,50)	140	238	14	2	0,2
19,7	115,50	140	238	14	2	0,2
19,75	107,50	140	238	14	2	0,2
20	102,–	140	238	14	2	0,2
20,25	(126,–)	145	243	14,6	2	0,21

Ø D_c h8	11C 11 6620 Aufbohrer HSS	L_c	L	Mindestvorbohr-Ø D_{min}	MK	< 750 N f
mm	N	mm	mm	mm		mm/U
20,5	(125,50)	145	243	14,6	2	0,21
20,7	145,50	145	243	14,6	2	0,21
21	(136,50)	145	243	14,6	2	0,21
21,5	(145,–)	150	248	15,3	2	0,22
21,7	145,50	150	248	15,3	2	0,22
22	(136,50)	150	248	15,3	2	0,22
22,5	(151,–)	155	253	16	2	0,22
22,7	(156,–)	155	253	16	2	0,23
23	(150,50)	155	253	16	2	0,23
23,7	(145,–)	160	281	16,6	3	0,23
24	(141,50)	160	281	16,6	3	0,24
24,5	(150,–)	160	281	17,3	3	0,24
24,7	171,–	160	281	17,3	3	0,24
24,75	(202,–)	160	281	17,3	3	0,24
25	(150,50)	160	281	17,3	3	0,24
25,7	(175,–)	165	286	18	3	0,25
26	170,–	165	286	18	3	0,25
27	(184,50)	170	291	18,6	3	0,26
27,7	(210,–)	170	291	19,3	3	0,26
28	(178,50)	170	291	19,3	3	0,26
28,7	(207,–)	175	296	20	3	0,27
29,7	214,–	175	296	20,5	3	0,28
30	226,–	175	296	20,5	3	0,28
30,5	(231,–)	180	301	21	3	0,28
30,6	(277,–)	180	301	21	3	0,28
31	(191,50)	180	301	21	3	0,29
31,6	(315,–)	185	334	22	4	0,29
32	(216,–)	185	334	22	4	0,29
32,6	(241,–)	185	334	23	4	0,3
33	(264,–)	185	334	23	4	0,3
33,6	(348,–)	190	339	24	4	0,3
34	(304,–)	190	339	24	4	0,31
34,6	(352,–)	190	339	25	4	0,31
35	(339,–)	190	339	25	4	0,31
35,6	(313,–)	195	344	25,5	4	0,32
36	(352,–)	195	344	25,5	4	0,32
39,6	(344,–)	200	349	28	4	0,34
40	(346,–)	200	349	28	4	0,35
50	(540,–)	220	369	34,5	4	0,41

HSS | DIN 341 | Typ N | h8 | 118° | 16-30° | 2



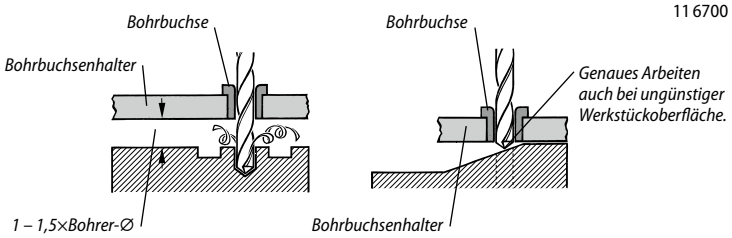
Garant Lange Spiralbohrer (Bohrbuchsenbohrer) mit Morsekegelschaft

Die Spirallänge ist gegenüber DIN 345 um die Bohrbuchsenhöhe länger. Somit wird die effektive Bohrtiefe nicht verringert. Oberfläche sonderbehandelt, für verbesserte Spanabfuhr.

Vorteil: **Zum Bohren mit Bohrbuchsen** im Werkzeug- und Maschinenbau und bei Serienfertigung. Besonders wichtig beim Anbohren auf unebener, schräger oder gewölbter Fläche.

Empfehlung: **Maximale Bohrtiefe:**
$L_2 = L_C - 1{,}5 \times D_C$.





Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Graphit GFK CFK					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N					
11 6700				40	30	25											25		●	●			

Ø D_C h8	11C 11 6700 Spiralbohrer lang HSS	L_c	L	MK	< 750 N f
mm	N	mm	mm		mm/U
10	36,40	116	197	1	0,1
10,5	36,90	116	197	1	0,1
11	38,50	125	206	1	0,1
11,5	38,50	125	206	1	0,1
12	38,50	134	215	1	0,16
12,5	39,–	134	215	1	0,16
13	39,–	134	215	1	0,16
13,5	43,–	142	223	1	0,16
14	43,50	142	223	1	0,16
14,5	55,20	147	245	2	0,16
15	55,–	147	245	2	0,16
15,5	55,–	153	251	2	0,16
16	56,80	153	251	2	0,16

Ø D_C h8	11C 11 6700 Spiralbohrer lang HSS	L_c	L	MK	< 750 N f
mm	N	mm	mm		mm/U
16,5	59,60	159	257	2	0,2
17	59,–	159	257	2	0,2
17,5	68,20	165	263	2	0,2
18	68,–	165	263	2	0,2
18,5	75,60	171	269	2	0,2
19	74,40	171	269	2	0,2
19,5	85,80	177	275	2	0,2
20	81,20	177	275	2	0,2
20,5	101,50	184	282	2	0,2
21	92,80	184	282	2	0,2
22	101,50	191	289	2	0,2
22,5	(121,–)	198	296	2	0,2
23	105,–	198	296	2	0,2

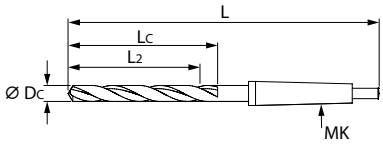
Ø D_C h8	11C 11 6700 Spiralbohrer lang HSS	L_c	L	MK	< 750 N f
mm	N	mm	mm		mm/U
24	130,–	206	327	3	0,2
25	131,–	206	327	3	0,25
26	149,50	214	335	3	0,25
27	170,–	222	343	3	0,25
28	179,50	222	343	3	0,25
30	206,–	230	351	3	0,25
31	262,–	239	360	3	0,25
32	270,–	248	397	4	0,25
33	278,–	248	397	4	0,25
35	337,–	257	406	4	0,25
40	449,–	277	426	4	0,32
45	(576,–)	298	447	4	0,32
50	741,–	321	470	4	0,32

HSS | Typ FS | h8 | 130° | 2 | DIN 1870 R1 | DIN 1870 R2

Garant Überlange Spiralbohrer mit Morsekegelschaft

Hohe Rundlaufgenauigkeit.
Flachnutspiralen mit großen Spanräumen; stabil durch verstärkte Kerndicke (ohne Kernanstieg).
≤ 16 mm Ø: Fasen nitriert, Nuten blank; > 16 mm Ø: Oberfläche sonderbehandelt.
Stabiler Spezialbohrer **für extrem tiefe Bohrungen.** Bis ca. 15×Ø in einem Zug.

Empfehlung: **Maximale Bohrtiefe:**
$L_2 = L_C - 1{,}5 \times D_C$.





Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N						
11 6720				40	30	25													●	●			

Ø D_C h8	11C 11 6720 Spiralbohrer überlang HSS	L_c	L	MK	< 750 N f
mm	FS	mm	mm		mm/U
10R1	84,–	185	285	1	0,1
10R2	(120,–)	235	360	1	0,1
10,5R2	(150,50)	235	360	1	0,1
11R1	97,40	195	300	1	0,1
11R2	138,–	250	375	1	0,1
11,5R2	146,50	250	375	1	0,1
12R1	109,50	205	310	1	0,16
12R2	169,–	260	395	1	0,16
12,5R2	(174,–)	260	395	1	0,16
13R1	114,50	205	310	1	0,16
13R2	(176,–)	260	395	1	0,16
13,5R2	190,–	275	410	1	0,16

Ø D_C h8	11C 11 6720 Spiralbohrer überlang HSS	L_c	L	MK	< 750 N f
mm	FS	mm	mm		mm/U
14R1	127,50	220	325	1	0,16
14R2	190,–	275	410	1	0,16
15R1	140,–	220	340	2	0,16
15R2	192,50	275	425	2	0,16
16R1	145,50	230	355	2	0,2
16R2	197,–	295	445	2	0,2
17R1	149,50	220	355	2	0,2
17,5R2	228,–	310	465	2	0,2
18R1	165,50	245	370	2	0,2
18R2	(236,–)	310	465	2	0,2
19R1	185,–	245	370	2	0,2
20R1	210,–	260	385	2	0,2

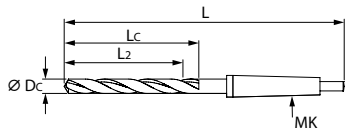
Ø D_C h8	11C 11 6720 Spiralbohrer überlang HSS	L_c	L	MK	< 750 N f
mm	FS	mm	mm		mm/U
20R2	291,–	325	490	2	0,2
21R1	244,–	260	385	2	0,2
21R2	(314,–)	325	490	2	0,2
22R1	255,–	270	405	2	0,2
24R1	335,–	290	440	3	0,2
24R2	(425,–)	365	555	3	0,2
25R1	341,–	290	440	3	0,25
25R2	(432,–)	365	555	3	0,25
26R1	367,–	290	440	3	0,25
26R2	(499,–)	365	555	3	0,25
28R1	(425,–)	305	460	3	0,25
30R1	(492,–)	305	460	3	0,25

HSS | Typ N | h8 | 118° | 16-30° | DIN 1870 R1 | DIN 1870 R2

Garant Überlange Spiralbohrer mit Morsekegelschaft

Hohe Rundlaufgenauigkeit. Kerndicke und Kernanstieg sind normal.
Oberfläche sonderbehandelt.
Für tiefliegende Bohrungen. Beim Bohren tiefer Löcher ist mehrmaliges Ausspänen und genügend Kühlung erforderlich.
Preisgünstige Ausführung mit Normalspirale.

Empfehlung: **Maximale Bohrtiefe:**
$L_2 = L_C - 1{,}5 \times D_C$.





11 6760

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Graphit GFK CFK					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N					
11 6760				40	30	25											25		●	●			

Ø D_C h8	11C	11 6760 Spiralbohrer überlang HSS N	L_c	L	MK	< 750 N f
mm			mm	mm		mm/U
8R1		69,–	165	265	1	0,1
9R1		(76,20)	175	275	1	0,1
9R2		(114,50)	220	345	1	0,1
10R1		71,80	185	285	1	0,1
10R2		(118,50)	235	360	1	0,1
10,5R2		121,50	235	360	1	0,1
11R1		81,60	195	300	1	0,1
11R2		118,50	250	375	1	0,1
11,5R2		121,50	250	375	1	0,1
12R1		88,60	205	310	1	0,16
12R2		127,–	260	395	1	0,16
12,5R2		131,50	260	395	1	0,16
13R1		88,60	205	310	1	0,16
13R2		130,50	260	395	1	0,16
13,5R2		139,–	275	410	1	0,16
14R1		91,80	220	325	1	0,16
14R2		141,–	275	410	1	0,16
14,5R2		155,–	275	425	2	0,16
15R1		112,–	220	340	2	0,16
15R2		149,50	275	425	2	0,16

Ø D_C h8	11C	11 6760 Spiralbohrer überlang HSS N	L_c	L	MK	< 750 N f
mm			mm	mm		mm/U
15,5R2		162,50	295	445	2	0,16
16R1		116,50	230	355	2	0,2
16R2		156,–	295	445	2	0,2
16,5R2		178,50	295	445	2	0,2
17R1		130,50	230	355	2	0,2
17R2		180,–	295	445	2	0,2
17,5R2		(194,50)	310	465	2	0,2
18R1		139,–	245	370	2	0,2
18R2		182,50	310	465	2	0,2
19R1		146,–	245	370	2	0,2
20R1		164,–	260	385	2	0,2
20R2		221,–	325	490	2	0,2
21R1		202,–	260	385	2	0,2
22R1		214,–	270	405	2	0,2
22R2		299,–	345	515	2	0,2
23R1		(241,–)	270	405	2	0,2
24R1		263,–	290	440	3	0,2
26R1		308,–	290	440	3	0,25
30R1		(424,–)	305	460	3	0,25
30R2		510,–	385	580	3	0,25

HSS | DIN 1897 | h8 | 2 | 118° | h8 | 90°

Garant Kurzstufenbohrer für Kernloch, 90° Ansenkung

Sehr stabil. Enge Rundlauftoleranzen zwischen Bohr- und Senk-Ø garantieren exakte Fluchtung.
11 7020 – Oberfläche sonderbehandelt, dadurch verminderte Aufschweißneigung und verbesserte Spanabfuhr.

Vorteil: **Bohrung und Senkung werden in einem Arbeitsgang genau fluchtend zueinander gefertigt.**

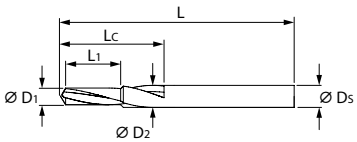
Verwendung: **Besonders geeignet für NC-Maschinen,** da hohe Positionsgenauigkeit, beste Zentriereigenschaft und sehr stabil. Das vorherige Zentrieren kann deshalb oft entfallen.
Für Gewindekernlochbohrungen nach DIN 336 Blatt 1 mit Ansenkung 90°.
Der nachfolgende Gewindebohrer schneidet dadurch nicht an der scharfen Bohrungskante an.



11 7020



11 7040



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N					
11 7020		45		40	30	25											25	80	●	●			
11 7040		56	50	50	37	31	12	10									31	80	●	●			

für Gewinde	11C	11 7020 vaporisiert	11C	11 7040 TiAlN	Kernloch-Kurzstufenbohrer HSS 90°	Ø D_1 h8	Ø D_2 h8	L_1	L_c	L	Ø D_s	< 750 N f
						mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm/U
M3		19,75		30,30		2,5	3,4	8,8	20	52	3,4	0,03
M4		20,20		31,10		3,3	4,5	11,4	24	58	4,5	0,03
M5		21,60		32,10		4,2	5,5	13,6	28	66	5,5	0,07
M6		22,30		34,90		5	6,6	16,5	31	70	6,6	0,07
M8		26,70		41,70		6,8	9	21	40	84	9	0,1
M10		34,50		52,20		8,5	11	25,5	47	95	11	0,1
M12		44,30		67,60		10,2	13,5	30	54	107	13,5	0,16

HSS | DIN 8378 | h9 | 2 | 118° | h8 | 20-30° | 90°

Garant

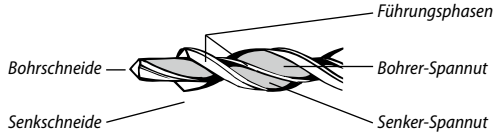
Mehrfasen-Stufenbohrer für Kernloch, 90° Ansenkung



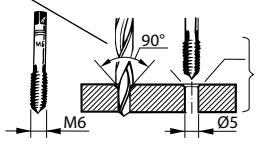
11 7060

Bohr- und Senkstufe jeweils mit eigenen Span-Nuten und Führungsfasen. Dadurch bleibt auch bei mehrmaligem Nachschliff das Profil des Stufenbohrers erhalten.

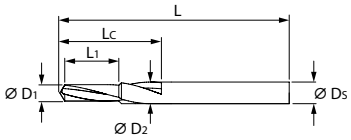
Verwendung: **Gewindekernloch und Ansenkung** werden genau fluchtend zueinander **in einem Arbeitsgang** gefertigt. Für Gewinde-Kernlochbohrungen nach DIN 336 Blatt 1 mit Ansenkung 90° (ähnlich DIN 69, Ausführung mittel).



Beispiel: Gewindebohrer M6 und der dazu passende Kernlochbohrer.



Gewinde-Kernloch mit Ansenkung in einem Arbeitsgang gebohrt.



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N
11 7060		45		40	30	25											25	80

für Gewinde	11C 11 7060 Kernloch-Stufenbohrer HSS 90° vaporisiert	$Ø D_1$ h9	$Ø D_2$ h8	L_1	L_c	L	$Ø D_s$	< 750 N f
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm/U
M3	27,80	2,5	3,4	8,8	39	70	3,4	0,03
M4	30,20	3,3	4,5	11,4	47	80	4,5	0,03
M5	31,–	4,2	5,5	13,6	57	93	5,5	0,07
M6	35,10	5	6,6	16,5	63	101	6,6	0,07
M8	39,90	6,8	9	21	81	125	9	0,1
M10	51,–	8,5	11	25,5	94	142	11	0,1
M12	65,40	10,2	13,5	30	108	160	13,5	0,16

HSS | DIN 1897 | h8 | 118° | h8 | 90° | 2

Garant

Kurzstufenbohrer für Durchgangsloch, 90° (für Senkschrauben)



11 7120

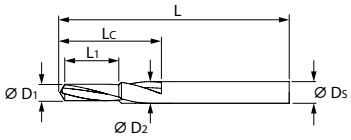


11 7140

Sehr stabil. Enge Rundlauftoleranzen zwischen Bohr- und Senk-Ø garantieren exakte Fluchtung.

11 7120 – Oberfläche sonderbehandelt, dadurch verminderte Aufschweißneigung und verbesserte Spanabfuhr.

Verwendung: **Besonders geeignet für NC-Maschinen** da hohe Positionsgenauigkeit, beste Zentriereigenschaft und sehr stabil. Das vorherige Zentrieren kann deshalb oft entfallen. Für Schrauben-Durchgangslöcher nach DIN-ISO 273 und Senkungen nach DIN 74, Blatt 1 Form A, Ausführung fein. Für Schrauben nach ISO 2009, 2010, 7046, 7047 (DIN 963, 964, 965 und 966).



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N
11 7120		45		40	30	25											25	80
11 7140		56	50	50	37	31	12	10									31	80

für Schrauben	11C 11 7120 vaporisiert	11C 11 7140 TiAlN Kurzstufenbohrer HSS 90°	$Ø D_1$ h8	$Ø D_2$ h8	L_1	L_c	L	$Ø D_s$	< 750 N f
			mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm/U
M3	22,60	33,50	3,2	6	9	28	66	6	0,03
M4	26,–	38,50	4,3	8	11	37	79	8	0,03
M5	32,20	47,40	5,3	10	13	43	89	10	0,07
M6	38,10	56,60	6,4	11,5	15	47	95	11,5	0,07
M8	44,30	68,60	8,4	15	19	56	111	15	0,1
M10	66,60	99,80	10,5	19	23	64	127	19	0,1

HSS E | Norm | ±0,05 | 118° | h8 | 90° | 2

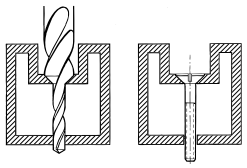
Garant Kurzstufenbohrer für Durchgangsloch, 90° (für Senkschrauben)

Mit langer Bohrstufe.

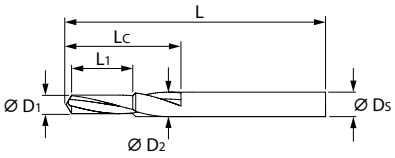
Verwendung: Für Schrauben-Durchgangslöcher nach DIN-ISO 273 und Senkungen nach DIN 74, Blatt 1 Form A, Ausführung mittel. Für Schrauben nach ISO 2009, 2010, 7046, 7047 (DIN 963, 964, 965 und 966).
Besonders geeignet für Bohrungen mit gleichzeitiger Ansenkung in Profilmaterial.



11 7160



Durchgangsloch mit Senkung für Schraubenkopf in einem Arbeitsgang gebohrt.



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N
11 7160	70	45		40	30	25											25	80

für Schrauben	11C	11 7160 Stufenbohrer HSS-E mit langer Bohrstufe 90°	Ø D_1 ±0,05	Ø D_2 h9	L_1	L_c	L	Ø D_s	< 750 N f
			mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm/U
M4		55,60	4,3	8,6	30	55	110	8,6	0,03
M5		59,20	5,3	10,4	30	55	110	10,4	0,07
M6		62,80	6,4	12,4	30	55	110	12,4	0,07
M8		95,–	8,4	16,4	30	70	110	12,5	0,1
M10		119,50	10,5	20,4	30	70	110	12,5	0,1

HSS | DIN 8374 | h9 | 118° | 20-30° | h8 | 90° | 2

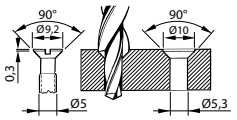
Garant Mehrfasen-Stufenbohrer für Durchgangsloch, 90° (für Senkschrauben)

Bohr- und Senkstufe jeweils mit eigenen Span-Nuten und Führungsfasen.
Dadurch mehrmaliges Nachschleifen möglich.

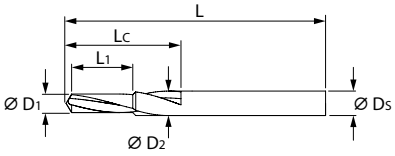
Verwendung: Für Schrauben-Durchgangslöcher nach DIN-ISO 273 und Senkungen nach DIN 74 Blatt 1, Form A, Ausführung fein. Für Senkschrauben nach ISO 2009, 2010, 7046, 7047 (DIN 963, 964, 965 und 966).



11 7180



Beispiel: Senkschraube M5 und der dazu passende Mehrfasen-Stufenbohrer Nr. 117180_M5.



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N
11 7180		45		40	30	25											25	80

für Schrauben	11C	11 7180 Stufenbohrer HSS 90° vaporisiert	Ø D_1 h9	Ø D_2 h8	L_1	L_c	L	Ø D_s	< 750 N f
			mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm/U
M3		32,80	3,2	6	9	57	93	6	0,03
M4		38,10	4,3	8	11	75	117	8	0,03
M5		47,60	5,3	10	13	87	133	10	0,07
M6		53,20	6,4	11,5	15	94	142	11,5	0,07
M8		88,80	8,4	15	19	114	169	15	0,1
M10		138,–	10,5	19	23	135	198	19	0,1

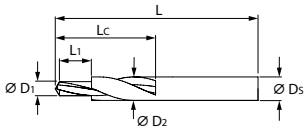
HSS | DIN 1897 | h8 | 118° | h8 | 180° | 2



11 7240



11 7260



Garant Kurzstufenbohrer für Durchgangsloch, 180° (für Zylinderkopfschrauben)

Sehr stabil. Enge Rundlauftoleranzen zwischen Bohr- und Senk-Ø garantieren exakte Fluchtung.

11 7240 – Oberfläche sonderbehandelt, dadurch verminderte Aufschweißneigung und verbesserte Spanabfuhr.

Verwendung: Für Schrauben-Durchgangslöcher nach DIN-ISO 273 und Senkungen nach DIN 74, Blatt 2 Form H, J und K, Ausführung mittel.
Für Schrauben nach DIN 912, 6912 und 7984, ISO 1207 (DIN 84).

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N					
11 7240		45		**40**	**30**	**25**											**25**	80	●	●			
11 7260		56	50	**50**	**37**	**31**	12	10									**31**	80	●	●			

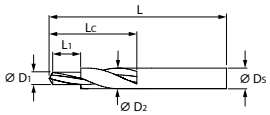
für Schrauben	11 7240	11 7260	Ø D_1 h8	Ø D_2 h8	L_1	L_c	L	Ø D_s	< 750 N f
	Kurzstufenbohrer HSS 180°								
	vaporisiert	TiAlN	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm/U
M3	22,20	32,60	3,4	6	9	28	66	6	0,03
M4	25,20	37,50	4,5	8	11	37	79	8	0,03
M5	31,–	45,40	5,5	10	13	43	89	10	0,07
M6	35,90	54,40	6,6	11	15	47	95	11	0,07
M8	45,–	70,20	9	15	19	56	111	15	0,1
M10	68,20	103,–	11	18	23	62	123	18	0,1

HSS | h9 | 118° | 20-30° | 180° | 2



h8 | DIN 8376

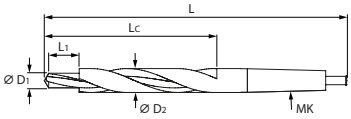
11 7280





DIN 8377

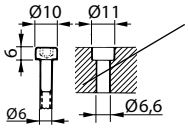
11 7320



Garant Mehrfasen-Stufenbohrer für Durchgangsloch, 180° (für Zylinderkopfschrauben)

Bohr- und Senkstufe jeweils mit eigenen Spannuten und Führungsfasen.
Dadurch bleibt auch bei mehrmaligem Nachschliff das Profil des Stufenbohrers erhalten.

Verwendung: Für Schrauben-Durchgangslöcher nach DIN-ISO 273 und Schraubenkopfsenkungen Form H, J und K. Ausführung mittel nach DIN 74 Blatt 2.



Beispiel: Bohrung und Senkung für Zylinderkopfschraube M6 DIN 912 und dazu passender Mehrfasen-Stufenbohrer Nr. 11 7280_M6.

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N					
11 7280/7320		45		**40**	**30**	**25**											**25**	80	●	●			

für Schrauben	11 7280	Ø D_1 h9	Ø D_2 h8	L_1	L_c	L	Ø D_s	< 750 N f
	Stufenbohrer HSS 180°							
	vaporisiert	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm/U
M3	35,40	3,4	6,5	9	63	101	6,5	0,03
M4	37,50	4,5	8	11	75	117	8	0,03
M5	45,–	5,5	10	13	87	133	10	0,07
M6	52,–	6,6	11	15	94	142	11	0,07
M8	66,60	9	15	19	114	169	15	0,1
M10	137,50	11	18	23	130	191	18	0,1

für Schrauben	11 7320	Ø D_1 h9	Ø D_2 h8	L_1	L_c	L	MK	< 750 N f
	Stufenbohrer HSS 180°							
	vaporisiert	mm	mm	mm	mm	mm		mm/U
M5	65,40	5,5	10	13	87	168	1	0,07
M6	66,60	6,6	11	15	94	175	1	0,07
M8	87,40	9	15	19	114	212	2	0,1
M10	115,–	11	18	23	130	228	2	0,1
M12	142,50	13,5	20	27	140	238	2	0,16
M14	177,–	15,5	24	31	160	281	3	0,16
M16	207,–	17,5	26	35	165	286	3	0,2
M20	284,–	22	33	43	185	334	4	0,2

Garant Präzisions-Blechschälbohrer

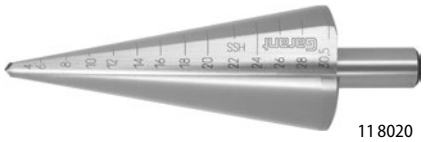
HSS | Norm

Mit scharfer Bohrspitze, kein Vorbohren notwendig.
Konisch ansteigende Schneiden und radial hinterschliffener Umfang für schälenden Schnitt.
Skalierung in den Nuten. Schaft zusätzlich mit 3 Flächen.

11 8030 – **TiN-Beschichtung:** Höhere Schnittgeschwindigkeiten und mehrfache Standzeit. Speziell für weiche, schmierende Werkstoffe.

11 8040 – **TiAlN-Beschichtung für Trockenbearbeitung,** optimale Standzeit sowie höchste Schnittgeschwindigkeiten. **Spiralgenutet** für sichere Späneabfuhr.

Verwendung: Grat- und rattermarkenfreies Bohren.
Stahlblech 0,1 – 2 mm,
V2A 0,1 – 1 mm,
NE-Metalle: 0,1 – 5 mm,
Kunststoffe bis 10 mm.


11 8020


11 8030


11 8040

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Graphit GFK CFK					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N					
11 8020	○	○		●	●	●											●		●	●		○	
11 8030	○	○	○	●	●	●	●							●	○		●		●	●		○	
11 8040	○	○	○	●	●	●	●							●	○				○	○		●	

Schneiden-Ø D_c			mm	3-14	8-20	16-30,5	4-30,5	26-40	36-50	46-60
11C 11 8020	Präzisions-Blechschälbohrer HSS			14,90	19,95	34,70	42,80	77,20	117,50	192,–
11C 11 8030	Präzisions-Blechschälbohrer HSS	TiN		33,–	44,40	67,60	89,20	140,50	196,50	325,–
11C 11 8040	Präzisions-Blechschälbohrer mit Spiralnut HSS	TiAlN		33,50	61,–	71,70	116,50	–	–	–
Gesamtlänge			mm	58	62	71	102	83	95	96
Schaft-Ø			mm	6	8	10	10	12	13	13

Blechschälbohrer-Sätze

HSS | Norm

Mit scharfer Bohrspitze, kein Vorbohren notwendig.
Konisch ansteigende Schneiden und radial hinterschliffener Umfang für schälenden Schnitt.
Skalierung in den Nuten. Schaft zusätzlich mit 3 Flächen.
Satz mit 3 Blechschälbohrern und 1 Bohrpaste Nr. 118160 in Kassette.

Verwendung: Grat- und rattermarkenfreies Bohren.
Stahlblech 0,1 – 2 mm,
V2A 0,1 – 1 mm,
NE-Metalle: 0,1 – 5 mm,
Kunststoffe bis 10 mm.


11 8120


11 8130

Schneiden-Ø D_c			mm	3-30,5	
11C 11 8120	Präzisions-Blechschälbohrer-Satz HSS			77,20	
11C 11 8130	Präzisions-Blechschälbohrer-Satz HSS	TiN		153,50	
11C 11 8140	Präzisions-Blechschälbohrer-Satz mit Spiralnut HSS	TiAlN		183,50	NEW
Inhalt: je 1 Blechschälbohrer (11 8120)				Nr. 118020 Gr. 3 –14; 8 – 20; 16 – 30,5	
je 1 Blechschälbohrer (11 8130)				Nr. 118030 Gr. 3 –14; 8 – 20; 16 – 30,5	
je 1 Blechschälbohrer (11 8140)				Nr. 118040 Gr. 3 –14; 8 – 20; 16 – 30,5	
Bohrpaste				Nr. 118160	

Bohrpaste


11 8160

11C 11 8160	Bohrpaste Ø 29 mm×91 mm		4,89

Garant Stufenbohrer

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Graphit GFK CFK					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N					
11 8320				●	●	●								●			●		●	●		○	
11 8324				●	●	●								○					●	●		○	

Stufenbohrer

Norm

Mit zylindrischem Anbohrer, ∅-Zahlen in der Nut. Schaft zusätzlich mit 3 Flächen.

Gr. PG – Kombi-Stufenbohrer (Kern- **und** Durchgangsloch) **für Panzerrohrgewinde** (nach DIN40430) PG7; PG8; PG11; PG13,5; PG16; PG21

Gr. MF – Kombi-Stufenbohrer (Kern- **und** Durchgangsloch) **für metrische Feingewinde** (nach DIN 60423) M12×1,5; M16×1,5; M20×1,5; M25×1,5; M32×1,5; M40×1,5

11 8324 – Stufenbohrer spiralisiert für optimale Spanabfuhr und Hochleistungsbeschichtung für hohe Verschleißfestigkeit.

Verwendung: Bohren und Entgraten, maximale Materialstärke = Stufenhöhe (siehe Tabelle).

HSS E



11 8320_4-20

HSS E



11 8320_PG

HSS



11 8324 _4-20

Schneiden-∅			mm	4-12	4-20	6-30	9-36	12-20	20-30	30-40	40-50	50-60	PG	MF
11C 11 8320	Stufenbohrer HSS-E			30,70	46,80	83,40	102,–	44,60	74,40	130,50	214,–	317,–	106,–	135,50
11C 11 8324	Stufenbohrer HSS	TiAlN		51,–	70,–	93,50	145,–	78,–	135,–	165,–	–	–	115,–	156,70
Stufenhöhe			mm	6	4	4	4	4	4	5	5	5	4	4
Gesamtlänge			mm	79	70	100	85	75	88	98	112	119	93	94
Schaft-∅			mm	6	9	10	12	9	12	13	13	13	12	12
Bohrstufen steigend um			mm	1	2	2	3	1	1	1	1	1	–	–

Stufenbohrer-Satz

Norm

Satz mit 3 Stufenbohrer und 1 Bohrpaste Nr. 118160 in Kassette.

Verwendung: Bohren und Entgraten zylindrischer Löcher in Material bis 4 bzw. 6 mm Stärke.

HSS E



11 8330

Schneiden-∅ D_c			mm	4-30
11C 11 8330	Stufenbohrer-Satz HSS-E			159,50
11C 11 8332	Stufenbohrer-Satz HSS	TiAlN		262,70
Bohrstufen steigend um			mm	1
Inhalt: je 1 Stufenbohrer (11 8330)				Nr. 118320 Gr. 4 – 12; 12 – 20; 20 – 30
je 1 Stufenbohrer (11 8332)				Nr. 118324 Gr. 4 – 12; 12 – 20; 20 – 30
Bohrpaste				Nr. 118160

NEW

Kassette



11 8340

11B 11 8340	Kassette leer für 3 Stufenbohrer	28,60

Norm

HM

11 8400
11 8500

Hartmetall-Lochschneider, zylindrischer Schaft

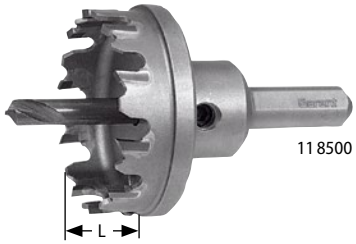
Bohrkrone und Schaft aus einem Stück (gehärtet), äußerst stabil und einwandfreier Rundlauf.
Schmale HM-Schneidplatten mit **positivem Spanwinkel** und **großem Freiwinkel** für gute Schnittleistung bei geringem Schnittdruck.
Zentrierbohrer auswechselbar, Schaft mit 3 Spannflächen.

11 8400 – Maß L: **Gr. ≤ 55 = 35 mm / Gr. 60 = 60 mm.**
11 8500 – Maß L: **alle Gr. = 8 mm.**
11 8505 – Schnittbreite 1,9 mm bei allen Größen. Ø-Toleranz: **+ 0,15 / – 0,05 mm.**
Maß L: **alle Gr. = 11,8 mm.**
11 8400/8500 – Schnittbreite 2 mm bei allen Größen. Ø-Toleranz: **+ 0,10 / – 0,05 mm.**

Verwendung: Zum Einsatz auf stationären Maschinen.
Gut geeignet für faserverstärkte Kunststoffe (GFK und CFK).
11 8400 – Für Flachmaterial bis maximal 4 mm Stärke und Rohre bis 4 mm Wandstärke.
11 8500 – Nur für Flachmaterial bis maximal 5 mm Stärke.
11 8505 – Nur für Flachmaterial bis maximal 5 mm Stärke.



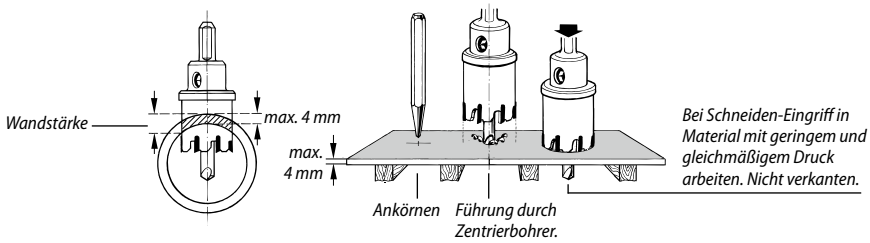
11 8400



11 8500



11 8505



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N	
11 8400–11 8505		70		50	50									35			80	●

Ø D_c	11 8400 Garant	11 8500 Garant	11 8505 HOLEX	Schaft-Ø	
	Lochschneider HM			11 8400 11 8500	11 8505
mm	hoch	flach	flach	mm	mm
16	76,20	45,20	23,10	6	10
17	76,20	45,20	23,10	6	10
18	76,20	45,20	23,10	6	10
19	76,20	45,20	23,10	6	10
20	76,20	45,20	23,10	6	10
21	76,20	45,20	26,40	6	10
22	76,20	45,20	26,40	6	10
23	76,20	45,20	26,40	10	10
24	76,20	45,20	26,40	10	10
25	76,20	45,20	26,40	10	10
26	86,60	52,40	28,–	10	10
27	86,60	52,40	28,–	10	10
28	86,60	52,40	28,–	10	10
29	86,60	52,40	28,–	10	10
30	86,60	52,40	28,–	10	10
31	101,50	61,20	31,40	10	10
32	101,50	61,20	31,40	10	10
33	101,50	61,20	31,40	10	10
34	101,50	61,20	31,40	10	10
35	101,50	61,20	31,40	10	10
36	117,–	70,40	33,40	10	10
37	117,–	70,40	33,40	10	10
38	117,–	70,40	33,40	10	10
39	117,–	70,40	33,40	10	10
40	117,–	70,40	33,40	10	10
41	137,50	82,20	37,–	10	10
42	137,50	82,20	37,–	10	10
43	137,50	82,20	37,–	10	10

Ø D_c	11 8400 Garant	11 8500 Garant	11 8505 HOLEX	Schaft-Ø	
	Lochschneider HM			11 8400 11 8500	11 8505
mm	hoch	flach	flach	mm	mm
44	137,50	82,20	37,–	10	10
45	137,50	82,20	37,–	10	10
46	154,–	93,–	44,80	10	10
47	–	93,–	–	10	–
48	154,–	93,–	44,80	10	10
49	154,–	93,–	44,80	10	10
50	154,–	93,–	44,80	10	10
51	–	104,50	–	10	–
52	174,50	104,50	54,20	10	10
53	–	104,50	–	10	–
54	–	104,50	–	10	–
55	174,50	104,50	54,20	10	10
56	–	119,–	–	10	–
58	–	119,–	–	10	–
60	207,–	119,–	60,80	13	10
65	241,–	140,50	–	13	–
68	–	153,–	–	13	–
70	266,–	153,–	77,80	13	13
75	–	164,50	–	13	–
80	313,–	176,50	–	13	–
85	–	195,–	–	13	–
90	394,–	214,–	–	13	–
95	–	223,–	–	13	–
100	418,–	238,–	–	13	–
105	–	264,–	–	13	–
110	–	291,–	–	13	–
115	–	320,–	–	13	–
120	–	350,–	–	13	–

Ersatz-Zentrierbohrer

HSS E

Ø×ganze Länge			mm	6×69	8×69	8×94	6×48	8×48
11C 11 8450	Garant	Zentrierbohrer für Lochschneider Nr. 118400		14,60	16,20	26,70	–	–
11C 11 8550	Garant	Zentrierbohrer für Lochschneider Nr. 118500		–	–	–	9,75	11,15
12C 11 8555	HOLEX	Zentrierbohrer für Lochschneider Nr. 118505		–	–	–	10,25	–
für Lochschneider-Ø (11 8450, 11 8550)			mm	16 – 22	23 – 55	60 – 100	16 – 58	60 – 120
für Lochschneider-Ø (11 8555)			mm	–	–	–	16 – 70	–


11 8450


11 8550


11 8555

Kernbohrer für Magnetbohrmaschinen 30 und 55 mm Schnitttiefe

Norm

Passend auf allen gängigen Magnetbohrmaschinen. Sehr gute Zerspanung durch optimierte Schneidengeometrie. Leicht nachschleifbar. Mit Weldonschaft – ∅ **19 mm.**

11 8780 – **HM mit spezieller TiAlN-Beschichtung** – hohe Standzeiten und hervorragende Schnittleistung.

11 8790 – **HSS unbeschichtet** – preisgünstige Alternative.

11 8800/8820 – **HSS mit spezieller TiAlN-Beschichtung** für verbesserte Schneideigenschaften (Vermeidung von Materialaufschweißungen).

Verwendung: Auf mobilen Magnet- oder stationären Säulenbohrmaschinen zum Fertigen großer Bohrungen im Stahlbau. Der Kernbohrer zerspant nur einen dünnen Materialring.
Der Bohrkern wird über einen Auswerferstift mittels Federkraft ausgestoßen.

Lieferumfang: **Ohne** Auswerferstift.

Hinweis: Zur Schmierung der Kernbohrer wird Hochleistungsschneidöl empfohlen (siehe Nr. 084210).



Kernbohrmaschinen siehe Nr. 076520 – 076536 (Band II / Teil 0).

HM



11 8780

HSS



11 8790

HSS



11 8800

HSS



11 8820

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	GG	GGG	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	K						
11 8780		80	75	50	45	35	20							25	20	20	15	●	●	●	○	●	
11 8790	60	60		15	10									10				●	●	●	○	○	
11 8800/8820	70	70		25	20									15		16	19	●	●	●	○	●	

∅ D_c	11F 11 8780 Garant Kernbohrer HM Schnitttiefe 30 mm TiAlN	12D 11 8790 HOLEX Kernbohrer HSS Schnitttiefe 30 mm	12D 11 8800 HOLEX Kernbohrer HSS Schnitttiefe 30 mm TiAlN	12D 11 8820 HOLEX Kernbohrer HSS Schnitttiefe 55 mm TiAlN
mm				
12	–	25,80	33,80	37,50
13	–	27,–	35,30	40,20
14	43,30	23,90	32,60	42,50
15	44,20	28,70	37,80	48,70
16	44,40	28,90	38,90	53,40
17	44,50	30,–	40,20	55,40
17,5	–	–	39,–	–
18	44,80	28,80	37,60	52,80
19	44,90	31,60	42,60	–
20	44,90	33,50	45,10	66,20
21	45,20	35,30	47,60	67,60
22	45,20	34,90	46,90	67,40
23	45,20	38,20	51,40	–
24	45,60	39,40	52,80	75,–

∅ D_c	11F 11 8780 Garant Kernbohrer HM Schnitttiefe 30 mm TiAlN	12D 11 8790 HOLEX Kernbohrer HSS Schnitttiefe 30 mm	12D 11 8800 HOLEX Kernbohrer HSS Schnitttiefe 30 mm TiAlN	12D 11 8820 HOLEX Kernbohrer HSS Schnitttiefe 55 mm TiAlN
mm				
25	45,70	41,–	56,80	78,60
26	47,–	40,–	55,60	78,80
26,5	–	–	–	83,20
27	–	–	60,20	86,–
28	–	45,10	61,60	88,20
30	–	47,50	68,20	95,60
32	–	50,20	71,60	101,50
35	–	69,–	95,60	111,50
36	–	–	(101,50)	–
38	–	–	(104,50)	–
40	–	80,–	111,50	130,50
45	–	106,–	139,50	–
50	–	122,50	158,–	173,50

Kernbohrer-Set

Lieferumfang: 1 Auswerferstift, Box.

11 8824 – Satz mit je **1 HM-Kernbohrer Nr. 118780** Gr. 14 / 16 / 18 / 20 / 22 / 26 mm.

11 8825 – Satz mit je **1 HSS-Kernbohrer Nr. 118800** Gr. 14 / 16 / 18 / 20 / 22 / 26 mm.

11F 11 8824	Garant	Kernbohrer-Set HM	TiAlN	274,–
12D 11 8825	HOLEX	Kernbohrer-Set HSS	TiAlN	230,–



11 8824

Auswerferstifte

∅×Länge		mm	6×79	6×99
12D 11 8889	HOLEX	Auswerferstift	11,15	16,45
passend für Kernbohrer-Nr.			118780; 118790; 118800	118820
passend für Kernbohrer-∅		mm	12 – 60	12 – 60



11 8889

MK-Aufnahmen, Adapter

Passend für: Kernbohrer mit Weldon-Schaft ∅ 19 mm.

Verwendung: Zur Aufnahme von Kernbohrern in stationären Bohrmaschinen.

Typ			2/19	3/19
12D 11 8920	HOLEX	MK-Aufnahme	81,60	91,20
MK			2	3
Schaft-∅		mm	19	
passend für Kernbohrer-∅		mm	12 – 60	
Kühlschmierung			manuell	



11 8920

Adapter **mit Weldonschaft ∅ 19 mm** für BDS Kernbohrmaschinen.
Zur Verwendung von FEIN HM-Kernbohrern Nr. 119000.

03G 11 8925		Adapter für Kernbohrer (QuickIN)	54,90



11 8925

HM- und HSS Kernbohrer QuickIN für FEIN Kernbohrmaschinen

11 9000 – **Hochleistungs-Hartmetall**-Kernbohrer mit QuickIN-Aufnahme.
Für höchste Standzeit und hervorragende Zerspanleistung.
Gesamtlänge: 77 mm bei allen Bohrergrößen.

11 9010 – **HSS**-Kernbohrer mit hoher Standzeit und QuickIn-Aufnahme.
Gesamtlänge: 72 mm bei allen Bohrergrößen

Passend für: FEIN Kernbohrmaschinen mit QuickIN-Aufnahme für schnellen, schlüssellosen Werkzeugwechsel. Mit Adapter auch für andere Fabrikate geeignet.
Der Kernbohrer zerspant nur einen Materialring, dadurch ca. 40 % – 60 % Zeitersparnis.

Lieferumfang: **Ohne** Zentrierstift.

Hinweis: FEIN Kernbohrmaschinen siehe Nr. 076520/ 076524/ 076526 Gruppe 0 – Werkstattbedarf. Bei Verwendung der Kernbohrer Nr. 119010 und 119000 wird der Zentrierstift Nr. 119019 benötigt.

HM



11 9000

HSS



11 9010



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	GG(G)	CuZn	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	N						
11 9000			○	●	●	●	●							●	●	●	●	●	●	●	○	●	
11 9010	○	●	○	●	●	○								○		○			●	●			

Ø D_c mm	03G 11 9000 Kernbohrer HM Schnitttiefe 35 mm	03G 11 9010 Kernbohrer HSS Schnitttiefe 25 mm
12	51,50	19,70
13	51,50	19,70
14	51,50	19,70
15	51,50	19,70
16	51,50	19,70
17	51,50	21,40
18	51,50	21,40
19	–	21,40
20	51,50	25,–
21	51,50	25,–

Ø D_c mm	03G 11 9000 Kernbohrer HM Schnitttiefe 35 mm	03G 11 9010 Kernbohrer HSS Schnitttiefe 25 mm
22	51,50	25,–
23	–	28,60
24	51,50	28,60
25	51,50	28,60
26	51,50	33,40
28	51,50	35,70
30	59,30	38,10
32	59,30	44,10
35	59,30	–
36	68,60	–

Ø D_c mm	03G 11 9000 Kernbohrer HM Schnitttiefe 35 mm	03G 11 9010 Kernbohrer HSS Schnitttiefe 25 mm
38	68,60	–
40	68,60	–
43	81,–	–
45	81,–	–
50	90,40	–
52	100,–	–
55	100,–	–
60	104,20	–
62	117,90	–
65	117,90	–

HM-Kernbohrer-Set

HM

Lieferumfang: 6 QuickIN-Kernbohrer Nr. 119000 Gr. 12 / 14 / 16 / 18 / 20 / 22 mm und 2 Zentrierstifte im Kunststoff-Tragekoffer.



11 9022

03G 11 9022	Kernbohrer-Set HM	242,30

QuickIN-MK-Aufnahmeschäfte

Verwendung:

11 9030 – Für alle FEIN Kernbohrer Ø 12 – 35 mm.
11 9035 – Für alle FEIN Kernbohrer Ø 12 – 65 mm.
11 9037 – Ersatz-Zentrierstift für QuickIN-Kernbohrer Nr. 119000.
11 9030/9035 – **QuickIN-Aufnahmeschäfte** für Tisch- und Säulenbohrmaschinen.
Inklusive Handpumpe und Zentrierstift für externe Kühlschmiermittelzufuhr.



11 9030

03G 11 9030	QuickIN-Aufnahmeschaft MK2	202,50
03G 11 9035	QuickIN-Aufnahmeschaft MK3	212,80

Länge mm		100
03G 11 9037	Zentrierstift für 119000	15,60

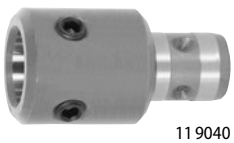


11 9037

Adapter

Verwendung:

11 9040 – Adapter **mit QuickIN-Schaft** für FEIN Kernbohreinheiten.
Zur Aufnahme von HM und HSS-Kernbohrern Nr. 118780 – 118820 (mit Weldon-Schaft 19 mm).
11 9042 – Ersatz-Zentrierstift für Kernbohrer in Verbindung mit Adapter Nr. 119040.



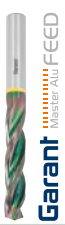
11 9040

03G 11 9040	Adapter für Kernbohrer (Weldon)	25,60
03G 11 9042	Zentrierstift	19,–



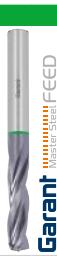
11 9042

Übersicht – Vollhartmetall-Spiralbohrerprogramm

Farbring																			
																	
Marke		Garant		Garant		Garant		Garant		Garant		HOLEX		Garant		Garant		Garant	
Beschichtung		DLC				DLC				TiAlN		TiAlN		TiAlN		TiAlSiN		Diamant	
		Nr.	Seite	Nr.	Seite	Nr.	Seite	Nr.	Seite	Nr.	Seite	Nr.	Seite	Nr.	Seite	Nr.	Seite	Nr.	Seite
3×D																			
4×D ohne IK								12 1230	82	12 2361	91	12 2390	93						
4×D		12 2306	90							12 2371	91	12 2490	94	12 2380	92	12 2480	95		
5×D ohne IK								12 1201	82									12 2512-22	107
5×D																			
6×D ohne IK										12 2641	112								
6×D		12 2602	110	12 2590	109	12 2595	109			12 2651	112	12 2685	115	12 2659	113	12 2680	116		
6×D Pilotbohrer		12 2606	111																
8×D		12 2808	127											12 3008	128				
10×D														12 3110	133				
12×D		12 3178	134											12 3212	135				
16×D		12 3588	142																
20×D		12 3590	142																
20×D Co-Pilotbohrer																			
25×D		12 3593	142																
30×D		12 3595	142																
40×D																			
50×D																			
ISO 513																			
Alu, Kunststoffe	N	●		●		●		●				○		○				●	
Stahl < 500 N/mm²	P									○		●		●					
Stahl < 900 N/mm²	P									●		●		●					
Stahl < 1400 N/mm²	P									●		○		○					
Stahl > 45 HRC	H									●									
INOX	M											●		●					
Titan	S											○		○		●			
GG (G)	K									●		○		○					
CuZn	N	●		●		●						○							
Graphit, GFK, CFK	O	●																●	
UNI																			

		Zentrierbohrer				NC-Anbohrer 90°						NC-Anbohrer 142°						NC-Anbohrer 155°	
																			
Marke		Garant		Garant		Garant		Garant		Garant		Garant		Garant		Garant		Garant	
Beschichtung				TiAlN						TiAlN						TiAlN		TiAlN	
		Nr.	Seite	Nr.	Seite	Nr.	Seite	Nr.	Seite	Nr.	Seite	Nr.	Seite	Nr.	Seite	Nr.	Seite	Nr.	Seite
Bohrer nach DIN / Werksnorm		12 1000	78	12 1001	78	12 1019	78	12 1020	78	12 1040 12 1051	78	12 1068	79	12 1070	79	12 1110 12 1121	79	12 1130	81
ISO 513																			
Alu, Kunststoffe	N	●				○		○		●		○		○		●		●	
Stahl < 500 N/mm²	P	●		●		●		●		●		●		●		●		●	
Stahl < 900 N/mm²	P	●		●						●						●		●	
Stahl < 1400 N/mm²	P	●		●						○						○		○	
Stahl > 45 HRC	H			●														●	
INOX	M	●		●						●						●		●	
Titan	S	●								●						●		○	
GG (G)	K	●		●						●						●		●	
CuZn	N	●								●						●			
Graphit, GFK, CFK	O																		
UNI		●								●						●		●	

● = sehr gut geeignet; ○ = bedingt geeignet

Farbring																					
																					
Marke		HOLEX		Garant		Garant		Garant		Garant		Garant		Garant		Garant		Garant		Garant	
Beschichtung		TiAlN		TiAlN		TiN		TiAlN		TiAlN		TiAlN		AlCrN		TiAlN		TiAlN		TiAlN	
		Nr.	Seite	Nr.	Seite	Nr.	Seite	Nr.	Seite	Nr.	Seite	Nr.	Seite	Nr.	Seite	Nr.	Seite	Nr.	Seite	Nr.	Seite
3×D																122506	106				
4×D ohne IK		122501	102	122470	101	122415	96														
4×D		122504	104	122475	101	122425	97	122435	98												
5×D ohne IK																					
5×D Pilotbohrer														121223	84	122793	125			122797	126
6×D ohne IK		122771	121															122540	108		
6×D		122776	122	122761	120	122715	117	122725	118											122790	124
6×D Pilotbohrer										122736	119										
8×D		123103	132			123025	129	123035	130	123101	131			121224	84						
10×D																					
12×D		123303	139			123225	136	123235	137	123301	138			121226	85						
16×D										123688	143	123888	145								
20×D										123690	143	123890	145	121228	85						
20×D Co-Pilotbohrer										123691	144										
25×D										123693	143										
30×D										123695	143	123893	146	121231	86						
40×D										123740	144	123895	146								
50×D										123750	144										
ISO 513																					
Alu, Kunststoffe	N	○								○				○				●		○	
Stahl < 500 N/mm²	P	●		●		●		●		○		●				●		●		●	
Stahl < 900 N/mm²	P	●		●		●		●		●		●		●		●		●		●	
Stahl < 1400 N/mm²	P	●		●		●		●		●		●		●		○		●		○	
Stahl > 45 HRC	H			●				●		○		○									
INOX	M	○		○		○		●		○		○		●		○		○		○	
Titan	S							○		○		○		●				○			
GG (G)	K	●		●		●		●		●		●		●		●		○			
CuZn	N																	○			
Graphit, GFK, CFK	O																				
UNI		●		●		●		●		●		●		●		●		●		●	

		Bohrer, durchgehender Schaft						HM-Bohrer		Einlippenbohrer		Micro-Bohrer		Stufenbohrer							
																					
Marke		Garant		Garant		HOLEX		Garant		Garant		Garant		Garant		Garant		Garant		Garant	
Beschichtung				TiAlN		TiN				TiAlN		TiAlN		TiAlN		TiAlN		TiAlN		TiAlN	
		Nr.	Seite	Nr.	Seite	Nr.	Seite	Nr.	Seite	Nr.	Seite	Nr.	Seite	Nr.	Seite	Nr.	Seite	Nr.	Seite	Nr.	Seite
Bohrer nach DIN / Werksnorm		122100 122250	88/89	122151 122251	88/89	122160 122301	88/89	121150	81	124002–124010	148	121220	87	125035*	149	125050	150	125100	151	125120	151
ISO 513																					
Alu, Kunststoffe	N	○		●		●		○		○		●				●		●		●	
Stahl < 500 N/mm²	P	●		●		●		●		●		●		●		●		●		●	
Stahl < 900 N/mm²	P	●		●		●		●		●		●		●		●		●		●	
Stahl < 1400 N/mm²	P	●		●		●		●				●		●		●		●		●	
Stahl > 45 HRC	H											○		●							
INOX	M	○		●		○						●		●		●		●		●	
Titan	S	●		●		●						●		○		●		●		●	
GG (G)	K			●		●		●		●		●		●		○		●		○	
CuZn	N	●		●		●		●				●				●		●		●	
Graphit, GFK, CFK	O			●																	
UNI				●		●						●		●		●		●		●	

● = sehr gut geeignet; ○ = bedingt geeignet

*konfigurierbar über 12 5040 – 12 5044

NACHSCHLEIFEN: GUT FÜR SIE …

Mit unserem Nachschleifservice schonen Sie Geldbeutel und Ressourcen.



Hoffmann Group
Nachschleifservice



Gut für Sie

Schon der erste Nachschliff lohnt sich für Sie. Insgesamt können Sie mit einer erstaunlichen Ersparnis von bis zu 85 % rechnen. Und das Ganze bei Original-Nachschliff, in Original-Geometrie, auf Original-Produktionsmaschinen. Hier gibt es keine Kompromisse. **Übrigens:** selbstverständlich liefern wir Ihnen auch für Ihre Fremdmarken hervorragende Nachschleifergebnisse!

Gut für die Umwelt

Durch das Wiederverwenden des Werkzeuges werden wertvolle Ressourcen geschont und unnötiger Abfall vermieden. Dazu sorgen die kürzeren Transportwege zusätzlich für einen geringeren CO_2 Ausstoß. Ein guter Beitrag zum Umweltschutz.

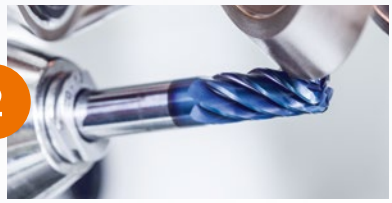
Einfach gut

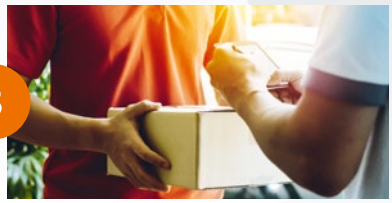
Abhol- und Lieferservice, Beschichtungsservice, Messprotokoll-Service, Etikettierservice.
Ein Rundum-Sorglos-Paket war noch nie so einfach – und maximal kostentransparent.
Das bedeutet für Sie: höchste Präzision und Zuverlässigkeit im Eiltempo.

und so einfach geht‘s.

1


Systembox anfordern und abholen lassen.

2

Wir prüfen und bearbeiten Ihr Werkzeug.

3

Sie erhalten Ihr Werkzeug einsatzbereit zurück.

… UND GUT FÜR DIE UMWELT!

Mit dem Nachschleifen von Werkzeugen können Sie über die monetäre Einsparung eines Neukaufes hinaus auch einen Beitrag zum Umweltschutz leisten. Durch das Wiederverwenden von Ressourcen wie VHM oder HSS-Stahl und die Reduzierung von Transportkapazitäten hat das Nachschleifen einen positiven Einfluss auf die Umwelt.



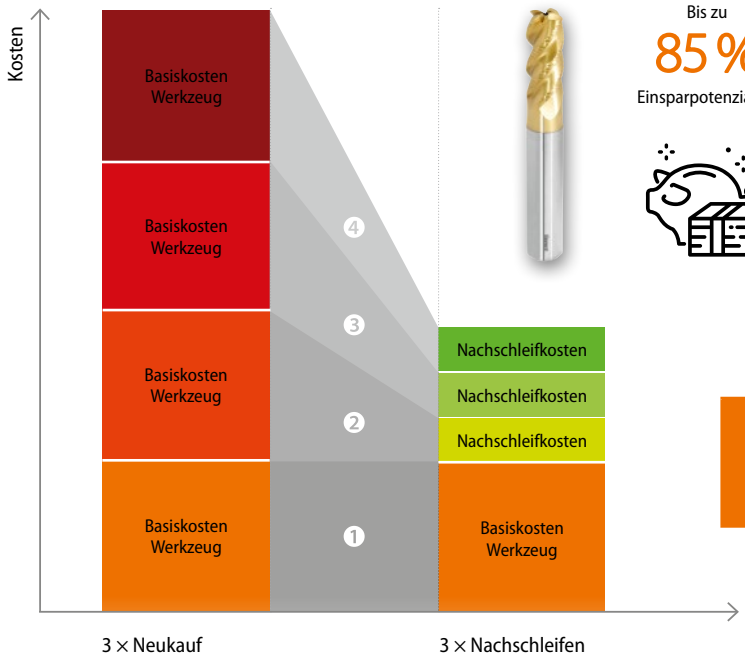
Die Vorteile:

- Kostenreduzierung.
- Weniger Abfall und Ausschuss durch Erhalt der wertvollen Basis.
- Schonung von Ressourcen.
- Weniger Transportwege.
- Weniger CO_2-Ausstoß.

Wirtschaftlichkeit perfekt im Blick.

Mit unserem Nachschleifservice schonen Sie Geldbeutel und Ressourcen.





Bis zu **85 %** Einsparpotenzial …

… bei **95 %** Standzeit

… und **100 %** Zerspanungsleistung

Volle Power bei maximaler Kostenkontrolle – **jetzt unseren Nachschleifservice testen!**

VHM | DIN 333 | Typ A | k13 | 60° | h6

Garant Vollhartmetall-Zentrierbohrer

12 1001 – Aus dem vollen Hartmetall-Rundstab geschliffen. Spiralgenutet.
Für Materialien bis **62 HRC.**
Gr. 0,5; 0,8 – Einseitig schneidend!

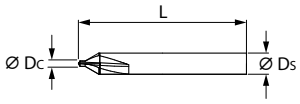

12 1000


12 1001

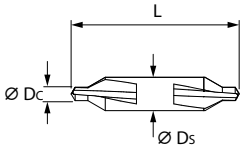

Ø 0,5 – 0,8

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	N						
12 1000	200	180	160	80	75	65	50	35					35	30	25	70	160	●	●	●			○
12 1001							60	40	20	15		10							●	●			○

Ø D_c k13	11E 12 1000	11E 12 1001	für Werkstück-Ø	Ø D_s	L	< 1100 N f
	VHM-Zentrierbohrer A					
		TiAlN				
mm			mm	mm	mm	mm/U
0,5	45,60	59,80	< 4	3,15	20	0,01
0,8	45,60	59,80	4 – 6	3,15	20	0,01
1	46,20	73,40	6 – 8	3,15	31,5	0,02
1,25	46,20	73,40	8 – 10	3,15	31,5	0,02
1,6	48,30	76,60	10 – 15	4	35,5	0,06
2	54,20	81,80	15 – 20	5	40	0,06
2,5	61,–	88,20	20 – 30	6,3	45	0,08
3,15	73,40	101,–	30 – 40	8	50	0,08
4	87,80	116,50	40 – 63	10	56	0,1
5	131,50	159,50	63 – 100	12,5	63	0,1
6,3	185,–	214,–	100 – 150	16	71	0,15



12 1000_0,5–0,8



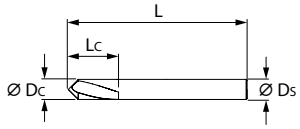
VHM | Norm | h6 | 90°

h6 DIN 6535 HA | h6 DIN 6535 HB

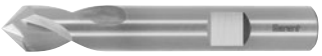
Garant Vollhartmetall-NC-Anbohrer

12 1019 – **Selbstzentrierung** durch **1-Schneidengeometrie** bewirkt **höchste Stichmaßhaltigkeit.**
12 1051 – **Überlange Ausführung.**
12 1020–1051 – Exakt **mittiger Spitzenanschliff. Leichtes Anbohren** und **hohe Formgenauigkeit** der Zentrierbohrung. Stabil durch kurze Spannuten.
12 1020/1040 – **≥ Ø 6 mm mit Mitnahmefläche HB.**
Verwendung: Mit Spitzenwinkel **90°** zum Anbohren und gleichzeitigem Ansenken, wenn ein Spiralbohrer mit kleinerem Ø folgt.

Hinweis: Drehzahl für den tatsächlichen Bohr-Ø verwenden (nicht generell für den Bohrer-Außen-Ø).
12 1019 – **Vorschubwert f** = 0,015 mm/U **beachten!**
12 1051 – Form HB und HE zum gleichen Preis wie HA lieferbar. (ab Ø 6 mm)
Form **HB:** mit **Nr. 121050** bestellen.
Form **HE:** mit **Nr. 121051 + 129100 HE** bestellen.




12 1019


12 1020


12 1040


12 1051

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	N						
12 1019/1020	200	180		80															●	●			○
12 1040/1051	260	240	200	90	80	65	55						35	30	40	90	200	●	●	●			○

Ø D_c h6	11E 12 1019	11E 12 1020	11E 12 1040	11E 12 1051	L_c		L		Ø D_s	< 1100 N f	
	VHM-NC-Präzisions-Anbohrer	VHM-NC-Anbohrer									
	90°	90° spiralisiert	90° spiralisiert	90° überlang spiralisiert	12 1019	12 1020 12 1040 12 1051	12 1019 12 1020 12 1040	12 1051		12 1019	12 1020 12 1040 12 1051
			TiAlN	TiAlN							
mm					mm	mm	mm	mm	mm	mm/U	mm/U
1	27,–	–	–	–	4	–	25	–	1	0,015	–
2	27,–	27,–	34,60	37,–	5	6	32	75	2	0,015	0,03
3	27,–	27,–	34,60	38,–	6	8	32	80	3	0,015	0,03
4	29,–	29,–	44,30	47,80	8	10	40	100	4	0,015	0,03
5	30,30	30,30	45,80	57,–	8	13	50	120	5	0,015	0,03
6	31,40	31,40	47,–	63,40	8	13	50	140	6	0,015	0,03
8	43,90	43,90	59,80	83,80	10	23	60	140	8	0,015	0,03
10	62,60	62,60	78,80	108,50	10	24	70	170	10	0,015	0,03
12	80,80	80,80	100,50	143,50	12	24	70	170	12	0,015	0,03
16	149,50	149,50	174,50	249,–	16	29	75	200	16	0,015	0,03
20	267,–	267,–	309,–	377,–	20	35	100	200	20	0,015	0,03

VHM | Norm | h6 | 142°

h6 DIN 6535 HA | h6 DIN 6535 HB

Garant

Vollhartmetall-NC-Anbohrer

12 1068 – **Selbstzentrierung** durch **1-Schneidengeometrie** bewirkt **höchste Stichmaßhaltigkeit.**

12 1121 – **Überlange Ausführung.**

12 1070–1121 – Exakt **mittiger Spitzenanschliff. Leichtes Anbohren** und **hohe Formgenauigkeit** der Zentrierbohrung. Stabil durch kurze Spannuten.

12 1070/1110 – **≥ Ø 6 mm mit Mitnahmefläche HB.**

Verwendung: Mit Spitzenwinkel **142°** für den Eingriff der Hauptschneiden des nachfolgenden Spiralbohrers.

Hinweis: Drehzahl für den tatsächlichen Bohr-Ø verwenden (nicht generell für den Bohrer-Außen-Ø).

12 1068 – **Vorschubwert f** = 0,015 mm/U **beachten!**

12 1121 – Form HB und HE zum gleichen Preis wie HA lieferbar.
Form **HB:** mit **Nr. 121120** bestellen.
Form **HE:** mit **Nr. 121121 + 129100 HE** bestellen.



12 1068



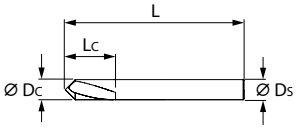
12 1070



12 1110



12 1121



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	N						
12 1068/1070	200	180		80															●	●		○	
12 1110/1121	260	240	200	90	80	65	55						35	30	40	90	200	●	●	●		○	

Ø D_c h6	11E 12 1068	11E 12 1070	11E 12 1110	11E 12 1121	L_c		L		Ø D_s	< 1100 N f	
	VHM-NC-Präzisions-Anbohrer	VHM-NC-Anbohrer			12 1068	12 1070 12 1110 12 1121	12 1068 12 1070 12 1110	12 1121		12 1068	12 1070 12 1110 12 1121
	142°	142° spiralisiert	142° spiralisiert	142° überlang spiralisiert							
			TiAlN	TiAlN							
mm					mm	mm	mm	mm	mm	mm/U	mm/U
1	27,–	–	–	–	4	–	25	–	1	0,015	–
2	27,–	27,–	34,60	37,–	5	6	32	75	2	0,015	0,03
3	27,–	27,–	34,60	38,–	6	8	32	80	3	0,015	0,03
4	29,–	29,–	44,30	47,80	8	10	40	100	4	0,015	0,03
5	30,30	30,30	45,80	57,–	8	13	50	120	5	0,015	0,03
6	31,40	31,40	47,–	63,40	8	13	50	140	6	0,015	0,03
8	43,90	43,90	59,80	83,80	10	23	60	140	8	0,015	0,03
10	62,60	62,60	78,80	108,50	10	24	70	170	10	0,015	0,03
12	80,80	80,80	100,50	143,50	12	24	70	170	12	0,015	0,03
16	149,50	149,50	174,50	249,–	16	29	75	200	16	0,015	0,03
20	267,–	267,–	309,–	377,–	20	35	100	200	20	0,015	0,03

WAHRE MEISTER DER HOCHVORSCHUB-BOHRUNGSBEARBEITUNG.

Die GARANT Master FEED Vollhartmetall-Bohrwerkzeuge.

Garant Master Steel FEED



- 4×D — 12 2435 (Seite 98)
- 6×D — 12 2725 (Seite 118)
- 8×D — 12 3035 (Seite 130)
- 12×D — 12 3235 (Seite 137)

Master Steel FEED NC-Anbohrer*
für maximale Prozesssicherheit
12 1130 (Seite 81).

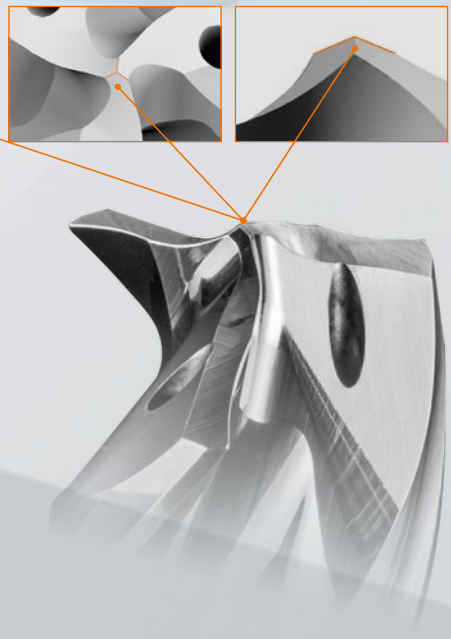
Master Steel FEED Stufenbohrer
für Gewindekernlochbohrungen
12 5035 (Seite 149)
und konfigurierbar
12 5040 – 12 5044 (Seite 149).

Garant Master Alu FEED



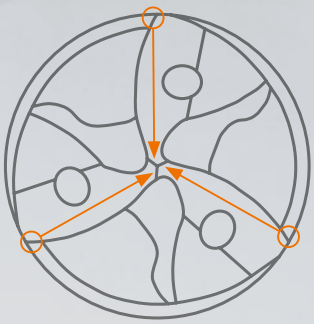
- 6×D — 12 2590 (Seite 109) unbeschichtet.
- 6×D — 12 2595 (Seite 109) mit DLC-Beschichtung.

- Optimales Zentrieren durch Pyramidenspitze.
- Kein zusätzliches NC-Anbohren notwendig.



- Robuste Werkzeugausführung.
- Spezielle Schneiden- und Spankammerngeometrie.
- Bis zu **+ 50 % Zeitspanvolumen** durch die dritte Schneide.
- Maximale Universalität im jeweiligen Materialsegment.

Prozesssichere Selbstzentrierung im Materialeingriff.



* lediglich für den GARANT Master Steel FEED notwendig.

VHM | Norm | h6 | 155° | h6 DIN 6535 HA | 3

Garant GARANT Master Steel FEED Vollhartmetall-NC-Anbohrer

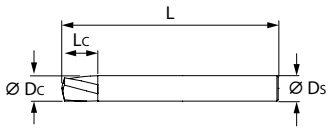
3-schneidiger NC-Anbohrer mit hoher Positioniergenauigkeit und speziellem Spitzenwinkel 155° für die GARANT Master Steel FEED Bohrer.
Die **branchenführende Technologie der Querschneide** garantiert ein **optimales Selbstzentrierverhalten** und erlaubt auch das Anbohren auf unebenen Flächen.

Hinweis: Form HB und HE zum gleichen Preis wie HA lieferbar.
Form **HB:** mit **Nr. 121130 + 129100 HB** bestellen.
Form **HE:** mit **Nr. 121130 + 129100 HE** bestellen.


Zylinderschaft DIN 653SHA 12 1130


Schaft mit Mitnahmefläche DIN 6535HB 12 1130 + 12 9100HB


Schaft mit Mitnahmefläche DIN 6535HE 12 1130 + 12 9100HE



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG	GGG	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	K						
12 1130	260	220	200	120	110	100	90	70	60				55	50	40	120	80	●	●	●	●	●	○

Ø D_c h6	11E	12 1130 GARANT Master Steel FEED VHM-NC-Anbohrer zylindrischer Schaft 155° DIN 6535 HA TiAlN	L_c	L	Ø D_s	Anbohrtiefe	< 1100 N f
mm			mm	mm	mm	mm	mm/U
4		44,40	6	55	4	0,24 – 0,4	0,12
5		48,50	7	62	6	0,3 – 0,5	0,12
6		48,50	9	66	6	0,36 – 0,6	0,15
8		60,20	11	79	8	0,48 – 0,8	0,18
10		79,80	14	89	10	0,6 – 1	0,2
12		103,50	17	102	12	0,72 – 1,2	0,22
16		180,–	23	115	16	0,96 – 1,6	0,25
20		322,–	28	131	20	1,2 – 2	0,3

12

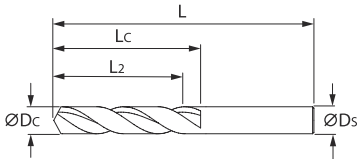
HM K20 | DIN 8037 | h8 | 2 | 118°

Garant Hartmetallbestückte Spiralbohrer zylindrischer Schaft

Mit Hartmetall-Schneidplatte bestückt. Zwischen Spitzen geschliffen.
Schaft mit Mitnahmelappen zur Verwendung in Klemmhülsen.

Hinweis: Spannutenlänge $L_c = L_2 + 1{,}5 \times D_c$.


12 1150



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N					
12 1150			140	70	70	60	40	25									90	140	●	●			

Ø D_c h8	11E	12 1150 Spiralbohrer hartmetallbestückt	L_2	L	< 1100 N f
mm			mm	mm	mm/U
3		13,35	15,5	50	0,07
3,2		15,15	20,2	56	0,07
3,5		13,25	19,8	56	0,07
4		13,35	19	56	0,07
4,2		16,10	21,7	63	0,07
4,5		13,75	21,3	63	0,07
5		13,75	20,5	63	0,07
5,5		15,05	23,8	71	0,07
6		15,30	23	71	0,1
6,5		17,55	22,3	71	0,1
7		17,55	29,5	80	0,1
7,5		19,40	28,8	80	0,1

Ø D_c h8	11E	12 1150 Spiralbohrer hartmetallbestückt	L_2	L	< 1100 N f
mm			mm	mm	mm/U
8		19,50	28	80	0,1
8,5		22,–	37,3	90	0,1
9		22,–	36,5	90	0,13
9,5		24,10	35,8	90	0,13
10		23,70	41	100	0,13
10,5		29,40	40,3	100	0,13
11		29,40	39,5	100	0,13
12		34,30	45	112	0,17
13		40,70	43,5	112	0,17
14		54,40	50	125	0,17
15		62,60	48,5	125	0,17
16		71,60	56	140	0,19

VHM | Norm | 5×D | ±0,003 | 1 | 120° | h6 DIN 6535 HA | x

Garant Vollhartmetall-Spezialbohrer für Kunststoffe

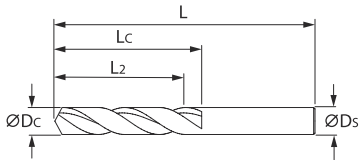
Spiralisierter Präzisionsbohrer für Kunststoffe. **Selbstzentrierung** durch **1-Schneidengeometrie** bewirkt **höchste Stichmaßhaltigkeit. Polierte** Spiralnuten für **optimale Spanabfuhr. Einhalten** des **Toleranzbandes IT7** vom Ø-Eintritt bis zum Ø-Austritt **durch spezielle Ausspitzung** möglich.

Hinweis: Spannutenlänge $L_C = L_2 + 1,5 \times D_C$.
Form HB und HE zum gleichen Preis wie HA lieferbar.
Form **HB:** mit **Nr. 121201 + 129100HB** bestellen.
Form **HE:** mit **Nr. 121201 + 129100HE** bestellen.


12 1201


Schaft mit Mitnahmefläche DIN 6535HB 12 1201 + 12 9100HB


Schaft mit Mitnahmefläche DIN 6535HE 12 1201 + 12 9100HE



Eignung/ v_c [m/min]	PMMA Acryl	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramid	PVDF GF20	POM GF25	PA 66 GF30	PEEK GF30	PTFE CF25	PEEK CF30	Hybride	Honeycomb Sandwich	MMC	GFK	CFK	Graphit GFK CFK					
ISO-Code	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N					
12 1201	**30**	**50**	**50**	**50**	**50**		60	60	60	50	40	40								○		●	●

Ø D_C ±0,003 mm	11E 12 1201 VHM-Spezialbohrer DIN 6535 HA	L_2 mm	L mm	Ø D_s mm	PEEK f mm/U
1	33,80	5,5	45	3	0,1
1,5	39,20	11,8	50	3	0,1
1,98	39,20	11,1	50	3	0,1
1,99	39,20	11,1	50	3	0,1
2	39,20	11	50	3	0,1
2,01	39,20	11	50	3	0,1
2,02	39,20	11	50	3	0,1
2,5	46,80	24,3	66	4	0,1
2,97	46,80	23,6	66	4	0,1
2,98	46,80	23,6	66	4	0,1
2,99	46,80	23,6	66	4	0,1
3	46,80	23,5	66	4	0,1
3,01	46,80	23,5	66	4	0,1

Ø D_C ±0,003 mm	11E 12 1201 VHM-Spezialbohrer DIN 6535 HA	L_2 mm	L mm	Ø D_s mm	PEEK f mm/U
3,02	46,80	23,5	66	4	0,1
3,03	46,80	23,5	66	4	0,1
4	56,40	30	74	4	0,15
4,01	56,40	30	74	4	0,15
4,02	56,40	30	74	4	0,15
4,03	56,40	30	74	4	0,15
4,2	56,40	37,7	82	6	0,15
5	73,20	36,5	82	6	0,15
5,03	73,20	36,5	82	6	0,15
6	73,20	35	82	6	0,15
6,01	73,20	35	82	6	0,15
6,03	73,20	35	82	6	0,15
6,8	101,50	42,8	91	8	0,2

Ø D_C ±0,003 mm	11E 12 1201 VHM-Spezialbohrer DIN 6535 HA	L_2 mm	L mm	Ø D_s mm	PEEK f mm/U
7	101,50	42,5	91	8	0,2
8	101,50	41	91	8	0,2
8,03	101,50	41	91	8	0,2
9	146,–	47,5	103	10	0,25
10	146,–	46	103	10	0,25
11,97	(195,–)	53,1	118	12	0,25
11,98	(195,–)	53,1	118	12	0,25
11,99	(195,–)	53,1	118	12	0,25
12	(195,–)	53	118	12	0,25
12,01	(195,–)	53	118	12	0,25
12,02	(195,–)	53	118	12	0,25
12,03	(195,–)	53	118	12	0,25

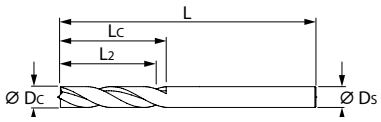
VHM | Norm | 4×D | h6 | 2 | h6

Garant VHM-Spiralbohrer für Aramid

Spezielle Geometrie zum sicheren Bohren von Aramid-Kunststoffen (Polyaramide) und Aramidfasern sowie Thermo- und Duroplaste.

Hinweis: Spannutenlänge $L_C = L_2 + 1,5 \times D_C$.


12 1230



Eignung/ v_c [m/min]	PMMA Acryl	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramid	PVDF GF20	POM GF25	PA 66 GF30	PEEK GF30	PTFE CF25	PEEK CF30	Hybride	Honeycomb Sandwich	MMC	GFK	CFK	Graphit GFK CFK					
ISO-Code	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N					
12 1230		140	130	120	100	**110**								120								●	●

Ø D_C h6 mm	11Y 12 1230 VHM-Bohrer Aramid	L_2 mm	L mm	Ø D_s mm	AFK Aramid f mm/U
3	24,70	7,5	40	3	0,05
4	25,30	12	55	4	0,05
5	35,80	18,5	62	5	0,05
6	38,60	19	66	6	0,07
6,5	43,10	21,3	70	6,5	0,07
7	51,–	23,5	74	7	0,07

Ø D_C h6 mm	11Y 12 1230 VHM-Bohrer Aramid	L_2 mm	L mm	Ø D_s mm	AFK Aramid f mm/U
8	55,20	25	79	8	0,09
8,5	63,40	24,3	79	8,5	0,09
9	72,–	26,5	84	9	0,09
10	79,80	33	89	10	0,1
12	93,80	32	102	12	0,1

Garant Master Steel MICRO

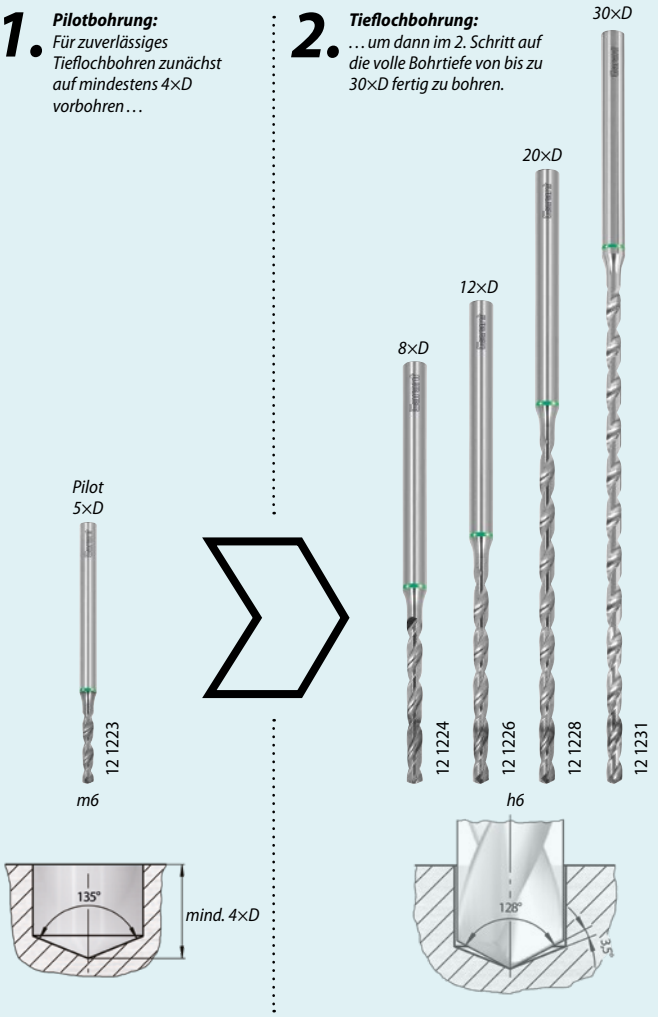
Technische Präzision auf höchstem Niveau.

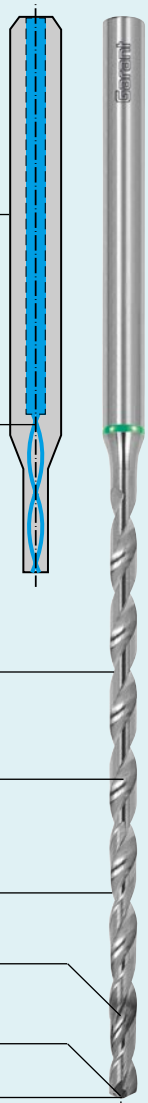
Prozesssichere, universelle Hochleistungs-Bohrungsbearbeitung im Mikrobereich – bis 30 × D Bohrtiefe.

Exakt aufeinander abgestimmte Werkzeuge des Gesamtsystems.

1. ***Pilotbohrung:*** *Für zuverlässiges Tieflochbohren zunächst auf mindestens 4×D vorbohren…*

2. ***Tieflochbohrung:*** *… um dann im 2. Schritt auf die volle Bohrtiefe von bis zu 30×D fertig zu bohren.*





Zentrale Hochleistungskühlung
Vergrößerter Kühlkanalquerschnitt im Schaftbereich für verstärkten Durchfluss des Kühlmittels und maximal verlängerte Reichweite. Höchste Durchflussgeschwindigkeit und optimale Kühlung auf gesamter Schaftlänge bei sämtlichen Ausführungen und Größen.

Übergang zu spiralisiertem Kühlkanal

Ultra-Feinstkornsubstrat mit 10 % Cobalt-Anteil
Speziell entwickelt für die Mikrobearbeitung.

Geläppte Spanraumoberfläche
Für optimalen Späneabtransport.

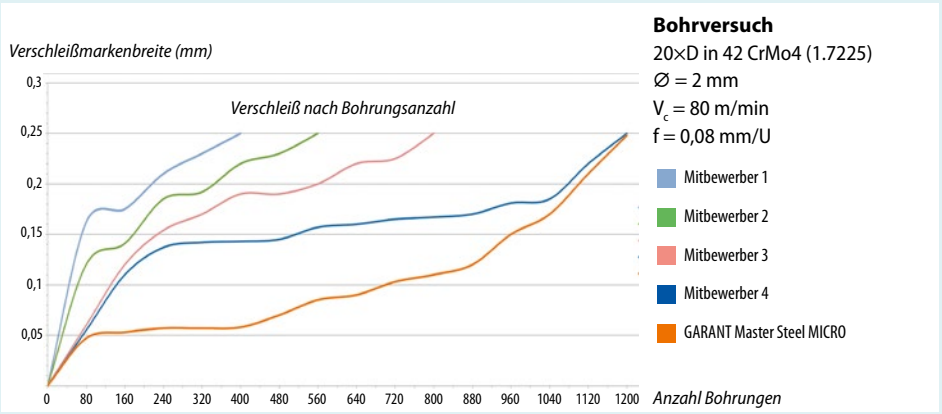
Durchmesserbereich
5×D: 0,75 mm – 3,00 mm;
8×D – 30×D: 0,80 mm – 3,00 mm

Verschleißfeste und ultraglatte AlCrN-basierte Hochleistungsbeschichtung

Speziell präparierte und homogenisierte Schneidkante für optimale Spanform

Punktgenaue Ausspitzung für sicheres Zentrierverhalten

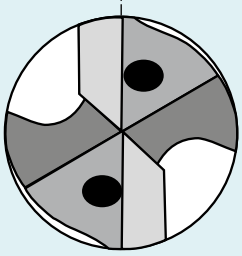
Überragend in Stahl und absolut verlässlich UNI.




42CrMo4


V2A


Titan



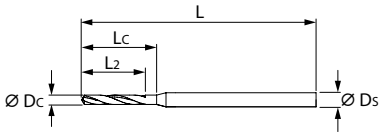
VHM | Norm | 2 | h6 DIN 6535 HA | 40 bar | HPC | x

Garant

GARANT Master Steel MICRO Vollhartmetallbohrer

Hochleistungs-Mikrobohrer für den universellen Materialeinsatz mit dem Schwerpunkt Stahlbearbeitung.
Maximale Prozesssicherheit durch **exakt aufeinander abgestimmte Werkzeuge des Gesamtsytems** und **verbreiterte Führungsfase.**
Bohren kleinster Durchmesser bis auf Maximaltiefe nach vorgelagerter Pilotbohrung.
Optimaler Kompromiss aus Kerndurchmesser und Spanraumgröße für optimalen Späneabtransport - auch bei längerspanenden Materialien.
Gesteigerte Zeitspanvolumina und Standzeiten führen zu einem wirtschaftlichen Bohrprozess, auch bei geringsten Bohrungsdurchmessern bei gleichzeitig großem L/D-Verhältnis.

Hinweis: Zum prozesssicheren Einsatz der Mikrobohrer ab 8×D ist eine **Pilotbohrung** von **mindestens 4×D** mit dem Mikro-Pilotbohrer 121223 erforderlich. Bei vertikaler Bearbeitung und planer Werkstückoberfläche kann ab D_C =Ø 1 mm bis zu einer Länge von 12×D auf eine Pilotbohrung verzichtet werden. Bitte achten Sie stets auf **Spänefreiheit der Pilotbohrung** vor Einsatz des nachfolgenden Bohrwerkzeugs. Wir empfehlen das Setzen einer 90°-Senkung mit entsprechend geeignetem NC-Anbohrer, nach erfolgter Pilotbohrung.
Bei kritischen Anwendungen (z. B. höchstmögliche Fertigungsgenauigkeit, minimale Gratbildung, reduzierter Kühlmitteldruck) Vorschub des Werkzeugs vor Materialein- und -austritt um 50% reduzieren. Langspanende Materialien erfordern im Bedarfsfall ein **Entspänen** in Schritten von jeweils 3×D mit einer minimalen Rückzugsbewegung auf Pilotbohrungstiefe.
Bitte achten Sie auf geeignete **Werkzeugspannmittel** (Schrumpffutter, Hydrodehn-Spannfutter) mit einer Rundlaufgenauigkeit von weniger als 0,003 mm, einen ausreichend hohen **Kühlmitteldruck** (mindestens 30 bar), sowie eine ausreichend feine **Filtration** des Kühlmediums (D_C <Ø 2 mm mit Filter ≤ 0,010 mm ; D_C <Ø 3 mm Filter ≤ 0,020 mm).
Das angegebene L/D-Verhältnis entspricht der **minimal erreichbaren Bohrtiefe** mit dem jeweiligen Mikrobohrer.
Spannutenlänge $L_C = L_2 + 1{,}5 \times D_C$.





12 1223



12 1224

12

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	N	
12 1223/1224		50	50		80	70	60	50					50	35	25	70	50	●

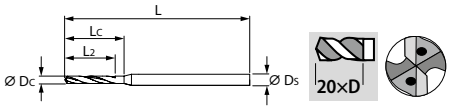
$Ø D_C$	10F 12 1223 GARANT Master Steel MICRO VHM-Pilotbohrer zylindrischer Schaft DIN 6535 HA 5×D AlCrN	10F 12 1224 GARANT Master Steel MICRO VHM-Bohrer zylindrischer Schaft DIN 6535 HA 8×D AlCrN	L_2 12 1223	L_2 12 1224	L 12 1223	L 12 1224	$Ø D_s$	< 1100 N f	INOX < 900 N f
mm			mm	mm	mm	mm	mm	mm/U	mm/U
0,75	79,80	–	4,5	–	39	–	3	0,028	0,015
0,8	79,80	82,80	4,4	6,8	39	41	3	0,028	0,015
0,85	79,80	82,80	5	7,7	39	42	3	0,028	0,015
0,9	79,80	82,80	5,6	7,6	39	42	3	0,028	0,015
0,95	79,80	82,80	5,5	8,5	40	43	3	0,028	0,015
1	67,80	71,20	5,5	8,5	41	43	3	0,028	0,015
1,05	67,80	71,20	6,1	9,4	41	44	3	0,034	0,018
1,1	67,80	71,20	6	9,3	41	44	3	0,034	0,018
1,15	67,80	71,20	6,6	10,2	41	45	3	0,034	0,018
1,2	67,80	71,20	6,6	10,2	41	45	3	0,034	0,018
1,25	67,80	71,20	7,2	11,1	42	46	3	0,034	0,018
1,3	69,40	73,40	7,1	11	42	46	3	0,045	0,024
1,35	69,40	73,40	7,7	11,9	42	47	3	0,045	0,024
1,4	69,40	73,40	7,7	11,9	42	47	3	0,045	0,024
1,45	69,40	73,40	8,3	12,8	43	47	3	0,045	0,024
1,5	69,40	73,40	8,2	12,7	43	47	3	0,045	0,024
1,55	69,40	73,40	8,8	13,6	44	48	3	0,07	0,04
1,6	69,40	73,40	8,8	13,6	44	48	3	0,07	0,04
1,65	71,80	76,80	9,4	14,5	44	49	3	0,07	0,04
1,7	71,80	76,80	9,3	14,4	44	49	3	0,07	0,04
1,75	71,80	76,80	9,9	15,3	45	50	3	0,07	0,04
1,8	71,80	76,80	9,9	15,3	45	50	3	0,07	0,04
1,85	71,80	76,80	10,5	16,2	45	51	3	0,07	0,04
1,9	71,80	76,80	10,4	16,1	45	51	3	0,07	0,04
1,95	71,80	76,80	11	17	46	52	3	0,07	0,04
2	74,20	79,60	11	17	46	52	3	0,07	0,04
2,05	74,20	79,60	11,6	17,9	47	53	3	0,095	0,06
2,1	74,20	79,60	11,5	17,8	47	53	3	0,095	0,06
2,2	74,20	79,60	12,1	18,7	47	54	3	0,095	0,06
2,3	76,–	82,20	12,6	19,5	48	55	3	0,095	0,06
2,4	76,–	82,20	13,2	20,4	48	56	3	0,095	0,06
2,5	76,–	82,20	13,7	21,2	49	56	3	0,095	0,06
2,6	76,–	82,20	14,3	22,1	50	57	3	0,115	0,08
2,7	76,–	82,20	14,8	22,9	50	58	3	0,115	0,08
2,8	77,60	85,20	15,4	23,8	51	59	3	0,115	0,08
2,9	77,60	85,20	15,9	24,6	51	60	3	0,115	0,08
3	79,–	86,20	16,4	25,4	52	61	3	0,115	0,08

VHM | Norm | h6 | 2 | 128° | h6 DIN 6535 HA | 40 bar | HPC | x

Garant GARANT Master Steel MICRO Vollhartmetallbohrer

Hochleistungs-Mikrobohrer für den universellen Materialeinsatz mit dem Schwerpunkt Stahlbearbeitung.
Maximale Prozesssicherheit durch **exakt aufeinander abgestimmte Werkzeuge des Gesamtsytems** und **verbreiterte Führungsfase.**
Bohren kleinster Durchmesser bis auf Maximaltiefe nach vorgelagerter Pilotbohrung.
Optimaler Kompromiss aus Kerndurchmesser und Spanraumgröße für optimalen Späneabtransport - auch bei längerspanenden Materialien.
Gesteigerte Zeitspanvolumina und Standzeiten führen zu einem wirtschaftlichen Bohrprozess,
auch bei geringsten Bohrdurchmessern bei gleichzeitig großem L/D-Verhältnis.

Hinweis: Zum prozesssicheren Einsatz der Mikrobohrer ab 8×D ist eine **Pilotbohrung** von **mindestens 4×D** mit dem Mikro-Pilotbohrer 121223 erforderlich. Bei vertikaler Bearbeitung und planer Werkstückoberfläche kann ab D_C = Ø 1 mm bis zu einer Länge von 12×D auf eine Pilotbohrung verzichtet werden. Bitte achten Sie stets auf **Spänefreiheit der Pilotbohrung** vor Einsatz des nachfolgenden Bohrwerkzeugs.
Wir empfehlen das Setzen einer 90°-Senkung mit entsprechend geeignetem NC-Anbohrer, nach erfolgter Pilotbohrung.
Bei kritischen Anwendungen (z. B. höchstmögliche Fertigungsgenauigkeit, minimale Gratbildung, reduzierter Kühlmitteldruck) Vorschub des Werkzeugs vor Materialein- und -austritt um 50% reduzieren. Langspanende Materialien erfordern im Bedarfsfall ein **Entspänen** in Schritten von jeweils 3×D mit einer minimalen Rückzugsbewegung auf Pilotbohrungstiefe.
Bitte achten Sie auf geeignete **Werkzeugspannmittel** (Schrumpffutter, Hydrodehn-Spannfutter) mit einer Rundlaufgenauigkeit von weniger als 0,003 mm, einen ausreichend hohen **Kühlmitteldruck** (mindestens 30 bar), sowie eine ausreichend feine **Filtration** des Kühlmediums (D_C <Ø 2 mm mit Filter ≤ 0,010 mm ; D_C <Ø 3 mm Filter ≤ 0,020 mm).
Das angegebene L/D-Verhältnis entspricht der **minimal erreichbaren Bohrtiefe** mit dem jeweiligen Mikrobohrer.
Spannutenlänge $L_C = L_2 + 1{,}5 \times D_C$.





12 1226

12 1228

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	N	
12 1226		50	50		80	70	60	50					50	35	25	70	50	●
12 1228		50	50		70	60	50	42					42	30	25	58	50	●

Ø D_C h6	10F 12 1226	10F 12 1228	L_2		L		Ø D_s	< 1100 N f	INOX < 900 N f
	GARANT Master Steel MICRO VHM-Bohrer zylindrischer Schaft								
	DIN 6535 HA 12×D	DIN 6535 HA 20×D	12 1226	12 1228	12 1226	12 1228			
mm	AlCrN	AlCrN	mm	mm	mm	mm	mm	mm/U	mm/U
0,8	87,20	153,–	10	16,4	44	51	3	0,028	0,015
0,85	87,20	153,–	11,3	18,5	46	53	3	0,028	0,015
0,9	87,20	153,–	11,2	18,4	46	53	3	0,028	0,015
0,95	87,20	153,–	12,5	20,5	47	55	3	0,028	0,015
1	80,20	153,–	12,5	20,5	47	55	3	0,028	0,015
1,05	80,20	153,–	13,8	22,6	48	57	3	0,034	0,018
1,1	80,20	153,–	13,7	22,5	48	57	3	0,034	0,018
1,15	80,20	153,–	15	24,6	50	59	3	0,034	0,018
1,2	80,20	153,–	15	24,6	50	59	3	0,034	0,018
1,25	80,20	153,–	16,3	26,7	51	61	3	0,034	0,018
1,3	80,20	153,–	16,2	26,6	51	61	3	0,045	0,024
1,35	80,20	153,–	17,5	28,7	52	63	3	0,045	0,024
1,4	80,20	153,–	17,5	28,7	52	63	3	0,045	0,024
1,45	80,20	153,–	18,8	30,8	53	66	3	0,045	0,024
1,5	80,20	153,–	18,7	30,7	53	66	3	0,045	0,024
1,55	80,20	153,–	20	32,8	55	68	3	0,07	0,04
1,6	86,60	153,–	20	32,8	55	68	3	0,07	0,04
1,65	86,60	153,–	21,3	34,9	56	70	3	0,07	0,04
1,7	86,60	153,–	21,2	34,8	56	70	3	0,07	0,04
1,75	86,60	160,50	22,5	36,9	57	72	3	0,07	0,04
1,8	86,60	160,50	22,5	36,9	57	72	3	0,07	0,04
1,85	86,60	160,50	23,8	39	59	74	3	0,07	0,04
1,9	86,60	160,50	23,7	38,9	59	74	3	0,07	0,04
1,95	86,60	160,50	25	41	60	76	3	0,07	0,04
2	89,60	160,50	25	41	60	76	3	0,07	0,04
2,05	89,60	168,–	26,3	43,1	61	78	3	0,095	0,06
2,1	89,60	168,–	26,2	43	61	78	3	0,095	0,06
2,2	89,60	168,–	27,5	45,1	63	80	3	0,095	0,06
2,3	95,40	175,50	28,7	47,1	64	82	3	0,095	0,06
2,4	95,40	175,50	30	49,2	65	85	3	0,095	0,06
2,5	95,40	175,50	31,2	51,2	67	87	3	0,095	0,06
2,6	95,40	184,–	32,5	53,3	68	89	3	0,115	0,08
2,7	95,40	184,–	33,7	55,3	69	91	3	0,115	0,08
2,8	99,40	184,–	35	57,4	70	93	3	0,115	0,08
2,9	99,40	184,–	36,2	59,4	72	95	3	0,115	0,08
3	101,–	184,–	37,4	61,3	73	97	3	0,115	0,08

VHM | Norm | 30×D | h6 | 2 | 128° | h6 DIN 6535 HA | 40 bar | HPC | x

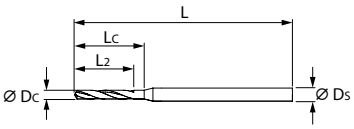
Garant GARANT Master Steel MICRO Vollhartmetallbohrer

Hochleistungs-Mikrobohrer für den universellen Materialeinsatz mit dem Schwerpunkt Stahlbearbeitung.
Maximale Prozesssicherheit durch **exakt aufeinander abgestimmte Werkzeuge des Gesamtsytems** und **verbreiterte Führungsfase.**
Bohren kleinster Durchmesser bis auf Maximaltiefe nach vorgelagerter Pilotbohrung.
Optimaler Kompromiss aus Kerndurchmesser und Spanraumgröße für optimalen Späneabtransport - auch bei längerspanenden Materialien.
Gesteigerte Zeitspanvolumina und Standzeiten führen zu einem wirtschaftlichen Bohrprozess, auch bei geringsten Bohrdurchmessern bei gleichzeitig großem L/D-Verhältnis.

Hinweis: Zum prozesssicheren Einsatz der Mikrobohrer ab 8×D ist eine **Pilotbohrung** von **mindestens 4×D** mit dem Mikro-Pilotbohrer 121223 erforderlich. Bei vertikaler Bearbeitung und planer Werkstückoberfläche kann ab D_c =Ø 1 mm bis zu einer Länge von 12×D auf eine Pilotbohrung verzichtet werden.
Bitte achten Sie stets auf **Spänefreiheit der Pilotbohrung** vor Einsatz des nachfolgenden Bohrwerkzeugs.
Wir empfehlen das Setzen einer 90°-Senkung mit entsprechend geeignetem NC-Anbohrer, nach erfolgter Pilotbohrung.
Bei kritischen Anwendungen (z. B. höchstmögliche Fertigungsgenauigkeit, minimale Gratbildung, reduzierter Kühlmitteldruck) Vorschub des Werkzeugs vor Materialein- und -austritt um 50% reduzieren.
Langspanende Materialien erfordern im Bedarfsfall ein **Entspänen** in Schritten von jeweils 3×D mit einer minimalen Rückzugsbewegung auf Pilotbohrungstiefe. Bitte achten Sie auf geeignete **Werkzeugspannmittel** (Schrumpffutter, Hydrodehn-Spannfutter) mit einer Rundlaufgenauigkeit von weniger als 0,003 mm, einen ausreichend hohen **Kühlmitteldruck** (mindestens 30 bar), sowie eine ausreichend feine **Filtration** des Kühlmediums (D_c <Ø 2 mm mit Filter ≤ 0,010 mm ; D_c <Ø 3 mm Filter ≤ 0,020 mm). Das angegebene L/D-Verhältnis entspricht der **minimal erreichbaren Bohrtiefe** mit dem jeweiligen Mikrobohrer.
Spannutenlänge $L_c = L_2 + 1{,}5 \times D_c$.



12 1231



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N					
12 1231					60	50	45	40						35	30		50	40		●			

Ø D_c h6	10F 12 1231 GARANT Master Steel MICRO VHM-Bohrer zylindrischer Schaft DIN 6535 HA 30×D AlCrN	L_2	L	Ø D_s	< 1100 N f	INOX < 900 N f
mm		mm	mm	mm	mm/U	mm/U
0,8	191,–	24,4	59	3	0,028	0,015
0,85	191,–	27,5	62	3	0,028	0,015
0,9	191,–	27,5	62	3	0,028	0,015
0,95	191,–	30,6	65	3	0,028	0,015
1	191,–	30,5	65	3	0,028	0,015
1,05	191,–	33,6	68	3	0,034	0,018
1,1	191,–	33,6	68	3	0,034	0,018
1,15	191,–	36,7	71	3	0,034	0,018
1,2	191,–	36,6	71	3	0,034	0,018
1,25	191,–	39,7	74	3	0,034	0,018
1,3	191,–	39,7	74	3	0,045	0,024
1,35	191,–	42,8	78	3	0,045	0,024
1,4	191,–	42,7	78	3	0,045	0,024
1,45	191,–	45,8	81	3	0,045	0,024
1,5	191,–	45,8	81	3	0,045	0,024
1,55	191,–	48,9	84	3	0,07	0,04
1,6	191,–	48,8	84	3	0,07	0,04
1,65	191,–	51,9	87	3	0,07	0,04
1,7	191,–	51,9	87	3	0,07	0,04
1,75	191,–	55	90	3	0,07	0,04
1,8	191,–	54,9	90	3	0,07	0,04
1,85	191,–	58	93	3	0,07	0,04
1,9	191,–	58	93	3	0,07	0,04
1,95	191,–	61,1	96	3	0,07	0,04
2	191,–	61	96	3	0,07	0,04
2,05	191,–	64,1	99	3	0,095	0,06
2,1	191,–	64,1	99	3	0,095	0,06
2,2	191,–	67,1	102	3	0,095	0,06
2,3	199,–	70,2	106	3	0,095	0,06
2,4	199,–	73,2	109	3	0,095	0,06
2,5	199,–	76,3	112	3	0,095	0,06
2,6	207,–	79,3	115	3	0,115	0,08
2,7	207,–	82,3	118	3	0,115	0,08
2,8	207,–	85,4	121	3	0,115	0,08
2,9	207,–	88,5	124	3	0,115	0,08
3	207,–	91,5	127	3	0,115	0,08

VHM | Norm | Typ N | 0 +0,004 | 2 | 130° | h6 | HPC | x

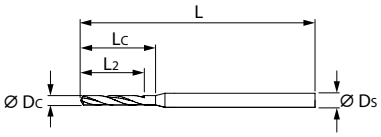
Garant VHM-Microbohrer HPC mit Schaft-Ø 3 h6

Hochleistungs-Miniatur-Bohrer **mit extra langer Spirale.**
Schaft-Ø 3 h6 für Schrumpfspannfutter.
Hohe Rundlaufgenauigkeit und Präzisionsanschliff für den **HPC-Einsatz im Stahlbereich.**

Hinweis: Spannutenlänge $L_c = L_2 + 1{,}5 \times D_c$.



12 1220



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	N	
12 1220	200	140	140	70	70	70	55	35	25				35	30	20	90	140	●

Ø D_c +0,004	1IE 12 1220 VHM-HPC Microbohrer	L_2	L	Ø D_s	< 1100 N f
mm	TiAlN	mm	mm	mm	mm/U
0,1	38,50	1,1	38	3	0,01
0,15	34,10	1,8	38	3	0,01
0,2	30,10	3,2	38	3	0,01
0,25	25,10	3,2	38	3	0,01
0,3	20,80	5,1	38	3	0,01
0,35	20,80	5	38	3	0,01
0,4	20,80	6,4	38	3	0,01
0,45	20,80	6,4	38	3	0,01
0,5	20,80	6,3	38	3	0,02
0,55	20,80	6,2	38	3	0,02
0,6	20,80	6,1	38	3	0,02
0,65	20,80	6,1	38	3	0,02
0,7	20,80	9,5	38	3	0,02
0,75	20,80	9,4	38	3	0,02
0,8	20,80	9,3	38	3	0,02
0,85	20,80	9,3	38	3	0,03
0,9	20,80	9,2	38	3	0,03
0,95	20,80	9,1	38	3	0,03
0,97	20,80	9,1	38	3	0,03
0,98	20,80	9,1	38	3	0,03
0,99	20,80	9,1	38	3	0,03
1	20,80	9	38	3	0,03
1,01	20,80	9	38	3	0,03
1,02	20,80	9	38	3	0,03
1,03	20,80	9	38	3	0,03
1,05	20,80	9	38	3	0,03
1,1	20,80	8,9	38	3	0,03
1,15	20,80	8,8	38	3	0,03
1,2	20,80	8,7	38	3	0,03
1,25	20,80	8,7	38	3	0,03
1,3	20,80	8,6	38	3	0,03
1,35	20,80	8,5	38	3	0,03
1,4	20,80	8,4	38	3	0,04
1,45	20,80	8,4	38	3	0,04
1,47	20,80	8,3	38	3	0,04
1,48	20,80	8,3	38	3	0,04
1,49	20,80	8,3	38	3	0,04

Ø D_c +0,004	1IE 12 1220 VHM-HPC Microbohrer	L_2	L	Ø D_s	< 1100 N f
mm	TiAlN	mm	mm	mm	mm/U
1,5	20,80	8,3	38	3	0,04
1,51	20,80	8,3	38	3	0,04
1,52	20,80	8,3	38	3	0,04
1,53	20,80	8,3	38	3	0,04
1,55	20,80	8,2	38	3	0,04
1,6	20,80	8,1	38	3	0,04
1,65	20,80	8,1	38	3	0,04
1,7	20,80	8	38	3	0,04
1,75	20,80	7,9	38	3	0,04
1,8	20,80	7,8	38	3	0,04
1,85	20,80	9,3	38	3	0,04
1,9	20,80	9,2	38	3	0,05
1,95	20,80	9,1	38	3	0,05
1,97	20,80	9,1	38	3	0,05
1,98	20,80	9,1	38	3	0,05
1,99	20,80	9,1	38	3	0,05
2	30,30	10	42	3	0,05
2,01	30,30	10	42	3	0,05
2,02	30,30	10	42	3	0,05
2,03	30,30	10	42	3	0,05
2,05	30,30	10	42	3	0,05
2,1	30,30	9,9	42	3	0,05
2,15	30,30	9,8	42	3	0,05
2,2	33,80	11,7	46	3	0,05
2,25	33,80	11,7	46	3	0,05
2,3	33,80	11,6	46	3	0,05
2,35	33,80	11,5	46	3	0,05
2,4	33,80	11,4	46	3	0,05
2,45	33,80	11,4	46	3	0,05
2,47	33,80	11,3	46	3	0,05
2,48	33,80	11,3	46	3	0,05
2,49	33,80	11,3	46	3	0,05
2,5	33,80	11,3	46	3	0,05
2,51	33,80	11,3	46	3	0,05
2,52	33,80	11,3	46	3	0,05
2,53	33,80	11,3	46	3	0,05

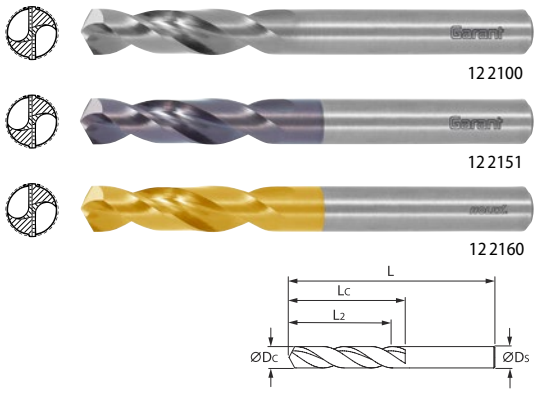
VHM | DIN 6539 | Typ N | h7 | 2 | 118° | 30° | h7

Vollhartmetall-Spiralbohrer

Ähnlich DIN 6539 (extra kurz).
Mit gleichem Nenn- und Schaft-Ø.

12 2151 – TiAlN-Beschichtung für noch bessere Leistung.
12 2160 – TiN-Beschichtung.

Hinweis: Spannutenlänge $L_c = L_2 + 1{,}5 \times D_c$.
Rutschsichere Spannung im Bohrfutter Nr. 341050 mit diamantbeschichteten Spannbacken.



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	N						
12 2100	200	140	140	70	70	60	40	25					20	20	15		140	●	●	●		○	
12 2151	260	180	180	90	90	80	60	35					35	25	25	90	180	●	●	●		○	
12 2160	230	160	160	80	80	70	50	30					30	25	20	85	160	●	●	●		○	

Ø D_c h7	11E 12 2100 Garant	11E 12 2151 Garant	12E 12 2160 HOLEX	L_2	L	< 1100 N f
	VHM-Spiralbohrer extra kurz					
mm		TiAlN	TiN	mm	mm	mm/U
0,5	6,10	9,55	7,20	2,3	20	0,01
0,6	6,10	9,55	7,20	2,6	21	0,01
0,7	6,10	9,55	7,20	3,5	23	0,01
0,8	6,10	9,55	7,20	3,8	24	0,01
0,9	6,10	9,55	7,20	4,2	25	0,01
1	6,10	9,55	7,20	4,5	26	0,03
1,1	6,10	9,55	7,20	5,4	28	0,03
1,2	6,10	9,55	7,20	6,2	30	0,03
1,25	6,10	–	7,20	6,2	30	0,03
1,3	6,10	9,55	7,20	6,1	30	0,03
1,4	6,10	9,55	7,20	6,9	32	0,03
1,45	6,10	–	7,20	6,9	32	0,03
1,5	6,10	9,55	7,20	6,8	32	0,03
1,55	6,10	–	7,20	6,7	32	0,03
1,6	6,10	9,55	7,20	7,6	34	0,03
1,7	6,10	9,55	7,20	7,5	34	0,03
1,8	6,10	9,55	7,20	8,3	36	0,03
1,9	6,10	9,55	7,20	8,2	36	0,03
2	6,85	11,45	7,90	9	38	0,05
2,05	6,85	–	7,90	9	38	0,05
2,1	6,85	11,45	7,90	8,9	38	0,05
2,2	6,85	11,45	7,90	9,7	40	0,05
2,3	6,85	11,45	7,90	9,6	40	0,05
2,4	6,85	11,45	7,90	10,4	43	0,05
2,5	6,85	11,45	7,90	10,3	43	0,05
2,6	6,85	11,45	7,90	10,1	43	0,05
2,7	9,35	12,95	10,65	12	46	0,05
2,8	9,35	12,95	10,65	11,8	46	0,05
2,9	9,35	12,95	10,65	11,7	46	0,05
3	9,35	12,95	10,65	11,5	46	0,08
3,1	9,75	16,–	10,80	13,4	49	0,08
3,2	9,75	16,–	10,80	13,2	49	0,08
3,25	9,75	–	10,80	13,2	49	0,08
3,3	9,75	16,–	10,80	13,1	49	0,08
3,4	10,30	17,50	11,60	14,9	52	0,08
3,5	10,30	17,50	11,60	14,8	52	0,08
3,6	11,20	18,35	12,70	14,6	52	0,08
3,7	11,20	18,35	12,70	14,5	52	0,08
3,8	11,90	19,75	13,65	16,3	55	0,08
3,9	11,90	19,75	13,65	16,2	55	0,08
4	11,90	19,75	13,65	16	55	0,08
4,1	12,70	20,30	14,40	15,9	55	0,08
4,2	12,70	20,30	14,40	15,7	55	0,08
4,3	13,25	21,–	15,15	17,6	58	0,08
4,4	13,25	21,–	15,15	17,4	58	0,08
4,5	13,25	21,–	15,15	17,3	58	0,08
4,6	13,25	21,–	15,15	17,1	58	0,08
4,7	14,35	22,90	16,50	17	58	0,08
4,8	14,35	22,90	16,50	18,8	62	0,08
4,9	14,35	22,90	16,50	18,7	62	0,08
5	14,35	22,90	16,50	18,5	62	0,08
5,1	14,35	22,90	16,50	18,4	62	0,08
5,2	18,55	28,40	21,10	18,2	62	0,08
5,3	18,55	28,40	21,10	18,1	62	0,08

Ø D_c h7	11E 12 2100 Garant	11E 12 2151 Garant	12E 12 2160 HOLEX	L_2	L	< 1100 N f
	VHM-Spiralbohrer extra kurz					
mm		TiAlN	TiN	mm	mm	mm/U
5,4	18,55	28,40	21,10	19,9	66	0,08
5,5	18,55	28,40	21,10	19,8	66	0,08
5,6	19,65	30,80	22,40	19,6	66	0,08
5,7	19,65	30,80	22,40	19,5	66	0,08
5,8	19,65	30,80	22,40	19,3	66	0,08
5,9	19,65	30,80	22,40	19,2	66	0,08
6	19,65	30,80	22,40	19	66	0,11
6,1	23,70	37,50	27,20	21,9	70	0,11
6,2	23,70	37,50	27,20	21,7	70	0,11
6,3	23,70	37,50	27,20	21,6	70	0,11
6,4	23,70	37,50	27,20	21,4	70	0,11
6,5	23,70	37,50	27,20	21,3	70	0,11
6,6	28,–	43,–	31,90	21,1	70	0,11
6,7	28,–	–	31,90	21	70	0,11
6,8	28,–	43,–	31,90	23,8	74	0,11
6,9	28,–	43,–	31,90	23,7	74	0,11
7	28,–	43,–	31,90	23,5	74	0,11
7,1	33,70	–	38,10	23,4	74	0,11
7,2	33,70	48,80	–	23,2	74	0,11
7,3	33,70	48,80	–	23,1	74	0,11
7,4	33,70	48,80	38,10	22,9	74	0,11
7,5	33,70	48,80	38,10	22,8	74	0,11
7,6	38,10	53,60	–	25,6	79	0,11
7,7	38,10	53,60	–	25,5	79	0,11
7,8	38,10	53,60	43,10	25,3	79	0,11
7,9	38,10	53,60	–	25,2	79	0,11
8	38,10	53,60	43,10	25	79	0,11
8,1	45,40	61,–	51,40	24,9	79	0,11
8,2	45,40	61,–	51,40	24,7	79	0,11
8,3	45,40	61,–	–	24,6	79	0,11
8,4	45,40	61,–	–	24,4	79	0,11
8,5	45,40	61,–	51,40	24,3	79	0,11
8,6	47,80	65,20	55,20	27,1	84	0,11
8,7	47,80	65,20	–	27	84	0,11
8,8	47,80	65,20	–	26,8	84	0,11
8,9	47,80	65,20	–	26,7	84	0,11
9	47,80	65,20	55,20	26,5	84	0,14
9,1	52,60	69,–	–	26,4	84	0,14
9,2	52,60	–	–	26,2	84	0,14
9,3	52,60	–	60,40	26,1	84	0,14
9,4	52,60	69,–	–	25,9	84	0,14
9,5	52,60	69,–	60,40	25,8	84	0,14
9,6	54,60	–	–	28,6	89	0,14
9,7	54,60	–	62,20	28,5	89	0,14
9,8	54,60	–	62,20	28,3	89	0,14
9,9	54,60	–	–	28,2	89	0,14
10	54,60	81,–	62,20	28	89	0,14
10,2	68,60	92,20	78,60	27,7	89	0,14
10,5	68,60	92,20	78,60	27,3	89	0,14
11	68,60	92,20	78,60	30,5	95	0,14
11,2	80,20	–	91,60	30,2	95	0,14
11,5	80,20	–	91,60	29,8	95	0,14
12	80,20	114,50	91,60	33	102	0,18
13	96,40	132,–	111,–	31,5	102	0,18

VHM | DIN 338 | Typ N | h7 | 2 | 118° | 30° | h7

Vollhartmetall-Spiralbohrer

Ähnlich DIN 338.
Mit gleichem Nenn- und Schaft-Ø.

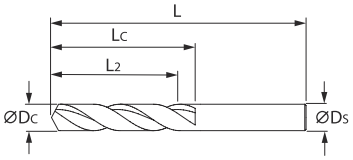
12 2251 – TiAlN-Beschichtung für noch bessere Leistung.
12 2301 – TiN-Beschichtung.

Hinweis: Spannutenlänge $L_c = L_2 + 1{,}5 \times D_c$.
Rutschsichere Spannung im Bohrfutter Nr. 341050 mit diamantbeschichteten Spannbacken.


12 2250


12 2251


12 2301



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	N						
12 2250	200	140	140	70	70	60	40	25					20	20	15		140	●	●	●		○	
12 2251	260	180	180	90	90	80	60	35					35	25	25	90	180	●	●	●		○	
12 2301	230	160	160	80	80	70	50	30					30	25	20	85	160	●	●	●		○	

Ø D_c h7	11E 12 2250 Garant	11E 12 2251 Garant	12E 12 2301 HOLEX	L_2	L	< 1100 N f
	VHM-Spiralbohrer					
mm		TiAlN	TiN	mm	mm	mm/U
1	6,80	10,90	8,40	10,5	34	0,03
1,1	6,80	10,90	8,40	12,4	36	0,03
1,2	6,80	10,90	8,40	14,2	38	0,03
1,3	6,80	10,90	8,40	14,1	38	0,03
1,4	6,80	10,90	8,40	15,9	40	0,03
1,5	6,80	10,90	8,40	15,8	40	0,03
1,6	7,85	12,95	9,50	17,6	43	0,03
1,7	7,85	12,95	9,50	17,5	43	0,03
1,8	8,30	14,60	10,–	19,3	46	0,03
1,9	8,30	14,60	10,–	19,2	46	0,03
2	8,30	14,60	10,–	21	49	0,05
2,1	10,80	16,10	12,80	20,9	49	0,05
2,2	10,80	16,10	12,80	23,7	53	0,05
2,3	10,80	16,10	12,80	23,6	53	0,05
2,4	10,80	16,10	12,80	26,4	57	0,05
2,5	10,80	16,10	12,80	26,3	57	0,05
2,6	14,60	18,35	16,70	26,1	57	0,05
2,7	14,60	18,35	16,70	29	61	0,05
2,8	14,60	18,35	16,70	28,8	61	0,05
2,9	14,60	18,35	16,70	28,7	61	0,05
3	15,45	22,90	18,50	28,5	61	0,08
3,1	15,45	22,90	18,50	31,4	65	0,08
3,2	15,45	22,90	18,50	31,2	65	0,08
3,3	15,45	22,90	18,50	31,1	65	0,08
3,4	15,45	22,90	18,50	33,9	70	0,08
3,5	16,25	25,10	19,45	33,8	70	0,08
3,6	16,25	25,10	19,45	33,6	70	0,08
3,7	16,25	25,10	19,45	33,5	70	0,08
3,8	17,60	27,80	21,10	37,3	75	0,08
3,9	17,60	27,80	21,10	37,2	75	0,08
4	17,60	27,80	21,10	37	75	0,08
4,1	17,60	27,80	21,10	36,9	75	0,08
4,2	17,60	27,80	21,10	36,7	75	0,08
4,3	23,–	31,–	28,–	40,6	80	0,08
4,4	23,–	31,–	28,–	40,4	80	0,08
4,5	23,–	31,–	28,–	40,3	80	0,08
4,6	24,80	32,60	30,–	40,1	80	0,08
4,7	24,80	32,60	30,–	40	80	0,08
4,8	24,80	32,60	30,–	44,8	86	0,08
4,9	24,80	32,60	30,–	44,7	86	0,08
5	24,80	32,60	30,–	44,5	86	0,08
5,1	28,20	41,10	39,50	44,4	86	0,08
5,2	28,20	41,10	39,50	44,2	86	0,08
5,3	28,20	41,10	39,50	44,1	86	0,08
5,4	33,30	45,10	39,50	48,9	93	0,08
5,5	33,30	45,10	39,50	48,8	93	0,08

Ø D_c h7	11E 12 2250 Garant	11E 12 2251 Garant	12E 12 2301 HOLEX	L_2	L	< 1100 N f
	VHM-Spiralbohrer					
mm		TiAlN	TiN	mm	mm	mm/U
5,6	33,30	45,10	39,50	48,6	93	0,08
5,7	33,30	45,10	39,50	48,5	93	0,08
5,8	33,30	45,10	39,50	48,3	93	0,08
5,9	33,30	45,10	39,50	48,2	93	0,08
6	33,30	45,10	39,50	48	93	0,11
6,1	39,60	53,60	47,10	53,9	101	0,11
6,2	39,60	53,60	47,10	53,7	101	0,11
6,3	39,60	53,60	47,10	53,6	101	0,11
6,4	39,60	–	47,10	53,4	101	0,11
6,5	39,60	53,60	47,10	53,3	101	0,11
6,6	46,30	63,–	55,80	53,1	101	0,11
6,7	46,30	63,–	55,80	53	101	0,11
6,8	46,30	63,–	55,80	58,8	109	0,11
6,9	46,30	63,–	55,80	58,7	109	0,11
7	46,30	63,–	55,80	58,5	109	0,11
7,1	48,30	–	58,60	58,4	109	0,11
7,2	48,30	67,80	–	58,2	109	0,11
7,3	48,30	–	–	58,1	109	0,11
7,4	48,30	67,80	58,60	57,9	109	0,11
7,5	48,30	67,80	58,60	57,8	109	0,11
7,6	54,40	–	–	63,6	117	0,11
7,7	54,40	72,20	–	63,5	117	0,11
7,8	54,40	72,20	65,60	63,3	117	0,11
7,9	54,40	–	65,60	63,2	117	0,11
8	54,40	72,20	65,60	63	117	0,11
8,1	61,60	84,60	–	62,9	117	0,11
8,2	61,60	84,60	–	62,7	117	0,11
8,3	61,60	–	74,–	62,6	117	0,11
8,4	61,60	–	–	62,4	117	0,11
8,5	61,60	84,60	74,–	62,3	117	0,11
8,6	66,20	–	80,40	68,1	125	0,11
8,7	66,20	97,60	–	68	125	0,11
8,8	66,20	–	80,40	67,8	125	0,11
9	66,20	97,60	80,40	67,5	125	0,14
9,4	76,60	–	93,–	66,9	125	0,14
9,5	78,–	–	93,–	66,8	125	0,14
9,7	78,–	109,50	–	72,5	133	0,14
9,8	78,–	109,50	93,–	72,3	133	0,14
10	78,–	109,50	93,–	72	133	0,14
10,2	94,–	122,–	113,–	71,7	133	0,14
10,5	94,–	122,–	113,–	71,3	133	0,14
11	116,50	162,50	141,–	77,5	142	0,14
11,5	136,50	–	–	76,8	142	0,14
12	136,50	191,50	157,–	83	151	0,18
13	164,–	222,–	180,50	81,5	151	0,18

VHM | DIN 6537 K | 4×D | Typ W | h7 | 2 | 135° | h6 DIN 6535 HA | 25 bar | HPC | x

Garant Vollhartmetall-HPC-Bohrer

DLC-Beschichtung sp² der neuesten Generation mit **geringem Reibungskoeffizienten** bewirkt eine **hervorragende Spanabfuhr.**
Für die **Hochleistungsbearbeitung** von **Aluminium-Werkstoffen**.
Hohe Fluchtungsgenauigkeit und **Rundheit der Bohrung** durch **6 Führungsfasen**.
Größe 1 - 1,5 mit 4 Führungsfasen.

Hinweis: Spannutenlänge $L_c = L_2 + 1{,}5 \times D_c$.
Form HB und HE zum gleichen Preis wie HA lieferbar.
Form **HB:** mit **Nr. 122307** bestellen.
Form **HE:** mit **Nr. 122306 + 129100HE** bestellen.



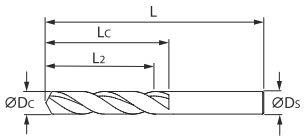
zylindrischer Schaft DIN 6535HA 12 2306



Schaft mit Mitnahmefläche DIN 6535HB 12 2307



Schaft mit Mitnahmefläche DIN 6535HE 12 2306 +12 9100HE



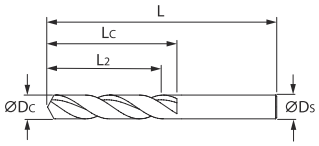
Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	PMMA Acryl	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramid	PVDF GF20	POM GF25	PA 66 GF30	PEEK GF30	PTFE CF25	Cu	CuZn	GFK	CFK
ISO-Code	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
12 2306	360	400	350	150			120			90		80	70	80	160	200	80	80

Ø D_c h7	TiE 12 2306 VHM-HPC-Bohrer zylindrischer Schaft DIN 6535 HA DLC	L_2	L	Ø D_s	Alu f
mm		mm	mm	mm	mm/U
1	84,60	5,5	45	4	0,1
1,1	84,60	5,4	45	4	0,15
1,2	84,60	5,2	45	4	0,15
1,3	84,60	5,1	45	4	0,15
1,4	84,60	4,9	45	4	0,15
1,5	84,60	11,8	55	4	0,15
1,6	84,60	11,6	55	4	0,2
1,7	84,60	11,5	55	4	0,2
1,8	84,60	11,3	55	4	0,2
1,9	84,60	11,2	55	4	0,2
2	84,60	17	55	4	0,2
2,1	84,60	16,9	55	4	0,22
2,2	84,60	16,7	55	4	0,22
2,3	84,60	16,6	55	4	0,22
2,4	84,60	16,4	55	4	0,22
2,5	84,60	16,3	55	4	0,22
2,6	84,60	16,1	55	4	0,22
2,7	84,60	16	55	4	0,22
2,8	84,60	15,8	55	4	0,22
2,9	84,60	15,7	55	4	0,22
3	84,60	15,5	62	6	0,22
3,1	84,60	15,4	62	6	0,35
3,2	84,60	15,2	62	6	0,35
3,3	84,60	15,1	62	6	0,35
3,4	84,60	14,9	62	6	0,35
3,5	84,60	14,8	62	6	0,35
3,6	84,60	14,6	62	6	0,35
3,7	84,60	14,5	62	6	0,35
3,8	84,60	18,3	66	6	0,35
3,9	84,60	18,2	66	6	0,35
4	84,60	18	66	6	0,35
4,1	84,60	17,9	66	6	0,35
4,2	84,60	17,7	66	6	0,35
4,3	84,60	17,6	66	6	0,35
4,4	84,60	17,4	66	6	0,35
4,5	84,60	17,3	66	6	0,35
4,6	84,60	17,1	66	6	0,35
4,65	84,60	17,1	66	6	0,35
4,7	84,60	17	66	6	0,35
4,8	84,60	20,8	66	6	0,35
4,9	84,60	20,7	66	6	0,35
5	84,60	20,5	66	6	0,35

Ø D_c h7	TiE 12 2306 VHM-HPC-Bohrer zylindrischer Schaft DIN 6535 HA DLC	L_2	L	Ø D_s	Alu f
mm		mm	mm	mm	mm/U
5,1	84,60	20,4	66	6	0,45
5,2	84,60	20,2	66	6	0,45
5,3	84,60	20,1	66	6	0,45
5,4	84,60	19,9	66	6	0,45
5,5	84,60	19,8	66	6	0,45
5,55	84,60	19,7	66	6	0,45
5,6	84,60	19,6	66	6	0,45
5,7	84,60	19,5	66	6	0,45
5,8	84,60	19,3	66	6	0,45
5,9	84,60	19,2	66	6	0,45
6	84,60	19	66	6	0,45
6,1	91,–	24,9	79	8	0,45
6,2	91,–	24,7	79	8	0,45
6,3	91,–	24,6	79	8	0,45
6,4	91,–	24,4	79	8	0,45
6,5	91,–	24,3	79	8	0,45
6,6	91,–	24,1	79	8	0,45
6,7	91,–	24	79	8	0,45
6,8	91,–	23,8	79	8	0,45
6,9	91,–	23,7	79	8	0,45
7	91,–	23,5	79	8	0,45
7,1	91,–	30,4	79	8	0,45
7,2	91,–	30,2	79	8	0,45
7,3	91,–	30,1	79	8	0,45
7,4	91,–	29,9	79	8	0,45
7,45	91,–	29,9	79	8	0,45
7,5	91,–	29,8	79	8	0,45
7,6	91,–	29,6	79	8	0,45
7,7	91,–	29,5	79	8	0,45
7,8	91,–	29,3	79	8	0,45
7,9	91,–	29,2	79	8	0,45
8	91,–	29	79	8	0,45
8,1	107,–	34,9	89	10	0,55
8,2	107,–	34,7	89	10	0,55
8,3	107,–	34,6	89	10	0,55
8,4	107,–	34,4	89	10	0,55
8,5	107,–	34,3	89	10	0,55
8,6	107,–	34,1	89	10	0,55
8,7	107,–	34	89	10	0,55
8,8	107,–	33,8	89	10	0,55
8,9	107,–	33,7	89	10	0,55
9	107,–	33,5	89	10	0,55

Ø D_c h7	TiE 12 2306 VHM-HPC-Bohrer zylindrischer Schaft DIN 6535 HA DLC	L_2	L	Ø D_s	Alu f
mm		mm	mm	mm	mm/U
9,1	107,–	33,4	89	10	0,55
9,2	107,–	33,2	89	10	0,55
9,3	107,–	33,1	89	10	0,55
9,4	107,–	32,9	89	10	0,55
9,5	107,–	32,8	89	10	0,55
9,6	107,–	32,6	89	10	0,55
9,7	107,–	32,5	89	10	0,55
9,8	107,–	32,3	89	10	0,55
9,9	107,–	32,2	89	10	0,55
10	107,–	32	89	10	0,55
10,2	149,50	39,7	102	12	0,55
10,3	149,50	39,7	102	12	0,55
10,5	149,50	39,3	102	12	0,55
10,8	149,50	38,8	102	12	0,55
11	149,50	38,5	102	12	0,55
11,5	149,50	37,8	102	12	0,55
11,8	149,50	37,3	102	12	0,55
12	149,50	37	102	12	0,55
12,5	207,–	41,3	107	14	0,65
12,8	207,–	40,8	107	14	0,65
13	207,–	40,5	107	14	0,65
13,5	207,–	39,8	107	14	0,65
13,8	207,–	39,3	107	14	0,65
14	207,–	39	107	14	0,65
14,5	267,–	43,3	115	16	0,65
14,8	267,–	42,8	115	16	0,65
15	267,–	42,5	115	16	0,65
15,5	267,–	41,8	115	16	0,65
15,8	267,–	41,3	115	16	0,65
16	267,–	41	115	16	0,65
16,5	355,–	48,3	123	18	0,7
16,8	355,–	47,8	123	18	0,7
17	355,–	47,5	123	18	0,7
17,5	355,–	46,8	123	18	0,7
17,8	355,–	46,3	123	18	0,7
18	355,–	46	123	18	0,7
18,5	441,–	51,3	131	20	0,7
18,8	441,–	50,8	131	20	0,7
19	441,–	50,5	131	20	0,7
19,5	441,–	49,8	131	20	0,7
19,8	441,–	49,3	131	20	0,7
20	441,–	49	131	20	0,7

VHM | DIN 6537 K | 4×D | Typ H | h7 | 2 | 140° | h6 DIN 6535 HA | HPC | x



Garant GARANT Diabolo Vollhartmetall-HPC-Bohrer für Hartbearbeitung

Starker Kern und Spezialausspitzung – dadurch schneidende Querschneide mit hoher Zentriergenauigkeit. Durch **konvexe Hauptschneiden** und eine **definierte Kantenverrundung** erreicht der Bohrer eine hohe Stabilität und maximale Belastbarkeit.
Spezielle Multi-Nanolayer-Beschichtung zum Bohren in gehärteten Stählen.

Hinweis: Spannutenlänge $L_c = L_2 + 1{,}5 \times D_c$.
Form HB und HE zum gleichen Preis wie HA lieferbar.
Form **HB:** mit **Nr. 122362/122372** bestellen.
Form **HE:** mit **Nr. 122361/122371 + 129100HE** bestellen.
12 2371 – Beim Bohren in gehärteten Stählen ab 56 HRC nur mit Luft kühlen!


zylindrischer Schaft DIN 6535 HA 12 2361



zylindrischer Schaft DIN 6535 HA 12 2371

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K						
12 2361				90	80	70	65	55	28	16	14	10					70			●		●	
12 2371				120	100	85	70	55	28	16	14	10					70	●		●	●		●

GARANT Diabolo VHM-HPC-Bohrer zylindrischer Schaft — DIN 6535 HA

Ø D_c h7 (mm bzw. Zoll)	11E 12 2361 TiAlN	11E 12 2371 TiAlN	L_2 mm	L mm	Ø D_s mm	< 60 HRC f 12 2361 mm/U	< 60 HRC f 12 2371 mm/U
1	53,40	73,–	5,5	45	4	0,03	0,01
1,1	53,40	73,–	5,4	45	4	0,03	0,01
1,2	53,40	73,–	5,2	45	4	0,03	0,01
1,3	53,40	73,–	5,1	45	4	0,03	0,01
1,4	53,40	73,–	4,9	45	4	0,03	0,01
1,5	53,40	73,–	11,8	55	4	0,03	0,01
1,6	53,40	73,–	11,6	55	4	0,04	0,013
1,7	53,40	73,–	11,5	55	4	0,04	0,013
1,8	53,40	73,–	11,3	55	4	0,04	0,013
1,9	53,40	73,–	11,2	55	4	0,04	0,013
2	53,40	73,–	17	55	4	0,04	0,013
2,1	53,40	73,–	16,9	55	4	0,05	0,02
2,2	53,40	73,–	16,7	55	4	0,05	0,02
2,3	53,40	73,–	16,6	55	4	0,05	0,02
2,4	53,40	73,–	16,4	55	4	0,05	0,02
2,5	53,40	73,–	16,3	55	4	0,05	0,02
2,6	53,40	73,–	16,1	55	4	0,05	0,02
2,7	53,40	73,–	16	55	4	0,05	0,02
2,8	53,40	73,–	15,8	55	4	0,05	0,02
2,9	53,40	73,–	15,7	55	4	0,05	0,02
3	53,40	73,–	15,5	62	6	0,05	0,02
3,1	53,40	73,–	15,4	62	6	0,06	0,03
3,2	53,40	73,–	15,2	62	6	0,06	0,03
3,3	53,40	73,–	15,1	62	6	0,06	0,03
3,4	53,40	73,–	14,9	62	6	0,06	0,03
3,5	53,40	73,–	14,8	62	6	0,06	0,03
3,6	53,40	–	14,6	62	6	0,06	–
3,7	53,40	–	14,5	62	6	0,06	–
3,8	53,40	–	18,3	66	6	0,06	–
3,9	53,40	–	18,2	66	6	0,06	–
4	53,40	73,–	18	66	6	0,06	0,03
4,1	53,40	–	17,9	66	6	0,07	–
4,2	53,40	73,–	17,7	66	6	0,07	0,04
4,3	53,40	73,–	17,6	66	6	0,07	0,04
4,4	53,40	73,–	17,4	66	6	0,07	0,04
4,5	53,40	73,–	17,3	66	6	0,07	0,04
4,6	53,40	73,–	17,1	66	6	0,07	0,04
4,7	–	73,–	17	66	6	–	0,04
4,8	53,40	73,–	20,8	66	6	0,07	0,04
4,9	53,40	–	20,7	66	6	0,07	–
5	53,40	73,–	20,5	66	6	0,07	0,04
5,1	53,40	73,–	20,4	66	6	0,08	0,055
5,2	53,40	73,–	20,2	66	6	0,08	0,055
5,3	53,40	–	20,1	66	6	0,08	–
5,5	53,40	73,–	19,8	66	6	0,08	0,055
5,6	53,40	73,–	19,6	66	6	0,08	0,055
5,8	53,40	–	19,3	66	6	0,08	–
5,9	53,40	–	19,2	66	6	0,08	–
6	53,40	73,–	19	66	6	0,08	0,055
6,1	55,20	98,–	24,9	79	8	0,09	0,08
6,2	55,20	98,–	24,7	79	8	0,09	0,08
6,3	55,20	98,–	24,6	79	8	0,09	0,08
6,4	55,20	–	24,4	79	8	0,09	–

GARANT Diabolo VHM-HPC-Bohrer zylindrischer Schaft — DIN 6535 HA

Ø D_c h7 (mm bzw. Zoll)	11E 12 2361 TiAlN	11E 12 2371 TiAlN	L_2 mm	L mm	Ø D_s mm	< 60 HRC f 12 2361 mm/U	< 60 HRC f 12 2371 mm/U
6,5	55,20	98,–	24,3	79	8	0,09	0,08
6,6	55,20	98,–	24,1	79	8	0,09	0,08
6,8	55,20	98,–	23,8	79	8	0,09	0,08
6,9	55,20	98,–	23,7	79	8	0,09	0,08
7	55,20	98,–	23,5	79	8	0,09	0,08
7,1	55,20	98,–	30,4	79	8	0,09	0,08
7,2	55,20	98,–	30,2	79	8	0,09	0,08
7,4	–	98,–	29,9	79	8	–	0,08
7,5	55,20	98,–	29,8	79	8	0,09	0,08
7,8	55,20	98,–	29,3	79	8	0,09	0,08
7,9	55,20	–	29,2	79	8	0,09	–
8	55,20	98,–	29	79	8	0,09	0,08
8,1	62,20	–	34,9	89	10	0,11	–
8,2	62,20	–	34,7	89	10	0,11	–
8,3	–	98,–	34,6	89	10	–	0,12
8,5	62,20	119,50	34,3	89	10	0,11	0,12
8,6	62,20	–	34,1	89	10	0,11	–
8,7	62,20	119,50	34	89	10	0,11	0,12
8,8	62,20	119,50	33,8	89	10	0,11	0,12
9	62,20	119,50	33,5	89	10	0,11	0,12
9,5	62,20	–	32,8	89	10	0,11	–
9,7	–	119,50	32,5	89	10	–	0,12
9,8	62,20	119,50	32,3	89	10	0,11	0,12
9,9	62,20	–	32,2	89	10	0,11	–
10	62,20	119,50	32	89	10	0,11	0,12
10,2	90,40	174,–	39,7	102	12	0,11	0,12
10,3	90,40	174,–	39,6	102	12	0,11	0,12
10,5	90,40	174,–	39,3	102	12	0,11	0,12
10,8	90,40	174,–	38,8	102	12	0,11	0,12
11	90,40	174,–	38,5	102	12	0,11	0,12
11,5	90,40	174,–	37,8	102	12	0,11	0,12
11,8	90,40	174,–	37,3	102	12	0,11	0,12
12	90,40	174,–	37	102	12	0,11	0,12
12,2	–	223,–	41,7	107	14	–	0,16
12,5	121,50	223,–	41,3	107	14	0,13	0,16
12,8	121,50	223,–	40,8	107	14	0,13	0,16
13	121,50	223,–	40,5	107	14	0,13	0,16
13,5	121,50	223,–	39,8	107	14	0,13	0,16
13,8	121,50	–	39,3	107	14	0,13	–
14	121,50	223,–	39	107	14	0,13	0,16
14,5	156,50	265,–	43,3	115	16	0,13	0,16
14,8	156,50	–	42,8	115	16	0,13	–
14,9	156,50	–	42,7	115	16	0,13	–
15	156,50	–	42,5	115	16	0,13	–
15,5	156,50	265,–	41,8	115	16	0,13	0,16
15,8	156,50	265,–	41,3	115	16	0,13	0,16
15,9	156,50	–	41,2	115	16	0,13	–
16	156,50	265,–	41	115	16	0,13	0,16
16,5	242,–	373,–	48,3	123	18	0,15	0,2
17	242,–	373,–	47,5	123	18	0,15	0,2
17,5	242,–	373,–	46,8	123	18	0,15	0,2
18	242,–	373,–	46	123	18	0,15	0,2
20	285,–	467,–	49	131	20	0,15	0,2

VHM | DIN 6537 K | 4×D | h7 | 2 | 135° | h6 DIN 6535 HA | 25 bar | HPC | x

Garant

Vollhartmetall-HPC-Bohrer

Starker Kern und Spezialausspitzung – dadurch schneidende Querschneide mit **hoher Zentriergenauigkeit. Gerade Hauptschneiden** mit leichter Kantenverrundung und eine besondere Nutenform erzeugen **kurze Späne.**

Hinweis:
Spannutenlänge $L_c = L_2 + 1{,}5 \times D_c$.
Form HB und HE zum gleichen Preis wie HA lieferbar.
Form **HB:** mit **Nr. 122385** bestellen.
Form **HE:** mit **Nr. 122380 + 12900HE** bestellen.



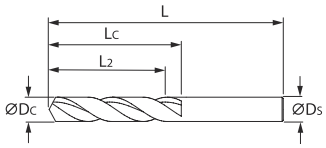
zylindrischer Schaft DIN 6535 HA 12 2380



Schaft mit Mitnahmefläche DIN 6535 HB 12 2385



Schaft mit Mitnahmefläche DIN 6535 HE 12 2380 + 12 9100HE



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N	
12 2380		245		110	90	85	60	35						55	50	35		

∅ D_c h7	11E 12 2380 VHM-HPC-Bohrer zylindrischer Schaft DIN 6535 HA TiAlN	L_2	L	∅ D_s	INOX < 900 N f
mm		mm	mm	mm	mm/U
1	72,40	5,5	45	4	0,05
1,1	72,40	5,4	45	4	0,05
1,2	72,40	5,2	45	4	0,05
1,3	72,40	5,1	45	4	0,05
1,4	72,40	4,9	45	4	0,05
1,5	72,40	11,8	55	4	0,05
1,6	72,40	11,6	55	4	0,05
1,7	72,40	11,5	55	4	0,05
1,8	72,40	11,3	55	4	0,05
1,9	72,40	11,2	55	4	0,05
2	72,40	17	55	4	0,07
2,1	72,40	16,9	55	4	0,07
2,2	72,40	16,7	55	4	0,07
2,3	72,40	16,6	55	4	0,07
2,4	72,40	16,4	55	4	0,07
2,5	72,40	16,3	55	4	0,07
2,6	72,40	16,1	55	4	0,07
2,7	72,40	16	55	4	0,07
2,8	72,40	15,8	55	4	0,07
2,9	72,40	15,7	55	4	0,07
3	72,40	15,5	62	6	0,09
3,1	72,40	15,4	62	6	0,09
3,2	72,40	15,2	62	6	0,09
3,3	72,40	15,1	62	6	0,09
3,4	72,40	14,9	62	6	0,09
3,5	72,40	14,8	62	6	0,09
3,7	72,40	14,5	62	6	0,09
3,8	72,40	18,3	66	6	0,09
3,9	72,40	18,2	66	6	0,09
4	72,40	18	66	6	0,09
4,1	72,40	17,9	66	6	0,09
4,2	72,40	17,7	66	6	0,09
4,3	72,40	17,6	66	6	0,09
4,5	72,40	17,3	66	6	0,09
4,6	72,40	17,1	66	6	0,09
4,8	72,40	20,8	66	6	0,09
4,9	72,40	20,7	66	6	0,09
5	72,40	20,5	66	6	0,09
5,1	72,40	20,4	66	6	0,09
5,2	72,40	20,2	66	6	0,09
5,5	72,40	19,8	66	6	0,09
5,6	72,40	19,6	66	6	0,09
5,7	72,40	19,5	66	6	0,09

∅ D_c h7	11E 12 2380 VHM-HPC-Bohrer zylindrischer Schaft DIN 6535 HA TiAlN	L_2	L	∅ D_s	INOX < 900 N f
mm		mm	mm	mm	mm/U
5,8	72,40	19,3	66	6	0,09
6	72,40	19	66	6	0,12
6,1	95,20	24,9	79	8	0,12
6,2	95,20	24,7	79	8	0,12
6,3	95,20	24,6	79	8	0,12
6,4	95,20	24,4	79	8	0,12
6,5	95,20	24,3	79	8	0,12
6,6	95,20	24,1	79	8	0,12
6,8	95,20	23,8	79	8	0,12
6,9	95,20	23,7	79	8	0,12
7	95,20	23,5	79	8	0,12
7,45	95,20	29,9	79	8	0,12
7,8	95,20	29,3	79	8	0,12
8	95,20	29	79	8	0,12
8,5	115,50	34,3	89	10	0,12
9	115,50	33,5	89	10	0,15
9,35	115,50	33	89	10	0,15
9,5	115,50	32,8	89	10	0,15
9,8	115,50	32,3	89	10	0,15
10	115,50	32	89	10	0,15
10,2	166,50	39,7	102	12	0,15
10,3	166,50	39,6	102	12	0,15
10,5	166,50	39,3	102	12	0,15
10,8	166,50	38,8	102	12	0,15
11	166,50	38,5	102	12	0,15
11,5	166,50	37,8	102	12	0,15
11,8	166,50	37,3	102	12	0,15
12	166,50	37	102	12	0,18
12,2	217,–	41,7	107	14	0,18
12,5	217,–	41,3	107	14	0,18
12,8	217,–	40,8	107	14	0,18
13	217,–	40,5	107	14	0,18
13,5	217,–	39,8	107	14	0,18
13,8	217,–	39,3	107	14	0,18
14	217,–	39	107	14	0,18
15	257,–	42,5	115	16	0,18
15,8	257,–	41,3	115	16	0,18
16	257,–	41	115	16	0,2
16,5	416,–	48,3	123	18	0,2
17	(416,–)	47,5	123	18	0,2
18,5	455,–	51,3	131	20	0,2
19,5	(455,–)	49,8	131	20	0,23
20	455,–	49	131	20	0,23

VHM | DIN 6537 K | 4×D | m7 | 2 | 140° | h6 DIN 6535 HA

HOLEX Pro INOX Vollhartmetall-Hochleistungsbohrer

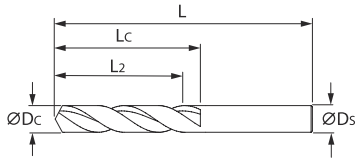
Effiziente Bohrungsbearbeitung speziell für den Einsatz in **rostfreien und säurebeständigen Stählen.**
Gerade Hauptschneiden mit **optimiertem Schneidkantendesign** für verbessertes Spanbruchverhalten. Vergrößerte Spankammern für **exzellente Spanabfuhr.**
Erhöhte Verschleißfestigkeit durch **weiterentwickeltes Hartmetallsubstrat** und **hochtemperaturresistente Beschichtung.**

Hinweis: Spannutenlänge $L_c = L_2 + 1{,}5 \times D_c$.
Form HB und HE zum gleichen Preis wie HA lieferbar.
Form **HB:** mit **Nr. 122391** bestellen.
Form **HE:** mit **Nr. 122392** bestellen.


zylindrischer Schaft DIN 6535 HA 12 2390


Schaft mit Mitnahmefläche DIN 6535 HB 12 2391


Schaft mit Mitnahmefläche DIN 6535 HE 12 2392



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N	
12 2390		140	120	80	75	65								35	30			

Ø D_c m7	12 2390 HOLEX Pro INOX VHM-Hochleistungsbohrer zylindrischer Schaft DIN 6535 HA AlTiN	L_2	L	Ø D_s	INOX < 900 N f
mm		mm	mm	mm	mm/U
1	30,20	4,5	45	4	0,02
1,1	30,20	4,9	45	4	0,02
1,2	30,20	5,2	45	4	0,02
1,3	30,20	5,1	45	4	0,02
1,4	30,20	6,4	45	4	0,02
1,5	30,20	6,8	50	4	0,03
1,6	30,20	7,1	50	4	0,03
1,7	30,20	7,5	50	4	0,03
1,8	30,20	8,3	50	4	0,03
1,9	30,20	8,7	50	4	0,03
2	27,90	13	58	6	0,03
2,1	27,90	12,9	58	6	0,03
2,2	27,90	12,7	58	6	0,04
2,3	27,90	12,6	58	6	0,04
2,4	27,90	12,4	58	6	0,04
2,5	27,90	12,3	58	6	0,04
2,6	27,90	12,1	58	6	0,04
2,7	27,90	12	58	6	0,04
2,8	27,90	11,8	58	6	0,04
2,9	27,90	11,7	58	6	0,05
3	26,80	15,5	62	6	0,05
3,1	26,80	15,4	62	6	0,05
3,2	26,80	15,2	62	6	0,05
3,3	26,80	15,1	62	6	0,05
3,4	26,80	14,9	62	6	0,05
3,5	26,80	14,8	62	6	0,05
3,6	26,80	14,6	62	6	0,06
3,7	26,80	14,5	62	6	0,06
3,8	26,80	18,3	66	6	0,06
3,9	26,80	18,2	66	6	0,06
4	26,80	18	66	6	0,06
4,1	26,80	17,9	66	6	0,06
4,2	26,80	17,7	66	6	0,06
4,3	26,80	17,6	66	6	0,06
4,4	26,80	17,4	66	6	0,07
4,5	26,80	17,3	66	6	0,07
4,6	26,80	17,1	66	6	0,07
4,7	26,80	17	66	6	0,07
4,8	26,80	20,8	66	6	0,07
4,9	26,80	20,7	66	6	0,07
5	26,80	20,5	66	6	0,07
5,1	26,80	20,4	66	6	0,07
5,2	26,80	20,2	66	6	0,07

Ø D_c m7	12 2390 HOLEX Pro INOX VHM-Hochleistungsbohrer zylindrischer Schaft DIN 6535 HA AlTiN	L_2	L	Ø D_s	INOX < 900 N f
mm		mm	mm	mm	mm/U
5,3	26,80	20,1	66	6	0,08
5,4	26,80	19,9	66	6	0,08
5,5	26,80	19,8	66	6	0,08
5,6	26,80	19,6	66	6	0,08
5,7	26,80	19,5	66	6	0,08
5,8	26,80	19,3	66	6	0,08
5,9	26,80	19,2	66	6	0,08
6	26,80	19	66	6	0,08
6,1	26,80	24,9	79	8	0,08
6,2	26,80	24,7	79	8	0,09
6,3	26,80	24,6	79	8	0,09
6,4	26,80	24,4	79	8	0,09
6,5	26,80	24,3	79	8	0,09
6,6	26,80	24,1	79	8	0,09
6,7	26,80	24	79	8	0,09
6,8	26,80	23,8	79	8	0,09
6,9	26,80	23,7	79	8	0,09
7	26,80	23,5	79	8	0,09
7,1	26,80	30,4	79	8	0,09
7,2	26,80	30,2	79	8	0,1
7,3	26,80	30,1	79	8	0,1
7,4	26,80	29,9	79	8	0,1
7,5	26,80	29,8	79	8	0,1
7,6	26,80	29,6	79	8	0,1
7,7	26,80	29,5	79	8	0,1
7,8	26,80	29,3	79	8	0,1
7,9	26,80	29,2	79	8	0,1
8	26,80	29	79	8	0,1
8,1	30,–	34,9	89	10	0,1
8,2	30,–	34,7	89	10	0,1
8,3	30,–	34,6	89	10	0,11
8,4	30,–	34,4	89	10	0,11
8,5	30,–	34,3	89	10	0,11
8,6	30,–	34,1	89	10	0,11
8,7	30,–	34	89	10	0,11
8,8	30,–	33,8	89	10	0,11
8,9	30,–	33,7	89	10	0,11
9	30,–	33,5	89	10	0,11
9,1	30,–	33,4	89	10	0,11
9,2	30,–	33,2	89	10	0,11
9,3	30,–	33,1	89	10	0,11
9,4	30,–	32,9	89	10	0,12
9,5	30,–	32,8	89	10	0,12

Ø D_c m7	12 2390 HOLEX Pro INOX VHM-Hochleistungsbohrer zylindrischer Schaft DIN 6535 HA AlTiN	L_2	L	Ø D_s	INOX < 900 N f
mm		mm	mm	mm	mm/U
9,6	30,–	23,6	89	10	0,12
9,7	30,–	32,5	89	10	0,12
9,8	30,–	32,3	89	10	0,12
9,9	30,–	32,2	89	10	0,12
10	30,–	32	89	10	0,12
10,2	44,50	39,7	102	12	0,12
10,3	44,50	39,6	102	12	0,12
10,5	44,50	39,3	102	12	0,12
10,8	44,50	38,8	102	12	0,13
11	44,50	38,5	102	12	0,13
11,2	44,50	37,8	102	12	0,13
11,5	44,50	37,8	102	12	0,13
11,8	44,50	11,8	102	12	0,13
12	44,50	37	102	12	0,14
12,2	60,60	41,7	107	14	0,14
12,5	60,60	41,3	107	14	0,14
12,8	60,60	40,8	107	14	0,14
13	60,60	40,5	107	14	0,14
13,5	60,60	39,8	107	14	0,15
13,8	60,60	39,3	107	14	0,15
14	60,60	39	107	14	0,15
14,2	76,20	43,7	115	16	0,15
14,5	76,20	43,3	115	16	0,15
14,8	76,20	42,8	115	16	0,16
15	76,20	42,5	115	16	0,16
15,1	76,20	42,4	115	16	0,16
15,2	76,20	41,8	115	16	0,16
15,5	76,20	41,8	115	16	0,16
15,8	76,20	41,3	115	16	0,16
16	76,20	41	115	16	0,17
16,5	129,–	48,3	123	18	0,17
17	129,–	47,5	123	18	0,17
17,3	129,–	47,1	123	18	0,18
17,5	129,–	46,8	123	18	0,18
17,7	129,–	46,5	123	18	0,18
18	129,–	46	123	18	0,18
18,5	147,50	51,3	131	20	0,19
19	147,50	50,5	131	20	0,19
19,3	147,50	50,1	131	20	0,19
19,5	147,50	49,8	131	20	0,2
20	147,50	49	131	20	0,2

VHM | DIN 6537 K | 4×D | m7 | 2 | 140° | h6 DIN 6535 HA | 25 bar

HOLEX Pro INOX Vollhartmetall-Hochleistungsbohrer

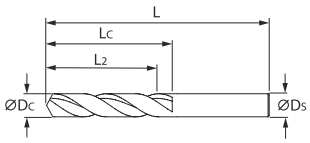
Effiziente Bohrungsbearbeitung speziell für den Einsatz in **rostfreien und säurebeständigen Stählen.**
Gerade Hauptschneiden mit **optimiertem Schneidkantendesign** für verbessertes Spanbruchverhalten. Vergrößerte Spankammern für **exzellente Spanabfuhr.**
Erhöhte Verschleißfestigkeit durch **weiterentwickeltes Hartmetallsubstrat** und **hochtemperaturresistente Beschichtung.**

Hinweis: Spannutenlänge $L_c = L_2 + 1{,}5 \times D_c$.
Form HB und HE zum gleichen Preis wie HA lieferbar.
Form **HB:** mit **Nr. 122491** bestellen.
Form **HE:** mit **Nr. 122492** bestellen.


zylindrischer Schaft DIN 6535 HA 12 2490


Schaft mit Mitnahmefläche DIN 6535 HB 12 2491


Schaft mit Mitnahmefläche DIN 6535 HE 12 2492



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N	
12 2490		140	120	120	110	90	80							55	45	35		

12 2490

HOLEX Pro INOX VHM-Hochleistungsbohrer zylindrischer Schaft

DIN 6535 HA

∅ D_c m7	AlTiN	L_2	L	∅ D_s	INOX < 900 N f
mm		mm	mm	mm	mm/U
2	42,20	9	50	4	0,03
2,1	42,20	9,35	55	4	0,03
2,2	42,20	9,7	55	4	0,04
2,3	42,20	10,6	55	4	0,04
2,4	42,20	10,9	55	4	0,04
2,5	42,20	11,3	55	4	0,04
2,6	42,20	11,6	55	4	0,04
2,7	42,20	12	55	4	0,04
2,8	42,20	12,8	55	4	0,04
2,9	42,20	13,2	55	4	0,05
3	35,40	15,5	62	6	0,05
3,1	35,40	15,4	62	6	0,05
3,2	35,40	15,2	62	6	0,05
3,3	35,40	15,1	62	6	0,05
3,4	35,40	14,9	62	6	0,05
3,5	35,40	14,8	62	6	0,05
3,6	35,40	14,6	62	6	0,06
3,7	35,40	14,5	62	6	0,06
3,8	35,40	18,3	66	6	0,06
3,9	35,40	18,2	66	6	0,06
4	35,40	18	66	6	0,06
4,1	35,40	17,9	66	6	0,06
4,2	35,40	17,7	66	6	0,06
4,3	35,40	17,6	66	6	0,06
4,4	35,40	17,4	66	6	0,07
4,5	35,40	17,3	66	6	0,07
4,6	35,40	17,1	66	6	0,07
4,7	35,40	17	66	6	0,07
4,8	35,40	20,8	66	6	0,07
4,9	35,40	20,7	66	6	0,07
5	35,40	20,5	66	6	0,07
5,1	35,40	20,4	66	6	0,07
5,2	35,40	20,2	66	6	0,07
5,3	35,40	20,1	66	6	0,08
5,4	35,40	19,9	66	6	0,08
5,5	35,40	19,8	66	6	0,08
5,6	35,40	19,6	66	6	0,08
5,7	35,40	19,5	66	6	0,08
5,8	35,40	19,3	66	6	0,08
5,9	35,40	19,2	66	6	0,08

12 2490

HOLEX Pro INOX VHM-Hochleistungsbohrer zylindrischer Schaft

DIN 6535 HA

∅ D_c m7	AlTiN	L_2	L	∅ D_s	INOX < 900 N f
mm		mm	mm	mm	mm/U
6	35,40	19	66	6	0,08
6,1	47,90	24,9	79	8	0,08
6,2	47,90	24,7	79	8	0,09
6,3	47,90	24,6	79	8	0,09
6,4	47,90	24,4	79	8	0,09
6,5	47,90	24,3	79	8	0,09
6,6	47,90	24,1	79	8	0,09
6,7	47,90	24	79	8	0,09
6,8	47,90	23,8	79	8	0,09
6,9	47,90	23,7	79	8	0,09
7	47,90	23,5	79	8	0,09
7,1	47,90	30,4	79	8	0,09
7,2	47,90	30,2	79	8	0,1
7,3	47,90	30,1	79	8	0,1
7,4	47,90	29,9	79	8	0,1
7,5	47,90	29,8	79	8	0,1
7,6	47,90	29,6	79	8	0,1
7,7	47,90	29,5	79	8	0,1
7,8	47,90	29,3	79	8	0,1
7,9	47,90	29,2	79	8	0,1
8	47,90	29	79	8	0,1
8,1	55,20	34,9	89	10	0,1
8,2	55,20	34,7	89	10	0,1
8,3	55,20	34,6	89	10	0,11
8,4	55,20	34,4	89	10	0,11
8,5	55,20	34,3	89	10	0,11
8,6	55,20	34,1	89	10	0,11
8,7	55,20	34	89	10	0,11
8,8	55,20	33,8	89	10	0,11
8,9	55,20	33,7	89	10	0,11
9	55,20	33,5	89	10	0,11
9,1	55,20	33,4	89	10	0,11
9,2	55,20	33,2	89	10	0,11
9,3	55,20	33,1	89	10	0,11
9,4	55,20	32,9	89	10	0,12
9,5	55,20	32,8	89	10	0,12
9,6	55,20	32,6	89	10	0,12
9,7	55,20	32,5	89	10	0,12
9,8	55,20	32,3	89	10	0,12
9,9	55,20	32,2	89	10	0,12

12 2490

HOLEX Pro INOX VHM-Hochleistungsbohrer zylindrischer Schaft

DIN 6535 HA

∅ D_c m7	AlTiN	L_2	L	∅ D_s	INOX < 900 N f
mm		mm	mm	mm	mm/U
10	55,20	32	89	10	0,12
10,2	79,–	39,7	102	12	0,12
10,3	79,–	40	102	12	0,12
10,5	79,–	39,3	102	12	0,12
10,8	79,–	38,8	102	12	0,13
11	79,–	38,5	102	12	0,13
11,2	79,–	38,2	102	12	0,13
11,5	79,–	37,8	102	12	0,13
11,8	79,–	37,3	102	12	0,13
12	79,–	37	102	12	0,14
12,2	109,50	41,7	107	14	0,14
12,5	109,50	41,3	107	14	0,14
12,8	109,50	40,8	107	14	0,14
13	109,50	40,5	107	14	0,14
13,5	109,50	39,8	107	14	0,15
13,8	109,50	39,3	107	14	0,15
14	109,50	39	107	14	0,15
14,2	136,–	43,7	115	16	0,15
14,5	136,–	43,3	115	16	0,15
14,8	136,–	42,8	115	16	0,16
15	136,–	42,5	115	16	0,16
15,1	136,–	42,4	115	16	0,16
15,2	136,–	42,2	115	16	0,16
15,5	136,–	41,8	115	16	0,16
15,8	136,–	41,3	115	16	0,16
16	136,–	41	115	16	0,17
16,5	215,–	48,3	123	18	0,17
16,8	215,–	47,8	123	18	0,17
17	215,–	47,5	123	18	0,17
17,3	215,–	47,1	123	18	0,18
17,5	215,–	46,8	123	18	0,18
17,7	215,–	46,5	123	18	0,18
18	215,–	46	123	18	0,18
18,5	237,–	51,3	131	20	0,19
19	237,–	50,5	131	20	0,19
19,3	237,–	50,1	131	20	0,19
19,5	237,–	49,8	131	20	0,2
20	237,–	49	131	20	0,2

VHM | DIN 6537 K | 4×D | m7 | 2 | 140° | h6 DIN 6535 HA | 25 bar | HPC | x

Garant Vollhartmetall-HPC-Bohrer

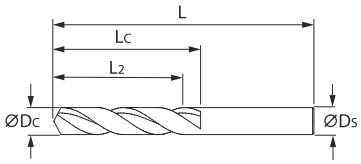
Speziell für die Zerspanung von **Titan- und Nickelbasislegierungen.**
Mit verschleißfester, ultraglatter TiAlSiN-Hochleistungsbeschichtung
für **hohe Standzeiten** bei gleichzeitig **optimaler Bohrungsqualität**
und **sehr geringer Gratbildung.**

Hinweis: Spannutenlänge $L_C = L_2 + 1{,}5 \times D_C$.
Form HB und HE zum gleichen Preis wie HA lieferbar.
Form **HB**: mit **Nr. 122481** bestellen.
Form **HE**: mit **Nr. 122480** und **129100HE** bestellen.


zylindrischer Schaft DIN 6535 HA 12 2480


Schaft mit Mitnahmefläche DIN 6535 HB 12 2481


Schaft mit Mitnahmefläche DIN 6535 HE 12 2480 + 129100 HE



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Inconel®	Graphit GFK CFK					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	S	N					
12 2480																45	35		●				

∅ D_c m7	11E	12 2480 VHM-HPC-Bohrer zylindrischer Schaft DIN 6535 HA	L_2	L	∅ D_s	Ti > 850 N f
mm		TiAlSiN	mm	mm	mm	mm/U
3		61,80	15,5	62	6	0,04
3,1		61,80	15,4	62	6	0,04
3,2		61,80	15,2	62	6	0,04
3,3		61,80	15,1	62	6	0,04
3,4		61,80	14,9	62	6	0,05
3,5		61,80	14,8	62	6	0,05
3,6		61,80	14,6	62	6	0,05
3,7		61,80	14,5	62	6	0,05
3,8		61,80	18,3	66	6	0,05
3,9		61,80	18,2	66	6	0,05
4		61,80	18	66	6	0,05
4,1		61,80	17,9	66	6	0,06
4,2		61,80	17,7	66	6	0,06
4,3		61,80	17,6	66	6	0,06
4,4		61,80	17,4	66	6	0,06
4,5		61,80	17,3	66	6	0,06
4,6		61,80	17,1	66	6	0,06
4,7		61,80	17	66	6	0,06
4,8		61,80	20,8	66	6	0,06
4,9		61,80	20,7	66	6	0,07
5		61,80	20,5	66	6	0,07
5,1		61,80	20,4	66	6	0,07
5,2		61,80	20,2	66	6	0,07
5,3		61,80	20,1	66	6	0,07
5,4		61,80	19,9	66	6	0,07
5,5		61,80	19,8	66	6	0,07
5,6		61,80	19,6	66	6	0,08
5,7		61,80	19,5	66	6	0,08
5,8		61,80	19,3	66	6	0,08
5,9		61,80	19,2	66	6	0,08
6		61,80	19	66	6	0,08
6,1		82,80	24,9	79	8	0,08
6,2		82,80	24,7	79	8	0,08
6,3		82,80	24,6	79	8	0,08
6,4		82,80	24,4	79	8	0,09
6,5		82,80	24,5	79	8	0,09
6,6		82,80	24,1	79	8	0,09
6,7		82,80	24	79	8	0,09
6,8		82,80	23,8	79	8	0,09
6,9		82,80	23,7	79	8	0,09
7		82,80	23,5	79	8	0,09
7,1		82,80	23,4	79	8	0,09
7,2		82,80	23,2	79	8	0,1
7,3		82,80	23,1	79	8	0,1

∅ D_c m7	11E	12 2480 VHM-HPC-Bohrer zylindrischer Schaft DIN 6535 HA	L_2	L	∅ D_s	Ti > 850 N f
mm		TiAlSiN	mm	mm	mm	mm/U
7,4		82,80	22,9	79	8	0,1
7,5		82,80	22,8	79	8	0,1
7,6		82,80	22,6	79	8	0,1
7,7		82,80	22,5	79	8	0,1
7,8		82,80	22,3	79	8	0,1
7,9		82,80	22,2	79	8	0,1
8		82,80	22	79	8	0,1
8,1		100,50	34,9	89	10	0,11
8,2		100,50	34,7	89	10	0,11
8,3		100,50	34,6	89	10	0,11
8,4		100,50	34,4	89	10	0,11
8,5		100,50	34,3	89	10	0,11
8,6		100,50	34,1	89	10	0,11
8,7		100,50	34	89	10	0,11
8,8		100,50	33,8	89	10	0,11
8,9		100,50	33,7	89	10	0,12
9		100,50	33,5	89	10	0,12
9,1		100,50	33,4	89	10	0,12
9,2		100,50	33,2	89	10	0,12
9,3		100,50	33,1	89	10	0,12
9,4		100,50	32,9	89	10	0,12
9,5		100,50	32,8	89	10	0,12
9,6		100,50	32,6	89	10	0,12
9,7		100,50	32,5	89	10	0,12
9,8		100,50	32,3	89	10	0,13
9,9		100,50	32,2	89	10	0,13
10		100,50	32	89	10	0,13
10,2		144,50	39,7	102	12	0,13
10,5		144,50	39,3	102	12	0,13
10,8		144,50	38,8	102	12	0,14
11		144,50	38,5	102	12	0,14
11,2		144,50	38,2	102	12	0,14
11,5		144,50	37,8	102	12	0,14
11,8		144,50	37,3	102	12	0,14
12		144,50	37	102	12	0,15
12,2		187,–	41,7	107	14	0,15
12,5		187,–	41,3	107	14	0,15
13		187,–	40,5	107	14	0,16
13,5		187,–	39,8	107	14	0,16
14		187,–	39	107	14	0,16
14,5		222,–	43,3	115	16	0,17
15		222,–	42,5	115	16	0,17
15,5		222,–	41,8	115	16	0,17
16		222,–	41	115	16	0,18

VHM | DIN 6537 K | 4×D | h7 | 2 | 135° | h6 DIN 6535 HA | HPC | x

Garant GARANT Master Steel SPEED Vollhartmetall-Bohrer

Entwickelt für den Einsatz mit **sehr hohen Schnittgeschwindigkeiten**. Hervorragend geeignet für Maschinen mit **geringer Leistungsaufnahme** und hohen Drehzahlen.

- Deutliche Reduzierung der Schnittkräfte durch spezielle Schneidengeometrie.
- Beschichtung für beste Verschleißbeständigkeit auch bei hohen Prozesstemperaturen.
- Polierte Spannuten für guten Spanabfluss.

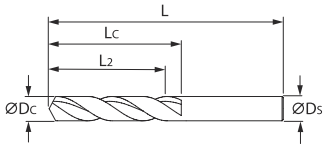
Eine **schlanke Querschneide** und die **besondere Anordnung der 4 Führungsfasen** bewirken eine **hohe Positionier- und Fluchtungsgenauigkeit**.
Optimierte Mikrogeometrie für erhöhte Standzeit und Leistungsfähigkeit.

Hinweis: Spannutenlänge $L_c = L_2 + 1{,}5 \times D_c$.
Form HB und HE zum gleichen Preis wie HA lieferbar.
Form **HB:** mit **Nr. 122416** bestellen.
Form **HE:** mit **Nr. 122415 + 129100HE** bestellen.


zylindrischer Schaft DIN 6535 HA 122415


Schaft mit Mitnahmefläche DIN 6535 HB 122416


Schaft mit Mitnahmefläche DIN 6535 HE 122415 + 129100HE



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	GG	GGG	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	K	
122415				170	150	120	110	60								110	100	●

Ø D_c h7 mm	122415 TiAlN	L_2 mm	L mm	Ø D_s mm	< 1100 N f mm/U
2	49,–	17	55	4	0,09
2,1	49,–	16,9	55	4	0,09
2,2	49,–	16,7	55	4	0,09
2,3	49,–	16,6	55	4	0,09
2,4	49,–	16,4	55	4	0,09
2,5	49,–	16,3	55	4	0,09
2,6	49,–	16,1	55	4	0,09
2,7	49,–	16	55	4	0,09
2,8	49,–	15,8	55	4	0,09
2,9	49,–	15,7	55	4	0,09
3	49,80	15,5	62	6	0,12
3,1	49,80	15,4	62	6	0,12
3,2	49,80	15,2	62	6	0,12
3,3	49,80	15,1	62	6	0,12
3,4	49,80	14,9	62	6	0,12
3,5	49,80	14,8	62	6	0,12
3,6	49,80	14,6	62	6	0,12
3,7	49,80	14,5	62	6	0,12
3,8	49,80	18,3	66	6	0,12
3,9	49,80	18,2	66	6	0,12
4	49,80	18	66	6	0,12
4,1	49,80	17,9	66	6	0,16
4,2	49,80	17,7	66	6	0,16
4,3	49,80	17,6	66	6	0,16
4,4	49,80	17,4	66	6	0,16
4,5	49,80	17,3	66	6	0,16
4,7	49,80	17	66	6	0,16
4,8	49,80	20,8	66	6	0,16
4,9	49,80	20,7	66	6	0,16
5	49,80	20,5	66	6	0,16
5,1	49,80	20,4	66	6	0,19
5,2	49,80	20,2	66	6	0,19
5,3	49,80	20,1	66	6	0,19
5,4	49,80	19,9	66	6	0,19
5,5	49,80	19,8	66	6	0,19
5,6	49,80	19,6	66	6	0,19
5,7	49,80	19,5	66	6	0,19
5,8	49,80	19,3	66	6	0,19
5,9	49,80	19,2	66	6	0,19
6	49,80	19	66	6	0,19
6,1	51,40	24,9	79	8	0,22
6,2	51,40	24,7	79	8	0,22
6,3	51,40	24,6	79	8	0,22
6,4	51,40	24,4	79	8	0,22
6,5	51,40	24,3	79	8	0,22
6,6	51,40	24,1	79	8	0,22
6,7	51,40	24	79	8	0,22
6,8	51,40	23,8	79	8	0,22
6,9	51,40	23,7	79	8	0,22
7	51,40	23,5	79	8	0,22
7,1	51,40	30,4	79	8	0,22
7,2	51,40	30,2	79	8	0,22
7,3	51,40	30,1	79	8	0,22
7,4	51,40	29,9	79	8	0,22
7,5	51,40	29,8	79	8	0,22
7,6	51,40	29,6	79	8	0,22
7,7	51,40	29,5	79	8	0,22
7,8	51,40	29,3	79	8	0,22
7,9	51,40	29,2	79	8	0,22
8	51,40	29	79	8	0,22
8,1	58,20	34,9	89	10	0,26
8,2	58,20	34,7	89	10	0,26
8,3	58,20	34,6	89	10	0,26
8,4	58,20	34,4	89	10	0,26
8,5	58,20	34,3	89	10	0,26
8,6	58,20	34,1	89	10	0,26
8,7	58,20	34	89	10	0,26
8,8	58,20	33,8	89	10	0,26
9	58,20	33,5	89	10	0,26
9,1	58,20	33,4	89	10	0,26
9,3	58,20	33,1	89	10	0,26
9,4	58,20	32,9	89	10	0,26
9,5	58,20	32,8	89	10	0,26
9,7	58,20	32,5	89	10	0,26
9,8	58,20	32,3	89	10	0,26
9,9	58,20	32,2	89	10	0,26
10	58,20	32	89	10	0,26
10,1	83,–	39,9	102	12	0,28
10,2	83,–	39,7	102	12	0,28
10,3	83,–	39,6	102	12	0,28
10,4	83,–	39,4	102	12	0,28
10,5	83,–	39,3	102	12	0,28
10,6	83,–	39,1	102	12	0,28
10,7	83,–	39	102	12	0,28
10,8	83,–	38,8	102	12	0,28
10,9	83,–	38,7	102	12	0,28
11	83,–	38,5	102	12	0,28
11,1	83,–	38,4	102	12	0,28
11,2	83,–	38,2	102	12	0,28
11,3	83,–	38,1	102	12	0,28
11,4	83,–	37,9	102	12	0,28
11,5	83,–	37,8	102	12	0,28
11,6	83,–	37,6	102	12	0,28
11,7	83,–	37,5	102	12	0,28
11,8	83,–	37,3	102	12	0,28
11,9	83,–	37,2	102	12	0,28
12	83,–	37	102	12	0,28
12,2	114,–	41,7	107	14	0,31
12,5	114,–	41,3	107	14	0,31
12,8	114,–	40,8	107	14	0,31
13	114,–	40,5	107	14	0,31
13,2	114,–	40,2	107	14	0,31
13,5	114,–	39,8	107	14	0,31
13,8	114,–	39,3	107	14	0,31
14	114,–	39	107	14	0,31
14,2	146,50	43,7	115	16	0,34
14,5	146,50	43,3	115	16	0,34
14,8	146,50	42,8	115	16	0,34
15	146,50	42,5	115	16	0,34
15,2	146,50	42,2	115	16	0,34
15,8	146,50	41,3	115	16	0,34
16	146,50	41	115	16	0,34
16,2	233,–	48,7	123	18	0,35
16,5	233,–	48,3	123	18	0,35
16,8	233,–	47,8	123	18	0,35
17	233,–	47,5	123	18	0,35
17,5	233,–	46,8	123	18	0,35
17,8	233,–	46,3	123	18	0,35
18	233,–	46	123	18	0,35
18,2	276,–	51,7	131	20	0,38
18,5	276,–	51,3	131	20	0,38
18,8	276,–	50,8	131	20	0,38
19	276,–	50,5	131	20	0,38
19,2	276,–	50,2	131	20	0,38
19,5	276,–	49,8	131	20	0,38
19,8	276,–	49,3	131	20	0,38
20	276,–	49	131	20	0,38

GARANT Master Steel SPEED VHM-Bohrer zylindrischer Schaft DIN 6535 HA

VHM | DIN 6537 K | 4×D | h7 | 2 | 135° | h6 DIN 6535 HA | 25 bar | HPC | x

Garant GARANT Master Steel SPEED Vollhartmetall-Bohrer

Entwickelt für den Einsatz mit **sehr hohen Schnittgeschwindigkeiten**. Hervorragend geeignet für Maschinen mit **geringer Leistungsaufnahme** und hohen Drehzahlen.

- Deutliche Reduzierung der Schnittkräfte durch spezielle Schneidengeometrie.
- Beschichtung für beste Verschleißbeständigkeit auch bei hohen Prozesstemperaturen.
- Polierte Spannuten für guten Spanabfluss.

Eine **schlanke Querschneide** und die **besondere Anordnung der 4 Führungsfasen** bewirken eine **hohe Positionier- und Fluchtungsgenauigkeit**. Optimierte Mikrogeometrie für erhöhte Standzeit und Leistungsfähigkeit.

Hinweis: Spannutenlänge $L_C = L_2 + 1{,}5 \times D_C$.
Ausführung HB und HE zum gleichen Preis wie HA lieferbar.
Form **HB:** mit **Nr.122426** angeben.
Form **HE:** mit **Nr.122425 + 129100HE** bestellen.



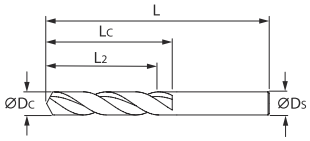
zylindrischer Schaft DIN 6535 HA 122425



Schaft mit Mitnahmefläche DIN 6535 HB 122426



Schaft mit Mitnahmefläche DIN 6535 HE 122425 + 129100HE



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	GG	GGG	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	K	
122425				220	200	180	170	90						75		160	130	●

Ø D_C h7 mm	11E 122425 GARANT Master Steel SPEED VHM-Bohrer zylindrischer Schaft DIN 6535 HA TiAlN	L_2 mm	L mm	Ø D_s mm	< 1100 N f mm/U
2	67,80	17	55	4	0,09
2,05	67,80	16,9	55	4	0,09
2,1	67,80	16,9	55	4	0,09
2,2	67,80	16,7	55	4	0,09
2,3	67,80	16,6	55	4	0,09
2,4	67,80	16,4	55	4	0,09
2,5	67,80	16,3	55	4	0,09
2,6	67,80	16,1	55	4	0,09
2,7	67,80	16	55	4	0,09
2,8	67,80	15,8	55	4	0,09
2,9	67,80	15,7	55	4	0,09
3	69,80	15,5	62	6	0,12
3,1	69,80	15,4	62	6	0,12
3,2	69,80	15,2	62	6	0,12
3,3	69,80	15,1	62	6	0,12
3,4	69,80	14,9	62	6	0,12
3,5	69,80	14,8	62	6	0,12
3,6	69,80	14,6	62	6	0,12
3,7	69,80	14,5	62	6	0,12
3,8	69,80	18,3	66	6	0,12
3,9	69,80	18,2	66	6	0,12
4	69,80	18	66	6	0,12
4,1	69,80	17,9	66	6	0,16
4,2	69,80	17,7	66	6	0,16
4,3	69,80	17,6	66	6	0,16
4,4	69,80	17,4	66	6	0,16
4,5	69,80	17,3	66	6	0,16
4,6	69,80	17,1	66	6	0,16
4,65	69,80	17,1	66	6	0,16
4,7	69,80	17	66	6	0,16
4,8	69,80	20,8	66	6	0,16
4,9	69,80	20,7	66	6	0,16
5	69,80	20,5	66	6	0,16
5,1	69,80	20,4	66	6	0,19
5,2	69,80	20,2	66	6	0,19
5,3	69,80	20,1	66	6	0,19
5,4	69,80	19,9	66	6	0,19
5,5	69,80	19,8	66	6	0,19
5,55	69,80	19,7	66	6	0,19
5,6	69,80	19,6	66	6	0,19
5,7	69,80	19,5	66	6	0,19
5,8	69,80	19,3	66	6	0,19
5,9	69,80	19,2	66	6	0,19
6	69,80	19	66	6	0,19

Ø D_C h7 mm	11E 122425 GARANT Master Steel SPEED VHM-Bohrer zylindrischer Schaft DIN 6535 HA TiAlN	L_2 mm	L mm	Ø D_s mm	< 1100 N f mm/U
6,1	92,–	24,9	79	8	0,22
6,2	92,–	24,7	79	8	0,22
6,3	92,–	24,6	79	8	0,22
6,4	92,–	24,4	79	8	0,22
6,5	92,–	24,3	79	8	0,22
6,6	92,–	24,3	79	8	0,22
6,7	92,–	24	79	8	0,22
6,8	92,–	23,8	79	8	0,22
6,9	92,–	23,7	79	8	0,22
7	92,–	23,5	79	8	0,22
7,1	92,–	30,4	79	8	0,22
7,2	92,–	30,2	79	8	0,22
7,3	92,–	30,1	79	8	0,22
7,4	92,–	29,9	79	8	0,22
7,45	92,–	29,9	79	8	0,22
7,5	92,–	29,8	79	8	0,22
7,6	92,–	29,6	79	8	0,22
7,7	92,–	29,5	79	8	0,22
7,8	92,–	29,3	79	8	0,22
7,9	92,–	29,2	79	8	0,22
8	92,–	29	79	8	0,22
8,1	114,50	34,9	89	10	0,26
8,2	114,50	34,7	89	10	0,26
8,3	114,50	34,6	89	10	0,26
8,4	114,50	34,4	89	10	0,26
8,5	114,50	34,3	89	10	0,26
8,6	114,50	34,1	89	10	0,26
8,7	114,50	34	89	10	0,26
8,8	114,50	33,8	89	10	0,26
8,9	114,50	33,7	89	10	0,26
9	114,50	33,5	89	10	0,26
9,1	114,50	33,4	89	10	0,26
9,2	114,50	33,2	89	10	0,26
9,3	114,50	33,1	89	10	0,26
9,4	114,50	32,9	89	10	0,26
9,5	114,50	32,8	89	10	0,26
9,6	114,50	32,6	89	10	0,26
9,7	114,50	32,5	89	10	0,26
9,8	114,50	32,3	89	10	0,26
9,9	114,50	32,2	89	10	0,26
10	114,50	32	89	10	0,26
10,1	162,–	39,9	102	12	0,28
10,2	162,–	39,7	102	12	0,28
10,3	162,–	39,6	102	12	0,28

Ø D_C h7 mm	11E 122425 GARANT Master Steel SPEED VHM-Bohrer zylindrischer Schaft DIN 6535 HA TiAlN	L_2 mm	L mm	Ø D_s mm	< 1100 N f mm/U
10,4	162,–	10,4	102	12	0,28
10,5	162,–	39,3	102	12	0,28
10,6	162,–	39,1	102	12	0,28
10,7	162,–	39	102	12	0,28
10,8	162,–	38,8	102	12	0,28
11	162,–	38,5	102	12	0,28
11,1	162,–	38,4	102	12	0,28
11,2	162,–	38,2	102	12	0,28
11,5	162,–	37,8	102	12	0,28
11,6	162,–	37,6	102	12	0,28
11,7	162,–	37,5	102	12	0,28
11,8	162,–	37,3	102	12	0,28
11,9	162,–	37,2	102	12	0,28
12	162,–	37	102	12	0,28
12,2	208,–	41,7	107	14	0,31
12,5	208,–	41,3	107	14	0,31
12,8	208,–	40,8	107	14	0,31
13	208,–	40,5	107	14	0,31
13,2	208,–	40,2	107	14	0,31
13,5	208,–	39,8	107	14	0,31
14	208,–	39	107	14	0,31
14,2	254,–	43,7	115	16	0,34
14,5	254,–	43,7	115	16	0,34
14,8	254,–	42,8	115	16	0,34
15	254,–	42,5	115	16	0,34
15,2	254,–	42,2	115	16	0,34
15,5	254,–	41,8	115	16	0,34
15,8	254,–	41,3	115	16	0,34
16	254,–	41	115	16	0,34
16,2	368,–	48,7	123	18	0,35
16,5	368,–	48,3	123	18	0,35
16,8	368,–	47,8	123	18	0,35
17	368,–	47,5	123	18	0,35
17,2	368,–	47,2	123	18	0,35
17,5	368,–	46,8	123	18	0,35
17,8	368,–	46,8	123	18	0,35
18	368,–	46	123	18	0,35
18,2	441,–	51,7	131	20	0,38
18,5	441,–	51,3	131	20	0,38
19	441,–	50,5	131	20	0,38
19,5	441,–	49,8	131	20	0,38
19,8	441,–	49,3	131	20	0,38
20	441,–	49	131	20	0,38

VHM | DIN 6537 K | 4×D | h7 | 3 | 145° | h6 DIN 6535 HA | 25 bar | HPC | x

Garant GARANT Master Steel FEED Vollhartmetall-Bohrer

3-schneidiger Bohrer, speziell entwickelt für den Einsatz mit **sehr hohen Vorschüben**. Hervorragend geeignet für Maschinen mit **hoher Leistungsaufnahme** und stabilen Bearbeitungsbedingungen.

- Spezielle Schneidengeometrie mit stabilen Schneidecken und großem Freigang im Zentrum ermöglicht höchste Vorschübe.
- Die patentierte spanflussoptimierte Ausspitzung bewirkt geringen Schnittdruck und guten Spanbruch.
- Mit 145°-Spitzenwinkel für geringe Gratbildung bei Durchgangsbohrungen.

Die **branchenführende Technologie der Querschneide** garantiert ein **optimales Selbstzentrierverhalten** und erlaubt auch das Anbohren auf unebenen Flächen. 3 Führungsfasen gewährleisten einen stabilen Bohrungsaustritt und eine exakte Rundheit der Bohrung.

Hinweis: Spannutenlänge $L_c = L_2 + 1{,}5 \times D_c$.
Form HB und HE zum gleichen Preis wie HA lieferbar.
Form **HB:** mit **Nr. 122436** bestellen.
Form **HE:** mit **Nr. 122435 + 129100HE** bestellen.



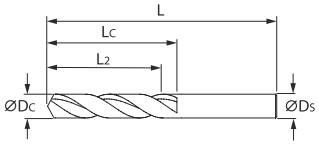
zylindrischer Schaft DIN 6535 HA 12 2435



Schaft mit Mitnahmefläche DIN 6535 HB 12 2436



Schaft mit Mitnahmefläche DIN 6535 HE 12 2435 + 129100HE

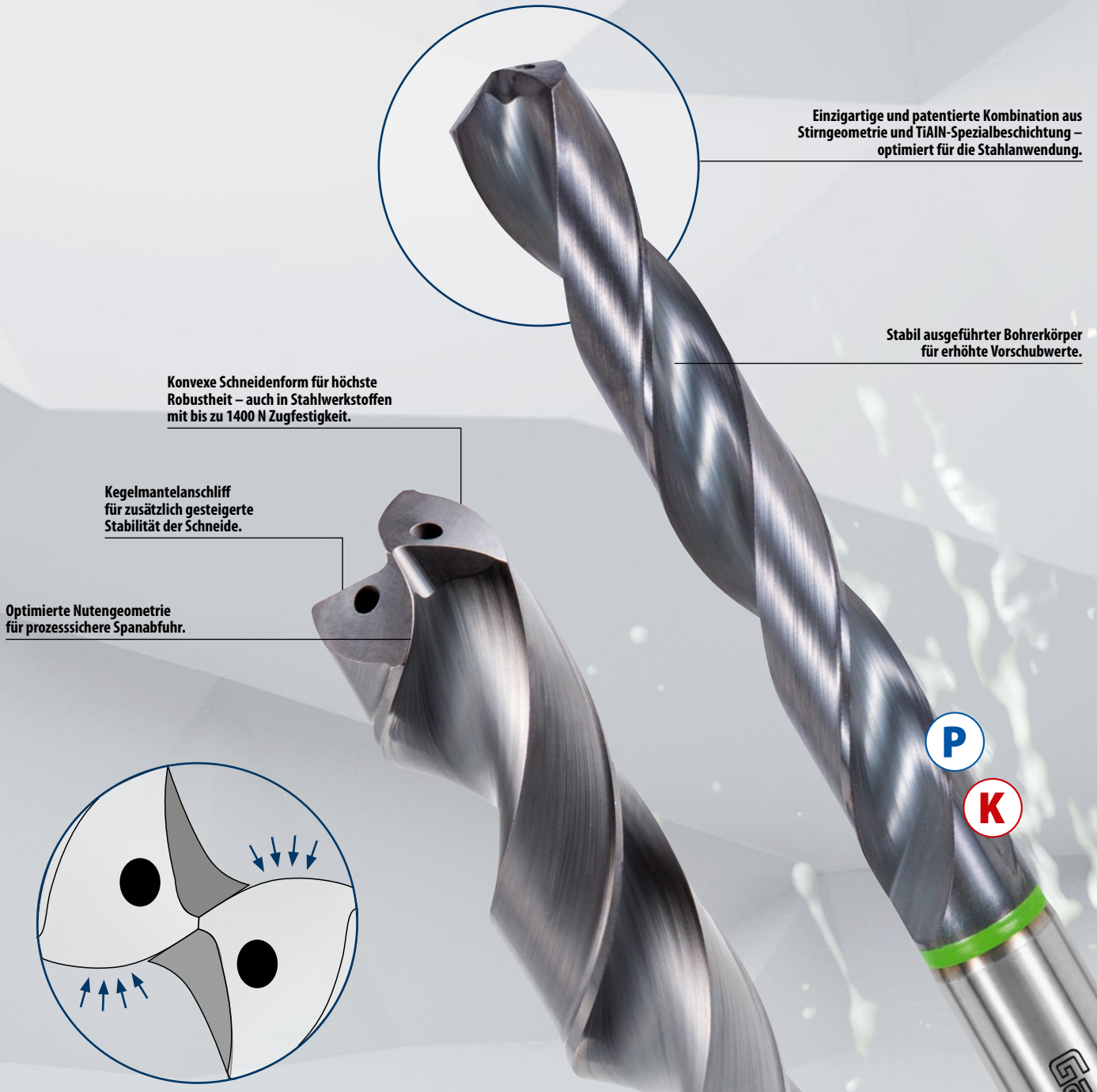


Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG	GGG	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	K	
12 2435				160	140	130	110	90	60				60	50	40	130	80	●

Ø D_c h7 (mm bzw. Zoll)	1IE 12 2435 GARANT Master Steel FEED VHM-Bohrer zylindrischer Schaft DIN 6535 HA TiAlN	L_2 mm	L mm	Ø D_s mm	< 1100 N f mm/U
4	88,80	18	66	6	0,28
4,1	88,80	17,9	66	6	0,28
4,2	88,80	17,7	66	6	0,28
4,3	88,80	17,6	66	6	0,28
4,4	88,80	17,4	66	6	0,28
4,5	88,80	17,3	66	6	0,28
4,6	88,80	17,1	66	6	0,28
4,65	88,80	17,1	66	6	0,28
4,7	88,80	17	66	6	0,28
3/16	88,80	17	66	6	0,28
4,8	88,80	20,8	66	6	0,28
4,9	88,80	20,7	66	6	0,28
5	88,80	20,5	66	6	0,28
5,1	88,80	20,4	66	6	0,32
5,2	88,80	20,2	66	6	0,32
5,3	88,80	20,1	66	6	0,32
5,4	88,80	19,9	66	6	0,32
5,5	88,80	19,8	66	6	0,32
5,55	88,80	19,7	66	6	0,32
7/32	88,80	19,7	66	6	0,32
5,6	88,80	19,6	66	6	0,32
5,7	88,80	19,5	66	6	0,32
5,8	88,80	19,3	66	6	0,32
5,9	88,80	19,2	66	6	0,32
6	88,80	19	66	6	0,32
6,1	116,50	24,9	79	8	0,37
6,2	116,50	24,7	79	8	0,37
6,3	116,50	24,6	79	8	0,37
1/4	116,50	24,6	79	8	0,37
6,35	116,50	24,5	79	8	0,37
6,4	116,50	24,4	79	8	0,37
6,5	116,50	24,3	79	8	0,37
6,6	116,50	24,1	79	8	0,37
6,7	116,50	24	79	8	0,37
6,8	116,50	23,8	79	8	0,37
6,9	116,50	23,7	79	8	0,37
7	116,50	23,5	79	8	0,37
7,1	116,50	30,4	79	8	0,37
9/32	116,50	30,4	79	8	0,37
7,2	116,50	30,2	79	8	0,37
7,3	116,50	30,1	79	8	0,37
7,4	116,50	29,9	79	8	0,37
7,45	116,50	29,9	79	8	0,37
7,5	116,50	29,8	79	8	0,37
7,6	116,50	29,6	79	8	0,37
7,7	116,50	29,5	79	8	0,37
7,8	116,50	29,3	79	8	0,37
7,9	116,50	29,2	79	8	0,37
5/16	116,50	29,2	79	8	0,37
8	116,50	29	79	8	0,37
8,1	141,50	34,9	89	10	0,44
8,2	141,50	34,7	89	10	0,44
8,3	141,50	34,6	89	10	0,44
8,4	141,50	34,4	89	10	0,44
8,5	141,50	34,3	89	10	0,44
8,6	141,50	34,1	89	10	0,44
8,7	141,50	34	89	10	0,44
11/32	141,50	34	89	10	0,44
8,8	141,50	33,8	89	10	0,44
8,9	141,50	33,7	89	10	0,44
9	141,50	33,5	89	10	0,44
9,1	141,50	33,4	89	10	0,44
9,2	141,50	33,2	89	10	0,44
9,3	141,50	33,1	89	10	0,44
9,35	141,50	32,9	89	10	0,44
9,4	141,50	32,9	89	10	0,44
9,5	141,50	32,8	89	10	0,44
3/8	141,50	32,8	89	10	0,44
9,6	141,50	32,6	89	10	0,44
9,7	141,50	32,5	89	10	0,44
9,8	141,50	32,3	89	10	0,44
9,9	141,50	32,2	89	10	0,44
10	141,50	32	89	10	0,44
10,1	191,–	39,9	102	12	0,5
10,2	191,–	39,7	102	12	0,5
10,3	191,–	39,6	102	12	0,5
13/32	191,–	39,6	102	12	0,5
10,4	191,–	39,4	102	12	0,5
10,5	191,–	39,3	102	12	0,5
10,6	191,–	39,1	102	12	0,5
10,7	191,–	39	102	12	0,5
10,8	191,–	38,8	102	12	0,5
10,9	191,–	38,7	102	12	0,5
11	191,–	38,5	102	12	0,5
11,1	191,–	38,4	102	12	0,5
7/16	191,–	38,4	102	12	0,5
11,2	191,–	38,2	102	12	0,5
11,3	191,–	38,1	102	12	0,5
11,4	191,–	37,9	102	12	0,5
11,5	191,–	37,8	102	12	0,5
11,6	191,–	37,6	102	12	0,5
11,7	191,–	37,5	102	12	0,5
11,8	191,–	37,3	102	12	0,5
11,9	191,–	37,2	102	12	0,5
12	191,–	37	102	12	0,5
12,2	254,–	41,7	107	14	0,56
12,5	254,–	41,3	107	14	0,56
1/2	254,–	41,3	107	14	0,56
12,7	254,–	40,95	107	14	0,56
12,8	254,–	40,8	107	14	0,56
13	254,–	40,5	107	14	0,56
13,2	254,–	40,2	107	14	0,56
13,5	254,–	39,8	107	14	0,56
13,8	254,–	39,3	107	14	0,56
14	254,–	39	107	14	0,56
14,2	311,–	43,7	115	16	0,61
9/16	311,–	43,7	115	16	0,61
14,5	311,–	43,3	115	16	0,61
14,8	311,–	42,8	115	16	0,61
15	311,–	42,5	115	16	0,61
15,2	311,–	42,2	115	16	0,61
15,5	311,–	41,8	115	16	0,61
15,8	311,–	41,3	115	16	0,61
5/8	311,–	41,3	115	16	0,61
16	311,–	41	115	16	0,61
16,2	453,–	48,7	123	18	0,66
16,5	453,–	48,3	123	18	0,66
16,8	453,–	47,8	123	18	0,66
17	453,–	47,5	123	18	0,66
17,2	453,–	47,2	123	18	0,66
17,5	453,–	46,8	123	18	0,66
17,8	453,–	46,3	123	18	0,66
18	453,–	46	123	18	0,66
18,2	541,–	51,7	131	20	0,69
18,5	541,–	51,3	131	20	0,69
18,8	541,–	50,8	131	20	0,69
19	541,–	50,5	131	20	0,69
19,2	541,–	50,2	131	20	0,69
19,5	541,–	49,8	131	20	0,69
19,8	541,–	49,3	131	20	0,69
20	541,–	49	131	20	0,69

Garant Master Steel MEISTERLICHE PERFORMANCE IN STAHL

Neueste Technik trifft auf bewährte Stabilität und Verlässlichkeit der konvexen Schneide.





12

Das initiale Portfolio

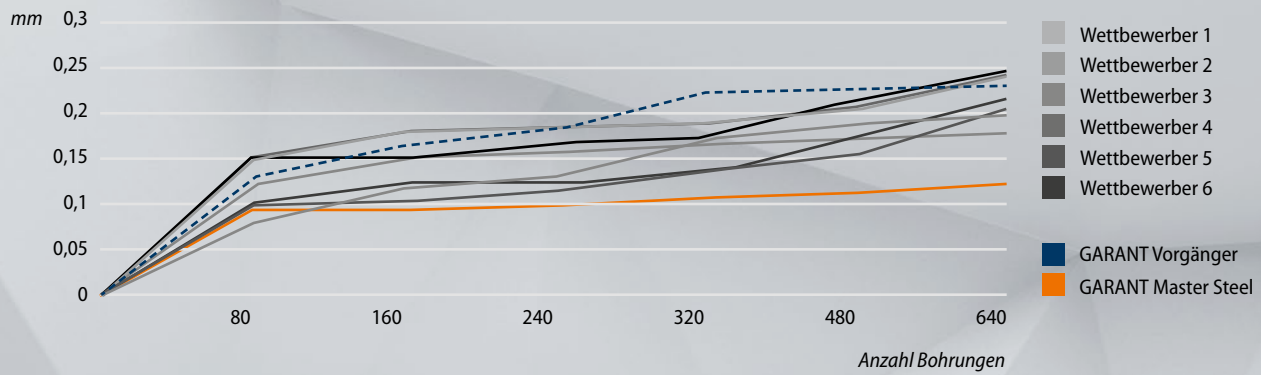
- Durchmesserbereich:
  3 mm* bis 20 mm.
- Ausführungen:
  – 4×D ohne Innenkühlung (12 2470)
  – 4×D mit Innenkühlung (12 2475)
  – 6×D mit Innenkühlung (12 2761)
- Komfortables Werkzeugupgrade durch **gleiche Baumaße** und **gleichen Listenpreis** wie Altwerkzeug!

Vorteile

- Bis zu **200 % höhere Standzeit** im Vergleich zum Wettbewerb.
- Bis zu **50 % höhere Standzeit** im Vergleich zum Vorgänger.

… bei gleichzeitig bis zu **30 % höherem Zeitspanvolumen!**

Verschleißentwicklung in 1.2379 bis 640 Bohrungen



Garant Master Steel MICRO



* Nutzen Sie den GARANT Master Steel MICRO Vollhartmetall-Mikrobohrer (siehe Seite 83 – 86) zur effizienten Bearbeitung von Stahl im Durchmesserbereich von 0,8 mm bis 3 mm.

VHM | DIN 6537 K | 4×D | h7 | 2 | 140° | h6 DIN 6535 HA | HPC | x

Garant GARANT Master Steel Vollhartmetall-Hochleistungsbohrer

Robuste Bohrerausführung und optimierte Spezialausspitzung für **bestmögliche Spanformung und sicheren Spanbruch** bei gleichzeitig **erhöhten Vorschubwerten.**
Weiterentwickelte Mikrogeometrie, konvexe Schneidenform und **Kegelmantelanschliff** für zusätzliche Stabilität der Hauptschneide.
Optimierte Spannutgeometrie und patentierte Stirngeometrie für **prozesssichere Spanabfuhr** in Stahlwerkstückstoffen und Guss.
Hochleistungsbeschichtung der neuesten Generation.

Hinweis: Spannutenlänge $L_c = L_2 + 1{,}5 \times D_C$.
Form HB und HE zum gleichen Preis wie HA lieferbar.
Form **HB:** mit **Nr. 122471 / 122476** bestellen.
Form **HE:** mit **Nr. 122470 / 122475** und **129100HE** bestellen.

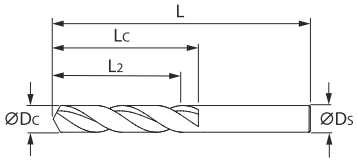


zylindrischer Schaft DIN 6535HA 12 2470

25 bar



zylindrischer Schaft DIN 6535HA 12 2475



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	GG	GGG	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	K						
12 2470				115	105	100	70	60								110	75	●		●		●	
12 2475				170	155	145	130	110	60					55	45	130	90	●		●	●		●

GARANT Master Steel VHM-HPC-Bohrer zylindrischer Schaft DIN 6535 HA

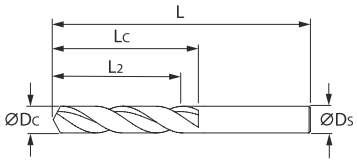
ØDc h7	11E 12 2470 TiAlN	11E 12 2475 TiAlN	L2	L	ØDs	< 1100 N f
mm			mm	mm	mm	mm/U
1	55,60	–	5,5	45	4	0,05
1,1	55,60	–	5,4	45	4	0,05
1,2	55,60	–	5,2	45	4	0,06
1,3	55,60	–	5,1	45	4	0,06
1,4	55,60	–	4,9	45	4	0,06
1,5	55,60	–	11,8	55	4	0,07
1,6	55,60	–	11,6	55	4	0,07
1,7	55,60	–	11,5	55	4	0,07
1,8	55,60	–	11,3	55	4	0,08
1,9	55,60	–	11,2	55	4	0,08
2	55,60	–	17	55	4	0,08
2,1	55,60	–	16,9	55	4	0,09
2,2	55,60	–	16,7	55	4	0,09
2,3	55,60	–	16,6	55	4	0,09
2,4	55,60	–	16,4	55	4	0,1
2,5	55,60	–	16,3	55	4	0,1
2,6	55,60	–	16,1	55	4	0,1
2,7	55,60	–	16	55	4	0,11
2,8	55,60	–	15,8	55	4	0,11
2,9	55,60	–	15,7	55	4	0,11
3	55,60	76,60	15,5	62	6	0,12
3,1	55,60	76,60	15,4	62	6	0,12
3,2	55,60	76,60	15,2	62	6	0,12
3,3	55,60	76,60	15,1	62	6	0,13
3,4	55,60	76,60	14,9	62	6	0,13
3,5	55,60	76,60	14,8	62	6	0,13
3,6	55,60	–	14,6	62	6	0,14
3,7	55,60	76,60	14,5	62	6	0,14
3,8	56,–	76,60	18,3	66	6	0,14
3,9	56,–	76,60	18,2	66	6	0,15
4	56,–	76,60	18	66	6	0,15
4,1	56,–	76,60	17,9	66	6	0,15
4,2	56,–	76,60	17,7	66	6	0,16
4,3	56,–	76,60	17,6	66	6	0,16
4,4	56,–	–	17,4	66	6	0,16
4,5	56,–	76,60	17,3	66	6	0,16
4,6	56,–	–	17,1	66	6	0,17
4,8	56,–	76,60	20,8	66	6	0,17
4,9	56,–	–	20,7	66	6	0,18
5	56,–	76,60	20,5	66	6	0,18
5,1	56,–	76,60	20,4	66	6	0,18
5,2	56,–	76,60	20,2	66	6	0,18
5,3	56,–	76,60	20,1	66	6	0,19
5,4	56,–	–	19,9	66	6	0,19
5,5	56,–	76,60	19,8	66	6	0,19
5,6	56,–	–	19,6	66	6	0,2
5,7	56,–	76,60	19,5	66	6	0,2
5,8	56,–	76,60	19,3	66	6	0,2
5,9	56,–	–	19,2	66	6	0,2
6	56,–	76,60	19	66	6	0,21
6,1	57,40	–	24,9	79	8	0,21
6,2	57,40	102,50	24,7	79	8	0,21
6,3	57,40	102,50	24,6	79	8	0,22
6,4	57,40	–	24,4	79	8	0,22

GARANT Master Steel VHM-HPC-Bohrer zylindrischer Schaft DIN 6535 HA

ØDc h7	11E 12 2470 TiAlN	11E 12 2475 TiAlN	L2	L	ØDs	< 1100 N f
mm			mm	mm	mm	mm/U
6,5	57,40	102,50	24,3	79	8	0,22
6,6	57,40	–	24,1	79	8	0,22
6,8	57,40	102,50	23,8	79	8	0,23
6,9	57,40	102,50	23,7	79	8	0,23
7	57,40	102,50	23,5	79	8	0,23
7,1	57,40	–	30,4	79	8	0,24
7,2	57,40	102,50	30,2	79	8	0,24
7,3	57,40	102,50	30,1	79	8	0,24
7,5	57,40	102,50	29,8	79	8	0,25
7,8	57,40	102,50	29,3	79	8	0,25
7,9	57,40	–	29,2	79	8	0,26
8	57,40	102,50	29	79	8	0,26
8,1	65,–	126,–	34,9	89	10	0,26
8,2	65,–	126,–	34,7	89	10	0,26
8,3	65,–	126,–	34,6	89	10	0,27
8,4	65,–	–	34,4	89	10	0,27
8,5	65,–	126,–	34,3	89	10	0,27
8,6	65,–	–	34,1	89	10	0,27
8,7	65,–	–	34	89	10	0,28
8,8	65,–	126,–	33,8	89	10	0,28
9	65,–	126,–	33,5	89	10	0,28
9,1	65,–	–	33,4	89	10	0,29
9,2	65,–	126,–	33,2	89	10	0,29
9,3	65,–	126,–	33,1	89	10	0,29
9,5	65,–	126,–	32,8	89	10	0,29
9,8	65,–	126,–	32,3	89	10	0,3
10	65,–	126,–	32	89	10	0,3
10,2	93,80	181,50	39,7	102	12	0,31
10,3	93,80	181,50	39,6	102	12	0,31
10,5	93,80	181,50	39,3	102	12	0,32
10,8	93,80	181,50	38,8	102	12	0,32
11	93,80	181,50	38,5	102	12	0,33
11,2	93,80	181,50	38,2	102	12	0,33
11,5	93,80	181,50	37,8	102	12	0,33
11,8	93,80	181,50	37,3	102	12	0,34
12	93,80	181,50	37	102	12	0,34
12,2	127,–	233,–	41,7	107	14	0,35
12,5	127,–	233,–	41,3	107	14	0,35
13	127,–	233,–	40,5	107	14	0,36
13,5	127,–	233,–	39,8	107	14	0,37
14	127,–	233,–	39	107	14	0,38
14,2	163,50	279,–	43,7	115	16	0,38
14,5	163,50	279,–	43,3	115	16	0,38
15	163,50	279,–	42,5	115	16	0,39
15,5	163,50	279,–	41,8	115	16	0,4
16	163,50	279,–	41	115	16	0,4
16,5	260,–	430,–	48,3	123	18	0,41
17	260,–	430,–	47,5	123	18	0,41
17,5	260,–	430,–	46,8	123	18	0,42
18	260,–	430,–	46	123	18	0,42
18,5	351,–	474,–	51,3	131	20	0,43
19	351,–	474,–	50,5	131	20	0,43
19,5	351,–	474,–	49,8	131	20	0,43
20	351,–	474,–	49	131	20	0,44

VHM | DIN 6537 K | 4×D | h7 | 2 | 140° | h6 DIN 6535 HA | HPC | x

HOLEX Pro Steel Vollhartmetall-Hochleistungsbohrer



Gerade Hauptschneiden und ein **spezielles Nutenprofil** sorgen für eine gute Spanabfuhr. Die robuste Schneidengeometrie gewährleistet prozesssicheres Hochleistungsbohren.
Umfangreiche Anwendungsmöglichkeiten in Stahlwerkstoffen durch eine Kombination aus zähem Ultrafeinkorn-Hartmetall und äußerst verschleißfester Beschichtung.
Bis Ø 1,9 mit 4-Flächen-Anschliff,
ab Ø 2 mit Kegelmantel-Anschliff.

Hinweis: Spannutenlänge $L_c = L_2 + 1{,}5 \times D_c$.
Ausführung HB und HE zum gleichen Preis wie HA lieferbar.
Form **HB:** mit **Nr. 122502** bestellen.
Form **HE:** mit **Nr. 122503** bestellen.


zylindrischer Schaft DIN 6535 HA 12 2501


Schaft mit Mitnahmefläche DIN 6535 HB 12 2502


Schaft mit Mitnahmefläche DIN 6535 HE 12 2503

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	GG	GGG	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	K						
12 2501				115	105	85	80	60						30	25	90	55	●		●		●	

Ø D_c h7	12 2501 HOLEX Pro Steel VHM-Bohrer zylindrischer Schaft DIN 6535 HA	L_2	L	Ø D_s	< 900 N f
(mm bzw. Zoll)	TiAlN	mm	mm	mm	mm/U
1	33,50	4,5	45	4	0,05
1,1	33,50	4,9	45	4	0,05
1,2	33,50	5,2	45	4	0,05
1,3	33,50	6,1	45	4	0,05
1,4	33,50	6,4	45	4	0,05
1,5	33,50	6,8	50	4	0,05
1/16	33,50	7,1	50	4	0,05
1,6	33,50	7,1	50	4	0,05
1,7	33,50	7,5	50	4	0,07
1,8	33,50	8,3	50	4	0,07
1,9	33,50	8,7	50	4	0,07
2	33,50	9	50	4	0,07
2,1	30,10	9,4	55	4	0,07
2,2	30,10	9,7	55	4	0,07
2,3	30,10	10,6	55	4	0,09
3/32	30,10	10,9	55	4	0,09
2,4	30,10	10,9	55	4	0,09
2,5	30,10	11,3	55	4	0,09
2,6	30,10	11,6	55	4	0,09
2,7	30,10	12	55	4	0,11
2,8	30,10	12,8	55	4	0,11
2,9	30,10	13,2	55	4	0,11
3	26,70	15,5	62	6	0,11
3,1	26,70	15,4	62	6	0,11
1/8	26,70	15,3	62	6	0,11
3,2	26,70	15,2	62	6	0,11
3,3	26,70	15,1	62	6	0,11
3,4	26,70	14,9	62	6	0,11
3,5	26,70	14,8	62	6	0,11
3,6	26,70	14,6	62	6	0,11

Ø D_c h7	12 2501 HOLEX Pro Steel VHM-Bohrer zylindrischer Schaft DIN 6535 HA	L_2	L	Ø D_s	< 900 N f
(mm bzw. Zoll)	TiAlN	mm	mm	mm	mm/U
3,7	26,70	14,5	62	6	0,11
3,8	26,70	18,3	66	6	0,11
W/L-25	26,70	18,3	66	6	0,11
3,9	26,70	18,2	66	6	0,11
5/32	26,70	18,5	66	6	0,11
4	26,70	18	66	6	0,14
4,1	26,70	17,9	66	6	0,14
4,2	26,70	17,7	66	6	0,14
4,3	26,70	17,6	66	6	0,14
4,4	26,70	17,4	66	6	0,14
4,5	26,70	17,3	66	6	0,14
W/L-16	26,70	17,3	66	6	0,14
4,6	26,70	17,1	66	6	0,14
4,7	26,70	17	66	6	0,14
3/16	26,70	20,9	66	6	0,14
4,8	26,70	20,8	66	6	0,14
4,9	26,70	20,7	66	6	0,14
5	26,70	20,5	66	6	0,14
5,1	26,70	20,4	66	6	0,14
5,2	26,70	20,2	66	6	0,14
5,3	26,70	20,1	66	6	0,14
5,4	26,70	19,9	66	6	0,14
5,5	26,70	19,8	66	6	0,14
7/32	26,70	19,7	66	6	0,14
5,6	26,70	19,6	66	6	0,14
5,7	26,70	19,5	66	6	0,14
5,8	26,70	19,3	66	6	0,14
5,9	26,70	19,2	66	6	0,14
6	26,70	19	66	6	0,14
6,1	28,40	24,9	79	8	0,18

Ø D_c h7	12F 12 2501 HOLEX Pro Steel VHM-Bohrer zylindrischer Schaft DIN 6535 HA TiAlN	L_2	L	Ø D_s	< 900 N f
(mm bzw. Zoll)		mm	mm	mm	mm/U
W/L-C	28,40	24,8	79	8	0,18
6,15	28,40	24,8	79	8	0,18
6,2	28,40	24,7	79	8	0,18
6,3	28,40	24,6	79	8	0,18
1/4	28,40	24,5	79	8	0,18
6,35	28,40	24,5	79	8	0,18
6,4	28,40	24,4	79	8	0,18
6,5	28,40	24,3	79	8	0,18
6,6	28,40	24,1	79	8	0,18
6,7	28,40	24	79	8	0,18
6,8	28,40	23,8	79	8	0,18
6,9	28,40	23,7	79	8	0,18
7	28,40	23,5	79	8	0,18
7,1	28,40	30,4	79	8	0,18
9/32	28,40	30,3	79	8	0,18
7,2	28,40	30,2	79	8	0,18
7,3	28,40	30,1	79	8	0,18
7,4	28,40	29,9	79	8	0,18
7,5	28,40	29,8	79	8	0,18
7,6	28,40	29,6	79	8	0,18
7,7	28,40	29,5	79	8	0,18
7,8	28,40	29,3	79	8	0,18
7,9	28,40	29,2	79	8	0,18
5/16	28,40	29,1	79	8	0,18
8	28,40	29	79	8	0,18
8,1	32,20	34,9	89	10	0,2
8,2	32,20	34,7	89	10	0,2
8,3	32,20	34,6	89	10	0,2
8,4	32,20	34,4	89	10	0,2
8,5	32,20	34,3	89	10	0,2
8,6	32,20	34,1	89	10	0,2
8,7	32,20	34	89	10	0,2
11/32	32,20	33,9	89	10	0,2
8,8	32,20	33,8	89	10	0,2
8,9	32,20	33,7	89	10	0,2
9	32,20	33,5	89	10	0,2
9,1	32,20	33,4	89	10	0,22
9,2	32,20	33,2	89	10	0,22
9,3	32,20	33,1	89	10	0,22
9,4	32,20	32,9	89	10	0,22
9,5	32,20	32,8	89	10	0,22
3/8	32,20	32,7	89	10	0,22
9,6	32,20	32,6	89	10	0,22
9,7	32,20	32,5	89	10	0,22
9,8	32,20	32,3	89	10	0,22
9,9	32,20	32,2	89	10	0,22
10	32,20	32	89	10	0,22
10,1	44,70	39,9	102	12	0,22
10,2	44,70	39,7	102	12	0,22
10,3	44,70	39,6	102	12	0,22
13/32	44,70	39,5	102	12	0,22
10,4	44,70	39,4	102	12	0,22
10,5	44,70	39,3	102	12	0,22
10,6	44,70	39,1	102	12	0,22
10,7	44,70	39	102	12	0,22
10,8	44,70	38,8	102	12	0,22
10,9	44,70	38,7	102	12	0,22

Ø D_c h7	12F 12 2501 HOLEX Pro Steel VHM-Bohrer zylindrischer Schaft DIN 6535 HA TiAlN	L_2	L	Ø D_s	< 900 N f
(mm bzw. Zoll)		mm	mm	mm	mm/U
11	44,70	38,5	102	12	0,22
11,1	44,70	38,4	102	12	0,22
7/16	44,70	38,3	102	12	0,22
11,2	44,70	38,2	102	12	0,22
11,3	44,70	38,1	102	12	0,22
11,4	44,70	37,9	102	12	0,22
11,5	44,70	37,8	102	12	0,22
11,6	44,70	37,6	102	12	0,22
11,7	44,70	37,5	102	12	0,22
11,8	44,70	37,3	102	12	0,22
11,9	44,70	37,2	102	12	0,22
12	44,70	37	102	12	0,22
12,2	63,–	41,7	107	14	0,26
12,5	63,–	41,3	107	14	0,26
1/2	63,–	40,1	107	14	0,26
12,7	63,–	40,1	107	14	0,26
12,8	63,–	40,8	107	14	0,26
13	63,–	40,5	107	14	0,26
13,2	63,–	40,2	107	14	0,26
13,5	63,–	39,8	107	14	0,26
13,8	63,–	39,3	107	14	0,26
14	63,–	39	107	14	0,26
14,2	81,–	43,7	115	16	0,26
9/16	81,–	43,6	115	16	0,26
14,5	81,–	43,3	115	16	0,26
14,8	81,–	42,8	115	16	0,26
15	81,–	42,5	115	16	0,26
19/32	81,–	42,4	115	16	0,26
15,1	81,–	42,4	115	16	0,26
15,2	81,–	42,2	115	16	0,26
15,5	81,–	41,8	115	16	0,26
15,8	81,–	41,3	115	16	0,26
5/8	81,–	41,2	115	16	0,26
16	81,–	41	115	16	0,26
16,2	137,50	48,7	123	18	0,28
16,5	137,50	48,3	123	18	0,28
21/32	137,50	48	123	18	0,28
16,8	137,50	47,8	123	18	0,28
17	137,50	47,5	123	18	0,28
17,2	137,50	47,2	123	18	0,28
17,3	137,50	47,2	123	18	0,28
11/16	137,50	46,8	123	18	0,28
17,5	137,50	46,8	123	18	0,28
17,7	137,50	46,5	123	18	0,28
17,8	137,50	46,3	123	18	0,28
18	137,50	46	123	18	0,28
18,2	156,–	51,7	131	20	0,28
18,5	156,–	51,3	131	20	0,28
18,8	156,–	50,8	131	20	0,28
19	156,–	50,5	131	20	0,28
3/4	156,–	50,4	131	20	0,28
19,05	156,–	50,4	131	20	0,28
19,2	156,–	50,2	131	20	0,28
19,3	156,–	50,2	131	20	0,28
19,5	156,–	49,8	131	20	0,28
19,8	156,–	49,3	131	20	0,28
20	156,–	49	131	20	0,28

VHM | DIN 6537 K | 4×D | h7 | 2 | 140° | h6 DIN 6535 HA | 25 bar | HPC | x

HOLEX Pro Steel Vollhartmetall-Hochleistungsbohrer

Gerade Hauptschneiden und ein **spezielles Nutenprofil** sorgen für eine gute Spanabfuhr. Die robuste Schneidengeometrie gewährleistet prozesssicheres Hochleistungsbohren.
Umfangreiche Anwendungsmöglichkeiten in Stahlwerkstoffen durch eine Kombination aus zähem Ultrafeinkorn-Hartmetall und äußerst verschleißfester Beschichtung.
Bis Ø 1,9 mit 4-Flächen-Anschliff, ab Ø 2 mit Kegelmantel-Anschliff.

Hinweis: Spannutenlänge $L_c = L_2 + 1{,}5 \times D_c$.
Ausführung HB und HE zum gleichen Preis wie HA lieferbar.
Form **HB:** mit **Nr. 122507** bestellen.
Form **HE:** mit **Nr. 122508** bestellen.



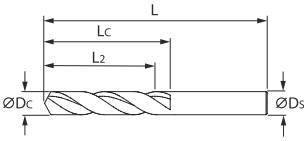
zylindrischer Schaft DIN 6535 HA 12 2504



Schaft mit Mitnahmefläche DIN 6535 HB 12 2507



Schaft mit Mitnahmefläche DIN 6535 HE 12 2508



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	GG	GGG	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	K	
12 2504	250	200	160	125	115	95	90	65						35	30	100	65	●

Ø D_c h7 (mm bzw. Zoll)	12 2504 HOLEX Pro Steel VHM-Bohrer zylindrischer Schaft DIN 6535 HA TiAlN	L_2 mm	L mm	Ø D_s mm	< 900 N f mm/U
1	38,80	4,5	45	4	0,05
1,1	38,80	4,9	45	4	0,05
1,2	38,80	5,2	45	4	0,05
1,3	38,80	6,1	45	4	0,05
1,4	38,80	6,4	45	4	0,05
1,5	38,80	6,8	50	4	0,05
1/16	38,80	7,1	50	4	0,05
1,6	38,80	7,1	50	4	0,05
1,7	38,80	7,5	50	4	0,07
1,8	38,80	8,3	50	4	0,07
1,9	38,80	8,7	50	4	0,07
2	38,80	9	50	4	0,07
2,1	37,–	9,4	55	4	0,07
2,2	37,–	9,7	55	4	0,07
2,3	37,–	10,6	55	4	0,09
3/32	37,–	10,9	55	4	0,09
2,4	37,–	10,9	55	4	0,09
2,5	37,–	11,3	55	4	0,09
2,6	37,–	11,6	55	4	0,09
2,7	37,–	12	55	4	0,09
2,8	37,–	12,8	55	4	0,11
2,9	37,–	13,2	55	4	0,11
3	33,10	15,5	62	6	0,11
3,1	33,10	15,4	62	6	0,11
1/8	33,10	15,4	62	6	0,11
3,2	33,10	15,2	62	6	0,11
3,3	33,10	15,1	62	6	0,11

Ø D_c h7 (mm bzw. Zoll)	12 2504 HOLEX Pro Steel VHM-Bohrer zylindrischer Schaft DIN 6535 HA TiAlN	L_2 mm	L mm	Ø D_s mm	< 900 N f mm/U
3,4	33,10	14,9	62	6	0,11
3,5	33,10	14,8	62	6	0,11
3,6	33,10	14,6	62	6	0,11
3,7	33,10	14,5	62	6	0,11
3,8	33,10	18,3	66	6	0,11
W/L-25	33,10	18,3	66	6	0,11
3,9	33,10	18,2	66	6	0,11
5/32	33,10	18,2	66	6	0,11
4	33,10	18	66	6	0,14
4,1	33,10	17,9	66	6	0,14
4,2	33,10	17,7	66	6	0,14
4,3	33,10	17,6	66	6	0,14
4,4	33,10	17,4	66	6	0,14
4,5	33,10	17,3	66	6	0,14
W/L-16	33,10	17,3	66	6	0,14
4,6	33,10	17,1	66	6	0,14
4,7	33,10	17	66	6	0,14
3/16	33,10	20,8	66	6	0,14
4,8	33,10	20,8	66	6	0,14
4,9	33,10	20,7	66	6	0,14
5	33,10	20,5	66	6	0,14
5,1	33,10	20,4	66	6	0,14
5,2	33,10	20,2	66	6	0,14
5,3	33,10	20,1	66	6	0,14
5,4	33,10	19,9	66	6	0,14
5,5	33,10	19,8	66	6	0,14
7/32	33,10	19,8	66	6	0,14

Ø D_C h7	12F 12 2504 HOLEX Pro Steel VHM-Bohrer zylindrischer Schaft DIN 6535 HA TiAlN	L_2	L	Ø D_s	< 900 N f
(mm bzw. Zoll)		mm	mm	mm	mm/U
5,6	33,10	19,6	66	6	0,14
5,7	33,10	19,5	66	6	0,14
5,8	33,10	19,3	66	6	0,14
5,9	33,10	19,2	66	6	0,14
6	33,10	19	66	6	0,14
6,1	45,–	24,9	79	8	0,18
W/L-C	45,–	24,9	79	8	0,18
6,15	45,–	24,8	79	8	0,18
6,2	45,–	24,7	79	8	0,18
6,3	45,–	24,6	79	8	0,18
1/4	45,–	24,6	79	8	0,18
6,35	45,–	24,8	79	8	0,18
6,4	45,–	24,4	79	8	0,18
6,5	45,–	24,3	79	8	0,18
6,6	45,–	24,1	79	8	0,18
6,7	45,–	24	79	8	0,18
6,8	45,–	23,8	79	8	0,18
6,9	45,–	23,7	79	8	0,18
7	45,–	23,5	79	8	0,18
7,1	45,–	30,4	79	8	0,18
9/32	45,–	30,4	79	8	0,18
7,2	45,–	30,2	79	8	0,18
7,3	45,–	30,1	79	8	0,18
7,4	45,–	29,9	79	8	0,18
7,5	45,–	29,8	79	8	0,18
7,6	45,–	29,6	79	8	0,18
7,7	45,–	29,5	79	8	0,18
7,8	45,–	29,3	79	8	0,18
7,9	45,–	29,2	79	8	0,18
5/16	45,–	29,2	79	8	0,18
8	45,–	29	79	8	0,18
8,1	52,40	34,9	89	10	0,2
8,2	52,40	34,7	89	10	0,2
8,3	52,40	34,6	89	10	0,2
8,4	52,40	34,4	89	10	0,2
8,5	52,40	34,3	89	10	0,2
8,6	52,40	34,1	89	10	0,2
8,7	52,40	34	89	10	0,2
11/32	52,40	34	89	10	0,2
8,8	52,40	33,8	89	10	0,2
8,9	52,40	33,7	89	10	0,2
9	52,40	33,5	89	10	0,2
9,1	52,40	33,4	89	10	0,22
9,2	52,40	33,2	89	10	0,22
9,3	52,40	33,1	89	10	0,22
9,4	52,40	32,9	89	10	0,22
9,5	52,40	32,8	89	10	0,22
3/8	52,40	32,8	89	10	0,22
9,6	52,40	32,6	89	10	0,22
9,7	52,40	32,5	89	10	0,22
9,8	52,40	32,3	89	10	0,22
9,9	52,40	32,2	89	10	0,22
10	52,40	32	89	10	0,22
10,1	74,40	39,9	102	12	0,22
10,2	74,40	39,7	102	12	0,22
10,3	74,40	39,6	102	12	0,22
13/32	74,40	39,6	102	12	0,22
10,4	74,40	39,4	102	12	0,22
10,5	74,40	39,3	102	12	0,22
10,6	74,40	39,1	102	12	0,22

Ø D_C h7	12F 12 2504 HOLEX Pro Steel VHM-Bohrer zylindrischer Schaft DIN 6535 HA TiAlN	L_2	L	Ø D_s	< 900 N f
(mm bzw. Zoll)		mm	mm	mm	mm/U
10,7	74,40	39	102	12	0,22
10,8	74,40	38,8	102	12	0,22
10,9	74,40	38,7	102	12	0,22
11	74,40	38,5	102	12	0,22
11,1	74,40	38,4	102	12	0,22
7/16	74,40	38,4	102	12	0,22
11,2	74,40	38,2	102	12	0,22
11,3	74,40	38,1	102	12	0,22
11,4	74,40	37,9	102	12	0,22
11,5	74,40	37,8	102	12	0,22
11,6	74,40	37,6	102	12	0,22
11,7	74,40	37,5	102	12	0,22
11,8	74,40	37,3	102	12	0,22
11,9	74,40	37,2	102	12	0,22
12	74,40	37	102	12	0,22
12,2	102,50	41,7	107	14	0,26
12,5	102,50	41,3	107	14	0,26
1/2	102,50	41,3	107	14	0,26
12,7	102,50	40,95	107	14	0,26
12,8	102,50	40,8	107	14	0,26
13	102,50	40,5	107	14	0,26
13,2	102,50	40,2	107	14	0,26
13,5	102,50	39,8	107	14	0,26
13,8	102,50	39,3	107	14	0,26
14	102,50	39	107	14	0,26
14,2	129,50	43,7	115	16	0,26
9/16	129,50	43,7	115	16	0,26
14,5	129,50	43,3	115	16	0,26
14,8	129,50	42,8	115	16	0,26
15	129,50	42,5	115	16	0,26
19/32	129,50	42,5	115	16	0,26
15,1	129,50	42,4	115	16	0,26
15,2	129,50	42,2	115	16	0,26
15,5	129,50	41,8	115	16	0,26
15,8	129,50	41,3	115	16	0,26
5/8	129,50	41,3	115	16	0,26
16	129,50	41	115	16	0,26
16,2	176,–	48,7	123	18	0,28
16,5	176,–	48,3	123	18	0,28
21/32	176,–	48,3	123	18	0,28
16,8	176,–	47,8	123	18	0,28
17	176,–	47,5	123	18	0,28
17,2	176,–	47,2	123	18	0,28
17,3	176,–	47,05	123	18	0,28
11/16	176,–	46,81	123	18	0,28
17,5	176,–	46,8	123	18	0,28
17,7	176,–	46,5	123	18	0,28
17,8	176,–	46,3	123	18	0,28
18	176,–	46	123	18	0,28
18,2	221,–	51,7	131	20	0,28
18,5	221,–	51,3	131	20	0,28
18,8	221,–	50,8	131	20	0,28
19	221,–	50,5	131	20	0,28
3/4	221,–	50,5	131	20	0,28
19,05	221,–	50,4	131	20	0,28
19,2	221,–	50,2	131	20	0,28
19,3	221,–	50,1	131	20	0,28
19,5	221,–	49,8	131	20	0,28
19,8	221,–	49,3	131	20	0,28
20	221,–	49	131	20	0,28

VHM | Norm | 3×D | m7 | 2 | 180° | h6 DIN 6535 HA | 25 bar | x

Garant

Vollhartmetall-Bohrer 180°

Spezieller Anschliff zur Herstellung von **Bohrungen mit 180°-Bohrungsgrund.**
Geringe Radialkräfte auch beim Anbohren von geneigten Flächen bis 45°.
Spannutengeometrie für optimale Späneabfuhr.
Mit 4 Führungsfasen zur Stabilisierung des Bohrers in der Bohrung.

Vorteil: **Der 180°-Spitzenwinkel** ermöglicht Bohren und Flachsenken in einem Arbeitsgang.

Empfehlung: Zwingend erforderlich zum prozesssicheren Einsatz der VHM-Bohrer 180° ist:

- **Beim Anbohren auf ebenen Flächen** das Setzen einer Pilotbohrung 1×D mit Pilotbohrer Nr. 122736**.**
- **Beim Anbohren von geneigten Flächen**
  bis 15° : Vorschub f **auf 50 %,**
  bis 30°: Vorschub f **auf 40 %** und
  bis max. 45° : Vorschub f **auf 25 %** der angegebenen Werte **reduzieren.**
  Nach dem Anbohren kann **normaler Vorschubwert** eingesetzt werden.



zylindrischer Schaft DIN 6535 HA 12 2506



Schaft mit Mitnahmefläche DIN 6535 HB 12 2506 + 12 9100HB



Schaft mit Mitnahmefläche DIN 6535 HE 12 2506 + 12 9100HE

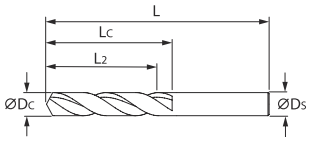
Hinweis:
Spannutenlänge $L_C = L_2 + 1{,}5 \times D_C$.
Form HB und HE zum gleichen Preis wie HA lieferbar.
Form **HB:** mit **Nr. 122506 + 129100HB** bestellen.
Form **HE:** mit **Nr. 122506 + 129100HE** bestellen.
180° -VHM-Bohrer für die Aluminiumbearbeitung auf Anfrage lieferbar.
Nicht zur Erzeugung von Senkungen für Zylinderkopfschrauben nach DIN974-1 geeignet.

Mit Schneideckenfase (= 5% vom Nenn-Ø)

Pilotbohrer



12 2736



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	
12 2506				85	75	60	50							45			90	●

ØDc m7	12 2506 VHM-Bohrer zylindrischer Schaft DIN 6535 HA 180° TiAlN	L2	L	ØDs	< 900 N f
mm		mm	mm	mm	mm/U
3	88,–	15,5	62	6	0,05
3,1	(88,–)	15,4	62	6	0,05
3,2	88,–	15,2	62	6	0,05
3,3	(88,–)	15,1	62	6	0,05
3,4	(88,–)	14,9	62	6	0,05
3,5	88,–	14,8	62	6	0,05
3,6	(88,–)	14,6	62	6	0,05
3,7	(88,–)	14,5	62	6	0,05
3,8	(88,–)	18,3	66	6	0,05
3,9	(88,–)	18,2	66	6	0,05
4	88,–	18	66	6	0,08
4,1	88,–	17,9	66	6	0,08
4,2	88,–	17,7	66	6	0,08
4,3	88,–	17,6	66	6	0,08
4,4	(88,–)	17,4	66	6	0,08
4,5	88,–	17,3	66	6	0,08
4,6	(88,–)	17,1	66	6	0,08
4,65	(88,–)	17	66	6	0,08
4,7	(88,–)	17	66	6	0,08
4,8	88,–	20,8	66	6	0,08
4,9	(88,–)	20,7	66	6	0,08
5	88,–	20,5	66	6	0,12
5,1	(88,–)	20,4	66	6	0,12
5,2	(88,–)	20,2	66	6	0,12
5,3	(88,–)	20,1	66	6	0,12
5,4	88,–	19,9	66	6	0,12
5,5	88,–	19,8	66	6	0,12
5,55	(88,–)	19,7	66	6	0,12
5,6	(88,–)	19,6	66	6	0,12
5,7	(88,–)	19,5	66	6	0,12
5,8	88,–	19,3	66	6	0,12
5,9	(88,–)	19,2	66	6	0,12
6	88,–	19	66	6	0,12
6,1	(106,50)	24,9	79	8	0,12
6,2	106,50	24,7	79	8	0,12
6,3	(106,50)	24,6	79	8	0,12
6,4	(106,50)	24,4	79	8	0,12
6,5	106,50	24,3	79	8	0,12
6,6	(106,50)	24,1	79	8	0,12

ØDc m7	12 2506 VHM-Bohrer zylindrischer Schaft DIN 6535 HA 180° TiAlN	L2	L	ØDs	< 900 N f
mm		mm	mm	mm	mm/U
6,7	(106,50)	24	79	8	0,12
6,8	106,50	23,8	79	8	0,12
6,9	(106,50)	23,7	79	8	0,12
7	106,50	23,5	79	8	0,12
7,1	(106,50)	30,4	79	8	0,12
7,2	(106,50)	30,2	79	8	0,12
7,3	(106,50)	30,1	79	8	0,12
7,4	(106,50)	29,9	79	8	0,12
7,5	106,50	29,8	79	8	0,12
7,6	(106,50)	29,6	79	8	0,12
7,7	(106,50)	29,5	79	8	0,12
7,8	106,50	29,3	79	8	0,12
7,9	(106,50)	29,2	79	8	0,12
8	106,50	29	79	8	0,12
8,1	(145,50)	34,9	89	10	0,15
8,2	(145,50)	34,7	89	10	0,15
8,3	145,50	34,6	89	10	0,15
8,4	(145,50)	34,4	89	10	0,15
8,5	145,50	34,3	89	10	0,15
8,6	(145,50)	34,1	89	10	0,15
8,7	(145,50)	34	89	10	0,15
8,8	(145,50)	33,8	89	10	0,15
8,9	(145,50)	33,7	89	10	0,15
9	145,50	33,5	89	10	0,15
9,1	(145,50)	33,4	89	10	0,15
9,2	(145,50)	33,2	89	10	0,15
9,3	(145,50)	33,1	89	10	0,15
9,4	(145,50)	32,9	89	10	0,15
9,5	145,50	32,8	89	10	0,15
9,6	(145,50)	32,6	89	10	0,15
9,7	(145,50)	32,5	89	10	0,15
9,8	145,50	32,3	89	10	0,15
9,9	(145,50)	32,2	89	10	0,15
10	145,50	32	89	10	0,15
10,1	(183,–)	37,9	100	12	0,15
10,2	183,–	37,7	100	12	0,15
10,3	(183,–)	37,6	100	12	0,15
10,4	(183,–)	37,4	100	12	0,15
10,5	183,–	37,3	100	12	0,15

ØDc m7	12 2506 VHM-Bohrer zylindrischer Schaft DIN 6535 HA 180° TiAlN	L2	L	ØDs	< 900 N f
mm		mm	mm	mm	mm/U
10,6	(183,–)	37,1	100	12	0,15
10,7	(183,–)	37	100	12	0,15
10,8	(183,–)	36,8	100	12	0,15
10,9	(183,–)	36,7	100	12	0,15
11	183,–	36,5	100	12	0,15
11,1	(183,–)	36,4	100	12	0,15
11,2	(183,–)	36,2	100	12	0,15
11,3	(183,–)	36,1	100	12	0,15
11,4	(183,–)	35,9	100	12	0,15
11,5	183,–	35,8	100	12	0,15
11,6	(183,–)	35,6	100	12	0,15
11,7	(183,–)	35,5	100	12	0,15
11,8	183,–	35,3	100	12	0,15
11,9	(183,–)	35,2	100	12	0,15
12	183,–	35	100	12	0,15
12,5	300,–	39,3	105	14	0,16
12,8	(300,–)	38,8	105	14	0,16
13	300,–	38,5	105	14	0,16
13,5	(300,–)	37,8	105	14	0,16
13,8	(300,–)	37,3	105	14	0,16
14	300,–	37	105	14	0,16
14,5	(374,–)	41,3	113	16	0,16
14,8	(374,–)	40,8	113	16	0,16
15	374,–	40,5	113	16	0,16
15,5	(374,–)	39,8	113	16	0,16
15,8	(374,–)	39,3	113	16	0,16
16	374,–	39	113	16	0,16
16,5	(500,–)	46,3	121	18	0,2
16,8	(500,–)	45,8	121	18	0,2
17	500,–	45,5	121	18	0,2
17,5	(500,–)	44,8	121	18	0,2
17,8	(500,–)	44,3	121	18	0,2
18	500,–	44	121	18	0,2
18,5	(612,–)	49,3	129	20	0,2
18,8	(612,–)	48,8	129	20	0,2
19	(612,–)	48,5	129	20	0,2
19,5	(612,–)	47,8	129	20	0,2
19,8	(612,–)	47,3	129	20	0,2
20	612,–	47	129	20	0,23

VHM | Norm | 5×D | m7 | 90° | h6 DIN 6535 HA | 2

Garant

Vollhartmetall-Hochleistungs-Spezialbohrer für GFK / CFK, abweichende Größen

Mit **kristalliner Diamantbeschichtung sp³** der neuesten Generation, für die prozesssichere Bearbeitung von **Faserverbundstoffen, GFK, CFK und Graphit. Mit 90°-Spitzenwinkel** und Spezialgeometrie **zur Vermeidung** von **Delamination.**

12 2512 – **Mit Führungsfase** für **multidirektionalen** Faserverlauf.

12 2522 – **Mit schneidender Führungsfase,** um bei **unidirektionalem** Faserverlauf Delamination, Faserüberstand und Gratbildung zu vermeiden.

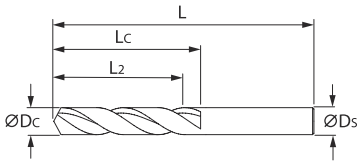
Hinweis: Spannutenlänge $L_C = L_2 + 1{,}5 \times D_C$.
Lieferbar in **1/100-Abmessungen** gemäß Tabelle.
Bitte Mindestbestellmengen bei konfigurierbaren Größen beachten:
Ø-Bereich 1,01 – 2,99 mm: **10 Stück**
Ø-Bereich 3,01 – 9,99 mm: **5 Stück**
Ø-Bereich 10,01 – 11,99 mm: **3 Stück**



12 2512



12 2522



Eignung/ v_c [m/min]	PMMA Acryl	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramid	PVDF GF20	POM GF25	PA 66 GF30	PEEK GF30	PTFE CF25	PEEK CF30	Hybride	Honey-comb Sandwich	MMC	GFK	GFK CFK	Graphit
ISO-Code	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
12 2512/2522	150	140	130	120	100		110	100	90	80	90	80	●				100	340

Ø D_c m7	11Y 12 2512 VHM-Bohrer zylindrischer Schaft für multidirektionale Faserrichtung DIN 6535 HA Diamant	11Y 12 2522 VHM-Bohrer zylindrischer Schaft für unidirektionale Faserrichtung DIN 6535 HA Diamant	Ø-Bereich (1/100-Abmessung) konfigurierbar	L_2	L	Ø D_s	GFK CFK f
mm			mm	mm	mm	mm	mm/U
0,9	104,–	–	–	5,2	45	4	0,01
1	104,–	–	–	5,5	45	4	0,02
1,1	(108,50)	–	1,01 – 1,1	5,9	45	4	0,02
1,2	(108,50)	–	1,11 – 1,2	6,7	45	4	0,02
1,3	(108,50)	–	1,21 – 1,3	7,1	45	4	0,02
1,4	(108,50)	–	1,31 – 1,49	7,9	45	4	0,02
1,5	104,–	–	–	8,3	50	4	0,02
1,6	(108,50)	–	1,51 – 1,6	8,6	50	4	0,03
1,7	(108,50)	–	1,61 – 1,7	9,5	50	4	0,03
1,8	(108,50)	–	1,71 – 1,8	9,8	50	4	0,03
1,9	(108,50)	–	1,81 – 1,99	10,7	50	4	0,03
2	104,–	–	–	11	50	4	0,04
2,1	(108,50)	–	2,01 – 2,1	11,4	55	4	0,04
2,2	(108,50)	–	2,11 – 2,2	12,2	55	4	0,04
2,3	(108,50)	–	2,21 – 2,3	12,6	55	4	0,04
2,4	(108,50)	–	2,31 – 2,49	13,4	55	4	0,04
2,5	104,–	135,–	–	20,3	66	6	0,04
2,7	(108,50)	(140,50)	2,51 – 2,99	20	66	6	0,04
3	104,–	135,–	–	23,5	66	6	0,06
3,5	(108,50)	(140,50)	3,01 – 3,99	22,8	66	6	0,06
4	106,–	140,–	–	30	74	6	0,06
4,5	(111,–)	(145,50)	4,01 – 4,99	29,3	74	6	0,06
5	109,–	147,–	–	36,5	82	6	0,11
5,5	(114,–)	(154,–)	5,01 – 5,99	35,8	82	6	0,11
6	109,–	147,–	–	35	82	6	0,11
7	(146,50)	(194,–)	6,01 – 7,99	42,5	91	8	0,11
8	141,–	185,–	–	41	91	8	0,15
8,5	(176,50)	(231,–)	8,01 – 8,99	48,3	103	10	0,15
9	169,–	(222,–)	–	47,5	103	10	0,15
9,5	(176,50)	(231,–)	9,01 – 9,99	46,8	103	10	0,15
10	169,–	222,–	–	46	103	10	0,19
10,5	(191,50)	(252,–)	10,01 – 10,99	55,3	118	12	0,19
11	183,–	240,–	–	54,5	118	12	0,19
11,5	(191,50)	(252,–)	11,01 – 11,99	53,8	118	12	0,19
12	183,–	(240,–)	–	53	118	12	0,21

VHM	DIN 6537	6×D	Typ FS	h7	2	140°	h6 DIN 6535 HA	x

Garant Vollhartmetall-NC-Hochleistungsbohrer

Besonders stabil durch verstärkte Kerndicke, **Spezialprofil.** Ausspitzung spezial. **Hohe Rundlaufgenauigkeit** und **Standzeiten. Hohe Bohrungsqualität.**

Hinweis:
Spannutenlänge $L_C = L_2 + 1{,}5 \times D_C$.
Form HB und HE zum gleichen Preis wie HA lieferbar.
Form **HB:** mit **Nr. 122545** bestellen.
Form **HE:** mit **Nr. 122540 + 129100HE** bestellen.



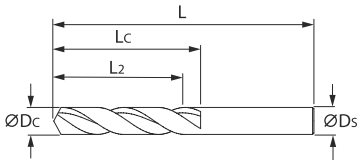
zylindrischer Schaft DIN 6535 HA 12 2540



Schaft mit Mitnahmefläche DIN 6535 HB 12 2545



Schaft mit Mitnahmefläche DIN 6535 HE 12 2540 + 12 9100HE



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	N	
12 2540	190	170	140	90	85	75	65	40					40	30	25	70	160	●

∅ D_C h7	11E 12 2540 VHM-NC-Hochleistungsbohrer FS zylindrischer Schaft DIN 6535 HA	L_2	L	∅ D_s	< 750 N f
mm	TiAlN	mm	mm	mm	mm/U
2	75,–	18	57	4	0,1
2,1	75,–	17,9	57	4	0,1
2,2	75,–	17,7	57	4	0,1
2,3	75,–	17,6	57	4	0,1
2,4	75,–	17,4	57	4	0,1
2,5	75,–	17,3	57	4	0,1
2,6	75,–	17,1	57	4	0,1
2,7	75,–	17	57	4	0,1
2,8	75,–	16,8	57	4	0,1
2,9	75,–	16,7	57	4	0,1
3	75,–	23,5	66	6	0,14
3,1	75,–	23,4	66	6	0,14
3,2	75,–	23,2	66	6	0,14
3,3	75,–	23,1	66	6	0,14
3,4	75,–	22,9	66	6	0,14
3,5	75,–	22,8	66	6	0,14
3,6	75,–	22,6	66	6	0,14
3,7	75,–	22,5	66	6	0,14
3,8	75,–	22,3	66	6	0,14
3,9	75,–	22,2	66	6	0,14
4	75,–	22	66	6	0,14
4,1	75,–	37,9	82	6	0,14
4,2	75,–	37,7	82	6	0,14
4,3	75,–	37,6	82	6	0,14
4,4	75,–	37,4	82	6	0,14
4,5	75,–	37,3	82	6	0,14
4,6	75,–	37,1	82	6	0,14
4,7	75,–	37	82	6	0,14
4,8	75,–	36,8	82	6	0,14
4,9	75,–	36,7	82	6	0,14
5	75,–	36,5	82	6	0,14
5,1	75,–	36,4	82	6	0,14
5,2	75,–	36,2	82	6	0,14
5,3	75,–	36,1	82	6	0,14
5,4	(75,–)	35,9	82	6	0,14
5,5	75,–	35,8	82	6	0,14
5,6	75,–	35,6	82	6	0,14
5,7	75,–	35,5	82	6	0,14
5,8	75,–	35,3	82	6	0,14
5,9	75,–	35,2	82	6	0,14
6	75,–	35	82	6	0,2
6,1	93,60	43,9	91	8	0,2
6,2	93,60	43,7	91	8	0,2
6,3	93,60	43,6	91	8	0,2
6,4	93,60	43,4	91	8	0,2
6,5	93,60	43,3	91	8	0,2

∅ D_C h7	11E 12 2540 VHM-NC-Hochleistungsbohrer FS zylindrischer Schaft DIN 6535 HA	L_2	L	∅ D_s	< 750 N f
mm	TiAlN	mm	mm	mm	mm/U
6,6	93,60	43,1	91	8	0,2
6,7	93,60	43	91	8	0,2
6,8	93,60	42,8	91	8	0,2
6,9	93,60	42,7	91	8	0,2
7	93,60	42,5	91	8	0,2
7,2	(93,60)	42,2	91	8	0,2
7,4	93,60	41,9	91	8	0,2
7,5	93,60	41,8	91	8	0,2
7,6	(93,60)	41,6	91	8	0,2
7,8	93,60	41,3	91	8	0,2
7,9	93,60	41,2	91	8	0,2
8	93,60	41	91	8	0,2
8,1	114,50	48,9	103	10	0,2
8,2	114,50	48,7	103	10	0,2
8,4	114,50	48,4	103	10	0,2
8,5	114,50	48,3	103	10	0,2
8,6	114,50	48,1	103	10	0,2
8,7	114,50	48	103	10	0,2
8,8	114,50	47,8	103	10	0,2
9	114,50	47,5	103	10	0,27
9,1	114,50	47,4	103	10	0,27
9,3	114,50	47,1	103	10	0,27
9,5	114,50	46,8	103	10	0,27
9,6	114,50	46,6	103	10	0,27
9,8	114,50	46,3	103	10	0,27
10	114,50	46	103	10	0,27
10,2	150,–	55,7	118	12	0,27
10,5	150,–	55,3	118	12	0,27
10,8	150,–	54,8	118	12	0,27
11	150,–	54,5	118	12	0,27
11,2	150,–	54,2	118	12	0,27
11,5	150,–	53,8	118	12	0,27
11,8	150,–	53,3	118	12	0,27
12	150,–	53	118	12	0,35
12,2	208,–	58,7	124	14	0,35
12,5	208,–	58,3	124	14	0,35
13	208,–	57,5	124	14	0,35
13,5	208,–	56,8	124	14	0,35
14	208,–	56	124	14	0,35
14,2	256,–	61,7	133	16	0,35
14,5	256,–	61,3	133	16	0,35
15	256,–	60,5	133	16	0,35
15,2	256,–	60,2	133	16	0,35
15,8	256,–	59,3	133	16	0,35
16	256,–	59	133	16	0,45

VHM | DIN 6537 | 6×D | Typ W | h7 | 3 | 130° | h6 DIN 6535 HA | 25 bar | HPC | x

Garant GARANT Master Alu FEED Vollhartmetall-Bohrer

3-schneidiges Werkzeug, speziell entwickelt für den Einsatz mit **sehr hohen Vorschüben** in Aluminium. Hervorragend geeignet für Maschinen mit **hoher Leistungsaufnahme** und stabilen Bearbeitungsbedingungen.

- Speziell entwickelte Schneidengeometrie, konzipiert für höchste Vorschübe, reduzierten Schnittdruck und kontrollierten Spanbruch.
- Feinstgeschliffenes Spannnutenprofil für einen sicheren Abtransport der Späne.
- Erreichen von extremen Vorschüben und Standzeiten durch die dritte Schneide.

Die branchenführende Technologie der Querschneide des Werkzeugs garantiert ein optimales Selbstzentrierverhalten und erlaubt zudem das Anbohren auf unebenen Flächen. 3 Führungsfasen gewährleisten einen stabilen Bohrungsaustritt und eine exakte Rundheit der Bohrung.

12 2595 – **Mit DLC-Beschichtung –** für höhere Standzeiten, speziell in Aluminium mit höherem Si-Anteil. **Beschichtung auf Bestellung – Rücknahme ausgeschlossen.** Lieferzeit ca. 3 Wochen bei Lagerverfügbarkeit des Grundartikels. **Mindestbestellmenge beachten.**

Hinweis: Spannutenlänge $L_C = L_2 + 1{,}5 \times D_C$.

12 2590 – Form HB und HE zum gleichen Preis wie HA lieferbar.
Form **HB:** mit **Nr. 122591** bestellen.
Form **HE:** mit **Nr. 122590 + 129100HE** bestellen.

12 2595 – Form HB zum gleichen Preis wie HA lieferbar.
Form **HB:** mit **Nr. 122596** bestellen.

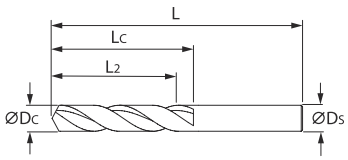

zylindrischer Schaft DIN 6535 HA 12 2590


Schaft mit Mitnahmefläche DIN 6535 HB 12 2591


Schaft mit Mitnahmefläche DIN 6535 HE 12 2590 +12 2591HE


zylindrischer Schaft DIN 6535 HA 12 2595


Schaft mit Mitnahmefläche DIN 6535 HB 12 2596



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	CuZn	Graphit GFK CFK
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N	N
12 2590/2595	300	250	200														200	

Ø D_c h7	11E 12 2590	11E 12 2595 DLC	L_2	L	Ø D_s	Alu f
	GARANT Master Alu FEED VHM-Bohrer zylindrischer Schaft DIN 6535 HA					
mm			mm	mm	mm	mm/U
4	97,60	(107,–)	30	74	6	0,53
4,1	97,60	(107,–)	29,9	74	6	0,54
4,2	97,60	(107,–)	29,7	74	6	0,55
4,3	97,60	(107,–)	29,6	74	6	0,56
4,5	97,60	(107,–)	29,3	74	6	0,58
4,6	97,60	(107,–)	29,1	74	6	0,59
4,65	97,60	(107,–)	29	74	6	0,59
4,8	97,60	(107,–)	36,8	82	6	0,61
4,9	97,60	(107,–)	36,7	82	6	0,62
5	97,60	(107,–)	36,5	82	6	0,63
5,1	97,60	(107,–)	36,4	82	6	0,64
5,2	97,60	(107,–)	36,2	82	6	0,65
5,3	97,60	(107,–)	36,1	82	6	0,66
5,5	97,60	(107,–)	35,8	82	6	0,68
5,55	97,60	(107,–)	35,7	82	6	0,68
5,6	97,60	(107,–)	35,6	82	6	0,69
5,8	97,60	(107,–)	35,3	82	6	0,7
5,9	97,60	(107,–)	35,2	82	6	0,71
6	97,60	(107,–)	35	82	6	0,72
6,1	123,–	(135,50)	43,9	91	8	0,73
6,2	123,–	(135,50)	43,7	91	8	0,74
6,3	123,–	(135,50)	43,6	91	8	0,75
6,4	123,–	(135,50)	43,4	91	8	0,76
6,5	123,–	(135,50)	43,3	91	8	0,77
6,6	123,–	(135,50)	43,1	91	8	0,78
6,8	123,–	(135,50)	42,8	91	8	0,79
6,9	123,–	(135,50)	42,7	91	8	0,8

Ø D_c h7	11E 12 2590	11E 12 2595 DLC	L_2	L	Ø D_s	Alu f
	GARANT Master Alu FEED VHM-Bohrer zylindrischer Schaft DIN 6535 HA					
mm			mm	mm	mm	mm/U
7	123,–	(135,50)	42,5	91	8	0,81
7,3	123,–	(135,50)	42	91	8	0,82
7,4	123,–	(135,50)	41,9	91	8	0,84
7,45	123,–	(135,50)	41,8	91	8	0,84
7,5	123,–	(135,50)	41,8	91	8	0,85
7,8	123,–	(135,50)	41,3	91	8	0,88
8	123,–	(135,50)	41	91	8	0,89
8,1	154,–	(169,50)	48,9	103	10	0,9
8,4	154,–	(169,50)	48,4	103	10	0,92
8,5	154,–	(169,50)	48,3	103	10	0,93
8,8	154,–	(169,50)	47,8	103	10	0,95
9	154,–	(169,50)	47,5	103	10	0,97
9,1	154,–	(169,50)	47,4	103	10	0,98
9,8	154,–	(169,50)	46,3	103	10	1,03
10	154,–	(169,50)	46	103	10	1,04
10,2	218,–	(240,–)	55,7	118	12	1,06
10,5	218,–	(240,–)	55,3	118	12	1,08
11	218,–	(240,–)	54,5	118	12	1,11
11,5	218,–	(240,–)	53,8	118	12	1,15
11,8	218,–	(240,–)	53,3	118	12	1,16
12	218,–	(240,–)	53	118	12	1,18
12,5	288,–	(318,–)	58,3	124	14	1,21
13	288,–	(318,–)	57,5	124	14	1,24
14	288,–	(318,–)	56	124	14	1,29
14,5	357,–	(393,–)	61,3	133	16	1,32
15	357,–	(393,–)	60,5	133	16	1,35
16	357,–	(393,–)	59	133	16	1,4

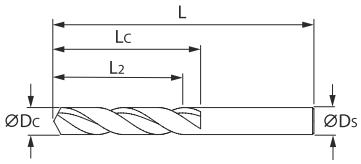
VHM | DIN 6537 | 6×D | Typ W | h7 | 2 | 135° | h6 DIN 6535 HA | 25 bar | HPC | x

Garant Vollhartmetall-HPC-Bohrer

DLC-Beschichtung sp² der neuesten Generation mit **geringem Reibungskoeffizienten** bewirkt eine **hervorragende Spanabfuhr.**
Für die **Hochleistungsbearbeitung** von **Aluminium-Werkstoffen**.
Hohe Fluchtungsgenauigkeit und **Rundheit der Bohrung** durch **6 Führungsfasen**.
Größe 1 - 1,5 mit 4 Führungsfasen.

Hinweis: Spannutenlänge $L_C = L_2 + 1{,}5 \times D_C$.
Form HB und HE zum gleichen Preis wie HA lieferbar.
Form **HB:** mit **Nr. 122603** bestellen.
Form **HE:** mit **Nr. 122602 + 129100HE** bestellen.





Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	PMMA Acryl	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramid	PVDF GF20	POM GF25	PA 66 GF30	PEEK GF30	PTFE CF25	Cu	CuZn	GFK	CFK
ISO-Code	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
12 2602	360	400	350	150			120			90		80	70	80	160	200	80	80

Ø D_C h7	12 2602 VHM-HPC-Bohrer zylindrischer Schaft DIN 6535 HA	L_2	L	Ø D_s	Alu f
mm	DLC	mm	mm	mm	mm/U
1	87,20	6,5	55	4	0,1
1,1	87,20	10,4	55	4	0,15
1,2	87,20	10,2	55	4	0,15
1,25	87,20	10,2	55	4	0,15
1,3	87,20	10,1	55	4	0,15
1,4	87,20	9,9	55	4	0,15
1,45	87,20	9,9	55	4	0,15
1,5	87,20	9,8	55	4	0,15
1,6	87,20	13,6	55	4	0,2
1,7	87,20	13,5	55	4	0,2
1,8	87,20	13,3	55	4	0,2
1,85	87,20	13,3	55	4	0,2
1,9	87,20	13,2	55	4	0,2
2	87,20	18	57	4	0,2
2,05	87,20	18	57	4	0,22
2,1	87,20	17,9	57	4	0,22
2,2	87,20	17,7	57	4	0,22
2,3	87,20	17,6	57	4	0,22
2,4	87,20	17,4	57	4	0,22
2,5	87,20	17,3	57	4	0,22
2,6	87,20	17,1	57	4	0,22
2,7	87,20	17	57	4	0,22
2,8	87,20	16,8	57	4	0,22
2,9	87,20	16,7	57	4	0,22
3	87,20	23,5	66	6	0,22
3,1	87,20	23,4	66	6	0,35
3,2	87,20	23,2	66	6	0,35
3,25	87,20	23,2	66	6	0,35
3,3	87,20	23,1	66	6	0,35
3,4	87,20	22,9	66	6	0,35
3,5	87,20	22,8	66	6	0,35
3,6	87,20	22,6	66	6	0,35
3,7	87,20	22,5	66	6	0,35
3,8	87,20	30,3	74	6	0,35
3,9	87,20	30,2	74	6	0,35
4	87,20	30	74	6	0,35
4,1	87,20	29,9	74	6	0,35
4,2	87,20	29,7	74	6	0,35
4,3	87,20	29,6	74	6	0,35
4,4	87,20	29,4	74	6	0,35
4,5	87,20	29,3	74	6	0,35
4,6	87,20	29,1	74	6	0,35
4,65	87,20	29,1	74	6	0,35
4,7	87,20	29	74	6	0,35
4,8	87,20	36,8	82	6	0,35
4,9	87,20	36,7	82	6	0,35

Ø D_C h7	12 2602 VHM-HPC-Bohrer zylindrischer Schaft DIN 6535 HA	L_2	L	Ø D_s	Alu f
mm	DLC	mm	mm	mm	mm/U
5	87,20	36,5	82	6	0,35
5,1	87,20	36,4	82	6	0,45
5,2	87,20	36,2	82	6	0,45
5,3	87,20	36,1	82	6	0,45
5,4	87,20	35,9	82	6	0,45
5,5	87,20	35,8	82	6	0,45
5,55	87,20	35,7	82	6	0,45
5,6	87,20	35,6	82	6	0,45
5,7	87,20	35,5	82	6	0,45
5,8	87,20	35,3	82	6	0,45
5,9	87,20	35,2	82	6	0,45
6	87,20	35	82	6	0,45
6,1	93,80	43,9	91	8	0,45
6,2	93,80	43,7	91	8	0,45
6,3	93,80	43,6	91	8	0,45
6,4	93,80	43,4	91	8	0,45
6,5	93,80	43,3	91	8	0,45
6,6	93,80	43,1	91	8	0,45
6,7	93,80	43	91	8	0,45
6,8	93,80	42,8	91	8	0,45
6,9	93,80	42,7	91	8	0,45
7	93,80	42,5	91	8	0,45
7,1	93,80	42,4	91	8	0,45
7,2	93,80	42,2	91	8	0,45
7,3	93,80	42,1	91	8	0,45
7,4	93,80	41,9	91	8	0,45
7,45	93,80	41,9	91	8	0,45
7,5	93,80	41,8	91	8	0,45
7,6	93,80	41,6	91	8	0,45
7,7	93,80	41,5	91	8	0,45
7,8	93,80	41,3	91	8	0,45
7,9	93,80	41,2	91	8	0,45
8	93,80	41	91	8	0,45
8,1	111,–	48,9	103	10	0,55
8,2	111,–	48,7	103	10	0,55
8,3	111,–	48,6	103	10	0,55
8,4	111,–	48,4	103	10	0,55
8,5	111,–	48,3	103	10	0,55
8,6	111,–	48,1	103	10	0,55
8,7	111,–	48	103	10	0,55
8,8	111,–	47,8	103	10	0,55
8,9	111,–	47,7	103	10	0,55
9	111,–	47,5	103	10	0,55
9,1	111,–	47,4	103	10	0,55
9,2	111,–	47,2	103	10	0,55
9,3	111,–	47,1	103	10	0,55

Ø D_C h7	12 2602 VHM-HPC-Bohrer zylindrischer Schaft DIN 6535 HA	L_2	L	Ø D_s	Alu f
mm	DLC	mm	mm	mm	mm/U
9,35	111,–	47	103	10	0,55
9,4	111,–	46,9	103	10	0,55
9,5	111,–	46,8	103	10	0,55
9,6	111,–	46,6	103	10	0,55
9,7	111,–	46,5	103	10	0,55
9,8	111,–	46,3	103	10	0,55
9,9	111,–	46,2	103	10	0,55
10	111,–	46	103	10	0,55
10,2	154,–	55,7	118	12	0,55
10,3	154,–	55,6	118	12	0,55
10,5	154,–	55,3	118	12	0,55
10,8	154,–	54,8	118	12	0,55
11	154,–	54,5	118	12	0,55
11,2	154,–	54,2	118	12	0,55
11,5	154,–	53,8	118	12	0,55
11,8	154,–	53,3	118	12	0,55
12	154,–	53	118	12	0,55
12,5	214,–	58,3	124	14	0,65
12,8	214,–	57,8	124	14	0,65
13	214,–	57,5	124	14	0,65
13,1	214,–	57,4	124	14	0,65
13,5	214,–	56,8	124	14	0,65
13,8	214,–	56,3	124	14	0,65
14	214,–	56	124	14	0,65
14,5	277,–	61,3	133	16	0,65
14,8	277,–	60,8	133	16	0,65
15	277,–	60,5	133	16	0,65
15,1	277,–	60,4	133	16	0,65
15,5	277,–	59,8	133	16	0,65
15,8	277,–	59,3	133	16	0,65
16	277,–	59	133	16	0,65
16,5	363,–	68,3	143	18	0,7
16,8	363,–	67,8	143	18	0,7
17	363,–	67,5	143	18	0,7
17,5	363,–	66,8	143	18	0,7
17,8	363,–	66,3	143	18	0,7
18	363,–	66	143	18	0,7
18,5	455,–	73,3	153	20	0,7
18,8	455,–	72,8	153	20	0,7
18,85	455,–	72,8	153	20	0,7
19	455,–	72,5	153	20	0,7
19,5	455,–	71,8	153	20	0,7
19,8	455,–	71,3	153	20	0,7
20	455,–	71	153	20	0,7

VHM | DIN 6537 | 6×D | Typ W | p6 | 2 | 140° | h6 DIN 6535 HA | 25 bar | HPC | x

Garant

Vollhartmetall-HPC-Pilotbohrer

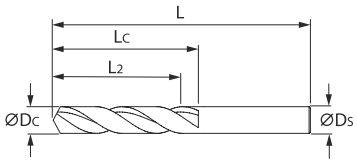
Spiralgenutet, mit **6 Führungsfasen** und internen Kühlkanälen.
Hochleistungs-Pilotbohrer der neuen Generation im HPC-Bereich.
Mit **140°-Spitzenwinkel** und spezieller **Schneiden - Toleranz p6** zur optimalen Erzeugung einer Pilotbohrung.
Hohe Fluchtungsgenauigkeit und **Rundheit der Pilotbohrung.**

Hinweis:
Spannutenlänge $L_C = L_2 + 1{,}5 \times D_C$.
Eine Pilotbohrung wird für Tieflochbohrungen ab 16×D empfohlen und ist für Tieflochbohrungen von 20×D bis 30×D zwingend erforderlich.
Das Setzen einer Pilotbohrung erhöht die Prozesssicherheit.
Form HB und HE zum gleichen Preis wie HA lieferbar.
Form **HB:** mit **Nr. 122608** bestellen.
Form **HE:** mit **Nr. 122606 + 129100HE** bestellen.


zylindrischer Schaft DIN 6535 HA 12 2606


Schaft mit Mitnahmefläche DIN 6535 HB 12 2608


Schaft mit Mitnahmefläche DIN 6535 HE 12 2606 + 12 9100HE



12

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	PMMA Acryl	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramid	PVDF GF20	POM GF25	PA 66 GF30	PEEK GF30	PTFE CF25	Cu	CuZn	GFK	CFK					
ISO-Code	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N					
12 2606	360	400	350	150			120			90		80	70	80	160	200	80	80		●	●		

Ø D_c p6	11E 12 2606 VHM-HPC-Bohrer zylindrischer Schaft DIN 6535 HA DLC	L_2	L	Ø D_s	Alu f
mm		mm	mm	mm	mm/U
2	96,–	18	57	4	0,16
2,2	96,–	17,7	57	4	0,18
2,3	96,–	17,6	57	4	0,18
2,4	96,–	17,4	57	4	0,18
2,5	96,–	17,3	57	4	0,18
2,7	96,–	17	57	4	0,18
2,8	96,–	16,8	57	4	0,18
3	96,–	23,5	66	6	0,18
3,2	96,–	23,2	66	6	0,28
3,3	96,–	23,1	66	6	0,28
3,5	96,–	22,8	66	6	0,28
3,8	96,–	30,3	74	6	0,28
4	96,–	30	74	6	0,28
4,2	96,–	29,7	74	6	0,28
4,5	96,–	29,3	74	6	0,28
4,7	96,–	29	74	6	0,28
4,8	96,–	36,8	82	6	0,28
5	96,–	36,5	82	6	0,28

Ø D_c p6	11E 12 2606 VHM-HPC-Bohrer zylindrischer Schaft DIN 6535 HA DLC	L_2	L	Ø D_s	Alu f
mm		mm	mm	mm	mm/U
5,5	96,–	35,8	82	6	0,36
5,8	96,–	35,3	82	6	0,36
6	96,–	35	82	6	0,36
6,5	106,50	43,3	91	8	0,36
6,8	106,50	42,8	91	8	0,36
7	106,50	42,5	91	8	0,36
7,5	106,50	41,8	91	8	0,36
7,8	106,50	41,3	91	8	0,36
8	106,50	41	91	8	0,36
8,5	129,50	48,3	103	10	0,44
8,8	129,50	47,8	103	10	0,44
9	129,50	47,5	103	10	0,44
9,8	129,50	46,3	103	10	0,44
10	129,50	46	103	10	0,44
10,2	182,50	55,7	118	12	0,44
10,8	182,50	54,8	118	12	0,44
11,8	182,50	53,3	118	12	0,44
12	182,50	53	118	12	0,44

VHM | DIN 6537 | 6×D | Typ H | h7 | 2 | 140° | h6 DIN 6535 HA | HPC | x

Garant

GARANT Diabolo Vollhartmetall-HPC-Bohrer für Hartbearbeitung

Starker Kern und Spezialausspitzung – dadurch schneidende Querschneide mit **hoher Zentriergenauigkeit.** Durch **konvexe Hauptschneiden** und eine **definierte Kantenverrundung** erreicht der Bohrer eine hohe Stabilität und maximale Belastbarkeit.
Spezielle Multi-Nanolayer-Beschichtung zum Bohren in gehärteten Stählen.

Hinweis:
Spannutenlänge $L_C = L_2 + 1{,}5 \times D_C$.
Form HB und HE zum gleichen Preis wie HA lieferbar.
Form **HB:** mit **Nr. 122642 / 122652** bestellen.
Form **HE:** mit **Nr. 122641 / 122651 + 129100HE** bestellen.
12 2651 – Beim Bohren in gehärteten Stählen ab 56 HRC nur mit Luft kühlen!

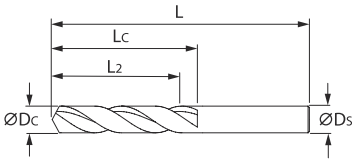


zylindrischer Schaft DIN 6535 HA 12 2641



zylindrischer Schaft DIN 6535 HA 12 2651

25 bar



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K						
12 2641				90	80	70	65	55	28	16	14	10					70			●		●	
12 2651				120	100	85	70	55	28	16	14	10					70	●		●	●		●

Ø D_c h7	11E 12 2641	11E 12 2651	L_2	L	Ø D_s	< 60 HRC f	
	GARANT Diabolo VHM-HPC-Bohrer zylindrischer Schaft DIN 6535 HA					12 2641	12 2651
mm	TiAlN	TiAlN	mm	mm	mm	mm/U	mm/U
1	–	90,80	6,5	55	4	–	0,01
1,1	–	90,80	10,4	55	4	–	0,01
1,2	–	90,80	10,2	55	4	–	0,01
1,3	–	90,80	10,1	55	4	–	0,01
1,4	–	90,80	9,9	55	4	–	0,01
1,5	–	90,80	9,8	55	4	–	0,01
1,6	–	90,80	13,6	55	4	–	0,013
1,7	–	90,80	13,5	55	4	–	0,013
1,8	–	90,80	13,3	55	4	–	0,013
1,9	–	90,80	13,2	55	4	–	0,013
2	70,60	90,80	18	57	4	0,04	0,013
2,1	–	90,80	17,9	57	4	–	0,02
2,3	–	90,80	17,6	57	4	–	0,02
2,4	–	90,80	17,4	57	4	–	0,02
2,5	70,60	90,80	17,3	57	4	0,05	0,02
2,6	70,60	90,80	17,1	57	4	0,05	0,02
2,7	–	90,80	17	57	4	–	0,02
2,8	70,60	90,80	16,8	57	4	0,05	0,02
2,9	–	90,80	16,7	57	4	–	0,02
3	70,60	90,80	23,5	66	6	0,05	0,02
3,1	–	90,80	23,4	66	6	–	0,03
3,2	–	90,80	23,2	66	6	–	0,03
3,3	70,60	90,80	23,1	66	6	0,06	0,03
3,4	70,60	90,80	22,9	66	6	0,06	0,03
3,5	70,60	90,80	22,8	66	6	0,06	0,03
3,7	70,60	90,80	22,5	66	6	0,06	0,03
3,8	70,60	90,80	30,3	74	6	0,06	0,03
3,9	70,60	90,80	30,2	74	6	0,06	0,03
4	70,60	90,80	30	74	6	0,06	0,03
4,1	–	90,80	29,9	74	6	–	0,04
4,2	70,60	90,80	29,7	74	6	0,07	0,04
4,3	70,60	90,80	29,6	74	6	0,07	0,04
4,5	70,60	90,80	29,3	74	6	0,07	0,04
4,8	70,60	–	36,8	82	6	0,07	–
4,9	70,60	–	36,7	82	6	0,07	–
5	70,60	90,80	36,5	82	6	0,07	0,04
5,1	70,60	90,80	36,4	82	6	0,08	0,055
5,2	70,60	90,80	36,2	82	6	0,08	0,055
5,3	–	90,80	36,1	82	6	–	0,055
5,5	70,60	90,80	35,8	82	6	0,08	0,055
5,8	70,60	90,80	35,3	82	6	0,08	0,055
5,9	70,60	–	35,2	82	6	0,08	–
6	70,60	90,80	35	82	6	0,08	0,055
6,1	–	105,–	43,9	91	8	–	0,08
6,2	–	105,–	43,7	91	8	–	0,08

Ø D_c h7	11E 12 2641	11E 12 2651	L_2	L	Ø D_s	< 60 HRC f	
	GARANT Diabolo VHM-HPC-Bohrer zylindrischer Schaft DIN 6535 HA					12 2641	12 2651
mm	TiAlN	TiAlN	mm	mm	mm	mm/U	mm/U
6,3	–	105,–	43,6	91	8	–	0,08
6,5	77,80	105,–	43,3	91	8	0,09	0,08
6,6	–	105,–	43,1	91	8	–	0,08
6,8	77,80	105,–	42,8	91	8	0,09	0,08
6,9	–	105,–	42,7	91	8	–	0,08
7	77,80	105,–	42,5	91	8	0,09	0,08
7,2	77,80	–	42,2	91	8	0,09	–
7,5	–	105,–	41,8	91	8	–	0,08
7,8	77,80	105,–	41,3	91	8	0,09	0,08
7,9	77,80	–	41,2	91	8	0,09	–
8	77,80	105,–	41	91	8	0,09	0,08
8,5	88,–	123,–	48,3	103	10	0,11	0,12
8,6	–	123,–	48,1	103	10	–	0,12
8,7	88,–	–	48	103	10	0,11	–
8,8	88,–	123,–	47,8	103	10	0,11	0,12
9	88,–	123,–	47,5	103	10	0,11	0,12
9,3	–	123,–	47,1	103	10	–	0,12
9,5	–	123,–	46,8	103	10	–	0,12
9,8	88,–	123,–	46,3	103	10	0,11	0,12
9,9	88,–	–	46,2	103	10	0,11	–
10	88,–	123,–	46	103	10	0,11	0,12
10,2	128,–	174,50	55,7	118	12	0,11	0,12
10,3	128,–	174,50	55,6	118	12	0,11	0,12
10,5	128,–	174,50	55,3	118	12	0,11	0,12
11	128,–	174,50	54,5	118	12	0,11	0,12
11,5	–	174,50	53,8	118	12	–	0,12
11,8	128,–	174,50	53,3	118	12	0,11	0,12
11,9	128,–	–	53,2	118	12	0,11	–
12	128,–	174,50	53	118	12	0,11	0,12
12,2	–	226,–	58,7	124	14	–	0,16
12,5	168,–	226,–	58,3	124	14	0,13	0,16
13	168,–	226,–	57,5	124	14	0,13	0,16
13,5	–	226,–	56,8	124	14	–	0,16
14	168,–	226,–	56	124	14	0,13	0,16
14,5	–	276,–	61,3	133	16	–	0,16
14,9	214,–	–	60,7	133	16	0,13	–
15	214,–	276,–	60,5	133	16	0,13	0,16
15,8	–	276,–	59,3	133	16	–	0,16
15,9	214,–	–	59,2	133	16	0,13	–
16	214,–	276,–	59	133	16	0,15	0,16
17	–	438,–	67,5	143	18	–	0,2
17,5	391,–	438,–	66,8	143	18	0,15	0,2
18	391,–	–	66	143	18	0,15	–
20	–	467,–	71	153	20	–	0,2

VHM | DIN 6537 | 6×D | 2 | 140° | h6 DIN 6535 HA | 25 bar | HPC | x | m6 | h7

Garant

Vollhartmetall-HPC-Referenzbohrer mit 4 Kühlkanälen

Starker Kern und Spezialausspitzung – dadurch schneidende Querschneide mit **hoher Zentriergenauigkeit.** Hohe Fluchtungsgenauigkeit und Rundheit der Bohrung durch **4 Führungsfasen.** Hervorragende Spanabfuhr durch **4 interne Kühlkanäle** ab Ø 3,8 mm. Bis Ø 3,7 mm mit 2 internen Kühlkanälen. **Gerade Hauptschneiden** mit Kantenverrundung und eine besondere Nutenform erzeugen **kurze Späne,** auch bei sonst langspanenden Werkstoffen.

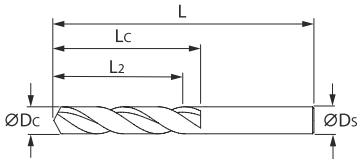
Achtung: Größen mit **Endung X** = Schneiden-Ø-Toleranz **h7.**

Hinweis:
Spannutenlänge $L_c = L_2 + 1{,}5 \times D_c$.
Form HB und HE zum gleichen Preis wie HA lieferbar.
Form **HB:** mit **Nr. 122661** bestellen.
Form **HE:** mit **Nr. 122659 + 129100HE** bestellen.


zylindrischer Schaft DIN 6535 HA 12 2659


Schaft mit Mitnahmefläche DIN 6535 HB 12 2661


Schaft mit Mitnahmefläche DIN 6535 HE 12 2659 + 129100HE



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Graphit GFK CFK					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N					
12 2659				170	140	130	110	70						90	80		95		●	●		●	

Ø D_c m6 (Ø D_c X = h7)	12 2659 VHM-HPC-Bohrer zylindrischer Schaft DIN 6535 HA	Toleranz Nenn-Ø	L_2	L	Ø D_s	INOX > 900 N f
(mm bzw. Zoll)	TiAlN		mm	mm	mm	mm/U
0,9	87,40	m6	6,7	55	4	0,017
1	87,40	m6	6,5	55	4	0,02
1,1	87,40	m6	10,4	55	4	0,025
1,2	87,40	m6	10,2	55	4	0,025
1,25	87,40	m6	10,2	55	4	0,025
1,3	87,40	m6	10,1	55	4	0,025
1,4	87,40	m6	9,9	55	4	0,025
1,45	87,40	m6	9,9	55	4	0,025
1,5	87,40	m6	9,8	55	4	0,025
1,55	87,40	m6	9,7	55	4	0,025
1/16	87,40	m6	13,6	55	4	0,033
1,6	87,40	m6	13,6	55	4	0,033
1,7	87,40	m6	13,5	55	4	0,033
1,8	87,40	m6	13,3	55	4	0,033
1,85	87,40	m6	13,3	55	4	0,033
1,9	87,40	m6	13,2	55	4	0,033
2	87,40	m6	18	57	4	0,05
2,02X	87,40	h7	–	57	4	0,05
2,05	87,40	m6	18	57	4	0,05
2,1	87,40	m6	17,9	57	4	0,05
2,15	87,40	m6	17,8	57	4	0,05
2,2	87,40	m6	17,7	57	4	0,05
2,3	87,40	m6	17,6	57	4	0,05
2,35	87,40	m6	17,5	57	4	0,05
3/32	87,40	m6	17,6	57	4	0,05
2,4	87,40	m6	17,4	57	4	0,05
2,5	87,40	m6	17,3	57	4	0,05
2,52X	87,40	h7	–	57	4	0,05
2,55	87,40	m6	17,2	57	4	0,05
2,6	87,40	m6	17,1	57	4	0,05
2,65	87,40	m6	17,1	57	4	0,05
2,7	87,40	m6	17	57	4	0,05
2,8	87,40	m6	16,8	57	4	0,05
2,85	87,40	m6	16,8	57	4	0,05
2,9	87,40	m6	16,7	57	4	0,05
3	87,40	m6	23,5	66	6	0,08
3,02X	87,40	h7	–	66	6	0,08
3,05	87,40	m6	23,4	66	6	0,08
3,1	87,40	m6	23,4	66	6	0,08
3,15	87,40	m6	23,3	66	6	0,08
1/8	87,40	m6	23,2	66	6	0,08
3,2	87,40	m6	23,2	66	6	0,08
3,25	87,40	m6	23,2	66	6	0,08
3,3	87,40	m6	23,1	66	6	0,08

Ø D_c m6 (Ø D_c X = h7)	12 2659 VHM-HPC-Bohrer zylindrischer Schaft DIN 6535 HA	Toleranz Nenn-Ø	L_2	L	Ø D_s	INOX > 900 N f
(mm bzw. Zoll)	TiAlN		mm	mm	mm	mm/U
3,4	87,40	m6	22,9	66	6	0,08
3,5	87,40	m6	22,8	66	6	0,08
3,52X	87,40	h7	–	66	6	0,08
3,55	87,40	m6	22,7	66	6	0,08
3,6	87,40	m6	22,6	66	6	0,08
3,65	87,40	m6	22,6	66	6	0,08
3,7	87,40	m6	22,5	66	6	0,08
3,8	87,40	m6	30,3	74	6	0,08
3,85	87,40	m6	30,2	74	6	0,08
3,9	87,40	m6	30,2	74	6	0,08
5/32	87,40	m6	30	74	6	0,08
4	87,40	m6	30	74	6	0,08
4,02X	87,40	h7	–	74	6	0,08
4,05	87,40	m6	29,9	74	6	0,08
4,1	87,40	m6	29,9	74	6	0,08
4,15	87,40	m6	29,8	74	6	0,08
4,2	87,40	m6	29,7	74	6	0,08
4,3	87,40	m6	29,6	74	6	0,08
4,35	87,40	m6	29,5	74	6	0,08
4,4	87,40	m6	29,4	74	6	0,08
4,45	87,40	m6	29,3	74	6	0,08
4,5	87,40	m6	29,3	74	6	0,08
4,6	87,40	m6	29,1	74	6	0,08
4,65	87,40	m6	29,1	74	6	0,08
4,7	87,40	m6	29	74	6	0,08
3/16	87,40	m6	36,8	82	6	0,08
4,8	87,40	m6	36,8	82	6	0,08
4,9	87,40	m6	36,7	82	6	0,08
5	87,40	m6	36,5	82	6	0,08
5,02X	87,40	h7	–	82	6	0,12
5,05	87,40	m6	36,4	82	6	0,12
5,1	87,40	m6	36,4	82	6	0,12
5,2	87,40	m6	36,2	82	6	0,12
5,25	87,40	m6	36,2	82	6	0,12
5,3	87,40	m6	36,1	82	6	0,12
5,4	87,40	m6	35,9	82	6	0,12
5,5	87,40	m6	35,8	82	6	0,12
5,55	87,40	m6	35,7	82	6	0,12
7/32	87,40	m6	35,6	82	6	0,12
5,6	87,40	m6	35,6	82	6	0,12
5,65	87,40	m6	35,6	82	6	0,12
5,7	87,40	m6	35,5	82	6	0,12
5,75	87,40	m6	35,4	82	6	0,12
5,8	87,40	m6	35,3	82	6	0,12

∅ D_C m6 (∅ D_C X = h7)	11E 12 2659 VHM-HPC-Bohrer zylindrischer Schaft DIN 6535 HA TiAlN	Toleranz Nenn-∅	L_2	L	∅ D_s	INOX > 900 N f
(mm bzw. Zoll)			mm	mm	mm	mm/U
5,9	87,40	m6	35,2	82	6	0,12
5,95	87,40	m6	35	82	6	0,12
6	87,40	m6	35	82	6	0,12
6,02X	87,40	h7	–	82	6	0,12
6,05	98,20	m6	44	91	8	0,12
6,1	98,20	m6	43,9	91	8	0,12
6,15	98,20	m6	43,8	91	8	0,12
6,2	98,20	m6	43,7	91	8	0,12
6,3	98,20	m6	43,6	91	8	0,12
1/4	98,20	m6	43,6	91	8	0,12
6,35	98,20	m6	43,5	91	8	0,12
6,4	98,20	m6	43,4	91	8	0,12
6,5	98,20	m6	43,3	91	8	0,12
6,6	98,20	m6	43,1	91	8	0,12
6,7	98,20	m6	43	91	8	0,12
6,8	98,20	m6	42,8	91	8	0,12
6,9	98,20	m6	42,7	91	8	0,12
7	98,20	m6	42,5	91	8	0,12
7,02X	98,20	h7	–	91	8	0,12
7,1	98,20	m6	42,4	91	8	0,12
9/32	98,20	m6	42,4	91	8	0,12
7,2	98,20	m6	42,2	91	8	0,12
7,25	98,20	m6	42,2	91	8	0,12
7,3	98,20	m6	42,1	91	8	0,12
7,4	98,20	m6	41,9	91	8	0,12
7,45	98,20	m6	41,9	91	8	0,12
7,5	98,20	m6	41,8	91	8	0,12
7,55	98,20	m6	41,7	91	8	0,12
7,6	98,20	m6	41,6	91	8	0,12
7,7	98,20	m6	41,5	91	8	0,12
7,8	98,20	m6	41,3	91	8	0,12
7,9	98,20	m6	41,2	91	8	0,12
5/16	98,20	m6	41,2	91	8	0,12
8	98,20	m6	41	91	8	0,12
8,02X	98,20	h7	–	91	8	0,15
8,05	118,50	m6	49	103	10	0,15
8,1	118,50	m6	48,9	103	10	0,15
8,15	118,50	m6	48,8	103	10	0,15
8,2	118,50	m6	48,7	103	10	0,15
8,25	118,50	m6	48,7	103	10	0,15
8,3	118,50	m6	48,6	103	10	0,15
8,4	118,50	m6	48,4	103	10	0,15
8,5	118,50	m6	48,3	103	10	0,15
8,52X	118,50	h7	–	103	10	0,15
8,6	118,50	m6	48,1	103	10	0,15
8,7	118,50	m6	48	103	10	0,15
11/32	118,50	m6	48	103	10	0,15
8,8	118,50	m6	47,8	103	10	0,15
8,9	118,50	m6	47,7	103	10	0,15
9	118,50	m6	47,5	103	10	0,15
9,02X	118,50	h7	–	103	10	0,15
9,05	118,50	m6	47,4	103	10	0,15
9,1	118,50	m6	47,4	103	10	0,15
9,2	118,50	m6	47,2	103	10	0,15
9,25	118,50	m6	47,2	103	10	0,15
9,3	118,50	m6	47,1	103	10	0,15
9,35	118,50	m6	47	103	10	0,15
9,4	118,50	m6	46,9	103	10	0,15
9,5	118,50	m6	46,8	103	10	0,15
3/8	118,50	m6	46,8	103	10	0,15
9,55	118,50	m6	46,7	103	10	0,15
9,6	118,50	m6	46,6	103	10	0,15
9,7	118,50	m6	46,5	103	10	0,15
9,8	118,50	m6	46,3	103	10	0,15
9,9	118,50	m6	46,2	103	10	0,15
10	118,50	m6	46	103	10	0,15
10,02X	118,50	h7	–	103	10	0,15
10,05	168,–	m6	56	118	12	0,15
10,1	168,–	m6	55,9	118	12	0,15
10,2	168,–	m6	55,7	118	12	0,15
10,25	168,–	m6	55,7	118	12	0,15
10,3	168,–	m6	55,6	118	12	0,15
13/32	168,–	m6	55,6	118	12	0,15
10,4	168,–	m6	55,4	118	12	0,15
10,5	168,–	m6	55,3	118	12	0,15
10,55	168,–	m6	55,2	118	12	0,15
10,6	168,–	m6	55,1	118	12	0,15
10,7	168,–	m6	55	118	12	0,15
10,75	168,–	m6	54,9	118	12	0,15

∅ D_C m6 (∅ D_C X = h7)	11E 12 2659 VHM-HPC-Bohrer zylindrischer Schaft DIN 6535 HA TiAlN	Toleranz Nenn-∅	L_2	L	∅ D_s	INOX > 900 N f
(mm bzw. Zoll)			mm	mm	mm	mm/U
10,8	168,–	m6	54,8	118	12	0,15
10,85	168,–	m6	54,8	118	12	0,15
10,9	168,–	m6	54,7	118	12	0,15
11	168,–	m6	54,5	118	12	0,15
11,1	168,–	m6	54,4	118	12	0,15
7/16	168,–	m6	54,4	118	12	0,15
11,2	168,–	m6	54,2	118	12	0,15
11,25	168,–	m6	54,2	118	12	0,15
11,3	168,–	m6	54,1	118	12	0,15
11,35	168,–	m6	54	118	12	0,15
11,4	(168,–)	m6	53,9	118	12	0,15
11,5	168,–	m6	53,8	118	12	0,15
11,55	168,–	m6	53,7	118	12	0,15
11,6	168,–	m6	53,6	118	12	0,15
11,7	168,–	m6	53,5	118	12	0,15
11,8	168,–	m6	53,3	118	12	0,15
11,9	168,–	m6	53,2	118	12	0,15
12	168,–	m6	53	118	12	0,15
12,02X	168,–	h7	–	118	12	0,2
12,05	223,–	m6	59	124	14	0,2
12,1	223,–	m6	58,9	124	14	0,2
12,2	223,–	m6	58,7	124	14	0,2
12,25	223,–	m6	58,7	124	14	0,2
12,3	223,–	m6	58,6	124	14	0,2
12,5	223,–	m6	58,3	124	14	0,2
12,55	223,–	m6	58,2	124	14	0,2
1/2	223,–	m6	58,2	124	14	0,2
12,7	223,–	m6	58	124	14	0,2
12,8	223,–	m6	57,8	124	14	0,2
12,9	223,–	m6	57,7	124	14	0,2
13	223,–	m6	57,5	124	14	0,2
13,1	223,–	m6	57,4	124	14	0,2
33/64	223,–	m6	57,4	124	14	0,2
13,2	223,–	m6	57,2	124	14	0,2
13,3	223,–	m6	57	124	14	0,2
13,5	223,–	m6	56,8	124	14	0,2
13,8	223,–	m6	56,3	124	14	0,2
14	223,–	m6	56	124	14	0,2
14,05	274,–	m6	62	133	16	0,2
14,1	274,–	m6	61,9	133	16	0,2
14,2	274,–	m6	61,7	133	16	0,2
14,25	274,–	m6	61,7	133	16	0,2
9/16	274,–	m6	61,7	133	16	0,2
14,3	274,–	m6	61,6	133	16	0,2
14,5	274,–	m6	61,3	133	16	0,2
14,8	274,–	m6	60,8	133	16	0,2
15	274,–	m6	60,5	133	16	0,2
15,05	274,–	m6	60,5	133	16	0,2
15,1	274,–	m6	60,4	133	16	0,2
15,2	274,–	m6	60,2	133	16	0,2
15,25	274,–	m6	60,2	133	16	0,2
15,35	274,–	m6	60	133	16	0,2
15,5	274,–	m6	59,8	133	16	0,2
15,8	274,–	m6	59,3	133	16	0,2
5/8	274,–	m6	59	133	16	0,2
16	274,–	m6	59	133	16	0,2
16,05	274,–	m6	59	133	16	0,2
16,25	423,–	m6	68,7	143	18	0,2
16,5	423,–	m6	68,3	143	18	0,25
16,8	423,–	m6	67,8	143	18	0,25
17	423,–	m6	67,5	143	18	0,25
17,35	423,–	m6	67	143	18	0,25
17,5	423,–	m6	66,8	143	18	0,25
17,8	423,–	m6	66,3	143	18	0,25
17,85	(423,–)	m6	66,3	143	18	0,25
17,9	423,–	m6	66,2	143	18	0,25
18	423,–	m6	66	143	18	0,25
18,3	469,–	m6	73,6	153	20	0,25
18,5	469,–	m6	73,3	153	20	0,25
18,8	469,–	m6	72,8	153	20	0,25
18,85	469,–	m6	72,8	153	20	0,25
18,9	469,–	m6	72,7	153	20	0,25
19	469,–	m6	72,5	153	20	0,25
19,35	469,–	m6	72	153	20	0,25
19,5	469,–	m6	71,8	153	20	0,25
19,8	469,–	m6	71,3	153	20	0,25
20	469,–	m6	71	153	20	0,25
20,05	469,–	m6	71	153	20	0,25
21	628,–	m6	69,5	153	20	0,25

VHM | DIN 6537 | 6×D | m7 | 2 | 140° | h6 DIN 6535 HA | 25 bar

HOLEX Pro INOX Vollhartmetall-Hochleistungsbohrer

Effiziente Bohrungsbearbeitung speziell für den Einsatz in **rostfreien und säurebeständigen Stählen.**
Gerade Hauptschneiden mit **optimiertem Schneidkantendesign** für verbessertes Spanbruchverhalten.
Vergrößerte Spankammern für **exzellente Spanabfuhr.**
Erhöhte Verschleißfestigkeit durch **weiterentwickeltes Hartmetallsubstrat** und **hochtemperaturresistente Beschichtung.**

Hinweis: Spannutenlänge $L_c = L_2 + 1{,}5 \times D_c$.
Form HB und HE zum gleichen Preis wie HA lieferbar.
Form **HB:** mit **Nr. 122686** bestellen.
Form **HE:** mit **Nr. 122687** bestellen.



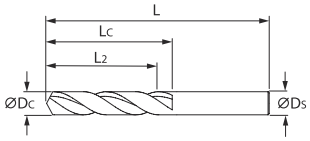
zylindrischer Schaft DIN 6535 HA 12 2685



Schaft mit Mitnahmefläche DIN 6535 HB 122686



Schaft mit Mitnahmefläche DIN 6535 HE 122687



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N	
12 2685		140	120	120	110	90	80							55	45	35		

Ø D_c m7	12 2685 HOLEX Pro Inox VHM Hochleistungsbohrer zylindrischer Schaft DIN 6535 HA AlTiN	L_2	L	Ø D_s	INOX < 900 N f
mm		mm	mm	mm	mm/U
2	48,30	13	50	4	0,03
2,1	48,30	13,9	55	4	0,03
2,2	48,30	14,2	55	4	0,04
2,3	48,30	15,1	55	4	0,04
2,4	48,30	15,4	55	4	0,04
2,5	48,30	16,3	55	4	0,04
2,6	48,30	17,1	55	4	0,04
2,7	48,30	17,5	55	4	0,04
2,8	48,30	18,3	55	4	0,04
2,9	48,30	18,7	55	4	0,05
3	48,30	23,5	66	6	0,05
3,1	48,30	23,4	66	6	0,05
3,2	48,30	23,2	66	6	0,05
3,25	48,30	23,1	66	6	0,05
3,3	48,30	23,1	66	6	0,05
3,4	48,30	22,9	66	6	0,05
3,5	48,30	22,8	66	6	0,05
3,6	48,30	22,6	66	6	0,06
3,7	48,30	22,5	66	6	0,06
3,8	48,30	30,3	74	6	0,06
3,9	48,30	30,2	74	6	0,06
4	48,30	30	74	6	0,06
4,1	48,30	29,9	74	6	0,06
4,2	48,30	29,7	74	6	0,06
4,3	48,30	29,6	74	6	0,06
4,4	48,30	29,4	74	6	0,07
4,5	48,30	29,3	74	6	0,07
4,6	48,30	29,1	74	6	0,07
4,65	48,30	29	74	6	0,07
4,7	48,30	29	74	6	0,07
4,8	48,30	36,8	82	6	0,07
4,9	48,30	36,7	82	6	0,07
5	48,30	36,5	82	6	0,07
5,1	48,30	36,4	82	6	0,07
5,2	48,30	36,2	82	6	0,07
5,3	48,30	36,1	82	6	0,08
5,4	48,30	35,9	82	6	0,08
5,5	48,30	35,8	82	6	0,08
5,55	48,30	35,7	82	6	0,08
5,6	48,30	35,6	82	6	0,08
5,7	48,30	35,5	82	6	0,08
5,8	48,30	35,3	82	6	0,08

Ø D_c m7	12 2685 HOLEX Pro Inox VHM Hochleistungsbohrer zylindrischer Schaft DIN 6535 HA AlTiN	L_2	L	Ø D_s	INOX < 900 N f
mm		mm	mm	mm	mm/U
5,9	48,30	35,2	82	6	0,08
6	48,30	35	82	6	0,08
6,1	53,60	43,9	91	8	0,08
6,2	53,60	43,7	91	8	0,09
6,3	53,60	43,6	91	8	0,09
6,4	53,60	43,4	91	8	0,09
6,5	53,60	43,3	91	8	0,09
6,6	53,60	43,1	91	8	0,09
6,7	53,60	43	91	8	0,09
6,8	53,60	42,8	91	8	0,09
6,9	53,60	42,7	91	8	0,09
7	53,60	42,5	91	8	0,09
7,3	53,60	42,1	91	8	0,09
7,4	53,60	41,9	91	8	0,1
7,45	53,60	41,8	91	8	0,1
7,5	53,60	41,8	91	8	0,1
7,55	53,60	41,7	91	8	0,1
7,7	53,60	41,5	91	8	0,1
7,8	53,60	41,3	91	8	0,1
7,9	53,60	41,2	91	8	0,1
8	53,60	41	91	8	0,1
8,1	61,40	48,9	103	10	0,1
8,2	61,40	48,7	103	10	0,1
8,3	61,40	48,6	103	10	0,11
8,5	61,40	48,3	103	10	0,11
8,6	61,40	48,1	103	10	0,11
8,7	61,40	48	103	10	0,11
8,8	61,40	47,8	103	10	0,11
8,9	61,40	47,7	103	10	0,11
9	61,40	47,5	103	10	0,11
9,1	61,40	47,4	103	10	0,11
9,25	61,40	47,1	103	10	0,11
9,3	61,40	47,1	103	10	0,11
9,35	61,40	47	103	10	0,11
9,4	61,40	46,9	103	10	0,12
9,5	61,40	46,8	103	10	0,12
9,55	61,40	46,7	103	10	0,12
9,6	61,40	46,6	103	10	0,12
9,8	61,40	46,3	103	10	0,12
9,9	61,40	46,2	103	10	0,12
10	61,40	46	103	10	0,12
10,2	89,40	55,7	118	12	0,12

Ø D_c m7	12 2685 HOLEX Pro Inox VHM Hochleistungsbohrer zylindrischer Schaft DIN 6535 HA AlTiN	L_2	L	Ø D_s	INOX < 900 N f
mm		mm	mm	mm	mm/U
10,3	89,40	55,6	118	12	0,12
10,5	89,40	55,3	118	12	0,12
10,8	89,40	54,8	118	12	0,13
11	89,40	54,5	118	12	0,13
11,2	89,40	54,2	118	12	0,13
11,35	89,40	54	118	12	0,13
11,5	89,40	53,8	118	12	0,13
11,55	89,40	53,7	118	12	0,13
11,8	89,40	53,3	118	12	0,13
12	89,40	53	118	12	0,14
12,2	120,50	58,7	124	14	0,14
12,5	120,50	58,3	124	14	0,14
12,55	120,50	58,2	124	14	0,14
12,8	120,50	57,8	124	14	0,14
13	120,50	57,5	124	14	0,14
13,1	120,50	57,4	124	14	0,14
13,3	120,50	57,1	124	14	0,15
13,5	120,50	56,8	124	14	0,15
13,8	120,50	56,3	124	14	0,15
14	120,50	56	124	14	0,15
14,2	150,–	61,7	133	16	0,15
14,5	150,–	61,3	133	16	0,15
14,8	150,–	60,8	133	16	0,16
15	150,–	60,5	133	16	0,16
15,1	150,–	60,4	133	16	0,16
15,35	150,–	60	133	16	0,16
15,5	150,–	59,8	133	16	0,16
15,8	150,–	59,3	133	16	0,16
16	150,–	59	133	16	0,17
16,05	239,–	68,9	143	18	0,17
16,5	239,–	68,3	143	18	0,17
17	239,–	67,5	143	18	0,17
17,5	239,–	66,8	143	18	0,18
17,8	239,–	66,3	143	18	0,18
18	239,–	66	143	18	0,18
18,5	260,–	73,3	153	20	0,19
18,9	260,–	72,7	153	20	0,19
19	260,–	72,5	153	20	0,19
19,5	260,–	71,8	153	20	0,2
20	260,–	71	153	20	0,2

VHM | DIN 6537 | 6×D | m7 | 2 | 140° | h6 DIN 6535 HA | 25 bar | HPC | x

Garant

Vollhartmetall-HPC-Bohrer

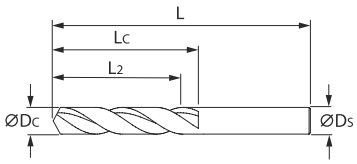
Speziell für die Zerspanung von **Titan- und Nickelbasislegierungen.**
Mit verschleißfester, ultraglatter TiAlSiN-Hochleistungsbeschichtung für **hohe Standzeiten** bei gleichzeitig **optimaler Bohrungsqualität** und **sehr geringer Gratbildung.**

Hinweis: Spannutenlänge $L_C = L_2 + 1{,}5 \times D_C$.
Form HB und HE zum gleichen Preis wie HA lieferbar.
Form **HB**: mit **Nr. 122681** bestellen.
Form **HE**: mit **Nr. 122680** und **129100HE** bestellen.


zylindrischer Schaft DIN 6535 HA — 12 2680


Schaft mit Mitnahmefläche DIN 6535 HB — 12 2681


Schaft mit Mitnahmefläche DIN 6535 HE — 12 2681 + 129100 HE



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Inconel®	Graphit GFK CFK					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	S	N					
12 2680																45	35			●			

Ø D_C m7	1IE 12 2680 VHM-HPC-Bohrer zylindrischer Schaft DIN 6535 HA TiAlSiN	L_2	L	Ø D_s	Ti > 850 N f
mm		mm	mm	mm	mm/U
2	86,60	15	55	4	0,02
2,1	86,60	14,85	55	4	0,02
2,2	86,60	14,7	55	4	0,02
2,3	86,60	14,55	55	4	0,02
2,4	86,60	18,4	55	4	0,02
2,5	86,60	18,25	55	4	0,02
2,6	86,60	18,1	55	4	0,03
2,7	86,60	17,95	55	4	0,03
2,8	86,60	17,8	55	4	0,03
2,9	86,60	17,65	55	4	0,03
3	78,60	23,5	66	6	0,04
3,1	78,60	23,4	66	6	0,04
3,2	78,60	23,2	66	6	0,04
3,3	78,60	23,1	66	6	0,04
3,4	78,60	22,9	66	6	0,05
3,5	78,60	22,8	66	6	0,05
3,6	78,60	22,6	66	6	0,05
3,7	78,60	22,5	66	6	0,05
3,8	78,60	30,3	74	6	0,05
3,9	78,60	30,2	74	6	0,05
4	78,60	30	74	6	0,05
4,1	78,60	29,9	74	6	0,06
4,2	78,60	29,7	74	6	0,06
4,3	78,60	29,6	74	6	0,06
4,4	78,60	29,4	74	6	0,06
4,5	78,60	29,3	74	6	0,06
4,6	78,60	29,1	74	6	0,06
4,7	78,60	29	74	6	0,06
4,8	78,60	36,8	82	6	0,06
4,9	78,60	36,7	82	6	0,07
5	78,60	36,5	82	6	0,07
5,1	78,60	36,4	82	6	0,07
5,2	78,60	36,2	82	6	0,07
5,3	78,60	36,1	82	6	0,07
5,4	78,60	35,9	82	6	0,07
5,5	78,60	35,8	82	6	0,07
5,6	78,60	35,6	82	6	0,08
5,7	78,60	35,5	82	6	0,08
5,8	78,60	35,3	82	6	0,08
5,9	78,60	35,2	82	6	0,08
6	78,60	35	82	6	0,08
6,1	87,60	43,9	91	8	0,08
6,2	87,60	43,7	91	8	0,08
6,3	87,60	43,6	91	8	0,08
6,4	87,60	43,4	91	8	0,09
6,5	87,60	43,3	91	8	0,09
6,6	87,60	43,1	91	8	0,09
6,7	87,60	43	91	8	0,09
6,8	87,60	42,8	91	8	0,09

Ø D_C m7	1IE 12 2680 VHM-HPC-Bohrer zylindrischer Schaft DIN 6535 HA TiAlSiN	L_2	L	Ø D_s	Ti > 850 N f
mm		mm	mm	mm	mm/U
6,9	87,60	42,7	91	8	0,09
7	87,60	42,5	91	8	0,09
7,1	87,60	42,4	91	8	0,09
7,2	87,60	42,2	91	8	0,1
7,3	87,60	42,1	91	8	0,1
7,4	87,60	41,9	91	8	0,1
7,5	87,60	41,8	91	8	0,1
7,6	87,60	41,6	91	8	0,1
7,7	87,60	41,5	91	8	0,1
7,8	87,60	41,3	91	8	0,1
7,9	87,60	41,2	91	8	0,1
8	87,60	41	91	8	0,1
8,1	102,50	48,9	103	10	0,1
8,2	102,50	48,7	103	10	0,11
8,3	102,50	48,6	103	10	0,11
8,4	102,50	48,4	103	10	0,11
8,5	102,50	48,3	103	10	0,11
8,6	102,50	48,1	103	10	0,11
8,7	102,50	48	103	10	0,11
8,8	102,50	47,8	103	10	0,11
8,9	102,50	47,7	103	10	0,12
9	102,50	47,5	103	10	0,12
9,1	102,50	47,4	103	10	0,12
9,2	102,50	47,2	103	10	0,12
9,3	102,50	47,1	103	10	0,12
9,4	102,50	46,9	103	10	0,12
9,5	102,50	46,8	103	10	0,12
9,6	102,50	46,6	103	10	0,12
9,7	102,50	46,5	103	10	0,12
9,8	102,50	46,3	103	10	0,13
9,9	102,50	46,2	103	10	0,13
10	102,50	46	103	10	0,13
10,2	143,50	55,7	118	12	0,13
10,5	143,50	55,3	118	12	0,13
10,8	143,50	54,8	118	12	0,14
11	143,50	54,5	118	12	0,14
11,2	143,50	54,2	118	12	0,14
11,5	143,50	53,8	118	12	0,14
11,8	143,50	53,3	118	12	0,14
12	143,50	53	118	12	0,15
12,2	201,–	58,7	124	14	0,15
12,5	201,–	58,3	124	14	0,15
13	201,–	57,5	124	14	0,16
13,5	201,–	56,8	124	14	0,16
14	201,–	56	124	14	0,16
14,5	244,–	61,3	133	16	0,17
15	244,–	60,5	133	16	0,17
15,5	244,–	59,8	133	16	0,17
16	244,–	59	133	16	0,18

VHM | DIN 6537 | 6×D | h7 | 2 | 135° | h6 DIN 6535 HA | 25 bar | HPC | x

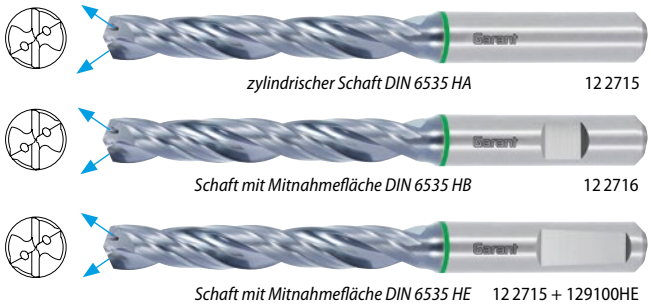
Garant GARANT Master Steel SPEED Vollhartmetall-Bohrer

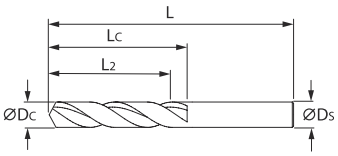
Entwickelt für den Einsatz mit **sehr hohen Schnittgeschwindigkeiten**. Hervorragend geeignet für Maschinen mit **geringer Leistungsaufnahme** und hohen Drehzahlen.

- Deutliche Reduzierung der Schnittkräfte durch spezielle Schneidengeometrie.
- Beschichtung für beste Verschleißbeständigkeit auch bei hohen Prozesstemperaturen.
- Polierte Spannuten für guten Spanabfluss.

Eine **schlanke Querschneide** und die **besondere Anordnung der 4 Führungsfasen** bewirken eine **hohe Positionier- und Fluchtungsgenauigkeit**. Optimierte Mikrogeometrie für erhöhte Standzeit und Leistungsfähigkeit.

Hinweis: Spannutenlänge $L_c = L_2 + 1{,}5 \times D_c$.
Form HB und HE zum gleichen Preis wie HA lieferbar.
Form **HB:** mit **Nr. 122716** bestellen.
Form **HE:** mit **Nr. 122715 + 129100HE** bestellen.





Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	GG	GGG	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	K	
12 2715				220	200	180	170	90						75		160	130	●

Ø D_c h7 mm	11E 12 2715 GARANT Master Steel SPEED VHM-Bohrer zylindrischer Schaft DIN 6535 HA TiAlN	L_2 mm	L mm	Ø D_s mm	< 1100 N f mm/U
2	87,80	18	57	4	0,09
2,05	87,80	18	57	4	0,09
2,1	87,80	17,9	57	4	0,09
2,2	87,80	17,7	57	4	0,09
2,3	87,80	17,6	57	4	0,09
2,4	87,80	17,4	57	4	0,09
2,5	87,80	17,3	57	4	0,09
2,6	87,80	17,1	57	4	0,09
2,7	87,80	17	57	4	0,09
2,8	87,80	16,8	57	4	0,09
2,9	87,80	16,7	57	4	0,09
3	88,80	23,5	66	6	0,12
3,1	88,80	23,4	66	6	0,12
3,2	88,80	23,2	66	6	0,12
3,25	88,80	23,1	66	6	0,12
3,3	88,80	23,1	66	6	0,12
3,4	88,80	22,9	66	6	0,12
3,5	88,80	22,8	66	6	0,12
3,6	88,80	22,6	66	6	0,12
3,7	88,80	22,5	66	6	0,12
3,8	88,80	30,3	74	6	0,12
3,9	88,80	30,2	74	6	0,12
4	88,80	30	74	6	0,12
4,1	88,80	29,9	74	6	0,16
4,2	88,80	29,7	74	6	0,16
4,3	88,80	29,6	74	6	0,16
4,4	88,80	29,4	74	6	0,16
4,5	88,80	29,3	74	6	0,16
4,6	88,80	29,1	74	6	0,16
4,65	88,80	29,1	74	6	0,16
4,7	88,80	29	74	6	0,16
4,8	88,80	36,8	82	6	0,16
4,9	88,80	36,7	82	6	0,16
5	88,80	36,5	82	6	0,16
5,1	88,80	36,4	82	6	0,19
5,2	88,80	36,2	82	6	0,19
5,3	88,80	36,1	82	6	0,19
5,4	88,80	35,9	82	6	0,19
5,5	88,80	35,8	82	6	0,19
5,55	88,80	35,7	82	6	0,19
5,6	88,80	35,6	82	6	0,19
5,7	88,80	35,5	82	6	0,19
5,8	88,80	35,3	82	6	0,19
5,9	88,80	35,2	82	6	0,19
6	88,80	35	82	6	0,19
6,1	104,50	43,9	91	8	0,22
6,2	104,50	43,7	91	8	0,22

Ø D_c h7 mm	11E 12 2715 GARANT Master Steel SPEED VHM-Bohrer zylindrischer Schaft DIN 6535 HA TiAlN	L_2 mm	L mm	Ø D_s mm	< 1100 N f mm/U
6,3	104,50	43,6	91	8	0,22
6,4	104,50	43,4	91	8	0,22
6,5	104,50	43,3	91	8	0,22
6,6	104,50	43,1	91	8	0,22
6,7	104,50	43	91	8	0,22
6,8	104,50	42,8	91	8	0,22
6,9	104,50	42,7	91	8	0,22
7	104,50	42,5	91	8	0,22
7,1	104,50	42,4	91	8	0,22
7,2	104,50	42,2	91	8	0,22
7,3	104,50	42,1	91	8	0,22
7,4	104,50	41,9	91	8	0,22
7,45	104,50	41,9	91	8	0,22
7,5	104,50	41,8	91	8	0,22
7,6	104,50	41,6	91	8	0,22
7,7	104,50	41,5	91	8	0,22
7,8	104,50	41,3	91	8	0,22
7,9	104,50	41,2	91	8	0,22
8	104,50	41	91	8	0,22
8,1	127,–	48,9	103	10	0,26
8,2	127,–	48,7	103	10	0,26
8,3	127,–	48,6	103	10	0,26
8,4	127,–	48,4	103	10	0,26
8,5	127,–	48,3	103	10	0,26
8,6	127,–	48,1	103	10	0,26
8,7	127,–	48	103	10	0,26
8,8	127,–	47,8	103	10	0,26
8,9	127,–	47,7	103	10	0,26
9	127,–	47,5	103	10	0,26
9,1	127,–	47,4	103	10	0,26
9,2	127,–	47,2	103	10	0,26
9,3	127,–	47,1	103	10	0,26
9,35	127,–	47	103	10	0,26
9,4	127,–	46,9	103	10	0,26
9,5	127,–	46,8	103	10	0,26
9,55	127,–	46,7	103	10	0,26
9,6	127,–	46,6	103	10	0,26
9,7	127,–	46,5	103	10	0,26
9,8	127,–	46,3	103	10	0,26
9,9	127,–	46,2	103	10	0,26
10	127,–	46	103	10	0,26
10,1	178,–	55,9	118	12	0,28
10,2	178,–	55,7	118	12	0,28
10,3	178,–	55,6	118	12	0,28
10,4	178,–	55,4	118	12	0,28
10,5	178,–	55,3	118	12	0,28
10,6	178,–	55,1	118	12	0,28

Ø D_c h7 mm	11E 12 2715 GARANT Master Steel SPEED VHM-Bohrer zylindrischer Schaft DIN 6535 HA TiAlN	L_2 mm	L mm	Ø D_s mm	< 1100 N f mm/U
10,7	178,–	55	118	12	0,28
10,8	178,–	54,8	118	12	0,28
10,9	178,–	54,7	118	12	0,28
11	178,–	54,5	118	12	0,28
11,1	178,–	54,4	118	12	0,28
11,2	178,–	54,2	118	12	0,28
11,3	178,–	54,1	118	12	0,28
11,35	178,–	53,9	118	12	0,28
11,4	178,–	53,9	118	12	0,28
11,5	178,–	53,8	118	12	0,28
11,6	178,–	53,6	118	12	0,28
11,7	178,–	53,5	118	12	0,28
11,8	178,–	53,3	118	12	0,28
11,9	178,–	53,2	118	12	0,28
12	178,–	53	118	12	0,28
12,2	237,–	58,7	124	14	0,31
12,5	237,–	58,3	124	14	0,31
12,8	237,–	57,8	124	14	0,31
13	237,–	57,5	124	14	0,31
13,2	237,–	57,2	124	14	0,31
13,5	237,–	56,8	124	14	0,31
13,8	237,–	56,3	124	14	0,31
14	237,–	56	124	14	0,31
14,2	283,–	61,7	133	16	0,34
14,5	283,–	61,3	133	16	0,34
14,8	283,–	60,8	133	16	0,34
15	283,–	60,5	133	16	0,34
15,1	283,–	60,4	133	16	0,34
15,2	283,–	60,2	133	16	0,34
15,25	283,–	60,2	133	16	0,34
15,5	283,–	59,8	133	16	0,34
15,8	283,–	59,3	133	16	0,34
16	283,–	59	133	16	0,34
16,2	402,–	68,7	143	18	0,35
16,5	402,–	68,3	143	18	0,35
16,8	402,–	67,8	143	18	0,35
17	402,–	67,5	143	18	0,35
17,2	402,–	67,2	143	18	0,35
17,5	402,–	66,8	143	18	0,35
17,8	402,–	66,3	143	18	0,35
18	402,–	66	143	18	0,35
18,2	482,–	73,7	153	20	0,38
18,5	482,–	73,3	153	20	0,38
19	482,–	72,5	153	20	0,38
19,2	482,–	72,2	153	20	0,38
19,5	482,–	71,8	153	20	0,38
20	482,–	71	153	20	0,38

VHM | DIN 6537 | 6×D | h7 | 3 | 145° | h6 DIN 6535 HA | 25 bar | HPC

Garant GARANT Master Steel FEED Vollhartmetall-Bohrer

3-schneidiger Bohrer, speziell entwickelt für den Einsatz mit **sehr hohen Vorschüben**. Hervorragend geeignet für Maschinen mit **hoher Leistungsaufnahme** und stabilen Bearbeitungsbedingungen.

- Spezielle Schneidengeometrie mit stabilen Schneidecken und großem Freigang im Zentrum ermöglicht höchste Vorschübe.
- Die patentierte spanflussoptimierte Ausspitzung bewirkt geringen Schnittdruck und guten Spanbruch.
- Mit 145°-Spitzenwinkel für geringe Gratbildung bei Durchgangsbohrungen.

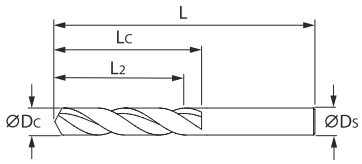
Die **branchenführende Technologie der Querschneide** garantiert ein **optimales Selbstzentrierverhalten** und erlaubt auch das Anbohren auf unebenen Flächen. 3 Führungsfasen gewährleisten einen stabilen Bohrungsaustritt und eine exakte Rundheit der Bohrung.

Hinweis: Spannutenlänge $L_c = L_2 + 1{,}5 \times D_c$.
Form HB und HE zum gleichen Preis wie HA lieferbar.
Form **HB:** mit **Nr. 122726** bestellen.
Form **HE:** mit **Nr. 122725 + 129100HE** bestellen.


zylindrischer Schaft DIN 6535 HA 122725


Schaft mit Mitnahmefläche DIN 6535 HB 122726


Schaft mit Mitnahmefläche DIN 6535 HE 122725 + 129100HE



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG	GGG	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	K	
122725				160	140	130	110	90	60				60	50	40	130	80	●

Ø D_c h7 (mm bzw. Zoll)	1IE 122725 GARANT Master Steel FEED VHM-Bohrer zylindrischer Schaft DIN 6535 HA TiAlN	L_2 mm	L mm	Ø D_s mm	< 1100 N f mm/U
4	104,–	30	74	6	0,28
4,1	104,–	29,9	74	6	0,28
4,2	104,–	29,7	74	6	0,28
4,3	104,–	29,6	74	6	0,28
4,4	104,–	29,4	74	6	0,28
4,5	104,–	29,3	74	6	0,28
4,6	104,–	29,1	74	6	0,28
4,65	104,–	29,1	74	6	0,28
4,7	104,–	29	74	6	0,28
3/16	104,–	36,9	82	6	0,28
4,8	104,–	36,8	82	6	0,28
4,9	104,–	36,7	82	6	0,28
5	104,–	36,5	82	6	0,28
5,1	104,–	36,4	82	6	0,32
5,2	104,–	36,2	82	6	0,32
5,3	104,–	36,1	82	6	0,32
5,4	104,–	35,9	82	6	0,32
5,5	104,–	35,8	82	6	0,32
5,55	104,–	35,7	82	6	0,32
5,6	104,–	35,6	82	6	0,32
5,7	104,–	35,5	82	6	0,32
5,8	104,–	35,3	82	6	0,32
5,9	104,–	35,2	82	6	0,32
6	104,–	35	82	6	0,32
6,1	131,50	43,9	91	8	0,37
6,2	131,50	43,7	91	8	0,37
6,3	131,50	43,6	91	8	0,37
1/4	131,50	43,5	91	8	0,37
6,35	131,50	43,4	91	8	0,37
6,4	131,50	43,4	91	8	0,37
6,5	131,50	43,3	91	8	0,37
6,6	131,50	43,1	91	8	0,37
6,7	131,50	43	91	8	0,37
6,8	131,50	42,8	91	8	0,37
6,9	131,50	42,7	91	8	0,37
7	131,50	42,5	91	8	0,37
7,1	131,50	42,4	91	8	0,37
9/32	131,50	42,3	91	8	0,37
7,2	131,50	42,2	91	8	0,37
7,3	131,50	42,1	91	8	0,37
7,4	131,50	41,9	91	8	0,37
7,45	131,50	41,9	91	8	0,37
7,5	131,50	41,8	91	8	0,37
7,55	131,50	41,7	91	8	0,37
7,6	131,50	41,6	91	8	0,37
7,7	131,50	41,5	91	8	0,37
7,8	131,50	41,3	91	8	0,37

Ø D_c h7 (mm bzw. Zoll)	1IE 122725 GARANT Master Steel FEED VHM-Bohrer zylindrischer Schaft DIN 6535 HA TiAlN	L_2 mm	L mm	Ø D_s mm	< 1100 N f mm/U
7,9	131,50	41,2	91	8	0,37
8	131,50	41	91	8	0,37
8,1	164,50	48,9	103	10	0,44
8,2	164,50	48,7	103	10	0,44
8,3	164,50	48,6	103	10	0,44
8,4	164,50	48,4	103	10	0,44
8,5	164,50	48,3	103	10	0,44
8,6	164,50	48,1	103	10	0,44
8,7	164,50	48	103	10	0,44
8,8	164,50	47,8	103	10	0,44
8,9	164,50	47,7	103	10	0,44
9	164,50	47,5	103	10	0,44
9,1	164,50	47,4	103	10	0,44
9,2	164,50	47,2	103	10	0,44
9,25	164,50	47,1	103	10	0,44
9,3	164,50	47,1	103	10	0,44
9,35	164,50	47	103	10	0,44
9,4	164,50	46,9	103	10	0,44
9,5	164,50	46,8	103	10	0,44
9,55	164,50	46,7	103	10	0,44
9,6	164,50	46,6	103	10	0,44
9,7	164,50	46,5	103	10	0,44
9,8	164,50	46,3	103	10	0,44
9,9	164,50	46,2	103	10	0,44
10	164,50	46	103	10	0,44
10,1	233,–	55,9	118	12	0,5
10,2	233,–	55,7	118	12	0,5
10,3	233,–	55,6	118	12	0,5
13/32	233,–	55,6	118	12	0,5
10,4	233,–	55,4	118	12	0,5
10,5	233,–	55,3	118	12	0,5
10,6	233,–	55,1	118	12	0,5
10,7	233,–	55	118	12	0,5
10,8	233,–	54,8	118	12	0,5
10,9	233,–	54,7	118	12	0,5
11	233,–	54,5	118	12	0,5
11,1	233,–	54,4	118	12	0,5
7/16	233,–	54,4	118	12	0,5
11,2	233,–	54,2	118	12	0,5
11,3	233,–	54,1	118	12	0,5
11,35	233,–	54	118	12	0,5
11,4	233,–	53,9	118	12	0,5
11,5	233,–	53,8	118	12	0,5
11,55	233,–	53,7	118	12	0,5
11,6	233,–	53,6	118	12	0,5
11,7	233,–	53,5	118	12	0,5
11,8	233,–	53,3	118	12	0,5

Ø D_c h7 (mm bzw. Zoll)	1IE 122725 GARANT Master Steel FEED VHM-Bohrer zylindrischer Schaft DIN 6535 HA TiAlN	L_2 mm	L mm	Ø D_s mm	< 1100 N f mm/U
11,9	233,–	53,2	118	12	0,5
12	233,–	53	118	12	0,5
12,2	307,–	58,7	124	14	0,56
12,5	307,–	58,3	124	14	0,56
12,55	307,–	58,2	124	14	0,56
1/2	307,–	58	124	14	0,56
12,7	307,–	58	124	14	0,56
12,8	307,–	57,8	124	14	0,56
13	307,–	57,5	124	14	0,56
13,1	307,–	57,4	124	14	0,56
13,2	307,–	57,2	124	14	0,56
13,3	307,–	57	124	14	0,56
13,5	307,–	56,8	124	14	0,56
13,8	307,–	56,3	124	14	0,56
14	307,–	56	124	14	0,56
14,1	380,–	61,9	133	16	0,56
14,2	380,–	61,7	133	16	0,61
9/16	380,–	61,6	133	16	0,61
14,5	380,–	61,3	133	16	0,61
14,8	380,–	60,8	133	16	0,61
15	380,–	60,5	133	16	0,61
15,1	380,–	60,4	133	16	0,61
15,2	380,–	60,2	133	16	0,61
15,25	380,–	60,2	133	16	0,61
15,35	380,–	60	133	16	0,61
15,5	380,–	59,8	133	16	0,61
15,8	380,–	59,3	133	16	0,61
5/8	380,–	59,2	133	16	0,61
16	380,–	59	133	16	0,61
16,05	519,–	68,9	143	18	0,61
16,2	519,–	68,7	143	18	0,66
16,5	519,–	68,3	143	18	0,66
16,8	519,–	67,8	143	18	0,66
17	519,–	67,5	143	18	0,66
17,2	519,–	67,2	143	18	0,66
17,5	519,–	66,8	143	18	0,66
17,8	519,–	66,3	143	18	0,66
18	519,–	66	143	18	0,66
18,2	646,–	73,7	153	20	0,69
18,5	646,–	73,3	153	20	0,69
18,8	646,–	72,8	153	20	0,69
18,9	646,–	72,7	153	20	0,69
19	646,–	72,5	153	20	0,69
19,2	646,–	72,2	153	20	0,69
19,5	646,–	71,8	153	20	0,69
19,8	646,–	71,3	153	20	0,69
20	646,–	71	153	20	0,69

VHM | DIN 6537 | 6×D | p6 | 2 | 140° | h6 DIN 6535 HA | 25 bar | HPC | x

Garant Vollhartmetall-HPC-Pilotbohrer mit 4 Kühlkanälen

Starker Kern und Spezialausspitzung – dadurch schneidende Querschneide mit **hoher Zentriergenauigkeit.** Hohe Fluchtungsgenauigkeit und Rundheit der Bohrung durch **4 Führungsfasen.** Hervorragende Spanabfuhr durch **4 interne Kühlkanäle** ab Ø 3,8 mm. Bis Ø 3,7 mm mit 2 internen Kühlkanälen. Mit **140°-Spitzenwinkel** und spezieller **Schneiden-Toleranz p6** zur optimalen Erzeugung einer Pilotbohrung.

Hinweis:
Spannutenlänge $L_c = L_2 + 1{,}5 \times D_c$.
Eine Pilotbohrung wird für Tieflochbohrungen ab 12×D empfohlen und ist für Tieflochbohrungen von 20×D bis 30×D zwingend erforderlich.
Das Setzen einer Pilotbohrung erhöht die Prozesssicherheit.
Form HB und HE zum gleichen Preis wie HA lieferbar.
Form **HB:** mit **Nr. 122738** bestellen.
Form **HE:** mit **Nr. 122736 + 129100HE** bestellen.



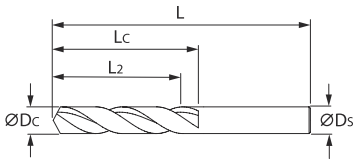
zylindrischer Schaft DIN 6535 HA 12 2736



Schaft mit Mitnahmefläche DIN 6535 HB 12 2738



Schaft mit Mitnahmefläche DIN 6535 HE 12 2736 + 129100HE



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	
12 2736				170	130	120	110	65						75	70		95	●

Ø D_c p6	12 2736 VHM-HPC-Bohrer zylindrischer Schaft DIN 6535 HA TiAlN	L_2	L	Ø D_s	< 1100 N f
mm		mm	mm	mm	mm/U
2	103,–	18	57	4	0,07
2,2	103,–	17,7	57	4	0,08
2,3	103,–	17,6	57	4	0,08
2,4	103,–	17,4	57	4	0,08
2,5	103,–	17,3	57	4	0,08
2,7	103,–	17	57	4	0,08
2,8	103,–	16,8	57	4	0,08
3	103,–	23,5	66	6	0,08
3,2	103,–	23,2	66	6	0,08
3,3	103,–	23,1	66	6	0,08
3,4	103,–	22,9	66	6	0,08
3,5	103,–	22,8	66	6	0,08
3,7	103,–	22,5	66	6	0,08
3,8	103,–	30,3	74	6	0,08
4	103,–	30	74	6	0,15
4,2	103,–	29,7	74	6	0,15
4,3	103,–	29,5	74	6	0,15
4,5	103,–	29,3	74	6	0,15
4,8	103,–	36,8	82	6	0,15
5	103,–	36,5	82	6	0,15
5,5	103,–	35,8	82	6	0,21
5,8	103,–	35,3	82	6	0,21
6	103,–	35	82	6	0,21
6,3	115,–	43,6	91	8	0,21
6,5	115,–	43,3	91	8	0,21
6,6	115,–	43,1	91	8	0,21

Ø D_c p6	12 2736 VHM-HPC-Bohrer zylindrischer Schaft DIN 6535 HA TiAlN	L_2	L	Ø D_s	< 1100 N f
mm		mm	mm	mm	mm/U
6,8	115,–	42,8	91	8	0,21
7	115,–	42,5	91	8	0,21
7,5	115,–	41,8	91	8	0,21
7,8	115,–	41,3	91	8	0,21
8	115,–	41	91	8	0,21
8,2	139,50	48,7	103	10	0,27
8,5	139,50	48,3	103	10	0,27
8,8	139,50	47,8	103	10	0,27
9	139,50	47,5	103	10	0,27
9,5	139,50	46,8	103	10	0,27
9,8	139,50	46,3	103	10	0,27
10	139,50	46	103	10	0,27
10,2	196,50	55,7	118	12	0,27
10,5	196,50	55,3	118	12	0,27
10,8	196,50	54,8	118	12	0,27
11	196,50	54,5	118	12	0,27
11,5	196,50	53,8	118	12	0,27
11,8	196,50	53,3	118	12	0,27
12	196,50	53	118	12	0,27
13	261,–	57,5	124	14	0,32
13,5	261,–	56,8	124	14	0,32
13,8	261,–	56,3	124	14	0,32
14	261,–	56	124	14	0,32
14,8	321,–	60,8	133	16	0,32
15,8	321,–	59,3	133	16	0,32
16	321,–	59	133	16	0,32

VHM | DIN 6537 | 6×D | h7 | 2 | 140° | h6 DIN 6535 HA | 25 bar | HPC | x

Garant

GARANT Master Steel Vollhartmetall-Hochleistungsbohrer

Robuste Bohrerausführung und optimierte Spezialausspitzung für **bestmögliche Spanformung und sicheren Spanbruch** bei gleichzeitig **erhöhten Vorschubwerten. Weiterentwickelte Mikrogeometrie, konvexe** Schneidenform und **Kegelmantelanschliff** für zusätzliche Stabilität der Hauptschneide. **Optimierte Spannutgeometrie und patentierte Stirngeometrie** für **prozesssichere Spanabfuhr** in Stahlwerkstückstoffen und Guss. **Hochleistungsbeschichtung** der neuesten Generation.

Hinweis: Spannutenlänge $L_c = L_2 + 1{,}5 \times D_C$.
Form HB und HE zum gleichen Preis wie HA lieferbar.
Form **HB:** mit **Nr. 122762** bestellen.
Form HB: mit **Nr. 122761** + **129100HE** bestellen.



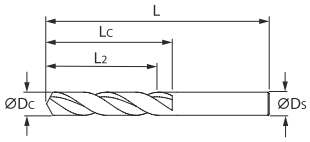
zylindrischer Schaft DIN 6535 HA 12 2761



Schaft mit Mitnahmefläche DIN 6535 HB 12 2762



Schaft mit Mitnahmefläche DIN 6535 HE 12 2761 + 12 9100HE



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	GG	GGG	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	K	
12 2761				170	155	145	130	110	60					55	45	130	90	●

Ø D_C h7	11E	12 2761	L_2	L	Ø D_s	< 1100 N f
		GARANT Master Steel Vollhartmetall-Hochleistungsbohrer DIN 6535 HA				
mm		TiAlN	mm	mm	mm	mm/U
3		93,80	23,5	66	6	0,12
3,1		93,80	23,4	66	6	0,12
3,2		93,80	23,2	66	6	0,12
3,3		93,80	23,1	66	6	0,13
3,4		93,80	22,9	66	6	0,13
3,5		93,80	22,8	66	6	0,13
3,7		93,80	22,5	66	6	0,14
3,8		93,80	30,3	74	6	0,14
3,9		93,80	30,2	74	6	0,15
4		93,80	30	74	6	0,15
4,1		93,80	29,9	74	6	0,15
4,2		93,80	29,7	74	6	0,16
4,3		93,80	29,6	74	6	0,16
4,5		93,80	29,3	74	6	0,16
4,6		93,80	29,1	74	6	0,17
4,7		93,80	29	74	6	0,17
4,8		93,80	35,8	82	6	0,17
4,9		93,80	36,7	82	6	0,18
5		93,80	36,5	82	6	0,18
5,1		93,80	36,4	82	6	0,18
5,2		93,80	36,2	82	6	0,18
5,3		93,80	36,1	82	6	0,19
5,5		93,80	35,8	82	6	0,19
5,6		93,80	35,6	82	6	0,2
5,7		93,80	35,5	82	6	0,2
5,8		93,80	35,3	82	6	0,2
5,9		93,80	35,2	82	6	0,2
6		93,80	35	82	6	0,21
6,1		108,50	43,9	91	8	0,21
6,2		108,50	43,7	91	8	0,21
6,3		108,50	43,6	91	8	0,22
6,4		108,50	43,4	91	8	0,22
6,5		108,50	43,3	91	8	0,22
6,6		108,50	43,1	91	8	0,22
6,8		108,50	42,8	91	8	0,23
6,9		108,50	42,7	91	8	0,23
7		108,50	42,5	91	8	0,23
7,2		108,50	42,2	91	8	0,24
7,3		108,50	42,1	91	8	0,24
7,5		108,50	41,8	91	8	0,25
7,8		108,50	41,3	91	8	0,25
7,9		108,50	41,2	91	8	0,26
8		108,50	41	91	8	0,26
8,1		127,50	48,9	103	10	0,26

Ø D_C h7	11E	12 2761	L_2	L	Ø D_s	< 1100 N f
		GARANT Master Steel Vollhartmetall-Hochleistungsbohrer DIN 6535 HA				
mm		TiAlN	mm	mm	mm	mm/U
8,2		127,50	48,7	103	10	0,26
8,3		127,50	48,6	103	10	0,27
8,5		127,50	48,3	103	10	0,27
8,6		127,50	48,1	103	10	0,27
8,7		127,50	48	103	10	0,28
8,8		127,50	47,8	103	10	0,28
9		127,50	47,5	103	10	0,28
9,2		127,50	47,2	103	10	0,29
9,3		127,50	47,1	103	10	0,29
9,4		127,50	46,9	103	10	0,29
9,5		127,50	46,8	103	10	0,29
9,8		127,50	46,3	103	10	0,3
10		127,50	46	103	10	0,3
10,2		180,–	55,7	118	12	0,31
10,3		180,–	55,6	118	12	0,31
10,5		180,–	55,3	118	12	0,32
10,8		180,–	54,8	118	12	0,32
11		180,–	54,5	118	12	0,33
11,2		180,–	54,2	118	12	0,33
11,5		180,–	53,8	118	12	0,33
11,8		180,–	53,3	118	12	0,34
12		180,–	53	118	12	0,34
12,2		234,–	57,7	124	14	0,35
12,5		234,–	58,3	124	14	0,35
13		234,–	57,5	124	14	0,36
13,5		234,–	56,8	124	14	0,37
13,8		234,–	56,3	124	14	0,37
14		234,–	56	124	14	0,38
14,2		284,–	61,7	133	16	0,38
14,5		284,–	61,3	133	16	0,38
14,8		284,–	60,8	133	16	0,39
15		284,–	60,5	133	16	0,39
15,2		284,–	60,2	133	16	0,39
15,5		284,–	59,8	133	16	0,4
15,8		284,–	59,3	133	16	0,4
16		284,–	59	133	16	0,4
16,5		452,–	68,3	143	18	0,41
17		452,–	67,5	143	18	0,41
17,5		452,–	66,8	143	18	0,42
18		452,–	66	143	18	0,42
18,5		484,–	73,3	155	20	0,43
19		484,–	72,5	155	20	0,43
19,5		484,–	71,8	155	20	0,43
20		484,–	71	155	20	0,44

VHM | DIN 6537 | 6×D | m7 | 2 | 140° | h6 DIN 6535 HA

HOLEX Vollhartmetall-Hochleistungsbohrer

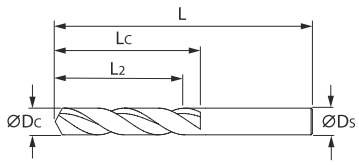

zylindrischer Schaft DIN 6535 HA 12 2771


Schaft mit Mitnahmefläche DIN 6535 HB 12 2772


Schaft mit Mitnahmefläche DIN 6535 HE 12 2773

Werkzeug speziell auf die Bohrungsbearbeitung ohne Innenkühlung abgestimmt.
Konkave Hauptschneiden und ein **spezielles Nutenprofil** sorgen für eine gute Spanabfuhr.
Die robuste Schneidengeometrie mit **Spezialausspitzung** und 4-Flächen-Anschliff gewährleistet prozesssicheres Bohren.
Umfangreiche Anwendungsmöglichkeiten in Stahlwerkstoffen durch eine Kombination aus zähem Ultrafeinkorn-Hartmetall und äußerst **verschleißfester** sowie **hitzeresistenter Beschichtung.**

Hinweis:
Spannutenlänge $L_c = L_2 + 1{,}5 \times D_c$.
Form HB und HE zum gleichen Preis wie HA lieferbar.
Form **HB:** mit **Nr. 122772** bestellen.
Form **HE:** mit **Nr. 122773** bestellen.



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	GG	GGG	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	K						
12 2771		200	160	110	90	80	70	60								90	60	●		●		○	

Ø D_c m7 (mm bzw. Zoll)	12F 12 2771 VHM-Bohrer zylindrischer Schaft DIN 6535 HA AlTiN-Si	L_2 mm	L mm	Ø D_s mm	< 900 N f mm/U
1	33,40	6,5	55	3	0,05
1,1	33,40	10,4	55	3	0,05
1,2	33,40	10,2	55	3	0,05
1,3	33,40	10,1	55	3	0,05
1,4	33,40	9,9	55	3	0,05
1,5	33,40	13,8	55	3	0,05
1/16	33,40	13,6	55	3	0,05
1,6	33,40	13,6	55	3	0,05
1,7	33,40	13,5	55	3	0,07
1,8	33,40	13,3	55	3	0,07
1,9	33,40	13,2	55	3	0,07
2	33,40	18	57	4	0,07
2,1	31,50	17,9	57	4	0,07
2,2	31,50	17,7	57	4	0,07
2,3	31,50	17,6	57	4	0,07
3/32	31,50	17,4	57	4	0,09
2,4	31,50	17,4	57	4	0,09
2,5	31,50	17,3	57	4	0,09
2,6	31,50	17,1	57	4	0,09
2,7	31,50	17	57	4	0,11
2,8	31,50	16,8	57	4	0,11
2,9	31,50	16,7	57	4	0,11
3	31,50	23,5	66	6	0,16
3,1	31,50	23,4	66	6	0,16
1/8	31,50	23,2	66	6	0,16
3,2	31,50	23,2	66	6	0,16
3,3	31,50	23,1	66	6	0,16
3,4	31,50	22,9	66	6	0,16
3,5	31,50	22,8	66	6	0,16
3,6	31,50	22,6	66	6	0,16
3,7	31,50	22,5	66	6	0,16
3,8	31,50	30,3	74	6	0,16
3,9	31,50	30,2	74	6	0,16
5/32	31,50	30	74	6	0,16
4	31,50	30	74	6	0,16
4,1	31,50	29,9	74	6	0,16
4,2	31,50	29,7	74	6	0,16
4,3	31,50	29,6	74	6	0,16
4,4	31,50	29,4	74	6	0,16
4,5	31,50	29,3	74	6	0,16
4,6	31,50	29,1	74	6	0,16
4,65	31,50	29	74	6	0,16
4,7	31,50	29	74	6	0,16
3/16	31,50	36,9	82	6	0,16
4,8	31,50	36,8	82	6	0,16
4,9	31,50	36,7	82	6	0,16
5	31,50	36,5	82	6	0,16
5,1	31,50	36,4	82	6	0,18
5,2	31,50	36,2	82	6	0,18
5,3	31,50	36,1	82	6	0,18
5,4	31,50	35,9	82	6	0,18
5,5	31,50	35,8	82	6	0,18
5,55	31,50	35,7	82	6	0,18
7/32	31,50	35,7	82	6	0,18
5,6	31,50	35,6	82	6	0,18
5,7	31,50	35,5	82	6	0,18
5,8	31,50	35,3	82	6	0,18
5,9	31,50	35,2	82	6	0,18
6	31,50	35	82	6	0,18
6,1	33,30	43,9	91	8	0,18
6,2	33,30	43,7	91	8	0,18
6,3	33,30	43,6	91	8	0,18
6,35	33,30	43,5	91	8	0,18
1/4	33,30	43,5	91	8	0,18
6,4	33,30	43,4	91	8	0,18
6,5	33,30	43,3	91	8	0,18
6,6	33,30	43,1	91	8	0,18
6,7	33,30	43	91	8	0,18
6,8	33,30	42,8	91	8	0,18
6,9	33,30	42,7	91	8	0,18
7	33,30	42,5	91	8	0,18
7,1	33,30	42,4	91	8	0,18
9/32	33,30	42,3	91	8	0,18
7,2	33,30	42,2	91	8	0,18
7,3	33,30	42,1	91	8	0,18
7,4	33,30	41,9	91	8	0,18
7,45	33,30	41,8	91	8	0,18
7,5	33,30	41,8	91	8	0,18
7,6	33,30	41,6	91	8	0,18
7,7	33,30	41,5	91	8	0,18
7,8	33,30	41,3	91	8	0,18
7,9	33,30	41,2	91	8	0,18
5/16	33,30	41,1	91	8	0,18
8	33,30	41	91	8	0,18
8,1	38,90	48,9	103	10	0,2
8,2	38,90	48,7	103	10	0,2
8,3	38,90	48,6	103	10	0,2
8,4	38,90	48,4	103	10	0,2
8,5	38,90	48,3	103	10	0,2
8,6	38,90	48,1	103	10	0,2
8,7	38,90	48	103	10	0,2
11/32	38,90	47,9	103	10	0,2
8,8	38,90	47,8	103	10	0,2
8,9	38,90	47,7	103	10	0,2
9	38,90	47,5	103	10	0,2
9,1	38,90	47,4	103	10	0,2
9,2	38,90	47,2	103	10	0,2
9,3	38,90	47,1	103	10	0,2
9,35	38,90	47	103	10	0,2
9,4	38,90	46,9	103	10	0,2
9,5	38,90	46,8	103	10	0,2
3/8	38,90	46,7	103	10	0,2
9,6	38,90	46,6	103	10	0,2
9,7	38,90	46,5	103	10	0,2
9,8	38,90	46,3	103	10	0,2
9,9	38,90	46,2	103	10	0,2
10	38,90	46	103	10	0,2
10,2	55,40	55,7	118	12	0,2
10,3	55,40	55,6	118	12	0,2
13/32	55,40	55,5	118	12	0,2
10,5	55,40	55,3	118	12	0,2
10,8	55,40	54,8	118	12	0,2
11	55,40	54,5	118	12	0,2
7/16	55,40	54,3	118	12	0,2
11,2	55,40	54,2	118	12	0,2
11,5	55,40	53,8	118	12	0,2
11,8	55,40	53,3	118	12	0,2
12	55,40	53	118	12	0,2
12,2	72,40	58,7	124	14	0,26
12,5	72,40	58,3	124	14	0,26
12,7	72,40	58	124	14	0,26
1/2	72,40	58	124	14	0,26
12,8	72,40	57,8	124	14	0,26
13	72,40	57,5	124	14	0,26
13,2	72,40	57,2	124	14	0,26
13,5	72,40	56,8	124	14	0,26
13,8	72,40	56,3	124	14	0,26
14	72,40	56	124	14	0,26
14,2	96,80	61,7	133	16	0,26
9/16	96,80	61,6	133	16	0,26
14,5	96,80	61,3	133	16	0,26
14,8	96,80	60,8	133	16	0,26
15	96,80	60,5	133	16	0,26
15,1	96,80	60,4	133	16	0,26
15,2	96,80	60,2	133	16	0,26
15,5	96,80	59,8	133	16	0,26
15,8	96,80	59,3	133	16	0,26
5/8	96,80	59,2	133	16	0,26
16	96,80	59	133	16	0,26
16,5	141,–	68,3	143	18	0,28
17	141,–	67,5	143	18	0,28
17,5	141,–	66,8	143	18	0,28
18	141,–	66	143	18	0,28
18,5	156,50	73,3	153	20	0,28
19	156,50	72,5	153	20	0,28
19,5	156,50	71,8	153	20	0,28
20	156,50	71	153	20	0,28

VHM | DIN 6537 | 6×D | h7 | 2 | 140° | h6 DIN 6535 HA | 25 bar | HPC | x

HOLEX Pro Steel Vollhartmetall-Hochleistungsbohrer

Gerade Hauptschneiden und ein **spezielles Nutenprofil** sorgen für eine gute Spanabfuhr.
Die robuste Schneidengeometrie gewährleistet prozesssicheres Hochleistungsbohren.
Umfangreiche Anwendungsmöglichkeiten in Stahlwerkstoffen durch eine Kombination aus zähem Ultrafeinkorn-Hartmetall und äußerst verschleißfester Beschichtung.
Bis Ø 1,9 mit 4-Flächen-Anschliff, ab Ø 2 mit Kegelmantel-Anschliff.

Hinweis: Spannutenlänge $L_C = L_2 + 1{,}5 \times D_C$.
Ausführung HB und HE zum gleichen Preis wie HA lieferbar.
Form **HB:** mit **Nr. 122777** bestellen.
Form **HE:** mit **Nr. 122778** bestellen.



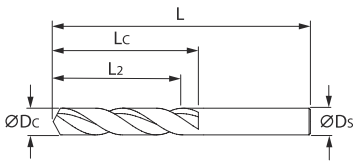
zylindrischer Schaft DIN 6535 HA 122776



Schaft mit Mitnahmefläche DIN 6535 HB 122777



Schaft mit Mitnahmefläche DIN 6535 HE 122778



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	GG	GGG	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	K	
122776	250	200	160	125	115	95	90	65						35	30	100	65	●

Ø D_C h7	12F 122776 HOLEX Pro Steel VHM-Bohrer zylindrischer Schaft DIN 6535 HA TiAlN	L_2	L	Ø D_s	< 900 N f
(mm bzw. Zoll)		mm	mm	mm	mm/U
1	47,60	6,5	45	4	0,05
1,1	47,60	7,4	45	4	0,05
1,2	47,60	7,7	45	4	0,05
1,25	47,60	8,6	45	4	0,05
1,3	47,60	8,6	45	4	0,05
1,4	47,60	8,9	45	4	0,05
1,45	47,60	9,8	50	4	0,05
1,5	47,60	9,8	50	4	0,05
1/16	47,60	10,7	50	4	0,05
1,6	47,60	10,6	50	4	0,05
1,7	47,60	11	50	4	0,07
1,8	47,60	11,8	50	4	0,07
1,85	47,60	12,2	50	4	0,07
1,9	47,60	12,2	50	4	0,07
2	47,60	13	50	4	0,07
2,05	44,80	13,9	55	4	0,07
2,1	44,80	13,9	55	4	0,07
2,2	44,80	14,2	55	4	0,07
2,3	44,80	15,1	55	4	0,09
3/32	44,80	15,5	55	4	0,09
2,4	44,80	15,4	55	4	0,09
2,5	44,80	16,3	55	4	0,09
2,6	44,80	17,1	55	4	0,09
2,7	44,80	17,5	55	4	0,09
2,8	44,80	18,3	55	4	0,11
2,9	44,80	18,7	55	4	0,11
3	43,80	23,5	66	6	0,11
3,1	43,80	23,4	66	6	0,11
1/8	43,80	23,3	66	6	0,11
3,2	43,80	23,2	66	6	0,11
3,25	43,80	23,1	66	6	0,11

Ø D_C h7	12F 122776 HOLEX Pro Steel VHM-Bohrer zylindrischer Schaft DIN 6535 HA TiAlN	L_2	L	Ø D_s	< 900 N f
(mm bzw. Zoll)		mm	mm	mm	mm/U
3,3	43,80	23,1	66	6	0,11
3,4	43,80	22,9	66	6	0,11
3,5	43,80	22,8	66	6	0,11
3,6	43,80	22,6	66	6	0,11
3,7	43,80	22,5	66	6	0,11
3,8	43,80	30,3	74	6	0,11
3,9	43,80	30,2	74	6	0,11
5/32	43,80	30,1	74	6	0,11
4	43,80	30	74	6	0,14
4,1	43,80	29,9	74	6	0,14
4,2	43,80	29,7	74	6	0,14
4,3	43,80	29,6	74	6	0,14
4,4	43,80	29,4	74	6	0,14
4,5	43,80	29,3	74	6	0,14
4,6	43,80	29,1	74	6	0,14
4,65	43,80	29,1	74	6	0,14
4,7	43,80	29	74	6	0,14
3/16	43,80	36,9	82	6	0,14
4,8	43,80	36,8	82	6	0,14
4,9	43,80	36,7	82	6	0,14
5	43,80	36,5	82	6	0,14
5,1	43,80	36,4	82	6	0,14
5,2	43,80	36,2	82	6	0,14
5,3	43,80	36,1	82	6	0,14
5,4	43,80	35,9	82	6	0,14
5,5	43,80	35,8	82	6	0,14
5,55	43,80	35,7	82	6	0,14
7/32	43,80	35,7	82	6	0,14
5,6	43,80	35,6	82	6	0,14
5,7	43,80	35,5	82	6	0,14
5,8	43,80	35,3	82	6	0,14

Ø D_c h7	12F 12 2776 HOLEX Pro Steel VHM-Bohrer zylindrischer Schaft DIN 6535 HA TiAlN	L_2	L	Ø D_s	< 900 N f
(mm bzw. Zoll)		mm	mm	mm	mm/U
5,9	43,80	35,2	82	6	0,14
6	43,80	35	82	6	0,14
6,1	49,50	43,9	91	8	0,18
6,2	49,50	43,7	91	8	0,18
6,3	49,50	43,6	91	8	0,18
1/4	49,50	43,5	91	8	0,18
6,35	49,50	43,5	91	8	0,18
6,4	49,50	43,4	91	8	0,18
6,5	49,50	43,3	91	8	0,18
6,6	49,50	43,1	91	8	0,18
6,7	49,50	43	91	8	0,18
6,8	49,50	42,8	91	8	0,18
6,9	49,50	42,7	91	8	0,18
7	49,50	42,5	91	8	0,18
7,1	49,50	42,4	91	8	0,18
9/32	49,50	42,3	91	8	0,18
7,2	49,50	42,2	91	8	0,18
7,3	49,50	42,1	91	8	0,18
7,4	49,50	41,9	91	8	0,18
7,45	49,50	41,9	91	8	0,18
7,5	49,50	41,8	91	8	0,18
7,55	49,50	41,7	91	8	0,18
7,6	49,50	41,6	91	8	0,18
7,7	49,50	41,5	91	8	0,18
7,8	49,50	41,3	91	8	0,18
7,9	49,50	41,2	91	8	0,18
5/16	49,50	41,1	91	8	0,18
8	49,50	41	91	8	0,18
8,1	57,20	48,9	103	10	0,2
8,2	57,20	48,7	103	10	0,2
8,3	57,20	48,6	103	10	0,2
8,4	57,20	48,4	103	10	0,2
8,5	57,20	48,3	103	10	0,2
8,6	57,20	48,1	103	10	0,2
8,7	57,20	48	103	10	0,2
11/32	57,20	48	103	10	0,2
8,8	57,20	47,8	103	10	0,2
8,9	57,20	47,7	103	10	0,2
9	57,20	47,5	103	10	0,2
9,1	57,20	47,4	103	10	0,22
9,2	57,20	47,2	103	10	0,22
9,25	57,20	47,1	103	10	0,22
9,3	57,20	47,1	103	10	0,22
9,35	57,20	47	103	10	0,22
9,4	57,20	46,9	103	10	0,22
9,5	57,20	46,8	103	10	0,22
3/8	57,20	46,8	103	10	0,22
9,55	57,20	46,7	103	10	0,22
9,6	57,20	46,6	103	10	0,22
9,7	57,20	46,5	103	10	0,22
9,8	57,20	46,3	103	10	0,22
9,9	57,20	46,2	103	10	0,22
10	57,20	46	103	10	0,22
10,1	82,80	55,9	118	12	0,22
10,2	82,80	55,7	118	12	0,22
10,3	82,80	55,6	118	12	0,22
13/32	82,80	55,6	118	12	0,22
10,4	82,80	55,4	118	12	0,22
10,5	82,80	55,3	118	12	0,22
10,6	82,80	55,1	118	12	0,22
10,7	82,80	55	118	12	0,22
10,8	82,80	54,8	118	12	0,22
10,9	82,80	54,7	118	12	0,22
11	82,80	54,5	118	12	0,22

Ø D_c h7	12F 12 2776 HOLEX Pro Steel VHM-Bohrer zylindrischer Schaft DIN 6535 HA TiAlN	L_2	L	Ø D_s	< 900 N f
(mm bzw. Zoll)		mm	mm	mm	mm/U
11,1	82,80	54,4	118	12	0,22
7/16	82,80	54,4	118	12	0,22
11,2	82,80	54,2	118	12	0,22
11,3	82,80	54,1	118	12	0,22
11,35	82,80	54	118	12	0,22
11,4	82,80	53,9	118	12	0,22
11,5	82,80	53,8	118	12	0,22
11,55	82,80	53,7	118	12	0,22
11,6	82,80	53,6	118	12	0,22
11,7	82,80	53,5	118	12	0,22
11,8	82,80	53,3	118	12	0,22
11,9	82,80	53,2	118	12	0,22
12	82,80	53	118	12	0,22
12,2	113,–	58,7	124	14	0,26
12,5	113,–	58,3	124	14	0,26
12,55	113,–	58,2	124	14	0,26
1/2	113,–	58	124	14	0,26
12,7	113,–	58	124	14	0,26
12,8	113,–	57,8	124	14	0,26
13	113,–	57,5	124	14	0,26
13,1	113,–	57,4	124	14	0,26
13,2	113,–	57,2	124	14	0,26
13,3	113,–	57	124	14	0,26
13,5	113,–	56,8	124	14	0,26
13,8	113,–	56,3	124	14	0,26
14	113,–	56	124	14	0,26
14,1	141,50	61,9	133	16	0,26
14,2	141,50	61,7	133	16	0,26
9/16	141,50	61,6	133	16	0,26
14,5	141,50	61,3	133	16	0,26
14,8	141,50	60,8	133	16	0,26
15	141,50	60,5	133	16	0,26
19/32	141,50	60,4	133	16	0,26
15,1	141,50	60,4	133	16	0,26
15,2	141,50	60,2	133	16	0,26
15,25	141,50	60,1	133	16	0,26
15,35	141,50	60	133	16	0,26
15,5	141,50	59,8	133	16	0,26
15,8	141,50	59,3	133	16	0,26
5/8	141,50	59,2	133	16	0,26
16	141,50	59	133	16	0,26
16,05	218,–	68,9	143	18	0,26
16,2	218,–	68,7	143	18	0,28
16,5	218,–	68,3	143	18	0,28
21/32	218,–	68	143	18	0,28
16,8	218,–	67,8	143	18	0,28
17	218,–	67,5	143	18	0,28
17,2	218,–	67,2	143	18	0,28
11/16	218,–	66,9	143	18	0,28
17,5	218,–	66,8	143	18	0,28
17,8	218,–	66,3	143	18	0,28
18	218,–	66	143	18	0,28
18,2	242,–	73,7	153	20	0,28
18,5	242,–	73,3	153	20	0,28
18,8	242,–	72,8	153	20	0,28
18,9	242,–	72,7	153	20	0,28
19	242,–	72,5	153	20	0,28
3/4	242,–	72,5	153	20	0,28
19,05	242,–	72,5	153	20	0,28
19,2	242,–	72,2	153	20	0,28
19,5	242,–	71,8	153	20	0,28
19,8	242,–	71,3	153	20	0,28
20	242,–	71	153	20	0,28

H7 | VHM | DIN 6537 | 6×D | 2 | 140° | h6 DIN 6535 HA | 25 bar | HPC

Garant

Vollhartmetall-HPC-Passungsbohrer für Passung H7

Bohren und Reiben in einem Arbeitsgang. Starker Kern und Spezialausspitzung – dadurch schneidende Querschneide mit **hoher Zentriergenauigkeit.**
Besonders hohe Fluchtungsgenauigkeit durch **4 Führungsfasen.**

Vorteil: Ohne zusätzliches Reiben können eingeengte **Fertigungstoleranzen** mit **Passung H7** erzeugt werden.

Hinweis:
Form HB und HE zum gleichen Preis wie HA lieferbar.
Form **HB:** mit **Nr. 122790 + 129100HB** bestellen.
Form **HE:** mit **Nr. 122790 + 129100HE** bestellen.
Spannutenlänge $L_c = L_2 + 1{,}5 \times D_c$.
VHM-HPC-Passungsbohrer für die Aluminiumbearbeitung auf Anfrage lieferbar.



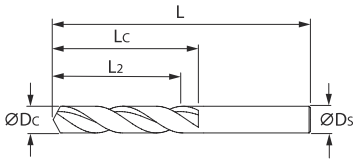
zylindrischer Schaft DIN 6535 HA 12 2790



Schaft mit Mitnahmefläche DIN 6535 HB 12 2790 + 12 9100 HB



Schaft mit Mitnahmefläche DIN 6535 HE 12 2790 + 12 9100 HE



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N						
12 2790				120	100	85	60							35	30			●		●			○

Ø D_c	11E 12 2790 VHM-HPC-Bohrer zylindrischer Schaft DIN 6535 HA H7 TiAlN	L_2	L	Ø D_s	< 900 N f
mm		mm	mm	mm	mm/U
3H7	106,50	23,5	66	6	0,09
3,98	107,50	30,1	74	6	0,12
3,99	107,50	30,1	74	6	0,12
4H7	106,50	30	74	6	0,12
4,01	107,50	30	74	6	0,12
4,02	107,50	30	74	6	0,12
4,98	107,50	36,6	82	6	0,16
4,99	107,50	36,6	82	6	0,16
5H7	106,50	36,5	82	6	0,16
5,01	107,50	36,5	82	6	0,16
5,02	107,50	36,5	82	6	0,16
5,98	107,50	35,1	82	6	0,16
5,99	107,50	35,1	82	6	0,16
6H7	106,50	35	82	6	0,16
6,01	107,50	35	82	6	0,16
6,02	107,50	35	82	6	0,16
7H7	115,–	42,5	91	8	0,22
7,98	117,–	41,1	91	8	0,22
7,99	117,–	41,1	91	8	0,22
8H7	115,–	41	91	8	0,22
8,01	117,–	41	91	8	0,22
8,02	117,–	41	91	8	0,22
9H7	137,50	47,5	103	10	0,28
9,98	140,–	46,1	103	10	0,28
9,99	140,–	46,1	103	10	0,28
10H7	137,50	46	103	10	0,28
10,01	140,–	46	103	10	0,28
10,02	140,–	46	103	10	0,28
12H7	190,50	53	118	12	0,34
14H7	256,–	56	124	14	0,34

VHM | Norm | 5×D | m7 | 2 | 180° | h6 DIN 6535 HA | 25 bar | x

Garant

Vollhartmetall-Bohrer 180°

Spezieller Anschliff zur Herstellung von **Bohrungen mit 180°-Bohrungsgrund.**
Geringe Radialkräfte auch beim Anbohren von geneigten Flächen bis 15°.
Spannutengeometrie für optimale Späneabfuhr.
Mit 4 Führungsfasen zur Stabilisierung des Bohrers in der Bohrung.

Vorteil: **Der 180°-Spitzenwinkel** ermöglicht Bohren und Flachsenken in einem Arbeitsgang.

Empfehlung: Zwingend erforderlich zum prozesssicheren Einsatz der VHM-Bohrer 180° ist:

- **Beim Anbohren auf ebenen Flächen** das Setzen einer Pilotbohrung 1×D mit Pilotbohrer Nr. 122736.
- **Beim Anbohren von geneigten Flächen** bis max. 15° : Vorschub f **auf 25%** der angegebenen Werte **reduzieren**. **Nach dem Anbohren** kann **normaler Vorschubwert** eingesetzt werden.

Hinweis: Spannutenlänge $L_C = L_2 + 1{,}5 \times D_C$.
Form HB und HE zum gleichen Preis wie HA lieferbar.
Form **HB:** mit **Nr. 122793 + 129100HB** bestellen.
Form **HE:** mit **Nr. 122793 + 129100HE** bestellen.
180°-VHM-Bohrer für die Aluminiumbearbeitung auf Anfrage lieferbar.
Nicht zur Erzeugung von Senkungen für Zylinderkopfschrauben nach DIN974-1 geeignet.



zylindrischer Schaft DIN 6535 HA 122793



Schaft mit Mitnahmefläche DIN 6535 HB 122793 + 129100HB



Schaft mit Mitnahmefläche DIN 6535 HE 122793 + 129100HE

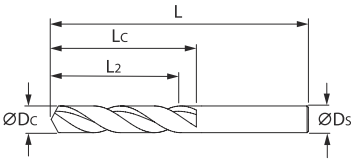


Mit Schneideckenfase (= 5 % vom Nenn-Ø)

Pilotbohrer



122736



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	< 900 N	> 900 N	> 850 N	GG(G)	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K						
12 2793				85	75	60	50							45			90	●		●	●		●

12 2793 — VHM-Bohrer zylindrischer Schaft — DIN 6535 HA 180° — TiAlN

ØDc m7 mm	L2 mm	L mm	ØDs mm	< 900 N f mm/U
3	23,5	66	6	0,05
3,1	23,4	66	6	0,05
3,2	23,2	66	6	0,05
3,3	23,1	66	6	0,05
3,4	22,9	66	6	0,05
3,5	22,8	66	6	0,05
3,6	22,6	66	6	0,05
3,7	22,5	66	6	0,05
3,8	30,3	74	6	0,05
3,9	30,2	74	6	0,05
4	30	74	6	0,08
4,1	29,9	74	6	0,08
4,2	29,7	74	6	0,08
4,3	29,6	74	6	0,08
4,4	29,4	74	6	0,08
4,5	29,3	74	6	0,08
4,6	29,1	74	6	0,08
4,65	29	74	6	0,08
4,7	29	74	6	0,08
4,8	36,8	82	6	0,08
4,9	36,7	82	6	0,08
5	36,5	82	6	0,12
5,1	36,4	82	6	0,12
5,2	36,2	82	6	0,12
5,3	36,1	82	6	0,12
5,4	35,9	82	6	0,12
5,5	35,8	82	6	0,12
5,55	35,7	82	6	0,12
5,6	35,6	82	6	0,12
5,7	35,5	82	6	0,12
5,8	35,3	82	6	0,12
5,9	35,2	82	6	0,12
6	35	82	6	0,12
6,1	43,9	91	8	0,12
6,2	43,7	91	8	0,12
6,3	43,6	91	8	0,12
6,4	43,4	91	8	0,12
6,5	43,3	91	8	0,12
6,6	43,1	91	8	0,12

12 2793 — VHM-Bohrer zylindrischer Schaft — DIN 6535 HA 180° — TiAlN

ØDc m7 mm	L2 mm	L mm	ØDs mm	< 900 N f mm/U
6,7	(123,50)	43	91	8	0,12
6,8	123,50	42,8	91	8	0,12
6,9	(123,50)	42,7	91	8	0,12
7	123,50	42,5	91	8	0,12
7,1	(123,50)	42,4	91	8	0,12
7,2	(123,50)	42,2	91	8	0,12
7,3	(123,50)	42,1	91	8	0,12
7,4	(123,50)	41,9	91	8	0,12
7,5	123,50	41,8	91	8	0,12
7,6	(123,50)	41,6	91	8	0,12
7,7	(123,50)	41,5	91	8	0,12
7,8	123,50	41,3	91	8	0,12
7,9	(123,50)	41,2	91	8	0,12
8	123,50	41	91	8	0,12
8,1	(174,50)	48,9	103	10	0,15
8,2	(174,50)	48,7	103	10	0,15
8,3	(174,50)	48,6	103	10	0,15
8,4	(174,50)	48,4	103	10	0,15
8,5	174,50	48,3	103	10	0,15
8,6	(174,50)	48,1	103	10	0,15
8,7	(174,50)	48	103	10	0,15
8,8	(174,50)	47,8	103	10	0,15
8,9	(174,50)	47,7	103	10	0,15
9	174,50	47,5	103	10	0,15
9,1	(174,50)	47,4	103	10	0,15
9,2	(174,50)	47,2	103	10	0,15
9,3	(174,50)	47,1	103	10	0,15
9,4	(174,50)	46,9	103	10	0,15
9,5	174,50	46,8	103	10	0,15
9,6	(174,50)	46,6	103	10	0,15
9,7	(174,50)	46,5	103	10	0,15
9,8	(174,50)	46,3	103	10	0,15
9,9	(174,50)	46,2	103	10	0,15
10	174,50	46	103	10	0,15
10,1	(241,–)	53,9	116	12	0,15
10,2	241,–	53,7	116	12	0,15
10,3	(241,–)	53,6	116	12	0,15
10,4	(241,–)	53,4	116	12	0,15
10,5	241,–	53,3	116	12	0,15

12 2793 — VHM-Bohrer zylindrischer Schaft — DIN 6535 HA 180° — TiAlN

ØDc m7 mm	L2 mm	L mm	ØDs mm	< 900 N f mm/U
10,6	(241,–)	53,1	116	12	0,15
10,7	(241,–)	53	116	12	0,15
10,8	(241,–)	52,8	116	12	0,15
10,9	(241,–)	52,7	116	12	0,15
11	241,–	52,5	116	12	0,15
11,1	(241,–)	52,4	116	12	0,15
11,2	(241,–)	52,2	116	12	0,15
11,3	(241,–)	52,1	116	12	0,15
11,4	(241,–)	51,9	116	12	0,15
11,5	(241,–)	51,8	116	12	0,15
11,6	(241,–)	51,6	116	12	0,15
11,7	(241,–)	51,5	116	12	0,15
11,8	241,–	51,3	116	12	0,15
11,9	(241,–)	51,2	116	12	0,15
12	241,–	51	116	12	0,15
12,5	336,–	56,3	122	14	0,16
12,8	(336,–)	55,8	122	14	0,16
13	336,–	55,5	122	14	0,16
13,5	(336,–)	54,8	122	14	0,16
13,8	(336,–)	54,3	122	14	0,16
14	336,–	54	122	14	0,16
14,5	(408,–)	59,3	131	16	0,16
14,8	(408,–)	58,8	131	16	0,16
15	408,–	58,5	131	16	0,16
15,5	(408,–)	57,8	131	16	0,16
15,8	(408,–)	57,3	131	16	0,16
16	408,–	57	131	16	0,16
16,5	540,–	66,3	141	18	0,2
16,8	(540,–)	65,8	141	18	0,2
17	(540,–)	65,5	141	18	0,2
17,5	540,–	64,8	141	18	0,2
17,8	(540,–)	64,3	141	18	0,2
18	540,–	64	141	18	0,2
18,5	(683,–)	71,3	151	20	0,2
18,8	(683,–)	70,8	151	20	0,2
19	683,–	70,5	151	20	0,2
19,5	(683,–)	69,8	151	20	0,2
19,8	(683,–)	69,3	151	20	0,2
20	683,–	69	151	20	0,23

VHM | Norm | 5×D | 2 | 140° | h6 DIN 6535 HA | 25 bar | x | H7 | ±0,003

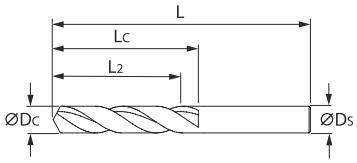
Garant Vollhartmetall-Bohr-Reibahle mit Pyramidenspitze

Für die Fertigung von tolerierten Bohrungen in Stahl oder kurzspanenden Materialien. **Verlässliche Komplettbearbeitung** ohne gesondertes Zentrieren und ohne nachgelagerten Reibprozess. Deutlich verbesserte Selbstzentrierung durch **zusätzliche Pyramidenspitze** für optimale Rundheit und Toleranzmaßhaltigkeit der erzeugten Bohrung. Zwei Bohrschneiden und vier Reibschneiden für eine ansprechende Oberflächengüte der Bohrungswandung.

Toleranzangaben:
H7: Ausführung für H7 Bohrungstoleranz.
+/– 0,003 mm: Herstellungs- bzw. Schneidentoleranz des Nenn-Ø D_C.

Hinweis: Spannutenlänge $L_C = L_2 + 1{,}5 \times D_C$.
Form HB und HE zum gleichen Preis wie HA lieferbar.
Form **HB:** mit **Nr. 122797 + 129100HB** bestellen.
Form **HE:** mit **Nr. 122797 + 129100HE** bestellen.





Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Graphit GFK CFK					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N					
12 2797				100	90	80	70	60									90			●	●		●

Ø D_C mm	1TP 12 2797 VHM-Bohr-Reibahle mit Pyramidenspitze DIN 6535 HA TiAlN	Toleranz	L_2 mm	L mm	Ø D_s mm	< 900 N f mm/U
4H7	144,50	H7	30	74	6	0,13
4,01	144,50	±0,003	30	74	6	0,13
4,02	144,50	±0,003	30	74	6	0,13
4,98	144,50	±0,003	45,5	91	6	0,13
5H7	144,50	H7	45,5	91	6	0,13
5,01	144,50	±0,003	45,5	91	6	0,13
5,02	144,50	±0,003	45,5	91	6	0,13
5,98	144,50	±0,003	44	91	6	0,15
5,99	144,50	±0,003	44	91	6	0,15
6	(144,50)	±0,003	44	91	6	0,15
6H7	144,50	H7	44	91	6	0,15
6,01	144,50	±0,003	44	91	6	0,15
6,02	144,50	±0,003	44	91	6	0,15
6,03	144,50	±0,003	44	91	6	0,15
7H7	144,50	H7	42,5	91	8	0,15
7,98	144,50	±0,003	41	91	8	0,17
7,99	144,50	±0,003	41	91	8	0,17
8	(144,50)	±0,003	41	91	8	0,17
8H7	144,50	H7	41	91	8	0,17

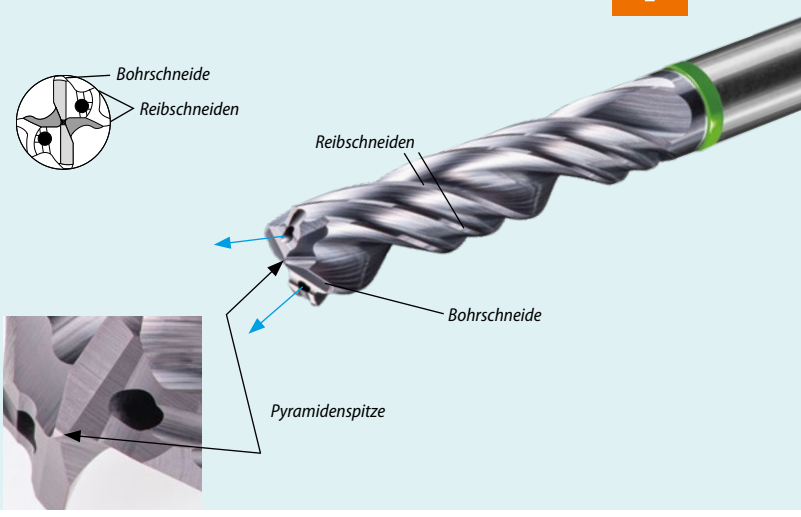
Ø D_C mm	1TP 12 2797 VHM-Bohr-Reibahle mit Pyramidenspitze DIN 6535 HA TiAlN	Toleranz	L_2 mm	L mm	Ø D_s mm	< 900 N f mm/U
8,01	144,50	±0,003	41	91	8	0,17
8,02	144,50	±0,003	41	91	8	0,17
9H7	206,–	H7	47,5	103	10	0,17
9,54	(206,–)	±0,003	46,7	103	10	0,22
9,98	206,–	±0,003	46	103	10	0,22
9,99	206,–	±0,003	46	103	10	0,22
10	(206,–)	±0,003	46	103	10	0,22
10H7	206,–	H7	46	103	10	0,22
10,01	206,–	±0,003	46	103	10	0,22
10,02	206,–	±0,003	46	103	10	0,22
11,98	(292,–)	±0,003	53	118	12	0,24
11,99	292,–	±0,003	53	118	12	0,24
12	(292,–)	±0,003	53	118	12	0,24
12H7	292,–	H7	53	118	12	0,24
12,01	292,–	±0,003	53	118	12	0,24
12,02	(292,–)	±0,003	53	118	12	0,24
12,7	(391,–)	±0,003	58	124	14	0,27
14H7	391,–	H7	56	124	14	0,3
16H7	488,–	H7	59	133	16	0,3

Garant Zentrieren, Bohren und Reiben in einem Arbeitsgang

Mit der neuen GARANT Vollhartmetall-Bohr-Reibahle 12 2797 werden **mehrere Arbeitsschritte** vereint und Bohrungen nach Toleranz schneller und effizienter hergestellt.

Die zusätzliche Pyramidenspitze sorgt für eine optimale Selbstzentrierung, zwei Bohrschneiden übernehmen die Vorbearbeitung und vier Reibschneiden stellen die erforderliche Oberflächengüte, Rundheit und Maßhaltigkeit der Bohrung in Reibqualität sicher.

Durch den Wegfall eines separaten Reibvorgangs lassen sich Haupt- und Nebenzeiten in der Produktion deutlich reduzieren. Die Geometrie der Schneiden und Führungsfasern ermöglicht zudem einen präzisen und kostengünstigen Nachschliff.



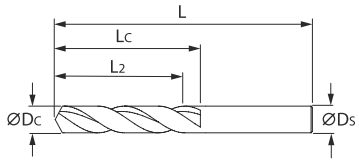
VHM | Norm | 8×D | Typ W | h7 | 2 | 135° | h6 DIN 6535 HA | 25 bar | HPC | x

Garant Vollhartmetall-HPC-Bohrer

DLC-Beschichtung sp² der neuesten Generation mit **geringem Reibungskoeffizienten** bewirkt eine **hervorragende Spanabfuhr.**
Für die **Hochleistungsbearbeitung** von **Aluminium-Werkstoffen**.
Hohe Fluchtungsgenauigkeit und **Rundheit der Bohrung** durch **6 Führungsfasen**.

Hinweis:
Spannutenlänge $L_C = L_2 + 1{,}5 \times D_C$.
Form HB und HE zum gleichen Preis wie HA lieferbar.
Form **HB:** mit **Nr. 122809** bestellen.
Form **HE:** mit **Nr. 122808 + 129100HE** bestellen.





Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	PMMA Acryl	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramid	PVDF GF20	POM GF25	PA 66 GF30	PEEK GF30	PTFE CF25	Cu	CuZn	GFK	CFK
ISO-Code	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
12 2808	325	360	315	135			110			80		70	60	70	140	160	70	70

Ø D_C h7	11E	12 2808 VHM-HPC-Bohrer zylindrischer Schaft DIN 6535 HA	L_2	L	Ø D_s	Alu f
mm		DLC	mm	mm	mm	mm/U
2		150,50	22	66	4	0,2
2,1		150,50	21,9	66	4	0,22
2,2		150,50	21,7	66	4	0,22
2,3		150,50	21,6	66	4	0,22
2,4		150,50	26,4	66	4	0,22
2,5		150,50	26,3	66	4	0,22
2,6		150,50	26,1	66	4	0,22
2,7		150,50	26	66	4	0,22
2,8		150,50	25,8	66	4	0,22
2,9		150,50	25,7	66	4	0,22
3		150,50	29,5	72	6	0,22
3,1		150,50	29,4	72	6	0,35
3,2		150,50	29,2	72	6	0,35
3,3		150,50	29,1	72	6	0,35
3,4		150,50	28,9	72	6	0,35
3,5		150,50	28,8	72	6	0,35
3,6		150,50	28,6	72	6	0,35
3,7		150,50	28,5	72	6	0,35
3,8		150,50	37,3	81	6	0,35
3,9		150,50	37,2	81	6	0,35
4		150,50	37	81	6	0,35
4,1		150,50	36,9	81	6	0,35
4,2		150,50	36,7	81	6	0,35
4,3		150,50	36,6	81	6	0,35
4,4		150,50	36,4	81	6	0,35
4,5		150,50	36,3	81	6	0,35
4,6		150,50	36,1	81	6	0,35
4,7		150,50	36	81	6	0,35
4,8		150,50	49,8	95	6	0,35
4,9		150,50	49,7	95	6	0,35
5		150,50	49,5	95	6	0,35
5,1		150,50	49,4	95	6	0,45
5,2		150,50	49,2	95	6	0,45
5,3		150,50	49,1	95	6	0,45
5,4		150,50	48,9	95	6	0,45
5,5		150,50	48,8	95	6	0,45
5,6		150,50	48,6	95	6	0,45
5,7		150,50	48,5	95	6	0,45
5,8		150,50	48,3	95	6	0,45
5,9		150,50	48,2	95	6	0,45
6		150,50	48	95	6	0,45
6,1		185,50	66,9	114	8	0,45
6,2		185,50	66,7	114	8	0,45
6,3		185,50	66,6	114	8	0,45
6,4		185,50	66,4	114	8	0,45
6,5		185,50	66,3	114	8	0,45
6,6		185,50	66,1	114	8	0,45
6,7		185,50	66	114	8	0,45
6,8		185,50	65,8	114	8	0,45
6,9		185,50	65,7	114	8	0,45
7		185,50	65,5	114	8	0,45
7,1		185,50	65,4	114	8	0,45
7,2		185,50	65,2	114	8	0,45
7,3		185,50	65,1	114	8	0,45
7,4		185,50	64,9	114	8	0,45
7,5		185,50	64,8	114	8	0,45

Ø D_C h7	11E	12 2808 VHM-HPC-Bohrer zylindrischer Schaft DIN 6535 HA	L_2	L	Ø D_s	Alu f
mm		DLC	mm	mm	mm	mm/U
7,6		185,50	64,6	114	8	0,45
7,7		185,50	64,5	114	8	0,45
7,8		185,50	64,3	114	8	0,45
7,9		185,50	64,2	114	8	0,45
8		185,50	64	114	8	0,45
8,1		237,–	82,9	142	10	0,55
8,2		237,–	82,7	142	10	0,55
8,3		237,–	82,6	142	10	0,55
8,4		237,–	82,4	142	10	0,55
8,5		237,–	82,3	142	10	0,55
8,6		237,–	82,1	142	10	0,55
8,7		237,–	82	142	10	0,55
8,8		237,–	81,8	142	10	0,55
8,9		237,–	81,7	142	10	0,55
9		237,–	81,5	142	10	0,55
9,1		237,–	81,4	142	10	0,55
9,2		237,–	81,2	142	10	0,55
9,3		237,–	81,1	142	10	0,55
9,4		237,–	80,9	142	10	0,55
9,5		237,–	80,8	142	10	0,55
9,6		237,–	80,6	142	10	0,55
9,7		237,–	80,5	142	10	0,55
9,8		237,–	80,3	142	10	0,55
9,9		237,–	80,2	142	10	0,55
10		237,–	80	142	10	0,55
10,2		306,–	98,7	162	12	0,55
10,5		306,–	98,3	162	12	0,55
10,8		306,–	97,8	162	12	0,55
11		306,–	97,5	162	12	0,55
11,5		306,–	96,8	162	12	0,55
11,8		306,–	96,3	162	12	0,55
12		306,–	96	162	12	0,55
12,5		392,–	112,3	178	14	0,65
12,8		392,–	111,8	178	14	0,65
13		392,–	111,5	178	14	0,65
13,5		392,–	110,8	178	14	0,65
13,8		392,–	110,3	178	14	0,65
14		392,–	110	178	14	0,65
14,5		547,–	130,3	203	16	0,65
14,8		547,–	129,8	203	16	0,65
15		547,–	129,5	203	16	0,65
15,5		547,–	128,8	203	16	0,65
15,8		547,–	128,3	203	16	0,65
16		547,–	128	203	16	0,65
16,5		667,–	146,3	222	18	0,7
16,8		667,–	145,8	222	18	0,7
17		667,–	145,5	222	18	0,7
17,5		667,–	144,8	222	18	0,7
17,8		667,–	144,3	222	18	0,7
18		667,–	144	222	18	0,7
18,5		810,–	162,3	243	20	0,7
18,8		810,–	161,8	243	20	0,7
19		810,–	161,5	243	20	0,7
19,5		810,–	160,8	243	20	0,7
19,8		810,–	160,3	243	20	0,7
20		810,–	160	243	20	0,7

VHM | Norm | 8×D | m6 | 2 | 140° | h6 DIN 6535 HA | 25 bar | HPC | x

Garant

Vollhartmetall-HPC-Bohrer mit 4 Kühlkanälen

Starker Kern und Spezialausspitzung – dadurch schneidende Querschneide mit **hoher Zentriergenauigkeit.**
Hohe Fluchtungsgenauigkeit und Rundheit der Bohrung durch **4 Führungsfasen.**
Hervorragende Spanabfuhr durch **4 interne Kühlkanäle** ab Ø 3,8 mm.
Bis Ø 3,7 mm mit 2 internen Kühlkanälen.
Gerade Hauptschneiden mit Kantenverrundung und eine besondere Nutenform erzeugen **kurze Späne,** auch bei sonst langspanenden Werkstoffen.

Hinweis:	Spannutenlänge $L_C = L_2 + 1{,}5 \times D_C$. Form HB und HE zum gleichen Preis wie HA lieferbar. Form **HB:** mit **Nr. 123010** bestellen. Form **HE:** mit **Nr. 123008 + 129100HE** bestellen.



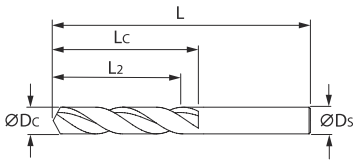
zylindrischer Schaft DIN 6535 HA 12 3008



Schaft mit Mitnahmefläche DIN 6535 HB 12 3010



Schaft mit Mitnahmefläche DIN 6535 HE 12 3008 + 12 9100HE



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N	
12 3008				90	75	70	55	32						70	60			

Ø D_C m6	12 3008	L_2	L	Ø D_s	INOX > 900 N f
	VHM-HPC-Bohrer zylindrischer Schaft DIN 6535 HA				
(mm bzw. Zoll)	TiAlN	mm	mm	mm	mm/U
3	214,–	29,5	72	6	0,06
3,3	214,–	29,1	72	6	0,06
3,4	214,–	28,9	72	6	0,06
3,5	214,–	28,8	72	6	0,06
3,7	214,–	28,5	72	6	0,06
3,8	214,–	37,3	81	6	0,06
4	214,–	37	81	6	0,08
4,1	214,–	36,9	81	6	0,08
4,2	214,–	36,7	81	6	0,08
4,3	214,–	36,6	81	6	0,08
4,5	214,–	36,3	81	6	0,08
4,6	214,–	36,1	81	6	0,08
3/16	214,–	49,8	95	6	0,08
4,8	214,–	49,8	95	6	0,08
4,9	214,–	49,7	95	6	0,08
5	214,–	49,5	95	6	0,08
5,1	214,–	49,4	95	6	0,12
5,2	214,–	49,2	95	6	0,12
5,3	214,–	49,1	95	6	0,12
5,5	214,–	48,8	95	6	0,12
7/32	214,–	48,3	95	6	0,12
5,8	214,–	48,3	95	6	0,12
5,9	(214,–)	48,2	95	6	0,12
6	214,–	48	95	6	0,12
6,1	267,–	66,9	114	8	0,12
6,2	267,–	66,7	114	8	0,12
6,3	267,–	66,6	114	8	0,12
1/4	267,–	66,3	114	8	0,12
6,35	267,–	66,5	114	8	0,12
6,5	267,–	66,3	114	8	0,12
6,6	267,–	66,1	114	8	0,12
6,7	267,–	66	114	8	0,12
6,8	267,–	65,8	114	8	0,12
7	267,–	65,5	114	8	0,12
9/32	267,–	64,9	114	8	0,12
7,4	267,–	64,9	114	8	0,12
7,5	267,–	64,8	114	8	0,12
7,7	267,–	64,5	114	8	0,12
7,8	267,–	64,3	114	8	0,12
7,9	267,–	64,2	114	8	0,12
5/16	267,–	64	114	8	0,12
8	267,–	64	114	8	0,12
8,1	339,–	82,9	142	10	0,15
8,2	339,–	82,7	142	10	0,15
8,3	339,–	82,6	142	10	0,15
8,5	339,–	82,3	142	10	0,15
8,6	339,–	82,1	142	10	0,15
8,7	339,–	82	142	10	0,15

Ø D_C m6	12 3008	L_2	L	Ø D_s	INOX > 900 N f
	VHM-HPC-Bohrer zylindrischer Schaft DIN 6535 HA				
(mm bzw. Zoll)	TiAlN	mm	mm	mm	mm/U
11/32	339,–	82	142	10	0,15
8,8	339,–	81,8	142	10	0,15
9	339,–	81,5	142	10	0,15
9,1	(339,–)	81,4	142	10	0,15
9,2	339,–	81,2	142	10	0,15
9,3	339,–	81,1	142	10	0,15
9,4	(339,–)	80,9	142	10	0,15
9,5	339,–	80,8	142	10	0,15
3/8	339,–	80,5	142	10	0,15
9,7	339,–	80,5	142	10	0,15
9,8	339,–	80,3	142	10	0,15
9,9	(339,–)	80,2	142	10	0,15
10	339,–	80	142	10	0,15
10,2	433,–	98,7	162	12	0,15
13/32	433,–	98,3	162	12	0,15
10,5	433,–	98,3	162	12	0,15
11	433,–	97,5	162	12	0,15
7/16	433,–	97,2	162	12	0,15
11,2	433,–	97,2	162	12	0,15
11,5	433,–	96,8	162	12	0,15
11,8	433,–	96,3	162	12	0,15
12	433,–	96	162	12	0,15
12,2	542,–	112,7	178	14	0,2
12,5	542,–	112,3	178	14	0,2
1/2	542,–	112,3	178	14	0,2
12,7	542,–	112	178	14	0,2
13	542,–	111,5	178	14	0,2
13,5	542,–	110,8	178	14	0,2
13,8	542,–	110,3	178	14	0,2
14	542,–	110	178	14	0,2
14,2	728,–	130,7	203	16	0,2
9/16	728,–	130,7	203	16	0,2
14,5	728,–	130,3	203	16	0,2
14,8	728,–	129,8	203	16	0,2
15	728,–	129,5	203	16	0,2
15,5	728,–	128,8	203	16	0,2
15,6	728,–	128,8	203	16	0,2
15,8	728,–	128,3	203	16	0,2
5/8	728,–	128,3	203	16	0,2
16	728,–	128	203	16	0,2
16,5	886,–	146,3	222	18	0,25
17	886,–	145,5	222	18	0,25
17,5	886,–	144,8	222	18	0,25
18	886,–	144	222	18	0,25
18,5	1077,–	162,3	243	20	0,25
19	1077,–	161,5	243	20	0,25
20	1077,–	160	243	20	0,25

VHM | Norm | 8×D | h7 | 2 | 135° | h6 DIN 6535 HA | 25 bar | HPC | x

Garant GARANT Master Steel SPEED Vollhartmetall-Bohrer

Entwickelt für den Einsatz mit **sehr hohen Schnittgeschwindigkeiten**.
Hervorragend geeignet für Maschinen mit **geringer Leistungsaufnahme** und hohen Drehzahlen.

- Deutliche Reduzierung der Schnittkräfte durch spezielle Schneidengeometrie.
- Beschichtung für beste Verschleißbeständigkeit auch bei hohen Prozesstemperaturen.
- Polierte Spannuten für guten Spanabfluss.

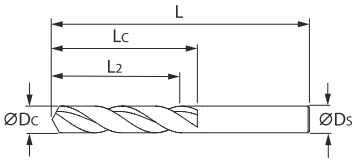
Eine **schlanke Querschneide** und die **besondere Anordnung der 4 Führungsfasen** bewirken eine **hohe Positionier- und Fluchtungsgenauigkeit**.
Optimierte Mikrogeometrie für erhöhte Standzeit und Leistungsfähigkeit.

Hinweis: Spannutenlänge $L_C = L_2 + 1{,}5 \times D_C$.
Ausführung HB und HE zum gleichen Preis wie HA lieferbar.
Form **HB:** mit **Nr. 123026** bestellen.
Form **HE:** mit **Nr. 123025 + 129100HE** bestellen.


zylindrischer Schaft DIN 6535 HA 12 3025


Schaft mit Mitnahmefläche DIN 6535 HB 12 3026


Schaft mit Mitnahmefläche DIN 6535 HE 12 3025 + 12 9100 HE



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	< 900 N	> 900 N	GG	GGG	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	K	
12 3025				195	150	135	125	80						65		120	115	●

Ø D_C h7 mm	12 3025 TiAlN	L_2 mm	L mm	Ø D_S mm	< 1100 N f mm/U
3	165,–	29,5	72	6	0,09
3,1	165,–	29,4	72	6	0,09
3,2	165,–	29,2	72	6	0,09
3,3	165,–	29,1	72	6	0,09
3,4	165,–	28,9	72	6	0,09
3,5	165,–	28,8	72	6	0,09
3,6	165,–	28,6	72	6	0,09
3,7	165,–	28,5	72	6	0,09
3,8	165,–	37,3	81	6	0,09
3,9	165,–	37,2	81	6	0,09
4	165,–	37	81	6	0,09
4,1	165,–	36,9	81	6	0,1
4,2	165,–	36,7	81	6	0,1
4,3	165,–	36,6	81	6	0,1
4,4	165,–	36,4	81	6	0,1
4,5	165,–	36,3	81	6	0,1
4,6	165,–	36,1	81	6	0,1
4,7	165,–	36	81	6	0,1
4,8	165,–	49,8	95	6	0,1
4,9	165,–	49,7	95	6	0,1
5	165,–	49,5	95	6	0,1
5,1	165,–	49,4	95	6	0,125
5,2	165,–	49,2	95	6	0,125
5,3	165,–	49,1	95	6	0,125
5,4	165,–	48,9	95	6	0,125
5,5	165,–	48,8	95	6	0,125
5,6	165,–	48,6	95	6	0,125
5,7	165,–	48,5	95	6	0,125
5,8	165,–	48,3	95	6	0,125
5,9	165,–	48,2	95	6	0,125
6	165,–	48	95	6	0,125
6,1	207,–	66,9	114	8	0,15
6,2	207,–	66,7	114	8	0,15
6,3	207,–	66,6	114	8	0,15
6,4	207,–	66,4	114	8	0,15
6,5	207,–	66,3	114	8	0,15
6,6	207,–	66,1	114	8	0,15
6,7	207,–	66	114	8	0,15
6,8	207,–	65,8	114	8	0,15
6,9	207,–	65,7	114	8	0,15
7	207,–	65,5	114	8	0,15
7,1	207,–	65,4	114	8	0,15
7,2	207,–	65,2	114	8	0,15
7,3	207,–	65,1	114	8	0,15
7,4	207,–	64,9	114	8	0,15
7,5	207,–	64,8	114	8	0,15
7,6	207,–	64,6	114	8	0,15
7,7	207,–	64,5	114	8	0,15
7,8	207,–	64,3	114	8	0,15
7,9	207,–	64,2	114	8	0,15
8	207,–	64	114	8	0,15
8,1	280,–	82,9	142	10	0,18
8,2	280,–	82,7	142	10	0,18
8,3	280,–	82,6	142	10	0,18
8,4	280,–	82,4	142	10	0,18
8,5	280,–	82,3	142	10	0,18
8,6	280,–	82,1	142	10	0,18
8,7	280,–	82	142	10	0,18
8,8	280,–	81,8	142	10	0,18
8,9	280,–	81,7	142	10	0,18
9	280,–	81,5	142	10	0,18
9,1	280,–	81,4	142	10	0,18
9,2	280,–	81,2	142	10	0,18
9,3	280,–	81,1	142	10	0,18
9,4	280,–	80,9	142	10	0,18
9,5	280,–	80,8	142	10	0,18
9,6	280,–	80,6	142	10	0,18
9,7	280,–	80,5	142	10	0,18
9,8	280,–	80,3	142	10	0,18
9,9	280,–	80,2	142	10	0,18
10	280,–	80	142	10	0,18
10,1	355,–	98,9	162	12	0,2
10,2	355,–	98,7	162	12	0,2
10,3	355,–	98,6	162	12	0,2
10,4	355,–	98,4	162	12	0,2
10,5	355,–	98,3	162	12	0,2
10,6	355,–	98,1	162	12	0,2
10,7	355,–	98	162	12	0,2
10,8	355,–	97,8	162	12	0,2
10,9	355,–	97,7	162	12	0,2
11	355,–	97,5	162	12	0,2
11,1	355,–	97,4	162	12	0,2
11,2	355,–	97,2	162	12	0,2
11,3	355,–	97,1	162	12	0,2
11,4	355,–	96,9	162	12	0,2
11,5	355,–	96,8	162	12	0,2
11,6	355,–	96,6	162	12	0,2
11,7	355,–	96,5	162	12	0,2
11,8	355,–	96,3	162	12	0,2
11,9	355,–	96,2	162	12	0,2
12	355,–	96	162	12	0,2
12,2	437,–	114,7	178	14	0,23
12,5	437,–	114,3	178	14	0,23
12,8	437,–	113,8	178	14	0,23
13	437,–	113,5	178	14	0,23
13,2	437,–	113,2	178	14	0,23
13,5	437,–	112,8	178	14	0,23
13,8	437,–	112,3	178	14	0,23
14	437,–	112	178	14	0,23
14,2	582,–	130,7	203	16	0,26
14,5	582,–	130,3	203	16	0,26
14,8	582,–	129,8	203	16	0,26
15	582,–	129,5	203	16	0,26
15,2	582,–	129,2	203	16	0,26
15,5	582,–	128,8	203	16	0,26
15,8	582,–	128,3	203	16	0,26
16	582,–	128	203	16	0,26
16,2	729,–	146,7	222	18	0,29
16,5	729,–	146,3	222	18	0,29
16,8	729,–	145,8	222	18	0,29
17	729,–	145,5	222	18	0,29
17,2	729,–	145,2	222	18	0,29
17,5	729,–	144,8	222	18	0,29
17,8	729,–	144,3	222	18	0,29
18	729,–	144	222	18	0,29
18,2	864,–	162,7	243	20	0,325
18,5	864,–	162,3	243	20	0,325
18,8	864,–	161,8	243	20	0,325
19	864,–	161,5	243	20	0,325
19,2	864,–	161,2	243	20	0,325
19,5	864,–	160,8	243	20	0,325
19,8	864,–	160,3	243	20	0,325
20	864,–	160	243	20	0,325

VHM | Norm | 8×D | h7 | 3 | 140° | h6 DIN 6535 HA | 25 bar | HPC | x

Garant GARANT Master Steel FEED Vollhartmetall-Bohrer

3-schneidiger Bohrer, speziell entwickelt für den Einsatz **mit sehr hohen Vorschüben**. Hervorragend geeignet für Maschinen mit **hoher Leistungsaufnahme** und stabilen Bearbeitungsbedingungen.

- Spezielle Schneidengeometrie mit stabilen Schneidecken und großem Freigang im Zentrum ermöglicht höchste Vorschübe.
- Die patentierte spanflussoptimierte Ausspitzung bewirkt geringen Schnittdruck und guten Spanbruch.

Die **branchenführende Technologie der Querschneide** garantiert ein **optimales Selbstzentrierverhalten.** 3 Führungsfasen gewährleisten einen stabilen Bohrungsaustritt und eine exakte Rundheit der Bohrung.

Hinweis: Spannutenlänge $L_c = L_2 + 1{,}5 \times D_c$.
Form HB und HE zum gleichen Preis wie HA lieferbar.
Form **HB:** mit **Nr. 123036** bestellen.
Form **HE:** mit **Nr. 123035 + 129100HE** bestellen.



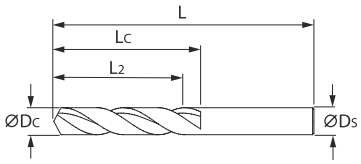
zylindrischer Schaft DIN 6535 HA 12 3035



Schaft mit Mitnahmefläche DIN 6535 HB 12 3036



Schaft mit Mitnahmefläche DIN 6535 HE 12 3035 + 129100HE



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG	GGG	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	K	
12 3035				120	110	100	90	70	60				55	50	40	120	80	●

Ø D_c h7 (mm bzw. Zoll)	11E 12 3035 GARANT Master Steel FEED VHM-Bohrer zylindrischer Schaft DIN 6535 HA TiAlN	L_2 mm	L mm	Ø D_s mm	< 1100 N f mm/U
4	185,–	37	81	6	0,28
4,1	185,–	36,9	81	6	0,28
4,2	185,–	36,7	81	6	0,28
4,3	185,–	36,6	81	6	0,28
4,4	185,–	36,4	81	6	0,28
4,5	185,–	36,3	81	6	0,28
4,6	185,–	36,1	81	6	0,28
4,7	185,–	36	81	6	0,28
3/16	185,–	49,8	95	6	0,28
4,8	185,–	49,8	95	6	0,28
4,9	185,–	49,7	95	6	0,28
5	185,–	49,5	95	6	0,28
5,1	185,–	49,4	95	6	0,32
5,2	185,–	49,2	95	6	0,32
5,3	185,–	49,1	95	6	0,32
5,4	185,–	48,9	95	6	0,32
5,5	185,–	48,8	95	6	0,32
7/32	185,–	48,6	95	6	0,32
5,6	185,–	48,6	95	6	0,32
5,7	185,–	48,5	95	6	0,32
5,8	185,–	48,3	95	6	0,32
5,9	185,–	48,2	95	6	0,32
6	185,–	48	95	6	0,32
6,1	238,–	66,9	114	8	0,37
6,2	238,–	66,7	114	8	0,37
6,3	238,–	66,6	114	8	0,37
6,35	238,–	66,5	114	8	0,37
6,4	238,–	66,4	114	8	0,37
6,5	238,–	66,3	114	8	0,37
6,6	238,–	66,1	114	8	0,37
6,7	238,–	66	114	8	0,37
6,8	238,–	65,8	114	8	0,37
6,9	238,–	65,7	114	8	0,37
7	238,–	65,5	114	8	0,37
7,1	238,–	65,4	114	8	0,37
7,2	238,–	65,2	114	8	0,37
7,3	238,–	65,1	114	8	0,37
7,4	238,–	64,9	114	8	0,37
7,5	238,–	64,8	114	8	0,37

Ø D_c h7 (mm bzw. Zoll)	11E 12 3035 GARANT Master Steel FEED VHM-Bohrer zylindrischer Schaft DIN 6535 HA TiAlN	L_2 mm	L mm	Ø D_s mm	< 1100 N f mm/U
7,6	238,–	64,6	114	8	0,37
7,7	238,–	64,5	114	8	0,37
7,8	238,–	64,3	114	8	0,37
7,9	238,–	64,2	114	8	0,37
8	238,–	64	114	8	0,37
8,1	321,–	82,9	142	10	0,44
8,2	321,–	82,7	142	10	0,44
8,3	321,–	82,6	142	10	0,44
8,4	321,–	82,4	142	10	0,44
8,5	321,–	82,3	142	10	0,44
8,6	321,–	82,1	142	10	0,44
8,7	321,–	82	142	10	0,44
8,8	321,–	81,8	142	10	0,44
8,9	321,–	81,7	142	10	0,44
9	321,–	81,5	142	10	0,44
9,1	321,–	81,4	142	10	0,44
9,2	321,–	81,2	142	10	0,44
9,3	321,–	81,1	142	10	0,44
9,4	321,–	80,9	142	10	0,44
9,5	321,–	80,8	142	10	0,44
9,6	321,–	80,6	142	10	0,44
9,7	321,–	80,5	142	10	0,44
9,8	321,–	80,3	142	10	0,44
9,9	321,–	80,2	142	10	0,44
10	321,–	80	142	10	0,44
10,1	416,–	98,9	162	12	0,5
10,2	416,–	98,7	162	12	0,5
10,3	416,–	98,6	162	12	0,5
10,4	416,–	98,4	162	12	0,5
10,5	416,–	98,3	162	12	0,5
10,6	416,–	98,1	162	12	0,5
10,7	416,–	98	162	12	0,5
10,8	416,–	97,8	162	12	0,5
10,9	416,–	97,7	162	12	0,5
11	416,–	97,5	162	12	0,5
11,1	416,–	97,4	162	12	0,5
11,2	416,–	97,2	162	12	0,5
11,3	416,–	97,1	162	12	0,5
11,4	416,–	96,9	162	12	0,5

Ø D_c h7 (mm bzw. Zoll)	11E 12 3035 GARANT Master Steel FEED VHM-Bohrer zylindrischer Schaft DIN 6535 HA TiAlN	L_2 mm	L mm	Ø D_s mm	< 1100 N f mm/U
11,5	416,–	96,8	162	12	0,5
11,6	416,–	96,6	162	12	0,5
11,7	416,–	96,5	162	12	0,5
11,8	416,–	96,3	162	12	0,5
11,9	416,–	96,2	162	12	0,5
12	416,–	96	162	12	0,5
12,2	503,–	114,7	178	14	0,56
12,5	503,–	114,3	178	14	0,56
12,7	503,–	95	162	12	0,56
12,8	503,–	113,8	178	14	0,56
13	503,–	113,5	178	14	0,56
13,2	503,–	113,2	178	14	0,56
13,5	503,–	112,8	178	14	0,56
13,8	503,–	112,3	178	14	0,56
14	503,–	112	178	14	0,56
14,2	654,–	130,7	203	16	0,61
14,5	654,–	130,3	203	16	0,61
14,8	654,–	129,8	203	16	0,61
15	654,–	129,5	203	16	0,61
15,2	654,–	129,2	203	16	0,61
15,5	654,–	128,8	203	16	0,61
15,8	654,–	128,3	203	16	0,61
16	654,–	128	203	16	0,61
16,2	829,–	146,7	222	18	0,66
16,5	829,–	146,3	222	18	0,66
16,8	829,–	145,8	222	18	0,66
17	829,–	145,5	222	18	0,66
17,2	829,–	145,2	222	18	0,66
17,5	829,–	144,8	222	18	0,66
17,8	829,–	144,3	222	18	0,66
18	829,–	144	222	18	0,66
18,2	992,–	162,7	243	20	0,69
18,5	992,–	162,3	243	20	0,69
18,8	992,–	161,8	243	20	0,69
19	992,–	161,5	243	20	0,69
19,2	992,–	161,2	243	20	0,69
19,5	992,–	160,8	243	20	0,69
19,8	992,–	160,3	243	20	0,69
20	992,–	160	243	20	0,69

VHM | Norm | 8×D | h7 | 2 | 135° | h6 DIN 6535 HA | 25 bar | HPC | x

Garant Vollhartmetall-HPC-Bohrer

Starker Kern und Spezialausspitzung – dadurch schneidende Querschneide mit **hoher Zentriergenauigkeit.** Besonders hohe Fluchtungsgenauigkeit durch **4 Führungsfasen,** die den Bohrer auch bei extremen Tiefen stabilisieren!
Konvexe Hauptschneiden mit Kantenverrundung und eine besondere Nutenform erzeugen **kurze Späne,** auch bei sonst langspanenden Werkstoffen.

Vorteil: **Hohe Prozesssicherheit und Oberflächengüte der Bohrung.**

Hinweis:
Spannutenlänge $L_C = L_2 + 1{,}5 \times D_C$.
Form **HB** und **HE** zum gleichen Preis wie HA lieferbar.
Form **HB:** mit **Nr. 123102** bestellen.
Form **HE:** mit **Nr. 123101 + 129100 HE** bestellen.
NEUE GENERATION VERFÜGBAR!
Empfohlene Nachfolgeprodukte sind Nr. 123025 und 123035.



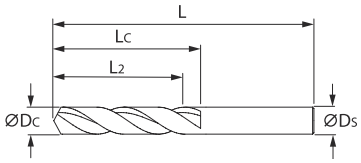
zylindrischer Schaft DIN 6535 HA 12 3101



Schaft mit Mitnahmefläche DIN6535 HB 123102



Schaft mit Mitnahmefläche DIN6535 HE 123101 + 129100HE



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	
12 3101		180	140	110	90	80	50	35						40	35		70	●

Ø D_C h7	11E 12 3101 VHM-HPC-Bohrer zylindrischer Schaft DIN 6535 HA TiAlN	L_2	L	Ø D_s	< 1100 N f
mm		mm	mm	mm	mm/U
3	212,–	29,5	72	6	0,1
3,3	212,–	29,1	72	6	0,1
3,4	212,–	28,9	72	6	0,1
3,5	212,–	28,8	72	6	0,1
3,7	212,–	28,5	72	6	0,1
3,8	212,–	37,3	81	6	0,1
4	212,–	37	81	6	0,1
4,1	212,–	36,9	81	6	0,1
4,2	212,–	36,7	81	6	0,1
4,3	212,–	36,6	81	6	0,1
4,5	212,–	36,3	81	6	0,1
4,6	212,–	36,1	81	6	0,1
4,8	212,–	49,8	95	6	0,1
5	212,–	49,5	95	6	0,1
5,1	212,–	49,4	95	6	0,1
5,2	212,–	49,2	95	6	0,1
5,3	212,–	49,1	95	6	0,1
5,5	212,–	48,8	95	6	0,1
5,8	212,–	48,3	95	6	0,1
6	212,–	48	95	6	0,15
6,1	264,–	66,9	114	8	0,15
6,5	264,–	66,3	114	8	0,15
6,6	264,–	66,1	114	8	0,15
6,8	264,–	65,8	114	8	0,15
7	264,–	65,5	114	8	0,15
7,5	264,–	64,8	114	8	0,15
7,7	264,–	64,5	114	8	0,15
7,8	264,–	64,3	114	8	0,15
8	264,–	64	114	8	0,15
8,1	336,–	82,9	142	10	0,15
8,3	336,–	82,6	142	10	0,15

Ø D_C h7	11E 12 3101 VHM-HPC-Bohrer zylindrischer Schaft DIN 6535 HA TiAlN	L_2	L	Ø D_s	< 1100 N f
mm		mm	mm	mm	mm/U
8,5	336,–	82,3	142	10	0,15
8,6	336,–	82,1	142	10	0,15
8,8	336,–	81,8	142	10	0,15
9	336,–	81,5	142	10	0,2
9,3	336,–	81,1	142	10	0,2
9,5	336,–	80,8	142	10	0,2
9,7	336,–	80,5	142	10	0,2
9,8	336,–	80,3	142	10	0,2
10	336,–	80	142	10	0,2
10,2	428,–	98,7	162	12	0,2
10,5	428,–	98,3	162	12	0,2
11	428,–	97,5	162	12	0,2
11,2	428,–	97,2	162	12	0,2
11,5	428,–	96,8	162	12	0,2
11,8	428,–	96,3	162	12	0,2
12	428,–	96	162	12	0,26
12,2	536,–	112,7	178	14	0,26
12,5	536,–	112,3	178	14	0,26
12,8	536,–	111,8	178	14	0,26
13	536,–	111,5	178	14	0,26
13,5	536,–	110,8	178	14	0,26
14	536,–	110	178	14	0,26
14,5	717,–	130,3	203	16	0,26
14,8	717,–	129,8	203	16	0,26
15	717,–	129,5	203	16	0,26
15,5	717,–	128,8	203	16	0,26
16	717,–	128	203	16	0,3
17,5	874,–	144,8	222	18	0,3
18	874,–	144	222	18	0,3
19	1062,–	161,5	243	20	0,32
20	1062,–	160	243	20	0,32

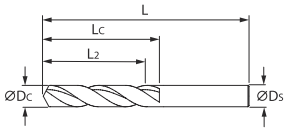
VHM | Norm | 8×D | h7 | 2 | 135° | h6 DIN 6535 HA | 25 bar | HPC | x

HOLEX Pro Steel Vollhartmetall-Hochleistungsbohrer

Gerade Hauptschneiden und ein **spezielles Nutenprofil** sorgen für eine gute Spanabfuhr.
Die robuste Schneidengeometrie gewährleistet prozesssicheres Hochleistungsbohren. Umfangreiche Anwendungsmöglichkeiten in Stahlwerkstoffen durch eine Kombination aus zähen Ultrafeinkorn-Hartmetall und äußerst verschleißfester Beschichtung.

Hinweis: Spannutenlänge $L_c = L_2 + 1{,}5 \times D_c$.
Ausführung HB und HE zum gleichen Preis wie HA lieferbar.
Form **HB:** mit **Nr. 123104** bestellen.
Form **HE:** mit **Nr. 123109** bestellen.





Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	GG	GGG	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	K	
123103	250	200	160	125	115	95	90	65						35	30	100	65	●

Ø D_c h7	12F 123103 HOLEX Pro Steel VHM-Bohrer zylindrischer Schaft DIN 6535 HA TiAlN	L_2	L	Ø D_s	< 900 N f
mm		mm	mm	mm	mm/U
3	102,50	29,5	72	6	0,13
3,1	102,50	29,4	72	6	0,13
3,2	102,50	29,2	72	6	0,13
3,3	102,50	29,1	72	6	0,13
3,4	102,50	28,9	72	6	0,13
3,5	102,50	28,8	72	6	0,13
3,6	102,50	28,6	72	6	0,13
3,7	102,50	28,5	72	6	0,13
3,8	102,50	37,3	81	6	0,13
3,9	102,50	37,2	81	6	0,13
4	102,50	37	81	6	0,13
4,1	102,50	36,9	81	6	0,13
4,2	102,50	36,7	81	6	0,13
4,3	102,50	36,6	81	6	0,13
4,4	102,50	36,4	81	6	0,13
4,5	102,50	36,3	81	6	0,13
4,6	102,50	36,1	81	6	0,13
4,7	102,50	36	81	6	0,13
4,8	102,50	49,8	95	6	0,13
4,9	102,50	49,7	95	6	0,13
5	102,50	49,5	95	6	0,13
5,1	102,50	49,4	95	6	0,13
5,2	102,50	49,2	95	6	0,13
5,3	102,50	49,1	95	6	0,13
5,4	102,50	48,9	95	6	0,13
5,5	102,50	48,8	95	6	0,13
5,6	102,50	48,6	95	6	0,13
5,7	102,50	48,5	95	6	0,13
5,8	102,50	48,3	95	6	0,13
5,9	102,50	48,2	95	6	0,13
6	102,50	48	95	6	0,13
6,1	127,–	66,9	114	8	0,16
6,2	127,–	66,7	114	8	0,16
6,3	127,–	66,6	114	8	0,16
6,4	127,–	66,4	114	8	0,16
6,5	127,–	66,3	114	8	0,16
6,6	127,–	66,1	114	8	0,16
6,7	127,–	66	114	8	0,16
6,8	127,–	65,8	114	8	0,16
6,9	127,–	65,7	114	8	0,16
7	127,–	65,5	114	8	0,16
7,1	127,–	65,4	114	8	0,16
7,2	127,–	65,2	114	8	0,16
7,3	127,–	65,1	114	8	0,16
7,4	127,–	64,9	114	8	0,16
7,5	127,–	64,8	114	8	0,16
7,6	127,–	64,6	114	8	0,16
7,7	127,–	64,5	114	8	0,16
7,8	127,–	64,3	114	8	0,16
7,9	127,–	64,2	114	8	0,16
8	127,–	64	114	8	0,16
8,1	162,50	82,9	142	10	0,18
8,2	162,50	82,7	142	10	0,18
8,3	162,50	82,6	142	10	0,18
8,4	162,50	82,4	142	10	0,18

Ø D_c h7	12F 123103 HOLEX Pro Steel VHM-Bohrer zylindrischer Schaft DIN 6535 HA TiAlN	L_2	L	Ø D_s	< 900 N f
mm		mm	mm	mm	mm/U
8,5	162,50	82,3	142	10	0,18
8,6	162,50	82,1	142	10	0,18
8,7	162,50	82	142	10	0,18
8,8	162,50	81,8	142	10	0,18
9	162,50	81,5	142	10	0,2
9,1	162,50	81,4	142	10	0,2
9,2	162,50	81,2	142	10	0,2
9,3	162,50	81,1	142	10	0,2
9,4	162,50	80,9	142	10	0,2
9,5	162,50	80,8	142	10	0,2
9,6	162,50	80,6	142	10	0,2
9,7	162,50	80,5	142	10	0,2
9,8	162,50	80,3	142	10	0,2
9,9	162,50	80,2	142	10	0,2
10	162,50	80	142	10	0,2
10,1	207,–	98,9	162	12	0,2
10,2	207,–	98,7	162	12	0,2
10,3	207,–	98,6	162	12	0,2
10,4	207,–	98,4	162	12	0,2
10,5	207,–	98,3	162	12	0,2
10,8	207,–	97,8	162	12	0,2
11	207,–	97,5	162	12	0,2
11,2	207,–	97,2	162	12	0,2
11,3	207,–	97,1	162	12	0,2
11,4	207,–	96,9	162	12	0,2
11,5	207,–	96,8	162	12	0,2
11,7	207,–	96,5	162	12	0,2
11,8	207,–	96,3	162	12	0,2
12	207,–	96	162	12	0,2
12,2	298,–	114,7	178	14	0,23
12,5	298,–	114,3	178	14	0,23
12,8	298,–	113,8	178	14	0,23
13	298,–	113,5	178	14	0,23
13,5	298,–	112,8	178	14	0,23
13,8	298,–	112,3	178	14	0,23
14	298,–	112	178	14	0,23
14,2	401,–	130,7	203	16	0,23
14,5	401,–	130,3	203	16	0,23
14,8	401,–	129,8	203	16	0,23
15	401,–	129,5	203	16	0,23
15,1	401,–	129,4	203	16	0,23
15,2	401,–	129,2	203	16	0,23
15,5	401,–	128,8	203	16	0,23
15,8	401,–	128,3	203	16	0,23
16	401,–	128	203	16	0,23
16,2	486,–	146,7	222	18	0,25
16,5	486,–	146,3	222	18	0,25
17	486,–	145,5	222	18	0,25
17,5	486,–	144,8	222	18	0,25
18	486,–	144	222	18	0,25
18,5	578,–	162,3	243	20	0,25
19	578,–	161,5	243	20	0,25
19,8	578,–	160,3	243	20	0,25
20	578,–	160	243	20	0,25

VHM | Norm | 10×D | h7 | 2 | 135° | h6 DIN 6535 HA | 25 bar | HPC | x

Garant

Vollhartmetall-HPC-Bohrer

Starker Kern und Spezialausspitzung – dadurch schneidende Querschneide mit **hoher Zentriergenauigkeit.**
Besonders hohe Fluchtungsgenauigkeit durch **4 Führungsfasen,** die den Bohrer auch bei extremen Tiefen stabilisieren!
Gerade Hauptschneiden mit Kantenverrundung und eine besondere Nutenform erzeugen **kurze Späne,** auch bei sonst langspanenden Werkstoffen.

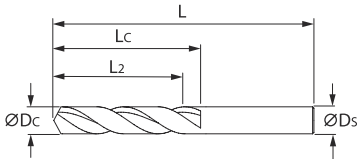
Vorteil: **Hohe Prozesssicherheit und Oberflächengüte der Bohrung.**

Hinweis: Spannutenlänge $L_C = L_2 + 1{,}5 \times D_C$.
Form HB und HE zum gleichen Preis wie HA lieferbar.
Form **HB:** mit **Nr. 123115** bestellen.
Form **HE:** mit **Nr. 123110 + 129100 HE** bestellen.


zylindrischer Schaft DIN 6535 HA 123110


Schaft mit Mitnahmefläche DIN 6535 HB 123115


Schaft mit Mitnahmefläche DIN 6535 HE 123110 + 129100HE



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N	
123110		200	180	110	80	70								65	55	25		

∅ D_C h7	11E	123110 VHM-HPC-Bohrer zylindrischer Schaft DIN 6535 HA TiAlN	L_2	L	∅ D_s	INOX < 900 N f
mm			mm	mm	mm	mm/U
1		194,–	13,5	45	4	0,05
1,1		194,–	13,4	45	4	0,05
1,2		194,–	13,2	45	4	0,05
1,3		194,–	13,1	45	4	0,05
1,4		194,–	12,9	45	4	0,05
1,5		194,–	17,8	50	4	0,05
1,6		194,–	17,6	50	4	0,05
1,7		194,–	17,5	50	4	0,05
1,8		194,–	17,3	50	4	0,05
1,9		194,–	21,2	55	4	0,05
2		194,–	21	55	4	0,05
2,1		194,–	20,9	55	4	0,05
2,2		194,–	20,7	55	4	0,05
2,3		194,–	25,6	60	4	0,05
2,4		194,–	25,4	60	4	0,05
2,5		194,–	25,3	60	4	0,05
2,6		194,–	25,1	60	4	0,05
2,7		194,–	30	65	4	0,05
2,8		194,–	29,8	65	4	0,05
2,9		194,–	29,7	65	4	0,05
3		212,–	35,5	80	6	0,05
3,3		212,–	35,1	80	6	0,08
3,5		212,–	34,8	80	6	0,08
3,8		212,–	42,3	86	6	0,08
4		212,–	42	86	6	0,08
4,2		212,–	41,7	86	6	0,08
4,5		212,–	41,3	86	6	0,08
4,8		212,–	54,8	100	6	0,08
5		212,–	54,5	100	6	0,08
5,1		212,–	54,4	100	6	0,12
5,2		212,–	54,2	100	6	0,12
5,5		212,–	53,8	100	6	0,12
5,7		212,–	61,5	110	6	0,12
5,8		212,–	61,3	110	6	0,12
5,9		212,–	61,2	110	6	0,12
6		212,–	61	110	6	0,12
6,2		264,–	65,7	114	8	0,12
6,3		264,–	65,6	114	8	0,12
6,5		264,–	65,3	114	8	0,12
6,6		264,–	65,1	114	8	0,12
6,7		264,–	65	114	8	0,12
6,8		264,–	64,8	114	8	0,12
6,9		264,–	64,7	114	8	0,12

∅ D_C h7	11E	123110 VHM-HPC-Bohrer zylindrischer Schaft DIN 6535 HA TiAlN	L_2	L	∅ D_s	INOX < 900 N f
mm			mm	mm	mm	mm/U
7		264,–	64,5	114	8	0,12
7,1		264,–	80,4	130	8	0,12
7,5		264,–	79,8	130	8	0,12
7,6		264,–	79,6	130	8	0,12
7,7		264,–	79,5	130	8	0,12
7,8		264,–	79,3	130	8	0,12
8		264,–	79	130	8	0,12
8,1		338,–	94,9	150	10	0,15
8,2		338,–	94,7	150	10	0,15
8,4		338,–	94,4	150	10	0,15
8,5		338,–	94,3	150	10	0,15
8,6		338,–	94,1	150	10	0,15
8,7		338,–	94	150	10	0,15
9		338,–	93,5	150	10	0,15
9,3		338,–	93,1	150	10	0,15
9,4		338,–	92,9	150	10	0,15
9,5		338,–	92,8	150	10	0,15
9,8		338,–	92,3	150	10	0,15
10		338,–	92	150	10	0,15
10,2		431,–	114,7	180	12	0,15
10,5		431,–	114,3	180	12	0,15
10,8		(431,–)	113,8	180	12	0,15
11		431,–	113,5	180	12	0,15
11,2		431,–	113,2	180	12	0,15
11,5		431,–	112,8	180	12	0,15
11,8		431,–	112,3	180	12	0,15
12		431,–	112	180	12	0,15
12,2		541,–	141,7	208	14	0,2
12,5		541,–	141,3	208	14	0,2
13		541,–	140,5	208	14	0,2
13,5		541,–	139,8	208	14	0,2
14		541,–	139	208	14	0,2
14,2		722,–	164,7	236	16	0,2
15		722,–	163,5	236	16	0,2
15,5		722,–	162,8	236	16	0,2
15,8		722,–	162,3	236	16	0,2
16		722,–	162	236	16	0,2
16,5		883,–	185,3	262	18	0,25
17		883,–	184,5	262	18	0,25
17,5		883,–	183,8	262	18	0,25
18		883,–	183	262	18	0,25
19,5		1075,–	204,8	286	20	0,25
20		1075,–	204	286	20	0,25

VHM | Norm | 12×D | Typ W | h7 | 2 | 135° | h6 DIN 6535 HA | 25 bar | HPC | x

Garant

Vollhartmetall-HPC-Bohrer

DLC-Beschichtung sp² der neuesten Generation mit **geringem Reibungskoeffizienten** bewirkt eine **hervorragende Spanabfuhr.** Für die **Hochleistungsbearbeitung** von **Aluminium-Werkstoffen**. **Hohe Fluchtungsgenauigkeit** und **Rundheit der Bohrung** durch **6 Führungsfasen**.

Hinweis:
Spannutenlänge $L_C = L_2 + 1{,}5 \times D_C$.
Zum prozesssicheren Einsatz der Bohrer 12×D ist eine vorherige Zentrierung mit Nr. 121068 – 121130 erforderlich.
Form HB und HE zum gleichen Preis wie HA lieferbar.
Form **HB:** mit **Nr. 123179** bestellen.
Form **HE:** mit **Nr. 123178 + 129100HE** bestellen.



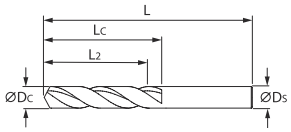
zylindrischer Schaft DIN 6535 HA 123178



Schaft mit Mitnahmefläche DIN 6535 HB 123179



Schaft mit Mitnahmefläche DIN 6535 HE 123178 + 129100HE



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	PMMA Acryl	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramid	PVDF GF20	POM GF25	PA 66 GF30	PEEK GF30	PTFE CF25	Cu	CuZn	GFK	CFK
ISO-Code	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
123178	250	280	245	105			85			60		55	50	55	120	150	55	55

∅ D_C h7	11E	123178 VHM-HPC-Bohrer zylindrischer Schaft DIN 6535 HA	L_2	L	∅ D_s	Alu f
mm		DLC	mm	mm	mm	mm/U
2		180,–	31	72	4	0,2
2,1		180,–	30,9	72	4	0,22
2,2		180,–	30,7	72	4	0,22
2,3		180,–	30,6	72	4	0,22
2,4		180,–	36,4	81	4	0,22
2,5		180,–	36,3	81	4	0,22
2,6		180,–	36,1	81	4	0,22
2,7		180,–	38	81	4	0,22
2,8		180,–	37,8	81	4	0,22
2,9		180,–	37,7	81	4	0,22
3		180,–	49,5	92	6	0,22
3,1		180,–	49,4	92	6	0,35
3,2		180,–	49,2	92	6	0,35
3,3		180,–	49,1	92	6	0,35
3,4		180,–	48,9	92	6	0,35
3,5		180,–	48,8	92	6	0,35
3,6		180,–	48,6	92	6	0,35
3,7		180,–	48,5	92	6	0,35
3,8		180,–	58,3	102	6	0,35
3,9		180,–	58,2	102	6	0,35
4		180,–	58	102	6	0,35
4,1		180,–	57,9	102	6	0,35
4,2		180,–	57,7	102	6	0,35
4,3		180,–	57,6	102	6	0,35
4,4		180,–	57,4	102	6	0,35
4,5		180,–	57,3	102	6	0,35
4,6		180,–	57,1	102	6	0,35
4,7		180,–	57	102	6	0,35
4,8		180,–	70,8	116	6	0,35
4,9		180,–	70,7	116	6	0,35
5		180,–	70,5	116	6	0,35
5,1		180,–	70,4	116	6	0,45
5,2		180,–	70,2	116	6	0,45
5,3		180,–	70,1	116	6	0,45
5,4		180,–	69,9	116	6	0,45
5,5		180,–	69,8	116	6	0,45
5,6		180,–	69,6	116	6	0,45
5,7		180,–	69,5	116	6	0,45
5,8		180,–	69,3	116	6	0,45
5,9		180,–	69,2	116	6	0,45
6		180,–	69	116	6	0,45
6,1		251,–	98,9	146	8	0,45
6,2		251,–	98,7	146	8	0,45
6,3		251,–	98,6	146	8	0,45
6,4		251,–	98,4	146	8	0,45
6,5		251,–	98,3	146	8	0,45
6,6		251,–	98,1	146	8	0,45
6,7		251,–	98	146	8	0,45
6,8		251,–	97,8	146	8	0,45
6,9		251,–	97,7	146	8	0,45
7		251,–	97,5	146	8	0,45

∅ D_C h7	11E	123178 VHM-HPC-Bohrer zylindrischer Schaft DIN 6535 HA	L_2	L	∅ D_s	Alu f
mm		DLC	mm	mm	mm	mm/U
7,1		251,–	97,4	146	8	0,45
7,2		251,–	97,2	146	8	0,45
7,3		251,–	97,1	146	8	0,45
7,4		251,–	96,9	146	8	0,45
7,5		251,–	96,8	146	8	0,45
7,6		251,–	96,6	146	8	0,45
7,7		251,–	96,5	146	8	0,45
7,8		251,–	96,3	146	8	0,45
7,9		251,–	96,2	146	8	0,45
8		251,–	96	146	8	0,45
8,1		317,–	107,9	162	10	0,55
8,2		317,–	107,7	162	10	0,55
8,3		317,–	107,6	162	10	0,55
8,4		317,–	107,4	162	10	0,55
8,5		317,–	107,3	162	10	0,55
8,6		317,–	107,1	162	10	0,55
8,7		317,–	107	162	10	0,55
8,8		317,–	106,8	162	10	0,55
8,9		317,–	106,7	162	10	0,55
9		317,–	106,5	162	10	0,55
9,1		317,–	106,4	162	10	0,55
9,2		317,–	106,2	162	10	0,55
9,3		317,–	106,1	162	10	0,55
9,4		317,–	105,9	162	10	0,55
9,5		317,–	105,8	162	10	0,55
9,6		317,–	105,6	162	10	0,55
9,7		317,–	105,5	162	10	0,55
9,8		317,–	105,3	162	10	0,55
9,9		317,–	105,2	162	10	0,55
10		317,–	105	162	10	0,55
10,2		418,–	140,7	204	12	0,55
10,5		418,–	140,3	204	12	0,55
10,8		418,–	139,8	204	12	0,55
11		418,–	139,5	204	12	0,55
11,5		418,–	138,8	204	12	0,55
11,8		418,–	138,3	204	12	0,55
12		418,–	138	204	12	0,55
12,5		579,–	163,3	230	14	0,65
12,8		579,–	162,8	230	14	0,65
13		579,–	162,5	230	14	0,65
13,5		579,–	161,8	230	14	0,65
13,8		579,–	161,3	230	14	0,65
14		579,–	161	230	14	0,65
14,5		710,–	186,3	260	16	0,65
14,8		710,–	185,8	260	16	0,65
15		710,–	185,5	260	16	0,65
15,5		710,–	184,8	260	16	0,65
15,8		710,–	184,3	260	16	0,65
16		710,–	184	260	16	0,65
16,5		821,–	209,3	285	18	0,7
16,8		821,–	208,8	285	18	0,7

VHM | Norm | 12×D | m6 | 2 | 135° | h6 DIN 6535 HA | 25 bar | HPC | x

Garant

Vollhartmetall-HPC-Bohrer mit 4 Kühlkanälen

Starker Kern und Spezialausspitzung – dadurch schneidende Querschneide mit **hoher Zentriergenauigkeit.**
Hohe Fluchtungsgenauigkeit und Rundheit der Bohrung durch **4 Führungsfasen.**
Hervorragende Spanabfuhr durch **4 interne Kühlkanäle** ab Ø 3,8 mm.
Bis Ø 3,7 mm mit 2 internen Kühlkanälen. **Gerade Hauptschneiden** mit Kantenverrundung und eine besondere Nutenform erzeugen **kurze Späne,** auch bei sonst langspanenden Werkstoffen.

Hinweis:
Spannutenlänge $L_c = L_2 + 1{,}5 \times D_c$.
Zum prozesssicheren Einsatz der Bohrer 12×D ist eine vorherige Zentrierung mit Nr. 121068 - 121130 erforderlich.
Form HB und HE zum gleichen Preis wie HA lieferbar.
Form **HB:** mit **Nr. 123214** bestellen.
Form **HE:** mit **Nr. 123212 + 129100HE** bestellen.



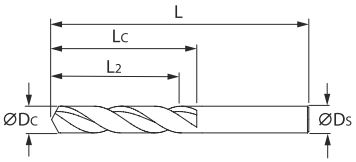
zylindrischer Schaft DIN 6535 HA 123212



Schaft mit Mitnahmefläche DIN 6535 HB 123214



Schaft mit Mitnahmefläche DIN 6535 HE 123212 + 129100HE



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N	
123212				90	75	70	55	32						70	60			

Ø D_c m6	11E 12 3212 VHM-HPC-Bohrer zylindrischer Schaft DIN 6535 HA	L_2	L	Ø D_s	INOX > 900 N f
(mm bzw. Zoll)	TiAlN	mm	mm	mm	mm/U
3	242,–	49,5	92	6	0,06
3,3	242,–	49,1	92	6	0,06
3,4	242,–	48,9	92	6	0,06
3,5	242,–	48,8	92	6	0,06
3,7	242,–	48,5	92	6	0,06
3,8	242,–	58,3	102	6	0,06
4	242,–	58	102	6	0,08
4,2	242,–	57,7	102	6	0,08
4,5	242,–	57,3	102	6	0,08
3/16	242,–	70,8	116	6	0,08
4,8	242,–	70,8	116	6	0,08
5	242,–	70,5	116	6	0,08
5,5	242,–	69,8	116	6	0,12
7/32	242,–	69,3	116	6	0,12
5,8	242,–	69,3	116	6	0,12
6	242,–	69	116	6	0,12
6,3	334,–	98,6	146	8	0,12
1/4	334,–	69	146	8	0,12
6,35	334,–	98,5	146	8	0,12
6,5	334,–	98,3	146	8	0,12
6,6	334,–	98,1	146	8	0,12
6,8	334,–	97,8	146	8	0,12
7	334,–	97,5	146	8	0,12
9/32	334,–	97,5	146	8	0,12
7,5	334,–	96,8	146	8	0,12
7,8	334,–	96,3	146	8	0,12
5/16	334,–	96,3	146	8	0,12

Ø D_c m6	11E 12 3212 VHM-HPC-Bohrer zylindrischer Schaft DIN 6535 HA	L_2	L	Ø D_s	INOX > 900 N f
(mm bzw. Zoll)	TiAlN	mm	mm	mm	mm/U
8	334,–	96	146	8	0,12
8,2	427,–	107,7	162	10	0,15
8,5	427,–	107,3	162	10	0,15
11/32	427,–	107,3	162	10	0,15
9	427,–	106,5	162	10	0,15
9,5	427,–	105,8	162	10	0,15
3/8	427,–	105,3	162	10	0,15
9,8	427,–	105,3	162	10	0,15
10	427,–	105	162	10	0,15
13/32	542,–	140,3	204	12	0,15
10,5	542,–	140,3	204	12	0,15
11	542,–	139,5	204	12	0,15
7/16	542,–	138,8	204	12	0,15
11,5	542,–	138,8	204	12	0,15
11,8	542,–	138,3	204	12	0,15
12	542,–	138	204	12	0,15
1/2	683,–	162,5	230	14	0,2
12,7	683,–	163	230	14	0,2
13	683,–	162,5	230	14	0,2
13,5	683,–	161,8	230	14	0,2
14	683,–	161	230	14	0,2
9/16	911,–	185,8	260	16	0,2
14,8	911,–	185,8	260	16	0,2
5/8	911,–	184	260	16	0,2
16	911,–	184	260	16	0,2
17,5	1012,–	207,8	285	18	0,25

VHM | Norm | 12×D | h7 | 2 | 135° | h6 DIN 6535 HA | 25 bar | HPC | x

Garant

GARANT Master Steel SPEED Vollhartmetall-Bohrer

Entwickelt für den Einsatz mit **sehr hohen Schnittgeschwindigkeiten**. Hervorragend geeignet für Maschinen mit **geringer Leistungsaufnahme** und hohen Drehzahlen.

- Deutliche Reduzierung der Schnittkräfte durch spezielle Schneidengeometrie.
- Beschichtung für beste Verschleißbeständigkeit auch bei hohen Prozesstemperaturen.
- Polierte Spannuten für guten Spanabfluss.

Eine **schlanke Querschneide** und die **besondere Anordnung der 4 Führungsfasen** bewirken eine **hohe Positionier- und Fluchtungsgenauigkeit**. Optimierte Mikrogeometrie für erhöhte Standzeit und Leistungsfähigkeit.

Hinweis: Spannutenlänge $L_C = L_2 + 1{,}5 \times D_C$.
Zum prozesssicheren Einsatz der Bohrer 12×D ist eine vorherige Zentrierung mit Nr. 121068 – 121130 erforderlich.
Form HB und HE zum gleichen Preis wie HA lieferbar.
Form **HB:** mit **Nr. 123226** bestellen.
Form **HE:** mit **Nr. 123225 + 129100HE** bestellen.



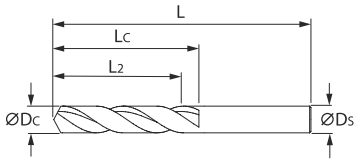
zylindrischer Schaft DIN 6535 HA 12 3225



Schaft mit Mitnahmefläche DIN 6535 HB 12 3226



Schaft mit Mitnahmefläche DIN 6535 HE 12 3225 + 12 9100HE



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	GG	GGG	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	K	
12 3225				160	125	115	105	65						55		100	95	●

Ø D_C h7	12 3225	L_2	L	Ø D_S	< 1100 N f
	GARANT Master Steel SPEED VHM-Bohrer zylindrischer Schaft DIN 6535 HA				
mm	TiAlN	mm	mm	mm	mm/U
3	203,–	49,5	92	6	0,09
3,1	203,–	49,4	92	6	0,09
3,2	203,–	49,2	92	6	0,09
3,3	203,–	49,1	92	6	0,09
3,4	203,–	48,9	92	6	0,09
3,5	203,–	48,8	92	6	0,09
3,6	203,–	48,6	92	6	0,09
3,7	203,–	48,5	92	6	0,09
3,8	203,–	58,3	102	6	0,09
3,9	203,–	58,2	102	6	0,09
4	203,–	58	102	6	0,09
4,1	203,–	57,9	102	6	0,1
4,2	203,–	57,7	102	6	0,1
4,3	203,–	57,6	102	6	0,1
4,4	203,–	57,4	102	6	0,1
4,5	203,–	57,3	102	6	0,1
4,6	203,–	57,1	102	6	0,1
4,7	203,–	57	102	6	0,1
4,8	203,–	70,8	116	6	0,1
4,9	203,–	70,7	116	6	0,1
5	203,–	70,5	116	6	0,1
5,1	203,–	70,4	116	6	0,125
5,2	203,–	70,2	116	6	0,125
5,3	203,–	70,1	116	6	0,125
5,4	203,–	69,9	116	6	0,125
5,5	203,–	69,8	116	6	0,125
5,6	203,–	69,6	116	6	0,125
5,7	203,–	69,5	116	6	0,125
5,8	203,–	69,3	116	6	0,125
5,9	203,–	69,2	116	6	0,125
6	203,–	69	116	6	0,125
6,1	260,–	98,9	146	8	0,15
6,2	260,–	98,7	146	8	0,15
6,3	260,–	98,6	146	8	0,15
6,4	260,–	98,4	146	8	0,15
6,5	260,–	98,3	146	8	0,15
6,6	260,–	98,1	146	8	0,15
6,7	260,–	98	146	8	0,15
6,8	260,–	97,8	146	8	0,15

Ø D_C h7	12 3225	L_2	L	Ø D_S	< 1100 N f
	GARANT Master Steel SPEED VHM-Bohrer zylindrischer Schaft DIN 6535 HA				
mm	TiAlN	mm	mm	mm	mm/U
6,9	260,–	97,7	146	8	0,15
7	260,–	97,5	146	8	0,15
7,1	260,–	97,4	146	8	0,15
7,2	260,–	97,2	146	8	0,15
7,3	260,–	97,1	146	8	0,15
7,4	260,–	96,9	146	8	0,15
7,5	260,–	96,8	146	8	0,15
7,6	260,–	96,6	146	8	0,15
7,7	260,–	96,5	146	8	0,15
7,8	260,–	96,3	146	8	0,15
7,9	260,–	96,2	146	8	0,15
8	260,–	96	146	8	0,15
8,1	330,–	107,9	162	10	0,18
8,2	330,–	107,7	162	10	0,18
8,3	330,–	107,6	162	10	0,18
8,4	330,–	107,4	162	10	0,18
8,5	330,–	107,3	162	10	0,18
8,6	330,–	107,1	162	10	0,18
8,7	330,–	107	162	10	0,18
8,8	330,–	106,8	162	10	0,18
8,9	330,–	106,7	162	10	0,18
9	330,–	106,5	162	10	0,18
9,1	330,–	106,4	162	10	0,18
9,2	330,–	106,2	162	10	0,18
9,3	330,–	106,1	162	10	0,18
9,4	330,–	105,9	162	10	0,18
9,5	330,–	105,8	162	10	0,18
9,6	330,–	105,6	162	10	0,18
9,7	330,–	105,5	162	10	0,18
9,8	330,–	105,3	162	10	0,18
9,9	330,–	105,2	162	10	0,18
10	330,–	105	162	10	0,18
10,1	431,–	140,9	204	12	0,2
10,2	431,–	140,7	204	12	0,2
10,3	431,–	140,6	204	12	0,2
10,4	431,–	140,4	204	12	0,2
10,5	431,–	140,3	204	12	0,2
10,6	431,–	140,1	204	12	0,2
10,7	431,–	140	204	12	0,2

Ø D_C h7	12 3225	L_2	L	Ø D_S	< 1100 N f
	GARANT Master Steel SPEED VHM-Bohrer zylindrischer Schaft DIN 6535 HA				
mm	TiAlN	mm	mm	mm	mm/U
10,8	431,–	139,8	204	12	0,2
10,9	431,–	139,7	204	12	0,2
11	431,–	139,5	204	12	0,2
11,1	431,–	139,4	204	12	0,2
11,2	431,–	139,2	204	12	0,2
11,3	431,–	139,1	204	12	0,2
11,4	431,–	138,9	204	12	0,2
11,5	431,–	138,8	204	12	0,2
11,6	431,–	138,6	204	12	0,2
11,7	431,–	138,5	204	12	0,2
11,8	431,–	138,3	204	12	0,2
11,9	431,–	138,2	204	12	0,2
12	431,–	138	204	12	0,2
12,2	574,–	163,7	230	14	0,23
12,5	574,–	163,3	230	14	0,23
12,8	574,–	162,8	230	14	0,23
13	574,–	162,5	230	14	0,23
13,2	574,–	162,2	230	14	0,23
13,5	574,–	161,8	230	14	0,23
13,8	574,–	161,3	230	14	0,23
14	574,–	161	230	14	0,23
14,2	769,–	186,7	260	16	0,26
14,5	769,–	186,3	260	16	0,26
14,8	769,–	185,8	260	16	0,26
15	769,–	185,5	260	16	0,26
15,2	769,–	185,2	260	16	0,26
15,5	769,–	184,8	260	16	0,26
15,8	769,–	184,3	260	16	0,26
16	769,–	184	260	16	0,26
16,2	960,–	209,7	285	18	0,29
17	960,–	208,5	285	18	0,29
17,2	960,–	208,2	285	18	0,29
18	960,–	207	285	18	0,29
18,8	1229,–	229,8	310	20	0,325
19	1229,–	229,5	310	20	0,325
19,8	1229,–	228,3	310	20	0,325
20	1229,–	228	310	20	0,325

VHM | Norm | 12×D | h7 | 3 | 140° | h6 DIN 6535 HA | 25 bar | HPC | x

Garant GARANT Master Steel FEED Vollhartmetall-Bohrer

3-schneidiger Bohrer, speziell entwickelt für den Einsatz **mit sehr hohen Vorschüben**. Hervorragend geeignet für Maschinen mit **hoher Leistungsaufnahme** und stabilen Bearbeitungsbedingungen.

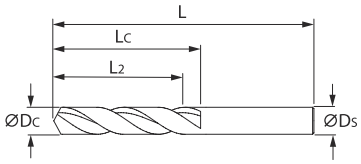
- Spezielle Schneidengeometrie mit stabilen Schneidecken und großem Freigang im Zentrum ermöglicht höchste Vorschübe.
- Die patentierte spanflussoptimierte Ausspitzung bewirkt geringen Schnittdruck und guten Spanbruch.

Die **branchenführende Technologie der Querschneide** garantiert ein **optimales Selbstzentrierverhalten.** 3 Führungsfasen gewährleisten einen stabilen Bohrungsaustritt und eine exakte Rundheit der Bohrung.

Hinweis: Spannutenlänge $L_C = L_2 + 1{,}5 \times D_C$.
Zum prozesssicheren Einsatz des Bohrers 12×D ist eine vorherige Zentrierung mit NC-Anbohrer Nr. 121130 mit **155° Spitzenwinkel** erforderlich.



zylindrischer Schaft DIN 6535 HA 12 3235



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG	GGG	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	K	
12 3235				120	110	100	90	70	60				55	50	40	120	80	●

Ø D_C h7	12 3235 GARANT Master Steel FEED VHM-Bohrer zylindrischer Schaft DIN 6535 HA TiAlN	L_2	L	Ø D_s	< 1100 N f
mm		mm	mm	mm	mm/U
4	251,–	58	102	6	0,28
4,1	251,–	57,9	102	6	0,28
4,2	251,–	57,7	102	6	0,28
4,3	251,–	57,6	102	6	0,28
4,4	251,–	57,4	102	6	0,28
4,5	251,–	57,3	102	6	0,28
4,6	251,–	57,1	102	6	0,28
4,7	251,–	57	102	6	0,28
4,8	251,–	70,8	116	6	0,28
4,9	251,–	70,7	116	6	0,28
5	251,–	70,5	116	6	0,28
5,1	251,–	70,4	116	6	0,32
5,2	251,–	70,2	116	6	0,32
5,3	251,–	70,1	116	6	0,32
5,4	251,–	69,9	116	6	0,32
5,5	251,–	69,8	116	6	0,32
5,6	251,–	69,6	116	6	0,32
5,7	251,–	69,5	116	6	0,32
5,8	251,–	69,3	116	6	0,32
5,9	251,–	69,2	116	6	0,32
6	251,–	69	116	6	0,32
6,1	309,–	98,9	146	8	0,37
6,2	309,–	98,7	146	8	0,37
6,3	309,–	98,6	146	8	0,37
6,4	309,–	98,4	146	8	0,37
6,5	309,–	98,3	146	8	0,37
6,6	309,–	98,1	146	8	0,37
6,7	309,–	98	146	8	0,37
6,8	309,–	97,8	146	8	0,37
6,9	309,–	97,7	146	8	0,37
7	309,–	97,5	146	8	0,37
7,1	309,–	97,4	146	8	0,37
7,2	309,–	97,2	146	8	0,37
7,3	309,–	97,1	146	8	0,37
7,4	309,–	96,9	146	8	0,37
7,5	309,–	96,8	146	8	0,37
7,6	309,–	96,6	146	8	0,37
7,7	309,–	96,5	146	8	0,37

Ø D_C h7	12 3235 GARANT Master Steel FEED VHM-Bohrer zylindrischer Schaft DIN 6535 HA TiAlN	L_2	L	Ø D_s	< 1100 N f
mm		mm	mm	mm	mm/U
7,8	309,–	96,3	146	8	0,37
7,9	309,–	96,2	146	8	0,37
8	309,–	96	146	8	0,37
8,1	380,–	107,9	162	10	0,44
8,2	380,–	107,7	162	10	0,44
8,3	380,–	107,6	162	10	0,44
8,4	380,–	107,4	162	10	0,44
8,5	380,–	107,3	162	10	0,44
8,6	380,–	107,1	162	10	0,44
8,7	380,–	107	162	10	0,44
8,8	380,–	106,8	162	10	0,44
8,9	380,–	106,7	162	10	0,44
9	380,–	106,5	162	10	0,44
9,1	380,–	106,4	162	10	0,44
9,2	380,–	106,2	162	10	0,44
9,3	380,–	106,1	162	10	0,44
9,4	380,–	105,9	162	10	0,44
9,5	380,–	105,8	162	10	0,44
9,6	380,–	105,6	162	10	0,44
9,7	380,–	105,5	162	10	0,44
9,8	380,–	105,3	162	10	0,44
9,9	380,–	105,2	162	10	0,44
10	380,–	105	162	10	0,44
10,1	512,–	140,9	204	12	0,5
10,2	512,–	140,7	204	12	0,5
10,3	512,–	140,6	204	12	0,5
10,4	512,–	140,4	204	12	0,5
10,5	512,–	140,3	204	12	0,5
10,6	512,–	140,1	204	12	0,5
10,7	512,–	140	204	12	0,5
10,8	512,–	139,8	204	12	0,5
10,9	512,–	139,7	204	12	0,5
11	512,–	139,5	204	12	0,5
11,1	512,–	139,4	204	12	0,5
11,2	512,–	139,2	204	12	0,5
11,3	512,–	139,1	204	12	0,5
11,4	512,–	138,9	204	12	0,5
11,5	512,–	138,8	204	12	0,5

Ø D_C h7	12 3235 GARANT Master Steel FEED VHM-Bohrer zylindrischer Schaft DIN 6535 HA TiAlN	L_2	L	Ø D_s	< 1100 N f
mm		mm	mm	mm	mm/U
11,6	512,–	138,6	204	12	0,5
11,7	512,–	138,5	204	12	0,5
11,8	512,–	138,3	204	12	0,5
11,9	512,–	138,2	204	12	0,5
12	512,–	138	204	12	0,5
12,2	678,–	163,7	230	14	0,56
12,5	678,–	163,3	230	14	0,56
12,8	678,–	162,8	230	14	0,56
13	678,–	162,5	230	14	0,56
13,2	678,–	162,2	230	14	0,56
13,5	678,–	161,8	230	14	0,56
13,8	678,–	161,3	230	14	0,56
14	678,–	161	230	14	0,56
14,2	876,–	186,7	260	16	0,61
14,5	876,–	186,3	260	16	0,61
14,8	876,–	185,8	260	16	0,61
15	876,–	185,5	260	16	0,61
15,2	876,–	185,2	260	16	0,61
15,5	876,–	184,8	260	16	0,61
15,8	876,–	184,3	260	16	0,61
16	876,–	184	260	16	0,61
16,2	1112,–	209,7	285	18	0,66
16,5	1112,–	209,3	285	18	0,66
16,8	1112,–	208,8	285	18	0,66
17	1112,–	208,5	285	18	0,66
17,2	1112,–	208,2	285	18	0,66
17,5	1112,–	207,8	285	18	0,66
17,8	1112,–	207,3	285	18	0,66
18	1112,–	207	285	18	0,66
18,2	1373,–	230,7	310	20	0,69
18,5	1373,–	230,3	310	20	0,69
18,8	1373,–	229,8	310	20	0,69
19	1373,–	229,5	310	20	0,69
19,2	1373,–	229,2	310	20	0,69
19,5	1373,–	228,8	310	20	0,69
19,8	1373,–	228,3	310	20	0,69
20	1373,–	228	310	20	0,69

VHM | Norm | 12×D | h7 | 2 | 135° | h6 DIN 6535 HA | 25 bar | HPC | x

Garant Vollhartmetall-HPC-Bohrer

Starker Kern und Spezialausspitzung – dadurch schneidende Querschneide mit **hoher Zentriergenauigkeit.**
Besonders hohe Fluchtungsgenauigkeit durch **4 Führungsfasen,** die den Bohrer auch bei extremen Tiefen stabilisieren!
Konvexe Hauptschneiden mit Kantenverrundung und eine besondere Nutenform erzeugen **kurze Späne,**
auch bei sonst langspanenden Werkstoffen.

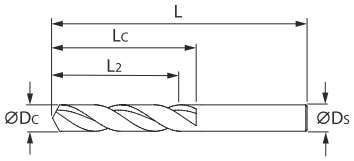
Vorteil: **Hohe Prozesssicherheit und Oberflächengüte der Bohrung.**

Hinweis:
Spannutenlänge $L_C = L_2 + 1{,}5 \times D_C$.
Zum prozesssicheren Einsatz der Bohrer 12×D ist eine vorherige Zentrierung mit Nr. 121068 – 121130 erforderlich.
Form HB und HE zum gleichen Preis wie HA lieferbar.
Form **HB:** mit **Nr. 123302** bestellen.
Form **HE:** mit **Nr. 123301 + 129100HE** bestellen.
NEUE GENERATION VERFÜGBAR!
Empfohlene Nachfolgeprodukte sind Nr. 123225 und 123235.


zylindrischer Schaft DIN 6535 HA 12 3301


Schaft mit Mitnahmefläche DIN 6535 HB 12 3302


Schaft mit Mitnahmefläche DIN 6535 HE 12 3301 + 129100HE



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K						
12 3301		180	140	110	**90**	**80**	**50**	**35**						40	35		**70**	●		●			

Ø D_C h7	12 3301 VHM-HPC-Bohrer zylindrischer Schaft DIN 6535 HA TiAlN	L_2	L	Ø D_s	< 1100 N f
mm		mm	mm	mm	mm/U
3	247,–	49,5	92	6	0,1
3,3	247,–	49,1	92	6	0,1
3,4	247,–	48,9	92	6	0,1
3,5	247,–	48,8	92	6	0,1
3,8	247,–	58,3	102	6	0,1
4	247,–	58	102	6	0,1
4,2	247,–	57,7	102	6	0,1
4,5	247,–	57,3	102	6	0,1
4,8	247,–	70,8	116	6	0,1
5	247,–	70,5	116	6	0,1
5,5	247,–	69,8	116	6	0,1
5,8	247,–	69,3	116	6	0,1
6	247,–	69	116	6	0,15
6,3	342,–	98,6	146	8	0,15
6,5	342,–	98,3	146	8	0,15

Ø D_C h7	12 3301 VHM-HPC-Bohrer zylindrischer Schaft DIN 6535 HA TiAlN	L_2	L	Ø D_s	< 1100 N f
mm		mm	mm	mm	mm/U
6,6	342,–	98,1	146	8	0,15
6,8	342,–	97,8	146	8	0,15
7	342,–	97,5	146	8	0,15
7,8	342,–	96,3	146	8	0,15
8	342,–	96	146	8	0,15
8,5	435,–	107,3	162	10	0,15
9	435,–	106,5	162	10	0,2
10	435,–	105	162	10	0,2
10,5	551,–	140,3	204	12	0,2
11	551,–	139,5	204	12	0,2
11,5	551,–	138,8	204	12	0,2
12	551,–	138	204	12	0,26
13	697,–	162,5	230	14	0,26
13,5	697,–	161,8	230	14	0,26
14	697,–	161	230	14	0,26

VHM | Norm | 12×D | h7 | 2 | 135° | h6 DIN 6535 HA | 25 bar | HPC | x

HOLEX Pro Steel Vollhartmetall-Hochleistungsbohrer

Gerade Hauptschneiden und ein **spezielles Nutenprofil** sorgen für eine gute Spanabfuhr. Die robuste Schneidengeometrie gewährleistet prozesssicheres Hochleistungsbohren. Umfangreiche Anwendungsmöglichkeiten in Stahlwerkstoffen durch eine Kombination aus zähen Ultrafeinkorn-Hartmetall und äußerst verschleißfester Beschichtung.

Hinweis:
Spannutenlänge $L_c = L_2 + 1{,}5 \times D_c$.
Zum prozesssicheren Einsatz der Bohrer 12×D ist eine vorherige Zentrierung mit NC-Anbohrer Nr. 121068 - 121130 oder HOLEX Pro Steel Nr. 122501 erforderlich.
Form HB und HE zum gleichen Preis wie HA lieferbar.
Form **HB:** mit **Nr. 123304** bestellen.
Form **HE:** mit **Nr. 123309** bestellen.



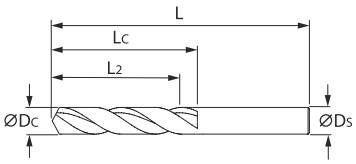
zylindrischer Schaft DIN 6535 HA 12 3303



Schaft mit Mitnahmefläche DIN 6535 HB 12 3304



Schaft mit Mitnahmefläche DIN 6535 HE 12 3309



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	GG	GGG	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	K						
12 3303	250	200	160	125	115	95	90	65						35	30	100	65	●		●	●		

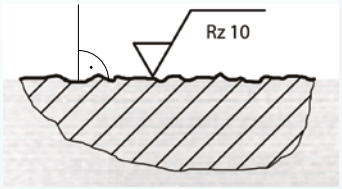
Ø D_c h7	12 3303 HOLEX Pro Steel VHM-Bohrer zylindrischer Schaft DIN 6535 HA TiAlN	L_2	L	Ø D_s	< 900 N f
mm		mm	mm	mm	mm/U
3	136,–	49,5	92	6	0,13
3,1	136,–	49,4	92	6	0,13
3,3	136,–	49,1	92	6	0,13
3,4	136,–	48,9	92	6	0,13
3,5	136,–	48,8	92	6	0,13
3,6	136,–	48,6	92	6	0,13
3,7	136,–	48,5	92	6	0,13
3,8	136,–	58,3	102	6	0,13
4	136,–	58	102	6	0,13
4,1	136,–	58	102	6	0,13
4,2	136,–	57,7	102	6	0,13
4,3	136,–	57,6	102	6	0,13
4,4	136,–	57,4	102	6	0,13
4,5	136,–	57,3	102	6	0,13
4,6	136,–	57,3	102	6	0,13
4,7	136,–	57,3	102	6	0,13
4,8	136,–	70,8	116	6	0,13
5	136,–	70,5	116	6	0,13
5,1	136,–	70,5	116	6	0,13
5,2	136,–	70,5	116	6	0,13
5,3	136,–	70,5	116	6	0,13
5,5	136,–	69,8	116	6	0,13
5,6	136,–	69,8	116	6	0,13
5,7	136,–	69,8	116	6	0,13
5,8	136,–	69,3	116	6	0,13
5,9	136,–	69,3	116	6	0,13
6	136,–	69	116	6	0,13
6,1	157,–	98,9	146	8	0,16
6,2	157,–	98,7	146	8	0,16
6,3	157,–	98,6	146	8	0,16
6,4	157,–	98,6	146	8	0,16
6,5	157,–	98,3	146	8	0,16
6,6	157,–	98,1	146	8	0,16
6,8	157,–	97,8	146	8	0,16
6,9	157,–	97,8	146	8	0,16
7	157,–	97,5	146	8	0,16
7,2	157,–	97,5	146	8	0,16

Ø D_c h7	12 3303 HOLEX Pro Steel VHM-Bohrer zylindrischer Schaft DIN 6535 HA TiAlN	L_2	L	Ø D_s	< 900 N f
mm		mm	mm	mm	mm/U
7,4	157,–	97,5	146	8	0,16
7,5	157,–	96,8	146	8	0,16
7,7	157,–	96,3	146	8	0,16
7,8	157,–	96,3	146	8	0,16
8	157,–	96	146	8	0,16
8,1	214,–	107,9	162	10	0,18
8,2	214,–	107,7	162	10	0,18
8,5	214,–	107,3	162	10	0,18
8,6	214,–	107,3	162	10	0,18
9	214,–	107	162	10	0,2
9,1	214,–	107	162	10	0,2
9,5	214,–	105,8	162	10	0,2
9,8	214,–	105,3	162	10	0,2
9,9	214,–	105,3	162	10	0,2
10	214,–	105	162	10	0,2
10,1	296,–	140,9	204	12	0,2
10,2	296,–	140,7	204	12	0,2
10,3	296,–	140,6	204	12	0,2
10,5	296,–	140,3	204	12	0,2
11	296,–	139,5	204	12	0,2
11,2	296,–	139,5	204	12	0,2
11,3	296,–	139,5	204	12	0,2
11,5	296,–	138,8	204	12	0,2
11,8	296,–	138,3	204	12	0,2
12	296,–	138	204	12	0,2
12,5	380,–	163,3	230	14	0,23
13	380,–	162,5	230	14	0,23
13,5	380,–	161,8	230	14	0,23
14	380,–	161	230	14	0,23
14,5	498,–	184,3	260	16	0,23
14,8	498,–	184,3	260	16	0,23
15	498,–	184,3	260	16	0,23
15,8	498,–	184,3	260	16	0,23
16	498,–	184	260	16	0,23
17	569,–	208,5	285	18	0,25
17,5	569,–	207,8	285	18	0,25
18	569,–	207,8	285	18	0,25

Prozesssicheres Tieflochbohren in 4 Arbeitsschritten

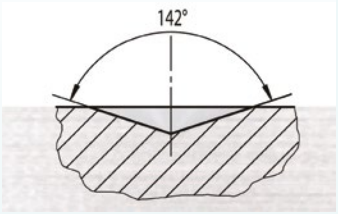
Voraussetzung: Planfräsen

Im rechten Winkel zur Bohrachse mit möglichst **geringer Rautiefe.**



1. Zentrieren

NC-Anbohrer mit 142° Spitzenwinkel für **exaktes Stichmaß oder bei speziellen Anwendungen.**



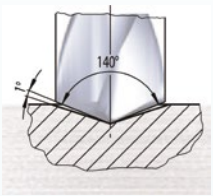


NC-Anbohrung für Prozesssicherheit sinnvoll. (12 1068 – 12 1121)

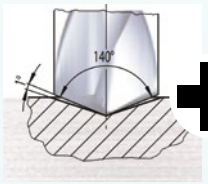
2. Pilotieren

Notwendig für die Führung des Tieflochbohrers im Bauteil. Jede Pilotbohrung schont den folgenden Tieflochbohrer hinsichtlich Standzeit. Das Setzen einer korrekten Pilotbohrung ist fertigungstechnisch prozesssicher und reduziert die Kosten.

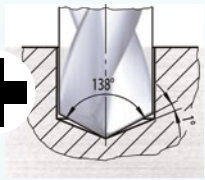
GARANT Bohrsystem:	passender GARANT Pilotbohrer
Garant Master Steel MICRO 8×D – 30×D (Nr. 12 1224, 12 1226, 12 1228, 12 1231)	12 1223 Bei vertikaler Bearbeitung sowie regelmäßgen und geraden Oberflächen kann ab Ø 1,0 und bis zu einer Bohrtiefe von 12×D auf die Pilotbohrung verzichtet werden.
Garant Master Steel DEEP 16×D – 30×D (Nr. 12 3888 – 12 3895)	12 2736
Garant **HPC Tieflochbohrer** ALU 16×D – 30×D (Nr. 12 3588 – 12 3595) UNI 16×D – 30×D (Nr. 12 3688 – 12 3695)	12 2606 12 2736
Garant **Einlippenbohrer** 500 mm – 1000 mm (Nr. 12 4002 – 12 4010)	12 2736 23 1605
Garant **HPC Tieflochbohrer** UNI 40×D – 50×D (Nr. 12 3740 – 12 3750) Pilot- und Co-Pilotbohrung erforderlich!	12 2736 12 3691 Co-Pilotbohrer analog zu regulärem Tieflochbohrer einsetzen (siehe Arbeitsschritt 4 – Tieflochbohrung). Jede Bohrung separat fertigen. Spänefreiheit innerhalb der Co-Pilotbohrung sicherstellen.



Pilotbohrung auf maximale Bohrtiefe (min. 4×D)



Pilotbohrung auf maximale Bohrtiefe (min. 4×D)

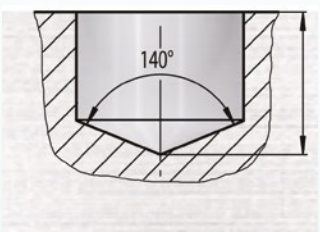


zusätzliche Co-Pilotbohrung (bis 20×D)

3. Senken

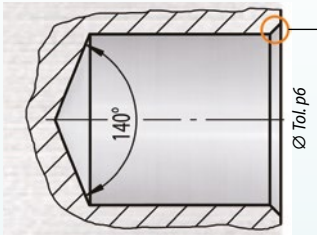
Vertikale Bearbeitung:

Senkung optional, bei schwieriger Anwendung empfohlen.



Horizontale Bearbeitung:

Nach Pilotbohrung eine 90°- oder 60°-Senkung setzen.



Senkung erforderlich

Um das Einfahren des Tieflochbohrers zu erleichtern ist eine Senkung zu setzen.



VHM- oder HSS-Kegelsenker, Grünring oder Blauring.

Garant GARANT Tieflochbohren

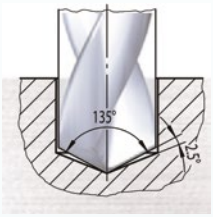
4. Tieflochbohrung

Sicherheitshinweis:
Alle Tieflochbohrer ≥ 16×D dürfen **niemals mit max. v_c betrieben werden, ohne in einer Pilotbohrung** geführt zu sein.

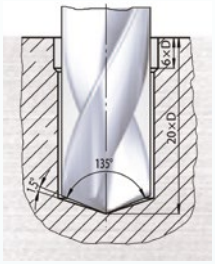
4. a Einfahren

Vertikale Bearbeitung:
Tieflochbohrer mit **Linksdrehung** (optional) und reduzierter Drehzahl (n = 300 U/min) bis 0,5×D vor Pilotbohrungsende ohne Innenkühlung einfahren.

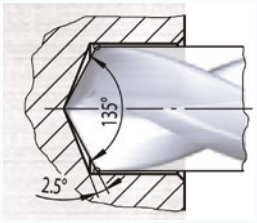
Horizontale Bearbeitung:
Tieflochbohrer mit **Linksdrehung** und reduzierter Drehzahl (n = 300 U/min) bis 0,5×D vor Pilotbohrungsende ohne Innenkühlung einfahren.



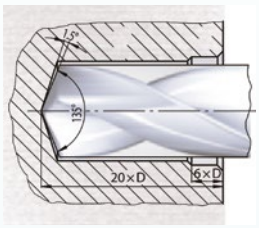
Tieflochbohrer bis 30×D



Tieflochbohrer 40/50×D



Tieflochbohrer bis 30×D

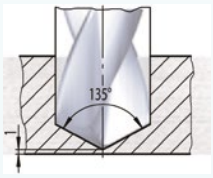


Tieflochbohrer 40/50×D

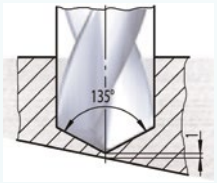
4. b Bohren

Ohne Bohrzyklus arbeiten (kein Entspänen notwendig). **Innenkühlung einschalten, Drehzahl stufenlos** auf endgültigen Arbeitswert v_c **steigern**.
Bei Durchgangsbohrungen ca. 1 mm vor Materialaustritt des Tieflochbohrers Vorschub reduzieren. Bei herausfordernden Einsatzbedingungen und langspanendem Material kann ein Entspänen die Prozesssicherheit steigern. Die Rückzugsbewegung des Tieflochbohrers sollte auf Pilotbohrungstiefe erfolgen.

Gerader Materialaustritt:
Vorschub auf 50 % reduzieren.



Schräger Materialaustritt und Querbohrungen:
Vorschub auf 25 % reduzieren.



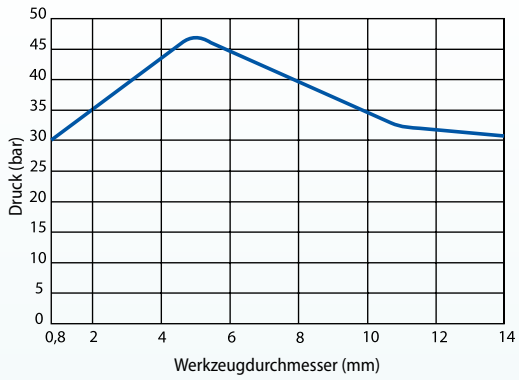
Besonderheiten bei GARANT Einlippenbohrern (Nr 12 4002 – 12 4010)
Einlippenbohrer **nur bis max. 50xD ohne Abstützung** einsetzbar! Keine Reduzierung des Vorschubs bei Materialaustritt notwendig, da Einsatz grundsätzlich mit geringeren Vorschubwerten erfolgt. Mit reduzierter Drehzahl (n = 100 U/min oder geringer) und reduziertem Vorschub **ausfahren**. Entsprechendes Vorgehen verhindert ein Aufschwingen des Einlippenbohrers und erhöht auf diese Weise die Werkzeug-Standzeit.

4. c Ausfahren

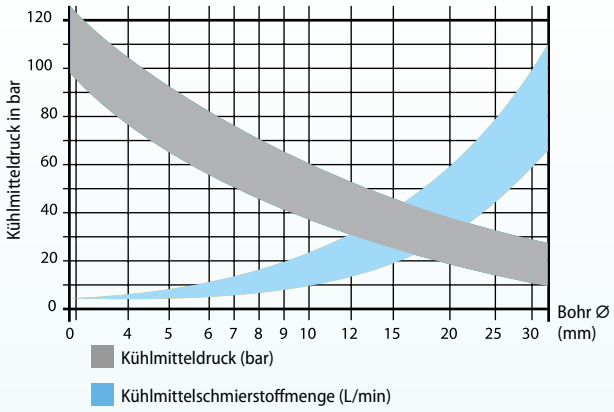
Vor dem Ausfahren des Tieflochbohrers **Innenkühlung abschalten, Drehzahl stufenlos verringern** (n = 300 U/min) und mit **reduziertem Eilvorschub** (v_1 = 1000 mm/min) aus der Bohrung ausfahren.

Hinweis zur Kühlung

Kühldruckempfehlung VHM Spiralbohrer



Kühlschmierstoffe (Richtwerte)



Garant Master Steel MICRO
(Nr. 12 1224 – 12 1231)
Kühlmitteldruck **mindestens 30 bar** sowie eine **ausreichend feine Filtration** des Kühlmediums (D_c < Ø 2 mm mit Filter ≤ 0,01 mm, D_c < Ø 3 mm mit Filter ≤ 0,02 mm) sicherstellen.
Kombiniert mit Innen- und Außenkühlung fahren, um Späne aus dem Bohrloch auszuspülen.

Garant Einlippenbohrer
(Nr. 12 4002 – 12 4010)
Kühlung **zwingend notwendig, um einen sicheren Späneabtransport sicherzustellen.** Ein **Mindestdruck von 40 bar** sollte eingehalten werden. Höherer Druck kann den Bohrer stabilisieren. Emulsion mit hohem Ölanteil (12 %) oder Tiefbohröl empfohlen.

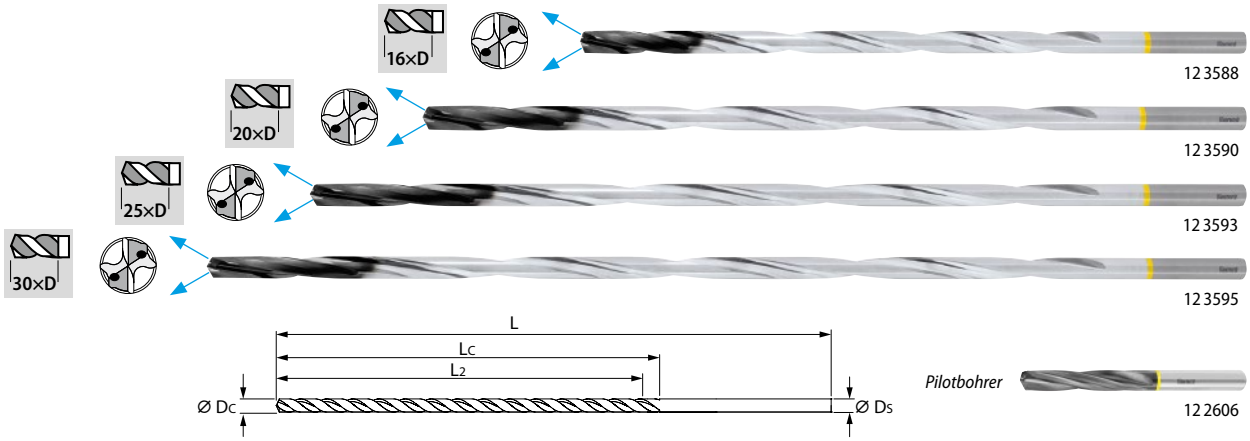
VHM | Norm | h7 | 2 | 135° | h6 DIN 6535 HA | 40 bar | HPC

Garant

Vollhartmetall-HPC-Tieflochbohrer

Spiralgenutet, mit **6 Führungsfasen** und internen Kühlkanälen. Hochleistungs-Tieflochbohrer der neuen Generation im HPC-Bereich.
Mit 135° Spitzenwinkel und **Schneiden-Toleranz h7** zur optimalen Erzeugung einer Tieflochbohrung.
Hohe Fluchtungsgenauigkeit und Rundheit der Bohrung.

Hinweis: Spannutenlänge $L_c = L_2 + 1{,}5 \times D_c$.
Zum prozesssicheren Einsatz der Tieflochbohrer 16×D ist eine vorherige Zentrierung mit Nr. 121068– 121121 oder Pilotbohrung 4×D mit Pilotbohrer Nr.122606 erforderlich.
Für Tieflochbohrungen ab 20×D ist eine Pilotbohrung auf maximale Bohrtiefe mit Pilotbohrer Nr. 122606 zwingend erforderlich.
Das Setzen einer Pilotbohrung erhöht die Prozesssicherheit. Siehe auch Seite 140/141.



Eignung/ v_c [m/min]	Alu	Alu	Alu Guss > 10 % Si	PMMA Acryl	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramid	PVDF GF20	POM GF25	PA 66 GF30	PEEK GF30	PTFE CF25	Cu	CuZn	GFK	CFK					
ISO-Code	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N					
12 3588	160	190	140	150			120			90		80	70	80	90	115	80	80		●	●		
12 3590	150	180	130	135			105			80		70	65	70	90	100	70	70		●	●		
12 3593	130	160	120	120			95			70		65	55	65	75	90	65	65		●	●		
12 3595	120	150	110	120			95			70		65	55	65	70	80	65	65		●	●		

Ø D_c h7	11E 12 3588	11E 12 3590	11E 12 3593	11E 12 3595	L_2				L				Ø D_s	Alu f	
	VHM-HPC-Tieflochbohrer zylindrischer Schaft														
	DIN 6535 HA 16×D	DIN 6535 HA 20×D	DIN 6535 HA 25×D	DIN 6535 HA 30×D	12 3588	12 3590	12 3593	12 3595	12 3588	12 3590	12 3593	12 3595		12 3588 12 3590 12 3593	12 3595
mm	DLC	DLC	DLC	DLC	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm/U	mm/U
2	172,–	180,–	196,–	204,–	39	47	57	67	84	92	104	115	4	0,1	0,08
2,2	172,–	180,–	196,–	204,–	38,7	46,7	56,7	66,7	84	92	104	115	4	0,14	0,11
2,3	172,–	180,–	196,–	204,–	38,6	46,6	56,6	66,6	84	92	104	115	4	0,14	0,11
2,4	(191,50)	201,–	223,–	(237,–)	50,4	66,4	76,4	86,4	96	112	125	138	4	0,14	0,11
2,5	191,50	201,–	223,–	237,–	50,3	66,3	76,3	86,3	96	112	125	138	4	0,14	0,11
2,7	191,50	201,–	(223,–)	237,–	50	66	76	86	96	112	125	138	4	0,14	0,11
2,8	191,50	201,–	223,–	237,–	49,8	65,8	75,8	85,8	96	112	125	138	4	0,14	0,11
3	243,–	276,–	343,–	408,–	55,5	75,5	93,5	100,5	100	120	135	150	6	0,14	0,11
3,2	243,–	276,–	343,–	408,–	55,2	75,2	93,2	100,2	100	120	135	150	6	0,18	0,15
3,3	243,–	276,–	354,–	416,–	55,1	75,1	105,1	130,1	100	120	150	185	6	0,18	0,15
3,5	243,–	276,–	354,–	416,–	54,8	74,8	104,8	129,8	100	120	150	185	6	0,18	0,15
3,8	254,–	285,–	363,–	416,–	69,3	84,3	114,3	129,3	115	130	160	185	6	0,18	0,15
4	254,–	285,–	363,–	416,–	69	84	114	129	115	130	160	185	6	0,18	0,15
4,2	274,–	308,–	363,–	416,–	68,7	103,7	113,7	128,7	115	160	160	185	6	0,22	0,19
4,5	274,–	308,–	377,–	427,–	83,3	103,3	128,3	158,3	130	160	180	215	6	0,22	0,19
4,7	288,–	328,–	377,–	427,–	82,9	112,9	127,9	157,9	130	160	180	215	6	0,22	0,19
4,8	288,–	328,–	377,–	427,–	82,8	112,8	127,8	157,8	130	160	180	215	6	0,22	0,19
5	288,–	328,–	377,–	427,–	82,5	112,5	127,5	157,5	130	160	180	215	6	0,22	0,19
5,5	300,–	342,–	406,–	448,–	99,8	131,8	159,8	171,8	150	185	205	230	6	0,25	0,22
5,8	300,–	342,–	(406,–)	(448,–)	99,3	131,3	159,3	171,3	150	185	205	230	6	0,25	0,22
6	300,–	342,–	406,–	448,–	99	131	159	171	150	185	205	230	6	0,25	0,22
6,5	321,–	360,–	449,–	492,–	115,3	150,3	190,3	205,3	165	210	240	280	8	0,28	0,26
6,8	346,–	385,–	(449,–)	512,–	114,8	149,8	189,8	219,8	165	210	240	280	8	0,28	0,26
7	346,–	385,–	449,–	512,–	114,5	149,5	189,5	219,5	165	210	240	280	8	0,28	0,26
7,5	382,–	429,–	501,–	512,–	128,8	168,8	208,8	218,8	180	230	260	280	8	0,28	0,26
7,8	382,–	429,–	501,–	570,–	128,3	168,3	208,3	253,3	180	230	260	315	8	0,28	0,26
8	382,–	429,–	501,–	570,–	128	168	208	253	180	230	260	315	8	0,28	0,26
8,5	418,–	473,–	564,–	655,–	147,3	182,3	227,3	282,3	205	260	285	350	10	0,33	0,3
8,8	467,–	527,–	606,–	687,–	146,8	216,8	254,8	316,8	205	290	310	380	10	0,33	0,3
9	467,–	527,–	606,–	687,–	146,5	216,5	254,5	316,5	205	290	310	380	10	0,33	0,3
9,8	467,–	527,–	(606,–)	(687,–)	165,3	215,3	253,3	315,3	225	290	310	380	10	0,33	0,3
10	467,–	527,–	606,–	687,–	165	215	253	315	225	290	310	380	10	0,33	0,3
10,2	523,–	578,–	724,–	876,–	174,7	252,7	309,7	364,7	240	315	375	430	12	0,37	0,34
10,8	523,–	578,–	(724,–)	876,–	173,8	251,8	308,8	363,8	240	315	375	430	12	0,37	0,34
11,8	523,–	578,–	724,–	876,–	197,3	250,3	307,3	362,3	265	315	375	430	12	0,37	0,34
12	523,–	578,–	724,–	876,–	197	250	307	362	265	315	375	430	12	0,37	0,34

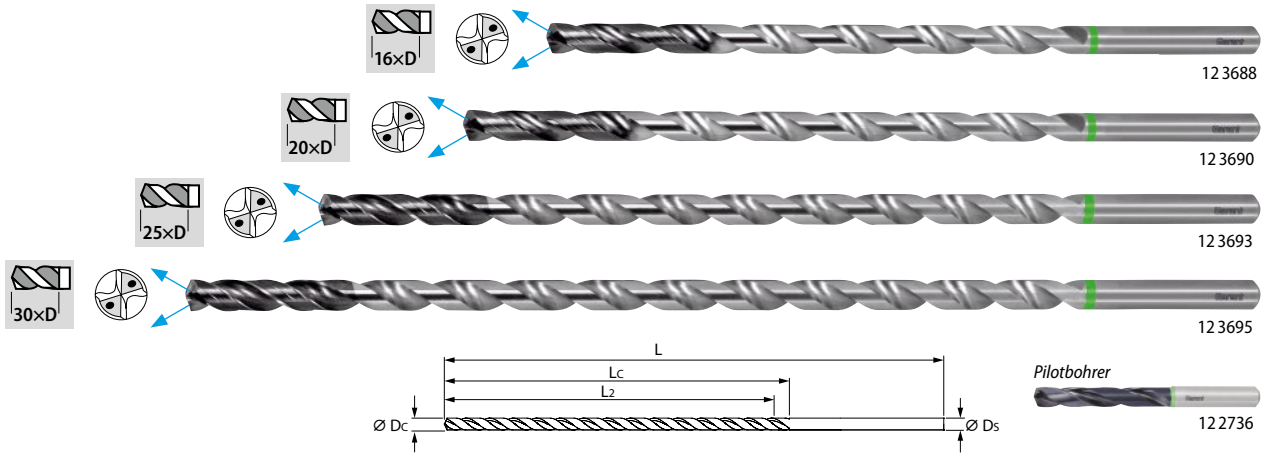
VHM | Norm | h7 | 2 | 135° | h6 DIN 6535 HA | 40 bar | HPC

Garant

Vollhartmetall-HPC-Tieflochbohrer

Spiralgenutet, mit **4 Führungsfasen** und internen Kühlkanälen.
Hochleistungs-Tieflochbohrer der neuen Generation im HPC-Bereich.
Mit 135° Spitzenwinkel und **Schneiden-Toleranz h7** zur optimalen Erzeugung einer Tieflochbohrung.
Hohe Fluchtungsgenauigkeit und Rundheit der Bohrung.

Hinweis: Spannutenlänge $L_C = L_2 + 1{,}5 \times D_C$.
Zum prozesssicheren Einsatz der Tieflochbohrer 16×D ist eine vorherige Zentrierung mit Nr. 121068 – 121121 oder Pilotbohrung 4×D mit Pilotbohrer Nr. 122736 erforderlich.
Für Tieflochbohrungen ab 20×D ist eine Pilotbohrung auf maximale Bohrtiefe mit Pilotbohrer Nr. 122736 zwingend erforderlich.
Das Setzen einer Pilotbohrung erhöht die Prozesssicherheit. Siehe auch Seite 140/141.



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K						
12 3688				**110**	**95**	**95**	**95**	**75**						**55**	50		**100**	●		●			
12 3690				**105**	**90**	**90**	**90**	**70**						**50**	45		**95**	●		●			
12 3693				**95**	**80**	**80**	**80**	**65**						**50**	45		**85**	●		●			
12 3695				**90**	**75**	**75**	**75**	**60**						**45**	40		**80**	●		●			

Ø D_c h7	11E 12 3688	11E 12 3690	11E 12 3693	11E 12 3695	L_2				L				Ø D_s	< 900 N f
	VHM-HPC-Tieflochbohrer zylindrischer Schaft													
	DIN 6535 HA 16×D	DIN 6535 HA 20×D	DIN 6535 HA 25×D	DIN 6535 HA 30×D	12 3688	12 3690	12 3693	12 3695	12 3688	12 3690	12 3693	12 3695		
mm	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm/U
2	183,50	187,–	203,–	213,–	39	47	57	67	84	92	104	115	4	0,05
2,2	183,50	187,–	203,–	213,–	38,7	46,7	56,7	66,7	84	92	104	115	4	0,06
2,3	183,50	187,–	(203,–)	213,–	38,6	46,6	56,6	66,6	84	92	104	115	4	0,06
2,4	202,–	208,–	233,–	246,–	50,4	66,4	76,4	86,4	96	112	125	138	4	0,06
2,5	202,–	208,–	233,–	246,–	50,3	66,3	76,3	86,3	96	112	125	138	4	0,06
2,7	202,–	208,–	233,–	246,–	50	66	76	86	96	112	125	138	4	0,06
2,8	202,–	208,–	233,–	246,–	49,8	65,8	75,8	85,8	96	112	125	138	4	0,06
3	251,–	285,–	356,–	425,–	55,5	75,5	93,5	100,5	100	120	135	150	6	0,06
3,2	251,–	285,–	–	–	55,2	75,2	–	–	100	120	–	–	6	0,08
3,3	251,–	285,–	366,–	433,–	55,1	75,1	105,1	130,1	100	120	150	185	6	0,08
3,5	251,–	285,–	366,–	433,–	54,8	74,8	104,8	129,8	100	120	150	185	6	0,08
3,8	261,–	294,–	–	–	69,3	84,3	–	–	115	130	–	–	6	0,08
4	261,–	294,–	378,–	433,–	69	84	114	129	115	130	160	185	6	0,08
4,2	282,–	320,–	–	–	68,7	103,7	–	–	115	160	–	–	6	0,1
4,5	282,–	320,–	–	–	83,3	103,3	–	–	130	160	–	–	6	0,1
5	297,–	339,–	391,–	445,–	82,5	112,5	127,5	157,5	130	160	180	215	6	0,1
5,5	314,–	351,–	–	–	99,8	131,8	–	–	150	185	–	–	6	0,12
6	314,–	351,–	417,–	464,–	99	131	159	171	150	185	205	230	6	0,12
6,5	333,–	374,–	–	–	115,3	150,3	–	–	165	210	–	–	8	0,14
6,8	358,–	402,–	–	–	114,8	149,8	–	–	165	210	–	–	8	0,14
7	358,–	402,–	467,–	532,–	114,5	149,5	189,5	219,5	165	210	240	280	8	0,14
8	396,–	445,–	518,–	588,–	128	168	208	253	180	230	260	315	8	0,14
8,5	435,–	491,–	583,–	680,–	147,3	182,3	227,3	282,3	205	260	285	350	10	0,16
9	488,–	550,–	629,–	715,–	146,5	216,5	254,5	316,5	205	290	310	380	10	0,16
10	488,–	550,–	629,–	715,–	165	215	253	315	225	290	310	380	10	0,16
12	544,–	601,–	749,–	911,–	197	250	307	362	265	315	375	430	12	0,18

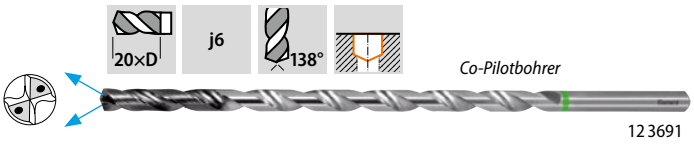
VHM | Norm | 2 | h6 DIN 6535 HA | 40 bar | HPC

Garant Vollhartmetall-HPC-Tieflochbohrer

12 3691 – Spiralgenutet, mit **4 Führungsfasen** und internen Kühlkanälen. Hochleistungs-Co-Pilotbohrer der neuen Generation im HPC-Bereich.
Mit 138° Spitzenwinkel und spezieller **Schneiden-Toleranz j6** zur optimalen Erzeugung einer Co-Pilotbohrung.
Hohe Fluchtungsgenauigkeit und Rundheit der Co-Pilotbohrung.

12 3740/3750 – Spiralgenutet, mit **4 Führungsfasen** und internen Kühlkanälen. Hochleistungs-Tieflochbohrer der neuen Generation im HPC-Bereich.
Mit 135° Spitzenwinkel und **Schneiden-Toleranz fg6** zur optimalen Erzeugung einer Tieflochbohrung.
Hohe Fluchtungsgenauigkeit und Rundheit der Bohrung.

Hinweis: Zum prozesssicheren Einsatz der Tieflochbohrer 40×D und 50×D ist eine Pilotbohrung auf maximale Bohrtiefe mit Pilotbohrer Nr. 122736 und eine Co-Pilotbohrung 20×D mit Co-Pilotbohrer Nr. 123691 zwingend erforderlich. **Das Setzen einer Pilotbohrung erhöht die Prozesssicherheit.** Siehe auch Seite 140/141.
Spannutenlänge $L_C = L_2 + 1{,}5 \times D_C$.



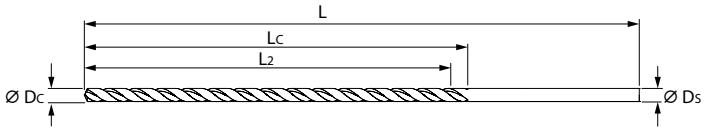
Co-Pilotbohrer
12 3691



12 3740



12 3750




Pilotbohrer
12 2736

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K						
12 3691				105	90	90	90	70						50	45		95	●		●			
12 3740				75	60	60	60	50						40	35		65	●		●			
12 3750				65	50	50	50	45						35	30		55	●		●			

$Ø D_C$	1E 12 3691 VHM-HPC-Co-Pilotbohrer zylindrischer Schaft DIN 6535 HA 20×D TiAlN	1E 12 3740 VHM-HPC-Tieflochbohrer zylindrischer Schaft DIN 6535 HA 40×D TiAlN	1E 12 3750 VHM-HPC-Tieflochbohrer zylindrischer Schaft DIN 6535 HA 50×D TiAlN	L_2 12 3691	L_2 12 3740	L_2 12 3750	L 12 3691	L 12 3740	L 12 3750	$Ø D_s$	< 900 N f
mm				mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm/U
3	300,–	532,–	721,–	75,5	145,5	170,5	120	195	220	6	0,05
4	313,–	532,–	721,–	84	169	214	130	220	265	6	0,06
4,2	338,–	584,–	801,–	103,7	193,7	238,7	160	245	290	6	0,08
4,5	338,–	584,–	(801,–)	103,3	193,3	238,3	160	245	290	6	0,08
4,8	359,–	(626,–)	902,–	112,8	222,8	267,8	160	275	320	6	0,08
5	359,–	626,–	902,–	112,5	222,5	267,5	160	275	320	6	0,08
5,5	374,–	677,–	1015,–	131,8	251,8	301,8	185	305	355	6	0,1
5,8	374,–	677,–	1029,–	131,3	251,3	306,3	185	305	355	6	0,1
6	374,–	677,–	1029,–	131	251	306	185	305	355	6	0,1
6,5	426,–	725,–	1142,–	150,3	290,3	340,3	210	345	395	8	0,1
6,8	426,–	725,–	1227,–	149,8	289,8	369,8	210	345	425	8	0,12
7	426,–	725,–	–	149,5	289,5	–	210	345	–	8	0,12
7,5	472,–	807,–	–	168,8	328,8	–	230	385	–	8	0,12
7,8	(472,–)	807,–	–	168,3	328,3	–	230	385	–	8	0,12
8	472,–	807,–	–	168	328	–	230	385	–	8	0,12
8,5	518,–	885,–	–	182,3	367,3	–	260	430	–	10	0,14
8,8	(580,–)	(885,–)	–	216,8	366,8	–	290	430	–	10	0,14
9	580,–	885,–	–	216,5	366,5	–	290	430	–	10	0,14

VHM | Norm | j6 | 2 | 138° | h6 DIN 6535 HA | 40 bar | HPC

Garant GARANT Master Steel DEEP VHM-Tieflochbohrer und Pilotbohrer

Exzellente Spanabfuhr durch ungleiche Drallsteigung der Spannunten, Führungsringe und zusätzliche Führungsfasen für Bohrungen höchster Präzision.
Maximale Prozesssicherheit durch exakt aufeinander abgestimmte Werkzeuge des Gesamtsystems. Bohren bis auf Maximaltiefe ohne Co-Pilot.
Deutlich erhöhte Werkzeugstabilität durch erheblich verstärkten Kern.
Gesteigerte Zeitspanvolumina und **herausragende Standzeiten** führen zu einem wirtschaftlichen Bohrprozess auf High-End-Niveau.

Hinweis: Zum prozesssicheren Einsatz der Tieflochbohrer 16×D ist eine vorherige Zentrierung mit Nr. 121068 – 121121 oder eine Pilotbohrung von mindestens 4×D mit Pilotbohrer Nr. 122736 erforderlich.
Für Tieflochbohrungen ab 20×D ist eine Pilotbohrung auf maximale Bohrtiefe mit Pilotbohrer Nr. 122736 zwingend erforderlich.
Das Setzen einer Pilotbohrung erhöht die Prozesssicherheit.
Das angegebene L/D-Verhältnis entspricht der minimal erreichbaren Bohrtiefe mit dem jeweiligen Tieflochbohrer.
Spannutenlänge $L_C = L_2 + 1{,}5 \times D_C$.



12 3888

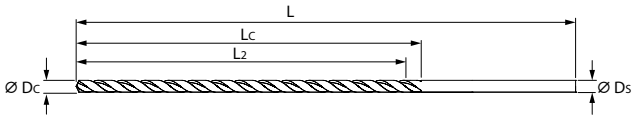


12 3890

Pilotbohrer



12 2736



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K						
12 3888				125	115	110	110	90						65	60	30	115	●		●	○		
12 3890				120	110	105	105	85						65	60	25	110	●		●	○		

Ø D_C	10E 12 3888	10E 12 3890	L_2		L		Ø D_s	< 900 N f
	GARANT Master Steel DEEP VHM-Tieflochbohrer zylindrischer Schaft							
	DIN 6535 HA 16×D	DIN 6535 HA 20×D	12 3888	12 3890	12 3888	12 3890		
mm	TiAlN	TiAlN	mm	mm	mm	mm	mm	mm/U
3	299,–	345,–	55,5	67,5	103	115	6	0,07
3,2	299,–	345,–	55,2	67,2	103	115	6	0,09
3,3	299,–	345,–	60,1	74,1	108	122	6	0,09
3,5	299,–	345,–	59,8	73,8	108	122	6	0,09
3,8	299,–	345,–	65,3	80,3	114	129	6	0,09
4	299,–	345,–	70	87	118	135	6	0,09
4,2	314,–	359,–	77,7	95,7	126	144	6	0,11
4,3	314,–	359,–	77,6	95,6	126	144	6	0,11
4,5	314,–	362,–	77,3	95,3	126	144	6	0,11
4,8	318,–	367,–	85,8	105,8	135	155	6	0,11
5	318,–	367,–	85,5	105,5	135	155	6	0,11
5,5	340,–	387,–	97,8	119,8	147	169	6	0,14
5,8	340,–	387,–	102,3	126,3	151	175	6	0,14
6	340,–	387,–	102	126	151	175	6	0,14
6,5	397,–	452,–	110,3	136,3	162	188	8	0,16
6,8	397,–	452,–	119,8	147,8	172	200	8	0,16
7	397,–	452,–	119,5	147,5	172	200	8	0,16
7,5	411,–	469,–	127,8	157,8	180	210	8	0,16
7,8	411,–	469,–	136,3	168,3	188	220	8	0,16
8	411,–	469,–	136	168	188	220	8	0,16
8,5	471,–	533,–	144,3	178,3	203	237	10	0,19
8,8	473,–	533,–	153,8	189,8	213	249	10	0,19
9	473,–	540,–	153,5	189,5	213	249	10	0,19
9,8	482,–	545,–	170,3	210,3	229	269	10	0,19
10	482,–	545,–	170	210	229	269	10	0,19
10,2	562,–	545,–	178,7	220,7	245	287	12	0,21
10,5	562,–	594,–	178,3	220,3	245	287	12	0,21
10,8	624,–	718,–	186,8	230,8	254	298	12	0,21
11	624,–	718,–	186,5	230,5	254	298	12	0,21
11,8	640,–	718,–	204,3	252,3	271	319	12	0,21
12	640,–	718,–	204	252	271	319	12	0,21
13	826,–	1009,–	220,5	272,5	291	343	14	0,24
14	826,–	1009,–	238	294	308	364	14	0,24

VHM | Norm | j6 | 2 | 138° | h6 DIN 6535 HA | 40 bar | HPC

Garant GARANT Master Steel DEEP VHM-Tieflochbohrer

Exzellente Spanabfuhr durch ungleiche Drallsteigung der Spannunten, Führungsringe und zusätzliche Führungsfasen für Bohrungen höchster Präzision.
Maximale Prozesssicherheit durch exakt aufeinander abgestimmte Werkzeuge des Gesamtsystems. Bohren bis auf Maximaltiefe ohne Co-Pilot.
Deutlich erhöhte Werkzeugstabilität durch erheblich verstärkten Kern.
Gesteigerte Zeitspanvolumina und **herausragende Standzeiten** führen zu einem wirtschaftlichen Bohrprozess auf High-End-Niveau.

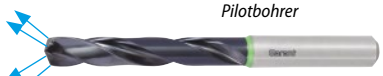
Hinweis: Spannutenlänge $L_C = L_2 + 1{,}5 \times D_C$.
Für Tieflochbohrungen ab 20×D ist eine Pilotbohrung auf maximale Bohrtiefe mit Pilotbohrer Nr. 122736 zwingend erforderlich.
Das Setzen einer Pilotbohrung erhöht die Prozesssicherheit.
Das angegebene L/D-Verhältnis entspricht der minimal erreichbaren Bohrtiefe mit dem jeweiligen Tieflochbohrer.



12 3893

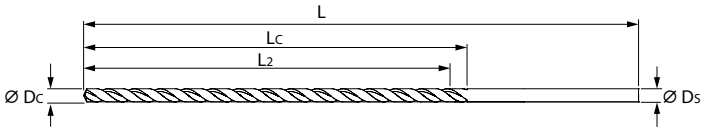


12 3895



Pilotbohrer

Zylindrischer Schaft DIN 6535 HA 12 2736



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K						
12 3893				110	100	95	95	75						60	55		100	●		●	○		
12 3895				105	95	85	85	70						55	50		95	●		●	○		

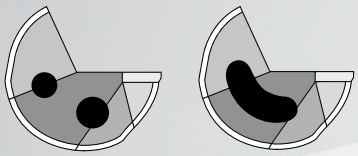
Ø D_c j6	10E 12 3893	10E 12 3895	L_2		L		Ø D_s	< 900 N f
	GARANT Master Steel DEEP VHM-Tieflochbohrer zylindrischer Schaft							
	DIN 6535 HA 25×D	DIN 6535 HA 30×D	12 3893	12 3895	12 3893	12 3895		
mm	TiAlN	TiAlN	mm	mm	mm	mm	mm	mm/U
3	405,–	486,–	83,5	99,5	131	147	6	0,07
3,2	408,–	486,–	83,2	99,2	131	147	6	0,07
3,3	408,–	491,–	92,05	109,05	140	157	6	0,09
3,5	408,–	491,–	91,75	108,75	140	157	6	0,09
3,8	412,–	491,–	99,3	118,3	148	167	6	0,09
4	412,–	491,–	107	128	155	176	6	0,09
4,2	412,–	491,–	117,7	140,7	166	189	6	0,11
4,5	435,–	511,–	117,3	140,3	166	189	6	0,11
4,8	435,–	511,–	130,8	155,8	180	205	6	0,11
5	435,–	511,–	130,5	155,5	180	205	6	0,11
5,5	468,–	538,–	148,8	176,8	198	226	6	0,14
6	468,–	538,–	156	186	205	235	6	0,14
6,5	546,–	645,–	169,3	201,3	221	253	8	0,16
6,8	546,–	645,–	182,8	217,8	235	270	8	0,16
7	546,–	645,–	182,5	217,5	235	270	8	0,16
8	553,–	648,–	208	248	260	300	8	0,16
8,5	621,–	758,–	221,25	263,25	280	322	10	0,19
9	647,–	764,–	234,5	279,5	294	339	10	0,19
10	647,–	764,–	260	310	319	369	10	0,19
10,8	864,–	1030,–	285,8	340,8	353	408	12	0,21
11	864,–	1030,–	285,5	340,5	353	408	12	0,21
11,8	864,–	1030,–	312,3	372,3	379	439	12	0,21
12	864,–	1030,–	312	372	379	439	12	0,21
13	1475,–	1515,–	337,5	402,5	408	473	14	0,24
14	1475,–	1515,–	364	434	434	504	14	0,24

Garant EINLIPPENBOHRER

Ideal geeignet für die kleine und mittlere Serie. Prozesssicher, wirtschaftlich und universell.

Kühlkanalbohrung

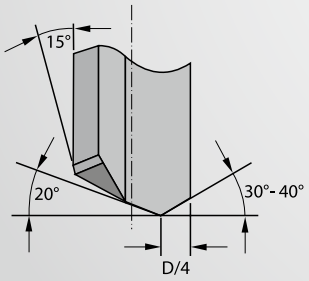
Bei Bohrdurchmessern < 7,7 mm sorgt eine nierenförmige Kühlkanalbohrung für maximalen KSS-Durchsatz zur optimalen Kühlung von Werkzeug und Bauteil und für einen prozesssicheren Abtransport der Späne aus der Bohrung.



Universell einsetzbar

Durch die universell gestaltete Umfangsform und spezielle Spitzengeometrie am Bohrkopf sind enge Bohrungstoleranzen sowie ein geringer Bohrungsverlauf in nahezu allen geeigneten Materialien realisierbar.

Die Werkzeuge sind bis zu einer Bohrtiefe von 50×D problemlos auf Bearbeitungszentren einsetzbar.





Zwischenabmessungen

Bei Verfügbarkeit des entsprechenden Rohlings Lieferzeit von ca. 3 Wochen bei Zwischenabmessungen.

Hinweis

Für die Bearbeitung von Edelstählen empfehlen wir Einlippenbohrer mit Spanleitstufe. Diese sind auf Anfrage erhältlich.

HM | Norm | 1 | 125° | DIN 6535 HB | >40 bar | X

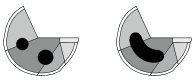
Garant

Einlippenbohrer

Einschneidiger geradegenuteter Tieflochbohrer für Bohrtiefen bis 1000 mm im Standard sowie bis zu 6000 mm auf Anfrage.
Universell gestaltete Umfangsform am Bohrkopf ermöglicht ein prozessicheres Arbeiten in einem umfassenden Materialspektrum.

Hinweis: Zum prozesssicheren Einsatz der Tieflochbohrer ist eine vorherige Pilotbohrung von mindestens 4×D mit Pilotbohrer Nr. 122736 oder Nr. 231605 für größere Durchmesser oder mit Pilotbohrer Nr. 122606 für Aluminium erforderlich.
Für Tieflochbohrungen > 50×D muss das Werkzeug in Abständen von jeweils 50×D mit einer Lünette abgestützt werden.
Das angegebene L/D-Verhältnis entspricht der minimal erreichbaren Bohrtiefe mit dem jeweiligen Tieflochbohrer.
Spannutenlänge $L_C = L_2 + 1{,}5 \times D_C$. Ein Kühlmitteldruck von > 40 bar wird empfohlen.

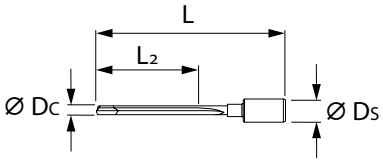
Einlippenbohrer mit 800 mm oder 1000 mm Gesamtlänge sind im E-Shop unter Nr. 12 4008 und Nr. 12 4010 erhältlich.



Bis Ø 7,7 mm mit nierenförmigen Kühlmittelkanal



12 4005



12

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG	Graphit GFK CFK
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N
12 4002–12 4006	250	200		90	80	70	50										80	

Ø mm	12 4002	12 4003	12 4004	12 4005	12 4006		L_2 12 4002	L_2 12 4003	L_2 12 4004	L_2 12 4005	L_2 12 4006	Ø D_s
	HM-Einlippenbohrer											
	Gesamtlänge L 200 mm	Gesamtlänge L 300 mm	Gesamtlänge L 400 mm	Gesamtlänge L 500 mm	Gesamtlänge L 600 mm							
	AlTiN	AlTiN	AlTiN	AlTiN	AlTiN		mm	mm	mm	mm	mm	mm
3	101,–	106,50	–	–	–	1	145	245	–	–	–	10
3-X	(101,–)	(106,50)	(111,50)	(116,50)	(121,50)	3	144	244	344	444	544	10
4	101,–	106,50	111,50	–	–	1	144	244	344	–	–	10
4-X	(101,–)	(106,50)	(111,50)	(116,50)	(121,50)	3	140	240	340	440	540	10
5	101,–	106,50	111,50	116,50	–	1	140	240	340	440	–	10
5-X	(101,–)	(106,50)	(111,50)	(116,50)	(121,50)	3	140	240	340	440	540	10
6	101,–	106,50	111,50	116,50	–	1	140	240	340	440	–	10
6-X	(101,–)	(106,50)	(111,50)	(116,50)	(121,50)	3	139	239	339	439	539	10
7	101,–	106,50	111,50	116,50	–	1	139	239	339	439	–	10
7,1-X	(101,–)	(106,50)	(111,50)	(116,50)	(121,50)	3	125	225	325	425	525	16
8	101,–	106,50	111,50	116,50	121,50	1	125	225	325	425	525	16
8-X	(141,50)	(141,50)	(141,50)	(141,50)	(146,50)	1	125	225	325	425	525	16
9-X	(146,50)	(141,50)	(146,50)	(151,50)	(151,50)	1	125	225	325	425	525	16
10	–	141,50	146,50	151,50	157,–	1	–	225	325	425	525	16
10-X	(151,50)	(162,–)	(157,–)	(162,–)	(167,–)	1	123	223	323	423	523	16
11-X	(151,50)	(162,–)	(157,–)	(162,–)	(167,–)	1	122	222	322	422	522	16
11,4-X	(151,50)	(162,–)	(157,–)	(162,–)	(167,–)	1	115	215	315	415	515	25
12	–	162,–	162,–	162,–	167,–	1	–	215	315	415	515	25
12-X	(172,–)	(167,–)	(187,–)	(192,–)	(202,–)	1	115	215	315	415	515	25
13-X	(172,–)	(177,–)	(187,–)	(192,–)	(202,–)	1	115	215	315	415	515	25
14-X	(182,–)	(187,–)	(187,–)	(202,–)	(202,–)	1	110	210	310	410	510	25
15-X	(182,–)	(192,–)	(192,–)	(202,–)	(202,–)	1	110	210	310	410	510	25
16-X	–	(202,–)	(202,–)	(202,–)	(202,–)	1	–	205	305	405	505	25
17-X	–	(213,–)	(202,–)	(202,–)	(213,–)	1	–	205	305	405	505	25
18-X	–	(223,–)	(202,–)	(213,–)	(213,–)	1	–	205	305	405	505	25
19-X	–	(223,–)	(223,–)	(223,–)	(223,–)	1	–	205	305	405	505	25
19,8-X	–	(233,–)	(233,–)	(233,–)	(273,–)	1	–	198	298	398	498	32
21-X	–	–	(248,–)	(278,–)	(288,–)	1	–	–	297	397	497	32
22-X	–	–	(263,–)	(288,–)	(298,–)	1	–	–	295	395	495	32
23-X	–	–	(303,–)	(303,–)	(314,–)	1	–	–	290	390	490	32
24-X	–	–	(354,–)	(359,–)	(364,–)	1	–	–	290	390	490	32

VHM | Norm | m7 | 3 | 145° | h6 DIN 6535 HA | 90° | 25 bar | HPC

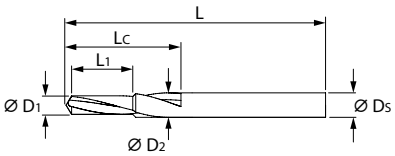
M | MF

Garant GARANT Master Steel FEED Vollhartmetall-Stufenbohrer, für Gewindekernlochbohrungen mit 90° Ansenkung

Zur Herstellung **optimaler Gewindekernlochbohrungen.**
Erzeugt **ideale Bearbeitungsbedingungen** für das nachfolgende Gewindebohrwerkzeug.
Der Schneiden-Ø des Bohrers ist auf das zu erzeugende Gewinde abgestimmt, für normgerechte Gewinde und **hohe Prozesssicherheit des Gewindebohrers.**
Die 90° Ansenkung für das Gewinde wird **in einem Arbeitsschritt** mit der Kernlochbohrung erzeugt.
3-schneidiger Bohrer, speziell entwickelt für den Einsatz mit **sehr hohen Vorschüben.**
Hervorragend geeignet für Maschinen mit hoher Leistungsaufnahme und stabilen Bearbeitungsbedingungen.
Toleranz Bohrer (Ø D_1): m7.
Toleranz erste Stufe (Ø D_2): h7.



12 5035



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG	GGG	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	K	
12 5035				160	140	130	110	90	60				60	50	40	130	80	●

für Gewinde	1E	12 5035 GARANT Master Steel FEED VHM-Stufenbohrer TiAlN	Ø D_1	Ø D_2 h7	L_1	L_c	L	Ø D_s	< 1100 N f
			mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm/U
M5		95,–	4,25	5,5	13,6	28	66	6	0,28
M6		127,–	5,1	6,6	16,5	41	79	8	0,32
M8		152,–	6,85	8,8	21	47	89	10	0,37
M8×1		152,–	7,1	8,8	21	47	89	10	0,37
M10		206,–	8,6	11	25,5	55	102	12	0,44
M10×1		206,–	9,1	11	25,5	55	102	12	0,44
M12		265,–	10,35	13,2	30	60	107	14	0,5
M16		458,–	14,15	17,6	38,5	73	123	18	0,56

VHM | Norm | m7 | 3 | 145° | h6 DIN 6535 HA | 90° | 25 bar | HPC

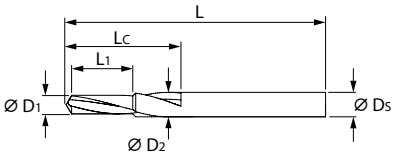
Garant GARANT Master Steel FEED Vollhartmetall-Stufenbohrer, abweichende Größen, mit 90° Ansenkung

Stufenbohrer, fertig geschliffen nach Ihren Angaben.
Zur Herstellung von Bohrung und 90° Ansenkung in einem Arbeitsschritt ohne Werkzeugwechsel.
3-schneidiger Bohrer, speziell entwickelt für den Einsatz mit **sehr hohen Vorschüben.**
Hervorragend geeignet für Maschinen mit hoher Leistungsaufnahme und stabilen Bearbeitungsbedingungen.
Toleranz Bohrer (Nenn-Ø): m7.
Toleranz erste Stufe (Nenn-Ø D_2): h7.

Hinweis: Nenn-Ø und Stufenlänge sind konfigurierbar (frei wählbar im Bereich gemäß Tabelle) und nach Angabe geschliffen.



12 5040 – 5044



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG	GGG	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	K	
12 5040–12 5044				160	140	130	110	90	60				60	50	40	130	80	●

Nenn-Ø Bereich von - bis	1E	12 5040 ab Menge 3 Stück	1E	12 5041 ab Menge 5 Stück	1E	12 5042 ab Menge 10 Stück	1E	12 5043 ab Menge 15 Stück	1E	12 5044 ab Menge 20 Stück	Ø D_2 h7	L_1 min - max	L_c	L	Ø D_s	< 1100 N f
		GARANT Master Steel FEED VHM-Stufenbohrer konfigurierbar														
mm		TiAlN		TiAlN		TiAlN		TiAlN		TiAlN	mm	mm	mm	mm	mm	mm/U
3,98-4,5		(213,–)		(154,50)		(115,50)		(103,50)		(97,40)	5	4,5 – 15,4	28	66	6	0,28
4,51-5,5		(214,–)		(156,50)		(117,50)		(105,50)		(99,80)	6	5,5 – 15,4	28	66	6	0,28
5,51-6,5		(256,–)		(191,–)		(149,50)		(136,50)		(130,–)	7	6,5 – 22,55	41	79	8	0,32
6,51-7,5		(263,–)		(196,–)		(153,–)		(140,–)		(134,50)	8	7,5 – 22,55	41	79	8	0,37
7,51-8,5		(295,–)		(227,–)		(183,–)		(167,50)		(156,50)	9	8,5 – 25,85	47	89	10	0,37
8,51-9,5		(306,–)		(233,–)		(188,–)		(172,50)		(161,50)	10	9,5 – 25,85	47	89	10	0,44
9,51-11,5		(385,–)		(297,–)		(237,–)		(218,–)		(213,–)	12	11,5 – 30,25	55	102	12	0,44
11,51-13,5		(460,–)		(363,–)		(299,–)		(279,–)		(273,–)	14	13,5 – 33	60	107	14	0,5
13,51-15,5		(533,–)		(424,–)		(347,–)		(324,–)		(311,–)	16	15,5 – 33,75	65	115	16	0,56
15,51-17,5		(768,–)		(620,–)		(518,–)		(488,–)		(472,–)	18	17,5 – 40,15	73	123	18	0,61

VHM | DIN 8378 | Typ N | h8 | 2 | 140° | h6 DIN 6535 HA | 90°

Garant

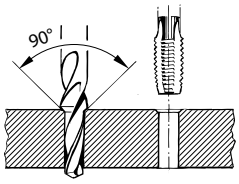
Vollhartmetall-Kurzstufenbohrer für Kernloch, 90° Ansenkung

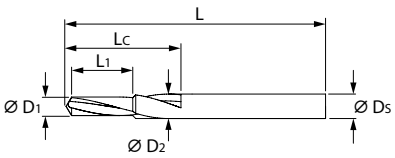
Sehr stabil – Stufenlänge nach DIN 8378.
Exakte Fluchtung durch **enge Rundlauftoleranzen** zwischen Bohr- und Senk-Ø.

Verwendung: **Besonders geeignet für NC-Maschinen und Automaten.**
Für Gewindekernlochbohrungen nach DIN336 Blatt1 mit Ansenkung 90°.
Der nachfolgende Gewindebohrer schneidet dadurch nicht an der scharfen Bohrungskante an.
Größen **F: Kernlochbohrungen** für nachfolgenden **Gewindeformer.**



12 5050





12

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	N	
12 5050	260	180	180	90	90	90	60	35					35	30	25	110	180	●

für Gewinde	11E 12 5050 VHM-Kernloch-Kurzstufenbohrer 90° TiAlN	Ø D_1 h8	Ø D_2 h8	L_1	L_c	L	Ø D_s	< 1100 N f
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm/U
M2F	66,40	1,8	2,5	5,3	20	62	6	0,05
M2,5F	66,40	2,3	3	6,8	20	62	6	0,05
M3	64,20	2,5	3,4	8,8	20	62	6	0,08
M3F	65,–	2,8	3,4	8,8	20	62	6	0,08
M3,5F	65,–	3,25	4	9,6	24	66	6	0,08
M4	64,20	3,3	4,5	11,4	24	66	6	0,08
M4F	65,–	3,7	4,5	11,4	24	66	6	0,08
M5	64,20	4,2	5,5	13,6	28	66	6	0,08
M5F	65,–	4,65	5,5	13,6	28	66	6	0,08
M6	99,60	5	6,6	16,5	34	79	8	0,11
M6F	101,–	5,55	6,6	16,5	34	79	8	0,11
M8	141,–	6,8	9	21	47	89	10	0,11
M8F	144,50	7,45	9	21	47	89	10	0,11
M10	191,–	8,5	11	25,5	55	102	12	0,14
M10F	197,50	9,35	11	25,5	55	102	12	0,14
M12	241,–	10,2	13,5	30	60	107	14	0,18
M12F	249,–	11,2	13,5	30	60	107	14	0,18
M14	373,–	12	16	34,5	65	115	16	0,18
M16	414,–	14	18	38,5	73	123	18	0,18
M16F	418,–	15,1	18	38,5	73	123	18	0,18

VHM | Norm | Typ N | h7 | 2 | 140° | h6 DIN 6535 HA | 90°

Garant

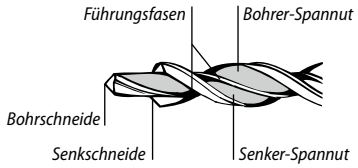
Vollhartmetall-Mehrfasen-Stufenbohrer für Kernloch, 90° Ansenkung

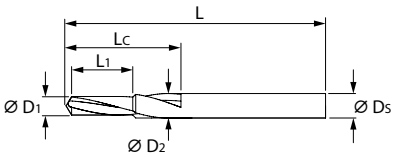
Bohr- und Senkstufe jeweils mit eigenen Spannuten und Führungsfasen.
Dadurch bleibt auch bei vielmaligem Nachschliff das Profil des Stufenbohrers erhalten.
Senkwinkel 90°.

Vorteil: **Gewindekernloch und Ansenkung** werden genau fluchtend zueinander **in einem Arbeitsgang** gefertigt. Für Gewinde-Kernlochbohrungen.



12 5100





Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	N						
12 5100	260	180	180	90	90	90	60	35					35	30	25	110	180	●		●		○	

für Gewinde	11E 12 5100 VHM-Kernloch-Stufenbohrer 90° TiAlN	Ø D_1 h7	Ø D_2 h7	L_1	L_c	L	Ø D_s	< 1100 N f
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm/U
M3	83,20	2,5	6	8,8	28	66	6	0,08
M4	83,20	3,3	6	11,4	28	66	6	0,08
M5	83,20	4,2	6	13,6	28	66	6	0,08
M6	128,–	5	8	16,5	41	79	8	0,11
M8	168,50	6,8	10	21	47	89	10	0,11
M10	265,–	8,5	12	25,5	55	102	12	0,14
M12	328,–	10,2	14	30	60	107	14	0,18

VHM | DIN 8376 | Typ N | h8 | 140° | 180° | 2

Garant

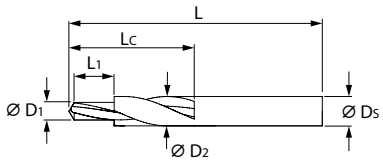
Vollhartmetall-Kurzstufenbohrer für Durchgangsloch, 180° (für Zylinderkopfschrauben)

Sehr stabil – Stufenlänge nach DIN 8376.
Exakte Fluchtung durch **enge Rundlauftoleranzen** zwischen Bohr- und Senk-Ø.

Verwendung: Für Schrauben-Durchgangslöcher nach DIN-ISO 273 und Senkungen nach DIN 74, Blatt 2 Form H, J und K, Ausführung mittel.
Für Schrauben nach DIN 912, 6912 und 7984, ISO 1207 (DIN 84).



12 5120



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	N						
12 5120	260	180	180	90	90	90	60	35					35	30	25	110	180	●		●		○	

für Schrauben	11E 12 5120 VHM-Kurzstufenbohrer 180° TiAlN	Ø D_1 h8	Ø D_2 h8	L_1	L_c	L	Ø D_s	< 1100 N f
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm/U
M3	67,20	3,4	6	9	28	64	6	0,08
M4	103,–	4,5	8	11	37	79	8	0,08
M5	143,–	5,5	10	13	43	89	10	0,08
M6	193,50	6,6	11	15	55	102	12	0,11
M8	331,–	9	15	19	65	115	16	0,11
M10	398,–	11	18	23	62	123	18	0,14

Übersicht – Bohrungsbearbeitung modular







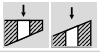



Typ >	NC-Anbohrer	Vollbohrer					
Marke >	Garant	Garant HiPer-Drill	HOLEX Spatenbohrer	SUMOCHAM	Garant MTC	Garant GARANT Power Drill	HOLEX Pro Drill
Artikelnummer	231500 – 231502	231600 – 231620	23 2240 – 23 2275	23 1702 – 23 1720	23 2298 – 23 2310	23 4000 – 23 4025	23 5000 – 23 5010
Schaft	HA / HB	HB (ISO 9766)	HB / MK	HB (ISO 9766)	Kombi	HB (ISO 9766)/ABS	HB (ISO 9766)
Ausführung / Länge	90° / 120° / 142°	1,5 / 3 / 5 / 8 / 10 / 12×D	1,5 / 3 / 5 / 8 /12×D	1,5 / 3 / 5 / 8 / 12×D	2 / 3 / 4×D	2 / 3 / 4 / 5×D	2 / 3 / 4×D
Größenbereich	10 – 20	9 – 36	12 – 65	6 – 32	14 – 44	14 – 44	14 – 40
Seite(n)	154	155 / 156	159	163 – 164	167	169 / 170	172
Passende Wendeplatte							
Wendeplatten-Typ / ISO	SOGT	Wechselkopf	HSS-/HSS-E-PM-Einsatz	Wechselkopf	WOEX	SOGX	SOMT XOMT
Artikelnummer	231515 – 231528	231630 – 231690	23 2282 – 23 2286	23 1740 – 23 1790	23 2400 – 23 2780	23 4030 – 23 4098	23 5030 – 23 5082
		●	●	●	○	●	●
		○	○	○	●	●	●
		●	●●	●●		●	●
					●	○	○








Typ >	Vollbohrer				Aufbohrer	
Marke >	KOMET KUB Pentron®	KOMET KUB Trigon®	KOMET KUB Centron®	KOMET KUB Centron® Powerline	Garant Zweischneider-Bohrkopf	KOMET TwinKom® G01
Artikelnummer	23 6601– 23 6615	23 6630 – 23 6635	23 6650 – 23 6654	23 6651 – 23 6654	23 7609 – 23 7610	23 6680 – 23 6688
Schaft	HB (ISO 9766) / ABS	Kombi / ABS	ABS	ABS	ER / HW	ABS
Ausführung / Länge	2 / 3 / 4 / 5×D	3×D	4 / 6 / 8×D	4 / 6 / 8×D		
Größenbereich	14 – 46	14 – 44	20 – 81	20 – 39,2	23,5 – 153	24 – 124
Seite(n)	176 – 178	180	181 / 182	182	186	183
Passende Wendeplatte						
Wendeplatten-Typ / ISO	SOGX	WOEX	WOEX	SOEX	CC..	SO.. / WO.. /CC..
Artikelnummer	23 6605 – 23 6610	23 6740 – 23 7080	23 6740 – 23 7080	23 6520 – 23 6576	Katalogteil 26	Katalogteil 23 / 26
	●	●	○	○	●●	●●
	●	●	○	○	●●	●●
	●				○	●●
	○	●			●	●








Typ >	Feinspindeln		Aufnahmen	Feinspindelwerkzeuge		Aufnahmen
Marke >	Garant Micro-System	Garant Feinspindel-System	Garant Reduzierungen, Verlängerungen	KOMET B301 / M302 M03 Speed	KOMET MicroKom® hi.flex / BluFlex 2	Garant Reduzierungen, Verlängerungen
Artikelnummer	23 7490 – 23 7498	23 7501 – 23 7573	23 7626 – 23 7672	23 8301 – 23 8374	23 8380 – 23 8395	23 8420 – 23 8780
Schaft	zylindrisch	ER / HW / Mono	SK / HSK / BT	ABS	ABS	SK / HSK / ABS
Größenbereich	0,3 – 19,1	9,75 – 320		24,8 – 206	6 – 365	
Seite(n)	187	188 – 192	193	194 / 195	196	197 / 198
Passende Wendeplatte						
Wendeplatten-Typ / ISO	Schneideinsatz	CC..		TO.X	TOGX/WOHX	
Artikelnummer	23 7621 – 23 7625	23 7695 – 23 7698 Katalogteil 26		im eShop erhältlich	im eShop erhältlich	

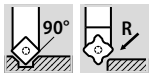
●● = sehr gut geeignet; ● = gut geeignet; ○ = bedingt geeignet

Garant HOLEX KOMET Member IMC Group ISCAR Schneidstoffe – Bohren / Reiben modular

	Sortenbeschreibung	P (Stahl)					M (Inox)				K GG(G)				N (Alu)		S (Ti)		H (HRC)		
		P01	P10	P20	P30	P40	M10	M20	M30	M40	K01	K10	K20	K30	(Alu)	(Alu)	(Ti)	(Ti)	< 55	< 60	< 67
Garant																					
Hartmetall beschichtet	Sorte für Stahl- und rostfreie Werkstoffe mit höchster Verschleißfestigkeit. CVD-TiCN- / Al_2O_3-TiN-Multilayerbeschichtung.		HB6530																		
	Hochverschleißfeste Feinstkornsorte für hohe vc-Werte. PVD-TiAlN / TiN-Beschichtung.		HB6535				HB6535														
	Feinstkornsorte mit extremer Kantenstabilität für den Einsatz in Rostfrei-Werkstoffen. PVD-TiAlN-Beschichtung.						HB6640														
	Zur Gussbearbeitung. CVD-TiC- / Al_2O_3-Beschichtung										HB6715										
	Universell einsetzbare verschleißfeste und zähe Sorte.	HB630					HB630				HB630										
	Zur NE-Metallbearbeitung. PVD-TiB2-Beschichtung.														HB6810						
	Bearbeitung von Grauguss. CVD-TiCN- / Al_2O_3-Beschichtung.										HB7305										
	Feinstkornhartmetall mit 10 % Cobalt. AlTiSiN-PVD-Beschichtung.			HB7530									HB7530								
	Hochverschleißfeste Sorte für hohe vc-Werte mit CVD-TiCN- / Al_2O_3-TiN-Mehrfachbeschichtung.		HB7630																		
	Zähe Sorte mit 15% Cobalt für die Stahlbearbeitung. Besonders geeignet bei instabilen Bedingungen. TiAlN-Beschichtung.			HB3040									HB3040								
	Feinstkornhartmetall mit 10 % Cobalt. PVD-Multilayerbeschichtung. Auch für Aluminium geeignet.								HB7630												
	Zähe, verschleißfeste Sorte, universelle Verwendung. PVD-TiCN- / TiN-Beschichtung.		HB7635				HB7635														
	Sorte für stark unterbrochenen Schnitt mit PVD-TiAlN-Beschichtung.			HB7640					HB7640								HB7640				
	Schneidstoffsorte zur Bearbeitung von Grauguss. Spezielle TiAlSiXN-Beschichtung.											HB7725									
	Universelle Sorte für Nass- und Trockenbearbeitung und hohe Schnittgeschwindigkeiten. AlCrN-Multilayer-Beschichtung.		HB225				HB225														
	Universeller Schneidstoff mit hoher Verschleißfestigkeit. PVD-AlTiN-Beschichtung.		HB330					HB330													
Hartmetall unbeschichtet	Bearbeitung von NE-Metallen (Aluminium).														HU7310						
	Poliertes, unbeschichtetes Hartmetallsubstrat zur Bearbeitung von NE-Metallen.														HU7810						
HOLEX																					
Hartmetall beschichtet	**PVD-TiAlN** universelle Schneidstoffsorte			HBD30				HBD30					HBD30					HBD30			
KOMET																					
Hartmetall beschichtet	**CVD-TiC-TiCN-TiN:** Mehrfachbeschichtung auf P25M Grundsubstrat.		BK60				BK60														
	TiN-Ti (C,N) -Al2O3-TiN: bei Wendeplatten W30. **MT-TiCN -Al2O3-TiN:** bei Wendeplatten W29.			BK6425																	
	TiN-Ti (C,N) -Al2O3-TiN: bei Wendeplatten W30. **MT-TiCN -Al2O3-TiN:** bei Wendeplatten W29.				BK6440																
	CVC-TiCN-TiC-Al2O3-TiN: Hohe Standzeiten auch im oberen Schnittgeschwindigkeitsbereich.		BK72																		
	PVD-TiAlN / TiN / PVD-TiCN / TiN: Universelle Sorte mit erhöhter Verschleißfestigkeit.		BK8425				BK8425						BK8425								
	PVD-TiAlN / TiN / PVD-TiCN / TiN: Geeignet für die Bearbeitung von Werkzeugstählen sowie rostfreien Stählen. Sehr zähe, verschleißfeste Sorte.			BK8430				BK8430													
	CVD-TiN-TiCN-Al_2O_3: Für höhere Schnittgeschwindigkeiten in Graugusswerkstoffen.										BK62										
	PVD-AlTiN: Für stark unterbrochenen Schnitt.			BK7935					BK7935									BK7935			
	CVD-TiCN-TiN-Al2O3: Geeignet für hohe Schnittgeschwindigkeiten.		BK6115									BK6115									
	PVD-TiB2: Für Aluminiumwerkstoffe < 10% Si-Gehalt.														BK7710						
	Kombination aus Hartmetall und einer Hochleistungsbeschichtung DBC.														DBC						
	TiN-beschichtete Universalsorte für beste Oberflächengüten.		TIN					TIN													
	Kombination aus Hartmetall und einer Hochleistungsbeschichtung DBC-P.											DBG-P									
CERMET	Cermet-Hochleistungsschneidstoff für hohe Schnittgeschwindigkeiten. Eignet sich auch für Sphäroguss.		DST									DST									
Member IMC Group ISCAR																					
Hartmetall beschichtet	Verschleißfeste Sorte. Für hitzebeständige Legierungen, austenitischen, rostbeständigen Stahl, harte Legierungen, Kohlenstoffstahl mit mittlerer bis hoher Schnittgeschwindigkeit.		IC908					IC908					IC908					IC908		IC908	

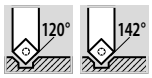
Garant NC-Anbohrer für Wendeplatten Nr. 231515 – 231528

23 1500 Gr. 10 – **Mit Zylinderschaft.**
Gr. 16; 20 – **Mit Weldonschaft.**





23 1500_16





23 1502

Ø D_s	21Y 23 1500	21Y 23 1501	21Y 23 1502	Anzahl Schneiden Z	maximaler Bohr-Ø d_1		maximale Bohrtiefe l_1		Schaftlänge h	L_{ges}	Wendeplatten-größe	Wendeplattenschraube
	NC-Anbohrer				23 1500 23 1501	23 1502	23 1500 23 1501	23 1502				
mm	90°	120°	142°		mm	mm	mm	mm	mm	mm		
10	94,–	–	–	1	10	–	4	–	–	90	10; 10G	231540 TX8 (2,0 Nm)
16	112,50	–	–	1	15	–	7	–	70	100	16	231540 TX15 (2,5 Nm)
20	–	137,50	137,50	1	17	18,5	5	3	70	100	16	231540_TX15 (2,5 Nm)

Garant Wendeplatten für NC-Anbohrer Nr. 231500 – 231502

Verwendung:

Gr. 16 – Zum NC Anbohren und Fasen. Auch für Plandrehen bei stehendem Einsatz auf der Drehmaschine geeignet. **Zum Gravieren geeignet.**
23 1521 Gr. 10 – Zum NC Anbohren und Fasen. Auch für Plandrehen bei stehendem Einsatz auf der Drehmaschine geeignet. **Nicht zum Gravieren verwenden.**
Gr. 10G – **Nur zum Gravieren verwenden.**

Hinweis:
23 1521 Gr. 10G – a_p = max. 0,8 mm, f = 0,008 mm bis 0,02 mm.
23 1515 Gr. 16/1521 Gr. 10; 16 – a_p = 4 mm, f = 0,03 mm.

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N
23 1515	250	250	250													65	110	250
23 1521				150	140	130	130	120						90	80			



23 151_10



23 151_10G



23 151_16

Typ			10	10G	16
21Y 23 1515	Wendeplatte für NC-Anbohrer	HB7735	–	–	29,60
21Y 23 1521		HB225	29,60	65,–	29,60
ISO-Code (23 1515)			–	–	SOGT 11T303
ISO-Code (23 1521)			SOGT 080208	SOGT 080201	SOGT 11T308

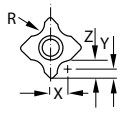
Garant Radien-Wendeplatten für NC-Anbohrer Nr. 231500

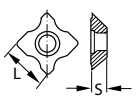
2-schneidige Radien-Wendeschneidplatten.

Passend für: Nr. 231500 Gr. 16

Verwendung: Für konvexe Radien an Außen-Ø oder in Bohrungen.

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N
23 1527/1528	250	250	250	200	150	150	150	150						90	80	65	110	250















Typ / Radius R			16/1	16/1,5	16/2	16/2,5	16/3	
21Y 23 1527	Radien-Wendeplatte	HB225	39,80	39,80	39,80	39,80	50,20	10
X		mm	2,75	3,25	3,75	4,25	4,75	
Y		mm	1,5	1,5	1,5	1,5	1,4	
Z		mm	2,51	3	3,5	4	4,4	

Typ / Radius R			16/1-3
21Y 23 1528	Radien-Wendeplatten-Satz	HB225	196,–
Inhalt: je 1 Radien-Wendeplatte Nr. 231527			Gr. 16/1; 16/1,5; 16/2; 16/2,5; 16/3



23 1528

ISO 9766

1,5×D 3×D 5×D

Garant

HiPer-Drill Hochleistungs-Bohrer, rechtsschneidend

- Höchste Vorschübe und maximale Performance durch optimal abgestimmte Geometrien und Werkstoffe.
- Exakte Positionierung des Schneideinsatzes durch prismatischen Plattensitz und sichere Spannung durch mittige Bohrung.
- Hohe Rundlaufgenauigkeit im montierten Zustand. (Für Bohrungen bis Genauigkeit IT9)
- Schaftabstützung für optimale Stabilität im Einsatz.

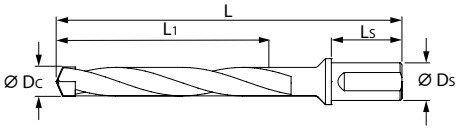
Gr. 9–12,5 – Im additiven Verfahren hergestellt.

Hinweis: Die Spannschraube ist mit jedem fünften Schneideinsatzwechsel zu erneuern. Weitere Abmessungen bis Ø 50,99 mm auf Anfrage lieferbar.

Weitere Abmessungen bis Ø 50,99 mm im E-Shop lieferbar.



23 1605



Ø D_c	21S 23 1600	21S 23 1605	21S 23 1610	Ø-Bereich D_c	L_1			Ø D_s	L_s	Spannschraube
	HiPer-Drill Grundelement				23 1600	23 1605	23 1610			
mm	1,5×D	3×D	5×D	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
9	–	233,–	272,–	9 – 9,49	–	29	48	12	45	231999 5IP1 (0,2 Nm)
9,5	–	233,–	272,–	9,5 – 9,99	–	30	50	12	45	231999 5IP1 (0,2 Nm)
10	–	239,–	278,–	10 – 10,49	–	32	53	16	48	231999 5IP1 (0,2 Nm)
10,5	–	239,–	278,–	10,5 – 10,99	–	33	55	16	48	231999 5IP1 (0,2 Nm)
11	–	247,–	284,–	11 – 11,49	–	35	58	16	48	231999 6IP (0,4 Nm)
11,5	–	247,–	284,–	11,5 – 11,99	–	36	60	16	48	231999 6IP (0,4 Nm)
12	–	252,–	289,–	12 – 12,49	–	38	63	16	48	231999 6IP (0,4 Nm)
12,5	–	252,–	289,–	12,5 – 12,99	–	39	65	16	48	231999 6IP (0,4 Nm)
13	223,–	259,–	296,–	13 – 13,49	21	41	68	16	48	231999 7IP (0,6 Nm)
13,5	223,–	259,–	296,–	13,5 – 13,99	21	42	70	16	48	231999 7IP (0,6 Nm)
14	237,–	277,–	317,–	14 – 14,49	22	44	73	16	48	231999 8IP (0,9 Nm)
14,5	237,–	277,–	317,–	14,5 – 14,99	23	45	75	16	48	231999 8IP (0,9 Nm)
15	244,–	285,–	326,–	15 – 15,99	24	48	80	20	50	231999 8IP (0,9 Nm)
16	251,–	292,–	337,–	16 – 16,99	26	51	85	20	50	231999 8IP1 (1,2 Nm)
17	257,–	299,–	347,–	17 – 17,99	27	54	90	20	50	231999 8IP1 (1,2 Nm)
18	285,–	331,–	377,–	18 – 18,99	29	57	95	25	56	231999 8IP1 (1,2 Nm)
19	290,–	340,–	390,–	19 – 19,99	30	60	100	25	56	231999 9IP (2,2 Nm)
20	318,–	365,–	418,–	20 – 20,99	32	63	105	25	56	231999 9IP (2,2 Nm)
21	326,–	373,–	432,–	21 – 21,99	33	66	110	25	56	231999 9IP (2,2 Nm)
22	353,–	405,–	465,–	22 – 22,99	35	69	115	25	56	231999 10IP (3,3 Nm)
23	364,–	414,–	478,–	23 – 23,99	36	72	120	25	56	231999 10IP (3,3 Nm)
24	384,–	443,–	508,–	24 – 24,99	38	75	125	32	60	231999 10IP (3,3 Nm)
25	390,–	455,–	525,–	25 – 25,99	39	78	130	32	60	231999 15IP (5,0 Nm)
26	415,–	484,–	553,–	26 – 26,99	41	81	135	32	60	231999 15IP (5,0 Nm)
27	421,–	495,–	569,–	27 – 27,99	42	84	140	32	60	231999 15IP (5,0 Nm)
28	455,–	523,–	596,–	28 – 28,99	44	87	145	32	60	231999 15IP1 (5,7 Nm)
29	461,–	532,–	611,–	29 – 29,99	45	90	150	32	60	231999 15IP1 (5,7 Nm)
30	468,–	541,–	619,–	30 – 30,99	47	93	155	32	60	231999 15IP1 (5,7 Nm)
31	487,–	562,–	645,–	31 – 31,99	48	96	160	32	60	231999 20IP (7,5 Nm)
32	518,–	586,–	675,–	32 – 32,99	50	99	165	32	60	231999 20IP (7,5 Nm)
33	536,–	617,–	697,–	33 – 33,99	51	102	170	32	60	231999 20IP (7,5 Nm)
34	555,–	634,–	715,–	34 – 34,99	53	105	175	32	60	231999 20IP1 (7,5 Nm)
35	584,–	665,–	744,–	35 – 35,99	54	106	180	32	60	231999 20IP1 (7,5 Nm)
36	612,–	691,–	772,–	36 – 36,99	56	111	185	32	60	231999 20IP1 (7,5 Nm)

ISO 9766 | 8×D | 10×D | 12×D

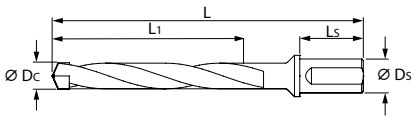
Garant HiPer-Drill Hochleistungs-Bohrer, rechtsschneidend

- Höchste Vorschübe und maximale Performance durch optimal abgestimmte Geometrien und Werkstoffe.
- Exakte Positionierung des Schneideinsatzes durch prismatischen Plattensitz und sichere Spannung durch mittige Bohrung.
- Hohe Rundlaufgenauigkeit im montierten Zustand.
- Schaftabstützung für optimale Stabilität im Einsatz.

23 1615 Gr. 9–12,5 – Im additiven Verfahren hergestellt.
23 1617/1620 – Spanräume poliert.


23 1620

Weitere Abmessungen bis Ø 50,99 mm im E-Shop erhältlich.



Hinweis: Weitere Abmessungen bis Ø 50,99 mm auf Anfrage lieferbar.
Die Spannschraube ist mit jedem fünften Schneideinsatzwechsel zu erneuern.
Zum prozesssicheren Einsatz des Bohrers ist eine vorherige Pilotbohrung 1,5×D mit dem Bohrer 231600 mit gleicher Schneideinsatzgröße und -typ erforderlich.
Das Setzen einer Pilotbohrung erhöht die Prozesssicherheit.
23 1615 – v_c–Werte um 20 % reduzieren.
23 1617 – Vorschubwerte f um 10 % und v_c-Werte um 30 % reduzieren.
23 1620 – Vorschubwerte f um 10 % und v_c-Werte um 40 % reduzieren.

Ø D_c	215 23 1615	215 23 1617	215 23 1620	Ø-Bereich D_c	L_1			Ø D_s	L_s	Spannschraube
		HiPer-Drill Grundelement			23 1615	23 1617	23 1620			
mm	8×D	10×D	12×D	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
9	334,–	–	–	9 – 9,49	76	–	–	12	45	231999 5IP1 (0,2 Nm)
9,5	334,–	–	–	9,5 – 9,99	80	–	–	12	45	231999 5IP1 (0,2 Nm)
10	340,–	–	–	10 – 10,49	84	–	–	16	48	231999 5IP1 (0,2 Nm)
10,5	340,–	–	–	10,5 – 10,99	88	–	–	16	48	231999 5IP1 (0,2 Nm)
11	346,–	–	–	11 – 11,49	92	–	–	16	48	231999 6IP (0,4 Nm)
11,5	346,–	–	–	11,5 – 11,99	96	–	–	16	48	231999 6IP (0,4 Nm)
12	351,–	–	–	12 – 12,49	100	–	–	16	48	231999 6IP (0,4 Nm)
12,5	351,–	–	–	12,5 – 12,99	104	–	–	16	48	231999 6IP (0,4 Nm)
13	357,–	411,–	462,–	13 – 13,49	108	135	162	16	48	231999 7IP (0,6 Nm)
13,5	357,–	411,–	462,–	13,5 – 13,99	112	140	168	16	48	231999 7IP (0,6 Nm)
14	373,–	432,–	487,–	14 – 14,49	116	145	174	16	48	231999 8IP (0,9 Nm)
14,5	373,–	432,–	487,–	14,5 – 14,99	120	150	180	16	48	231999 8IP (0,9 Nm)
15	385,–	443,–	499,–	15 – 15,99	128	160	192	20	50	231999 8IP (0,9 Nm)
16	398,–	459,–	518,–	16 – 16,99	136	170	204	20	50	231999 8IP1 (1,2 Nm)
17	412,–	474,–	534,–	17 – 17,99	144	180	216	20	50	231999 8IP1 (1,2 Nm)
18	446,–	514,–	579,–	18 – 18,99	152	190	228	25	56	231999 8IP1 (1,2 Nm)
19	461,–	531,–	595,–	19 – 19,99	160	200	240	25	56	231999 9IP (2,2 Nm)
20	497,–	572,–	645,–	20 – 20,99	168	210	252	25	56	231999 9IP (2,2 Nm)
21	510,–	588,–	663,–	21 – 21,99	176	220	264	25	56	231999 9IP (2,2 Nm)
22	552,–	634,–	714,–	22 – 22,99	184	230	276	25	56	231999 10IP (3,3 Nm)
23	566,–	652,–	733,–	23 – 23,99	192	240	288	25	56	231999 10IP (3,3 Nm)
24	606,–	697,–	784,–	24 – 24,99	200	250	300	32	60	231999 10IP (3,3 Nm)
25	622,–	716,–	808,–	25 – 25,99	208	260	312	32	60	231999 15IP (5,0 Nm)
26	659,–	758,–	857,–	26 – 26,99	216	270	324	32	60	231999 15IP (5,0 Nm)
27	674,–	778,–	878,–	27 – 27,99	224	280	336	32	60	231999 15IP (5,0 Nm)
28	712,–	822,–	927,–	28 – 28,99	232	290	348	32	60	231999 15IP1 (5,7 Nm)
29	724,–	835,–	940,–	29 – 29,99	240	300	360	32	60	231999 15IP1 (5,7 Nm)
30	735,–	849,–	955,–	30 – 30,99	248	310	372	32	60	231999 15IP1 (5,7 Nm)
31	753,–	869,–	978,–	31 – 31,99	256	320	384	32	60	231999 20IP (7,5 Nm)
32	767,–	884,–	995,–	32 – 32,99	264	330	396	32	60	231999 20IP (7,5 Nm)
33	790,–	909,–	1019,–	33 – 33,99	272	340	408	32	60	231999 20IP (7,5 Nm)
34	810,–	928,–	1038,–	34 – 34,99	280	350	420	32	60	231999 20IP1 (7,5 Nm)
35	855,–	964,–	1070,–	35 – 35,99	288	360	432	32	60	231999 20IP1 (7,5 Nm)
36	878,–	990,–	1094,–	36 – 36,99	296	370	444	32	60	231999 20IP1 (7,5 Nm)

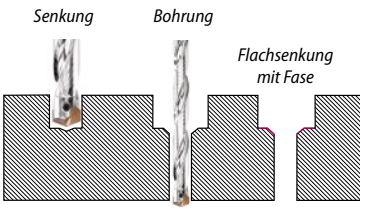
Garant Schneideinsätze für HiPer-Drill Hochleistungs-Bohrer, Form E 180°

180°

Prismatisch geschliffener Schneideinsatz für genaue Positionierung und stabilen Sitz.
Form E 180° Schneide mit 142° Zentrierspitze und Schutzfase 0,5 mm.

Verwendung: Für Schrauben-Durchgangslöcher nach DIN-ISO 273 und Senkungen nach DIN 74, Blatt 2 Form H, J und K, Ausführung mittel.
Für Schrauben nach DIN 912, 6912 und 7984, ISO 1207 (DIN 84).

Hinweis: Weitere Abmessungen auf Anfrage lieferbar. Schnittdaten gelten für Grundelement 5×D.



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	TOOLOX® 33 HRC	TOOLOX® 44 HRC	HARDOX® 500 < 1600 N	INOX < 900 N	GG(G)					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	H	H	M	K					
23 1690				130	110	100	90	75						40	35	30		80		●			

Senk-Ø		mm	10	11	15	18	20	24	26	30	33
21M 23 1690	HiPer-Drill Schneideinsatz **Form E**	HB7530	105,50	107,–	114,50	128,–	138,–	156,50	174,–	201,–	221,–
für Zylinderkopf-DIN-Schrauben			M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20
passend für Ø Durchgangsloch		mm	5,5	6,6	9	11	13,5	15	17	19	21



HM

außer 23 1645 — 135° — nur 23 1645

Garant Schneideinsätze für HiPer-Drill Hochleistungs-Bohrer, rechtsschneidend

Prismatisch geschliffener Schneideinsatz für genaue Positionierung und stabilen Sitz.
Rundlaufgenauigkeit im montierten Zustand ≤ 20 µm. Für Bohrungen bis Genauigkeit IT9.

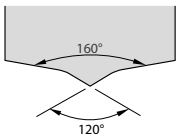
23 1645 – **Spezielle Ausspitzung in Pyramidenform,** optimales Anbohren - selbst bei instabilen Bedingungen und langen Werkzeugauskragungen. Wie beispielsweise bei der Blech- und Stahlträgerbearbeitung. Auch für Paketbohrungen geeignet.

Hinweis: Schnittdaten gelten für Grundelement 5×D.
Pilotbohrungen ausschließlich mit Schneideinsatz des gleichen Typs setzen.
23 1645 – Bohrtiefe ohne Innenkühlung bis maximal 1×D.

Weitere Abmessungen bis Ø 50,99 mm im E-Shop als konfigurierbares Material erhältlich.

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	TOOLOX® 33 HRC	TOOLOX® 44 HRC	HARDOX® 500 < 1600 N	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N					
23 1630	250	200	150															180		●			
23 1640				130	110	100	90	75			40	35	30				80			●			
23 1645				140	120	100											80			●	○	○	
23 1650	200	200	150											65	55	30				●			
23 1660						100	90	70									100			●			





23 1645

Ø D	21M 23 1630	21M 23 1640	21M 23 1645	21M 23 1650	21M 23 1660	für Grundelement Größe	Alu	< 750 N	< 900 N	INOX > 900 N	GG(G)
	HiPer-Drill Schneideinsatz						f	f	f	f	f
	n7	m7	m7	h7	m7		23 1630	23 1645	23 1640	23 1650	23 1660
mm	HU7810	HB7530	HB3040	HB7630	HB7725	mm	mm/U	mm/U	mm/U	mm/U	mm/U
9	91,80	91,80	–	91,80	–	9	0,23	–	0,17	0,11	–
9,2	91,80	–	–	–	–	9	0,23	–	–	–	–
9,5	91,80	91,80	–	91,80	–	9,5	0,23	–	0,17	0,11	–
9,7	91,80	91,80	–	91,80	–	9,5	0,23	–	0,17	0,11	–
9,9	93,–	93,–	–	93,–	–	9,5	0,23	–	0,17	0,11	–
10	93,–	93,–	–	93,–	93,–	10	0,25	–	0,18	0,12	0,23
10,2	93,–	93,–	–	93,–	–	10	0,25	–	0,18	0,12	–
10,5	–	93,–	–	93,–	93,–	10,5	–	–	0,18	0,12	0,23
10,7	–	93,–	–	93,–	–	10,5	–	–	0,18	0,12	–
11	94,60	94,60	–	94,60	94,60	11	0,26	–	0,19	0,13	0,23
11,1	94,60	94,60	–	–	–	11	0,26	–	0,19	–	–
11,5	94,60	94,60	–	94,60	94,60	11,5	0,26	–	0,19	0,13	0,23
11,7	–	94,60	–	94,60	–	11,5	–	–	0,19	0,13	–
12	95,–	95,–	–	95,–	95,–	12	0,27	–	0,2	0,14	0,24
12,5	95,–	95,–	–	95,–	95,–	12,5	0,27	–	0,2	0,14	0,24
12,7	–	95,–	–	95,–	–	12,5	–	–	0,2	0,14	–
12,8	–	95,60	–	95,60	–	12,5	–	–	0,2	0,14	–
13	95,60	95,60	–	95,60	95,60	13	0,29	–	0,2	0,14	0,26
13,1	–	95,60	–	95,60	–	13	–	–	0,2	0,14	–
13,2	–	95,60	–	95,60	–	13	–	–	0,2	0,14	–
13,3	–	–	–	95,60	–	13	–	–	–	0,14	–
13,4	–	95,60	–	–	–	13	–	–	0,2	–	–
13,5	95,60	95,60	–	95,60	95,60	13,5	0,29	–	0,21	0,15	0,26
13,6	–	95,60	–	95,60	–	13,5	–	–	0,21	0,15	–
13,7	–	95,60	–	95,60	–	13,5	–	–	0,21	0,15	–
13,8	–	99,20	–	99,20	–	13,5	–	–	0,21	0,15	–
13,9	–	99,20	–	99,20	–	13,5	–	–	0,21	0,15	–
14	99,20	99,20	102,50	99,20	99,20	14	0,31	0,26	0,22	0,15	0,28
14,1	–	99,20	102,50	99,20	–	14	–	0,26	0,22	0,15	–
14,2	–	99,20	102,50	99,20	–	14	–	0,26	0,22	0,15	–
14,3	–	99,20	–	99,20	–	14	–	–	0,22	0,15	–
14,5	99,20	99,20	102,50	99,20	–	14,5	0,31	0,26	0,23	0,16	–
14,6	–	99,20	–	99,20	–	14,5	–	–	0,23	0,16	–
14,7	99,20	99,20	–	99,20	–	14,5	0,31	–	0,23	0,16	–
14,75	99,20	–	–	99,20	–	14,5	0,31	–	–	0,16	–
14,8	–	101,–	–	–	–	14,5	–	–	0,23	–	–
14,9	–	101,–	–	–	–	14,5	–	–	0,23	–	–
15	101,–	101,–	103,50	101,–	101,–	15	0,34	0,26	0,23	0,16	0,31
15,1	101,–	101,–	103,50	101,–	–	15	0,34	0,26	0,23	0,16	–
15,2	–	101,–	103,50	101,–	–	15	–	0,26	0,23	0,16	–
15,25	–	101,–	–	101,–	–	15	–	–	0,23	0,16	–
15,3	–	101,–	–	101,–	–	15	–	–	0,23	0,16	–
15,4	–	101,–	–	101,–	–	15	–	–	0,23	0,16	–
15,5	101,–	101,–	103,50	101,–	–	15	0,34	0,26	0,24	0,17	–
15,6	–	–	–	101,–	–	15	–	–	–	0,17	–
15,7	101,–	101,–	–	101,–	–	15	0,34	–	0,24	0,17	–
15,8	–	106,50	110,50	106,50	–	15	–	0,26	0,24	0,17	–
15,9	–	106,50	–	106,50	–	15	–	–	0,24	0,17	–
16	106,50	106,50	110,50	106,50	106,50	16	0,37	0,26	0,25	0,17	0,33
16,1	–	106,50	110,50	106,50	–	16	–	0,26	0,25	0,17	–
16,2	–	106,50	110,50	106,50	–	16	–	0,26	0,25	0,17	–

Ø D	21M 23 1630	21M 23 1640	21M 23 1645	21M 23 1650	21M 23 1660	für Grundelement Größe	Alu	< 750 N	< 900 N	INOX > 900 N	GG(G)
	HiPer-Drill Schneideinsatz						f	f	f	f	f
	n7	m7	m7	h7	m7		23 1630	23 1645	23 1640	23 1650	23 1660
mm	HU7810	HB7530	HB3040	HB7630	HB7725	mm	mm/U	mm/U	mm/U	mm/U	mm/U
16,25	106,50	106,50	–	106,50	–	16	0,37	–	0,25	0,18	–
16,3	–	106,50	–	106,50	–	16	–	–	0,25	0,18	–
16,4	–	106,50	–	106,50	–	16	–	–	0,25	0,18	–
16,5	106,50	106,50	110,50	106,50	106,50	16	0,37	0,26	0,26	0,18	0,33
16,6	–	106,50	–	106,50	–	16	–	–	0,26	0,18	–
16,7	–	106,50	–	106,50	–	16	–	–	0,26	0,18	–
16,75	106,50	106,50	–	106,50	–	16	0,37	–	0,26	0,18	–
16,8	–	110,–	–	110,–	–	16	–	–	0,26	0,18	–
16,9	–	110,–	–	110,–	–	16	–	–	0,26	0,18	–
17	110,–	110,–	113,–	110,–	110,–	17	0,38	0,26	0,27	0,19	0,34
17,1	–	110,–	–	110,–	–	17	–	–	0,27	0,19	–
17,2	–	110,–	–	110,–	–	17	–	–	0,27	0,19	–
17,3	–	110,–	–	110,–	–	17	–	–	0,27	0,19	–
17,4	–	–	–	110,–	–	17	–	–	–	0,19	–
17,5	110,–	110,–	113,–	110,–	110,–	17	0,38	0,26	0,27	0,19	0,34
17,6	–	110,–	–	110,–	–	17	–	–	0,27	0,19	–
17,7	110,–	110,–	–	110,–	–	17	0,38	–	0,28	0,19	–
17,8	–	112,–	115,50	112,–	–	17	–	0,26	0,28	0,19	–
17,9	–	112,–	–	112,–	–	17	–	–	0,28	0,19	–
18	112,–	112,–	115,50	112,–	112,–	18	0,4	0,3	0,28	0,2	0,36
18,1	–	112,–	–	112,–	–	18	–	–	0,28	0,2	–
18,2	–	112,–	–	112,–	–	18	–	–	0,28	0,2	–
18,25	112,–	112,–	–	–	–	18	0,4	–	0,28	–	–
18,3	112,–	–	–	112,–	–	18	0,4	–	–	0,2	–
18,4	–	112,–	–	–	–	18	–	–	0,28	–	–
18,5	112,–	112,–	115,50	112,–	–	18	0,4	0,3	0,29	0,2	–
18,7	112,–	112,–	–	112,–	–	18	0,4	–	0,29	0,2	–
18,8	–	112,–	–	112,–	–	18	–	–	0,29	0,2	–
18,9	–	112,–	–	112,–	–	18	–	–	0,29	0,2	–
19	115,50	115,50	119,–	115,50	115,50	19	0,4	0,3	0,3	0,21	0,36
19,1	–	115,50	–	115,50	–	19	–	–	0,3	0,21	–
19,2	–	115,50	–	115,50	–	19	–	–	0,3	0,21	–
19,25	–	115,50	–	115,50	–	19	–	–	0,3	0,21	–
19,3	–	115,50	–	115,50	–	19	–	–	0,3	0,21	–
19,4	–	115,50	–	115,50	–	19	–	–	0,3	0,21	–
19,5	115,50	115,50	119,–	115,50	115,50	19	0,41	0,3	0,3	0,21	0,37
19,6	–	115,50	–	–	–	19	–	–	0,3	–	–
19,7	–	115,50	–	115,50	–	19	–	–	0,3	0,21	–
19,75	115,50	115,50	–	115,50	–	19	0,41	–	0,3	0,21	–
19,8	–	115,50	119,–	115,50	–	19	–	0,3	0,3	0,21	–
19,9	–	115,50	–	115,50	–	19	–	–	0,3	0,21	–
20	120,–	120,–	122,50	120,–	120,–	20	0,42	0,3	0,31	0,22	0,38
20,4	120,–	120,–	–	120,–	–	20	0,42	–	0,31	0,22	–
20,5	120,–	120,–	122,50	120,–	120,–	20	0,42	0,3	0,32	0,22	0,38
20,7	–	120,–	–	120,–	–	20	–	–	0,32	0,22	–
20,75	120,–	120,–	–	–	–	20	0,42	–	0,32	–	–
21	122,–	122,–	126,50	122,–	122,–	21	0,42	0,3	0,32	0,23	0,38
21,5	122,–	122,–	126,50	122,–	122,–	21	0,42	0,3	0,33	0,23	0,38
21,7	122,–	122,–	–	122,–	–	21	0,42	–	0,33	0,23	–
22	126,50	126,50	129,50	126,50	126,50	22	0,43	0,33	0,33	0,23	0,39
22,25	–	126,50	–	126,50	–	22	–	–	0,34	0,24	–
22,5	126,50	126,50	129,50	126,50	126,50	22	0,43	0,33	0,34	0,24	0,39
22,7	–	126,50	–	126,50	–	22	–	–	0,34	0,24	–
22,75	126,50	126,50	–	126,50	–	22	0,43	–	0,34	0,24	–
23	130,–	130,–	134,–	130,–	130,–	23	0,44	0,33	0,35	0,24	0,4
23,25	–	130,–	–	130,–	–	23	–	–	0,35	0,24	–
23,5	130,–	130,–	–	130,–	–	23	0,44	–	0,35	0,25	–
23,7	–	130,–	–	130,–	–	23	–	–	0,36	0,25	–
23,75	–	130,–	–	130,–	–	23	–	–	0,36	0,25	–
24	139,–	139,–	142,50	139,–	139,–	24	0,45	0,33	0,36	0,25	0,41
24,5	139,–	139,–	142,50	139,–	139,–	24	0,45	0,33	0,37	0,26	0,41
24,7	139,–	139,–	–	139,–	–	24	0,45	–	0,37	0,26	–
24,75	139,–	139,–	–	139,–	–	24	0,45	–	0,37	0,26	–
25	146,–	146,–	150,50	146,–	146,–	25	0,46	0,33	0,38	0,26	0,41
25,4	146,–	146,–	–	146,–	–	25	0,46	–	0,38	0,27	–
25,5	–	146,–	150,50	146,–	–	25	–	0,33	0,38	0,27	–
25,7	146,–	146,–	–	146,–	–	25	0,46	–	0,38	0,27	–
26	153,–	153,–	157,50	153,–	153,–	26	0,47	0,33	0,38	0,27	0,42
26,5	153,–	153,–	157,50	153,–	153,–	26	0,47	0,33	0,39	0,27	0,42
27	159,–	159,–	165,–	159,–	–	27	0,47	0,35	0,4	0,28	–
27,5	–	159,–	–	–	–	27	–	–	0,4	–	–
27,75	–	159,–	–	–	–	27	–	–	0,4	–	–
28	165,–	165,–	169,50	165,–	165,–	28	0,48	0,35	0,41	0,29	0,43
28,25	–	165,–	–	165,–	–	28	–	–	0,41	0,29	–
28,5	–	165,–	–	165,–	–	28	–	–	0,42	0,29	–
29	171,50	171,50	176,50	171,50	171,50	29	0,49	0,35	0,42	0,3	0,44
29,5	171,50	171,50	–	171,50	–	29	0,49	–	0,43	0,3	–
30	178,50	178,50	183,50	178,50	178,50	30	0,5	0,35	0,44	0,31	0,45
30,25	–	178,50	–	–	–	30	–	–	0,44	–	–
30,5	–	178,50	–	178,50	178,50	30	–	–	0,44	0,31	0,45
30,75	–	178,50	–	–	–	30	–	–	0,44	–	–
31	183,–	183,–	188,50	183,–	183,–	31	0,51	0,35	0,45	0,31	0,46
31,5	183,–	183,–	–	183,–	–	31	0,51	–	0,45	0,31	–
32	187,–	187,–	193,50	187,–	–	32	0,52	0,35	0,45	0,32	–
32,75	187,–	187,–	–	187,–	–	32	0,53	–	0,46	0,32	–
33	193,50	193,50	–	193,50	193,50	33	0,54	–	0,46	0,32	0,49
34	198,50	198,50	–	198,50	198,50	34	0,55	–	0,47	0,33	0,5
35	205,–	205,–	–	205,–	205,–	35	0,56	–	0,47	0,33	0,5
36	210,–	210,–	–	210,–	210,–	36	0,57	–	0,48	0,33	0,51

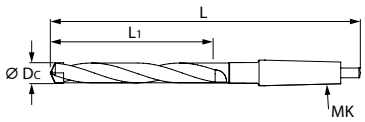
HOLEX Spatenbohrer

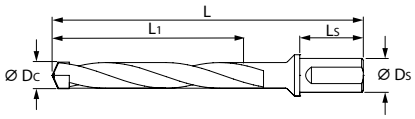


Für Bohrungen bis Genauigkeit IT10.
23 2240/2245/2257/2258/2271/2272 – **Gerade genutet.**
23 2255/2256/2265/2270/2274/2275 Gr. 36/48 – **Gerade genutet.**

Hinweis: Weitere Größen auf Anfrage lieferbar.
23 2255/2265/2274 – Vorschubwerte f um 5% und v_c–Werte um 10% reduzieren.
23 2256/2270/2275 – Vorschubwerte f um 10% und v_c–Werte um 30% reduzieren.





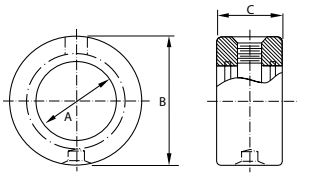


Typ	22G 23 2240	22G 23 2245	22G 23 2250	22G 23 2255	22G 23 2256	Ø-Bereich D_c	L_1					Ø D_s	L_s	Spann-schrauben
	Grundelement													
	Zylinderschaft, mit Innenkühlung						23 2240	23 2245	23 2250	23 2255	23 2256			
	1,5×D	3×D	5×D	8×D	12×D	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
12	240,–	278,–	317,–	363,–	471,–	12 – 12,5	18,8	31,8	60,3	111,1	144	20	50	232990 TX7
13	248,–	284,–	324,–	365,–	478,–	13 – 17,5	26	34,9	63,5	114,3	156	20	50	232990 TX8
18	282,–	324,–	370,–	530,–	689,–	18 – 24	36	66,7	168,3	269,9	288	25	56	232990 TX9
25	329,–	379,–	486,–	565,–	735,–	25 – 35	52,5	85,7	187,3	288,9	300	32	60	232990 TX15
36	371,–	435,–	623,–	707,–	923,–	36 – 47	70,5	120,7	209,6	349,3	432	40	70	232990 TX20
48	412,–	472,–	669,–	793,–	1033,–	48 – 65	97,5	130,2	231,8	422,3	576	40	70	232990 TX20

Typ	22G 23 2257	22G 23 2258	22G 23 2260	22G 23 2265	22G 23 2270	Ø-Bereich D_c	L_1					MK	Spann-schrauben
	Grundelement												
	MK-Schaft, ohne Innenkühlung						23 2257	23 2258	23 2260	23 2265	23 2270		
	1,5×D	3×D	5×D	8×D	12×D	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
12	259,–	300,–	332,–	377,–	489,–	12 – 12,5	18,8	31,8	60,3	111,1	144	2	232990 TX7
13	265,–	306,–	336,–	379,–	496,–	13 – 17,5	26	35	63,5	114,3	156	2	232990 TX8
18	284,–	325,–	390,–	549,–	711,–	18 – 24	36	69,8	171,5	273,1	288	3	232990 TX9
25	334,–	382,–	505,–	583,–	761,–	25 – 35	52,5	85,7	187,3	289	300	4	232990 TX15
36	346,–	401,–	649,–	733,–	955,–	36 – 47	70,5	120,6	209,5	349,3	432	4	232990 TX20
48	432,–	505,–	694,–	823,–	1067,–	48 – 65	97,5	130,1	231,8	422,3	576	5	232990 TX20

Typ	22G 23 2271	22G 23 2272	22G 23 2273	22G 23 2274	22G 23 2275	Ø-Bereich D_c	L_1					MK	Spann-schrauben
	Grundelement												
	MK-Schaft, mit Innenkühlung						23 2271	23 2272	23 2273	23 2274	23 2275		
	1,5×D	3×D	5×D	8×D	12×D	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
12	276,–	317,–	352,–	400,–	518,–	12 – 12,5	18,8	31,8	60,3	111,1	144	2	232990 TX7
13	282,–	324,–	356,–	402,–	523,–	13 – 17,5	26	35	63,5	114,3	156	2	232990 TX8
18	302,–	346,–	411,–	583,–	756,–	18 – 24	36	69,8	171,5	273,1	288	3	232990 TX9
25	354,–	405,–	535,–	619,–	810,–	25 – 35	52,5	85,7	187,3	289	300	4	232990 TX15
36	366,–	425,–	688,–	778,–	1013,–	36 – 47	70,5	120,6	209,5	349,3	432	4	232990 TX20
48	459,–	535,–	737,–	874,–	1133,–	48 – 65	97,5	130,1	231,8	422,3	576	5	232990 TX20

Kühlmittelring für MK-Spatenbohrer mit Innenkühlung.
Der Kühlmittelring wird am Bohrer montiert. Über die Kühlmittelschlauchanschlüsse kann das Kühlmittel von außen durch den Ring in die Kühlkanäle eingeleitet werden.
Passend für:
23 2277 – **HOLEX Spatenbohrer Nr. 232271 - 232275.**
23 2278/2279 – **Kühlmittelring Nr. 232277.**




23 2277

Größe	22G 23 2277 Kühlmittelring für Spatenbohrer	für Spatenbohrer-Größe	Innen-Ø A mm	Außen-Ø B mm	Höhe C mm	Anschluss Kühlmittelschlauch Zoll
1	90,20	12; 13	19,05	44,45	22,23	R 1/8
2	99,20	18; 25	25,4	53,97	28,57	R 1/8
3	116,–	36	31,75	63,5	34,92	R 1/4
4	116,–	48	44,45	76,2	34,92	R 1/4


23 2278

Größe	22G 23 2278 Kühlmittel-Schlauchanschluss	für Kühlmittelring-Größe	passend für Schlauch-Außen-Ø mm	Anschlussgewinde Zoll
1	2,08	1; 2	10	R1/8
2	3,13	1; 2	12	R1/8
3	2,48	3; 4	10	R1/4
4	3,13	3; 4	12	R1/4


23 2279

Größe	22G 23 2279 Kühlmittel-Schlauchanschluss	für Kühlmittelring-Größe	passend für Schlauch-Innen-Ø mm	Anschlussgewinde Zoll
1	2,37	1; 2	9	R1/8
2	2,37	3; 4	9	R1/4

132°

HOLEX Bohreinsätze für Spatenbohrer

Auswechselbare HSS-Schneide für universellen Einsatz. Kein Nachschleifen.
Mit Spanbrecher. Ausgespitzte Schneide für hohe Stabilität und Selbstzentrierung.
Für Bohrungen bis Genauigkeit IT10.

Hinweis: Weitere Größen, Ausführung mit VHM-Schneiden und 180°-Schneiden, auf Anfrage lieferbar.

HSS

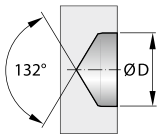


23 2282

HSS E-PM



23 2286



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N
23 2282	180	130	100	45	45	30	25							22	22		45	90
23 2286	200	200	120	65	60	55	50	30						30	20	15	60	140

Ø D mm	22F 23 2282 Bohrereinsatz mit Ausspitzung HSS TiN	22F 23 2286 Bohrereinsatz mit Ausspitzung HSS-E-PM TiAlN	für Grundelement Typ	< 900 N f 23 2282 mm/U	< 900 N f 23 2286 mm/U	INOX > 900 N f 23 2282 mm/U	INOX > 900 N f 23 2286 mm/U
12	38,–	49,–	12	0,08	0,13	0,12	0,12
12,5	38,–	49,–	12	0,08	0,13	0,12	0,12
13	40,90	52,60	13	0,14	0,19	0,17	0,18
13,5	40,90	52,60	13	0,14	0,19	0,17	0,18
14	40,90	52,60	13	0,14	0,19	0,17	0,18
14,5	40,90	52,60	13	0,14	0,19	0,17	0,18
15	40,90	52,60	13	0,14	0,19	0,17	0,18
15,5	40,90	52,60	13	0,14	0,19	0,17	0,18
16	40,90	52,60	13	0,14	0,19	0,17	0,18
16,5	40,90	52,60	13	0,14	0,19	0,17	0,18
17	40,90	52,60	13	0,14	0,19	0,17	0,18
17,5	40,90	52,60	13	0,14	0,19	0,17	0,18
18	45,–	58,20	18	0,18	0,23	0,19	0,2
18,5	45,–	58,20	18	0,18	0,23	0,19	0,2
19	45,–	58,20	18	0,18	0,23	0,19	0,2
19,5	45,–	58,20	18	0,18	0,23	0,19	0,2
20	45,–	58,20	18	0,18	0,23	0,19	0,2
20,5	45,–	58,20	18	0,18	0,23	0,19	0,2
21	45,–	58,20	18	0,18	0,23	0,19	0,2
22	45,–	58,20	18	0,18	0,23	0,19	0,2
23	45,–	58,20	18	0,18	0,23	0,19	0,2
24	45,–	58,20	18	0,18	0,23	0,19	0,2
25	48,30	62,60	25	0,25	0,34	0,24	0,24
26	48,30	62,60	25	0,25	0,34	0,24	0,24
26,5	48,30	62,60	25	0,25	0,34	0,24	0,24
27	48,30	62,60	25	0,25	0,34	0,24	0,24
28	48,30	62,60	25	0,25	0,34	0,24	0,24
29	48,30	62,60	25	0,25	0,34	0,24	0,24
30	48,30	62,60	25	0,25	0,34	0,24	0,24
31	48,30	62,60	25	0,25	0,34	0,24	0,24
32	48,30	62,60	25	0,25	0,34	0,24	0,24
33	48,30	62,60	25	0,25	0,34	0,24	0,24

Ø D mm	22F 23 2282 Bohrereinsatz mit Ausspitzung HSS TiN	22F 23 2286 Bohrereinsatz mit Ausspitzung HSS-E-PM TiAlN	für Grundelement Typ	< 900 N f 23 2282 mm/U	< 900 N f 23 2286 mm/U	INOX > 900 N f 23 2282 mm/U	INOX > 900 N f 23 2286 mm/U
34	48,30	62,60	25	0,25	0,34	0,24	0,24
35	48,30	62,60	25	0,25	0,34	0,24	0,24
36	63,20	84,40	36	0,25	0,43	0,28	0,3
37	63,20	84,40	36	0,25	0,43	0,28	0,3
38	63,20	84,40	36	0,25	0,43	0,28	0,3
39	63,20	84,40	36	0,25	0,43	0,28	0,3
40	63,20	84,40	36	0,25	0,43	0,28	0,3
41	63,20	84,40	36	0,25	0,43	0,28	0,3
42	63,20	84,40	36	0,25	0,43	0,28	0,3
43	63,20	84,40	36	0,25	0,43	0,28	0,3
44	63,20	84,40	36	0,25	0,43	0,28	0,3
45	63,20	84,40	36	0,25	0,43	0,28	0,3
46	63,20	84,40	36	0,25	0,43	0,28	0,3
47	63,20	84,40	36	0,25	0,43	0,28	0,3
48	84,40	113,–	48	0,25	0,43	0,28	0,3
49	84,40	113,–	48	0,25	0,43	0,28	0,3
50	84,40	113,–	48	0,29	0,5	0,35	0,36
51	84,40	113,–	48	0,29	0,5	0,35	0,36
52	84,40	113,–	48	0,29	0,5	0,35	0,36
53	84,40	113,–	48	0,29	0,5	0,35	0,36
54	84,40	113,–	48	0,29	0,5	0,35	0,36
55	84,40	113,–	48	0,29	0,5	0,35	0,36
56	84,40	113,–	48	0,29	0,5	0,35	0,36
57	84,40	113,–	48	0,29	0,5	0,35	0,36
58	84,40	113,–	48	0,29	0,5	0,35	0,36
59	84,40	113,–	48	0,29	0,5	0,35	0,36
60	84,40	113,–	48	0,29	0,5	0,35	0,36
61	84,40	113,–	48	0,29	0,5	0,35	0,36
62	84,40	113,–	48	0,29	0,5	0,35	0,36
63	84,40	113,–	48	0,29	0,5	0,35	0,36
64	84,40	113,–	48	0,29	0,5	0,35	0,36
65	84,40	113,–	48	0,29	0,5	0,35	0,36

SUMOCHAM CHAMDRILL LINE

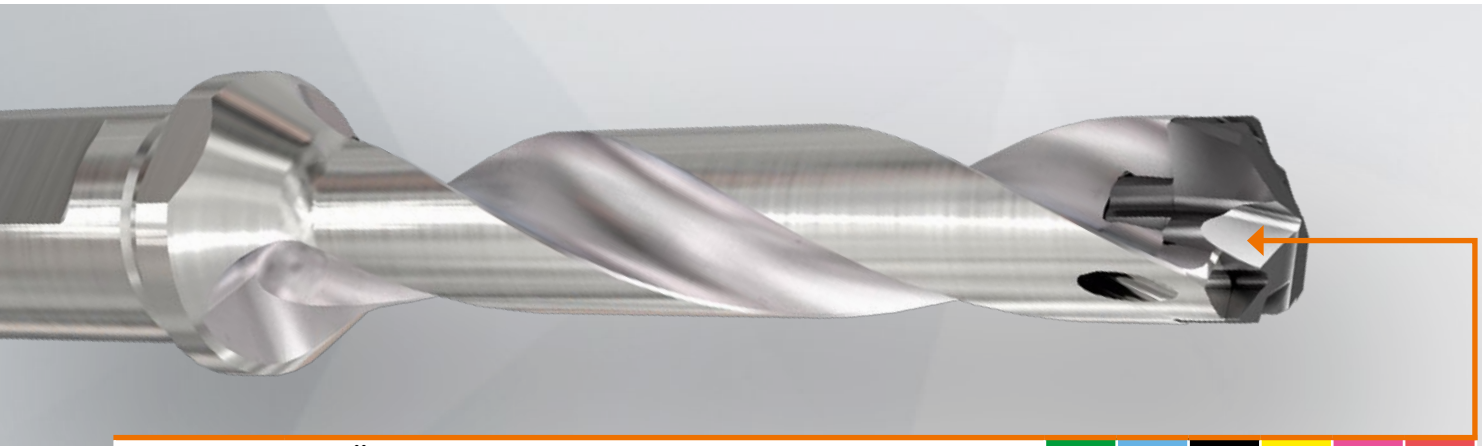
TECHNISCH HERAUSRAGENDES NIVEAU IN DER WECHSELKOPF-BOHRBEARBEITUNG.

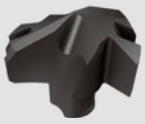
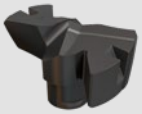
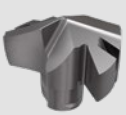


- **Optimierte Ausführung** der weltweit etablierten CHAMDRILL Line.
- **Revolutionäres Klemmsystem** für komfortablen Schneidenaustausch ohne Verschrauben oder Werkzeugausbau.
- **Direkte Umwandlung der Schnittkräfte** in Klemmkräfte – ohne plastische Verformung der Verbindungsstelle.
- **Deutliche Erhöhung der Produktivität und Wirtschaftlichkeit** durch drastisch verlängerte Werkzeugstandzeiten.
- **Optimale Stabilität** des Werkzeuggrundkörpers bei gleichzeitig gedrallten Kühlkanälen.
- **Anwendungsspezifische Schneideinsätze** in vier Standard-Geometrien und vielfältigen Spezialgeometrien.

BOHRKÖRPER

 *	**DCN...A –** Bohrkörper mit Spannfläche Längenbereich: 1,5 / 3 / 5 / 8×D Durchmesserbereich: 6 – 32,9 mm
 *12×D	**DCN...R –** Bohrkörper mit Rundschaft Längenbereich: 1,5 / 3 / 5 / 12×D Durchmesserbereich: 6 – 32,9 mm
	**DCN...C –** Bohrkörper mit Rundschaft Speziell für Drehmaschinen Längenbereich: 3 / 5 / 8 / 12×D Durchmesserbereich: 4 – 9,9 mm
	**DCNM –** FLEXFIT-Aufnahme – modular Längenbereich: 3×D Durchmesserbereich: 6 – 20,9 mm
	**MNSNT –** Tieflochbohrkörper Längenbereich: 200 – 400 mm Durchmesserbereich: 10 – 25,9 mm
 + 	**DCNS –** Bohrkörper für Fasanwendung Längenbereich: 3 / 5×D Durchmesserbereich: 7,5 – 25,9 mm **CHAMRING –** Fasaufsatz bzw. Fasring Durchmesserbereich: 8 – 25 mm



SCHNEIDEINSÄTZE	N	P	H	M	S	K
 * **ICP –** Stahlgeometrie Durchmesserbereich: 4 – 32,9 mm		●	●	○		●
 * **ICP-2M –** Stahlgeometrie mit 2 Führungsfasen Durchmesserbereich: 6 – 25,9 mm		●	○			○
 **ICK –** Gussgeometrie Durchmesserbereich: 5 – 32,9 mm		○				●
 **ICK-2M –** Gussgeometrie mit 4 Führungsfasen Durchmesserbereich: 6 – 25,9 mm		○				●
 * **FCP –** Stahl-Flachkopfgeometrie Durchmesserbereich: 4 – 32,5 mm		●	○	○		●
 * **HCP-IQ –** selbstzentrierende Stahlgeometrie Durchmesserbereich: 4 – 32,9 mm		●				○
 **ICG –** Spanteilergeometrie Durchmesserbereich: 14 – 25,9 mm	○	●		●	○	○
 **QCP-2M –** selbstzentrierende Stahlgeometrie mit 4 Führungsfasen Durchmesserbereich: 4,5 – 25,9 mm		●				○
 * **ICM –** Rostfrei-Geometrie Durchmesserbereich: 5 – 32,9 mm	○	○		●	●	
 **ICN –** Aluminiumgeometrie Durchmesserbereich: 5,1 – 32,9 mm	●					

*** Bohrkörper und Schneideinsätze sind direkt ab Lager der Hoffmann Group verfügbar.**

ISO 9766

1,5×D 3×D 5×D

ISCAR SUMOCHAM Hochleistungsbohrer, rechtsschneidend



Lieferung ohne Grundelement Schneideinsatz. 23 1705

SUMOCHAM-Wechselkopfbohrsystem zur **hocheffizienten Bohrungsbearbeitung** mit austauschbaren Schneiden. **Einzigartiger Klemmmechanismus** zur komfortablen Fixierung des Schneideinsatzes ohne zusätzliche Spannschraube. **Vielfältiger Materialeinsatz** durch umfassendes Schneideinsatzprogramm. **Optimale Werkzeugstabilität** bei gleichzeitig gedrallten Kühlkanälen für **hohe Rundlaufgenauigkeiten** und **geringstmöglichem Axialverlauf** der Bohrung.

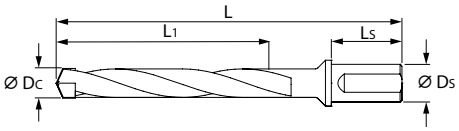
Weitere erhältliche Ausführungen:
Grundelement mit Rundschaft, Grundelement zur Bearbeitung von Fasen an Bohrungen bei Anbringung eines Fasrings, Grundelement speziell für den Einsatz in Multispindel-, Langdreh- und Produktionsdrehmaschinen.

Toleranzklasse: IT8-IT9, Rundlaufgenauigkeit: 0,03 mm.

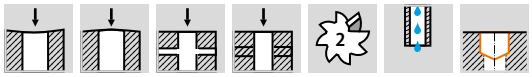
Verwendung: Mit Schneideinsätzen **Nr. 231740 – 231790.**

Lieferumfang: Grundkörper inkl. Montageschlüssel für Schneideinsätze.

Hinweis:
- Grundsätzlich **Strategie** mit mittleren Schnittgeschwindigkeiten und hohen Vorschubwerten wählen.
- **Kein Eilgang und kein Spindellinkslauf beim Rückzug.**
- **Anbohren konvexer / konkaver Oberflächen:** Krümmungsradius > 15 × D_c erforderlich, den Vorschub bis zu 50% reduzieren.
- Für **Kreuzbohrungen** beträgt der maximal zulässige Durchmesser 1/4 des Nenndurchmssers D_c.
- **Paketbohrungen** erfordern stabile Bedingungen, Lücken zwischen Werkstückelementen reduzieren.
- **Schräger Bohrungsein- und -austritt** bis 7° Neigung bei reduziertem Vorschub (ca. 20 – 30%) möglich.
- Bezeichnungskonvention: **DCN** [Größe]-[L_1]-[ØD_s]**A**-[L/D]
  Beispiele:
  Nr. 231702 6 DCN 060-009-12A-1.5D
  Nr. 231705 6 DCN 060-018-12A-3D



Größe	23K 23 1702	23K 23 1705	23K 23 1710	Ø-Bereich D_c	L_1			Ø D_s	L_s
	ISCAR SUMOCHAM Grundelement Weldonschaft DCN A				23 1702	23 1705	23 1710		
	1,5×D	3×D	5×D	mm	mm	mm	mm	mm	mm
6	(200,–)	(229,–)	(264,–)	6 – 6,4	9	18	30	12	45
6,5	(200,–)	(229,–)	264,–	6,5 – 6,9	10	20	33	12	45
7	(200,–)	(229,–)	264,–	7 – 7,4	11	21	35	12	45
7,5	(200,–)	(229,–)	(264,–)	7,5 – 7,9	11	23	38	12	45
8	(200,–)	229,–	264,–	8 – 8,4	12	24	40	12	45
8,5	(208,–)	239,–	276,–	8,5 – 8,9	13	25	42	12	45
9	(208,–)	239,–	276,–	9 – 9,4	14	27	45	12	45
9,5	(208,–)	239,–	276,–	9,5 – 9,9	14	29	48	12	45
10	(219,–)	246,–	287,–	10 – 10,4	15	30	50	16	48
10,5	(231,–)	260,–	299,–	10,5 – 10,9	16	32	53	16	48
11	(231,–)	260,–	299,–	11 – 11,4	17	33	55	16	48
11,5	(231,–)	260,–	299,–	11,5 – 11,9	17	35	58	16	48
12	(231,–)	260,–	299,–	12 – 12,4	18	36	60	16	48
12,5	(244,–)	277,–	322,–	12,5 – 12,9	19	37	62	16	48
13	244,–	277,–	322,–	13 – 13,4	20	39	65	16	48
13,5	(244,–)	277,–	322,–	13,5 – 13,9	20	41	68	16	48
14	(244,–)	277,–	322,–	14 – 14,4	21	42	70	16	48
14,5	(250,–)	288,–	332,–	14,5 – 14,9	22	44	73	16	48
15	251,–	300,–	345,–	15 – 15,9	23	45	75	20	50
16	251,–	300,–	345,–	16 – 16,9	24	48	80	20	50
17	282,–	335,–	387,–	17 – 17,9	26	51	85	20	50
18	282,–	335,–	387,–	18 – 18,9	27	54	90	25	56
19	314,–	368,–	426,–	19 – 19,9	29	57	95	25	56
20	314,–	368,–	426,–	20 – 20,9	30	60	100	25	56
21	375,–	445,–	518,–	21 – 21,9	32	63	105	25	56
22	375,–	445,–	518,–	22 – 22,9	33	66	110	25	56
23	(417,–)	492,–	567,–	23 – 23,9	35	69	115	32	60
24	(417,–)	492,–	567,–	24 – 24,9	36	72	120	32	60
25	(461,–)	549,–	639,–	25 – 25,9	38	75	125	32	60
26	(461,–)	549,–	639,–	26 – 26,9	39	78	130	32	60
27	(492,–)	(581,–)	(676,–)	27 – 27,9	41	81	135	32	60
28	(492,–)	(581,–)	(676,–)	28 – 28,9	42	84	140	32	60
29	(539,–)	(639,–)	(744,–)	29 – 29,9	44	87	145	32	60
30	(539,–)	639,–	(744,–)	30 – 30,9	45	90	150	32	60
31	(583,–)	(688,–)	(804,–)	31 – 31,9	47	93	155	32	60
32	(583,–)	(688,–)	(804,–)	32 – 32,9	48	96	160	32	60



ISO 9766 | h6 | 8×D | 12×D

23 1715 | 23 1720

ISCAR SUMOCHAM Hochleistungsbohrer, rechtsschneidend

SUMOCHAM-Wechselkopfbohrsystem zur **hocheffizienten Bohrungsbearbeitung** mit austauschbaren Schneiden. **Einzigartiger Klemmmechanismus** zur komfortablen Fixierung des Schneideinsatzes ohne zusätzliche Spannschraube. **Vielfältiger Materialeinsatz** durch umfassendes Schneideinsatzprogramm. **Optimale Werkzeugstabilität** bei gleichzeitig gedrallten Kühlkanälen für **hohe Rundlaufgenauigkeiten** und **geringstmöglichem Axialverlauf** der Bohrung.
Weitere erhältliche Ausführungen: Grundelement mit Rundschaft, Grundelement zur Bearbeitung von Fasen an Bohrungen bei Anbringung eines Fasrings, Grundelement speziell für den Einsatz in Multispindel-, Langdreh- und Produktionsdrehmaschinen.
Toleranzklasse: IT8-IT9, Rundlaufgenauigkeit: 0,03 mm.

NEW



Lieferung Grundelement ohne Schneideinsatz. 23 1715

NEW



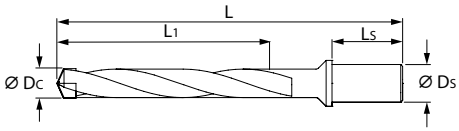
Lieferung Grundelement ohne Schneideinsatz. 23 1720

Verwendung: Mit Schneideinsätzen **Nr. 231740 – 231790.**

Lieferumfang: Grundkörper inkl. Montageschlüssel für Schneideinsätze.

Hinweis:
- Grundsätzlich **Strategie** mit mittleren Schnittgeschwindigkeiten und hohen Vorschubwerten wählen.
- **Kein Eilgang und kein Spindellinkslauf beim Rückzug.**
- **Für Bohrtiefen ab 8×D ist ein Pilotieren von mindestens 1,5 × D_c mit gleichem Schneideinsatz erforderlich.**
- **Anbohren konvexer / konkaver Oberflächen:** Krümmungsradius > 15 × D_c erforderlich, den Vorschub bis zu 50% reduzieren.
- Für **Kreuzbohrungen** beträgt der maximal zulässige Durchmesser 1/4 des Nenndurchmssers D_c.
- **Paketbohrungen** erfordern stabile Bedingungen, Lücken zwischen Werkstückelementen reduzieren.
- **Schräger Bohrungsein- und -austritt** bis 7° Neigung bei reduziertem Vorschub (ca. 20 – 30%) möglich.
- Bezeichnungskonvention 8×D: **DCN** [Größe]-[L_1]-[ØD_s]**A**-[L/D]
- Bezeichnungskonvention 12×D: **DCN** [Größe]-[L_1]-[ØD_s]**R**-[L/D]

Beispiele:
Nr. 231715 6 DCN 060-048-12A-8D
Nr. 231720 8 DCN 080-096-12R-12D



Größe	23K 23 1715	23K 23 1720	Ø-Bereich D_c	L_1		Ø D_s	L_s
	ISCAR SUMOCHAM Grundelement						
	Weldonschaft DCN A 8×D	Zylinderschaft DCN R 12×D		23 1715	23 1720		
			mm	mm	mm	mm	mm
6	(316,–)	–	6 – 6,4	48	–	12	45
6,5	(316,–)	–	6,5 – 6,9	52	–	12	45
7	(316,–)	–	7 – 7,4	56	–	12	45
7,5	(316,–)	–	7,5 – 7,9	60	–	12	45
8	316,–	377,–	8 – 8,4	64	96	12	45
8,5	332,–	(395,–)	8,5 – 8,9	68	102	12	45
9	332,–	(395,–)	9 – 9,4	72	108	12	45
9,5	(332,–)	(395,–)	9,5 – 9,9	76	114	12	45
10	343,–	410,–	10 – 10,4	80	120	16	48
10,5	(361,–)	(430,–)	10,5 – 10,9	84	126	16	48
11	361,–	(430,–)	11 – 11,4	88	132	16	48
11,5	(361,–)	(430,–)	11,5 – 11,9	92	138	16	48
12	361,–	430,–	12 – 12,4	96	144	16	48
12,5	361,–	(430,–)	12,5 – 12,9	100	150	16	48
13	385,–	462,–	13 – 13,4	104	156	16	48
13,5	(385,–)	(462,–)	13,5 – 13,9	108	162	16	48
14	385,–	462,–	14 – 14,4	112	168	16	48
14,5	(385,–)	(462,–)	14,5 – 14,9	116	174	16	48
15	395,–	479,–	15 – 15,9	120	180	20	50
16	417,–	497,–	16 – 16,9	128	192	20	50
17	464,–	560,–	17 – 17,9	136	204	20	50
18	464,–	560,–	18 – 18,9	144	216	25	56
19	511,–	(618,–)	19 – 19,9	152	228	25	56
20	511,–	618,–	20 – 20,9	160	240	25	56
21	620,–	(744,–)	21 – 21,9	168	252	25	56
22	620,–	(744,–)	22 – 22,9	176	264	25	56
23	(682,–)	(818,–)	23 – 23,9	184	276	32	60
24	682,–	(818,–)	24 – 24,9	192	288	32	60
25	765,–	(918,–)	25 – 25,9	200	300	32	60
26	765,–	(918,–)	26 – 26,9	208	312	32	60
27	(810,–)	(972,–)	27 – 27,9	216	324	32	60
28	(810,–)	(972,–)	28 – 28,9	224	336	32	60
29	(890,–)	(1070,–)	29 – 29,9	232	348	32	60
30	(890,–)	(1070,–)	30 – 30,9	240	360	32	60
31	(961,–)	(1160,–)	31 – 31,9	248	372	32	60
32	(961,–)	(1160,–)	32 – 32,9	256	384	32	60

HM

ISCAR SUMOCHAM Schneideinsätze für Hochleistungsbohrer, rechtsschneidend

Prismatisch geschliffener Schneideinsatz für genaue Positionierung und stabilen Sitz. Abgewinkelte, **radiale Anschlagflächen** zur deutlichen Zunahme der Klemmkraft durch die einwirkenden Schnittkräfte während der Bearbeitung. Für eine produktive Bohrbearbeitung mit **hohen Vorschubgeschwindigkeiten.**

23 1740 – **ICP**
Hauptanwendungsbereich **ISO P, ISO M** (insbesondere Duplex) sowie **ISO H**.
Einzigartige Schneidkantenpräparation für bestmöglichen Kompromiss aus Schneidenstabilität und Schnittschärfe.

23 1742 – **ICP-2M**
Hauptanwendungsbereich **ISO P**. Höhere Genauigkeit und bessere Oberflächengüte durch **4 Führungsfasen**.
Optimale Rundheit der Bohrung, geringe Axialkräfte, erhöhte Stabilität, erhöhtes Zeitspanvolumen.

23 1745 – **HCP-IQ**
Hauptanwendungsbereich **ISO P** und **ISO K**. **Bestmögliche Zentrierfähigkeit**, Bearbeitung von gekrümmten Oberflächen.
Kein Einsatz in duktilen Werkstoffen.

23 1750 – **ICM**
Hauptanwendungsbereich **ISO M, ISO S** (insbesondere Inconel und Titan) sowie ISO N.
Schneidkante mit Negativ-Fase und spezieller Verrundung - speziell für die Rostfreibearbeitung.

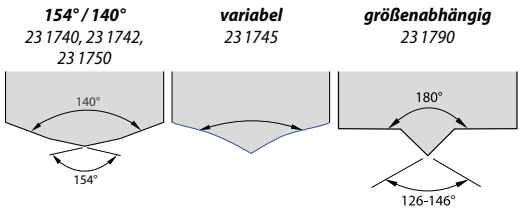
23 1790 – **FCP**
Hauptanwendungsbereich **ISO P** und **ISO K**, Nebenanwendung ISO M. **Flachkopfgeometrie** mit Zentrierspitze.
Vorteilhaft bei radialer Abdrängung und schrägem Materialaustritt.

Hinweis: Schnittdaten gelten für Grundelement 5×D. Pilotbohrungen ausschließlich mit Schneideinsatz des gleichen Typs setzen - insbesondere bei Einsätzen FCP und QCP-2M. Bitte beachten Sie die Anwendungshinweise für das Grundelement.
Schneidentoleranz der Einsätze: **k7** (positiv tolerierter Schneidendurchmesser).
Bezeichnungskonvention: [Typ] [Ø D_C]-[Zusatz] [Schneidstoff]
Beispiele:
Nr. 231740 6,5 ICP 065 IC908
Nr. 231742 18,5 ICP 185-2M IC908
Nr. 231745 18,5 HCP 185-IQ IC908

Gr. 6–19,5 – **Mindestbestellmenge entspricht einer Verpackungseinheit (VPE) oder einem Vielfachen davon.**

Eignung/ v_c [m/min]	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	TOOLOX® 33 HRC	TOOLOX® 44 HRC	HARDOX® 500 < 1600 N	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Inconel®	GG(G)	CuZn					
ISO-Code	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	S	K	N					
23 1740			**100**	**90**	**100**	**70**	**55**	**35**	**35**	**70**	**60**	**35**	50	50	35	35	**120**	155	○	●			
23 1742			**100**	**90**	**100**	**70**	**55**	35	35								120	155	○	●			
23 1745			**100**	**90**	**100**	**70**	**55**			70	**60**						120	155	○	●			
23 1750	155	120	100	90	100	70	55			70	**60**		**50**	**50**	**35**	**35**	120	**155**	○	●			
23 1790			**100**	**90**	**100**	**70**	**55**	35	**35**	70	**60**		50	50		35	**120**	155	○	●			





Ø D_c	23 1740	23 1742	23 1745	23 1750	23 1790		für Grundelement Größe	< 900 N f	INOX > 900 N f	< 55 HRC f	Inconel® f
	ISCAR SUMOCHAM Schneideinsatz							23 1740 23 1742 23 1745 23 1790	23 1750	23 1740 23 1790	23 1750
	ICP k7	ICP-2M k7	HCP-IQ k7	ICM k7	FCP k7			mm/U	mm/U	mm/U	mm/U
mm	IC908	IC908	IC908	IC908	IC908						
6	88,10	(98,40)	94,20	91,90	(92,–)	2	6	0,1	0,09	0,06	0,06
6,5	(88,10)	(98,40)	(94,20)	(91,90)	(92,–)	2	6,5	0,1	0,09	0,06	0,06
6,8	(88,10)	(98,40)	94,20	(91,90)	(92,–)	2	6,5	0,1	0,09	0,06	0,06
7	88,10	(98,40)	(94,20)	91,90	(92,–)	2	7	0,1	0,09	0,06	0,06
7,5	88,10	(98,40)	(94,20)	(91,90)	(92,–)	2	7	0,1	0,09	0,06	0,06
8	88,10	(98,40)	94,20	91,90	92,–	2	8	0,16	0,12	0,09	0,08
8,5	88,10	(98,40)	94,20	91,90	92,–	2	8	0,16	0,12	0,09	0,08
9	88,10	98,40	94,20	91,90	92,–	2	9	0,16	0,12	0,09	0,08
9,5	88,10	(98,40)	(94,20)	91,90	92,–	2	9	0,16	0,12	0,09	0,08
10	93,–	(103,–)	99,–	96,90	97,10	2	10	0,2	0,15	0,11	0,1
10,2	(93,40)	(102,–)	(100,–)	(100,–)	97,40	2	10	0,2	0,15	0,11	0,1
10,5	93,40	(102,–)	100,–	100,–	97,40	2	10	0,2	0,15	0,11	0,1
11	93,40	102,–	100,–	100,–	97,40	2	11	0,2	0,15	0,11	0,1
11,5	93,40	(102,–)	(100,–)	100,–	97,40	2	11	0,2	0,15	0,11	0,1

Ø D_c	23 1740	23 1742	23 1745	23 1750	23 1790		für Grundelement Größe	< 900 N f	INOX > 900 N f	< 55 HRC f	Inconel® f
	ISCAR SUMOCHAM Schneideinsatz										
	ICP k7	ICP-2M k7	HCP-IQ k7	ICM k7	FCP k7			23 1740 23 1742 23 1745 23 1790	23 1750	23 1740 23 1790	23 1750
mm	IC908	IC908	IC908	IC908	IC908			mm/U	mm/U	mm/U	mm/U
12	93,40	102,–	100,–	100,–	97,40	2	12	0,24	0,17	0,14	0,12
12,5	97,70	(108,–)	105,–	106,–	102,–	2	12	0,24	0,17	0,14	0,12
13	97,70	108,–	105,–	106,–	102,–	2	13	0,24	0,17	0,14	0,12
13,5	97,70	108,–	105,–	106,–	102,–	2	13	0,24	0,17	0,14	0,12
13,8	–	–	–	–	102,–	2	13	0,24	–	0,14	–
14	97,70	108,–	105,–	106,–	102,–	2	14	0,26	0,2	0,16	0,15
14,2	97,70	–	–	–	–	2	14	0,26	–	0,16	–
14,5	97,70	(108,–)	105,–	106,–	102,–	2	14	0,26	0,2	0,16	0,15
15	107,–	118,–	114,–	111,–	111,–	2	15	0,26	0,2	0,16	0,15
15,5	107,–	(118,–)	114,–	111,–	111,–	2	15	0,26	0,2	0,16	0,15
16	107,–	118,–	114,–	111,–	111,–	2	16	0,31	0,21	0,18	0,16
16,5	117,–	(127,–)	125,–	121,–	121,–	2	16	0,31	0,21	0,18	0,16
17	117,–	127,–	125,–	121,–	121,–	2	17	0,31	0,21	0,18	0,16
17,5	117,–	127,–	125,–	121,–	121,–	2	17	0,31	0,21	0,18	0,16
17,8	117,–	–	–	–	–	2	17	0,31	–	0,18	–
18	117,–	127,–	125,–	121,–	121,–	2	18	0,31	0,21	0,18	0,16
18,5	124,–	(137,–)	131,–	128,–	129,–	2	18	0,31	0,21	0,18	0,16
19	124,–	137,–	131,–	128,–	129,–	2	19	0,31	0,21	0,18	0,16
19,5	124,–	(137,–)	131,–	128,–	129,–	2	19	0,31	0,21	0,18	0,16
20	124,–	137,–	131,–	128,–	129,–	1	20	0,35	0,24	0,2	0,18
20,5	136,–	(151,–)	144,–	139,–	140,–	1	20	0,35	0,24	0,2	0,18
21	136,–	151,–	144,–	139,–	140,–	1	21	0,35	0,24	0,2	0,18
21,5	136,–	(151,–)	144,–	(139,–)	140,–	1	21	0,35	0,24	0,2	0,18
22	136,–	151,–	144,–	139,–	140,–	1	22	0,35	0,24	0,2	0,18
22,5	146,–	(165,–)	158,–	(153,–)	(154,–)	1	22	0,35	0,24	0,2	0,18
23	146,–	(165,–)	158,–	153,–	154,–	1	23	0,35	0,24	0,2	0,18
23,5	146,–	(165,–)	(158,–)	(153,–)	154,–	1	23	0,35	0,24	0,2	0,18
24	158,–	(177,–)	168,–	164,–	165,–	1	24	0,35	0,24	0,2	0,18
24,5	158,–	(177,–)	168,–	(164,–)	165,–	1	24	0,35	0,24	0,2	0,18
25	158,–	(177,–)	168,–	164,–	165,–	1	25	0,35	0,24	0,2	0,18
25,5	158,–	(177,–)	(168,–)	(164,–)	165,–	1	25	0,35	0,24	0,2	0,18
25,9	–	–	–	–	165,–	1	–	0,35	–	–	–
26	158,–	–	168,–	164,–	165,–	1	26	0,4	0,27	0,22	0,2
26,5	165,–	–	177,–	(174,–)	(165,–)	1	26	0,4	0,27	0,22	0,2
27	165,–	–	177,–	(174,–)	(165,–)	1	27	0,4	0,27	0,22	0,2
27,5	165,–	–	(177,–)	(174,–)	(165,–)	1	27	0,4	0,27	0,22	0,2
28	165,–	–	177,–	(174,–)	165,–	1	28	0,4	0,27	0,22	0,2
28,5	(177,–)	–	(188,–)	(186,–)	(186,–)	1	28	0,4	0,27	0,22	0,2
29	177,–	–	(188,–)	(186,–)	(186,–)	1	29	0,4	0,27	0,22	0,2
29,5	(177,–)	–	188,–	(186,–)	(186,–)	1	29	0,4	0,27	0,22	0,2
30	177,–	–	188,–	(186,–)	186,–	1	30	0,4	0,27	0,22	0,2
30,5	188,–	–	(204,–)	(202,–)	(199,–)	1	30	0,4	0,27	0,22	0,2
31	(188,–)	–	(204,–)	(202,–)	(199,–)	1	31	0,4	0,27	0,22	0,2
31,5	(188,–)	–	(204,–)	(202,–)	(199,–)	1	31	0,4	0,27	0,22	0,2
32	188,–	–	204,–	(202,–)	199,–	1	32	0,4	0,27	0,22	0,2
32,5	(198,–)	–	(211,–)	(209,–)	(208,–)	1	32	0,4	0,27	0,22	0,2

Beachten Sie auch unser erweitertes SUMOCHAM Schneideinsatz-Sortiment.
Erhältlich über den eShop der Hoffmann Group unter der ISCAR-Artikelbezeichnung*.

STAHL UND GUSS — P K

154° / 140°



ICK

154° / 140°



ICK-2*M*

4 Führungsfasen

ALUMINIUM- UND NE-METALLE — N

154° / 140°



ICN

STAHL- UND ROSTFREI / UNI — P M

130°



ICG

STAHL — P

136° / 120°



QCP-2*M*

4 Führungsfasen

*** ISCAR-Artikelbezeichnung:**
[Typ] [Ø Dc]-***[Zusatz]*** *[Schneidstoff]*

Beispiel: ICK-2M Ø 6,5 mm

ICK	065-	***2M***	*IC908*
Typ	Ø Dc	***Zusatz***	*Schneidstoff*

DIN 6535 HE 6595 | MTC | 2×D | 3×D | 4×D

Garant Universal-Wendeplatten-Vollbohrer MTC rechtsschneidend, mit Kombischaft

Hohe Stabilität und höchste Prozesssicherheit.

23 2302 – Mit **Schaft-Ø 20 mm,** besonders für **angetriebene Werkzeuge** (siehe Gruppe 31) geeignet.

Verwendung: **Für stehenden** und **rotierenden Einsatz.**
Für rückzugsriefenfreies Bohren und exakte Maßhaltigkeit (ca. ±0,1 mm).
Auch für Maschinen mit geringer Antriebsleistung geeignet. Speziell für den **MTC (Multi Task Cutting)**-Einsatz auf der neuen Generation der Dreh- / Fräszentren **(MTM).**
Mit Wendeplatten Nr. 232400 – 232780.

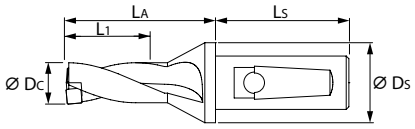
Hinweis: **ACHTUNG!**
Beim Bohreraustritt fällt eine Scheibe ab.
Bei drehenden Werkstücken Unfallgefahr.
Bitte Schutzvorkehrungen treffen.
Stufenwerkzeuge bis 2 Stufen nach Ihren Angaben auf Anfrage lieferbar. (Mindestbestellmenge: 2 Stück).
Das Anfrageformular finden Sie im E-Shop auf der Produktseite unter „Formulare".



23 2300



23 2302



Ø D_c	23 2298	23 2300	23 2302	23 2310	L_A			Ø D_s			L_s			ISO-Code Wendeschneid-platte	Wendeplatten-schrauben-Set
	Wendeplatten-Vollbohrer Kombischaft				23 2298	23 2300 23 2302	23 2310	23 2298 23 2310	23 2300	23 2302	23 2298 23 2310	23 2300	23 2302		
mm	2×D	3×D	Schaft-Ø 20 mm 3×D	4×D	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
14	276,–	315,–	294,–	369,–	52	66	80	20	25	20	50	56	50	WOEX 030204	239700 6IP (0,6 Nm)
15	276,–	315,–	294,–	369,–	54	69	84	20	25	20	50	56	50	WOEX 030204	239700 6IP (0,6 Nm)
16	276,–	315,–	294,–	369,–	56	72	88	20	25	20	50	56	50	WOEX 030204	239700 6IP (0,6 Nm)
17	276,–	315,–	294,–	369,–	58	75	92	20	25	20	50	56	50	WOEX 030204	239700 6IP (0,6 Nm)
17,5	–	315,–	294,–	–	–	78	–	–	25	20	–	56	50	WOEX 030204	239700 6IP (0,6 Nm)
18	276,–	315,–	294,–	369,–	60	78	96	20	25	20	50	56	50	WOEX 030204	239700 6IP (0,6 Nm)
18,5	–	315,–	294,–	–	–	81	–	–	25	20	–	56	50	WOEX 030204	239700 6IP (0,6 Nm)
19	276,–	315,–	294,–	369,–	62	81	100	20	25	20	50	56	50	WOEX 030204	239700 6IP (0,6 Nm)
19,5	–	315,–	294,–	–	–	84	–	–	25	20	–	56	50	WOEX 030204	239700 6IP (0,6 Nm)
20	278,–	318,–	303,–	392,–	64	84	104	25	25	20	56	56	50	WOEX 040304	239700 6IP1 (1,0 Nm)
21	278,–	318,–	303,–	392,–	66	87	108	25	25	20	56	56	50	WOEX 040304	239700 6IP1 (1,0 Nm)
22	278,–	318,–	303,–	392,–	68	90	112	25	25	20	56	56	50	WOEX 040304	239700 6IP1 (1,0 Nm)
22,5	–	318,–	303,–	–	–	93	–	–	25	20	–	56	50	WOEX 040304	239700 6IP1 (1,0 Nm)
23	278,–	318,–	303,–	392,–	70	93	116	25	25	20	56	56	50	WOEX 040304	239700 6IP1 (1,0 Nm)
24	278,–	318,–	303,–	392,–	72	96	120	25	25	20	56	56	50	WOEX 040304	239700 6IP1 (1,0 Nm)
24,5	278,–	318,–	303,–	–	74	99	–	25	25	20	56	56	50	WOEX 040304	239700 6IP1 (1,0 Nm)
25	302,–	346,–	–	420,–	74	99	124	32	25	–	60	56	–	WOEX 05T304	239700 8IP (1,3 Nm)
26	302,–	346,–	–	420,–	76	102	128	32	32	–	60	60	–	WOEX 05T304	239700 8IP (1,3 Nm)
26,5	302,–	346,–	–	–	78	105	–	32	32	–	60	60	–	WOEX 05T304	239700 8IP (1,3 Nm)
27	302,–	346,–	–	420,–	78	105	132	32	32	–	60	60	–	WOEX 05T304	239700 8IP (1,3 Nm)
28	302,–	346,–	–	420,–	80	108	136	32	32	–	60	60	–	WOEX 05T304	239700 8IP (1,3 Nm)
29	302,–	346,–	–	420,–	82	111	140	32	32	–	60	60	–	WOEX 05T304	239700 8IP (1,3 Nm)
29,5	–	346,–	–	–	–	114	–	–	32	–	–	60	–	WOEX 05T304	239700 8IP (1,3 Nm)
30	302,–	346,–	–	420,–	89	119	149	32	32	–	60	60	–	WOEX 05T304	239700 8IP (1,3 Nm)
31	302,–	346,–	–	420,–	91	122	153	32	32	–	60	60	–	WOEX 05T304	239700 8IP (1,3 Nm)
32	302,–	346,–	–	420,–	93	125	157	32	32	–	60	60	–	WOEX 05T304	239700 8IP (1,3 Nm)
33	302,–	346,–	–	420,–	95	128	161	32	32	–	60	60	–	WOEX 05T304	239700 8IP (1,3 Nm)
34	302,–	346,–	–	420,–	97	131	165	32	32	–	60	60	–	WOEX 05T304	239700 8IP (1,3 Nm)
35	302,–	346,–	–	420,–	99	134	169	32	32	–	60	60	–	WOEX 05T304	239700 8IP (1,3 Nm)
36	302,–	346,–	–	420,–	101	137	173	32	32	–	60	60	–	WOEX 05T304	239700 8IP (1,3 Nm)
37	314,–	371,–	–	–	113	150	–	32	32	–	60	60	–	WOEX 06T304	239700 10IP (2,8 Nm)
38	314,–	371,–	–	–	115	153	–	32	32	–	60	60	–	WOEX 06T304	239700 10IP (2,8 Nm)
39	314,–	371,–	–	–	117	156	–	32	32	–	60	60	–	WOEX 06T304	239700 10IP (2,8 Nm)
39,5	–	371,–	–	–	–	159	–	–	32	–	–	60	–	WOEX 06T304	239700 10IP (2,8 Nm)
40	314,–	371,–	–	–	119	159	–	32	32	–	60	60	–	WOEX 06T304	239700 10IP (2,8 Nm)
41	314,–	371,–	–	–	121	162	–	32	32	–	60	60	–	WOEX 06T304	239700 10IP (2,8 Nm)
42	314,–	371,–	–	–	123	165	–	32	32	–	60	60	–	WOEX 06T304	239700 10IP (2,8 Nm)
43	314,–	371,–	–	–	125	168	–	32	32	–	60	60	–	WOEX 06T304	239700 10IP (2,8 Nm)
44	314,–	371,–	–	–	127	171	–	32	32	–	60	60	–	WOEX 06T304	239700 10IP (2,8 Nm)

MTC

Garant

Wendeschneidplatten WOEX..
für Universal-Wendeplatten-Vollbohrer MTC

Passend für: GARANT Wendeplatten-Vollbohrer Nr. 232298; 232300; 232302; 232310.

Hinweis:
23 2440/2540/2640/2740 – **Nicht auf Innenschneiden der Vollbohrer verwenden!**

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Graphit GFK CFK	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	M	M	S	K	N	N	
HB 7305															**175**			
HB 7630				275	275	215	**125**	**125**							175			
HB 7635				**275**	**275**	**215**						**165**	165	80				
HB 330				**275**	**275**	**275**						**165**	165	80				●
HU 7310	**350**	**200**	**200**											**80**				
HB 7310	**350**	**200**	**200**													**300**	150	
HB 7640				275	275	215						**165**	**165**	**80**				

	Leicht verrundet	*verrundet*	*gefast und verrundet*	*gefast und verrundet*	*verrundet*	*gefast und verrundet*	*gefast und verrundet*		

Typ			ALU	ST500	ST900	ST1400	INOX	GG	UNI	
21E 23 2400	WOEX 030204 S	HB7305	–	–	–	–	–	9,75	–	10
21E 23 2410		HB7630	–	–	–	8,90	–	–	–	10
21E 23 2420		HB7635	–	–	9,50	–	–	–	–	10
21E 23 2435	WOEX 030204 T	HB330	–	–	–	–	–	–	10,10	10
21E 23 2440	WOEX 030204 E	HB7635	–	9,50	–	–	–	–	–	10
21E 23 2450	WOEX 030204 F	HU7310	7,40	–	–	–	–	–	–	10
21E 23 2460		HB7310	10,15	–	–	–	–	–	–	10
21E 23 2470	WOEX 030204 E	HB7635	–	–	–	–	11,45	–	–	10
21E 23 2480		HB7640	–	–	–	–	11,45	–	–	10
f		mm/U	0,05	0,08	0,08	0,05	0,06	0,08	0,06	

Typ			ALU	ST500	ST900	ST1400	INOX	GG	UNI	
21E 23 2500	WOEX 040304 S	HB7305	–	–	–	–	–	10,30	–	10
21E 23 2510		HB7630	–	–	–	9,40	–	–	–	10
21E 23 2520		HB7635	–	–	10,10	–	–	–	–	10
21E 23 2535	WOEX 040304 T	HB330	–	–	–	–	–	–	10,60	10
21E 23 2540	WOEX 040304 E	HB7635	–	10,10	–	–	–	–	–	10
21E 23 2550	WOEX 040304 F	HU7310	7,70	–	–	–	–	–	–	10
21E 23 2560		HB7310	10,85	–	–	–	–	–	–	10
21E 23 2570	WOEX 040304 E	HB7635	–	–	–	–	11,65	–	–	10
21E 23 2580		HB7640	–	–	–	–	11,55	–	–	10
f		mm/U	0,08	0,1	0,13	0,1	0,08	0,14	0,08	

Typ			ALU	ST500	ST900	ST1400	INOX	GG	UNI	
21E 23 2600	WOEX 05T304 S	HB7305	–	–	–	–	–	10,60	–	10
21E 23 2610		HB7630	–	–	–	9,50	–	–	–	10
21E 23 2620		HB7635	–	–	10,30	–	–	–	–	10
21E 23 2635	WOEX 05T304 T	HB330	–	–	–	–	–	–	10,70	10
21E 23 2640	WOEX 05T304 E	HB7635	–	14,20	–	–	–	–	–	10
21E 23 2650	WOEX 05T304 F	HU7310	7,80	–	–	–	–	–	–	10
21E 23 2660		HB7310	10,90	–	–	–	–	–	–	10
21E 23 2670	WOEX 05T304 E	HB7635	–	–	–	–	12,05	–	–	10
21E 23 2680		HB7640	–	–	–	–	11,90	–	–	10
f		mm/U	0,1	0,12	0,14	0,1	0,12	0,2	0,1	

Typ			ALU	ST500	ST900	ST1400	INOX	GG	UNI	
21E 23 2700	WOEX 06T304 S	HB7305	–	–	–	–	–	11,80	–	10
21E 23 2710		HB7630	–	–	–	10,60	–	–	–	10
21E 23 2720		HB7635	–	–	11,55	–	–	–	–	10
21E 23 2735	WOEX 06T304 T	HB330	–	–	–	–	–	–	12,15	10
21E 23 2740	WOEX 06T304 E	HB7635	–	14,45	–	–	–	–	–	10
21E 23 2750	WOEX 06T304 F	HU7310	8,85	–	–	–	–	–	–	10
21E 23 2760		HB7310	12,30	–	–	–	–	–	–	10
21E 23 2770	WOEX 06T304 E	HB7635	–	–	–	–	12,95	–	–	10
21E 23 2780		HB7640	–	–	–	–	12,95	–	–	10
f		mm/U	0,1	0,12	0,14	0,12	0,12	0,2	0,12	

ISO 9766 | HPC | 2×D | 3×D | 4×D | 5×D

Garant GARANT Power Drill Wendeplatten-Vollbohrer rechtsschneidend, Zylinderschaft mit Spannfläche

Die gedrallten Kühlkanäle sorgen für höchste Stabilität, da der Bohrerkern nicht geschwächt wird.

23 4000/4005 – **Bohrungstoleranz:** –0,1 / +0,3 mm

23 4010/4015 – **Bohrungstoleranz:** –0,1 / +0,35 mm

Beschreibung: Für höchste Performance und Maßhaltigkeit. Auch bei schwierigen Bohrsituationen bis 5×D.

Verwendung: Mit Wendeplatten Nr. 234030 - 234098.

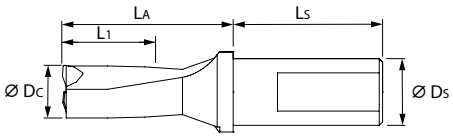
Empfehlung:

23 4015 – **Beim Anbohren** den Vorschub auf 70% reduzieren.

Hinweis: Weitere Zwischengrößen in 1/10-Abmessungen auf Anfrage lieferbar.



23 4010



Ø D_c	21S 23 4000	21S 23 4005	21S 23 4010	21S 23 4015	für Zoll-Ø	L_A				Ø D_s	L_s	ISO-Code Wende-schneidplatte	Wendeplattenschrauben-Set
	GARANT Power Drill Wendeplatten-Vollbohrer Kombischaft					23 4000	23 4005	23 4010	23 4015				
mm	2×D	3×D	4×D	5×D	Zoll	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
14	336,–	354,–	438,–	482,–	–	41	55	69	83	20	50	SOGX 050204	239700 5IP (0,38 Nm)
14,5	336,–	354,–	438,–	482,–	–	44	59	74	89	20	50	SOGX 050204	239700 5IP (0,38 Nm)
15	336,–	354,–	438,–	482,–	19/32	44	59	74	89	20	50	SOGX 050204	239700 5IP (0,38 Nm)
15,5	336,–	354,–	438,–	482,–	–	48	64	80	96	20	50	SOGX 050204	239700 5IP (0,38 Nm)
16	336,–	354,–	438,–	482,–	–	48	64	80	96	20	50	SOGX 050204	239700 5IP (0,38 Nm)
16,5	352,–	370,–	448,–	495,–	–	51	68	85	102	20	50	SOGX 060305	239700 6IP2 (0,6 Nm)
17	352,–	370,–	448,–	495,–	–	51	68	85	102	20	50	SOGX 060305	239700 6IP2 (0,6 Nm)
17,5	352,–	370,–	448,–	495,–	11/16	53	71	89	107	25	56	SOGX 060305	239700 6IP2 (0,6 Nm)
18	352,–	370,–	448,–	495,–	–	53	71	89	107	25	56	SOGX 060305	239700 6IP2 (0,6 Nm)
18,5	352,–	370,–	448,–	495,–	–	56	75	94	113	25	56	SOGX 060305	239700 6IP2 (0,6 Nm)
19	352,–	370,–	448,–	495,–	3/4	56	75	94	113	25	56	SOGX 060305	239700 6IP2 (0,6 Nm)
19,5	366,–	387,–	476,–	525,–	–	58	78	98	118	25	56	SOGX 070306	239700 6IP1 (1,0 Nm)
20	366,–	387,–	476,–	525,–	–	58	78	98	118	25	56	SOGX 070306	239700 6IP1 (1,0 Nm)
20,5	366,–	387,–	476,–	525,–	–	61	82	103	124	25	56	SOGX 070306	239700 6IP1 (1,0 Nm)
21	366,–	387,–	476,–	525,–	–	61	82	103	124	25	56	SOGX 070306	239700 6IP1 (1,0 Nm)
21,5	366,–	387,–	476,–	525,–	27/32	63	85	107	129	25	56	SOGX 070306	239700 6IP1 (1,0 Nm)
22	366,–	387,–	476,–	525,–	–	63	85	107	129	25	56	SOGX 070306	239700 6IP1 (1,0 Nm)
22,5	366,–	387,–	476,–	525,–	–	66	89	112	135	25	56	SOGX 070306	239700 6IP1 (1,0 Nm)
23	386,–	406,–	493,–	542,–	–	66	89	112	135	25	56	SOGX 080407	239700 8IP (1,3 Nm)
23,5	386,–	406,–	493,–	542,–	–	68	92	116	140	32	60	SOGX 080407	239700 8IP (1,3 Nm)
24	386,–	406,–	493,–	542,–	–	68	92	116	140	32	60	SOGX 080407	239700 8IP (1,3 Nm)
24,5	386,–	406,–	493,–	542,–	–	71	96	121	146	32	60	SOGX 080407	239700 8IP (1,3 Nm)
25	386,–	406,–	493,–	542,–	–	71	96	121	146	32	60	SOGX 080407	239700 8IP (1,3 Nm)
25,5	386,–	406,–	493,–	542,–	1	73	99	125	151	32	60	SOGX 080407	239700 8IP (1,3 Nm)
26	386,–	406,–	493,–	542,–	–	73	99	125	151	32	60	SOGX 080407	239700 8IP (1,3 Nm)
26,5	386,–	406,–	493,–	542,–	–	76	103	130	157	32	60	SOGX 080407	239700 8IP (1,3 Nm)
27	408,–	431,–	531,–	581,–	1 1/16	76	103	130	157	32	60	SOGX 100408	239700 10IP (2,8 Nm)
27,5	408,–	431,–	531,–	581,–	–	78	106	134	162	32	60	SOGX 100408	239700 10IP (2,8 Nm)
28	408,–	431,–	531,–	581,–	–	78	106	134	162	32	60	SOGX 100408	239700 10IP (2,8 Nm)
28,5	408,–	431,–	531,–	581,–	1 1/8	81	110	139	168	32	60	SOGX 100408	239700 10IP (2,8 Nm)
29	408,–	431,–	531,–	581,–	–	81	110	139	168	32	60	SOGX 100408	239700 10IP (2,8 Nm)
29,5	408,–	431,–	531,–	581,–	–	83	113	143	173	32	60	SOGX 100408	239700 10IP (2,8 Nm)
30	408,–	431,–	531,–	581,–	–	83	113	143	173	32	60	SOGX 100408	239700 10IP (2,8 Nm)
30,5	408,–	431,–	531,–	581,–	–	86	117	148	179	40	68	SOGX 100408	239700 10IP (2,8 Nm)
31	408,–	431,–	531,–	581,–	1 7/32	86	117	148	179	40	68	SOGX 100408	239700 10IP (2,8 Nm)
31,5	408,–	431,–	531,–	581,–	–	88	120	152	184	40	68	SOGX 100408	239700 10IP (2,8 Nm)
32	431,–	454,–	576,–	636,–	–	88	120	152	184	40	68	SOGX 110509	239700 15IP (2,8 Nm)
32,5	431,–	454,–	576,–	636,–	1 9/32	91	124	157	190	40	68	SOGX 110509	239700 15IP (2,8 Nm)
33	431,–	454,–	576,–	636,–	–	91	124	157	190	40	68	SOGX 110509	239700 15IP (2,8 Nm)
33,5	431,–	454,–	576,–	636,–	–	93	127	161	195	40	68	SOGX 110509	239700 15IP (2,8 Nm)
34	431,–	454,–	576,–	636,–	–	93	127	161	195	40	68	SOGX 110509	239700 15IP (2,8 Nm)
34,5	431,–	454,–	576,–	636,–	–	96	131	166	201	40	68	SOGX 110509	239700 15IP (2,8 Nm)
35	459,–	485,–	611,–	670,–	1 3/8	96	131	166	201	40	68	SOGX 110509	239700 15IP (2,8 Nm)
35,5	459,–	485,–	611,–	670,–	–	98	134	170	206	40	68	SOGX 110509	239700 15IP (2,8 Nm)
36	459,–	485,–	611,–	670,–	–	98	134	170	206	40	68	SOGX 110509	239700 15IP (2,8 Nm)
36,5	459,–	485,–	611,–	670,–	1 7/16	101	138	175	212	40	68	SOGX 110509	239700 15IP (2,8 Nm)
37	459,–	485,–	611,–	670,–	–	101	138	175	212	40	68	SOGX 110509	239700 15IP (2,8 Nm)
37,5	490,–	517,–	643,–	706,–	–	103	141	179	217	40	68	SOGX 130511	239700 20IP (6,3 Nm)
38	490,–	517,–	643,–	706,–	1 1/2	103	141	179	217	40	68	SOGX 130511	239700 20IP (6,3 Nm)
38,5	490,–	517,–	643,–	706,–	–	106	145	184	223	40	68	SOGX 130511	239700 20IP (6,3 Nm)
39	490,–	517,–	643,–	706,–	–	106	145	184	223	40	68	SOGX 130511	239700 20IP (6,3 Nm)
39,5	490,–	517,–	643,–	706,–	–	108	148	188	228	40	68	SOGX 130511	239700 20IP (6,3 Nm)
40	490,–	517,–	643,–	706,–	–	108	148	188	228	40	68	SOGX 130511	239700 20IP (6,3 Nm)
40,5	490,–	517,–	643,–	706,–	1 19/32	111	152	193	234	40	68	SOGX 130511	239700 20IP (6,3 Nm)
41	490,–	517,–	643,–	706,–	–	111	152	193	234	40	68	SOGX 130511	239700 20IP (6,3 Nm)
41,5	490,–	517,–	643,–	706,–	–	113	155	197	239	40	68	SOGX 130511	239700 20IP (6,3 Nm)
42	490,–	517,–	643,–	706,–	1 21/32	113	155	197	239	40	68	SOGX 130511	239700 20IP (6,3 Nm)
42,5	525,–	553,–	697,–	766,–	–	116	159	202	245	40	68	SOGX 130511	239700 20IP (6,3 Nm)
43	525,–	553,–	697,–	766,–	–	116	159	202	245	40	68	SOGX 130511	239700 20IP (6,3 Nm)
43,5	525,–	553,–	697,–	766,–	–	118	162	206	250	40	68	SOGX 130511	239700 20IP (6,3 Nm)
44	525,–	553,–	697,–	766,–	–	118	162	206	250	40	68	SOGX 130511	239700 20IP (6,3 Nm)



Garant GARANT Power Drill Wendeplatten-Vollbohrer rechtsschneidend, mit ABS®-Schaft

Die gedrallten Kühlkanäle sorgen für höchste Stabilität, da der Bohrerkern nicht geschwächt wird.

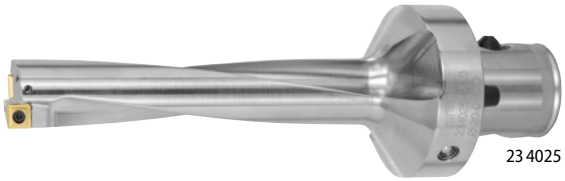
23 4020 – **Bohrungstoleranz:** –0,1 / +0,3 mm
23 4025 – **Bohrungstoleranz:** –0,1 / +0,35 mm

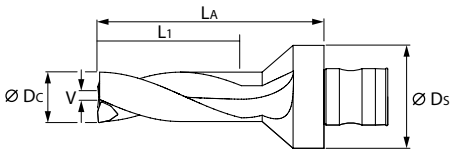
Beschreibung: Für höchste Performance und Maßhaltigkeit. Auch bei schwierigen Bohrsituationen bis 5×D.

Verwendung: Mit Wendeplatten Nr. 234030 - 234098.

Empfehlung:

23 4025 – **Beim Anbohren** den Vorschub auf 70% reduzieren.





Ø D_c	215 23 4020	215 23 4025	für Zoll-Ø	L_A		ABS® Ø D_s	ISO-Code Wendeschneidplatte	Wendeplatten-schrauben-Set
	GARANT Power Drill Wendeplatten-Vollbohrer ABS®-Schaft			23 4020	23 4025			
mm	3×D	5×D	Zoll	mm	mm	mm		
14	426,–	542,–	–	69	97	50	SOGX 050204	239700 5IP (0,38 Nm)
15	426,–	542,–	19/32	73	103	50	SOGX 050204	239700 5IP (0,38 Nm)
16	426,–	542,–	–	78	110	50	SOGX 050204	239700 5IP (0,38 Nm)
17	436,–	557,–	–	82	116	50	SOGX 060305	239700 6IP2 (0,6 Nm)
17,5	436,–	557,–	11/16	85	121	50	SOGX 060305	239700 6IP2 (0,6 Nm)
18	436,–	557,–	–	85	121	50	SOGX 060305	239700 6IP2 (0,6 Nm)
19	446,–	567,–	3/4	89	127	50	SOGX 060305	239700 6IP2 (0,6 Nm)
20	446,–	567,–	–	92	132	50	SOGX 070306	239700 6IP1 (1,0 Nm)
21	460,–	586,–	–	95	137	50	SOGX 070306	239700 6IP1 (1,0 Nm)
22	460,–	586,–	–	98	142	50	SOGX 070306	239700 6IP1 (1,0 Nm)
23	460,–	586,–	–	101	147	50	SOGX 080407	239700 8IP (1,3 Nm)
24	473,–	605,–	–	104	152	50	SOGX 080407	239700 8IP (1,3 Nm)
25	473,–	605,–	–	108	158	50	SOGX 080407	239700 8IP (1,3 Nm)
26	473,–	605,–	–	111	163	50	SOGX 080407	239700 8IP (1,3 Nm)
30	531,–	671,–	–	125	185	50	SOGX 100408	239700 10IP (2,8 Nm)
32	554,–	715,–	–	135	199	63	SOGX 110509	239700 15IP (2,8 Nm)
35	589,–	733,–	1 3/8	146	216	63	SOGX 110509	239700 15IP (2,8 Nm)
40	618,–	752,–	–	163	243	63	SOGX 130511	239700 20IP (6,3 Nm)

Garant Power Drill – die ganze Bandbreite

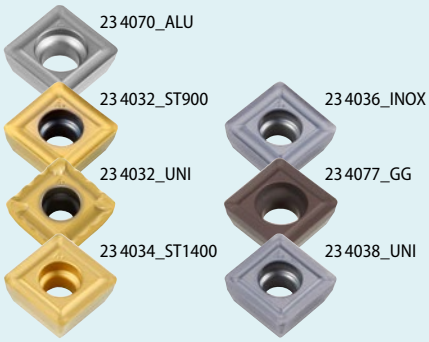
Jetzt auch mit ABS-Schaft, für eine stabilere Bearbeitung!

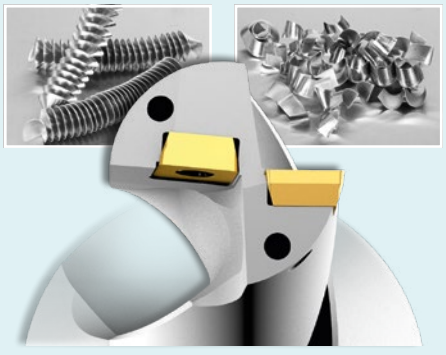
Individueller Verstellbereich
Der GARANT Power Drill kann im Bereich von bis zu ± 0,25 mm aus der Mitte gestellt werden, um verschiedene Durchmesser-Bereiche abzudecken.

Sortimentsumfang:
- Durchmesserbereich: 14 – 40 mm
- Längenverhältnis 3×D und 5×D
- ABS50 bis Durchmesser 30 mm
- ABS63 bis Durchmesser 50 mm

Spanabfuhr
Durch die vergrößerten Spanräume und Verlegung der Kühlkanäle in die Bohrflanken konnte die Spanabfuhr wie auch die Stabilität enorm erhöht werden.







Enge Bohrungstoleranzen:
- 3×D-Bohrer: -0,1 / +0,3 mm
- 5×D-Bohrer: -0,1 / +0,35 mm

Plattenauswahl
Für unterschiedlichste Bearbeitungs-Herausforderungen stehen entsprechende Schneidplatten und Größen zur Auswahl.

Ausgezeichnet geformte Späne zur guten Spanevakuierung.

GARANT Power Drill Wendeschneidplatten SOGX.. für Wendeplatten-Vollbohrer

Passend für: GARANT Power Drill Nr. 234000 – 234025.

Empfehlung: Beim Anbohren mit Halter Nr. 234015 und Nr. 234025 den Vorschub auf 70% reduzieren.

Hinweis:
23 4034/4037/4044/4047/4054/4057/4064/4067/4074/4077/4084/4087/4094/4097 –
Nicht als Innenschneide verwenden (zwingend erforderlich für Innenschneide = Schneidstoffsorte HB630).

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	N	
HB 6810	500	300	220															
HB 6535				270	250	220	180						170	150			250	
HB 6530						230	190	160										
HB 6640													180	160	75			
HB 6715																200		
HB 630				260	240	210	170	140					160	140		140		●







HB630

HB6535

Typ			ALU	ST900	ST1400	INOX	GG	UNI		f mm/U
21E 23 4030	SOGX 050204	HB6810	13,65	–	–	–	–	–	10	0,06 - 0,18
21E 23 4032		HB6535	–	12,85	–	–	–	12,85	10	0,05 - 0,1
21E 23 4034		HB6530	–	–	12,85	–	–	–	10	0,06 - 0,12
21E 23 4036		HB6640	–	–	–	12,85	–	–	10	0,05 - 0,1
21E 23 4037		HB6715	–	–	–	–	13,65	–	10	0,04 - 0,18
21E 23 4038		HB630	–	–	–	–	–	12,85	10	0,04 - 0,16
21E 23 4040	SOGX 060305	HB6810	14,30	–	–	–	–	–	10	0,06 - 0,18
21E 23 4042		HB6535	–	13,65	–	–	–	13,65	10	0,06 - 0,12
21E 23 4044		HB6530	–	–	13,65	–	–	–	10	0,06 - 0,12
21E 23 4046		HB6640	–	–	–	13,65	–	–	10	0,05 - 0,1
21E 23 4047		HB6715	–	–	–	–	14,30	–	10	0,05 - 0,18
21E 23 4048		HB630	–	–	–	–	–	13,65	10	0,05 - 0,16
21E 23 4050	SOGX 070306	HB6810	15,05	–	–	–	–	–	10	0,06 - 0,21
21E 23 4052		HB6535	–	14,30	–	–	–	14,30	10	0,08 - 0,14
21E 23 4054		HB6530	–	–	14,30	–	–	–	10	0,08 - 0,14
21E 23 4056		HB6640	–	–	–	14,30	–	–	10	0,06 - 0,12
21E 23 4057		HB6715	–	–	–	–	15,05	–	10	0,05 - 0,22
21E 23 4058		HB630	–	–	–	–	–	14,30	10	0,05 - 0,2
21E 23 4060	SOGX 080407	HB6810	15,15	–	–	–	–	–	10	0,08 - 0,21
21E 23 4062		HB6535	–	14,70	–	–	–	14,70	10	0,08 - 0,16
21E 23 4064		HB6530	–	–	14,70	–	–	–	10	0,08 - 0,16
21E 23 4066		HB6640	–	–	–	14,70	–	–	10	0,07 - 0,14
21E 23 4067		HB6715	–	–	–	–	15,15	–	10	0,09 - 0,28
21E 23 4068		HB630	–	–	–	–	–	14,70	10	0,07 - 0,2
21E 23 4070	SOGX 100408	HB6810	16,30	–	–	–	–	–	10	0,08 - 0,21
21E 23 4072		HB6535	–	15,45	–	–	–	15,45	10	0,08 - 0,16
21E 23 4074		HB6530	–	–	15,45	–	–	–	10	0,08 - 0,16
21E 23 4076		HB6640	–	–	–	15,45	–	–	10	0,07 - 0,14
21E 23 4077		HB6715	–	–	–	–	16,30	–	10	0,13 - 0,3
21E 23 4078		HB630	–	–	–	–	–	15,45	10	0,07 - 0,2
21E 23 4080	SOGX 110509	HB6810	17,10	–	–	–	–	–	10	0,08 - 0,21
21E 23 4082		HB6535	–	16,40	–	–	–	16,40	10	0,08 - 0,18
21E 23 4084		HB6530	–	–	16,40	–	–	–	10	0,08 - 0,18
21E 23 4086		HB6640	–	–	–	16,40	–	–	10	0,07 - 0,16
21E 23 4087		HB6715	–	–	–	–	17,10	–	10	0,13 - 0,3
21E 23 4088		HB630	–	–	–	–	–	16,40	10	0,08 - 0,2
21E 23 4090	SOGX 130511	HB6810	18,–	–	–	–	–	–	10	0,08 - 0,21
21E 23 4092		HB6535	–	17,10	–	–	–	17,10	10	0,09 - 0,2
21E 23 4094		HB6530	–	–	17,10	–	–	–	10	0,09 - 0,2
21E 23 4096		HB6640	–	–	–	17,10	–	–	10	0,08 - 0,18
21E 23 4097		HB6715	–	–	–	–	18,–	–	10	0,13 - 0,3
21E 23 4098		HB630	–	–	–	–	–	17,10	10	0,08 - 0,2

ISO 9766 | HPC | 2×D | 3×D | 4×D

HOLEX Pro Drill Wendeplatten-Vollbohrer rechtsschneidend, Zylinderschaft mit Spannfläche

HOLEX Pro Drill Wendeplatten-Vollbohrer kombiniert Kosteneffizienz mit technisch ausgereifter Leistungsfähigkeit.
Auch bei herausfordernden Bohrsituationen bis 4xD einsetzbar.

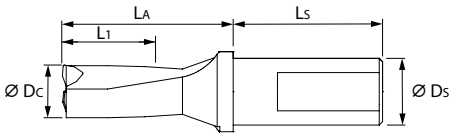
23 5010 – **Bohrungstoleranz:** -0,05 / +0,3 mm
23 5000/5005 – **Bohrungstoleranz:** -0,1 / +0,25 mm

Verwendung: Mit Wendeplatten Nr. 235030 – 235082.
Es werden sowohl SOMT-Wendeplatten für den äußeren WPL-Sitz als auch XOMT-Wendeplatten für den inneren WPL-Sitz benötigt.

Lieferumfang: Mit Wendeplattenschrauben (ohne Wendeschneidplatten).

Empfehlung:
23 5010 – Beim Anbohren den Vorschub auf 70 % reduzieren.

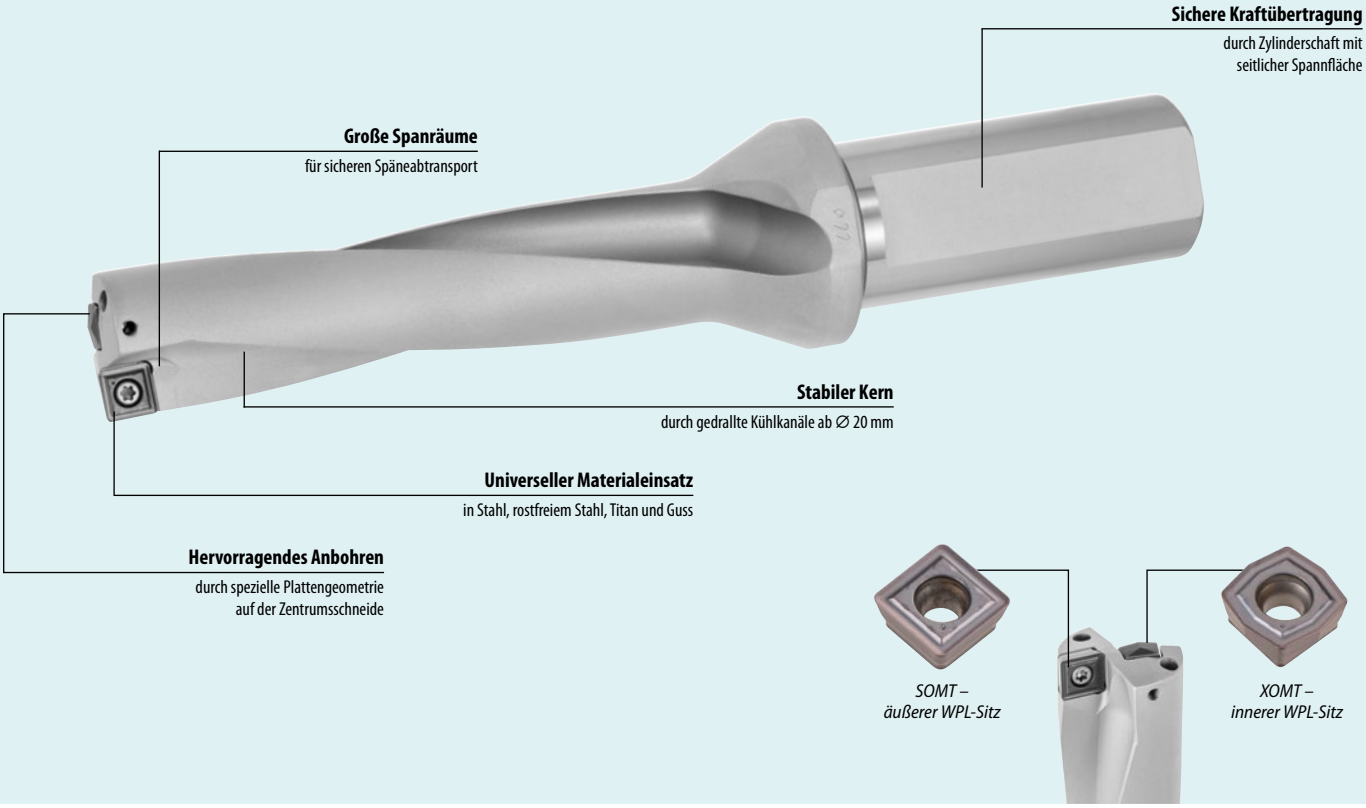

23 5010



Ø D_C	22L 23 5000	22L 23 5005	22L 23 5010	für Zoll-Ø	L_A			Ø D_s	L_s	ISO-Code Wendeschneidplatte	Wendeplattenschrauben-Set
	HOLEX Pro Drill Wendeplatten-Vollbohrer Kombischaft				23 5000	23 5005	23 5010				
mm	2×D	3×D	4×D	Zoll	mm	mm	mm	mm	mm		
14	274,–	288,–	316,–	–	46	60	74	20	50	SOMT05T204 / XOMT05T204	232980 1 (TX6;0,4Nm)
15	274,–	288,–	316,–	19/32	49	64	79	20	50	SOMT05T204 / XOMT05T204	232980 1 (TX6;0,4Nm)
16	274,–	288,–	316,–	–	51	67	83	20	50	SOMT05T204 / XOMT05T204	232980 1 (TX6;0,4Nm)
17	287,–	303,–	323,–	–	53	70	87	25	56	SOMT06T205 / XOMT06T204	232980 2 (TX7;0,8Nm)
17,5	–	303,–	323,–	11/16	–	70	87	25	56	SOMT06T205 / XOMT06T204	232980 2 (TX7;0,8Nm)
18	287,–	303,–	323,–	–	56	74	92	25	56	SOMT06T205 / XOMT06T204	232980 2 (TX7;0,8Nm)
18,5	287,–	303,–	323,–	–	56	74	92	25	56	SOMT06T205 / XOMT06T204	232980 2 (TX7;0,8Nm)
19	287,–	303,–	323,–	3/4	58	77	96	25	56	SOMT06T205 / XOMT06T204	232980 2 (TX7;0,8Nm)
19,5	–	318,–	342,–	–	–	77	96	25	56	SOMT06T205 / XOMT06T204	232980 2 (TX7;0,8Nm)
20	300,–	318,–	342,–	–	62	82	102	25	56	SOMT070308 / XOMT070305	232980 3 (TX7;0,8Nm)
21	300,–	318,–	342,–	–	64	85	106	25	56	SOMT070308 / XOMT070305	232980 3 (TX7;0,8Nm)
22	300,–	318,–	342,–	–	66	88	110	25	56	SOMT070308 / XOMT070305	232980 3 (TX7;0,8Nm)
22,5	–	318,–	342,–	–	–	88	110	25	56	SOMT070308 / XOMT070305	232980 3 (TX7;0,8Nm)
23	317,–	333,–	355,–	–	70	93	116	25	56	SOMT070308 / XOMT070305	232980 3 (TX7;0,8Nm)
24	317,–	333,–	355,–	–	73	97	121	32	60	SOMT093608 / XOMT093605	232980 4 (TX9;1,2Nm)
24,5	317,–	333,–	355,–	–	73	97	121	32	60	SOMT093608 / XOMT093605	232980 4 (TX9;1,2Nm)
25	317,–	333,–	355,–	–	75	100	125	32	60	SOMT093608 / XOMT093605	232980 4 (TX9;1,2Nm)
26	317,–	333,–	355,–	–	77	103	129	32	60	SOMT093608 / XOMT093605	232980 4 (TX9;1,2Nm)
26,5	317,–	333,–	355,–	–	77	103	129	32	60	SOMT093608 / XOMT093605	232980 4 (TX9;1,2Nm)
27	334,–	354,–	380,–	11/16	80	107	134	32	60	SOMT093608 / XOMT093605	232980 4 (TX9;1,2Nm)
28	334,–	354,–	380,–	–	83	111	139	32	60	SOMT093608 / XOMT093605	232980 4 (TX9;1,2Nm)
29	334,–	354,–	380,–	–	85	114	143	32	60	SOMT093608 / XOMT093605	232980 4 (TX9;1,2Nm)
29,5	–	354,–	380,–	–	–	114	143	32	60	SOMT093608 / XOMT093605	232980 4 (TX9;1,2Nm)
30	334,–	354,–	380,–	–	90	120	150	32	60	SOMT110408 / XOMT110406	232980 5 (TX15;3Nm)
31	334,–	354,–	380,–	1 7/32	92	123	154	32	60	SOMT110408 / XOMT110406	232980 5 (TX15;3Nm)
32	354,–	371,–	415,–	–	94	126	158	32	60	SOMT110408 / XOMT110406	232980 5 (TX15;3Nm)
33	354,–	371,–	415,–	–	97	130	163	32	60	SOMT110408 / XOMT110406	232980 5 (TX15;3Nm)
34	354,–	371,–	415,–	–	99	133	167	32	60	SOMT110408 / XOMT110406	232980 5 (TX15;3Nm)
35	375,–	397,–	439,–	1 3/8	101	136	171	32	60	SOMT110408 / XOMT110406	232980 5 (TX15;3Nm)
36	375,–	397,–	439,–	–	106	142	178	40	70	SOMT13M510 / XOMT13M506	232980 6 (TX15;3Nm)
37	375,–	397,–	439,–	–	108	145	182	40	70	SOMT13M510 / XOMT13M506	232980 6 (TX15;3Nm)
38	401,–	424,–	461,–	1 1/2	111	149	187	40	70	SOMT13M510 / XOMT13M506	232980 6 (TX15;3Nm)
39	401,–	424,–	461,–	–	113	152	191	40	70	SOMT13M510 / XOMT13M506	232980 6 (TX15;3Nm)
39,5	–	424,–	461,–	–	–	152	191	40	70	SOMT13M510 / XOMT13M506	232980 6 (TX15;3Nm)
40	401,–	424,–	461,–	–	116	156	196	40	70	SOMT13M510 / XOMT13M506	232980 6 (TX15;3Nm)

HOLEX Pro Drill – Wendeplatten-Vollbohrer

Robust. Prozesssicher. Wirtschaftlich.



HOLEX Pro Drill Wendeplatten SOMT.... / XOMT..... für Wendeplatten-Vollbohrer

Die Zentrumsschneide zentriert den Bohrer schnell und sicher. Die Außenschneide bietet eine hervorragende Spankontrolle.

Passend für: HOLEX Pro Drill Nr. 235000 – 235010.

Verwendung: SOMT-Wendeplatten ausschließlich auf der Außenschneide.
XOMT-Wendeplatten ausschließlich auf der Zentrumsschneide.

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	N	
23 5030–23 5082				160	150	140	120	100					110	90	50	130	220	●


SOMT – auf Außenschneide.


XOMT – auf Innenschneide.

Typ			UNI		< 900 N f
22K 23 5030	SOMT05T204	HBD30	10,10	10	0,05 – 0,1
22K 23 5032	XOMT05T204	HBD30	10,10	10	0,05 – 0,1
22K 23 5040	SOMT06T205	HBD30	10,30	10	0,06 – 0,12
22K 23 5042	XOMT06T204	HBD30	10,30	10	0,06 – 0,12
22K 23 5050	SOMT070308	HBD30	10,65	10	0,06 – 0,12
22K 23 5052	XOMT070305	HBD30	10,65	10	0,06 – 0,12
22K 23 5060	SOMT093608	HBD30	11,15	10	0,06 – 0,14
22K 23 5062	XOMT093605	HBD30	11,15	10	0,06 – 0,14
22K 23 5070	SOMT110408	HBD30	12,05	10	0,06 – 0,16
22K 23 5072	XOMT110406	HBD30	12,05	10	0,06 – 0,16
22K 23 5080	SOMT13M510	HBD30	12,65	10	0,06 – 0,16
22K 23 5082	XOMT13M506	HBD30	12,65	10	0,06 – 0,16

KOMET Wendeplatten SOEX.. Typ W83 für KUB Quatron® / TwinKom® G01 / KUB Centron® Powerline

Am Umfang geschliffen, mit gerundeter Schneidkante und gesinterter Spanformstufe.

Hinweis: **Einsatzrichtwerte beziehen sich auf den KUB Quatron®.**
23 6535 – Bei Verwendung mit KUB Quatron® Vorschubwerte halbieren.
Gr. 39-210 – **Nur für KUB Centron Powerline.**
23 6553–6560 – **Nicht auf Innenschneiden der Vollbohrer verwenden!**

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Graphit GFK CFK	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	M	M	S	K	N	N	
23 6520	600	300	250	**300**	**250**	**200**	**160**	**130**				160	160	80	200			●
23 6535–23 6537				**300**	**250**	**200**	**160**	**130**				160	160					●
23 6541	600	300	250	**300**	**250**	**200**	160	130				160	160	**80**				●
23 6553				300	250	200						**160**	**160**	**80**				●
23 6554	**600**	**300**	**250**											80		**300**	150	●
23 6560							160	130	60						**200**			●
23 6573				**300**	**250**	**200**	**160**	**130**				160	160	80				●
23 6576				**300**	**250**	**200**						**160**	160	**80**				●






Bezeichnung Typ W83			13-000	13-010	13-030	13-130	13-210		Typ
24Q 23 6520	KOMET® Wendeschneidplatte	BK8425	–	15,75	–	–	–	10	Uni
24Q 23 6535		BK8430	–	–	15,75	–	–	10	ST1400
24Q 23 6537		BK8430	–	–	–	–	15,75	10	ST1400
24Q 23 6541		BK7935	–	15,75	–	–	–	10	ST900; Ti
24Q 23 6553		BK7935	–	–	–	–	15,75	10	Inox
24Q 23 6554		BK7710	–	–	–	–	(15,75)	10	Alu
24Q 23 6560		BK6115	15,75	–	–	–	–	10	GG(G)
24Q 23 6573		BK8425	–	–	–	15,75	–	10	ST1400
24Q 23 6576		BK7935	–	–	–	15,75	–	10	Inox
ISO-Code Wendeschneidplatte			SOEX 050204						
Vorschub f in Stahl < 900 N/mm²		mm/U	0,12						

Bezeichnung Typ W83			18-000	18-010	18-030	18-130	18-210		Typ
24Q 23 6520	KOMET® Wendeschneidplatte	BK8425	–	16,30	–	–	–	10	Uni
24Q 23 6535		BK8430	–	–	16,30	–	–	10	ST1400
24Q 23 6537		BK8430	–	–	–	–	16,30	10	ST1400
24Q 23 6541		BK7935	–	16,30	–	–	–	10	ST900; Ti
24Q 23 6553		BK7935	–	–	–	–	16,30	10	Inox
24Q 23 6554		BK7710	–	–	–	–	(16,30)	10	Alu
24Q 23 6560		BK6115	16,30	–	–	–	–	10	GG(G)
24Q 23 6573		BK8425	–	–	–	16,30	–	10	ST1400
24Q 23 6576		BK7935	–	–	–	16,30	–	10	Inox
ISO-Code Wendeschneidplatte			SOEX 060306						
Vorschub f in Stahl < 900 N/mm²		mm/U	0,16						






Bezeichnung Typ W83			23-000	23-010	23-030	23-130	23-210		Typ
24Q 23 6520	KOMET® Wendeschneidplatte	BK8425	–	16,70	–	–	–	10	Uni
24Q 23 6535		BK8430	–	–	16,70	–	–	10	ST1400
24Q 23 6537		BK8430	–	–	–	–	16,70	10	ST1400
24Q 23 6541		BK7935	–	16,70	–	–	–	10	ST900; Ti
24Q 23 6553		BK7935	–	–	–	–	16,70	10	Inox
24Q 23 6554		BK7710	–	–	–	–	(16,70)	10	Alu
24Q 23 6560		BK6115	16,70	–	–	–	–	10	GG(G)
24Q 23 6573		BK8425	–	–	–	16,70	–	10	ST1400
24Q 23 6576		BK7935	–	–	–	16,70	–	10	Inox
ISO-Code Wendeschneidplatte			SOEX 07T308						
Vorschub f in Stahl < 900 N/mm²		mm/U	0,16						

Bezeichnung Typ W83			32-000	32-010	32-030	32-130	32-210		Typ
24Q 23 6520	KOMET® Wendeschneidplatte	BK8425	–	18,10	–	–	–	10	Uni
24Q 23 6535		BK8430	–	–	18,10	–	–	10	ST1400
24Q 23 6537		BK8430	–	–	–	–	18,10	10	ST1400
24Q 23 6541		BK7935	–	18,10	–	–	–	10	ST900; Ti
24Q 23 6553		BK7935	–	–	–	–	18,10	10	Inox
24Q 23 6554		BK7710	–	–	–	–	(18,10)	10	Alu
24Q 23 6560		BK6115	18,10	–	–	–	–	10	GG(G)
24Q 23 6573		BK8425	–	–	–	18,10	–	10	ST1400
24Q 23 6576		BK7935	–	–	–	18,10	–	10	Inox
ISO-Code Wendeschneidplatte			SOEX 090408						
Vorschub f in Stahl < 900 N/mm²		mm/U	0,2						

Bezeichnung Typ W83			39-210		Typ
24Q 23 6537	KOMET® Wendeschneidplatte	BK8430	19,15	10	ST1400
24Q 23 6553		BK7935	18,75	10	Inox
ISO-Code Wendeschneidplatte			SOEX 110508		
Vorschub f in Stahl < 900 N/mm²		mm/U	0,22		

Bezeichnung Typ W83			44-000	44-010	44-030	44-130	44-210		Typ
24Q 23 6520	KOMET® Wendeschneidplatte	BK8425	–	19,55	–	–	–	10	Uni
24Q 23 6535		BK8430	–	–	19,55	–	–	10	ST1400
24Q 23 6537		BK8430	–	–	–	–	19,55	10	ST1400
24Q 23 6541		BK7935	–	19,55	–	–	–	10	ST900; Ti
24Q 23 6553		BK7935	–	–	–	–	19,55	10	Inox
24Q 23 6554		BK7710	–	–	–	–	(19,55)	10	Alu
24Q 23 6560		BK6115	19,55	–	–	–	–	10	GG(G)
24Q 23 6573		BK8425	–	–	–	19,55	–	10	ST1400
24Q 23 6576		BK7935	–	–	–	19,55	–	10	Inox
ISO-Code Wendeschneidplatte			SOEX 120508						
Vorschub f in Stahl < 900 N/mm²		mm/U	0,25						

ISO 9766 | HPC | 2×D | 3×D | 4×D | 5×D

KOMET HPC Wendeplatten-Vollbohrer KUB Pentron® rechtsschneidend, Zylinderschaft mit Spannfläche

- **Höchste Leistung** und Lebensdauer durch optimale Grundkörper-Festigkeit und spezielle Oberflächenbehandlung.
- Beste Maßhaltigkeit bei **schwierigsten Bohrbedingungen.**
- Kostenreduzierte Lagerhaltung durch identische Innen- und Außen-Wendeplatten.
- Achsversetztes Bohren bis V_{max}= 0,25 mm möglich.
  Durch Aussteuern erreichbarer maximaler Ø = D + 0,5 mm.
  23 6601 – **Bohrungstoleranz:** ØD – 0,1 / + 0,3
  23 6602 – **Bohrungstoleranz:** ØD – 0,1 / + 0,35
  23 6614/6615 – **Bohrungstoleranz:** ØD – 0,1 / + 0,2

Verwendung: ■ **Bei extremen Bearbeitungssituationen.**
Mit Wendeplatten Nr. 236605 – 236610.

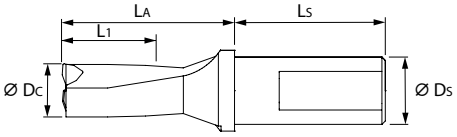
Lieferumfang: Inklusive Klemmschrauben (ohne Wendeschneidplatten).

Empfehlung:
23 6602 – **Beim Anbohren** den Vorschub auf 70% reduzieren.

Hinweis: Ausführung 2×D und 3×D mit ABS®-Schaft sowie in Zoll-Größen auf Anfrage lieferbar. Ausführung mit PSC-Schaft auf Anfrage lieferbar.



23 6602



23

KOMET KUB Pentron® Wendeplatten-Vollbohrer Zylinderschaft

Ø D_c	24P 23 6614 2×D	24P 23 6615 3×D	24P 23 6601 4×D	24P 23 6602 5×D	für Zoll-Ø	L_A 23 6614	L_A 23 6615	L_A 23 6601	L_A 23 6602	Ø D_s	L_s	ISO-Code Wendeschneidplatte	Wendeplatten-schrauben-Set
mm					Zoll	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
14	(387,–)	(402,–)	511,–	(553,–)	–	41	55	69	83	20	50	SOGX 040204 10-...	239652 5IP1 (0,38 Nm)
14,3	(387,–)	(402,–)	–	–	–	44	59	–	–	20	50	SOGX 040204 10-...	239652 5IP1 (0,38 Nm)
14,5	387,–	(402,–)	(511,–)	(553,–)	–	44	59	74	89	20	50	SOGX 040204 10-...	239652 5IP1 (0,38 Nm)
15	(387,–)	(402,–)	(511,–)	(553,–)	19/32	44	59	74	89	20	50	SOGX 040204 10-...	239652 5IP1 (0,38 Nm)
15,1	(387,–)	(402,–)	–	–	–	48	64	–	–	20	50	SOGX 040204 10-...	239652 5IP1 (0,38 Nm)
15,5	387,–	402,–	(511,–)	(553,–)	–	48	64	80	96	20	50	SOGX 040204 10-...	239652 5IP1 (0,38 Nm)
15,9	(387,–)	(402,–)	–	–	–	48	64	–	–	20	50	SOGX 040204 10-...	239652 5IP1 (0,38 Nm)
16	(387,–)	402,–	(511,–)	(553,–)	–	48	64	80	96	20	50	SOGX 040204 10-...	239652 5IP1 (0,38 Nm)
16,5	(387,–)	(402,–)	(511,–)	(553,–)	–	51	68	85	102	20	50	SOGX 050204 12-...	239652 6IP1 (0,6 Nm)
16,7	(387,–)	(402,–)	–	–	–	51	68	–	–	20	50	SOGX 050204 12-...	239652 6IP1 (0,6 Nm)
17	(394,–)	(412,–)	(525,–)	(569,–)	–	51	68	85	102	20	50	SOGX 050204 12-...	239652 6IP1 (0,6 Nm)
17,5	(394,–)	(412,–)	525,–	(569,–)	11/16	53	71	89	107	25	56	SOGX 050204 12-...	239652 6IP1 (0,6 Nm)
17,9	(394,–)	(412,–)	–	–	–	53	71	–	–	25	56	SOGX 050204 12-...	239652 6IP1 (0,6 Nm)
18	(394,–)	(412,–)	525,–	569,–	–	53	71	89	107	25	56	SOGX 050204 12-...	239652 6IP1 (0,6 Nm)
18,5	(394,–)	(412,–)	(525,–)	(569,–)	–	56	75	94	113	25	56	SOGX 060206 18-...	239652 6IP2 (1,0 Nm)
19	(403,–)	424,–	(540,–)	(582,–)	3/4	56	75	94	113	25	56	SOGX 060206 18-...	239652 6IP2 (1,0 Nm)
19,1	(403,–)	(424,–)	–	–	–	58	78	–	–	25	56	SOGX 060206 18-...	239652 6IP2 (1,0 Nm)
19,4	(403,–)	(424,–)	–	–	–	58	78	–	–	25	56	SOGX 060206 18-...	239652 6IP2 (1,0 Nm)
19,5	403,–	(424,–)	(540,–)	(582,–)	–	58	78	98	118	25	56	SOGX 060206 18-...	239652 6IP2 (1,0 Nm)
19,8	(403,–)	(424,–)	–	–	–	58	78	–	–	25	56	SOGX 060206 18-...	239652 6IP2 (1,0 Nm)
20	(403,–)	424,–	(540,–)	582,–	–	58	78	98	118	25	56	SOGX 060206 18-...	239652 6IP2 (1,0 Nm)
20,5	(430,–)	(451,–)	(561,–)	(602,–)	–	61	82	103	124	25	56	SOGX 07T208 20-...	239652 6IP2 (1,0 Nm)
21	(430,–)	(451,–)	(561,–)	602,–	–	63	82	103	124	25	56	SOGX 07T208 20-...	239652 6IP2 (1,0 Nm)
21,5	(430,–)	(451,–)	(561,–)	(602,–)	27/32	63	85	107	129	25	56	SOGX 07T208 20-...	239652 6IP2 (1,0 Nm)
21,6	(430,–)	(451,–)	–	–	–	63	85	–	–	25	56	SOGX 07T208 20-...	239652 6IP2 (1,0 Nm)
22	(430,–)	451,–	(561,–)	(602,–)	–	63	85	107	129	25	56	SOGX 07T208 20-...	239652 6IP2 (1,0 Nm)
22,2	(430,–)	(451,–)	–	–	–	66	89	–	–	25	56	SOGX 07T208 20-...	239652 6IP2 (1,0 Nm)
22,5	(430,–)	451,–	(561,–)	(602,–)	–	66	89	112	135	25	56	SOGX 07T208 20-...	239652 6IP2 (1,0 Nm)
23	(430,–)	(451,–)	(561,–)	(602,–)	29/32	66	89	112	135	25	56	SOGX 07T208 20-...	239652 6IP2 (1,0 Nm)
23,5	466,–	(489,–)	(582,–)	(623,–)	–	68	92	116	140	32	60	SOGX 080308 24-...	239652 8IP1 (1,3 Nm)
23,8	(466,–)	(489,–)	–	–	–	68	92	–	–	32	60	SOGX 080308 24-...	239652 8IP1 (1,3 Nm)
24	(466,–)	(489,–)	(582,–)	(623,–)	–	68	92	116	140	32	60	SOGX 080308 24-...	239652 8IP1 (1,3 Nm)
24,5	(466,–)	(489,–)	(582,–)	623,–	–	71	96	121	146	32	60	SOGX 080308 24-...	239652 8IP1 (1,3 Nm)
25	(466,–)	(489,–)	(582,–)	(623,–)	–	71	96	121	146	32	60	SOGX 080308 24-...	239652 8IP1 (1,3 Nm)

∅ D_c	24P 23 6614	24P 23 6615	24P 23 6601	24P 23 6602	für Zoll-∅	L_A				∅ D_s	L_s	ISO-Code Wendeschneidplatte	Wendeplatten-schrauben-Set
	KOMET KUB Pentron® Wendeplatten-Vollbohrer Zylinderschaft					23 6614	23 6615	23 6601	23 6602				
mm	2×D	3×D	4×D	5×D	Zoll	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
25,4	(466,–)	(489,–)	–	–	–	73	99	–	–	32	60	SOGX 080308 24-...	239652 8IP1 (1,3 Nm)
25,5	(466,–)	(489,–)	(582,–)	(623,–)	1	73	99	125	151	32	60	SOGX 080308 24-...	239652 8IP1 (1,3 Nm)
26	(466,–)	(489,–)	(582,–)	(623,–)	–	73	99	125	151	32	60	SOGX 080308 24-...	239652 8IP1 (1,3 Nm)
26,2	(466,–)	(515,–)	–	–	–	76	103	–	–	32	60	SOGX 09T308 28-...	239652 8IP6 (2,2 Nm)
26,5	(492,–)	(515,–)	(658,–)	(703,–)	–	76	103	130	157	32	60	SOGX 09T308 28-...	239652 8IP6 (2,2 Nm)
27	(492,–)	(515,–)	(658,–)	(703,–)	1 1/16	76	103	130	157	32	60	SOGX 09T308 28-...	239652 8IP6 (2,2 Nm)
27,5	(492,–)	(515,–)	(658,–)	(703,–)	–	78	106	134	162	32	60	SOGX 09T308 28-...	239652 8IP6 (2,2 Nm)
28	(492,–)	(515,–)	(658,–)	(703,–)	–	78	106	134	162	32	60	SOGX 09T308 28-...	239652 8IP6 (2,2 Nm)
28,2	(492,–)	(515,–)	–	–	–	81	110	–	–	32	60	SOGX 09T308 28-...	239652 8IP6 (2,2 Nm)
28,5	(492,–)	(515,–)	(658,–)	(703,–)	1 1/8	81	110	139	168	32	60	SOGX 09T308 28-...	239652 8IP6 (2,2 Nm)
28,6	(492,–)	(515,–)	–	–	–	81	110	–	–	32	60	SOGX 09T308 28-...	239652 8IP6 (2,2 Nm)
29	492,–	(515,–)	(658,–)	(703,–)	–	81	110	139	168	32	60	SOGX 09T308 28-...	239652 8IP6 (2,2 Nm)
29,4	(492,–)	(515,–)	–	–	–	83	113	–	–	32	60	SOGX 09T308 28-...	239652 8IP6 (2,2 Nm)
29,5	(492,–)	(515,–)	(658,–)	(703,–)	–	83	113	143	173	32	60	SOGX 09T308 28-...	239652 8IP6 (2,2 Nm)
30	(492,–)	(515,–)	(658,–)	(703,–)	–	83	113	143	173	32	60	SOGX 09T308 28-...	239652 8IP6 (2,2 Nm)
30,2	(492,–)	(561,–)	–	–	–	86	117	–	–	40	68	SOGX 100408 32-...	239652 15IP1 (2,8 Nm)
30,5	(533,–)	(561,–)	(695,–)	(751,–)	–	86	117	148	179	40	68	SOGX 100408 32-...	239652 15IP1 (2,8 Nm)
30,9	(533,–)	(561,–)	–	–	–	86	117	–	–	40	68	SOGX 100408 32-...	239652 15IP1 (2,8 Nm)
31	(533,–)	(561,–)	(695,–)	(751,–)	1 7/32	86	117	148	179	40	68	SOGX 100408 32-...	239652 15IP1 (2,8 Nm)
31,5	533,–	(561,–)	(695,–)	(751,–)	–	88	120	152	184	40	68	SOGX 100408 32-...	239652 15IP1 (2,8 Nm)
31,8	(533,–)	(561,–)	–	–	–	88	120	–	–	40	68	SOGX 100408 32-...	239652 15IP1 (2,8 Nm)
32	(533,–)	(561,–)	(695,–)	(751,–)	–	88	120	152	184	40	68	SOGX 100408 32-...	239652 15IP1 (2,8 Nm)
32,5	533,–	(561,–)	(695,–)	(751,–)	1 9/32	91	124	157	190	40	68	SOGX 100408 32-...	239652 15IP1 (2,8 Nm)
33	(533,–)	(561,–)	(695,–)	(751,–)	–	91	124	157	190	40	68	SOGX 100408 32-...	239652 15IP1 (2,8 Nm)
33,2	533,–	587,–	715,–	773,–	–	93	127	161	195	40	68	SOGX 110408 38-...	239652 15IP1 (2,8 Nm)
33,3	(533,–)	(587,–)	–	–	–	93	127	–	–	40	68	SOGX 110408 38-...	239652 15IP1 (2,8 Nm)
33,5	560,–	(587,–)	(715,–)	773,–	–	93	127	161	195	40	68	SOGX 110408 38-...	239652 15IP1 (2,8 Nm)
33,7	(560,–)	(587,–)	–	–	–	93	127	–	–	40	68	SOGX 110408 38-...	239652 15IP1 (2,8 Nm)
34	(560,–)	(587,–)	(715,–)	(773,–)	–	93	127	161	195	40	68	SOGX 110408 38-...	239652 15IP1 (2,8 Nm)
34,5	560,–	587,–	(715,–)	(773,–)	–	96	131	166	201	40	68	SOGX 110408 38-...	239652 15IP1 (2,8 Nm)
34,9	(560,–)	(587,–)	–	–	–	96	131	–	–	40	68	SOGX 110408 38-...	239652 15IP1 (2,8 Nm)
35	(560,–)	(587,–)	(715,–)	(773,–)	1 3/8	96	131	166	201	40	68	SOGX 110408 38-...	239652 15IP1 (2,8 Nm)
35,5	560,–	587,–	(715,–)	(773,–)	–	98	134	170	206	40	68	SOGX 110408 38-...	239652 15IP1 (2,8 Nm)
36	560,–	(587,–)	(715,–)	(773,–)	–	98	134	170	206	40	68	SOGX 110408 38-...	239652 15IP1 (2,8 Nm)
36,5	(560,–)	587,–	(715,–)	773,–	1 7/16	101	138	175	212	40	68	SOGX 110408 38-...	239652 15IP1 (2,8 Nm)
37	(560,–)	(587,–)	(715,–)	(773,–)	–	101	138	175	212	40	68	SOGX 110408 38-...	239652 15IP1 (2,8 Nm)
37,3	(560,–)	(603,–)	–	–	–	103	141	–	–	40	68	SOGX 120408 42-...	239652 20IP (6,3 Nm)
37,5	(575,–)	603,–	(737,–)	(793,–)	–	103	141	179	217	40	68	SOGX 120408 42-...	239652 20IP (6,3 Nm)
38	(575,–)	(603,–)	(737,–)	(793,–)	1 1/2	103	141	179	217	40	68	SOGX 120408 42-...	239652 20IP (6,3 Nm)
38,1	(575,–)	(603,–)	–	–	–	106	145	–	–	40	68	SOGX 120408 42-...	239652 20IP (6,3 Nm)
38,5	575,–	(603,–)	737,–	(793,–)	–	106	145	184	223	40	68	SOGX 120408 42-...	239652 20IP (6,3 Nm)
39	575,–	(603,–)	(737,–)	(793,–)	–	106	145	184	223	40	68	SOGX 120408 42-...	239652 20IP (6,3 Nm)
39,2	(575,–)	603,–	737,–	793,–	–	108	148	188	228	40	68	SOGX 120408 42-...	239652 20IP (6,3 Nm)
39,5	(575,–)	(603,–)	(737,–)	(793,–)	–	108	148	188	228	40	68	SOGX 120408 42-...	239652 20IP (6,3 Nm)
39,7	(575,–)	(603,–)	–	–	–	108	148	–	–	40	68	SOGX 120408 42-...	239652 20IP (6,3 Nm)
40	(575,–)	(603,–)	(737,–)	(793,–)	–	108	148	188	228	40	68	SOGX 120408 42-...	239652 20IP (6,3 Nm)
40,5	575,–	(603,–)	(737,–)	(793,–)	1 19/32	111	152	193	234	40	68	SOGX 120408 42-...	239652 20IP (6,3 Nm)
41	(575,–)	603,–	(737,–)	(793,–)	–	111	152	193	234	40	68	SOGX 120408 42-...	239652 20IP (6,3 Nm)
41,3	(575,–)	(603,–)	–	–	–	113	155	–	–	40	68	SOGX 120408 42-...	239652 20IP (6,3 Nm)
41,5	(575,–)	(603,–)	(737,–)	(793,–)	–	113	155	197	239	40	68	SOGX 120408 42-...	239652 20IP (6,3 Nm)
42	575,–	(603,–)	(737,–)	(793,–)	1 21/32	113	155	197	239	40	68	SOGX 120408 42-...	239652 20IP (6,3 Nm)
42,1	(575,–)	(603,–)	–	–	–	116	159	–	–	40	68	SOGX 130508 46-...	239652 20IP (6,3 Nm)
42,5	575,–	603,–	793,–	865,–	–	116	159	202	245	40	68	SOGX 130508 46-...	239652 20IP (6,3 Nm)
42,9	(575,–)	(603,–)	–	–	–	116	159	–	–	40	68	SOGX 130508 46-...	239652 20IP (6,3 Nm)
43	575,–	(603,–)	(793,–)	(865,–)	–	116	159	202	245	40	68	SOGX 130508 46-...	239652 20IP (6,3 Nm)
43,5	(575,–)	(603,–)	(793,–)	(865,–)	–	118	162	206	250	40	68	SOGX 130508 46-...	239652 20IP (6,3 Nm)
44	575,–	603,–	(793,–)	(865,–)	–	118	162	206	250	40	68	SOGX 130508 46-...	239652 20IP (6,3 Nm)
44,5	(575,–)	(603,–)	(793,–)	(865,–)	1 3/4	121	166	211	256	40	68	SOGX 130508 46-...	239652 20IP (6,3 Nm)
45	(575,–)	(603,–)	(793,–)	(865,–)	–	121	166	211	256	40	68	SOGX 130508 46-...	239652 20IP (6,3 Nm)
45,5	575,–	(603,–)	(793,–)	(865,–)	–	123	169	215	261	40	68	SOGX 130508 46-...	239652 20IP (6,3 Nm)
46	(575,–)	(603,–)	(793,–)	(865,–)	1 13/16	123	169	215	261	40	68	SOGX 130508 46-...	239652 20IP (6,3 Nm)

ABS HPC

KOMET KUB Pentron® Wendeplatten-Vollbohrer rechtsschneidend, mit ABS®-Schaft

23 6603 – **Bohrungstoleranz:** D – 0,1 / + 0,3

23 6604 – **Bohrungstoleranz:** D – 0,1 / + 0,35

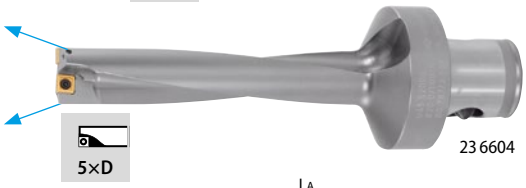
Verwendung: Mit Wendeschneidplatten Nr. 236605 – 236610.

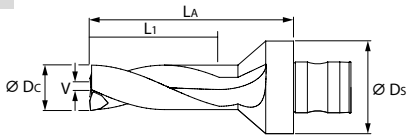
Empfehlung:

23 6604 – **Beim Anbohren** den Vorschub auf 70% reduzieren.

Hinweis:
- Einsatz nur bei **stabilen** Maschinenverhältnissen.
- Ausführung 2×D und 3×D mit ABS® Schaft auf Anfrage lieferbar.
- **Achsversetztes Bohren bis V_{max} = 0,25 mm.**
- Durch Aussteuern erreichbarer maximaler Ø = D + 0,5 mm.
- Ausführung mit PSC-Schaft auf Anfrage lieferbar.







Ø D_c	24P 23 6603	24P 23 6604	für Zoll-Ø	L_A		ABS® Ø D_s	ISO-Code Wendeschneidplatte	Wendeplatten-schrauben-Set
	KOMET KUB Pentron® Wendeplatten-Vollbohrer ABS® Schaft			23 6603	23 6604			
mm	4×D	5×D	Zoll	mm	mm	mm		
14	(582,–)	(623,–)	–	83	97	50	SOGX 040204 10-...	239652 5IP1 (0,38 Nm)
14,5	(582,–)	(623,–)	–	88	103	50	SOGX 040204 10-...	239652 5IP1 (0,38 Nm)
15	(582,–)	(623,–)	19/32	88	103	50	SOGX 040204 10-...	239652 5IP1 (0,38 Nm)
15,5	(582,–)	(623,–)	–	94	110	50	SOGX 040204 10-...	239652 5IP1 (0,38 Nm)
16	(582,–)	(623,–)	–	94	110	50	SOGX 040204 10-...	239652 5IP1 (0,38 Nm)
16,5	(582,–)	(623,–)	–	99	116	50	SOGX 050204 12-...	239652 6IP1 (0,6 Nm)
17	(597,–)	(639,–)	–	99	116	50	SOGX 050204 12-...	239652 6IP1 (0,6 Nm)
17,5	(597,–)	639,–	11/16	103	121	50	SOGX 050204 12-...	239652 6IP1 (0,6 Nm)
18	(597,–)	(639,–)	–	103	121	50	SOGX 050204 12-...	239652 6IP1 (0,6 Nm)
18,5	(597,–)	(639,–)	–	108	127	50	SOGX 060206 18-...	239652 6IP2 (1,0 Nm)
19	(608,–)	(650,–)	3/4	108	127	50	SOGX 060206 18-...	239652 6IP2 (1,0 Nm)
19,5	(608,–)	(650,–)	–	112	132	50	SOGX 060206 18-...	239652 6IP2 (1,0 Nm)
20	(608,–)	(650,–)	–	112	132	50	SOGX 060206 18-...	239652 6IP2 (1,0 Nm)
20,5	(634,–)	(673,–)	–	116	137	50	SOGX 07T208 20-...	239652 6IP2 (1,0 Nm)
21	(634,–)	673,–	–	116	137	50	SOGX 07T208 20-...	239652 6IP2 (1,0 Nm)
21,5	634,–	(673,–)	27/32	120	142	50	SOGX 07T208 20-...	239652 6IP2 (1,0 Nm)
22	(634,–)	673,–	–	120	142	50	SOGX 07T208 20-...	239652 6IP2 (1,0 Nm)
22,5	(634,–)	(673,–)	–	124	147	50	SOGX 07T208 20-...	239652 6IP2 (1,0 Nm)
23	(634,–)	(673,–)	29/32	124	147	50	SOGX 07T208 20-...	239652 6IP2 (1,0 Nm)
23,5	(650,–)	(695,–)	–	128	152	50	SOGX 080308 24-...	239652 8IP1 (1,3 Nm)
24	(650,–)	(695,–)	–	128	152	50	SOGX 080308 24-...	239652 8IP1 (1,3 Nm)
24,5	(650,–)	(695,–)	–	133	158	50	SOGX 080308 24-...	239652 8IP1 (1,3 Nm)
25	(650,–)	(695,–)	–	133	158	50	SOGX 080308 24-...	239652 8IP1 (1,3 Nm)
25,5	(650,–)	(695,–)	1	137	163	50	SOGX 080308 24-...	239652 8IP1 (1,3 Nm)
26	(650,–)	695,–	–	137	163	50	SOGX 080308 24-...	239652 8IP1 (1,3 Nm)
26,5	(730,–)	(773,–)	–	142	169	50	SOGX 09T308 28-...	239652 8IP6 (2,2 Nm)
27	(730,–)	(773,–)	1 1/16	142	169	50	SOGX 09T308 28-...	239652 8IP6 (2,2 Nm)
27,5	(730,–)	(773,–)	–	146	174	50	SOGX 09T308 28-...	239652 8IP6 (2,2 Nm)
28	(730,–)	(773,–)	–	146	174	50	SOGX 09T308 28-...	239652 8IP6 (2,2 Nm)
28,5	(730,–)	(773,–)	1 1/8	151	180	50	SOGX 09T308 28-...	239652 8IP6 (2,2 Nm)
29	(730,–)	773,–	–	151	180	50	SOGX 09T308 28-...	239652 8IP6 (2,2 Nm)
29,5	(730,–)	(773,–)	–	155	185	50	SOGX 09T308 28-...	239652 8IP6 (2,2 Nm)
30	(730,–)	(773,–)	–	155	185	50	SOGX 09T308 28-...	239652 8IP6 (2,2 Nm)
30,5	(766,–)	(823,–)	–	163	194	63	SOGX 100408 32-...	239652 15IP1 (2,8 Nm)
31	(766,–)	(823,–)	1 7/32	163	194	63	SOGX 100408 32-...	239652 15IP1 (2,8 Nm)
31,5	(766,–)	(823,–)	–	167	199	63	SOGX 100408 32-...	239652 15IP1 (2,8 Nm)
32	(766,–)	(823,–)	–	167	199	63	SOGX 100408 32-...	239652 15IP1 (2,8 Nm)
32,5	(766,–)	(823,–)	1 9/32	172	205	63	SOGX 100408 32-...	239652 15IP1 (2,8 Nm)
33	(766,–)	(823,–)	–	172	205	63	SOGX 100408 32-...	239652 15IP1 (2,8 Nm)
33,5	(785,–)	(843,–)	–	176	210	63	SOGX 110408 38-...	239652 15IP1 (2,8 Nm)
34	(785,–)	(843,–)	–	176	210	63	SOGX 110408 38-...	239652 15IP1 (2,8 Nm)
34,5	(785,–)	(843,–)	–	181	216	63	SOGX 110408 38-...	239652 15IP1 (2,8 Nm)
35	(785,–)	(843,–)	1 3/8	181	216	63	SOGX 110408 38-...	239652 15IP1 (2,8 Nm)
35,5	(785,–)	(843,–)	–	185	221	63	SOGX 110408 38-...	239652 15IP1 (2,8 Nm)
36	(785,–)	(843,–)	–	185	221	63	SOGX 110408 38-...	239652 15IP1 (2,8 Nm)
36,5	(785,–)	(843,–)	1 7/16	190	227	63	SOGX 110408 38-...	239652 15IP1 (2,8 Nm)
37	(785,–)	(843,–)	–	190	227	63	SOGX 110408 38-...	239652 15IP1 (2,8 Nm)
37,5	(807,–)	(865,–)	–	194	232	63	SOGX 120408 42-...	239652 20IP (6,3 Nm)
38	(807,–)	(865,–)	1 1/2	194	232	63	SOGX 120408 42-...	239652 20IP (6,3 Nm)
38,5	(807,–)	(865,–)	–	199	238	63	SOGX 120408 42-...	239652 20IP (6,3 Nm)
39	(807,–)	(865,–)	–	199	238	63	SOGX 120408 42-...	239652 20IP (6,3 Nm)
39,2	(807,–)	(865,–)	–	203	243	63	SOGX 120408 42-...	239652 20IP (6,3 Nm)
39,5	(807,–)	(865,–)	–	203	243	63	SOGX 120408 42-...	239652 20IP (6,3 Nm)
40	(807,–)	(865,–)	–	203	243	63	SOGX 120408 42-...	239652 20IP (6,3 Nm)
40,5	(807,–)	(865,–)	1 19/32	208	249	63	SOGX 120408 42-...	239652 20IP (6,3 Nm)
41	(807,–)	(865,–)	–	208	249	63	SOGX 120408 42-...	239652 20IP (6,3 Nm)
41,5	(807,–)	(865,–)	–	212	254	63	SOGX 120408 42-...	239652 20IP (6,3 Nm)
42	(807,–)	(865,–)	1 21/32	212	254	63	SOGX 120408 42-...	239652 20IP (6,3 Nm)
42,5	(865,–)	(936,–)	–	217	260	63	SOGX 130508 46-...	239652 20IP (6,3 Nm)
43	(865,–)	(936,–)	–	217	260	63	SOGX 130508 46-...	239652 20IP (6,3 Nm)
43,5	(865,–)	(936,–)	–	221	265	63	SOGX 130508 46-...	239652 20IP (6,3 Nm)
44	(865,–)	(936,–)	–	221	265	63	SOGX 130508 46-...	239652 20IP (6,3 Nm)
44,5	(865,–)	(936,–)	1 3/4	226	271	63	SOGX 130508 46-...	239652 20IP (6,3 Nm)
45	(865,–)	(936,–)	–	226	271	63	SOGX 130508 46-...	239652 20IP (6,3 Nm)
45,5	(865,–)	(936,–)	–	230	276	63	SOGX 130508 46-...	239652 20IP (6,3 Nm)
46	(865,–)	(936,–)	1 13/16	230	276	63	SOGX 130508 46-...	239652 20IP (6,3 Nm)

KOMET Hartmetall-Wendeschneidplatten SOGX.. für KUB Pentron® Typ W80

Hinweis:
23 6607 – Nicht auf Innenschneiden der Vollbohrer verwenden!

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	
23 6605/23 6609	400	250	200	**260**	**240**	**220**	**180**	**160**						**150**	**150**		140	●
23 6607																	**120**	●
23 6608	**500**	**280**	**220**															●
23 6610														**160**	**160**	75		●


23 6605


23 6607


23 6608


23 6609


23 6610

Bezeichnung Typ W80			10-010	10-030	12-010	12-030	18-010	18-030	20-010	20-030		Typ
24R 23 6605	KOMET® Wendeschneidplatte	BK8425	16,30	–	16,40	–	16,55	–	16,65	–	10	Uni
24R 23 6607		BK6115	16,30	–	16,40	–	16,55	–	16,65	–	10	GG(G)
24R 23 6608		BK7710	16,30	–	16,40	–	16,55	–	16,65	–	10	Alu
24R 23 6609		BK8430	–	16,30	–	16,40	–	16,55	–	16,65	10	Uni
24R 23 6610		BK7935	16,30	–	16,40	–	16,55	–	16,65	–	10	Inox
ISO-Code Wendeschneidplatte			SOGX 040204-01	SOGX 040204-03	SOGX 050204-01	SOGX 050204-03	SOGX 060206-01	SOGX 060206-03	SOGX 07T208-01	SOGX 07T208-03		
Vorschub f in Stahl < 900 N/mm²		mm/U	0,07	0,07	0,1	0,1	0,1	0,1	0,12	0,12		

Bezeichnung Typ W80			24-010	24-030	28-010	28-030	32-010	32-030	38-010	38-030		Typ
24R 23 6605	KOMET® Wendeschneidplatte	BK8425	16,75	–	17,30	–	17,90	–	18,40	–	10	Uni
24R 23 6607		BK6115	16,75	–	17,30	–	17,90	–	18,40	–	10	GG(G)
24R 23 6608		BK7710	16,75	–	17,30	–	17,90	–	18,40	–	10	Alu
24R 23 6609		BK8430	–	16,75	–	17,30	–	17,90	–	18,40	10	Uni
24R 23 6610		BK7935	16,75	–	17,30	–	17,90	–	18,40	–	10	Inox
ISO-Code Wendeschneidplatte			SOGX 080308-01	SOGX 080308-03	SOGX 09T308-01	SOGX 09T308-03	SOGX 100408-01	SOGX 100408-03	SOGX 110408-01	SOGX 110408-03		
Vorschub f in Stahl < 900 N/mm²		mm/U	0,13									

Bezeichnung Typ W80			42-010	42-030	46-010	46-030		Typ
24R 23 6605	KOMET® Wendeschneidplatte	BK8425	19,30	–	22,60	–	10	Uni
24R 23 6607		BK6115	19,30	–	22,60	–	10	GG(G)
24R 23 6608		BK7710	19,30	–	22,60	–	10	Alu
24R 23 6609		BK8430	–	19,30	–	22,60	10	Uni
24R 23 6610		BK7935	19,30	–	22,60	–	10	Inox
ISO-Code Wendeschneidplatte			SOGX 120408-01	SOGX 120408-03	SOGX 130508-01	SOGX 130508-03		
Vorschub f in Stahl < 900 N/mm²		mm/U	0,13					

KOMET KUB Pentron® Ideal bei extremen Bearbeitungssituationen


Anbohren auf einer Schweißnaht bzw. gewellten Flächen.


Anbohren auf einer Kante.


Anbohren auf einem spitzen Eck.


Durchbohren von Paketen.

3×D

KOMET Wendeplatten-Vollbohrer KUB Trigon® 3×D rechtsschneidend

- Achsversetztes Bohren: Ø-abhängig bis 1,5 mm.
- Spezielles Fertigungsverfahren für extrem große Spanräume bei höchster Steifigkeit.
- Spezifische Anstellung der Wendeschneidplatten für rückzugsriefenfreie Bohrungen und exakte Maßhaltigkeit (±0,1 mm im Regelfall).
- Innenkühlung direkt auf die Schneiden (ausgeklügelte Geometrie ideal für Minimalmengenschmierung).
- 3 – 10 bar Kühlmitteldruck genügen.
- Für stehenden und rotierenden Einsatz.

Verwendung: Mit Wendeschneidplatten Nr. 236740 – 237080.

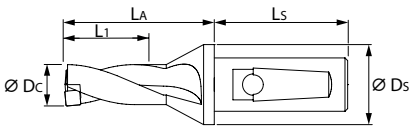
Lieferumfang: Inklusive Klemmschrauben (ohne Wendeschneidplatten).

Hinweis:
- Achtung! Beim Bohreraustritt fällt eine Scheibe ab. Bei drehenden Werkstücken Unfallgefahr! Bitte Schutzvorkehrungen treffen.
- **Auf Anfrage** – linksschneidend;
  – 2×D, – andere Ø;
  – Sonderausführungen
  – Torsionsschwingungsdämpfer für ABS zur vibrationsarmen Bearbeitung, bei maximaler Standzeit und minimalem Geräuschpegel.

Kombischaft

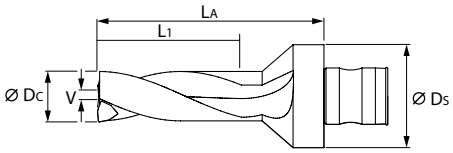


23 6630

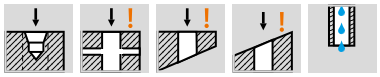




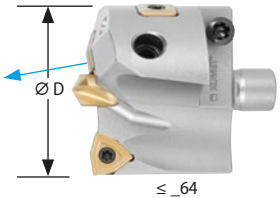
23 6635



Ø D_c	24P 23 6630	24P 23 6635	für Zoll-Ø	L_A		Ø D_s	ABS® Ø D_s	L_s	erreichbarer maximaler Ø durch Aussteuern	Maximale Verstellgrenze V_{max}	ISO-Code Wendeschneidplatte	Wendeplatten-schrauben-Set
	KOMET KUB Trigon® Wendeplatten-Vollbohrer											
	Kombischaft	ABS 50		23 6630	23 6635	23 6630	23 6635	23 6630				
mm	3×D	3×D	Zoll	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
14	369,–	498,–	–	66	77	25	50	56	15	0,5	WOEX 030204 10-...	239652 6IP1 (0,6 Nm)
15	369,–	498,–	19/32	69	80	25	50	56	16	0,5	WOEX 030204 10-...	239652 6IP1 (0,6 Nm)
16	369,–	498,–	–	72	83	25	50	56	17	0,5	WOEX 030204 10-...	239652 6IP1 (0,6 Nm)
17	369,–	(498,–)	–	75	86	25	50	56	18	0,5	WOEX 030204 10-...	239652 6IP1 (0,6 Nm)
17,5	369,–	498,–	11/16	78	89	25	50	56	18,5	0,5	WOEX 030204 10-...	239652 6IP1 (0,6 Nm)
18	369,–	498,–	–	78	89	25	50	56	19	0,5	WOEX 030204 10-...	239652 6IP1 (0,6 Nm)
18,5	369,–	(498,–)	–	81	92	25	50	56	19,5	0,5	WOEX 030204 10-...	239652 6IP1 (0,6 Nm)
19	369,–	498,–	3/4	81	92	25	50	56	20	0,5	WOEX 030204 10-...	239652 6IP1 (0,6 Nm)
19,5	369,–	(498,–)	–	84	95	25	50	56	20	0,25	WOEX 030204 10-...	239652 6IP1 (0,6 Nm)
20	375,–	508,–	–	84	95	25	50	56	21	0,5	WOEX 040304 18-...	239652 6IP2 (1,0 Nm)
21	375,–	508,–	–	87	98	25	50	56	22	0,5	WOEX 040304 18-...	239652 6IP2 (1,0 Nm)
22	375,–	508,–	–	90	101	25	50	56	23	0,5	WOEX 040304 18-...	239652 6IP2 (1,0 Nm)
22,5	375,–	–	–	93	–	25	–	56	23,5	0,5	WOEX 040304 18-...	239652 6IP2 (1,0 Nm)
23	375,–	508,–	29/32	93	104	25	50	56	24	0,5	WOEX 040304 18-...	239652 6IP2 (1,0 Nm)
24	375,–	508,–	–	96	107	25	50	56	25	0,5	WOEX 040304 18-...	239652 6IP2 (1,0 Nm)
24,5	375,–	508,–	–	99	110	25	50	56	25,5	0,5	WOEX 040304 18-...	239652 6IP2 (1,0 Nm)
25	382,–	519,–	–	99	110	25	50	56	26	0,5	WOEX 05T304 24-...	239652 8IP2 (1,3 Nm)
26	408,–	519,–	–	102	113	32	50	60	28	1	WOEX 05T304 24-...	239652 8IP2 (1,3 Nm)
26,5	(408,–)	519,–	–	105	116	32	50	60	28,5	1	WOEX 05T304 24-...	239652 8IP2 (1,3 Nm)
27	408,–	(519,–)	1 1/16	105	116	32	50	60	30	1,5	WOEX 05T304 24-...	239652 8IP2 (1,3 Nm)
28	408,–	519,–	–	108	119	32	50	60	31	1,5	WOEX 05T304 24-...	239652 8IP2 (1,3 Nm)
29	408,–	519,–	–	111	122	32	50	60	32	1,5	WOEX 05T304 24-...	239652 8IP2 (1,3 Nm)
29,5	408,–	(519,–)	–	114	125	32	50	60	32,5	1,5	WOEX 05T304 24-...	239652 8IP2 (1,3 Nm)
30	408,–	519,–	–	119	130	32	50	60	32,5	1,25	WOEX 05T304 24-...	239652 8IP2 (1,3 Nm)
31	(408,–)	519,–	1 7/32	122	133	32	50	60	33,5	1,25	WOEX 05T304 24-...	239652 8IP2 (1,3 Nm)
32	408,–	519,–	–	125	136	32	50	60	34	1	WOEX 05T304 24-...	239652 8IP2 (1,3 Nm)
33	408,–	519,–	–	128	139	32	50	60	34	0,5	WOEX 05T304 24-...	239652 8IP2 (1,3 Nm)
34	408,–	519,–	–	131	142	32	50	60	35	0,5	WOEX 05T304 24-...	239652 8IP2 (1,3 Nm)
35	408,–	519,–	1 3/8	134	145	32	50	60	36	0,5	WOEX 05T304 24-...	239652 8IP2 (1,3 Nm)
36	408,–	519,–	–	137	148	32	50	60	37	0,5	WOEX 05T304 24-...	239652 8IP2 (1,3 Nm)
37	–	(564,–)	–	–	161	–	50	–	40	1,5	WOEX 06T304 34-...	239652 10IP1 (2,8 Nm)
38	443,–	564,–	1 1/12	153	164	32	50	60	41	1,5	WOEX 06T304 34-...	239652 10IP1 (2,8 Nm)
39	443,–	564,–	–	156	167	32	50	60	42	1,5	WOEX 06T304 34-...	239652 10IP1 (2,8 Nm)
39,5	–	(564,–)	–	–	170	–	50	–	42,5	1,5	WOEX 06T304 34-...	239652 10IP1 (2,8 Nm)
40	443,–	564,–	–	159	170	32	50	60	43	1,5	WOEX 06T304 34-...	239652 10IP1 (2,8 Nm)
41	–	564,–	–	–	173	–	50	–	44	1,5	WOEX 06T304 34-...	239652 10IP1 (2,8 Nm)
42	443,–	564,–	1 21/32	165	176	32	50	60	45	1,5	WOEX 06T304 34-...	239652 10IP1 (2,8 Nm)
43	–	564,–	–	–	179	–	50	–	45	1	WOEX 06T304 34-...	239652 10IP1 (2,8 Nm)
44	443,–	564,–	–	171	182	32	50	60	45	0,5	WOEX 06T304 34-...	239652 10IP1 (2,8 Nm)



KOMET KUB Centron® Wendeplatten-Vollbohrer



≤ _64



≥ _65

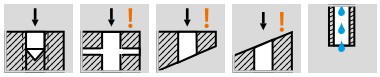
- Prozesssicher bis 8 (9)×D.
- Zentrierung durch Zentrierspitze und Führungsstollen.
- Steife Trennstelle zwischen Grundelement und Bohrkrone.
- Ø der Führungsstollen ist abgestimmt auf Wendeschneidplatte mit 0,4 mm Eckenradien. Bei Durchgangsbohrungen kann der Ø des Führungsstollens mit Unterlegfolien abgestimmt werden.

Passend für: Grundkörper Nr. 236652 – 236654.

Verwendung:
- Für rotierenden und stehenden sowie vertikalen und horizontalen Einsatz in allen Werkstoffen.
- Mit Zentrierspitze Nr. 236655 – 236657.
- Mit Wendeschneidplatte Nr. 236740 – 237080.

Lieferumfang: Bohrkrone inklusive Führungsstollen (Ersatzführungsstollen Nr. 236658).
Ab Ø 65 mm mit Wendeschneidplatten-Einsätzen
(Wendeschneidplatten-Einsatz außen +1 mm im Ø einstellbar).

Ø D_c	24L **23 6650** KOMET KUB Centron® Bohrkrone	für Zoll-Ø	Grundkörper-Größe	Schraube für Grundkörper	Zentrierspitze-Größe	ISO-Code Wendeschneidplatte	Wendeplatten-schrauben-Set
mm		Zoll					
20	444,–	–	20	239655 8IP	20	WOEX 030204	239655 6IP (1,01 Nm)
21	444,–	–	20	239655 8IP	20	WOEX 030204	239655 6IP (1,01 Nm)
22	444,–	–	20	239655 8IP	20	WOEX 030204	239655 6IP (1,01 Nm)
23	444,–	29/32	20	239655 8IP	20	WOEX 030204	239655 6IP (1,01 Nm)
24	444,–	–	20	239655 8IP	20	WOEX 030204	239655 6IP (1,01 Nm)
25	444,–	–	20	239655 8IP	20	WOEX 030204	239655 8IP3 (1,28 Nm)
26	508,–	–	26	239652 6IP2	26	WOEX 040304	239655 8IP3 (1,28 Nm)
27	508,–	1 1/16	26	239652 6IP2	26	WOEX 040304	239655 8IP3 (1,28 Nm)
28	508,–	–	26	239652 6IP2	26	WOEX 040304	239655 8IP3 (1,28 Nm)
29	508,–	–	26	239652 6IP2	26	WOEX 040304	239655 8IP3 (1,28 Nm)
30	508,–	–	26	239652 6IP2	26	WOEX 040304	239655 8IP3 (1,28 Nm)
31	508,–	1 7/32	26	239652 6IP2	26	WOEX 040304	239655 8IP3 (1,28 Nm)
32	508,–	–	26	239652 6IP2	26	WOEX 040304	239655 8IP3 (1,28 Nm)
33	657,–	–	33	239655 15IP1	26	WOEX 05T304	239655 8IP2 (1,3 Nm)
34	657,–	–	33	239655 15IP1	26	WOEX 05T304	239655 8IP2 (1,3 Nm)
35	657,–	1 3/8	33	239655 15IP1	26	WOEX 05T304	239655 8IP2 (1,3 Nm)
36	657,–	–	33	239655 15IP1	26	WOEX 05T304	239655 8IP2 (1,3 Nm)
37	(657,–)	–	33	239655 15IP1	26	WOEX 05T304	239655 8IP2 (1,3 Nm)
38	657,–	1 1/2	33	239655 15IP1	26	WOEX 05T304	239655 8IP2 (1,3 Nm)
39	657,–	–	33	239655 15IP1	26	WOEX 05T304	239655 8IP2 (1,3 Nm)
40	675,–	–	40	239655 20IP1	40	WOEX 05T304	239655 8IP2 (1,3 Nm)
41	(675,–)	–	40	239655 20IP1	40	WOEX 05T304	239655 8IP2 (1,3 Nm)
42	675,–	1 21/32	40	239655 20IP1	40	WOEX 05T304	239655 8IP2 (1,3 Nm)
43	(675,–)	–	40	239655 20IP1	40	WOEX 05T304	239655 8IP2 (1,3 Nm)
44	675,–	–	40	239655 20IP1	40	WOEX 05T304	239655 8IP2 (1,3 Nm)
45	675,–	–	40	239655 20IP1	40	WOEX 05T304	239655 8IP2 (1,3 Nm)
46	723,–	1 13/16	46	239655 20IP	46	WOEX 06T304	239655 10IP (2,8 Nm)
47	(723,–)	–	46	239655 20IP	46	WOEX 06T304	239655 10IP (2,8 Nm)
48	723,–	–	46	239655 20IP	46	WOEX 06T304	239655 10IP (2,8 Nm)
49	(723,–)	–	46	239655 20IP	46	WOEX 06T304	239655 10IP (2,8 Nm)
50	723,–	1 31/32	46	239655 20IP	46	WOEX 06T304	239655 10IP (2,8 Nm)
51	723,–	–	46	239655 20IP	46	WOEX 06T304	239655 10IP (2,8 Nm)
52	723,–	–	46	239655 20IP	46	WOEX 06T304	239655 10IP (2,8 Nm)
53	(747,–)	–	46	239655 20IP	46	WOEX 06T304	239655 10IP (2,8 Nm)
54	(747,–)	2 1/8	46	239655 20IP	46	WOEX 06T304	239655 10IP (2,8 Nm)
55	(774,–)	–	55	239655 20IP2	46	WOEX 080404	239655 15IP (6,3 Nm)
56	774,–	–	55	239655 20IP2	46	WOEX 080404	239655 15IP (6,3 Nm)
57	(774,–)	–	55	239655 20IP2	46	WOEX 080404	239655 15IP (6,3 Nm)
58	774,–	2 9/32	55	239655 20IP2	46	WOEX 080404	239655 15IP (6,3 Nm)
59	774,–	–	55	239655 20IP2	46	WOEX 080404	239655 15IP (6,3 Nm)
60	774,–	–	55	239655 20IP2	46	WOEX 080404	239655 15IP (6,3 Nm)
61	(774,–)	–	55	239655 20IP2	46	WOEX 080404	239655 15IP (6,3 Nm)
62	774,–	2 7/16	55	239655 20IP2	46	WOEX 080404	239655 15IP (6,3 Nm)
63	(774,–)	–	55	239655 20IP2	46	WOEX 080404	239655 15IP (6,3 Nm)
64	(774,–)	–	55	239655 20IP2	46	WOEX 080404	239655 15IP (6,3 Nm)
65	916,–	2 9/16	65	239655 20IP3	65	WOEX 05T304	239655 8IP2 (1,3 Nm)
66	(916,–)	–	65	239655 20IP3	65	WOEX 05T304	239655 8IP2 (1,3 Nm)
67	(916,–)	–	65	239655 20IP3	65	WOEX 05T304	239655 8IP2 (1,3 Nm)
68	(916,–)	–	65	239655 20IP3	65	WOEX 05T304	239655 8IP2 (1,3 Nm)
69	(916,–)	2 23/32	65	239655 20IP3	65	WOEX 05T304	239655 8IP2 (1,3 Nm)
70	916,–	–	65	239655 20IP3	65	WOEX 05T304	239655 8IP2 (1,3 Nm)
71	(916,–)	–	65	239655 20IP3	65	WOEX 05T304	239655 8IP2 (1,3 Nm)
72	(1075,–)	–	72	239655 20IP3	65	WOEX 05T304	239655 8IP2 (1,3 Nm)
73	(1075,–)	2 7/8	72	239655 20IP3	65	WOEX 05T304	239655 8IP2 (1,3 Nm)
74	(1075,–)	–	72	239655 20IP3	65	WOEX 05T304	239655 8IP2 (1,3 Nm)
75	(1075,–)	–	72	239655 20IP3	65	WOEX 05T304	239655 8IP2 (1,3 Nm)
76	(1075,–)	–	72	239655 20IP3	65	WOEX 05T304	239655 8IP2 (1,3 Nm)
77	(1075,–)	3 1/32	72	239655 20IP3	65	WOEX 05T304	239655 8IP2 (1,3 Nm)
78	(1075,–)	–	72	239655 20IP3	65	WOEX 05T304	239655 8IP2 (1,3 Nm)
79	(1075,–)	–	72	239655 20IP3	65	WOEX 05T304	239655 8IP2 (1,3 Nm)
80	(1075,–)	–	72	239655 20IP3	65	WOEX 05T304	239655 8IP2 (1,3 Nm)
81	(1075,–)	3 3/16	72	239655 20IP3	65	WOEX 05T304	239655 8IP2 (1,3 Nm)

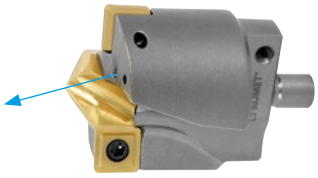


KOMET KUB Centron® Powerline Bohrkrone

Die Bohrspitze führt das Werkzeug exakt in der Bohrachse und gewährleistet somit Geradheit und höchste Prozesssicherheit, Stabilität in Bohrtiefen bis zu 9×D.
Anbohren auf ebenen geraden Flächen ohne Pilotbohrung möglich.
Bohrkrone ohne Führungsstollen und deren Einstellung.

Verwendung: Für rotierenden und stehenden sowie vertikalen und horizontalen Einsatz in allen Werkstoffen.
Mit Zentrierspitze Nr. 236659.
Mit Wendeschneidplatten Nr. 236520 – 236576.

Hinweis: Weitere Größen auf Anfrage lieferbar.

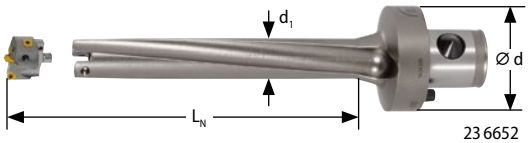


23 6651

∅ D_c mm	24L 23 6651 KOMET KUB Centron® Powerline Bohrkrone	Grundkörper-Größe	Schraube für Grundkörper	Zentrierspitze-Größe	ISO-Code Wendeschneidplatte	Wendeplatten-schrauben-Set
20	540,–	20	239653 8IP8	10	SOEX 060306	239652 6IP2 (1,0 Nm)
21	(540,–)	20	239653 8IP8	10	SOEX 060306	239652 6IP2 (1,0 Nm)
22	(540,–)	20	239653 8IP8	20	SOEX 060306	239652 6IP2 (1,0 Nm)
23	(540,–)	20	239653 8IP8	30	SOEX 060306	239652 6IP2 (1,0 Nm)
24	(540,–)	20	239653 8IP8	40	SOEX 060306	239652 6IP2 (1,0 Nm)
25	620,–	20	239653 8IP8	20	SOEX 07T308	239652 8IP1 (1,3 Nm)
26	(620,–)	26	239653 8IP9	30	SOEX 07T308	239652 8IP1 (1,3 Nm)
27	(620,–)	26	239653 8IP9	40	SOEX 07T308	239652 8IP1 (1,3 Nm)
28	(620,–)	26	239653 8IP9	50	SOEX 07T308	239652 8IP1 (1,3 Nm)
29	620,–	26	239653 8IP9	60	SOEX 07T308	239652 8IP1 (1,3 Nm)
30	(620,–)	26	239653 8IP9	40	SOEX 090408	239652 15IP1 (2,8 Nm)
31	(620,–)	26	239653 8IP9	50	SOEX 090408	239652 15IP1 (2,8 Nm)
32	(620,–)	26	239653 8IP9	60	SOEX 090408	239652 15IP1 (2,8 Nm)
33	690,–	33	239653 15IP	40	SOEX 110508	239652 15IP2 (2,8 Nm)
33,2	(690,–)	33	239653 15IP	50	SOEX 110508	239652 15IP2 (2,8 Nm)
34	690,–	33	239653 15IP	50	SOEX 110508	239652 15IP2 (2,8 Nm)
35	(690,–)	33	239653 15IP	60	SOEX 110508	239652 15IP2 (2,8 Nm)
36	(761,–)	33	239653 15IP	70	SOEX 110508	239652 15IP2 (2,8 Nm)
37	(761,–)	33	239653 15IP	50	SOEX 120508	239652 20IP (6,3 Nm)
38	(761,–)	33	239653 15IP	60	SOEX 120508	239652 20IP (6,3 Nm)
39	(761,–)	33	239653 15IP	70	SOEX 120508	239652 20IP (6,3 Nm)
39,2	761,–	33	239653 15IP	70	SOEX 120508	239652 20IP (6,3 Nm)



KOMET KUB Centron® / KUB Centron® Powerline Grundkörper



23 6652

∅ D_c		mm	20	26	33	40	46	55	65	72
24K 23 6653		4×D	434,–	434,–	434,–	(648,–)	648,–	802,–	899,–	(957,–)
24K 23 6652	KOMET® Grundkörper	6×D	516,–	516,–	516,–	(707,–)	707,–	957,–	(1010,–)	(1074,–)
24K 23 6654		8×D	570,–	570,–	570,–	769,–	769,–	(1066,–)	(1151,–)	(1208,–)
passend für Bohrkrone		mm	20 – 25	26 – 32	33 – 39,2	40 – 45	46 – 54	55 – 64	65 – 71	72 – 81
L_1 (23 6653)		mm	113	130	160	185	215	260	295	325
L_1 (23 6652)		mm	150	175	215	260	310	370	420	460
L_1 (23 6654)		mm	200	230	290	340	415	495	560	610
∅ d_1		mm	19	25	32	38,5	44,5	53,5	63,5	70,5
L_{ges} (23 6653)		mm	145	160	195	235	280	325	375	405
L_{ges} (23 6652)		mm	185	210	255	310	375	435	500	540
L_{ges} (23 6654)		mm	235	260	330	390	480	560	640	690
ABS® ∅ D_s		mm	50	50	50	63	80	80	80	100

KOMET KUB Centron® / KUB Centron® Powerline Zentrier- / Bohrspitze

Typ			20	26	40	46	65	Eignung
24M 23 6655	KOMET KUB Centron® Zentrierspitze HSS	TiAlN	36,70	36,70	40,30	45,20	57,40	Inox / Guss
24M 23 6656		TiN	36,70	36,70	40,30	45,20	57,40	Stahl / Alu
24M 23 6657	KOMET KUB Centron® Zentrierspitze Hartmetall	TiN	72,20	72,20	89,–	96,60	–	Stahl / Inox
∅ d_2		mm	5	6	8	10	12	
passend für Bohrkrone		mm	20 – 25	26 – 39	40 – 45	46 – 64	65 – 81	



33 6655



33 6656



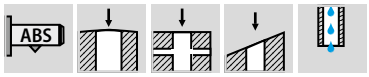
33 6657

Typ			10	20	30	40	50	60	70	Spannschraube
24M 23 6659	KOMET KUB Centron® Powerline Hartmetall Bohrspitze	TiN	155,50	155,50	163,–	163,–	163,–	191,–	191,–	239654_8IP
∅ d_2		mm	10,3	11,3	12,3	13,3	14,3	15,3	16,3	
passend für Bohrkrone		mm	20; 21	22; 25	23; 26	24; 27; 30; 33	28; 31; 33,2; 34; 37	29; 32; 35; 38	36; 39; 39,2	



33 6659

KOMET TwinKom® G01 Doppelschneider



- Radial einstellbare Klemmhalter für absolute Zweischneidigkeit ermöglichen auch die Umfunktionierung zum Stufenwerkzeug für größere Schnitttiefen.
- Kompakte Werkzeugbauweise.
- Einstellbare Kugelspritzdüse für gezielte Kühlmittelzufuhr zu den Schneiden.
- Bei tiefen Ausbohroperationen wirken die Spiralnuten spänefördernd.
- Minimalmengenschmierung-1-Kanal kompatibel

Hinweis: **Halter und Wendeschneidplatten bitte separat bestellen.**
Weitere Ausführungen und weitere Größen mit Axialverstellung auf Anfrage.

Bestellbeispiel:
1× Nr. 236680 Gr. 24–32 – Grundkörper für Doppelschneider G01.
2× Nr. 236684 Gr. 24–32 – Halter für Doppelschneider.
10× Nr. 236520 Gr. 18–010 – Wendeschneidplatten für universellen Einsatz (in Sorte BK8425).



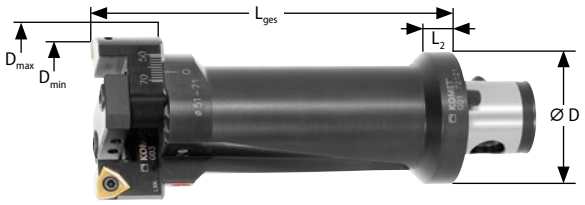
Klemmschraube nur auf einer Seite lösen.



Ø einstellen und Klemmschraube wieder festziehen.



23 6680_51–71



23 6682 _51–71

Ø D_{min} – Ø D_{max}	24F 23 6680	24F 23 6682	L_2		L_{ges}		ABS® Ø D_s	
	KOMET TwinKom® Grundkörper für Doppelschneider ohne Axialverstellung mit ABS® Schaft							
mm	kurz	lang	23 6680 mm	23 6682 mm	23 6680 mm	23 6682 mm	23 6680 mm	23 6682 mm
24-32	541,–	561,–	6	7	45	70	25	32
30-41	541,–	561,–	–	7,5	50	85	25	32
39-53	707,–	724,–	–	8	60	120	32	40
51-71	724,–	754,–	–	10	60	135	40	50
64-91	782,–	870,–	–	13	70	155	50	63
83-124	783,–	892,–	–	16,5	70	155	63	80

Passende Halter zu Doppelschneider Nr. 236680 / 236682

23 6684 – Mit Wendeschneidplatte Nr. 236520 – 236576.
23 6685/6686 – Mit Wendeschneidplatte Nr. 236840; 236910; 236980.



Halter	24F 23 6684	24F 23 6685	24F 23 6686	24F 23 6688	Wende-schneidplatte W 83	Wende-schneidplatte W 29	ISO-Code Wendeschneidplatte			Klemmschrauben-Set		
	KOMET TwinKom® Halter für Doppelschneider α = 80°		KOMET TwinKom® Halter für Doppelschneider α = 90°									
	Schruppen	Schruppen	Schruppen	Schlichten	23 6684	23 6685 23 6686	23 6684	23 6685 23 6686	23 6688	23 6684	23 6685 23 6686	23 6688
24-32	(221,–)	221,–	221,–	221,–	18 – ...	18-010 18-110	SOEX 060306	WOEX 040304	CCMT 060204	239652 6IP2 (1,0 Nm)	239652 6IP2 (1,0 Nm)	239653 7IP (0,9 Nm)
30-41	(221,–)	221,–	221,–	221,–	23 – ...	24-010 24-110	SOEX 07T308	WOEX 05T304	CCMT 060204	239652 8IP1 (1,3 Nm)	239652 8IP2 (1,3 Nm)	239653 7IP (0,9 Nm)
39-53	(214,–)	214,–	214,–	214,–	32 – ...	24-010 24-110	SOEX 090408	WOEX 05T304	CCMT 09T304	239653 15IP2 (2,8 Nm)	239652 8IP2 (1,3 Nm)	239652 15IP1 (2,8 Nm)
51-71	(226,–)	226,–	226,–	226,–	32 – ...	34-010 34-110	SOEX 090408	WOEX 06T304	CCMT 09T304	239653 15IP2 (2,8 Nm)	239652 10IP1 (2,8 Nm)	239652 15IP1 (2,8 Nm)
64-91	(238,–)	238,–	238,–	238,–	44 – ...	42-010 42-110	SOEX 120508	WOEX 080404	CCMT 120404	239652 20IP (6,3 Nm)	239653 15IP3 (6,3 Nm)	239652 20IP (6,3 Nm)
83-124	(258,–)	258,–	258,–	258,–	44 – ...	50-010 50-110	SOEX 120508	WOEX 100504	CCMT 120404	239652 20IP (6,3 Nm)	239653 15IP3 (6,3 Nm)	239652 20IP (6,3 Nm)

KOMET Unisix® Hartmetall-Wendeschneidplatten WOEX.. Typ W29

Hinweis: **Die angegebenen Einsatzrichtwerte beziehen sich auf den KUB Trigon®.**
23 6860/6930 – Nicht auf Innenschneiden der Vollbohrer verwenden!
23 7000/7050 – Aufgrund der speziellen Schneidengeometrie nur für rechtsschneidende KOMET KUB® Vollbohrer einsetzbar.

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Graphit GFK CFK					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	N	N					
23 6740				**300**	**250**	**200**	160	130											●				
23 6760/6930				**300**	**250**	**200**													●				
23 6771				**300**	**250**	**225**	**200**	**120**					**180**	**120**					●				
23 6780																**200**			●				
23 6791				**220**	**185**	**165**	**150**	**100**					160	100					●				
23 6830				**300**	**250**	**200**	**160**	**130**								200			●				
23 6840–23 6841				**300**	**250**	**200**	**160**	**130**					**160**	160	80				●		○		
23 6860				**300**	**250**	**200**							**160**	**160**	80	**200**			●				
23 6910													**160**						●		○		
23 6980	**600**	**300**	**250**														**300**	150	●		○		
23 7000–23 7050				**300**	**250**	**200**							**160**	160	**80**				●				
23 7080													**160**	**160**	**80**				●				


gefast und verrundet


verrundet


leicht verrundet


verrundet


verrundet

Bezeichnung Typ W29		10-010	10-030	10-110	10-130	10-200		Typ
24T 23 6760	P40	(9,05)	–	–	–	–	10	ST900
24T 23 6780	BK62	12,60	–	–	–	–	10	GG(G)
24T 23 6830	BK72	11,30	–	–	–	–	10	ST1400
24T 23 6840	BK8425	12,20	–	–	–	–	10	ST1400
24T 23 6910	BK7935	12,85	–	–	–	–	10	INOX
24T 23 6930	BK8425	–	12,50	–	–	–	10	ST900
24T 23 6980	BK7710	–	–	13,15	–	–	10	Alu; CuZn
24T 23 7000	BK8425	–	–	–	14,70	–	10	INOX
24T 23 7050	BK79	–	–	–	14,70	–	10	INOX
24T 23 7080	BK2730	–	–	–	–	12,85	10	INOX
ISO-Code Wendeschneidplatte		WOEX 030204						
Vorschub f in Stahl < 900 N/mm²	mm/U	0,08						
Passend für:		Nr. 236630; 236635; 236650						

KOMET® Unisix® Wendeschneidplatte

Bezeichnung Typ W29		18-010	18-030	18-110	18-130	18-200		Typ
24T 23 6760	P40	(9,55)	–	–	–	–	10	ST900
24T 23 6780	BK62	13,30	–	–	–	–	10	GG(G)
24T 23 6830	BK72	12,05	–	–	–	–	10	ST1400
24T 23 6840	BK8425	12,85	–	–	–	–	10	ST1400
24T 23 6910	BK7935	13,55	–	–	–	–	10	INOX
24T 23 6930	BK8425	–	13,30	–	–	–	10	ST900
24T 23 6980	BK7710	–	–	14,05	–	–	10	Alu; CuZn
24T 23 7000	BK8425	–	–	–	14,80	–	10	INOX
24T 23 7050	BK79	–	–	–	14,80	–	10	INOX
24T 23 7080	BK2730	–	–	–	–	13,55	10	INOX
ISO-Code Wendeschneidplatte		WOEX 040304						
Vorschub f in Stahl < 900 N/mm²	mm/U	0,13						
Passend für:		Nr. 236630; 236635; 236650; 236685; 236686						

KOMET® Unisix® Wendeschneidplatte


verrundet


gefast und verrundet


verrundet


leicht verrundet


verrundet


verrundet

Bezeichnung Typ W29			24-000	24-010	24-030	24-110	24-130	24-200		Typ
24T 23 6740	KOMET® Unisix® Wendeschneidplatte	P25M	12,50	9,90	–	–	–	–	10	ST900
24T 23 6760		P40	–	(9,90)	–	–	–	–	10	ST900
24T 23 6771		BK6425	17,85	–	–	–	–	–	10	ST900; INOX
24T 23 6780		BK62	–	13,45	–	–	–	–	10	GG(G)
24T 23 6791		BK6440	17,85	–	–	–	–	–	10	ST900
24T 23 6830		BK72	–	12,05	–	–	–	–	10	ST1400
24T 23 6840		BK8425	–	13,15	–	–	–	–	10	ST1400
24T 23 6841		BK8425	15,80	–	–	–	–	–	10	ST1400
24T 23 6860		BK6115	–	(17,05)	–	–	–	–	10	GG(G); ST900
24T 23 6910		BK7935	–	13,80	–	–	–	–	10	INOX
24T 23 6930		BK8425	–	–	18,60	–	–	–	10	ST900
24T 23 6980		BK7710	–	–	–	14,25	–	–	10	Alu; CuZn
24T 23 7000		BK8425	–	–	–	–	15,15	–	10	INOX
24T 23 7050		BK79	–	–	–	–	15,15	–	10	INOX
24T 23 7080		BK2730	–	–	–	–	–	13,80	10	INOX
ISO-Code Wendeschneidplatte			WOEX 05T304							
Vorschub f in Stahl < 900 N/mm²		mm/U	0,14							
Passend für:			Nr. 236630; 236635; 236650; 236660; 236685; 236686							

Bezeichnung Typ W29			34-000	34-010	34-030	34-110	34-130	34-200		Typ
24T 23 6740	KOMET® Unisix® Wendeschneidplatte	P25M	14,05	11,05	–	–	–	–	10	ST900
24T 23 6760		P40	–	(11,05)	–	–	–	–	10	ST900
24T 23 6771		BK6425	19,75	–	–	–	–	–	10	ST900; INOX
24T 23 6780		BK62	–	15,15	–	–	–	–	10	GG(G)
24T 23 6791		BK6440	19,75	–	–	–	–	–	10	ST900
24T 23 6830		BK72	–	13,65	–	–	–	–	10	ST1400
24T 23 6840		BK8425	–	14,80	–	–	–	–	10	ST1400
24T 23 6841		BK8425	17,85	–	–	–	–	–	10	ST1400
24T 23 6860		BK6115	–	(18,95)	–	–	–	–	10	GG(G); ST900
24T 23 6910		BK7935	–	15,70	–	–	–	–	10	INOX
24T 23 6930		BK8425	–	–	19,50	–	–	–	10	ST900
24T 23 6980		BK7710	–	–	–	15,90	–	–	10	Alu; CuZn
24T 23 7000		BK8425	–	–	–	–	16,75	–	10	INOX
24T 23 7050		BK79	–	–	–	–	16,75	–	10	INOX
24T 23 7080		BK2730	–	–	–	–	–	15,70	10	INOX
ISO-Code Wendeschneidplatte			WOEX 06T304							
Vorschub f in Stahl < 900 N/mm²		mm/U	0,15							
Passend für:			Nr. 236650; 236660; 236685; 236686							

Bezeichnung Typ W29			42-000	42-010	42-030	42-110	42-130	42-200		Typ
24T 23 6740	KOMET® Unisix® Wendeschneidplatte	P25M	18,75	14,90	–	–	–	–	10	ST900
24T 23 6760		P40	–	(14,90)	–	–	–	–	10	ST900
24T 23 6771		BK6425	24,40	–	–	–	–	–	10	ST900; INOX
24T 23 6780		BK62	–	18,95	–	–	–	–	10	GG(G)
24T 23 6791		BK6440	24,40	–	–	–	–	–	10	ST900
24T 23 6830		BK72	–	17,35	–	–	–	–	10	ST1400
24T 23 6840		BK8425	–	18,75	–	–	–	–	10	ST1400
24T 23 6841		BK8425	22,40	–	–	–	–	–	10	ST1400
24T 23 6860		BK6115	–	(23,40)	–	–	–	–	10	GG(G); ST900
24T 23 6910		BK7935	–	19,75	–	–	–	–	10	INOX
24T 23 6930		BK8425	–	–	24,70	–	–	–	10	ST900
24T 23 6980		BK7710	–	–	–	20,20	–	–	10	Alu; CuZn
24T 23 7000		BK8425	–	–	–	–	21,10	–	10	INOX
24T 23 7050		BK79	–	–	–	–	21,30	–	10	INOX
24T 23 7080		BK2730	–	–	–	–	–	19,75	10	INOX
ISO-Code Wendeschneidplatte			WOEX 080404							
Vorschub f in Stahl < 900 N/mm²		mm/U	0,16							
Passend für:			Nr. 236650; 236660; 236685; 236686							


verrundet


gefast und verrundet


verrundet


leicht verrundet


verrundet


verrundet

Bezeichnung Typ W29			50-000	50-010	50-030	50-110	50-130	50-200		Typ
24T 23 6740	KOMET® Unisix® Wendeschneidplatte	P25M	22,20	20,20	–	–	–	–	10	ST900
24T 23 6760		P40	–	(20,20)	–	–	–	–	10	ST900
24T 23 6771		BK6425	27,60	–	–	–	–	–	10	ST900; INOX
24T 23 6780		BK62	–	26,20	–	–	–	–	10	GG(G)
24T 23 6791		BK6440	27,60	–	–	–	–	–	10	ST900
24T 23 6830		BK72	–	24,–	–	–	–	–	10	ST1400
24T 23 6840		BK8425	–	25,50	–	–	–	–	10	ST1400
24T 23 6841		BK8425	25,60	–	–	–	–	–	10	ST1400
24T 23 6860		BK6115	–	(27,60)	–	–	–	–	10	GG(G); ST900
24T 23 6910		BK7935	–	26,70	–	–	–	–	10	INOX
24T 23 6930		BK8425	–	–	24,70	–	–	–	10	ST900
24T 23 6980		BK7710	–	–	–	28,–	–	–	10	Alu; CuZn
24T 23 7000		BK8425	–	–	–	–	29,40	–	10	INOX
24T 23 7050		BK79	–	–	–	–	29,40	–	10	INOX
24T 23 7080		BK2730	–	–	–	–	–	26,70	10	INOX
ISO-Code Wendeschneidplatte			WOEX 100504							
Vorschub f in Stahl < 900 N/mm²		mm/U	0,2							
Passend für:			Nr. 236685; 236686							

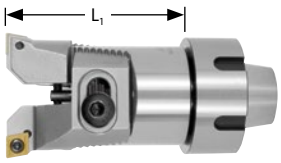
Bezeichnung Typ W29			58-000	58-010	58-030		Typ
24T 23 6740	KOMET® Unisix® Wendeschneidplatte	P25M	–	26,40	–	10	ST900
24T 23 6760		P40	–	(26,40)	–	10	ST900
24T 23 6780		BK62	–	33,70	–	10	GG(G)
24T 23 6791		BK6440	34,–	–	–	10	ST900
24T 23 6830		BK72	–	29,60	–	10	ST1400
24T 23 6840		BK8425	–	29,60	–	10	ST1400
24T 23 6841		BK8425	31,90	–	–	10	ST1400
24T 23 6860		BK6115	–	(34,50)	–	10	GG(G); ST900
24T 23 6910		BK7935	–	31,20	–	10	INOX
24T 23 6930		BK8425	–	–	27,50	10	ST900
ISO-Code Wendeschneidplatte			WOEX 120608				
Vorschub f in Stahl < 900 N/mm²		mm/U	0,2				
Passend für:			Nr. 236685; 236686				

Garant

Zweischneiderköpfe Ø 23,5 – 153,0 mm

Der Zweischneiderkopf besteht aus Grundkörper und Wendeplattenhalter.
Schneiden einzeln verstellbar.

Verwendung: Zum Aufbohren bestehender Bohrungen.



23 7609

Zweischneiderkopf ER

Einfache Anbindung mit ER-Spannzangenfutter durch integrierten Konus.

Anbindung		ER25	ER32	ER40
29W 23 7609	Zweischneider ER	490,–	560,–	677,–
passende Wendeschneidplatte		CC..09T3..	CC..09T3..	CC..1204..
L_1	mm	65	75	85
Spindelbereich-Ø	mm	39,5 – 51,1	49,5 – 67,1	65,5 – 87,1
Wendeplattenschraube		219805	219805	219864

Zweischneiderkopf HW

Anbindung mit HW-Schnittstelle.
Mit Synchronspindel auf Anfrage.



23 7610

Anbindung		HW20	HW25	HW32	HW40	HW50	HW63	HW80
20N 23 7610	Zweischneider HW	544,–	576,–	625,–	715,–	864,–	1257,–	1636,–
passende Wendeschneidplatte		CC..0602..	CC..0602..	CC..09T3..	CC..09T3..	CC..1204..	CC..1204..	CC..1204..
L_1	mm	45	56	66	75	90	110	140
Spindelbereich-Ø	mm	23,5 – 30,5	29,5 – 40,1	39,5 – 50,5	49,5 – 66,5	65,5 – 87,5	86,5 – 115,5	114,5 – 153
Wendeplattenschraube		219830	219830	219805	219805	219864	219864	219864

Garant Micro-Ausdrehsysteme für Ø 0,3 – 7,1 mm / 19,1 mm

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 67 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Graphit GFK CFK	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	M	M	S	K	N	N						
23 7621	240	240	240	180	210	170	100	90	80	70	60	110	90	40	150	290	100	●	●	●	○		

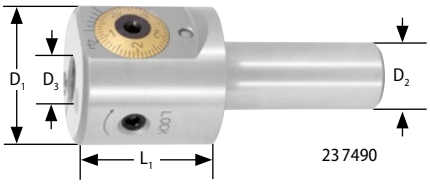
Micro-Ausdrehköpfe mit Zylinderschaft

Einstellgenauigkeit 0,01 mm pro Teilstrich / über Nonius 0,002 mm im Ø.

23 7493/7498 – **Digitale** Ausdrehköpfe mit **zusätzlicher, präziser Ablesemöglichkeit** auf **0,001 mm im Ø** über **digitale Anzeigeneinheit Nr. 237601** (separat bestellen).
Ø-Einstellung mit geringstem Umkehrspiel durch direktes Messsystem.

Verwendung: Mit Schneideinsatz Nr. 237621, Adapter Nr. 237624 und Schneidplatte Nr. 237625.

29W 23 7490	Micro Ausdrehkopf **Ø 0,3 - 7,1 mm**	964,–
29W 23 7493	Micro Ausdrehkopf **Digital Ø 0,3 - 7,1 mm**	1251,–
Ø D_1	mm	25
Ø D_3	mm	4
L_1	mm	25
Ø D_2	mm	10



23 7490

29W 23 7495	Micro Ausdrehkopf **Ø 0,3 - 19,1 mm**	999,–
29W 23 7498	Micro Ausdrehkopf **Digital Ø 0,3 - 19,1 mm**	1297,–
Ø D_1	mm	32
Ø D_3	mm	7
L_1	mm	32
Ø D_2	mm	16



23 7493

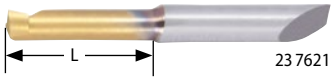
Schneideinsatz / Reduktionshülse

Verwendung: Für Micro-Ausdrehköpfe.

Gr. 7–4 – Für Micro-Ausdrehköpfe Nr. 237495 und Nr. 237598.
Reduzierung der Werkzeugaufnahme **von 7 mm auf 4 mm**,
zur Verwendung der Schneideinsätze Nr. 237621 Gr. 0,3 – 3,9.

Gr. 0,3–3,9 – **Schaft-Ø 4 mm** für direkte Aufnahme im Kopf Nr. 237490 und 237493.

Gr. 5,2–6,9 – **Schaft-Ø 7 mm** für direkte Aufnahme im Kopf Nr. 237495 und 237498.



23 7621

Ø mm	0,3	0,6	1,0	2,2	3,2	3,9	5,2	6,2	6,9
29W 23 7621 Schneideinsatz	42,90	42,90	43,60	36,80	37,30	40,10	56,20	56,20	50,60
Schaft-Ø mm	4	4	4	4	4	4	7	7	7
Länge L mm	1,2	2,5	4	6	10,2	15,2	20,3	20,3	25,4
Spindelbereich-Ø mm	0,3 – 0,7	0,6 – 1,1	1 – 2,3	2,2 – 3,3	3,2 – 4,3	3,9 – 7,1	5,2 – 6,3	6,2 – 7,3	6,9 – 12,1

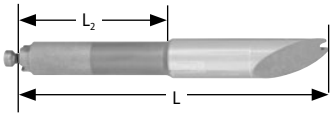
Typ	7-4	16-7
29W 23 7626 Reduktionshülse	71,20	133,50


23 7626

Adapter / Schneidplatte

Verwendung: Für Micro-Ausdrehköpfe Nr. 237495 und Nr. 237498.
Mit Adapter können Schneidplatten Nr. 237625 verwendet werden.
Ausdrehbereich-Ø 6,9 – 19,1 mm.

Ø D_{min} mm	6,9	9,9
29W 23 7624 Adapter	190,–	203,–
Typ	D07	D10
Schaft-Ø mm	7	
L_2 mm	30	35
Länge L mm	56	61
Spindelbereich-Ø mm	6,9 – 10,1	9,9 – 19,1



23 7624

Ø D_{min} mm	6,9	7,9	8,9	9,9	11,9	13,9
29W 23 7625 Schneidplatte	20,40	20,40	20,40	21,70	21,70	21,70
für Typ	D07	D07	D07	D10	D10	D10
maximale Bohrungstiefe mm	30	30	30	35	35	35
Spindelbereich-Ø mm	6,9 – 8,1	7,9 – 9,1	8,9 – 10,1	9,9 – 12,1	11,9 – 14,1	13,9 – 19,1


23 7625

Garant Spindelkopf ER Ø 39,9 - 70,1 mm (100,1 mm)

23 7501 – Das Monoblock System besteht aus einem **Ausdrehwerkzeug mit integriertem Konus** für einfaches Aufschrauben auf ein vorhandenes **ER25-Spannzangenfutter.** Schnelle Grobverstellung. **Erweiterbar mit Brücke** Nr. 237508 bis Ø 100,1 mm.

Verwendung:

23 7501 – Zustellgenauigkeit 0,01 mm im Ø. Spindelkopf mit passender ISO-Wendeplatte Typ **CC..0602.**

Lieferumfang:

23 7501 – Mit Wendeschneidplatte Nr. 260052 Gr. CU7010.

Ersatzteil:

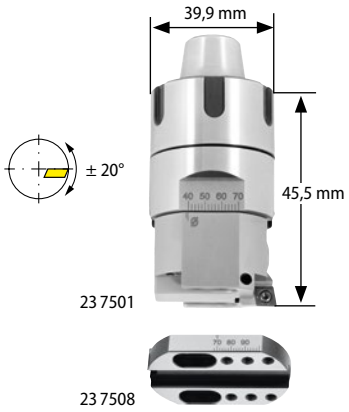
23 7501 – Wendeplattenschraube Nr. 237606 Gr. 1.

Empfehlung:

23 7501 – Vorzugsweise mit Wendeplatte Nr. 237695 und 237696.

Hinweis:
23 7501 – Bei Ausdrehzyklus auf Schneidenorientierung ±20° achten!

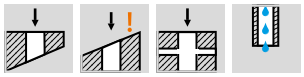




23 7501

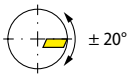
23 7508

29W **23 7501**	Spindelkopf ER25 **Ø 39,9 – 70,1 mm**	1126,–
29W **23 7508**	Brücke **Ø 69,9 – 100,1 mm**	189,50



Garant Feinspindelsets ER

- **Einstellgenauigkeit 0,01 mm pro Teilstrich. Verstellgenauigkeit 0,002 mm im Ø über Nonius.**
- In 0-Stellung ohne Werkzeug gewuchtet bei Q2,5 / 6000 min^{-1}.
- Drehzahl max. 10000 min^{-1}.
- Kühlung mittels Kühlmitteldüse, optimaler Kühlmitteldruck 10 – 20 bar, mindestens 5 bar.
- Schieber radial klemmbar.



Hinweis: Bei Ausdrehzyklus auf Schneidenorientierung ±20° achten!

ER25 Ø 39,9–100,1 mm

Für Ø-Bereich 39,9 - 100,1 mm. **Modulares Feinspindelwerkzeug ER, kann direkt auf ein ER25-Spannzangenfutter adaptiert werden.** Lieferung in ABS Kunststoffbox.

Ersatzteil: Wendeplattenschraube Nr. 239653 (8IP; 1,28 Nm) für Plattenhalter Nr. 237517 Gr. 1 und Gr. 2.

Hinweis: passende Wendeschneidplatte **CCGT0602..** (z.B. Nr. 237695 / 237696) bitte separat bestellen.

Anbindung		ER25
21F **23 7502**	Feinspindelset **Ø 39,9 – 100,1 mm**	1347,–
Lieferumfang: 1 Feinspindel-Kopf		ER25
je 1 Plattenhalter		Nr. 237517 Gr. 1 für Ø 39,9 – 57 mm Nr. 237517 Gr. 2 für Ø 57 – 100,1 mm
1 Brücke		Nr. 237518 Gr. 1 für Ø 70,1 – 100,1 mm
1 Fähnchenschlüssel		Nr. 625920 Gr. 8IP
1 Innensechskantschlüssel		Nr. 627310 Gr. 4
2 Zylinderschrauben		Nr. 237522 Gr. M5×12
2 Unterlegscheiben		Nr. 237523
2 Tellerfedern		Nr. 237524



23 7502

ER40 Ø 9,75–152,1 mm

Für Ø-Bereich 9,75 - 152,1 mm. **Modulares Feinspindelwerkzeug ER, kann direkt auf ein ER40-Spannzangenfutter adaptiert werden.** Lieferung in ABS Kunststoffbox.

Hinweis: passende Wendeschneidplatte **CCGT0602..** und **CCGT09T3..** (z.B. Nr. 237695 / 237698) bitte separat bestellen.

Anbindung		ER40
21F **23 7509**	Feinspindelset **Ø 9,75 – 152,1 mm**	2335,–
Lieferumfang: 1 Feinspindel-Kopf		ER40
je 1 Plattenhalter		Nr. 237517 Gr. 1 für Ø 25 – 37 mm Nr. 237517 Gr. 2 für Ø 37 – 89 mm Nr. 237517 Gr. 3 für Ø 89 – 152,1 mm
1 Brücke		Nr. 237518 Gr. 2 für Ø 101,1 – 152,1 mm
1 Träger Plattenhalter (max. Ausdrehlänge)		Nr. 237519 für Ø 25 – 63 mm (90 mm)
1 Füllstück		Nr. 237520 für Ø 63 – 152,1 mm
je 1 Bohrstange (max. Ausdrehlänge)		Nr. 237521 Gr. 1 für Ø 9,75 – 18 mm (50 mm) Nr. 237521 Gr. 2 für Ø 18 – 25 mm (77 mm)
je 1 Fähnchenschlüssel		Nr. 625920 Gr. 8IP Nr. 625920 Gr. 10IP
1 Innensechskantschlüssel		Nr. 627424 Gr. 4
2 Zylinderschrauben		Nr. 237522 Gr. M5×12
2 Unterlegscheiben		Nr. 237523
2 Tellerfedern		Nr. 237524



23 7509

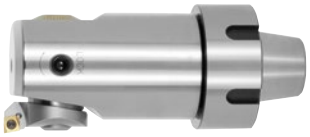
Garant Feinverstellköpfe für Ø 23,9 – 153,1 mm

Feinverstellkopf ER

Mit integriertem Konus. **Einfache Anbindung mit ER-Spannzangenfutter.**
Zustellgenauigkeit 0,002 mm im Ø.

Verwendung: Vorzugsweise mit Wendeplatte Nr. 237695 – 237698.

Hinweis: Bei Ausdrehzyklus auf Schneidenorientierung ±20° achten!



23 7548

Anbindung		ER25	ER32	ER40
29W 23 7548	Feinverstellkopf ER	601,–	635,–	680,–
passende Wendeschneidplatte		CC..0602..	CC..0602..	CC..09T3
Spindelbereich	mm			
L_1	mm	65	75	85
Wendeplattenschraube		237606 Gr. 1		237606 Gr. 2

Feinverstellkopf HW

23 7600 – **Zustellgenauigkeit 0,002 mm** im Ø **über Nonius.**
23 7602 – **Zustellgenauigkeit 0,001 mm** im Ø **über Anzeigeeinheit** Nr. 237601.

Verwendung: Vorzugsweise mit Wendeplatte Nr. 237695 – 237698.
Mit Aufnahme Nr. 237651 – 237656.



23 7600



23 7602

Anbindung		HW20	HW25	HW32	HW40	HW50	HW63	HW80
29W 23 7600	Feinverstellkopf HW	744,–	756,–	791,–	839,–	899,–	1024,–	1221,–
29W 23 7602	Digitaler Feinverstellkopf HW	930,–	942,–	976,–	1017,–	1080,–	1200,–	1443,–
passende Wendeschneidplatte		CC..0602..	CC..0602..	CC..0602..	CC..0602..	CC..09T3..	CC..09T3..	CC..09T3..
Spindelbereich	mm							
L_1	mm	45	56	66	75	90	110	140
Wendeplattenschraube		237606 Gr. 1				237606 Gr. 2		

Garant Feinspindelsystem ER HW63 Ø 9,75–101,1 mm (152,1 mm)

23 7512 – **Feinspindelwerkzeug ER kann direkt auf ein ER40-Spannzangenfutter adaptiert werden.**

Verwendung:

23 7512 – Für Ausdrehstähle mit Schaft-Ø 16 mm und Wendeplattenhalter.
Erweiterbar mit Adapter und WSP-Halter bis Ø 152,1 mm.
Zustellgenauigkeit von 0,01 mm / über Nonius 0,002 mm im Ø.
Bohrstangen mit passender ISO-Wendeplatte Typ **CC..0602.**
Wendeplattenhalter mit passender ISO-Wendeplatte Typ **CC..09T3.**

Ersatzteil:

23 7512 – Für Nr. 237630 – 237642: Wendeplattenschraube Nr. 219830.
Für Nr. 237645; 237531; 237532: Wendeplattenschraube Nr. 219805.

Empfehlung:

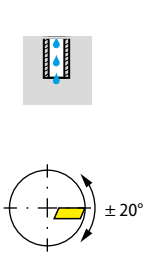
23 7512 – Vorzugsweise mit Wendeplatten Nr. 237695 – 237698.

Hinweis:
23 7512 Gr. ER40 – Bei Ausdrehzyklus auf Schneidenorientierung ±20° achten!



23 7512

Anbindung		ER40	HW63
29W 23 7512	Feinspindelset **Ø 9,75 – 101,1 mm**	1940,–	1940,–
Lieferumfang: 1 Spindelkopf		Nr. 237513 ER40	Nr. 237513 HW63
je 1 Bohrstange (max. Ausdrehlänge)		Nr. 237630 Bohrstange Ø 9,75 – 20,1 mm (30 mm); Nr. 237634 Bohrstange Ø 19,75 – 30,1 mm (72 mm); Nr. 237640 Bohrstange Ø 29,75 – 48,1 mm (85 mm); Nr. 237642 Bohrstange Ø 47,75 – 88,1 mm (85 mm).	
1 Wendeplattenhalter		Nr. 237645 für Ø 87,75 – 101,1 mm (mit Adapter Nr. 237534 bis Ø 114,1 mm).	
je 1 Wendeplatte		Nr. 260052 Gr. CU7010 (oder CC..0602 verwenden); Nr. 260058 Gr. CU7010 (oder CC..09T3 verwenden).	





23 7513

Anbindung		ER40	HW63
29W 23 7513	Spindelkopf **Ø 9,75 – 152,1 mm**	1040,–	1040,–
Ø D_1	mm	63	
L_1	mm	50,5	

29W 23 7531	Wendeplattenhalter für CC..09T3 **Ø 105,75 – 119,1 mm (bis 132,1 mm mit Adapter)**	234,–
29W 23 7532	Wendeplattenhalter für CC..09T3 **Ø 125,75 – 139,1 mm (bis 152,1 mm mit Adapter)**	277,–
29W 23 7534	Adapter **F = 6,5 mm**	230,–



23 7531



23 7532



23 7534

Garant Digitales Feinspindelsystem HW63 Ø 9,75 – 101,1 mm (152,1 mm)



23 7515

23 7515 – Mit **digitalem Spindelkopf** Nr. 237516, **digitaler Anzeigeeinheit** Nr. 237601, Bohrstangen und Zubehör im Koffer.
Für Ausdrehstähle mit Schaft-Ø 16 mm und Wendeplattenhalter.
Erweiterbar mit Adapter und WSP-Halter bis Ø 152,1 mm.
Zustellgenauigkeit von 0,01 mm / über Nonius 0,002 mm im Ø.
Über digitale Anzeigeneinheit 0,001 mm im Ø.
Bohrstangen mit passender ISO-Wendeplatte Typ **CC..0602.**
Wendeplattenhalter mit passender ISO-Wendeplatte Typ **CC..09T3.**

Ersatzteil:

23 7515 – Für Nr. 237630 – 237642: Wendeplattenschraube Nr. 219830.
Für Nr. 237645; 237531; 237532: Wendeplattenschraube Nr. 219805.

Empfehlung:

23 7515 – Vorzugsweise mit Wendeplatten Nr. 237695 - 237698.

Hinweis:

23 7515 – Wendeplattenhalter mit Adapter (Nr. 237531; 237532; 237534) für Erweiterung auf Ø-Bereich bis 152,1 mm: Einzelprodukte siehe bei Feinspindelset Nr. 237512.



Anbindung		HW63
29W **23 7515**	Feinspindelset **Ø 9,75 – 101,1 mm**	2323,–
Lieferumfang: 1 Spindelkopf		237516 HW63
je 1 Bohrstange (max. Ausdrehlänge)		Nr. 237630 Bohrstange Ø 9,75 - 20,1 mm (30 mm); Nr. 237634 Bohrstange Ø 19,75 - 30,1 mm (72 mm); Nr. 237640 Bohrstange Ø 29,75 - 48,1 mm (85 mm); Nr. 237642 Bohrstange Ø 47,75 - 88,1 mm (85 mm)
1 Wendeplattenhalter		Nr. 237645 für Ø 87,75 - 101,1 mm (mit Adapter Nr. 237534 bis Ø114,1 mm)
je 1 Wendeplatte		260052 CU7010 (oder CC..0602 verwenden) 260058 CU7010 (oder CC..09T3 verwenden)

Anbindung		HW63
29W **23 7516**	Spindelkopf **Ø 9,75 – 152,1 mm**	1107,–
Ø D_1	mm	63
L_1	mm	50,5

Garant Feinspindelsysteme für Ø 9,75 –164 mm (320 mm)



23 7541

23 7541 – Für **Ø 9,75 – 164 mm**, mit Spindelkopf Nr. 237546, Bohrstange und Zubehör im Koffer.
Erweiterbar mit Brücke Nr. 237560 bis **Ø 320 mm**.
Einstellgenauigkeit 0,01 mm pro Teilstrich / über Nonius 0,002 mm im Ø.

Verwendung:

23 7541 – Für Ausdrehstähle mit Schaft-Ø 16 mm und Feinbohrbrücken.
Bohrstangen und Wendeplattenhalter mit passender ISO-Wendeplatte Typ **CC..0602.**

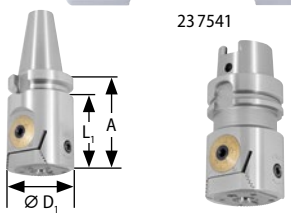
Ersatzteil:

23 7541/7546 – Wendeplattenschraube Nr. 219830.

Empfehlung:

23 7541 – Vorzugsweise mit Wendeplatten Nr. 237695 und Nr. 237696.





Anbindung		HW63	SK40	BT40	HSK63
29W **23 7541**	Feinspindelset **Ø 9,75 – 164 mm**	2492,–	2766,–	2766,–	2766,–
Lieferumfang: 1 Spindelkopf		Nr. 237546 HW63	Nr. 237546 SK40	Nr. 237546 BT40	Nr. 237546 HSK63
je 1 Bohrstange (max. Ausdrehlänge)		Nr. 237630 Ø 9,75 – 15,1 mm (30 mm); Nr. 237632 Ø 14,75 – 20,1 mm (51 mm); Nr. 237634 Ø 19,75 – 25,1 mm (72 mm); Nr. 237636 Ø 24,75 – 30,1 mm (82 mm); Nr. 237640 Ø 29,75 – 48,1 mm (85 mm); Nr. 237642 Ø 47,75 – 88,1 mm (85 mm).			
1 Brücke		Nr. 237647 zur Ø-Erweiterung von 86 – 164 mm.			
1 Wendeplattenhalter zur Brücke		Nr. 237564 06			
1 Wendeplatte		Nr. 260052 Gr. CU7010 (CCMT 060204)			

Anbindung		HW63	SK40	BT40	HSK63
29W **23 7546**	Spindelkopf **Ø 9,75 – 320 mm**	1284,–	1573,–	1573,–	1573,–
Ø D_1	mm	63			
L_1	mm	–	81	81	72
A	mm	60	91	91	96

29W **23 7560**	Brücke für Spindelbereich **Ø 162 – 320 mm**	464,–



23 7560

Typ		06	09
29W **23 7564**	Wendeplattenhalter für Brücken	247,–	257,–

23 7564



Garant Feinspindelsysteme für Ø 9,75 – 30,1 mm und 88,1 mm

23 7581 – **Für Ø 9,75 – 30,1 mm**
23 7586 – **Für Ø 9,75 – 88,1 mm**
23 7581/7586 – Mit Spindelkopf Nr. 237591, Bohrstangen und Zubehör im Koffer.
Einstellgenauigkeit 0,01 mm pro Teilstrich / über Nonius 0,002 mm im Ø.
Ø-Einstellung mit geringstem Umkehrspiel.

Verwendung: Für Ausdrehstähle mit Schaft-Ø 16 mm und Feinbohrbrücken.
Mit ISO-Wendeplatten **Typ CC..0602..**.

Ersatzteil:
23 7581/7586 – Wendeplattenschraube Nr. 219830.

Empfehlung: Vorzugsweise mit Wendeplatten Nr. 237695 und Nr. 237696.


23 7586



Anbindung		HW63	SK40	BT40	HSK63
29W **23 7581**	Feinspindelset **Ø 9,75 – 30,1 mm**	1607,–	1911,–	1911,–	1911,–
29W **23 7586**	Feinspindelset **Ø 9,75 – 88,1 mm**	2268,–	2574,–	2574,–	2574,–
Lieferumfang: 1 Spindelkopf		Nr. 237591 HW63	Nr. 237591 SK40	Nr. 237591 BT40	Nr. 237591 HSK63
je 1 Bohrstange (max. Ausdrehlänge)		Nr. 237630 Ø 9,75 – 15,1 mm (30 mm); Nr. 237632 Ø 14,75 – 20,1 mm (51 mm); Nr. 237634 Ø 19,75 – 25,1 mm (72 mm); Nr. 237636 Ø 24,75 – 30,1 mm (82 mm).			
je 1 Bohrstange (max. Ausdrehlänge) (23 7586)		Nr. 237640 Ø 29,75 – 48,1 mm (85 mm); Nr. 237642 Ø 47,75 – 88,1 mm (85 mm).			
1 Wendeplattenhalter zur Brücke		Nr. 237564 06			
1 Wendeplatte		Nr. 260052 Gr. CU7010 (CCMT 060204)			

Anbindung			HW63	SK40	BT40	HSK63
29W **23 7591**	Spindelkopf **Ø 9,75 – 88,1 mm**		1040,–	1329,–	1329,–	1329,–
Ø D_1		mm	55			
L_1		mm	–	69	63	72
A		mm	50	90	90	95

Garant Digitale Feinspindelsysteme für Ø 9,75 – 30,1 mm und 88,1 mm

23 7566 – **Für Ø 9,75 – 30,1 mm**
23 7567 – **Für Ø 9,75 – 88,1 mm**
23 7566/7567 – Mit **digitalem Spindelkopf** Nr. 237568, **digitaler Anzeigeneinheit** Nr. 237601, Bohrstangen und Zubehör im Koffer.
Einstellgenauigkeit 0,01 mm pro Teilstrich / über Nonius 0,002 mm im Ø.
Mit zusätzlicher, präziser Ablesemöglichkeit auf 0,001 mm im Ø.
Ø-Einstellung mit geringstem Umkehrspiel durch direktes Messsystem.

Verwendung:
23 7566/7567 – Für Ausdrehstähle mit Schaft-Ø 16 mm und Feinbohrbrücken.
Mit ISO-Wendeplatten **Typ CC..0602..**.

Ersatzteil:
23 7566/7567 – Wendeplattenschraube Nr. 219830.

Empfehlung:
23 7566/7567 – Vorzugsweise mit Wendeplatten Nr. 237695 und Nr. 237696.


23 7601


23 7567



Anbindung		HW63	SK40	BT40	HSK63
29W **23 7566**	Digitales Feinspindelset mit Spindelkopf **Ø 9,75 – 30,1 mm**	1949,–	2335,–	2335,–	2335,–
29W **23 7567**	Digitales Feinspindelset mit Spindelkopf **Ø 9,75 – 88,1 mm**	2600,–	3006,–	3006,–	3006,–
Lieferumfang: 1 Spindelkopf		Nr. 237568 HW63	Nr. 237568 SK40	Nr. 237568 BT40	Nr. 237568 HSK63
je 1 Bohrstange (max. Ausdrehlänge)		Nr. 237630 Ø 9,75 – 15,1 mm (30 mm); Nr. 237632 Ø 14,75 – 20,1 mm (51 mm); Nr. 237634 Ø 19,75 – 25,1 mm (72 mm); Nr. 237636 Ø 24,75 – 30,1 mm (82 mm).			
je 1 Bohrstange (max. Ausdrehlänge) (23 7567)		Nr. 237640 Ø 29,75 – 48,1 mm (85 mm); Nr. 237642 Ø 47,75 – 88,1 mm (85 mm).			
1 Wendeplattenhalter zur Brücke		Nr. 237564 06			
1 Wendeplatte		Nr. 260052 Gr. CU7010 (CCMT 060204)			

Anbindung			HW63	SK40	BT40	HSK63
29W **23 7568**	Spindelkopf **Ø 9,75 – 88,1 mm**		1146,–	1511,–	1511,–	1511,–
Ø D_1		mm	55			
L_1		mm	–	70	63	69
A		mm	50	90	90	95

Garant Feinspindelsystem HW63 für ∅ 86 –302 mm (402 mm)

23 7570 – Komplettes Feinspindel-Set **für ∅ 86 - 302 mm,** mit Spindelkopf Nr. 237571 Wendeplattenhalter und Zubehör im Koffer.
Erweiterbar mit Wendeplattenhalter Nr. 237573 242-402 **bis ∅ 402 mm.**
Einstellgenauigkeit 0,01mm pro Teilstrich / über Nonius 0,002 mm im ∅.

Verwendung:
23 7570/7573 – Für Wendeplattenhalter mit passender ISO-Wendeplatte Typ CC..09T3..

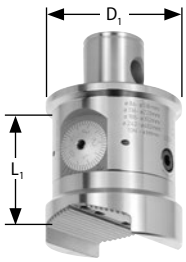
Ersatzteil:
23 7570/7573 – Wendeplattenschraube Nr. 219805.

Empfehlung:
23 7570/7573 – Vorzugsweise mit Wendeplatten Nr. 237697 und Nr. 237698.



23 7570_HW63

Anbindung		HW63
29W **23 7570**	Feinspindelset **∅ 86– 302 mm**	2874,–
Lieferumfang: 1 Spindelkopf		237571 HW63
je 1 Wendeplattenhalter		Nr. 237573 86-138 für ∅ 86– 138 Nr. 237573 136-220 für ∅ 136– 220 Nr. 237573 188-302 für ∅ 188– 302
je 1 Abstützung		Nr. 237574 86 für Nr. 237573 86-138 Nr. 237574 136 für Nr. 237573 136-220, 188-302 und 242-402
je 1 Druckplatte		Nr. 237575 86 für Nr. 237573 86-138 Nr. 237575 136 für Nr. 237573 136-220, 188-302 und 242-402
1 Wendeplatte		Nr. 260058 CU7010 (oder CC.. 09T3 verwenden)



23 7571_HW63

Anbindung			HW63
29W **23 7571**	Spindelkopf **∅ 86 – 402 mm**		1806,–
∅ D_1		mm	80
L_1		mm	89,5



23 7573_242-402

		HW63
29W **23 7573**	Wendeplattenhalter für Spindelbereich **∅ 242 – 402 mm**	563,–

Garant Digitale Anzeigeeinheit für Feinspindelköpfe

Externes digitales Messgerät für GARANT Feinspindelköpfe. Elektronik und Batterie in der Anzeigeeinheit, daher **geschützt außerhalb** des Bearbeitungszentrums. **Sichere und einfache Befestigung** über Dauermagnet.

Vorteil: **Passend für alle** GARANT Digital-Spindelköpfe.
Keine Elektronik und Batterie im Spindelkopf, daher kompakte Bauweise möglich.

Verwendung: **Auf 0,001 mm (Zoll)** präzises Ablesen **im ∅.**
Höchste Wiederholgenauigkeit und spielfreie Feineinstellung durch das **direkte Wegemesssystem** garantieren **optimale Mess- und Prozesssicherheit.**

Lieferumfang: Mit Ersatzbatterie.



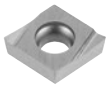
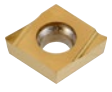
23 7601

29W **23 7601**	Anzeigeeinheit **digital**	271,–

Garant Wendeplatte für Feinspindelsysteme

Geschliffene Wendeplatten für **kontrollierten Spanbruch** bei Feinbohrarbeiten mit geringem Aufmaß.
Gr. CU3515 – Universell für breiten Anwendungsbereich.
Gr. HB3010 – Speziell für den gehärteten Stahlbereich, auch für INOX.

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K						
CU3515	**600**	**350**	**250**	**250**	**250**	**220**	**200**	**180**						**120**	**120**		**160**	●		●	○		○
HB3010	400	300	220	200	185	**185**	**160**	**150**	**125**	**100**	**80**			**120**	**120**		160			●	○		○
HB7015	400	300	220	200	185	**185**	**160**	**150**						**120**	120		160			●	○		○


Sorte			CU3515	HB3010	HB7015	
21F **23 7695**	CCGT 060202L		28,80	40,50	15,05	**10**
21F **23 7696**	CCGT 060204L		28,80	40,50	–	**10**
21F **23 7697**	CCGT 09T302L		31,–	46,80	17,30	**10**
21F **23 7698**	CCGT 09T304L		31,–	46,80	–	**10**
Spanbrecher			US	SS	SS	
f		mm/U	0,05 – 0,2			

Garant Aufnahmen, Verlängerungen und Reduzierungen für HW-Schnittstelle

Reduktionshülse Ø 16 mm auf 7 mm

Schaft-Ø 16 mm

Verwendung: Für Micro-Ausdrehköpfe.
Zur Aufnahme von Schneideinsätzen und Adaptern im Ø 7 mm.
In Verbindung mit Ausdrehköpfen Nr. 237513; 237546; 237568 und 237591.

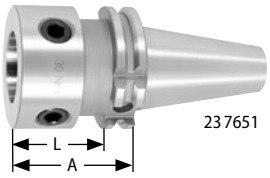


23 7626

Typ		16-7
29W 23 7626	Reduktionshülse	133,50

Aufnahmen HW

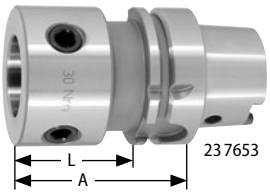
Form ADB | DIN 69871



23 7651

Anbindung			HW20	HW25	HW32	HW40	HW50	HW63	HW80
21F 23 7651	Aufnahme	SK 40	244,–	255,–	182,50	182,50	155,–	162,–	–
21F 23 7652		SK 50	–	–	–	–	206,–	206,–	206,–
Länge L		mm	27	27	27	27	27	47	27
A-Maß		mm	46	46	46	46	46	66	46

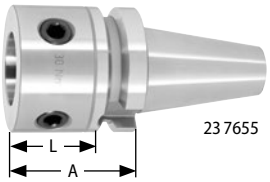
Form A | DIN 69893



23 7653

Anbindung			HW20	HW25	HW32	HW40	HW50	HW63	HW80
21F 23 7653	Aufnahme	HSK-A 63	295,–	182,50	182,50	182,50	182,50	194,50	–
21F 23 7654		HSK-A 100	–	–	–	–	319,–	325,–	325,–
Länge L (23 7653)		mm	16	16	22	29	39	54	–
Länge L (23 7654)		mm	–	–	–	–	36	51	51
A-Maß		mm	42	42	48	55	65	80	80

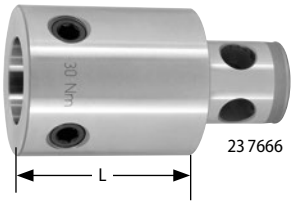
Form ADB | JIS B6339



23 7655

Anbindung			HW20	HW25	HW32	HW40	HW50	HW63	HW80
21F 23 7655	Aufnahme	BT 40	244,–	255,–	255,–	255,–	155,–	155,–	–
21F 23 7656		BT 50	–	–	–	–	206,–	206,–	206,–
Länge L		mm	27	27	27	27	27	37	37
A-Maß (23 7655)		mm	54	54	54	54	54	64	–
A-Maß (23 7656)		mm	–	–	–	–	65	75	75

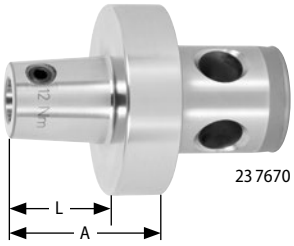
Verlängerungen HW



23 7666

Anbindung		HW20	HW25	HW32	HW40	HW50	HW63	HW80
29W 23 7666	Verlängerung kurz	147,–	147,–	160,–	160,–	166,–	224,–	261,–
29W 23 7668	Verlängerung lang	153,–	153,–	168,–	168,–	176,50	230,–	305,–
Länge L (23 7666)	mm	25	30	40	50	50	75	100
Länge L (23 7668)	mm	35	45	60	80	70	135	180

Reduzierungen HW

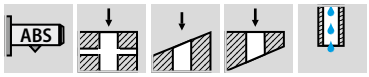


23 7670

Anbindung		HW20	HW25	HW32	HW40	HW50
29W 23 7670	Reduzierung HW50	182,50	182,50	182,50	182,50	–
29W 23 7672	Reduzierung HW63	199,–	199,–	199,–	199,–	199,–
Länge L (23 7670)	mm	28	28	28	28	–
Länge L (23 7672)	mm			32		
A-Maß (23 7670)	mm	44	44	44	44	–
A-Maß (23 7672)	mm			50		

KOMET Feinverstellkopf-System B301 und Feindreheinsätze M302

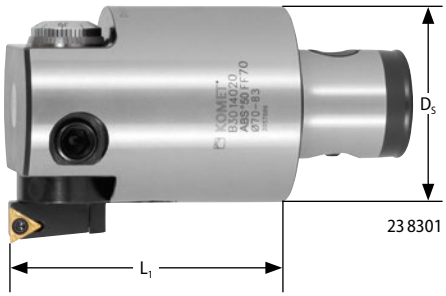
Feinverstellkopf



Mit ABS® Anbindung B301 und zur Aufnahme der Feindreheinsätze M302.
Der kleinste Zustellschritt beträgt 0,002 mm im ∅ über Nonius. Zentrale Kühlmittelversorgung bis zur Schneide.

Verwendung: **Zum Ausbohren von ∅29,5 bis 121 mm.**
Verstellung des Feindreheinsatzes im geklemmten Zustand für höchste Arbeitsgenauigkeit.

Hinweis: Passenden Feindreheinsatz Nr. 238310 (M302) und Wendeschneidplatten bitte separat bestellen.



∅ D_{min} mm	24B 23 8301 KOMET® Feinverstellkopf B301	Spindelbereich-∅ mm	L_1 mm	ABS® ∅ D_s	Einsatz	Klemmschrauben-Set
29,5	396,–	29,5 – 36	50	25	238310 10	249900 SW3
35,5	396,–	35,5 – 42	50	25	238310 10	249900 SW3
39	410,–	39 – 45	60	32	238310 20	249900 SW4
44	(410,–)	44 – 50	60	32	238310 20	249900 SW4/10
47	436,–	47 – 57	60	40	238310 30	249900 SW5
56	(436,–)	56 – 66	60	40	238310 30	249900 SW5
58	482,–	58 – 71	70	50	238310 40	249900 SW6
70	482,–	70 – 83	70	50	238310 40	249900 SW6
79	(558,–)	79 – 94	70	63	238310 50	249900 SW8
93	558,–	93 – 108	70	63	238310 50	249900 SW8
100	(667,–)	100 – 121	90	80	238310 60	249900 SW10

Feindreheinsatz

Gr. 10; 20 – Passend dazu:
Nr. 268879 K10, 268877 BK6425, 268878 BK6425 , 268878 P25M und 268878 BK8425 .

Gr. 30; 40 – Passend dazu:
Nr. 268880 BK6425, 268881 BK6425, 268881 BK8425, 268887 P25M, 268887 BK8425 und 268887 K10.

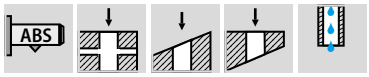
Gr. 50; 60 – Passend dazu:
Nr. 268883 BK6425, 268884 BK8425, 268888 P25M und 268888 BK8425.



Typ	24J 23 8310 KOMET® Feindreheinsatz M302	passend für Feinverstellkopf Nr. 238301	S mm	L_1 mm	∅ D_1 mm	ISO-Code Wendeschneidplatte	Wendeplattenschrauben-Set
10	495,–	29,5; 35,5	3,5	28,5	10	TO.X 06T1..	239653 6IP
20	551,–	39; 44	3,5	37,5	12	TO.X 06T1..	239653 6IP
30	605,–	47; 56	5	45	16	TO.X 0902..	239653 8IP3
40	696,–	58; 70	7	56	20	TO.X 0902..	239653 8IP7
50	759,–	79; 93	8	77,5	25	TO.X 1403..	239653 10IP
60	893,–	100; 120	11	97	32	TO.X 1403..	239653 10IP

KOMET Feinverstellkopf-System M03Speed µm-genau mit Wuchtausgleich ∅ 24,8 bis 206,0 mm

Feinverstellkopf

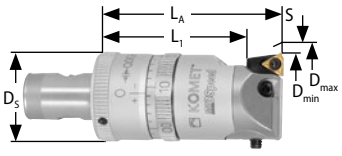


- Dynamische Auswuchtung im Schieber für höchste Drehzahlen.
- Modularer Systemaufbau.
- Feinverstellung ohne zusätzliche Klemmung.
- Mit ABS® Anbindung für höchste Wechselgenauigkeit.
- Schnelle Grobverstellung durch Verstellen des Drehmeißels.
- Gezielte innere Kühlmittelzuführung zur Schneide.
- Kleinste Zustellschritte im µm-Bereich, innerhalb des Feinjustierbereichs von 0,25 – 0,6 mm im ∅, abhängig vom Drehbereich.
- Die Feinverstellschritte betragen pro Teilstrich 0,002 mm im ∅.
- Durch hohe Auflösung problemlose Einstellung bzw. Ablesbarkeit **ohne** Nonius.

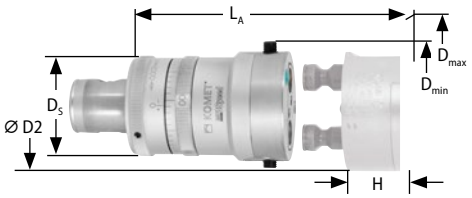
Verwendung:

Gr. 38–100 – In Kombination mit Wechselbrücke Nr. 238372.

Hinweis: Zusätzliche Schneidenhalter, z. B.: zur Rückwärtsbearbeitung und mit anderen Winkeln = 15°, 30°, 45°, usw. kurzfristig lieferbar.
Wechselbrücke, Schneidenträger und Wendeschneidplatten bitte separat bestellen.



23 8370_24,8–29



23 8370_38–100

∅ D_{min}	24i 23 8370 KOMET® M03Speed Feinverstellkopf	Spindelbereich ∅	L_1	ABS® ∅ D_S	Flugkreis ∅ D2 Vorwärtsbearbeitung	S	Feinjustierung im ∅	maximale Drehzahl	Schneidenträger	Wechselbrücke
mm		mm	mm		mm	mm	mm	min^{-1}		
24,8	1888,–	24,8 – 33	39,9	25	24,5	4,5	0,25	40000	238355 24,8	–
29	1928,–	29 – 39	39,9	25	26	5	0,4	40000	238355 29	–
38	(2012,–)	38 – 63	–	32	Ø-3,2	–	0,4	31000	238374 38-50	238372 38; 50
62	(2012,–)	62 – 103	–	50	55	–	0,6	18500	238374 62-82	238372 62; 82
100	2012,–	100 – 206	–	63	85	–	0,6	11500	238374 100-166	238372 100; 128; 166

Wechselbrücke



23 8372

∅ D_{min}	24i 23 8372 KOMET® Wechselbrücke für M03Speed	Spindelbereich ∅	H	Flugkreis ∅ D2 Vorwärtsbearbeitung	S	maximale Drehzahl	Schneidenträger	Feinverstellkopf
mm		mm	mm	mm	mm	min^{-1}		
38	690,–	38 – 51	17,5	Ø-3,2	6,5	31000	238374 38-50	238370 38
50	(710,–)	50 – 63	17,5	Ø-3,5	6,5	24000	238374 38-50	238370 38
62	(738,–)	62 – 83	23	55	10	18500	238374 62-82	238370 62
82	(740,–)	82 – 103	23	71	10,5	15000	238374 62-82	238370 62
100	(813,–)	100 – 130	26	85	15	11500	238374 100-166	238370 100
128	(932,–)	128 – 169	26	109	20	10000	238374 100-166	238370 100
166	(1074,–)	166 – 206	26	166	20,5	8000	238374 100-166	238370 100

Schneidenträger

Hinweis:

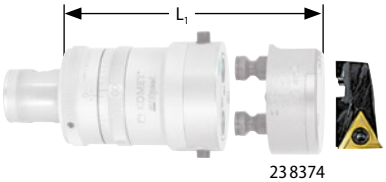
23 8374 – Verwendung nur in Kombination mit Wechselbrücke Nr. 238372 möglich.

Passend für M03 Größe	24i 23 8355 KOMET® Schneidenträger 90° für M03Speed **Vorwärts**	L_1	ISO-Code Wendeschneidplatte	Wendeplatten-schrauben-Set	Feinverstellkopf
		mm			
24,8	170,–	50	TOHX 06T1..	239653 6IP1	238370 24,8
29	170,–	50	TOHX 06T1..	239653 6IP1	238370 29



23 8355

Passend für M03 Größe	24i 23 8374 KOMET® Schneidenträger 90° für M03Speed **Vorwärts**	L_1	ISO-Code Wendeschneidplatte	Wendeplatten-schrauben-Set	Wechselbrücke
		mm			
38-50	(139,50)	81	TOHX 06T1..	239653 6IP1	238372 38; 50
62-82	(139,50)	103	TOHX 0902..	239653 8IP4	238372 62; 82
100-166	(149,–)	106	TOHX 0902..	239653 8IP4	238372 100; 128; 166



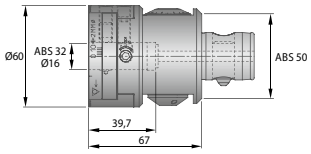
23 8374

KOMET MicroKom® hi.flex Feinspindelsystem Ø 6 – 125 mm

- Einstellgenauigkeit 0,01 mm pro Teilstrich.
  Verstellgenauigkeit 0,002 mm Ø über Nonius bei Verstellung von bis zu 5 mm radial.
- In 0-Stellung gewuchtet.

Spindelbereich-Ø	mm	6-125
240 **23 8380**	KOMET MicroKom® hi.flex Feinspindel-Set	2978,–
240 **23 8391**	KOMET MicroKom® hi.flex Feinspindel-Kopf	1391,–
Spindelbereich-Ø	mm	6 – 125
Lieferumfang: 1 Feinspindel-Kopf (23 8380)		Nr. 238391 ABS50® Ø 6 – 125 mm
je 1 Plattenhalter (23 8380)		KOMET-Nr. 62863 04400 Ø 25 – 44 mm KOMET-Nr. 62863 12500 Ø 44 – 125 mm
1 Brücke (23 8380)		KOMET-Nr. 62860 12500 Ø 90 – 125 mm
1 Kerbzahnkörper (23 8380)		KOMET-Nr. 62861 06300 Ø 25 – 63 mm
1 Füllstück (23 8380)		KOMET-Nr. 62862 09300
je 1 Bohrstange (23 8380)		KOMET-Nr. 62850 00600 Ø 6 – 10 mm KOMET-Nr. 62850 01000 Ø 10 – 14 mm KOMET-Nr. 62850 01400 Ø 14 – 18 mm KOMET-Nr. 62850 01800 Ø 18 – 22 mm KOMET-Nr. 62850 02200 Ø 22 – 26 mm
je 4 Wendeschneidplatten (23 8380)		TOGX06T102EN-14 BK60 - KOMET-Nr. 62601 90206 TOGX090204EN-14 BK60 - KOMET-Nr. 62601 70409
2 Wendeschneidplatten (23 8380)		WOHX02T2001EL-G12 BK8440 - KOMET-Nr. 62600 00102
5 Zylinderschrauben (23 8380)		KOMET-Nr. 62950 00000 - M5×16 mm
je 1 Schraubendreher (23 8380)		5IP; 6IP; 8IP; SW3; SW4


23 8380



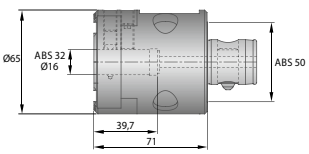
KOMET MicroKom BluFlex® 2 Feinspindelsystem mit Bluetooth® Technologie Ø 6 – 125 mm

- Linearitätsbereich: -0,2 bis +4,4 mm (-0.0079 bis 0.1732 Zoll) im Ø.
- µ-genaue Anzeigeauflösung: 0,001 mm im Ø.
- Mit Innensechskantschlüssel lässt sich der Feinverstellkopf radial verstellen und klemmen.
- Modernes, kontrastreiches OLED-Display direkt am Feinverstellkopf.
- Anzeige des Displays ist um 180° drehbar.
- Einfache Bedienung direkt am Touchdisplay.
- Zusätzliche Bluetooth® Low Energy Schnittstelle zur einfachen Anzeige an einem handelsüblichen Smartphone ab Android™ bzw. IOS 7.
- Höhere Drehzahlen durch integrierten Teilunwuchtausgleich.
- Sehr feinfühlige Verstellung ermöglicht präzise Zustellung.
- Absolut-Weg-Meßsystem – bei jedem Einschaltvorgang wird die absolute und relative Schieberposition ausgegeben.
- Universelle ABS® Schnittstelle.
- Batterie leicht austauschbar.
- 1:1 kompatibel zu den Variationsmöglichkeiten des bisherigen Systems.


23 8398

Spindelbereich-Ø	mm	6-125
276 **23 8398**	KOMET MicroKom® BluFlex® 2 Feinspindel-Set	4213,–
Spindelbereich-Ø	mm	6 – 125
Lieferumfang: 1 Spindelkopf		Nr. 238392
je 1 Plattenhalter		KOMET-Nr. 62863 04400 Ø 25 – 44 mm KOMET-Nr. 62863 12500 Ø 44 – 125 mm
1 Brücke		KOMET-Nr. 62860 12500 Ø 90 – 125 mm
1 Kerbzahnkörper		KOMET-Nr. 62861 06300 Ø 25 – 63 mm
1 Füllstück		KOMET-Nr. 62862 09300
je 1 Bohrstange		KOMET-Nr. 62850 00600 Ø 6 – 10 mm KOMET-Nr. 62850 01000 Ø 10 – 14 mm KOMET-Nr. 62850 01400 Ø 14 – 18 mm KOMET-Nr. 62850 01800 Ø 18 – 22 mm KOMET-Nr. 62850 02200 Ø 22 – 26 mm
je 4 Wendeschneidplatten		TOGX06T102EN-14 BK60 - KOMET-Nr. 62601 90206 TOGX090204EN-14 BK60 - KOMET-Nr. 62601 70409
2 Wendeschneidplatten		WOHX02T2001EL-G12 BK8440 - KOMET-Nr. 62600 00102
5 Zylinderschrauben		KOMET-Nr. 62950 00000 - M5×16 mm
je 1 Schraubendreher		5IP; 6IP; 8IP; SW3; SW4


23 8398



276 **23 8392**	Feinbohrkopf MicroKom® BluFlex® 2	(2763,–)
Spindelbereich-Ø mm		6 – 125

KOMET Brücken zur Ø-Erweiterung 120 – 365 mm

Passend für: MicroKom® hi.flex Nr. 238380 6 – 125 und Nr. 238391 6 - 125 sowie MicroKom BluFlex® 2 Nr. 238398 6 – 125 und Nr. 238392.


23 8395

Spindelbereich-Ø	mm	90-125	120-155	150-185	180-215	210-245	240-275	270-305	300-335	330-365
24Z **23 8395**	Brücke für MicroKom® hi.flex und MicroKom BluFlex® 2	(276,–)	371,–	422,–	469,–	(650,–)	(705,–)	(730,–)	(784,–)	(846,–)

ABS

Garant

Aufnahmen mit ABS® Anbindung

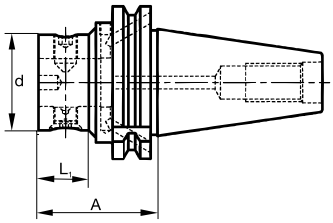
Hinweis: Weitere Aufnahmen mit ABS® Anbindung auf Anfrage.

Aufnahmen — SK 40 / 50

DIN 69871 | Form ADB | G 6,3 8000 min^{-1}

Lieferumfang: **Auslieferung komplett mit Dichtscheibe und Umbauset für Form AD.**


23 8420

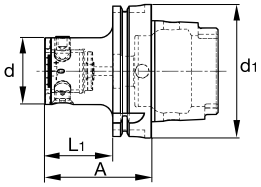


ABS® ∅ d		mm	32	40	50	63	80	100
29W 23 8420	Aufnahme	SK 40	252,–	252,–	252,–	251,–	–	–
29W 23 8440		SK 50	–	281,–	284,–	284,–	283,–	281,–
A (23 8420)		mm	50	50	50	90	–	–
A (23 8440)		mm	–	60	60	60	70	115
L_1 (23 8420)		mm	19	19	30	70	–	–
L_1 (23 8440)		mm	–	20	22	29	50	95

Aufnahmen — HSK A63 / 100

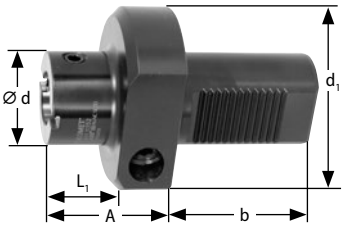
DIN 69893


23 8500



ABS® ∅ d		mm	25	32	40	50	63	80	∅ d_1 mm
29W 23 8500	Aufnahme	HSK-A 63	316,–	316,–	316,–	314,–	313,–	–	63
29W 23 8520		HSK-A 100	–	–	348,–	349,–	347,–	344,–	100
A (23 8500)		mm	50	50	60	70	80	–	
A (23 8520)		mm	–	–	80	80	80	90	
L_1 (23 8500)		mm	24	24	34	44	–	–	
L_1 (23 8520)		mm	–	–	51	51	51	61	

Aufnahme — VDI 40



23 8560

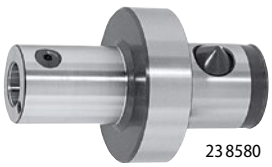
ABS® ∅ d		mm	50	∅ d_1 mm
23B 23 8560	Aufnahme	VDI 40	601,–	83
A		mm	60	
L_1		mm	38	
b		mm	63	

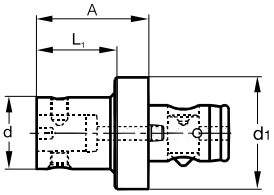
ABS

Garant

Reduzierungen mit ABS® Anbindung

Verwendung: Zur Reduzierung von Nennaufnahme ABS 50 auf ABS-∅ d.


23 8580



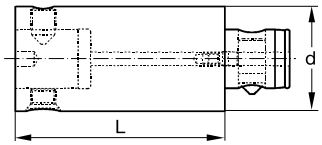
ABS® ∅ d		mm	25	32	40
23B 23 8580	Reduzierung ABS 50		366,–	366,–	366,–
∅ d_1		mm		50	
A		mm		50	
L_1		mm		35	

Garant Verlängerungen mit ABS® Anbindung

Hinweis: Andere Längen und gewichtsreduzierte Verlängerungen sowie Torsionsschwingungsdämpfer für ABS® auf Anfrage lieferbar.



23 8660



ABS® ∅ d mm		25	40	50	63	80	Länge L mm
23B 23 8600	Verlängerung	–	319,–	–	–	–	40
23B 23 8620		287,–	–	–	–	–	45
23B 23 8640		–	–	356,–	–	–	50
23B 23 8660		287,–	–	–	402,–	–	60
23B 23 8680		–	–	356,–	–	–	65
23B 23 8700		–	–	–	–	474,–	70
23B 23 8720		–	–	356,–	–	–	100
23B 23 8740		–	–	–	402,–	494,–	125
23B 23 8760		–	–	356,–	–	–	150

Garant Power Drill – die ganze Bandbreite

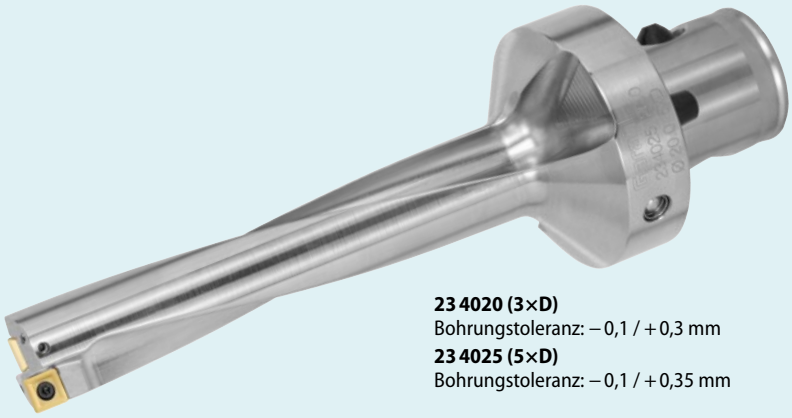
23

GARANT Power Drill Wendeplatten-Vollbohrer rechtsschneidend, mit ABS-Schnittstelle.

- Optimale Drehmomentübertragung.
- Niedrige Lautstärke in der Fertigung. Gedrallte Kühlkanäle sorgen zusätzliche für höchste Stabilität, da der Bohrkern nicht geschwächt wird.

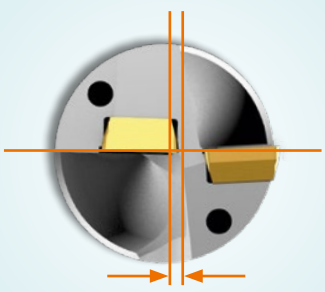
Sortimentsumfang:

- Durchmesserbereich14 – 40 mm.
- Längenverhältnis 3×D und 5×D.
- ABS50 bis Durchmesser 30 mm.
- ABS63 bis Durchmesser 50 mm.



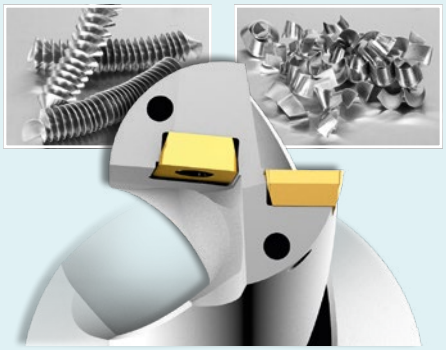
23 4020 (3×D)
Bohrungstoleranz: – 0,1 / + 0,3 mm
23 4025 (5×D)
Bohrungstoleranz: – 0,1 / + 0,35 mm

Individueller Verstellbereich
Der GARANT Power Drill kann im Bereich von bis zu ± 0,25 mm aus der Mitte gestellt werden, um verschiedene Durchmesser-Bereiche abzudecken.



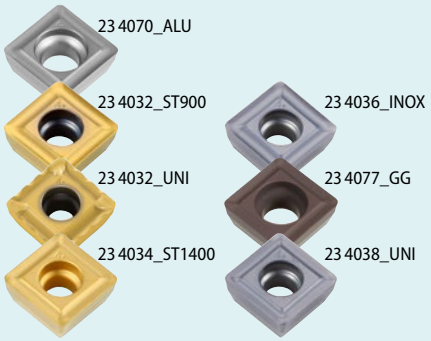
bis zu ± 0,25 mm Verstellbereich

Spanabfuhr
Durch die vergrößerten Spanräume und Verlegung der Kühlkanäle in die Bohrflanken konnte die Spanabfuhr wie auch die Stabilität enorm erhöht werden.



Ausgezeichnet geformte Späne zur guten Spanevakuierung.

Plattenauswahl
Für unterschiedlichste Bearbeitungs-Herausforderungen stehen entsprechende Schneidplatten und Größen zur Auswahl.



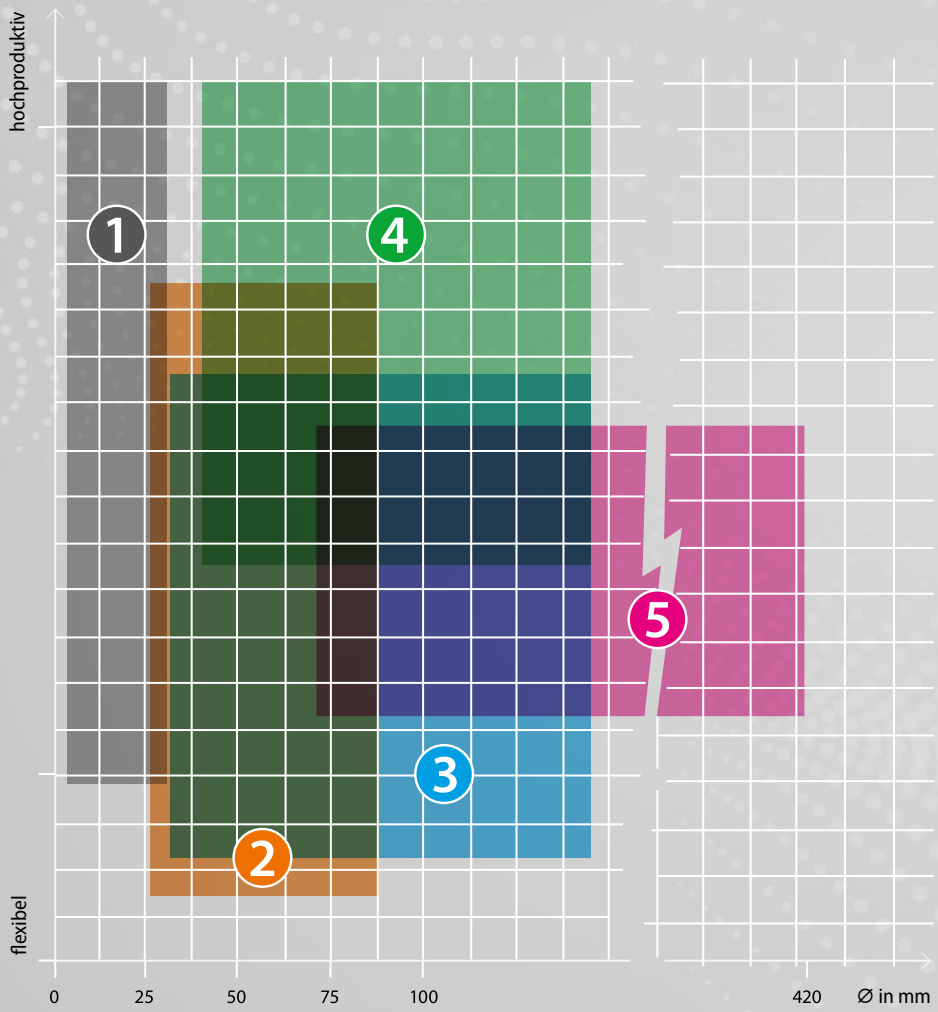
Garant

FLEXIBEL AUF BEIDEN SEITEN: VARIABEL ZUR MASCHINE, INDIVIDUELL ZUR ANWENDUNG.

Mit dem GARANT Spindel-System bieten wir die Variabilität, die Sie für Ihre Fertigung brauchen – mit den wesentlichen Maschinenanbindungen und einem Spindel-Durchmesserspektrum von 0,3 mm bis 420 mm.



Flexibel oder hochproduktiv, kleine oder große Bohrungen – die GARANT-Lösungen in der Übersicht:



1 237490



2 237516_HW63



3 2377516_HW63



4 237600_HW50



5 237570_HW63



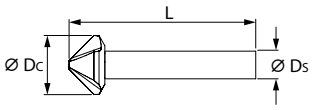
Norm | h9

Garant Kegelsenker 120° und 100°

Leichtes und ratterfreies Senken und Entgraten.

15 0025 – Sehr **stabile Konstruktion** mit **VHM-Kopf,** für höchste Beanspruchung. Speziell für **schwer zerspanbare Werkstoffe.**

15 0020/0023 – Spanräume aus dem Vollen geschliffen.



120° | HSS | 3



15 0020

100° | HSS | 3



15 0023

100° | VHM | 5



15 0025

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	Ti > 850 N	Inconel®	GFK	CFK
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	S	S	N	N
15 0020/0023	70	33		28	27	27									6	5	5	5
15 0025																		

Außen-Ø D_c	11M 15 0020	11M 15 0023	11M 15 0025	Anzahl Schneiden Z		kleinster Senker-Ø für Bohrung ab		L		Ø D_s	< 500 N f	Inconel® f
	Kegelsenker HSS		Kegelsenker VHM									
	120°	100°	100°	15 0020 15 0023	15 0025	15 0020 15 0025	15 0023	15 0020 15 0025	15 0023		15 0020 15 0023	15 0025
mm						mm	mm	mm	mm	mm	mm/U	mm/U
8	18,85	18,65	–	3	–	2	2	49	49	6	0,09	–
10,4	–	22,30	–	3	–	–	2,5	–	49	6	0,12	–
12,4	–	23,30	242,–	3	5	4	3	55	55	8	0,12	0,05
12,5	23,60	–	–	3	–	2,8	–	54	–	8	0,12	–
16	32,30	–	–	3	–	3,2	–	57	–	10	0,14	–
16,5	–	32,–	299,–	3	5	4,5	3,5	58	59	10	0,14	0,07
20	47,–	–	–	3	–	3,5	–	59	–	10	0,16	–
20,5	–	46,50	347,–	3	5	5	4	61	62	10	0,16	0,08
25	52,60	52,–	–	3	–	3,8	5	63	65	10	0,2	–

15

90° | HSS | 1 | h9

Garant Kegelsenker 90°

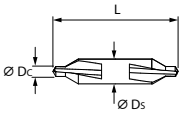
Axial-radial hinterschliffener Kegelmantel für ratterfreies Entgraten und Ansenken.
Dadurch hohe Oberflächengüte der Senkung. Große Spankammer für sehr gute Späneabführung.
Problemloser Nachschliff an der flachen Zahnbrust.

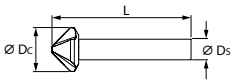
Gr. 6 beidseitig schneidend.





15 0050





Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N	
15 0050		33		28	27									7				

Außen-Ø D_c		mm	6	8	12,5	16	20	25	31,5
11M 15 0050	Kegelsenker einschneidig 90°		11,70	12,90	16,55	18,55	25,90	37,10	49,10
L		mm	45	50	50	56	60	75	80
Schaft-Ø D_s		mm	6	8	8	10	10	12	12

90° | HSS | h9

Garant Entgratungssenker 90°

Spezielle Schneidengeometrie für leichten, schälenden Schnitt.
Die Späneabführung erfolgt durch die schräge Bohrung in Schaftrichtung.



15 0065

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N	
15 0065		33		28	17									7				

Typ			5	10	15	20	25
11M 15 0065	Entgratungssenker 90°		11,65	15,25	29,–	53,20	61,20
für Bohrungs-Ø		mm	2 – 5	5 – 10	10 – 15	15 – 20	20 – 25
Kopf-Ø		mm	10	14	20	28	30
L		mm	46	55	65	85	95
Ø D_s		mm	6	8	10	12	15

Entgratungssenker-Satz

11M 15 0070	Entgratungssenker-Satz in Kassette 90°	200,–



15 0070

Garant Präzisions-Kegelsenker 90° mit Ungleichteilung

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Graphit GFK CFK	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	M	M	S	K	N	N	
15 0130/0132	75	75	50	65	50	30	18	8	8			16	10	12	25	60	○	●	●	○

Präzisions-Kegelsenker 90° mit Ungleichteilung

90° | HSS | ≠ | 3 | DIN 335 C

Alle Senker mit 3 Schneiden. Spezialgeometrie mit extrem ungleicher Teilung und abgestimmter Schneiden-Präparation. Radial hinterschliffen. Spanräume aus dem Vollen geschliffen. Neuentwickelte, **spezielle TiAlN-Beschichtung** für hohe Standzeiten.
Präzisions-Kegelsenker, hergestellt mit engeren Fertigungstoleranzen als nach DIN335-C.

15 0132 – Schaft **zusätzlich mit 3 Spannflächen** für die Anwendung im 3-Backen-Futter.

Vorteil: Hohe Laufruhe während des gesamten Senkvorganges.
Ratterfreier Lauf für perfekte Ergebnisse **bei optimalen Werkzeug-Standzeiten.**

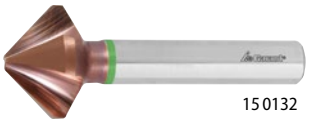
Verwendung: Präzisions-Kegelsenker zum Fertigen von **exakten, runden 90°-Senkungen.**

h9



15 0130

h9

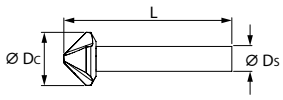


15 0132

Schaft mit 3-Flächen Anschliff.



Extreme Ungleichteilung (Schneiden ungleich angeordnet).



Außen-Ø D_c	11M 15 0130 Präzisions-Kegelsenker mit Ungleichteilung 90° TiAlN	11M 15 0132 Präzisions-Kegelsenker mit Ungleichteilung und 3 Spannflächen 90° TiAlN	kleinster Senker-Ø für Bohrung ab	L	Ø D_s	für Senkschrauben ISO 2009, 2010, 7046, 7047	für Senkschrauben DIN 7991	< 500 N f
mm			mm	mm	mm			mm/U
4,3	26,90	30,10	1,3	40	4	M2	–	0,08
6	29,30	32,40	1,5	45	5	M3	–	0,1
6,3	30,30	33,40	1,5	45	5	–	M3	0,1
8	32,70	35,60	2	50	6	M4	–	0,1
8,3	33,40	36,50	2	50	6	–	M4	0,1
10	33,80	36,90	2,5	50	6	M5	–	0,13
10,4	34,–	37,30	2,5	50	6	–	M5	0,13
11,5	38,40	41,40	2,8	56	8	M6	–	0,13
12,4	40,70	43,70	2,8	56	8	–	M6	0,13
15	45,20	48,50	3,2	60	10	M8	–	0,13
16,5	46,80	50,40	3,2	60	10	–	M8	0,18
19	51,60	55,–	3,5	63	10	M10	–	0,18
20,5	58,40	61,80	3,5	63	10	–	M10	0,22
23	68,80	74,60	3,8	67	10	M12	–	0,22
25	81,40	85,–	3,8	67	10	–	M12	0,25
31	108,50	111,50	4,2	71	12	–	M16	0,25

Präzisions-Kegelsenker-Sätze 90°

90° | HSS | ≠ | 3 | DIN 335 C

15 0301/0305 – Präzisions-Kegelsenker 150130.
15 0303/0307 – Präzisions-Kegelsenker 150132. Alle Senker **zusätzlich mit 3 Spannflächen** am Schaft für die Anwendung im 3-Backen-Futter.

Vorteil: Hohe Laufruhe während des gesamten Senkvorgangs.
Ratterfreier Lauf für perfekte Ergebnisse bei **optimalen Werkzeug-Standzeiten.**

Verwendung: Präzisions-Kegelsenkerzum Fertigen von **exakten, runden 90° -Senkungen.**

Lieferumfang:
15 0301/0303 – 5-teiliger Präzisions-Kegelsenker-Satz mit **Rundbox.**
15 0305/0307 – 5-teiliger Präzisions-Kegelsenker-Satz mit **Kassette.**

h9 | h9

150301 150303
150305 150307



15 0301
15 0303



15 0305
15 0307

Anzahl Senker			5
11M 15 0301	Präzisions-Kegelsenker-Satz Nr. 150130 mit Box **90°**	TiAlN	179,50
11M 15 0303	Präzisions-Kegelsenker-Satz mit 3 Spannflächen Nr. 150132 mit Box **90°**	TiAlN	185,–
Inhalt: je 1 Senker			Gr. 6,3; 10,4; 12,4; 16,5; 20,5

Anzahl Senker			5
11M 15 0305	Präzisions-Kegelsenker-Satz Nr. 150130 mit Kassette **90°**	TiAlN	222,–
11M 15 0307	Präzisions-Kegelsenker-Satz mit 3 Spannflächen Nr. 150132 mit Kassette **90°**	TiAlN	233,–
Inhalt: je 1 Senker			Gr. 6,3; 10,4; 16,5; 20,5; 25

Kassette

für Anzahl Senker		5
11M 15 0368	Kassette leer	16,95

Garant Kegelsenker 90°

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	CuZn	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N						
15 0150/0152	70	33		28	27	27														●		○	
15 0170			25	34	32	32								9	8		80	●		●		○	

Kegelsenker 90°

90° | HSS | 3 | DIN 335 C

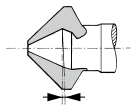
Alle Senker mit 3 Schneiden, radial hinterschliffen.
Spanräume aus dem Vollen geschliffen.

15 0152 – Schaft **zusätzlich mit 3 Spannflächen** für die Anwendung im 3-Backen-Futter.

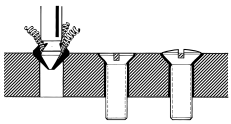
15 0170 – Präzisions-Kegelsenker für wesentliche Leistungssteigerung.

15 0150/0152 – Präzisions-Kegelsenker, hergestellt mit engeren Fertigungstoleranzen als nach DIN335-C.

Verwendung: Präzisions-Kegelsenker zum ratterfreien Erstellen von Kegelsenkungen.



Hinterschliff



Dreischneidige Senker für genau zentrische Ansenkung

h9



15 0150

h9

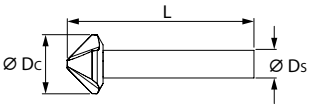


15 0152

h9



15 0170



Außen-Ø D_c	11M 15 0150	11M 15 0152	11M 15 0170	kleinster Senker-Ø für Bohrung ab	L	Ø D_s	für Senkschrauben ISO 2009, 2010, 7046, 7047	für Senkschrauben DIN 7991	< 500 N f
	Präzisions-Kegelsenker 90°								
mm			TiAlN	mm	mm	mm			mm/U
4,3	11,20	–	23,40	1,3	40	4	M2	–	0,07
5	11,50	–	23,40	1,5	40	4	M2,5	–	0,07
6	11,50	14,75	23,40	1,5	45	5	M3	–	0,09
6,3	11,50	14,75	23,40	1,5	45	5	–	M3	0,09
7	11,70	15,10	28,80	1,8	50	6	M3,5	–	0,09
8	12,65	16,–	29,40	2	50	6	M4	–	0,09
8,3	12,65	16,–	29,40	2	50	6	–	M4	0,09
10	13,95	17,10	32,30	2,5	50	6	M5	–	0,12
10,4	14,75	17,95	32,30	2,5	50	6	–	M5	0,12
11,5	15,30	18,50	33,60	2,8	56	8	M6	–	0,12
12,4	16,10	19,45	35,80	2,8	56	8	–	M6	0,12
15	18,30	21,60	42,40	3,2	60	10	M8	–	0,12
16,5	19,45	22,80	43,50	3,2	60	10	–	M8	0,14
19	26,–	29,30	57,–	3,5	63	10	M10	–	0,14
20,5	26,20	29,50	57,60	3,5	63	10	–	M10	0,16
23	35,50	38,60	75,20	3,8	67	10	M12	–	0,16
25	37,10	40,30	87,40	3,8	67	10	–	M12	0,2
31	56,–	59,20	123,50	4,2	71	12	–	M16	0,2
40	82,20	85,40	217,–	10	75	12	–	–	0,25

Kegelsenker-Sätze 90°

90° | HSS | 3 | DIN 335 C

h9 | h9

Kegelsenker-Sätze **in Kassette.**
Praktisch für Montage und Werkstätte.

Anzahl Senker			6	7	17
11M 15 0310	Kegelsenker-Satz Nr. 150150 mit Kassette 90°		98,–	130,–	295,–
11M 15 0312	Kegelsenker-Satz Nr. 150152 mit Kassette 90°		117,–	153,50	–
11M 15 0315	Kegelsenker-Satz Nr. 150170 mit Kassette 90°	TiAlN	209,–	285,–	630,–
Inhalt: je 1 Senker			Gr. 6; 8; 10; 11,5; 15; 19	Gr. 6; 8; 10; 11,5; 15; 19; 25	Gr. 4,3; 5; 6; 6,3; 7; 8; 8,3; 10; 10,4; 11,5, 12,4; 15; 16,5; 19; 20,5; 23; 25



15 0310

Kassette

für Anzahl Senker		6
11M 15 0370	Kassette leer für 6 oder 7 Senker	17,95



15 0370

90° | HSS | 3 | DIN 335 C

HOLEX Kegelsenker 90°

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	N	
15 0175	70	33		28	27	27	8											●
15 0182/0184	75	70			50	40	20	15	8				18	15	12	20	20	●

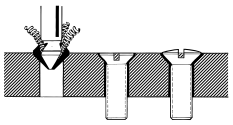
Kegelsenker 90°

Alle Senker mit 3 Schneiden, radial hinterschliffen.
Spanräume aus dem Vollen geschliffen.

15 0175 – Kegelsenker in preiswerter Ausführung.
15 0184 – Schaft zusätzlich mit 3 Spannflächen für die Anwendung im 3-Backen-Futter.
15 0182/0184 – **HOLEX Pro Steel:**

- Exakte Bearbeitungsergebnisse im **manuellen** und **maschinellen Einsatz.**
- **Ratterfeier Lauf** durch **extreme Ungleichteilung** der Schneiden für ansprechende Oberflächen.
- Optimale Werkzeugstandzeiten durch **TiALN-Hochleistungsbeschichtung.**
- Hohe **Prozesssicherheit** durch optimierte **Späneevakuierung.**
- Attraktives Nutzen-Preis-Verhältnis.

Verwendung: Präzisions-Kegelsenker zum ratterfreien Herstellen von 90°- Senkungen.

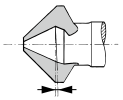


Dreischneidige Senker für genau zentrische Ansenkung.

h9



15 0175

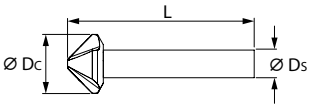


Hinterschliff

≠ | h9



15 0182



≠ | h9



15 0184

Außen-Ø D_c mm	12M 15 0175 Kegelsenker	12M 15 0182 HOLEX Pro Steel Präzisions-Kegelsenker mit Ungleichteilung 90° TiAlN	12M 15 0184 HOLEX Pro Steel Präzisions-Kegelsenker mit Ungleichteilung und 3 Spannflächen TiAlN	kleinster Senker-Ø für Bohrung ab mm	L mm	Ø D_s mm	für Senkschrauben ISO 2009, 2010, 7046, 7047	für Senkschrauben DIN 7991	< 500 N f mm/U
4,3	7,85	14,75	16,60	1,3	40	4	M2	–	0,07
5	7,85	–	–	1,5	40	4	M2,5	–	0,07
6	8,25	14,75	16,60	1,5	45	5	M3	–	0,09
6,3	8,25	14,75	16,60	1,5	45	5	–	M3	0,09
7	8,70	–	–	1,8	50	6	M3,5	–	0,09
8	8,70	16,60	18,30	2	50	6	M4	–	0,09
8,3	9,15	16,60	18,30	2	50	6	–	M4	0,09
10	10,60	17,35	19,05	2,5	50	6	M5	–	0,12
10,4	10,80	17,35	19,05	2,5	50	6	–	M5	0,12
11,5	11,45	19,50	21,30	2,8	56	8	M6	–	0,12
12,4	11,45	19,50	21,30	2,8	56	8	–	M6	0,12
15	12,95	22,70	24,60	3,2	60	10	M8	–	0,12
16,5	14,10	23,10	25,10	3,2	60	10	–	M8	0,14
19	19,–	32,30	34,80	3,5	63	10	M10	–	0,14
20,5	19,30	32,30	34,80	3,5	63	10	–	M10	0,16
23	25,40	46,70	49,50	3,8	67	10	M12	–	0,16
25	26,50	46,70	49,50	3,8	67	10	–	M12	0,2
31	39,10	64,40	67,–	4,2	71	12	–	M16	0,2

Kegelsenker-Sätze 90°

Kegelsenker-Sätze **in Kassette.** Praktisch für Montage und Werkstätte.

Hinweis: Kassette leer für 6 oder 7 Senker siehe Nr. 150370.

Katalogseite 202

Anzahl Senker			5	6	7	17
12M 15 0320	Kegelsenker-Satz Nr. 150175 mit Kassette 90°		–	70,80	93,40	251,–
12M 15 0342	HOLEX Pro Steel Kegelsenker-Satz Nr. 150182 mit Kassette 90°	TiAlN	–	119,–	165,–	–
NEW 12M 15 0343	HOLEX Pro Steel Kegelsenker-Satz Nr. 150182 in Rundbox 90°	TiAlN	110,–	–	–	–
12M 15 0344	HOLEX Pro Steel Kegelsenker-Satz mit 3 Spannflächen Nr. 150184 mit Kassette 90°	TiAlN	–	130,–	178,50	–
NEW 12M 15 0345	HOLEX Pro Steel Kegelsenker-Satz mit 3 Spannflächen Nr. 150184 in Rundbox 90°	TiAlN	117,–	–	–	–
Inhalt: je 1 Senker			Gr. 6,3; 10,4; 12,4; 16,5; 20,5	Gr. 6; 8; 10; 11,5; 15; 19	Gr. 6; 8; 10; 11,5; 15; 19; 25	Gr. 4,3; 5; 6; 6,3; 7; 8; 8,3; 10; 10,4; 11,5, 12,4; 15; 16,5; 19; 20,5; 23; 25

≠



15 0320

NEW



15 0343

90° | HSS | 3 | Norm

Garant

Kegelsenker 90°

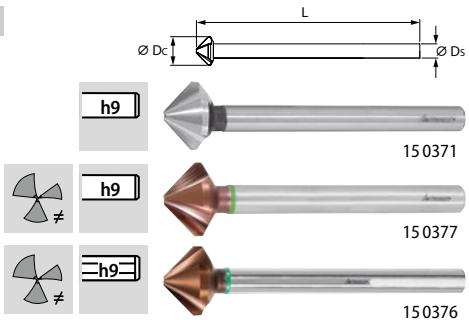
Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Graphit GFK CFK	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	M	M	S	K	N	N	
15 0371/0372	70	33	20	28	27	27												
15 0376/0377	75	75	50	65	50	30	18	8	8			16	10	12	25	60	○	●

Kegelsenker 90°, lang

Alle Senker mit 3 Schneiden, radial hinterschliffen. Spanräume aus dem Vollen geschliffen.
Präzisions-Kegelsenker, hergestellt mit engeren Fertigungstoleranzen als nach DIN335-C
mit langem, zylindrischem Schaft.

15 0376 – Schaft **zusätzlich mit 3 Spannflächen** für die Anwendung im 3-Backen-Futter.
15 0377/0376 – **Spezialgeometrie mit extrem ungleicher Teilung** und abgestimmter Schneiden-Präparation.
Neuentwickelte, **spezielle TiAlN-Beschichtung** für hohe Standzeiten.

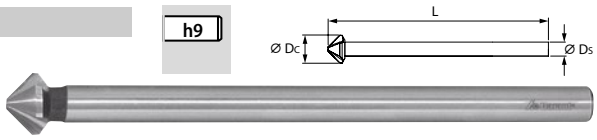
Verwendung:
15 0377/0376 – Präzisions-Kegelsenker zum ratterfreien Fertigen von **exakten, runden 90°-Senkungen.**



Außen-Ø D_c	11M 15 0371 Präzisions-Kegelsenker, lang 90°	11M 15 0377 Präzisions-Kegelsenker, lang 90° TiAlN	11M 15 0376 Präzisions-Kegelsenker, lang, mit 3 Spannflächen 90° TiAlN	kleinster Senker-Ø für Bohrung ab	L	Ø D_s	für Senkschrauben DIN 7991	f < 500 N 15 0371	f < 500 N 15 0377 15 0376
mm				mm	mm	mm		mm/U	mm/U
6,3	36,70	50,40	52,60	1,5	104	5	M3	0,09	0,1
8,3	38,10	54,40	57,80	2	105	6	M4	0,09	0,1
10,4	41,70	58,40	61,40	2,5	107	6	M5	0,12	0,13
12,4	43,–	65,–	67,80	2,8	108	8	M6	0,12	0,13
16,5	54,20	69,–	75,–	3,2	111	10	M8	0,14	0,18
20,5	75,–	82,60	85,80	3,5	114	10	M10	0,16	0,22
25	92,40	95,–	98,20	3,8	118	10	M12	0,2	0,25
31	153,–	150,–	126,–	4,2	140	12	M16	0,2	0,25

Kegelsenker 90°, extra lang

Alle Senker mit 3 Schneiden, radial hinterschliffen. Spanräume aus dem Vollen geschliffen.
Präzisions-Kegelsenker, hergestellt mit engeren Fertigungstoleranzen als nach DIN335-C
mit extra langem, zylindrischem Schaft.



Außen-Ø D_c	11M 15 0372 Präzisions-Kegelsenker, extra lang 90°	kleinster Senker-Ø für Bohrung ab	L	Ø D_s	für Senkschrauben DIN 7991	f < 500 N
mm		mm	mm	mm		mm/U
6,3	45,60	1,5	154	5	M3	0,09
8,3	47,60	2	155	6	M4	0,09
10,4	52,40	2,5	157	6	M5	0,12
12,4	56,20	2,8	158	8	M6	0,12
16,5	70,20	3,2	161	10	M8	0,14
20,5	97,–	3,5	164	10	M10	0,16
25	120,50	3,8	168	10	M12	0,2
31	210,–	4,2	190	12	M16	0,2

Kegelsenker-Sätze 90°

Praktisch für Montage und Werkstätte.

15 0369 – Präzisions-Kegelsenker 150376, **mit langem 3-Flächen-Schaft.**
15 0373 – Kegelsenker 150371, **mit langem Schaft.**
15 0374 – Kegelsenker 150372, **mit extra langem Schaft.**
15 0375 – Präzisions-Kegelsenker 150377, **mit langem Schaft.**

Verwendung:
15 0375/0369 – Präzisions-Kegelsenker zum ratterfreien Fertigen von **exakten, runden 90°-Senkungen.**

Lieferumfang: 6-teiliger Kegelsenker-Satz mit Kassette.

Anzahl Senker			6
11M 15 0373	Kegelsenker-Satz, lang Nr. 150371 mit Kassette 90°		351,–
11M 15 0374	Kegelsenker-Satz, extra lang Nr. 150372 mit Kassette 90°		432,–
11M 15 0375	Präzisions-Kegelsenker-Satz, lang Nr. 150377 mit Kassette 90°	TiAlN	353,–
11M 15 0369	Präzisions-Kegelsenker-Satz mit 3 Spannflächen, lang Nr. 150376 mit Kassette 90°	TiAlN	379,–
Inhalt: je 1 Senker			Gr. 6,3; 8,3; 10,4; 12,4; 16,5; 20,5



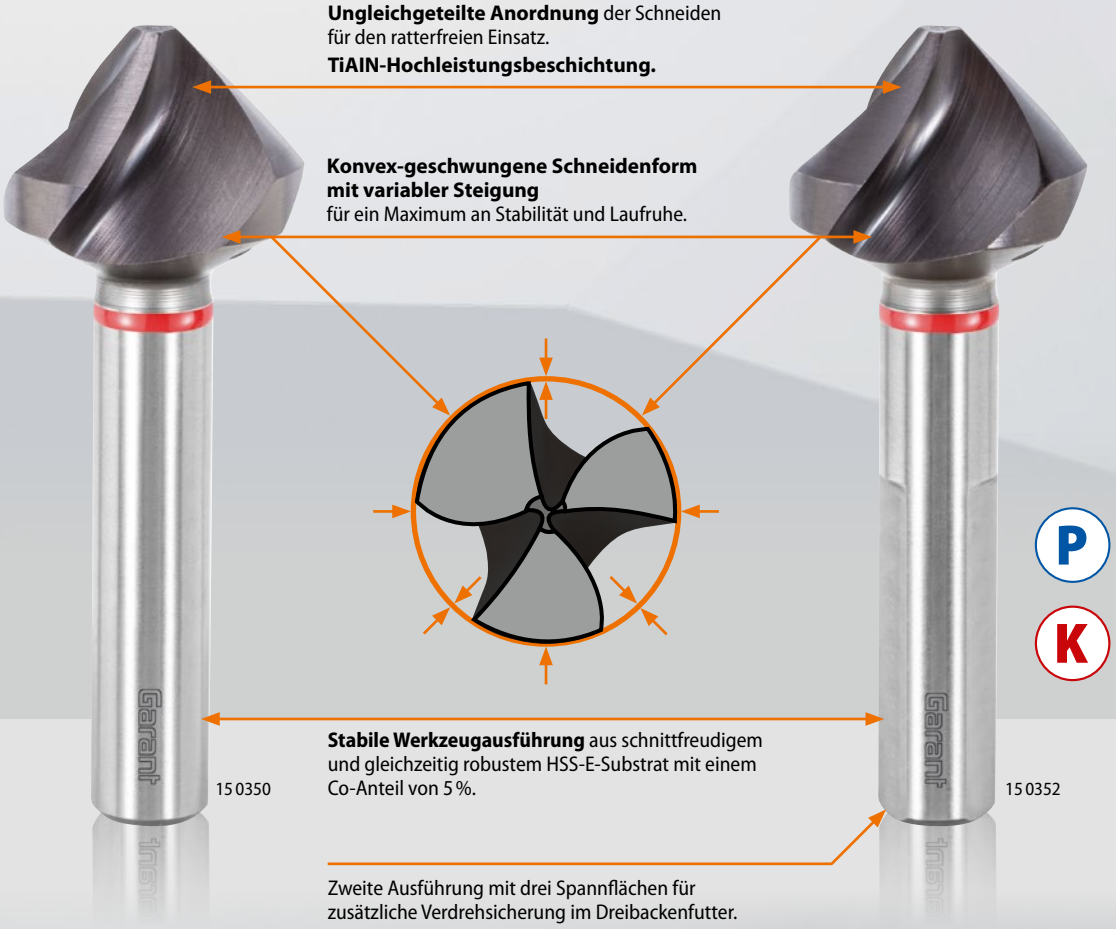
15 0375

Garant MASTER STEEL HT

MEISTERLICHE SENKUNGEN IN STAHL UND GUSSWERKSTOFFEN.

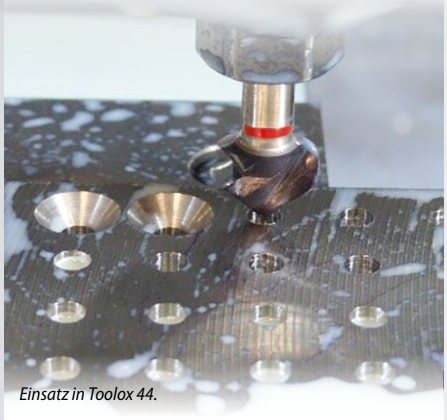
Bis zu 1400 N/mm² Zugfestigkeit.

- **Überzeugende Performance in Toolox 44 und HARDOX 500.**
- Bedingter Einsatz in rostfreien Stählen, Nichteisenmetallen und Titan.
- **Vielfältige Anwendungsmöglichkeiten im Handbetrieb sowie im Bearbeitungszentrum.**



15

Exzellente Senkergebnisse in Toolox 44 und HARDOX 500.



Einsatz in Toolox 44.

Verfügbar im Durchmesserbereich von 6,3 mm bis 40 mm.

Zwei Satz-Ausführungen mit Zylinderschaft und 3 Spannflächen – jeweils in den Größen 5 und 6.
Enthaltene Einzelwerkzeuge:

Größe 5	6,3	10,4	16,5	20,5	25	
Größe 6	6,3	8,3	10,4	12,4	16,5	20,5



15 0354_5

15 0354_6

90° | HSS E | ≠ | 3 | DIN 335 C

Garant

GARANT Master Steel HT Präzisions-Kegelsenker 90° mit Ungleichteilung

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	TOOLOX® 33 HRC	TOOLOX® 44 HRC	HARDOX® 500 < 1600 N	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	M	M	S	K					
15 0350–15 0356		72	58	42	35	31	19	15				14	13	10	17	13	10	29	○	●		○	

Master Steel HT Präzisions-Kegelsenker 90° mit Ungleichteilung

Kegelsenker mit 3 konvexen ungleichgeteilten Schneiden zum ratterfreien Senken und Entgraten. Stabile Konstruktion und Spezialgeometrie mit variabler Steigung der spiralförmigen Schneiden für höchste Beanspruchung - auch in schwer zerspanbaren Werkstoffen wie Toolox 44 und Hardox 500. Deutliche Reduktion der Axial- und Radialkräfte. Hergestellt mit engeren Fertigungstoleranzen als durch DIN335-C vorgegeben.

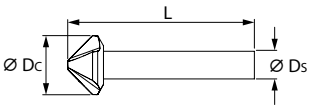
Vorteil: Hohe Eigenführung und Stabilität aufgrund der konvexen Schneidengeometrie. Ratterfreier Lauf für hervorragende Ergebnisse bei gleichzeitig hohen Werkzeug Standzeiten.

Verwendung: Präzisions-Kegelsenker zum Fertigen von exakten, runden 90°-Senkungen in Stahl, Guss und herausfordernd zu zerspanenden Werkstoffen. Hervorragend geeignet für den Einsatz in Handbohrmaschinen und Säulenbohrmaschinen.

h9



15 0350



h9



15 0352

Außen-Ø D_c	15B 15 0350 GARANT Master Steel HT Präzisions-Kegelsenker mit Ungleichteilung 90°	15B 15 0352 GARANT Master Steel HT Präzisions-Kegelsenker mit Ungleichteilung und 3 Spannflächen 90°	kleinster Senker-Ø für Bohrung ab	L	Ø D_s	für Senkschrauben ISO 2009, 2010, 7046, 7047	für Senkschrauben DIN 7991	< 1400 N f
mm	TiAlN	TiAlN	mm	mm	mm			mm/U
6,3	29,90	33,30	2	45	5	–	M3	0,08
8	32,70	35,60	2,5	50	6	M4	–	0,08
8,3	33,30	36,50	2,5	50	6	–	M4	0,08
10	33,70	36,90	3	50	6	M5	–	0,08
10,4	33,90	37,70	3	50	6	–	M5	0,09
11,5	38,80	42,40	3,3	56	8	M6	–	0,09
12,4	40,50	44,10	3,3	56	8	–	M6	0,1
15	45,60	49,60	3,7	60	10	M8	–	0,1
16,5	46,60	49,80	3,7	60	10	–	M8	0,1
19	51,10	55,10	4,5	63	10	M10	–	0,1
20,5	58,30	61,50	4,5	63	10	–	M10	0,12
23	66,80	71,–	4,8	67	10	M12	–	0,12
25	73,10	75,30	4,8	67	10	–	M12	0,13
31	88,–	92,20	5,2	71	12	–	M16	0,13
40	154,80	156,90	12	75	12	–	M24	0,13

Master Steel HT Präzisions-Kegelsenker-Sätze 90°

Kegelsenker-Sätze **in Kassette.**
Praktisch für Montage und Werkstatt.

Hinweis: Kassette leer für 5 Senker siehe Nr. 150368 5 Warengruppe 15.

h9



15 0354_5

h9



15 0354_6

Anzahl Senker			5	6
15B 15 0354	GARANT Master Steel HT Kegelsenker-Satz Nr. 150350 mit Kassette 90°	TiAlN	226,80	199,30
15B 15 0356	GARANT Master Steel HT Kegelsenker-Satz mit 3 Spannflächen Nr. 150352 mit Kassette 90°	TiAlN	238,50	209,90
Inhalt: je 1 Senker			Gr. 6,3; 10,4; 16,5; 20,5; 25	Gr. 6,3; 8,3; 10,4; 12,4; 16,5; 20,5

90° | HSS E | 3 | DIN 335 C

Garant Kegelsenker 90°, für rost- und säurebeständige Stähle

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N
15 0378	70	33	25	28	27	27	8	4						7	7	7	12	65
15 0389/0393	53	40	35	55	30	25	15	12						18	13	13	30	42

Kegelsenker 90°, für rost- und säurebeständige Stähle

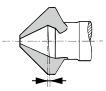
Alle Senker mit 3 Schneiden, radial hinterschliffen.
Spanräume aus dem Vollen geschliffen.
Präzisions-Kegelsenker, hergestellt mit engeren Fertigungstoleranzen als nach DIN335-C.

15 0393 – Schaft **zusätzlich mit 3 Spannflächen für die Anwendung** im 3-Backen-Futter.

15 0389/0393 – Spezialgeometrie mit **ungleicher Teilung** und abgestimmter Schneiden-Präparation. Neuentwickelte AlTiCN-Beschichtung, speziell **für rostfreie Stähle.**

Verwendung:

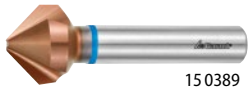
15 0389/0393 – Präzisions-Kegelsenker zum ratterfreien Fertigen von **exakten, runden 90°-Senkungen.**

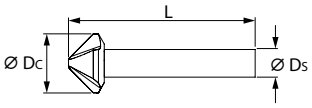

Hinterschliff

h9


15 0378

h9 | ≠


15 0389



h9 | ≠


15 0393

Außen-Ø D_c	11M 15 0378	11M 15 0389	11M 15 0393	kleinster Senker-Ø für Bohrung ab	L	Ø D_s	für Senkschrauben ISO 2009, 2010, 7046, 7047	für Senkschrauben DIN 7991	INOX < 900 N f	
	Präzisions-Kegelsenker	Präzisions-Kegelsenker mit Ungleichteilung	Präzisions-Kegelsenker mit Ungleichteilung und 3 Spannflächen						15 0378	15 0389 15 0393
		90°								
mm		AlTiCN	AlTiCN	mm	mm	mm			mm/U	mm/U
4,3	13,05	27,90	28,60	1,3	40	4	M2	–	0,08	0,1
5	13,30	–	–	1,5	40	4	M2,5	–	0,08	–
6	13,55	30,40	30,80	1,5	45	5	M3	–	0,1	0,1
6,3	13,55	31,30	31,90	1,5	45	5	–	M3	0,1	0,1
7	14,50	–	–	1,8	50	6	M3,5	–	0,1	–
8	14,60	33,70	34,40	2	50	6	M4	–	0,1	0,1
8,3	14,60	34,50	35,20	2	50	6	–	M4	0,1	0,1
10	16,05	35,–	35,80	2,5	50	6	M5	–	0,12	0,1
10,4	16,05	35,20	36,10	2,5	50	6	–	M5	0,12	0,1
11,5	17,70	39,80	40,60	2,8	56	8	M6	–	0,12	0,1
12,4	18,85	42,20	42,90	2,8	56	8	–	M6	0,12	0,1
15	22,–	46,80	48,10	3,2	60	10	M8	–	0,12	0,12
16,5	22,80	48,90	49,80	3,2	60	10	–	M8	0,14	0,12
19	28,70	54,20	55,–	3,5	63	10	M10	–	0,14	0,12
20,5	29,40	60,60	61,40	3,5	63	10	–	M10	0,16	0,14
23	37,40	–	–	3,8	67	10	M12	–	0,16	–
25	38,50	84,60	85,40	3,8	67	10	–	M12	0,18	0,2
31	51,20	112,50	113,50	4,2	71	12	–	M16	0,18	0,24

Kegelsenker-Sätze 90°, für rost- und säurebeständige Stähle

h9

Kegelsenker-Sätze **in Kassette.**
Praktisch für Montage und Werkstätte.

Verwendung:

15 0391/0394 – Präzisions-Kegelsenker zum ratterfreien Fertigen von **exakten, runden 90°-Senkungen.**

Hinweis:

Gr. 7 – Lieferung in Kassette 150370 **Gr. 6.**

Anzahl Senker			6	7	17
11M 15 0381	Kegelsenker-Satz Nr. 150378 mit Kassette **90°**		138,–	175,–	389,–
11M 15 0391	Kegelsenker-Satz Nr. 150389 mit Kassette **90°**	AlTiCN	226,–	278,–	–
11M 15 0394	Kegelsenker-Satz Nr. 150393 mit 3 Spannflächen, mit Kassette **90°**	AlTiCN	230,–	284,–	–
Inhalt: je 1 Präzisions-Kegelsenker			Gr. 6; 8; 10; 11,5; 15; 19	Gr. 6; 8; 10; 11,5; 15; 19; 25	Gr. 4,3; 5; 6; 6,3; 7; 8; 8,3; 10; 10,4; 11,5; 12,4; 15; 16,5; 19; 20,5; 23; 25


15 0391

≠

90° | VHM | h9

Garant

Kegelsenker 90°

15 0382 – Ähnlich DIN 335-C.
Alle Senker mit 3 Schneiden, radial hinterschliffen.
Zum ratterfreien Senken und Entgraten.
Ø 6 und 8 in Vollhartmetallausführung,
ab Ø 10 Vollhartmetallkopf mit gelötetem Schaft.

15 0386 – Sehr **stabile Konstruktion,** mehrschneidig,
spezielle Geometrie für **höchste Beanspruchung.**
Zum **ratterfreien Senken** und **Entgraten.**
Für schwer zerspanbare Werkstoffe.
Vollhartmetallkopf auf Schaft gelötet.
Auch für Hardox 500 geeignet.

Typ H | 4 | 5 | Norm



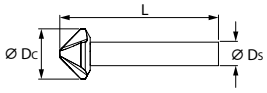
15 0386

3 | DIN 335 C



15 0382

Hinweis:
15 0386 – Beim Einsatz unbedingt auf stabile Bedingungen achten!



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	TOOLOX® 33 HRC	TOOLOX® 44 HRC	HARDOX® 500 < 1600 N	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Graphit GFK CFK					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N					
15 0382		75	50	65	60	30	18	8	8					16	10	16	25	○		●			
15 0386						30	18	8	8	8	8	8	6			6		5		●			●

Außen-Ø D_c	11M 15 0386	11M 15 0382	Anzahl Schneiden Z		kleinster Senker-Ø für Bohrung ab		L	Ø D_s	für Kegelsenkung nach DIN 74 AF	für Kegelsenkung nach DIN 74 BF	< 60 HRC f	INOX < 900 N f
	Kegelsenker VHM 90°		15 0386	15 0382	15 0386	15 0382				15 0382	15 0386	15 0382
mm					mm	mm	mm	mm			mm/U	mm/U
6	–	114,–	–	3	–	2	40	5	M3	–	–	0,1
8	–	114,–	–	3	–	2	45	6	M4	–	–	0,1
10	–	114,–	–	3	–	2,5	46	8	M5	–	–	0,12
10,4	237,–	114,–	4	3	4	2,5	46	8	–	M5	0,04	0,12
11,5	–	114,–	–	3	–	2,8	56	8	M6	–	–	0,14
12,4	244,–	114,–	5	3	4	2,8	56	8	–	M6	0,05	0,14
15	–	140,50	–	3	–	3,2	60	10	M8	–	–	0,14
16,5	301,–	146,50	5	3	4,5	3,2	60	10	–	M8	0,05	0,14
20,5	349,–	176,–	5	3	5	3,5	63	10	–	M10	0,06	0,16
25	407,–	199,–	5	3	5,5	3,8	67	10	–	M12	0,08	0,2
31	543,–	297,–	5	3	6	4,2	71	12	–	M16	0,1	0,24

90° | VHM | ≠ | 3 | DIN 335 C | h6

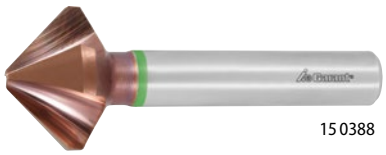
Garant

Präzisions-Kegelsenker 90° mit Ungleichteilung

Alle Senker mit 3 Schneiden. Spezialgeometrie mit extrem ungleicher Teilung und abgestimmter Schneiden-Präparation. Radial hinterschliffen. Spanräume aus dem Vollen geschliffen.
Neuentwickelte, **spezielle TiAlN-Beschichtung** für hohe Standzeiten.
Präzisions-Kegelsenker, hergestellt mit engeren Fertigungstoleranzen als nach DIN335-C.

Vorteil: Hohe Laufruhe während des gesamten Senkvorganges.
Ratterfreier Lauf für perfekte Ergebnisse **bei optimalen Werkzeug-Standzeiten.**

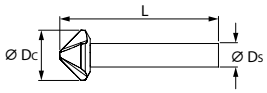
Verwendung: Präzisions-Kegelsenker zum Fertigen von **exakten, runden 90°-Senkungen.**
Für nahezu alle Werkstoffe sehr gut geeignet. Vorteile gegenüber HSS-Senkern vor allem im Bereich der hochfesten Stähle und durch vielfach höhere Standzeiten.
Schafttoleranz h6 - geeignet zur Aufnahme in Hydrodehn- oder Schrumpffutter.



15 0388



Extreme Ungleichteilung (Schneiden ungleich angeordnet).



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Graphit GFK CFK	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	M	M	S	K	N	N						
15 0388	80	80	60	65	60	50	40	10	12			25	20	15	35	70	○	●		●	●		○

Außen-Ø D_c	11M 15 0388 Präzisions-Kegelsenker VHM mit Ungleichteilung 90° TiAlN	kleinster Senker-Ø für Bohrung ab	L	Ø D_s	für Senkschrauben DIN 7991	< 1100 N f
mm		mm	mm	mm		mm/U
6,3	136,50	1,5	45	5	M3	0,08
8,3	147,50	2	50	6	M4	0,1
10,4	152,50	2,5	50	6	M5	0,1
12,4	160,50	2,8	56	8	M6	0,12
16,5	196,–	3,2	60	10	M8	0,16
20,5	226,–	3,5	63	10	M10	0,2
25	261,–	3,8	67	10	M12	0,24
31	308,–	4,2	71	12	M16	0,24

90° | HSS | 3 | DIN 335 D

Kegelsenker 90°

Alle Senker radial hinterschliffen. Die Spanräume sind bis Gr. 31 aus dem Vollen geschliffen.
Der Schnittwinkel an der Zahnbrust verändert sich entsprechend dem Senker-Ø, so dass an jeder Stelle des Schneideneingriffes der Span optimal geformt wird. Senkkegel sowie Umfang sind hinterschliffen und schneiden sich frei.

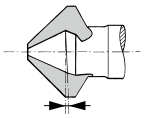
15 0390 – Präzisions-Kegelsenker, hergestellt mit engeren Fertigungstoleranzen als nach DIN335-D.
15 0395 – Kegelsenker in preiswerter Ausführung.
15 0396 – Präzisions-Kegelsenker für wesentliche Leistungssteigerung.

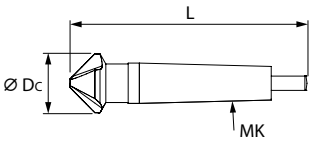
Hinweis: Kegelsenker-Bits mit Schaft 6,3 mm (1/4 Zoll) siehe Gruppe 67.


15 0390


15 0395


15 0396


Hinterschliff



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	CuZn	Graphit GFK CFK					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N	N					
15 0390/0395	**70**	**33**		**28**	**27**	27														●		○	
15 0396			25	34	**32**	**32**											**80**			●		○	

Außen-Ø D_c	11M 15 0390 Garant Präzisions-Kegelsenker	12M 15 0395 HOLEX Kegelsenker 90°	11M 15 0396 Garant Präzisions-Kegelsenker TiN	kleinster Senker-Ø für Bohrung ab	L	MK	für Senkschrauben ISO 2009, 2010, 7046, 7047	für Senkschrauben DIN 7991	< 500 N f
mm				mm	mm				mm/U
16,5	52,80	36,60	–	3,2	85	1	–	M8	0,14
19	60,20	–	–	3,5	100	2	M10	–	0,14
20,5	60,20	41,90	–	3,5	100	2	–	M10	0,16
23	61,60	–	–	3,8	106	2	M12	–	0,16
25	61,60	42,60	88,20	3,8	106	2	–	M12	0,2
26	62,60	–	–	4	106	2	M14	–	0,2
28	62,60	–	–	4	112	2	–	M14	0,2
30	65,–	45,20	–	4,2	112	2	M16	–	0,2
31	67,60	46,90	95,60	4,2	112	2	–	M16	0,25
34	73,–	49,60	–	4,5	118	2	M18	M18	0,25
37	78,60	53,60	110,50	4,8	118	2	M20	M20	0,25
40	98,–	68,60	144,–	10	140	3	–	–	0,25
50	122,50	85,20	180,–	14	150	3	–	–	0,25
63	202,–	144,–	296,–	16	180	4	–	–	0,35
80	346,–	238,–	–	22	190	4	–	–	0,35
100	471,–	338,–	–	28	200	4	–	–	0,35

90° | HSS | 3

Garant Hand-Entgrater 90°

Dreischneidiger Kegelsenker mit handgerechtem Kunststoffgriff.
Handfreundliches Kraftheft aus besonders zähem und schlagfestem Polypropylen.
Durch die spezielle Oberflächenstruktur ist das **Heft auch bei nassen, öligen Händen rutschfest.**

Hinweis: Zum sauberen Entgraten und Ansenken von Bohrungen.
Besonders wertvoll auf Montage.
Weitere Hand-Entgrater siehe Gruppe 83.



15 0400

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	S	K	N	
15 0400	●	●	●	●	●	○								○	○	○	●	●

Außen-Ø	mm	12,4	16,5	20,5	25
11M 15 0400 Hand-Entgrater 90°		31,80	36,60	45,60	51,40
kleinster Senker-Ø für Bohrung ab	mm	2,8	3,2	3,5	3,8
Gesamtlänge	mm	134	138	141	145
Länge des Griffes	mm	100	105	110	110

Hand-Entgrater-Satz 90°



15 0405

11M 15 0405	Hand-Entgrater Satz 90°	156,–
Lieferumfang: Je 1 Hand-Entgrater		Nr. 150400 Gr. 12,4; 16,5; 20,5; 25.

15

Garant Handgriff für Kegelsenker mit 3 Spannflächen

Zur Aufnahme von GARANT-Präzisionskegelsenker mit Ungleichteilung und **3 Spannflächen** am Schaft.
In ein Heft können unterschiedliche Senkergrößen mit jeweils gleichem Schaftdurchmesser eingesetzt werden.
Handfreundliches Kraftheft aus besonders zähem und schlagfestem Polypropylen.
Durch die spezielle Oberflächenstruktur ist das **Heft auch bei nassen, öligen Händen rutschfest.**



15 0409



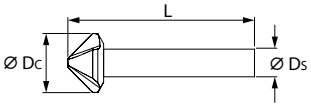
Schaft-Ø	mm	6	8	10
11M 15 0409 Handgriff für Kegelsenker mit 3 Spannflächen		24,20	27,60	30,30
Länge des Griffes	mm	106	112	120

75° | HSS | 3 | Norm | h9

Garant Kegelsenker 75°


15 0425

Die Spanräume sind aus dem Vollen geschliffen. Senkkegel sowie Umfang sind hinterschliffen und schneiden sich frei. Dadurch wird beim Tiefsenken der gleiche leichte und **ratterfreie Schnitt** erzielt, wie beim Entgraten oder Ansenken.



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N	
15 0425		33		28	27	27												●		○

Außen-Ø D_c	11M 15 0425 Kegelsenker 75°	kleinster Senker-Ø für Bohrung ab	L	Ø D_s	< 500 N f
mm		mm	mm	mm	mm/U
8	15,60	2	50	6	0,09
10,4	18,60	2,5	51	6	0,12
12,5	23,40	2,8	54	8	0,12
16,5	28,30	3,5	61	10	0,14
20	32,10	3,5	63	10	0,16
25	43,10	3,8	71	10	0,2

60° | HSS | 3 | DIN 334

Garant Kegelsenker 60°

15 0817 – Schaft **zusätzlich mit 3 Spannflächen** für die Anwendung im 3-Backen-Futter.

15 0815/0817 – **Präzisions-Kegelsenker 60° mit Ungleichteilung. Spezialgeometrie mit extrem ungleicher Teilung** und abgestimmter Schneiden-Präparation. Radial hinterschliffen. Spanräume aus dem Vollen geschliffen. Neuentwickelte, **spezielle TiAlN-Beschichtung** für hohe Standzeiten.

15 0820–0845 – Die Spanräume sind aus dem Vollen geschliffen. Senkkegel sowie Umfang sind hinterschliffen und schneiden sich frei. Dadurch wird beim Tiefsenken der gleiche leichte und **ratterfreie Schnitt** erzielt, wie beim Entgraten oder Ansenken.

Vorteil:

15 0815/0817 – Hohe Laufruhe während des gesamten Senkvorganges. Ratterfreier Lauf für perfekte Ergebnisse **bei optimalen Werkzeug-Standzeiten.**

Verwendung:

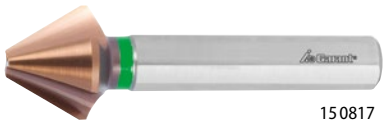
15 0815/0817 – Präzisions-Kegelsenker zum Fertigen von **exakten, runden 60°-Senkungen.**

15 0820–0845 – Zum ratterfreien Senken und Entgraten.
Besonders geeignet zum Ansenken von Gewindekernlöchern und für Ansenkungen im Werkzeug- und Vorrichtungsbau.

≠ | h9


15 0815

≠ | h9


15 0817

h9

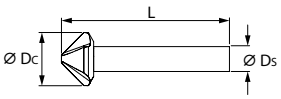

15 0820

h9


15 0840

h9


15 0845




15 0815
15 0817

Extreme Ungleichteilung (Schneiden ungleich angeordnet)

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Graphit GFK CFK	Uni				
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	M	M	S	K	N	N					
15 0815/0817	75	75	50	65	50	30	18	8	8			16	10	12	25	60	○	●		●		○
15 0820	70	33		28	27	27														●		○
15 0840	85	40	25	34	32	32						9						●		●		○
15 0845	90	43	25	38	35	35						9						●			●	●

Außen-Ø D_c	11M 15 0815	11M 15 0817	11M 15 0820	11M 15 0840	11M 15 0845	kleinster Senker-Ø für Bohrung ab	L	Ø D_s	< 500 N f
	Präzisions-Kegelsenker mit Ungleichteilung	Präzisions-Kegelsenker mit Ungleichteilung mit 3 Spannflächen	Kegelsenker Form C 60°						15 0815 15 0817	15 0820 15 0840 15 0845
mm	TiAlN	TiAlN		TiN	TiAlN	mm	mm	mm	mm/U	mm/U
6,3	30,30	33,40	11,70	19,55	23,80	1,6	45	5	0,1	0,09
8	32,70	35,60	12,20	20,10	24,80	2	50	6	0,1	0,09
10	33,80	36,90	14,90	24,90	31,30	2,5	50	6	0,13	0,12
12,5	40,70	43,70	15,75	27,60	31,50	3,2	56	8	0,13	0,12
16	46,80	50,40	19,35	33,70	40,80	4	63	10	0,18	0,14
20	58,40	61,80	26,20	46,90	55,60	5	67	10	0,22	0,16
25	81,40	85,–	36,40	64,–	71,20	6,3	71	10	0,25	0,2

60° | VHM | 3 | Norm | h9

Garant Kegelsenker 60°, für rost- und säurebeständige Stähle

Sehr **stabile Konstruktion, spezielle Geometrie** für **höchste Beanspruchung** zum **ratterfreien Senken und Entgraten.**

Schneidstoff: Gr. 8 – Aus VHM.
Gr. 10–25 – VHM-Kopf auf Schaft gelötet. Bauart ähnlich DIN 344-C.


15 0855

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Graphit GFK CFK				
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N				
15 0855				65	60	30	18	8	8					16	10	16	25			●			

Außen-Ø D_c	11M 15 0855 Kegelsenker VHM 60°	kleinster Senker-Ø für Bohrung ab	L	Ø D_s	INOX < 900 N f
mm		mm	mm	mm	mm/U
8	168,50	2	50	6	0,1
10	168,–	2,5	50	8	0,12
12,5	182,50	3,2	56	8	0,14
16	246,–	4	63	10	0,14
20	284,–	5	67	10	0,16
25	317,–	6,3	71	10	0,2

60° | HSS | 3 | DIN 334

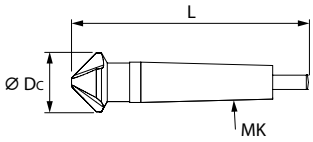
Garant Kegelsenker 60°

Die Spanräume sind bis Größe 31,5 aus dem Vollen geschliffen. Senkkegel sowie Umfang sind hinterschliffen und schneiden sich frei. Dadurch wird beim Tiefsenken der gleiche leichte und **ratterfreie Schnitt** erzielt, wie beim Entgraten oder Ansenken.

Verwendung: Zum ratterfreien Senken und Entgraten.
Besonders geeignet zum Ansenken von Gewindekernlöchern und für Ansenkungen im Werkzeug- und Vorrichtungsbau.



15 0860



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	CuZn	Graphit GFK CFK					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N	N					
15 0860		33		28	27												65			●		○	

Ø D_c mm	11M 15 0860 Kegelsenker Form D 60°	kleinster Senker-Ø für Bohrung ab mm	L mm	MK	< 500 N f mm/U
16	36,40	4	90	1	0,14
25	47,–	6,3	112	2	0,2
31,5	58,60	10	118	2	0,2
40	92,60	12,5	150	3	0,25
50	121,50	16	160	3	0,25
63	236,–	20	190	4	0,35
80	409,–	25	200	4	0,35

15

HSS E | 3

Garant Mini-Senker mit Zapfen für Schrauben ab M1

Spiralgenutete Senker mit festem Führungszapfen.
15 5600 – DIN 1866-A / ISO 4205.
15 5700 – DIN 373 / ISO 4206.

Verwendung: **Für Durchgangsloch** Gütegrad **fein** (ISO-Werte) nach DIN 69.
15 5600 – Für Senkschrauben nach ISO 2009, 2010, 7046, 7047 (DIN 963, 964, 965, 966).
15 5700 – Für Innensechskantschrauben nach DIN 912, 6912, 7984 und Zylinderschrauben nach ISO 1207 (DIN 84).

Hinweis: Gr. 4,6×2,4 – Ist nicht in DIN festgelegt.

DIN 1866 A | 90°

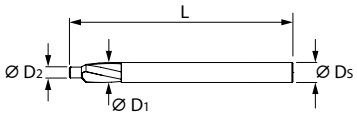


15 5600

DIN 373 | 180°



15 5700



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N						
15 5600/5700		33		28	27	27								8	5				●				

Senker-Ø D_1 ×Zapfen-Ø D_2 mm	11M 15 5600 Mini-Senker für Durchgangsloch 90°	11M 15 5700 Mini-Flachsenker 180° für Durchgangsloch 180°	für Schraubengröße	L mm	Ø D_s mm	< 500 N f mm/U
2×1,1	23,50	–	M1	45	2	0,07
2,2×1,1	–	23,50	M1	45	2,2	0,07
2,5×1,3	23,50	23,50	M1,2	45	2,5	0,07
2,8×1,5	23,50	23,50	M1,4	45	2,8	0,07
3,3×1,7	23,50	23,50	M1,6	56	3,3	0,07
4,3×2,2	23,50	23,50	M2	56	4,3	0,07
4,6×2,4	23,50	23,50	M2,2	56	4,6	0,07
5×2,7	23,50	23,50	M2,5	56	5	0,07
6×3,2	23,–	–	M3	71	6	0,09
8×4,3	22,50	–	M4	71	8	0,09
10×5,3	25,40	–	M5	80	10	0,12
11,5×6,4	30,70	–	M6	80	11,5	0,12

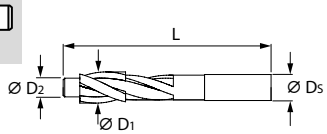
HSS



15 6020

Garant DIN-Flachsenker mit Zapfen für Durchgangsloch

DIN 373 h9

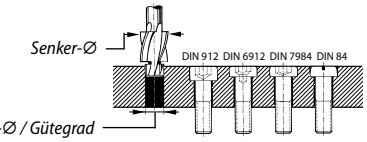


Spiralgenuteter Senker. Der Zapfen-Ø ist dem jeweiligen Verwendungszweck angepasst:
f – für Durchgangsloch Gütegrad **fein** nach DIN ISO 273.
m – für Durchgangsloch Gütegrad **mittel** nach DIN ISO 273.

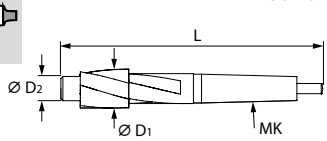
Verwendung: Zum Versenken von Innensechskantschrauben DIN 912, 6912, 7984 und Zylinderschrauben ISO 1207 (DIN 84).



15 6120



Norm



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N						
15 6020/6120		33		28	27														●				

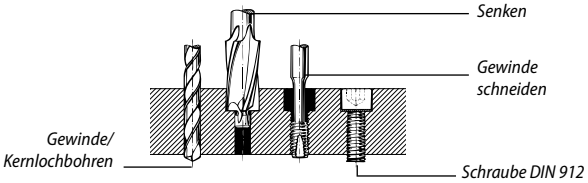
Senker-Ø D_1 × Zapfen-Ø D_2 mm	11M 15 6020 DIN-Flachsenker für Durchgangsloch	11M 15 6120 DIN-Flachsenker für Durchgangsloch	für Schraubengröße	für Gütegrad der Bohrung	L 15 6020 mm	L 15 6120 mm	Ø D_s 15 6020 mm	MK 15 6120	< 500 N f mm/U
6,5×3,2	18,65	–	M3	f	71	–	5	–	0,09
6,5×3,4	18,65	–	M3	m	71	–	5	–	0,09
6,5×3,9	(18,65)	–	M3,5	m	71	–	5	–	0,09
8×4,3	14,90	–	M4	f	71	–	5	–	0,09
8×4,5	15,05	–	M4	m	71	–	5	–	0,09
10×5,3	16,30	–	M5	f	80	–	8	–	0,12
10×5,5	16,30	–	M5	m	80	–	8	–	0,12
11×6,4	17,50	–	M6	f	80	–	8	–	0,12
11×6,6	17,50	–	M6	m	80	–	8	–	0,12
15×8,4	28,10	–	M8	f	100	–	12,5	–	0,12
15×9	28,10	–	M8	m	100	–	12,5	–	0,12
18×10,5	33,50	46,20	M10	f	100	150	12,5	2	0,14
18×11	33,50	46,20	M10	m	100	150	12,5	2	0,14
20×13	35,80	50,20	M12	f	100	150	12,5	2	0,16
20×13,5	35,80	50,20	M12	m	100	150	12,5	2	0,16
24×15	–	57,80	M14	f	–	162	–	2	0,16
24×15,5	–	57,80	M14	m	–	162	–	2	0,16
26×17	–	65,20	M16	f	–	192	–	3	0,2
26×17,5	–	65,20	M16	m	–	192	–	3	0,2

HSS DIN 373 h9



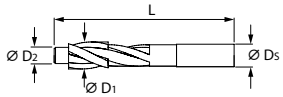
15 6220

Garant DIN-Flachsenker mit Zapfen für Gewindekernloch



Dreischneidiger, spiralgenuteter Senker mit festem Führungszapfen für Gewindekernloch.

Verwendung: Zum Versenken von Innensechskantschrauben DIN 912, 6912, 7984 und Zylinderschrauben mit Schlitz ISO 1207 (DIN 84).
Der Führungszapfen des Senkers passt in Gewindekernloch.



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N						
15 6220		33		28	27	27													●				

Senker-Ø D_1 ×Zapfen-Ø D_2 mm	11M 15 6220 DIN-Flachsenker für Kernloch	für Schraubengröße	L mm	Ø D_s mm	< 500 N f mm/U
6,5×2,5	19,70	M3	71	5	0,09
6,5×2,9	19,70	M3,5	71	5	0,09
8×3,3	17,75	M4	71	5	0,09
10×4,2	17,25	M5	80	8	0,12
11×5	18,45	M6	80	8	0,12
15×6,8	28,90	M8	100	12,5	0,12
18×8,5	33,90	M10	100	12,5	0,14
20×10,2	38,50	M12	100	12,5	0,16

Garant Flachsenker-Sätze in Kassette

HSS | DIN 373 | h9

15 6420 – Zusammenstellung der gebräuchlichsten Senker **für Schrauben M3 - M4 - M5 - M6 - M8 - M10.**
Gr. DF – Flachsenker 156020 **DF** = Durchgangsloch Gütegrad **fein**
Gr. DM – Flachsenker 156020 **DM** = Durchgangsloch Gütegrad **mittel**
Gr. K – Flachsenker 156220 **K** = Kernloch


15 6420

Typ		DF	DM	K
11M 15 6420	Flachsenker-Satz 6-teilig in Kassette	147,–	148,–	154,50
Inhalt: Senker-Ø×Zapfen-Ø		je 1 St. Gr. 6,5×3,2; 8×4,3; 10×5,3; 11×6,4; 15×8,4; 18×10,5	je 1 St. Gr. 6,5×3,4; 8×4,5; 10×5,5; 11×6,6; 15×9; 18×11	je 1 St. Gr. 6,5×2,5; 8×3,3; 10×4,2; 11×5; 15×6,8; 18×8,5
11M 15 6450	Kassette leer für 6 Flachsenker		20,50	

Garant DIN-Flachsenker für auswechselbare Zapfen

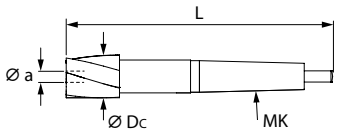
HSS | DIN 375

Mehrschneidiger, spiralgenuteter Senker mit stirnseitiger Bohrung zur Aufnahme verschiedener Führungszapfen. Zapfenbefestigung durch Schraube im Senker.

Verwendung: Durch auswechselbare Führungszapfen ist **ein** Senker für **mehrere** Vorbohrungen unterschiedlicher Größe verwendbar.

Hinweis: Die Maße beziehen sich auf Schrauben DIN 912, 6912, 7984 und ISO 1207. Mit entsprechendem Führungszapfen kann ein Senker aber auch für andere Schraubengrößen oder für Stufensenkungen verwendet werden.


15 6520



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N	
15 6520		33		28	27	27												

Senker-Ø D_c mm	11M 15 6520 Flachsenker ohne Zapfen	für Schraubengröße	Bohrungs-Ø a mm	L mm	MK	< 500 N f mm/U
15	76,–	M8	4	132	2	0,12
18	78,–	M10	5	140	2	0,14
20	82,60	M12	5	140	2	0,16
24	91,20	M14	6	150	2	0,16
26	104,–	M16	8	180	3	0,2
30	130,–	M18	8	180	3	0,2
33	146,50	M20	10	190	3	0,2
36	163,50	M22	10	190	3	0,2
40	190,50	M24	10	190	3	0,25

Führungszapfen

DIN 1868



15 6620

Ø a × Ø d mm	11M 15 6620 Zapfen für Flachsenker	für Schraubengröße	für Bohrung	passend für Senker-Ø mm
4×6,8	19,80	M8	Kernloch	15
5×6,8	24,10	–	–	18; 20
5×8,4	(24,10)	–	–	18; 20
5×8,5	24,10	M10	Kernloch	18; 20
5×9	24,10	–	–	18; 20
5×10,2	24,10	M12	Kernloch	18; 20
5×11	24,10	M10	Durchgangsloch mittel	18; 20
5×13	24,10	M12	Durchgangsloch fein	18; 20
6×8,5	27,60	–	–	24
6×12	27,60	M14	Kernloch	24
8×10,2	(29,–)	–	–	26; 30
8×12	29,–	–	–	26; 30
8×14	29,–	M16	Kernloch	26; 30

Ø a × Ø d mm	11M 15 6620 Zapfen für Flachsenker	für Schraubengröße	für Bohrung	passend für Senker-Ø mm
8×17	29,–	M16	Durchgangsloch fein	26; 30
8×17,5	29,–	M16	Durchgangsloch mittel	26; 30
8×19	29,–	M18	Durchgangsloch fein	26; 30
10×14	34,70	–	–	33; 36; 40
10×17,5	34,70	M20	Kernloch	33; 36; 40
10×21	34,70	M20	Durchgangsloch fein	33; 36; 40
10×22	34,70	M20	Durchgangsloch mittel	33; 36; 40
10×26	35,50	M24	Durchgangsloch mittel	33; 36; 40

Kombi-Flachsenker mit Innenkühlung



Komplettes Senkwerkzeug

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N	
15 6730	40	60	20	25	20	15	10	5						5				

Kombi-Flachsenker-Halter

Nur 4 Haltergrößen decken einen Bereich von 5 mm bis 66 mm ab (bis 85 mm ab Werk lieferbar).
Senker und Führungszapfen sind innerhalb **einer** Größe **beliebig kombinierbar,**
der Führungszapfen kann ohne Lösen des Senkers gewechselt werden.
Gehärtet und geschliffen. Senker und Zapfen werden durch je eine Schraube geklemmt,
der Senker zusätzlich durch einen Stift gegen Verdrehen gesichert.

Gr. 1/20; 2/25 – Zylindrischer Schaft mit Mitnahmefläche nach DIN 1835 B, sowie mit Innenkühlung.

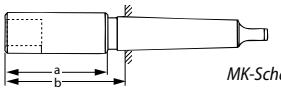
Verwendung: **Für DIN Senkungen,** sowie bei entsprechender Zapfen- / Senker-Kombination für Stufenbohrungen oder Senkungen außerhalb der Norm.
Für Durchgangsstufenbohrungen sind Führungsbohrer in 2 Längen ab Werk lieferbar, so dass diese ohne Vorbohrung gefertigt werden können.


15 6720_1/20_2/25


Kühlmittelbohrung

Größe / Schaft-Gr.	16C 15 6720 Kombi-Flachsenker-Halter	Senkbereich	Bohrungs-Ø H7	Bohrung Länge	Außen-Ø	Länge a	Länge b
		mm	mm	mm	mm	mm	mm
01/10	92,40	5 – 9	7	12	14	45	–
0/10	80,–	8 – 16,5	10	18	18	42	–
0MK1	81,60	8 – 16,5	10	18	18	42	49,5
1/12	97,20	14 – 27,5	14	20	24	55	–
1/20	102,50	14 – 27,5	14	20	24	55	–
1MK2	102,50	14 – 27,5	14	20	24	55	61
2/25	114,–	24 – 66	22	28	34,5	75	–
2MK2	114,–	24 – 66	22	28	34,5	75	81
2MK3	114,–	24 – 66	22	28	34,5	75	81


Zylindrischer Schaft



MK-Schaft

Kombi-Flachsenker

180° | HSS | Norm

2 | 3 | 4

Durch Spiralnuten sehr gute Zerspanung und idealer Spanabfluss. **Leicht nachschleifbar.**
Der Senker ist im Halter gegen Verdrehen gesichert.

Verwendung: Zum Versenken von Schrauben nach DIN, oder **durch entsprechende Kombination von Senker und Zapfen zum Fertigen von Stufenbohrungen oder Senkungen außerhalb der Norm.**

Hinweis: Flachsenker auch in HSS mit optionaler TIN-Beschichtung sowie mit aufgelöteten HM-Schneiden und mit ISO-Wendeplatten Form „T" auf Anfrage lieferbar.


15 6730

Größe / Senker-Ø	16C 15 6730 Kombi-Flach-Senker	Z	Schneiden-länge	Schaft-Ø
mm			mm	mm
01/5	56,20	2	8	7
01/5,5	56,20	2	8	7
01/6	56,20	2	8	7
01/6,5	56,20	2	8	7
01/7	56,20	2	8	7
01/8	56,20	2	8	7
0/8	34,60	3	14	10
0/8,5	34,60	3	14	10
0/9	38,90	3	14	10
0/9,5	38,90	3	14	10
0/10	38,90	3	14	10
0/10,5	38,90	3	14	10
0/11	43,–	3	14	10
0/11,5	43,–	3	14	10
0/12	43,–	3	14	10
0/12,5	43,–	3	14	10
0/13	49,90	3	14	10
0/13,5	49,90	3	14	10
0/14	49,90	3	14	10
0/14,5	49,90	3	14	10
0/15	54,60	3	14	10
0/15,5	54,60	3	14	10
0/16	54,60	3	14	10
0/16,5	54,60	3	14	10
1/14	52,20	3	22	14
1/14,5	52,20	3	22	14
1/15	52,20	3	22	14

Größe / Senker-Ø	16C 15 6730 Kombi-Flach-Senker	Z	Schneiden-länge	Schaft-Ø
mm			mm	mm
1/15,5	52,20	3	22	14
1/16	58,20	3	22	14
1/16,5	58,20	3	22	14
1/17	58,20	3	22	14
1/17,5	58,20	3	22	14
1/18	65,40	3	22	14
1/18,5	65,40	3	22	14
1/19	65,40	3	22	14
1/19,5	65,40	3	22	14
1/20	72,40	3	22	14
1/20,5	72,40	3	22	14
1/21	72,40	3	22	14
1/21,5	(72,40)	3	22	14
1/22	77,80	3	22	14
1/22,5	77,80	3	22	14
1/23	77,80	3	22	14
1/24	84,80	3	22	14
1/24,5	84,80	3	22	14
1/25	84,80	3	22	14
1/25,5	(84,80)	3	22	14
1/26	91,60	3	22	14
1/27	91,60	3	22	14
1/27,5	91,60	3	22	14
2/24	87,80	4	24	22
2/25	87,80	4	24	22
2/26	99,20	4	24	22
2/27	99,20	4	24	22

Größe / Senker-Ø	16C 15 6730 Kombi-Flach-Senker	Z	Schneiden-länge	Schaft-Ø
mm			mm	mm
2/28	101,–	4	24	22
2/29	101,–	4	24	22
2/30	103,–	4	24	22
2/31	103,–	4	24	22
2/32	103,–	4	24	22
2/33	108,50	4	24	22
2/34	108,50	4	24	22
2/35	108,50	4	24	22
2/36	108,50	4	24	22
2/38	131,–	4	24	22
2/39	(131,–)	4	24	22
2/40	131,–	4	24	22
2/42	178,50	4	24	22
2/43	(178,50)	4	24	22
2/44	(178,50)	4	24	22
2/45	186,–	4	24	22
2/46	186,–	4	24	22
2/48	(186,–)	4	24	22
2/50	239,–	4	24	22
2/52	(239,–)	4	24	22
2/55	(263,–)	4	24	22
2/56	(263,–)	4	24	22
2/58	(300,–)	4	24	22
2/60	(300,–)	4	24	22
2/66	(300,–)	4	24	22

Führungszapfen

Führungszapfen fest: gasnitriert, feingedreht.
Rotierender Zapfen: randschichtgehärtet, geschliffen.
Gr. 01/2,4 bis 1/8,4 – **Führungszapfen fest.**
Gr. 1/8,5 bis 1/18 – **Rotierender Zapfen mit Kühlmittel-Bohrung.**
Gr. 2/11,5 bis 2/13 – **Führungszapfen fest.**
Gr. 2/14 bis 2/32 – **Rotierender Zapfen mit Kühlmittel-Bohrung.**

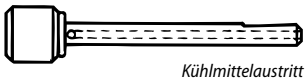
Verwendung: Beim Einsatz der rotierenden Führungszapfen (mit Kühlmittelbohrung) Gr. 1 und Gr. 2 im Halter Nr. 156720 Gr. 1/20 wird das Kühlmittel zur optimalen Spanabfuhr direkt an die Schneide geführt.



Zapfen fest



Zapfen rotierend



Kühlmittelaustritt

Größe / Zapfen-Ø	16C 15 6750 Führungszapfen	ganze Länge mm	Schaft-Ø mm
01/2,4	(18,30)	41	2,4
01/3	(18,30)	41	2,4
01/3,3	(18,30)	41	2,4
01/3,5	(18,30)	41	2,4
01/4	18,30	41	2,4
01/4,5	(18,30)	41	2,4
0/4	12,90	59	4
0/4,2	12,90	59	4
0/4,5	12,90	59	4
0/4,9	12,90	59	4
0/5	12,90	59	4
0/5,3	12,90	59	4
0/5,5	14,20	59	4
0/5,8	14,20	59	4
0/6	14,20	59	4
0/6,4	14,20	59	4
0/6,5	14,20	59	4
0/6,6	14,20	59	4
0/6,7	14,20	59	4
0/6,9	14,20	59	4
0/7	14,55	59	4
0/7,5	14,55	59	4
0/7,9	14,55	59	4
0/8	14,55	59	4
0/8,4	14,55	59	4
0/8,5	14,55	59	4
0/9	14,55	59	4
0/9,5	15,–	59	4
0/10	15,–	59	4
0/10,5	(15,–)	59	4
0/11	(15,–)	59	4
1/6,6	14,55	79	6
1/6,7	14,55	79	6
1/7	14,55	79	6
1/7,5	(14,55)	79	6
1/7,9	(14,55)	79	6
1/8	15,85	79	6
1/8,4	15,85	79	6
1/8,5	18,–	79	6
1/9	18,–	79	6
1/9,5	18,–	79	6
1/9,9	18,20	79	6
1/10	18,20	79	6
1/10,5	18,20	79	6
1/11	18,20	79	6
1/11,5	18,20	79	6
1/12	18,20	79	6
1/12,5	20,10	79	6
1/13	20,10	79	6
1/13,5	20,10	79	6
1/14	20,10	79	6
1/14,5	20,10	79	6
1/15	20,10	79	6
1/16	20,90	79	6
1/17	20,90	79	6
1/18	20,90	79	6
2/11,5	23,80	105	10
2/12	23,80	105	10
2/13	23,80	105	10
2/14	27,70	105	10
2/14,5	(27,70)	105	10
2/15	27,70	105	10
2/16	27,70	105	10
2/17	28,90	105	10
2/17,5	28,90	105	10
2/18	28,90	105	10
2/19	(29,80)	105	10
2/20	29,80	105	10
2/21	29,80	105	10
2/22	31,–	105	10
2/24	(33,30)	105	10
2/25	(33,30)	105	10
2/26	40,80	105	10
2/28	(44,60)	105	10
2/30	44,60	105	10
2/32	(56,20)	105	10

HSS

Kombi-Senker-Sätze im Holzständer

Zusammenstellung von Haltern, Senkern und Führungszapfen für die Bearbeitung der häufigsten Bohrungs-Ø.

Verwendung: **Für DIN-Senkungen,** sowie bei entsprechender Zapfen- / Senker-Kombination für Stufenbohrungen oder Senkungen außerhalb der Norm.

Hinweis: Kombi-Senker Sätze auch in HSS mit optionaler TIN-Beschichtung sowie mit aufgelöteten HM-Schneiden und mit ISO-Wendeplatten Form „T" auf Anfrage lieferbar.

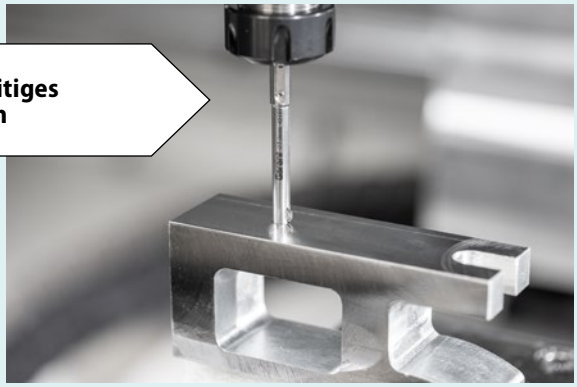


15 6700

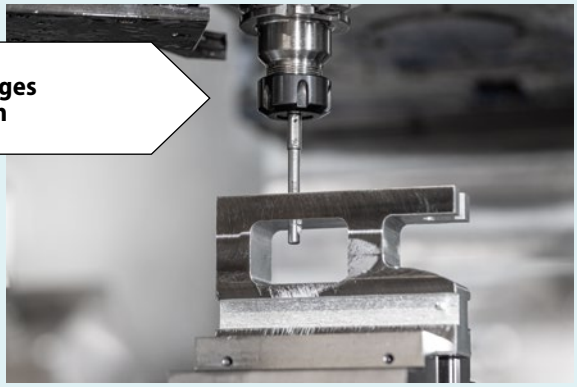
Größe / Schaft-Gr.		01/10	0/10	0MK1	1/12	1MK2	2MK2	2MK3
16C 15 6700	Kombi-Flachsenker-Satz im Holzständer	626,–	546,–	546,–	753,–	753,–	(1168,–)	1168,–
Anzahl Schneiden Z		2	2	2	3	3	3; 4	3; 4
Senkbereich	mm	5 – 9	8,5 – 16,5	8,5 – 16,5	14,5 – 24,5	14,5 – 24,5	26 – 36	26 – 36
Inhalt: je 1 Flachsenker Nr. 156730		5; 5,5; 6; 6,5; 7; 8; 9	8,5; 9,5; 10,5; 11,5; 13,5; 16,5	8,5; 9,5; 10,5; 11,5; 13,5; 16,5	14,5; 16,5; 18,5; 20,5; 22,5; 24,5	14,5; 16,5; 18,5; 20,5; 22,5; 24,5	26; 28; 30; 32; 33; 34; 36	26; 28; 30; 32; 33; 34; 36
je 1 Führungszapfen Nr. 156750		2,4; 2,5; 2,7; 3; 3,3; 3,5; 4; 4,5	4; 4,5; 5; 5,5; 6; 6,5; 7; 7,5; 8; 8,5; 9; 9,5;10; 10,5	4; 4,5; 5; 5,5; 6; 6,5; 7; 7,5; 8; 8,5; 9; 9,5;10; 10,5	7; 7,5; 8; 8,5; 9; 9,5; 10; 10,5; 11; 11,5; 12; 13; 14; 15	7; 7,5; 8; 8,5; 9; 9,5; 10; 10,5; 11; 11,5; 12; 13; 14; 15	12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19; 20; 21; 22; 23; 24; 25	12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19; 20; 21; 22; 23; 24; 25
je 1 Halter Nr. 156720 mit Schaft		Ø 10 mm	Ø 10 mm	MK1	Ø 12 mm	MK2	MK2	MK3

Garant Universal Entgratwerkzeug

Die effiziente Lösung für die maschinelle Vorwärts- und Rückwärtsentgratung von Bohrungen.



Technische Performance:
- Effektive und verlässliche Entgratung.
- Vorder- und rückseitige Bearbeitung in einem Arbeitsgang.
- Keine Drehung des Werkstückes erforderlich.
- Nachhaltiges Produktkonzept für die Serienfertigung.
- Hohe Prozessstabilität und Wiederholgenauigkeit.
- Schonung der Bohrungswandung durch spezielle Messergeometrie.

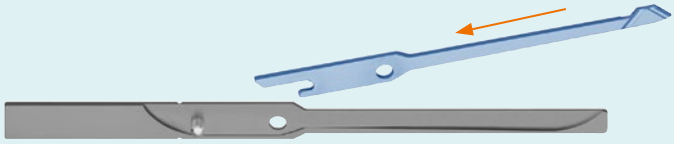


Flexibler Einsatz:
- Lediglich **zwei Messergrößen** für einen Standard-Durchmesserbereich von 3 mm bis 20 mm sowie einen erweiterten Sonder-Durchmesserbereich von 20,5 mm bis 25 mm.
- Entgratung variierender Bohrungsdurchmesser durch gefedertes Messer.
- Entgraten von fluchtenden Bohrungen in einem Arbeitsgang.

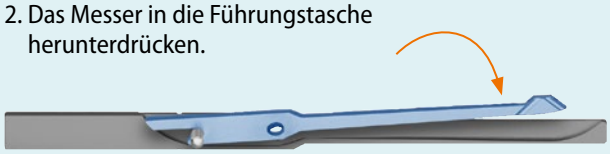
Komfortable Bedienung und wartungsarme Ausführung:
- Federmechanismus zum komfortablen Ein- und Ausbau des Messers.
- Eine Schraubengröße für alle Werkzeughalter.
- Keine gesonderte Spannfeder.

Einbau des Messers

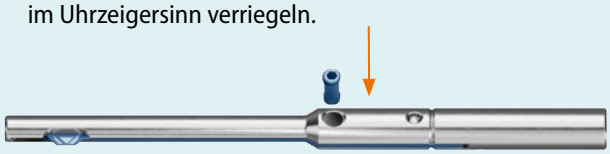
1. Das Messer in den vorgesehenen Schlitz bis zum Anschlag-Bolzen einstecken.



2. Das Messer in die Führungstasche herunterdrücken.

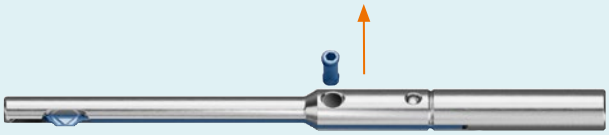


3. Das Messer durch Drehung der Befestigungsschraube im Uhrzeigersinn verriegeln.

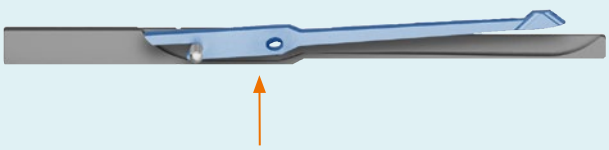


Ausbau des Messers

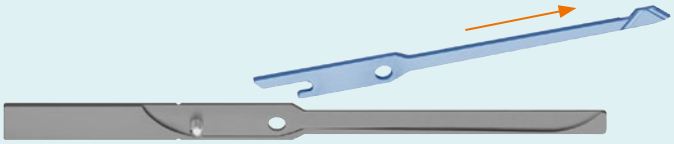
1. Das Messer durch Drehung der Befestigungsschraube gegen den Uhrzeigersinn lösen.



2. Das Messer durch die technische Bohrung aus dem Grundkörper drücken.



3. Das Messer aus dem Grundkörper ziehen.



Garant Universal-Entgratwerkzeug für Bohrungen

Universal-Entgratwerkzeug Grundkörper für Bohrungsdurchmesser 3 - 20 mm

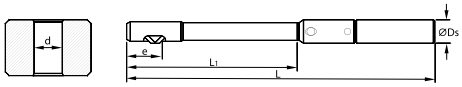
Zum **vorder- und rückseitigen Entgraten** von Bohrungen in **einem Arbeitsgang.**
Einfache Handhabung auf allen Maschinen und **schneller Wechsel** der Entgratmesser.
Das Entgratwerkzeug besteht aus **Grundkörper, Entgratmesser und Befestigungsschraube.**

Verwendung: Geeignet für **Tisch- Ständer- bzw. Säulenbohrmaschinen, konventionelle Fräsmaschinen** und **CNC Bearbeitungszentren.**
Auf stabile Aufspannverhältnisse achten. **Nicht geeignet für handgeführte Maschinen.**

Hinweis: **Messer nicht im Lieferumfang enthalten.** Bitte passendes Messer Nr. 156775 separat bestellen. Befestigungsschraube im Lieferumfang enthalten. Ersatz-Befestigungsschraube unter Nr. 156780 erhältlich.



15 6770



für Bohrungs-Ø d mm	15A 15 6770 Universal-Entgratwerkzeug Grundkörper	e mm	L_1 mm	L mm	Ø D_s mm	passende Messergröße	< 750 N f mm/U
3	115,50	10	29	85	8	3	0,05
3,5	115,50	10	29	85	8	3	0,05
4	115,50	10	29	85	8	3	0,07
4,5	115,50	10	29	85	8	3	0,07
5	115,50	12	53	115	8	5	0,08
5,5	115,50	12	53	115	8	5	0,08
6	115,50	12	53	115	8	5	0,09
6,5	115,50	12	53	115	8	5	0,09
7	115,50	12	53	115	8	5	0,09
7,5	115,50	12	53	115	8	5	0,09
8	115,50	12	53	115	10	5	0,09
8,5	115,50	12	53	115	10	5	0,1
9	120,50	12	53	115	10	5	0,1
9,5	120,50	12	53	115	10	5	0,1
10	123,50	12	80	125	10	5	0,1
10,5	123,50	12	80	125	10	5	0,1
11	123,50	12	80	125	10	5	0,1
11,5	123,50	12	80	125	12	5	0,1

für Bohrungs-Ø d mm	15A 15 6770 Universal-Entgratwerkzeug Grundkörper	e mm	L_1 mm	L mm	Ø D_s mm	passende Messergröße	< 750 N f mm/U
12	133,50	12	80	125	12	5	0,1
12,5	133,50	12	80	125	12	5	0,1
13	133,50	12	80	125	12	5	0,1
13,5	133,50	12	80	125	12	5	0,1
14	156,–	12	80	125	12	5	0,1
14,5	156,–	12	80	125	12	5	0,1
15	156,–	12	80	125	12	5	0,1
15,5	156,–	12	80	125	12	5	0,1
16	166,–	12	80	125	16	5	0,1
16,5	166,–	12	80	125	16	5	0,1
17	166,–	12	80	125	16	5	0,1
17,5	166,–	12	80	125	16	5	0,1
18	186,–	12	80	125	16	5	0,1
18,5	186,–	12	80	125	16	5	0,1
19	186,–	12	80	125	16	5	0,1
19,5	186,–	12	80	125	20	5	0,1
20	200,–	12	80	125	20	5	0,1

Messer für GARANT Universal-Entgratwerkzeug

HSS

Messer für Grundkörper Nr. 156770.



15 6775

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	
15 6775	50	50	50	40	35	30	25	25	20	15				20	15	10	25	●

Größe		3	5
15A 15 6775	Messer HSS für Universal-Entgratwerkzeug	20,10	17,70
Für Grundkörper		3 - 4,5	5 - 20

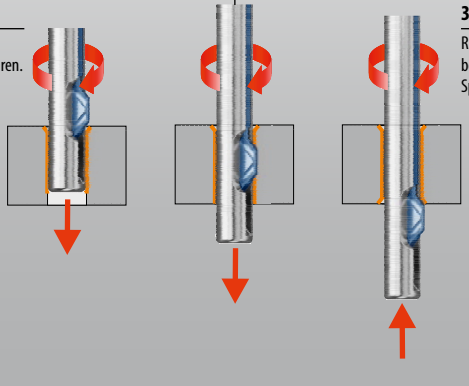
Anwendungshinweise:

Universeller Einsatz beim Entgratprozess, effizient und prozesssicher.

1. Vorwärtsentgratung des Bohrlochs beim Einfahren.

2. Ausweichen des Messers durch radialen Druck an der Bohrungswandung. Durch die spezielle Schneidengeometrie werden Beschädigungen an der Bohrungswandung verhindert.

3. Rückwärtsentgratung des Bohrlochs beim Ausfahren unter gleicher Spindeldrehrichtung.



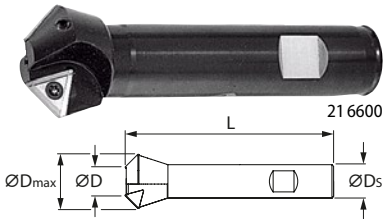


Messer mit Federmechanismus

KOMET Senker 45° KWS für TOH.0902.. / 1403..

Verwendung: Zum **Entgraten** von Rund- und Langlöchern und zum Fräsen von Trapezzahnnuten.
Für Senkungen nach DIN fein für DIN-Schrauben M10 – M20.
Starre Betriebsverhältnisse sind Voraussetzung (auf Bohrmaschinen nicht verwendbar).

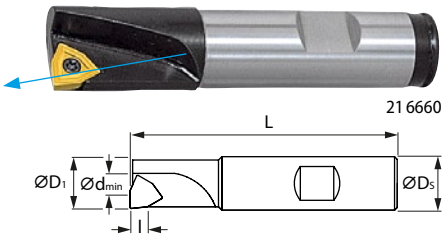
Hinweis: Passende Dreikant-Wendeschneidplatten siehe 216700; 216740; 216770.



für Senkkopf-DIN-Schrauben	24D 21 6600 KOMET® Senker 45° Weldonschaft	Ø D mm	Anzahl Schneiden Z	Anzahl Wendeschneidplatten	Ø D_{max} mm	L mm	Ø D_s h6 mm	passende Wendeschneidplatte	Wendeplatte Nr. 216700; Nr. 216740; Nr. 216770	Wendeplatten-schrauben-Set
M10	265,–	7	2	2	19	100	16	TO.. 0902	14-6603	239653 8IP7 (1,3 Nm)
M12	270,–	11	2	2	23	100	16	TO.. 0902	14-6603	239653 8IP7 (1,3 Nm)
M14	275,–	11	1	2	26	100	16	TO.. 0902	14-660	239653 8IP7 (1,3 Nm)
M16	286,–	12	2	2	30	100	20	TO.. 1403	26-660	239653 10IP (2,8 Nm)
M18	291,–	16	2	2	34	100	20	TO.. 1403	26-660	239653 10IP (2,8 Nm)
M20	291,–	19	2	2	37	100	20	TO.. 1403	26-660	239653 10IP (2,8 Nm)

KOMET Wendeschneidplatten-Senker KWZ für WOEX 0302.. / 05T3.. / 06T3.. / 0804..

Verwendung: Zum Herstellen von Ansenkungen für Zylinderkopf-Schrauben nach DIN 74 Blatt 2, ab M8 mit Innenkühlung.



Typ	24D 21 6660 KOMET® Senker Weldonschaft	für Zylinderkopf-DIN-Schrauben	Anzahl Schneiden Z	Anzahl Wendeschneid-platten	Ø D_1 H13 mm	Ø d_{min} mm	maximale Senktiefe l mm	L mm	Ø D_s h6 mm	Wendeplatte Nr. 216780 – 216910; Nr. 216950	Wendeplatten-schrauben-Set
M5N	175,50	M5	1	1	10	5,3	10	80	16	10-010 / 110	239652 6IP1 (1,0 Nm)
M6N	175,50	M6	1	1	11	6,4	10	80	16	10-010 / 110	239652 6IP1 (1,0 Nm)
M8	175,50	M8	1	1	15	8,4	14	80	16	24-010 / 110	239652 8IP2 (1,3 Nm)
M10	182,–	M10	1	1	18	10,4	16	80	16	24-010 / 110	239652 8IP2 (1,3 Nm)
M12	200,–	M12	1	1	20	13	20	100	25	24-010 / 110	239652 8IP2 (1,3 Nm)
M14	284,–	M14	2	2	24	15	19	100	25	24-010 / 110	239652 8IP2 (1,3 Nm)
M16	284,–	M16	2	2	26	17	21	100	25	24-010 / 110	239652 8IP2 (1,3 Nm)
M18	291,–	M18	2	2	30	19	23	100	25	34-010 / 110	239652 10IP1 (2,8 Nm)
M20	292,–	M20	2	2	33	21	25	100	25	42-010 / 110	239653 15IP3 (6,3 Nm)

KOMET Unisix® Hartmetall-Wendeschneidplatten WOEX.. Typ W28 / W29

Passend für: Wendeschneidplattensenker Nr. 216660.

Hinweis:
21 6811 Gr. 17-010 – Für Wendeschneidplatten-Senker M5, M6 bis Baureihe März 2010.

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Graphit GFK CFK				
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N				
21 6780																	**160**		●		○	
21 6811	300	300	200	**200**	**200**	**200**	**140**	**120**						**120**	100	30	160		●		○	
21 6850				200	200	200	**140**	**120**						**120**	**100**	**30**			●		○	
21 6910				**200**	**200**	**200**								**120**	**100**	30			●			
21 6950	**350**	**200**	**200**															150	●		○	

Schneidengeometrie:
– Schneidkante gefast und verrundet
– präzisionsgesinterte Doppelspanleitstufe



Bezeichnung Typ W28			10-010	10-110	17-010	24-010	24-110	34-010	34-110	42-010	42-110	
24T 21 6811	KOMET Unisix® Wendeschneidplatte	BK6440	–	–	19,90	–	–	–	–	–	–	10
24T 21 6780		BK62	12,85	–	–	13,80	–	–	–	–	–	10
24T 21 6850		BK8425	12,40	–	–	13,55	–	15,–	–	19,20	–	10
24T 21 6910		BK7935	13,15	–	–	14,25	–	–	–	20,20	–	10
24T 21 6950		BK7710	–	13,55	–	–	14,50	–	16,35	–	20,70	10
ISO-Code Wendeschneidplatte			WOEX 030204	WOEX 030204	WOEX 040204	WOEX 05T304	WOEX 05T304	WOEX 06T304	WOEX 06T304	WOEX 080404	WOEX 080404	

POWER CARD Garant

Garant

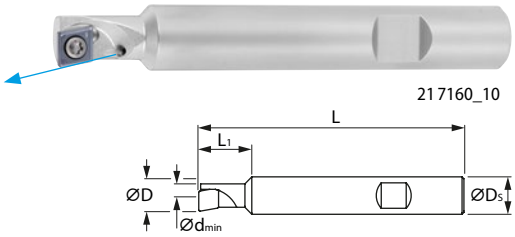
Vorwärts-Senker 180° für CCMT 060204 / 09T304 DIN 974-1 Reihe 1 (für Zylinderkopf-DIN-Schrauben)

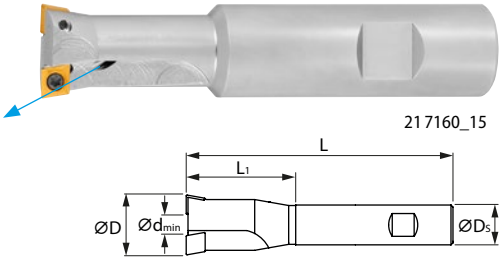
Norm: DIN 974-1 Reihe 1 (für Zylinderkopf-DIN-Schrauben).

Hinweis: Die empfohlenen Wendeschneidplattenbesitzen den Eckenradius 0,4mm. Bei Verwendung von Platten mit abweichenden, Eckenradien wird das Maß Ø d_{min} (siehe Tabelle) nicht erreicht!

Gr. 10–24 – GARANT Drehmoment-Schraubendreher TQ Nr. **211750 Gr. 1,2** mit Klinge Nr. **674252 Gr. 8IP** verwenden.

Gr. 25–42 – GARANT Drehmoment-Schraubendreher TQ Nr. **211750 Gr. 3,0** mit Klinge Nr. **674252 Gr. 15IP** verwenden.





21

Senk-Ø D	210 21 7160 Vorwärts-Senker 180° Weldonschaft	für Zylinderkopf-DIN-Schrauben	Anzahl Schneiden Z	Ø d_{min}	L_1	L	Ø D_s h6	passende Wendeschneidplatte	Wendeplattenschraube
mm				mm	mm	mm	mm		
10	105,–	M5	1	4	15	85	12	260142	219795 1 (8IP; 1,2 Nm)
11	112,–	M6	1	4	15	85	12	260142	219795 1 (8IP; 1,2 Nm)
15	204,–	M8	2	5	30	92	12	260142	219795 1 (8IP; 1,2 Nm)
16	205,–	–	2	5	30	92	12	260142	219795 1 (8IP; 1,2 Nm)
17	205,–	–	2	6	32	94	16	260142	219795 1 (8IP; 1,2 Nm)
17,5	210,–	–	2	6,5	40	96	16	260142	219795 1 (8IP; 1,2 Nm)
18	210,–	M10	2	7	41	97	16	260142	219795 1 (8IP; 1,2 Nm)
19	210,–	–	2	8	41	100	16	260142	219795 1 (8IP; 1,2 Nm)
20	241,–	M12	2	9	41	102	16	260142	219795 1 (8IP; 1,2 Nm)
21	241,–	–	2	10	41	105	16	260142	219795 1 (8IP; 1,2 Nm)
22	256,–	–	2	11	41	110	16	260142	219795 1 (8IP; 1,2 Nm)
23	256,–	–	2	12	41	112	16	260142	219795 1 (8IP; 1,2 Nm)
24	256,–	M14	2	13	41	115	16	260142	219795 1 (8IP; 1,2 Nm)
25	284,–	–	2	8	40	120	16	260150	219844 (15IP; 3,0 Nm)
26	284,–	M16	2	9	55	125	20	260150	219844 (15IP; 3,0 Nm)
27	284,–	–	2	10	55	128	20	260150	219844 (15IP; 3,0 Nm)
28	284,–	–	2	11	55	130	20	260150	219844 (15IP; 3,0 Nm)
29	299,–	–	2	12	55	132	20	260150	219844 (15IP; 3,0 Nm)
30	299,–	M18	2	13	55	134	20	260150	219844 (15IP; 3,0 Nm)
31	299,–	–	2	14	55	136	20	260150	219844 (15IP; 3,0 Nm)
32	299,–	–	2	15	55	138	20	260150	219844 (15IP; 3,0 Nm)
33	299,–	M20	2	16	55	140	20	260150	219844 (15IP; 3,0 Nm)
34	299,–	–	2	16	60	140	25	260150	219844 (15IP; 3,0 Nm)
35	299,–	–	2	17	60	140	25	260150	219844 (15IP; 3,0 Nm)
36	299,–	–	2	18	60	140	25	260150	219844 (15IP; 3,0 Nm)
37	299,–	–	2	19	60	140	25	260150	219844 (15IP; 3,0 Nm)
38	299,–	–	2	20	60	140	25	260150	219844 (15IP; 3,0 Nm)
39	328,–	–	2	21	60	140	25	260150	219844 (15IP; 3,0 Nm)
40	328,–	M24	2	22	60	140	25	260150	219844 (15IP; 3,0 Nm)
41	328,–	–	2	23	60	140	25	260150	219844 (15IP; 3,0 Nm)
42	328,–	–	2	24	60	140	25	260150	219844 (15IP; 3,0 Nm)

POWER CARD Garant

Garant Rückwärts-Senker 180° für CPMT 05T1.. / CCMT 0602.. / 09T3.. / 1204..

Mit einer Schneide (z = 1).

Gr. 15; 18 – Ohne Innenkühlung.

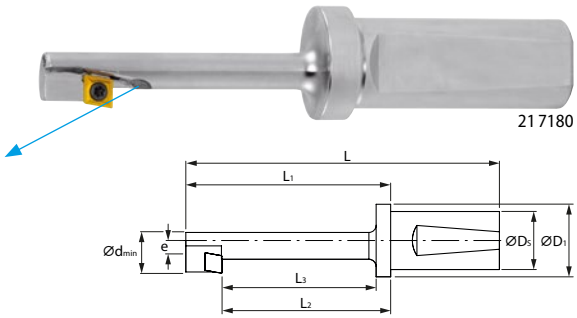
Hinweis: Maß e = Programmiermaß (Information am Seitenende).

Gr. 15 – GARANT Drehmoment-Schraubendreher TQ Nr. **211750 Gr. 0,9** mit Klinge Nr. **674248 Gr. TX7** verwenden.

Gr. 18–30 – GARANT Drehmoment-Schraubendreher TQ Nr. **211750 Gr. 1,2** mit Klinge Nr. **674252 Gr. 8IP** verwenden.

Gr. 33–48 – GARANT Drehmoment-Schraubendreher TQ Nr. **211750 Gr. 3,0** mit Klinge Nr. **674252 Gr. 15IP** verwenden.

Gr. 53–76 – GARANT Drehmoment-Schraubendreher TQ Nr. **211750 Gr. 5,5** mit Klinge Nr. **674252 Gr. 20IP** verwenden.



maximaler Senk-Ø D	210 21 7180 Rückwärts-Senker 180°	Ø d_{min}	L_1	L_2	L_3	Ø D_1	e	L	Ø D_s h6	Schaftausführung	passende Wendeschneidplatte	Wendeplattenschraube	Wendeplatten-schrauben-Set
mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm				
15	229,–	8,5	55	42	35	25	3,55	105	20	Whistle Notch	217185 UNI	219947 (TX7; 0,9 Nm)	–
18	184,–	10,5	62	47	40	25	4,05	112	20	Whistle Notch	260142	219795 1 (8IP; 1,2 Nm)	–
20	203,–	13	67	52	45	25	3,8	117	20	Whistle Notch	260142	219795 1 (8IP; 1,2 Nm)	–
24	220,–	15	72	57	50	25	4,8	122	20	Whistle Notch	260142	219795 1 (8IP; 1,2 Nm)	–
26	237,–	17	82	67	60	25	5,05	132	20	Whistle Notch	260142	219795 1 (8IP; 1,2 Nm)	–
30	257,–	19	92	77	65	25	6,05	142	20	Whistle Notch	260142	219795 1 (8IP; 1,2 Nm)	–
33	299,–	21	102	82	75	25	6,65	152	20	Whistle Notch	260150	219844 (15IP; 3,0 Nm)	–
36	337,–	23	113	93	85	40	7,05	173	32	Whistle Notch	260150	219844 (15IP; 3,0 Nm)	–
40	362,–	25	123	103	95	40	8,05	183	32	Whistle Notch	260150	219844 (15IP; 3,0 Nm)	–
43	397,–	30	123	103	95	40	7,05	183	32	Whistle Notch	260150	219844 (15IP; 3,0 Nm)	–
48	414,–	33	163	143	135	40	8,05	223	32	Whistle Notch	260150	219844 (15IP; 3,0 Nm)	–
53	450,–	36	140	–	110	–	9,05	210	40	Weldon	260158	–	219848 (20IP; 5,5 Nm)
57	462,–	39	150	–	120	–	9,55	220	40	Weldon	260158	–	219848 (20IP; 5,5 Nm)
66	495,–	45	165	–	135	–	11,05	245	50	Weldon	260158	–	219848 (20IP; 5,5 Nm)
76	547,–	52	185	–	155	–	12,55	265	50	Weldon	260158	–	219848 (20IP; 5,5 Nm)

Garant Wendeplatte für Rückwärts-Senker Nr. 217180 Gr. 15

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	N	
21 7185		100	80	75	75	75	65	65					40	40	40	100	90	●



Typ			UNI	
21A 21 7185	CPMT 05T104 T	HB7035	16,60	10
f		mm/U	0,1	

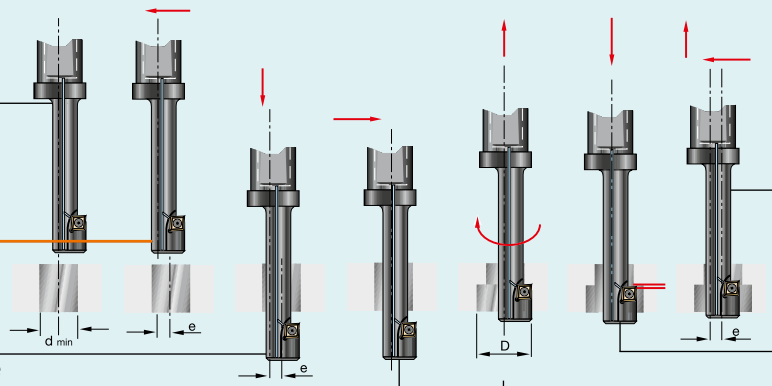
Rückwärts-Senker Nr. 21 7180 im Einsatz – Programmiermaß (e)

1. Positionieren
des Werkzeuges auf Bohrungsmitte, Spindelorientierung 0°.

2. Versetzen
des Werkzeuges um das Programmiermaß (e).

3. Eintauchen
auf die Position unterhalb der Werkstückunterkante mit Sicherheitsabstand. Ohne Drehzahl!

4. Zurückfahren
auf Bohrungsmitte um das Maß (e), danach Spindel starten.



7. Versetzen
des Werkzeuges um das Programmiermaß (e). Ausfahren des Fräsers über das Werkstück.

6. Positionieren
ca. -0,5 mm in der Z-Achse zurückziehen. Spindelorientierung auf 0°.

5. Senken
auf die gewünschte Tiefe.

Garant HOLEX Übersicht Reiben

Handreibahlen

Farbring								
								
Marke	HOLEX	Garant	Garant	HOLEX	HOLEX	HOLEX	Garant	
Schneidstoff	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	
Beschichtung								
Norm / DIN	206 B	859	Werk	Werk	9	204	Werk	
Ausführung		nachstellbar	verstellbar	Kegel 1:10	Kegel 1:50	Morsekegel	NPT 1:16	
Artikelnummer	16 0150	16 0500	16 0600	16 1000	16 1200	16 2500	16 2650	
Katalogseite	224	225	225	226	226	227	227	
Größenbereich ∅ mm	2 – 40	4 – 30	6,4 – 67	3 – 35	1,1 – 30,7	MK0 – MK4	1/16" – 1"	
Bohrlochtoleranz H7	●							
∅-Abmessung 1/100								
Konfigurierbarkeit	16 0200							
konf. Nenn-∅ mm	0,95 – 60,2							
ISO 513								
Alu N	○	○	○	○	○	○	○	
Stahl < 500 N/mm² P	●	●	●	●	●	●	●	
Stahl < 900 N/mm² P	○	○	○	○	○	○	○	
Stahl < 1400 N/mm² P								
Stahl > 45 HRC H								
INOX M								
Ti S								
GG (G) K								
CuZn N								
Graphit, GFK, CFK N								
UNI								

Maschinenreibahlen

Farbring												
												
Marke	HOLEX	HOLEX	HOLEX	Garant	Garant	Garant	Garant	Garant	Garant	Garant	Garant	Garant
Schneidstoff	HSS	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E	VHM / HM	VHM	VHM
Beschichtung					TiN							TiAlN
Norm / DIN	311	2179	208 B	212 B	212 B	Werk	Werk	Werk	Werk	8093	Werk	Werk
Ausführung	Nietloch	Kegel 1:50				überlang	extra lang	Stirn	NC-Schaft	HM-bestückt		
Artikelnummer	16 2800	16 1600	16 4000	16 3000	16 3500	16 2961	16 2971	16 2826	16 2900	16 4500	16 4340	16 4341
Katalogseite	228	227	234	233	233	232	232	228	229 – 232	235	236 – 238	236 – 238
Größenbereich ∅ mm	6,4 – 40	1,9 – 16	5 – 50	1,5 – 20	4 – 20	2 – 12	2 – 12	3 – 12	1 – 20	1 – 16	0,6 – 20	0,98 – 20
Bohrlochtoleranz H7			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
∅-Abmessung 1/100									16 2902		●	●
Konfigurierbarkeit			16 4180						16 2951		16 4345	16 4344
konf. Nenn-∅ mm			2,81 – 50						0,95 – 20		0,95 – 20,2	0,95 – 20,2
ISO 513												
Alu N	●	●	●	●		●	●	●	●	○	●	●
Stahl < 500 N/mm² P	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●
Stahl < 900 N/mm² P	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Stahl < 1400 N/mm² P			○	○	○	○	○	○	○	●	●	●
Stahl > 45 HRC H												
INOX M			○	○		●	●		●	○	○	●
Ti S			○	○	○	○	○		○		●	○
GG (G) K			○	○	○	○	○	○	○		●	●
CuZn N			○	○	○	○	○	○	○	●	●	●
Graphit, GFK, CFK N												
UNI			●	●		●	●	●	●		●	●

● = sehr gut geeignet; ○ = bedingt geeignet
Die Einsatzbereiche sind Anhaltswerte für die Vorauswahl.

Garant Übersicht Reiben

		HPC-Reibahlen			
Farbring					
			 GARANT Master Alu	 GARANT Master Titan	 GARANT Master Steel
Marke		Garant	Garant	Garant	Garant
Schneidstoff		HSS	VHM	VHM	VHM
Beschichtung		TiAlN	DLC	TiAlN	TiAlN
Norm / DIN		Werk	Werk	Werk	Werk
Durchgangsloch		164358	164400	164310	164420
Grundloch		164359	164405	164315	164425
Katalogseite		239	242	243	244
Größenbereich ∅	mm	6 – 40	4 – 20	4 – 20	4 – 20
Innenkühlung		IK	IK	IK	IK
Bohrlochtoleranz H7		●	●		●
∅-Abmessung 1/100					
Konfigurierbarkeit		○	○	○	○
konf. Nenn-∅	mm	6 – 40,2	3,7 – 20,2	3,7 – 20,2	3,7 – 20,2
	ISO 513				
Alu, Kunststoffe	N		●		
Stahl < 500 N/mm²	P	●			●
Stahl < 900 N/mm²	P	●			●
Stahl < 1400 N/mm²	P	●			●
Stahl > 45 HRC	H				●
INOX	M				●
Ti	S			●	
GG (G)	K	●			●
CuZn	N	○			○
Graphit, GFK, CFK	N				
UNI		●			●

		TopCut REAM Wechselkopfreibahlen	
Farbring			
			
Marke		Garant	Garant
Schneidstoff		VHM	Cermet
Beschichtung		TiAlN	
Norm / DIN		Werk	Werk
Durchgangsloch		239720	239710
Grundloch			239715
Katalogseite		245	245
Größenbereich ∅	mm	10 – 26*	10 – 50*
Innenkühlung		IK	IK
Bohrlochtoleranz H7		●	●
	ISO 513	*Grundloch ab ∅ 15 mm	
Alu	N		
Stahl < 500 N/mm²	P		●
Stahl < 900 N/mm²	P	●	●
Stahl < 1400 N/mm²	P	○	
Stahl > 45 HRC	H		
INOX	M		
Ti	S		
GG (G)	K	●	○
CuZn	N		
Graphit, GFK, CFK	N		
UNI			



● = sehr gut geeignet; ○ = bedingt geeignet
Die Einsatzbereiche sind Anhaltswerte für die Vorauswahl.

H7 | HSS | DIN 206 B | 7-8°

HOLEX Handreibahlen

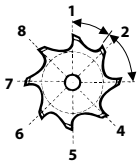
Mit **Linksspirale** 7 – 8° und langem Anschnitt über 1/5 der Schneidenlänge.
Gerade Zähnezahl mit ungleicher Teilung für runde und rattermarkenfreie Bohrung.
Die Rundschliff-Fase am zylindrischen Schneidenteil glättet die Bohrung und führt die Reibahle.

Verwendung: Für Durchgangsbohrungen (nicht für Grundlöcher). Auch für unterbrochene Bohrungen gut geeignet.

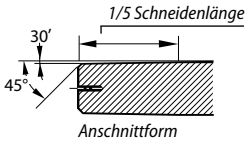
Hinweis: Handreibahlen **fertig geschliffen für Passung nach Ihrer Angabe** sind mit **Nr. 160200** bestellbar. Passende Windeisen siehe Nr. 148350; 148200; 148410 und Verlängerungen Nr.149400.

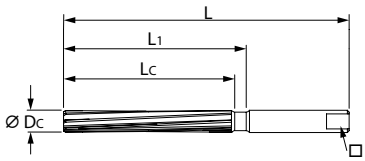


160150



Gerade Zähnezahl ungleicher Teilung – zwei Zähne liegen sich jeweils genau gegenüber; z. B. Zahn 1 und 5.





Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N						
160150		●		●	●	○													●			○	

Nenn-Ø D_C	120 160150 Handreibahle H7	L_c	L_1	L	Anzahl Schneiden Z	□
mm		mm	mm	mm		mm
2	23,20	25	33	50	4	1,6
2,5	23,20	29	37	58	4	2
3	23,20	31	40	62	6	2,24
3,5	26,90	35	45	71	6	2,8
4	22,40	38	48	76	6	3,15
4,5	23,60	41	51	81	6	3,55
5	24,50	44	54	87	6	4
5,5	26,90	47	57	93	6	4,5
6	24,40	47	57	93	6	4,5
6,5	27,60	50	60	100	6	5
7	25,90	54	68	107	6	5,6
8	26,90	58	72	115	6	6,3
8,5	29,40	58	72	115	6	6,3
9	31,50	62	77	124	6	7,1
10	31,50	66	86	133	6	8
11	36,50	71	91	142	6	9
12	39,90	76	96	152	6	10

Nenn-Ø D_C	120 160150 Handreibahle H7	L_c	L_1	L	Anzahl Schneiden Z	□
mm		mm	mm	mm		mm
13	57,40	76	96	152	8	10
14	64,20	81	101	163	8	11,2
15	67,–	81	101	163	8	11,2
16	68,80	87	107	175	8	12,5
17	72,–	87	107	175	8	12,5
18	80,–	93	113	188	8	14
19	78,60	93	113	188	8	14
20	87,–	100	120	201	8	16
22	95,60	107	132	215	8	18
24	117,–	115	140	231	8	20
25	119,50	115	140	231	8	20
26	124,50	115	140	231	8	20
28	165,50	124	150	247	10	22,4
30	171,50	124	150	247	10	22,4
32	188,50	133	165	265	10	25
35	230,–	142	175	284	10	28
40	276,–	152	190	305	10	31,5

H7 | HSS | DIN 206 B | 7-8°

HOLEX Handreibahlen-Satz

Mit **Linksspirale** 7 – 8° und langem Anschnitt über 1/5 der Schneidenlänge.
Gerade Zähnezahl mit ungleicher Teilung für runde und rattermarkenfreie Bohrung.
Die Rundschliff-Fase am zylindrischen Schneidenteil glättet die Bohrung und führt die Reibahle.

Verwendung: Für Durchgangsbohrungen (nicht für Grundlöcher). Auch für unterbrochene Bohrungen gut geeignet.

Lieferumfang: 6-teiliger Handreibahlen-Satz mit Box.



160175

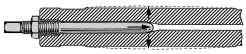
Anzahl Reibahlen		6
120 160175	Handreibahlen-Satz, Nr. 160150 mit Box **H7**	112,50
Inhalt: Je 1 Handreibahle		Gr. 3; 4; 5; 6; 8; 10

HSS | DIN 859 | 7–8°



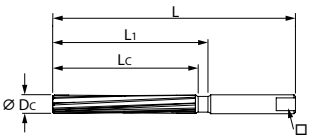
16 0500

Garant Nachstellbare Handreibahlen



Bis 5 mm geradegenutet, ab 6 mm mit **Linksspirale** 7 – 8°. Der Reibahlenkörper ist geschlitzt und kann durch eine Schraube um ca. 1/100 des Reibahlen-Ø aufgespreizt werden (z. B. 20 mm Ø = 0,2 mm).

Verwendung: Zum Erweitern von Durchgangs-Bohrungen auf ein geringes Übermaß. Die geradegenuteten Reibahlen nur für Bohrungen ohne Unterbrechung verwenden. Im entspannten Zustand lagern.



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N						
16 0500		●		●	●	○													●			○	

Nenn-Ø D_c mm	110 16 0500 Handreibahle nachstellbar	L_c mm	L_1 mm	L mm	□ mm
4	80,20	24	48	76	3,15
5	81,–	30	54	87	4
6	80,–	33	59	93	4,5
7	(97,80)	38	66	107	5,6
8	97,20	42	70	115	6,3
9	(103,50)	46	75	124	7,1
10	104,50	50	80	133	8

Nenn-Ø D_c mm	110 16 0500 Handreibahle nachstellbar	L_c mm	L_1 mm	L mm	□ mm
11	(127,50)	51	86	142	9
12	119,50	56	91	152	10
14	143,50	61	97	163	11,2
15	148,–	61	97	163	11,2
16	187,–	67	105	175	12,5
17	(231,–)	67	105	175	12,5
18	(195,–)	68	112	188	14

Nenn-Ø D_c mm	110 16 0500 Handreibahle nachstellbar	L_c mm	L_1 mm	L mm	□ mm
19	(200,–)	68	112	188	14
20	205,–	75	119	201	16
22	(245,–)	82	129	215	18
24	(270,–)	85	137	231	20
25	(270,–)	85	137	231	20
28	(338,–)	94	149	247	22,4
30	350,–	94	149	247	22,4

Garant Verstellbare Handreibahlen

HSS | Norm

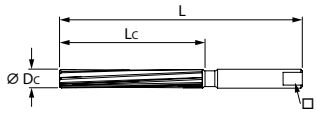


16 0600

16 0600 – Großer Verstellbereich. Feineinstellung nach Lehrringen oder mit Bügelmessschraube. Messer mit konischem Anschnitt; die Schneiden sind hinterschliffen und rundgeschliffen.

Passend für:

16 0700/0750 – Handreibahle Nr. 160600



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N						
16 0600		●		●	●	○													●			○	

Ø D_c mm	110 16 0600 Handreibahle verstellbar	110 16 0700 Ersatzmesser Satz	110 16 0750 Ersatzmutter	Verstellbereich Ø 16 0600 mm	L_c 16 0600 mm	L 16 0600 mm	□ 16 0600 mm
6,4	111,–	(71,60)	(3,47)	6,4 – 7,2	32	110	3
7,2	111,–	(71,60)	(3,47)	7,2 – 8	32	110	3,4
8	111,–	(71,60)	(3,47)	8 – 9	34	115	3,8
9	116,–	(80,20)	(3,47)	9 – 10	34	115	4,3
10	116,–	(85,–)	(3,47)	10 – 11	34	115	4,9
11	116,–	(85,–)	(3,47)	11 – 12	35	125	4,9
12	129,–	(95,–)	(3,47)	12 – 13,5	41	135	6,2
13,5	145,–	(98,60)	(3,47)	13,5 – 15,5	50	146	7
15,5	149,50	(105,–)	(4,46)	15,5 – 18	60	166	8
18	162,50	(114,–)	(5,20)	18 – 21	65	178	9
21	195,50	(142,–)	(6,90)	21 – 24	76	195	11
24	208,–	(147,–)	(7,40)	24 – 27,5	82	218	12
27,5	252,–	(174,50)	(8,45)	27,5 – 31,5	86	245	14,5
31,5	353,–	(267,–)	(12,15)	31,5 – 37	98	280	18
37	459,–	(303,–)	(16,85)	37 – 45	108	325	20
45	613,–	(401,–)	(29,50)	45 – 55	118	370	26
55	778,–	(460,–)	(37,30)	55 – 67	125	400	32

HSS | Norm

Garant Verstellbare Handreibahlen-Sätze im Holzkasten

Zusammengestellt aus Handreibahlen Nr. 160600.

Anzahl der Reibahlen		11	13
110 16 0800	Handreibahlen-Satz verstellbar, im Holzkasten	1865,–	2645,–
Ø-Bereich	mm	8 – 31,5	8 – 45



16 0800

HSS | Norm | 1:10

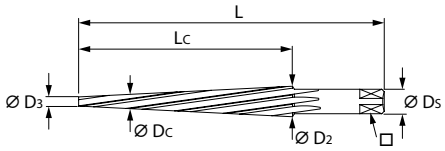
HOLEX Kegel-Reibahlen

Geradegenutete Handreibahle mit konisch ansteigenden Schneiden (1 mm auf 10 mm Länge).

Verwendung: Zum Reiben konisch oder stufenweise vorgearbeiteter Bohrungen ohne Unterbrechung. Nicht für zylindrische Bohrungen.



16 1000



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N						
16 1000		●		●	●	○													●			○	

kleiner × großer Ø	120	16 1000 Kegel-Reibahle 1:10	Ø D_3	Ø D_2	L_c	L	□
mm			mm	mm	mm	mm	mm
3×10		76,20	3	10	70	100	6,3
5×15		104,50	5	15	100	140	10

kleiner × großer Ø	120	16 1000 Kegel-Reibahle 1:10	Ø D_3	Ø D_2	L_c	L	□
mm			mm	mm	mm	mm	mm
10×25		221,–	10	25	150	195	16
15×35		(434,–)	15	35	200	250	22,4

16

HSS | DIN 9 | 1:50

HOLEX Stiftloch-Handreibahlen

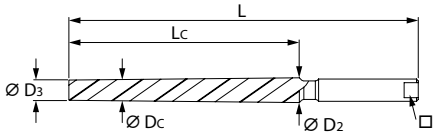
Konisch ansteigende Schneiden (1 mm auf 50 mm Länge).
Gr. 1,2 – 2,5 – **Geradegenutet. Form A.**
Gr. 3 – 25 – **Spiralgenutet. Form B.**

Verwendung: Zum Reiben konischer Bohrungen von Hand für Kegelstifte nach ISO 2339 (DIN 1), DIN 258, 1447, ISO 8736, 8737 (DIN 7977, 7978).

Empfehlung: Für Ausgangsbohrung Stiftloch-Kegelbohrer Nr. 116310 verwenden.



16 1200



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N						
16 1200		●		●	●	○													○			○	

Nenn-Ø D_c	120	16 1200 Stiftloch-Reibahle 1:50	Ø D_3	Ø D_2	L_c	L	□
mm			mm	mm	mm	mm	mm
1,2		47,70	1,1	1,74	32	50	2,5
1,5		41,70	1,4	2,14	37	57	2,5
2		39,40	1,9	2,86	48	68	2,5
2,5		37,50	2,4	3,36	48	68	2,5
3		34,30	2,9	4,06	58	80	3,15
4		37,50	3,9	5,26	68	93	4
5		39,40	4,9	6,36	73	100	5
6		46,60	5,9	8	105	135	6,3

Nenn-Ø D_c	120	16 1200 Stiftloch-Reibahle 1:50	Ø D_3	Ø D_2	L_c	L	□
mm			mm	mm	mm	mm	mm
8		73,40	7,9	10,8	145	180	8
10		103,50	9,9	13,4	175	215	10
12		133,–	11,8	16	210	255	11,2
14		151,50	13,8	18	210	255	12,5
16		186,–	15,8	20,4	230	280	14
20		241,–	19,8	24,8	250	310	18
25		(479,–)	24,7	30,7	300	370	22,4

HSS | DIN 204

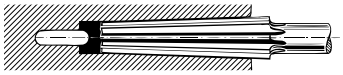
HOLEX Morsekegel-Handreibahlen



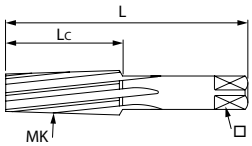
16 2500

Geradegenutet, mit zylindrischem Schaft und Vierkant.

Verwendung: Zum Ausreiben von kegelig oder stufenweise vorgearbeiteten Bohrungen für Morsekegelschäfte.



Ausreiben des Morsekegels mit der Morsekegel-Fertigreibahle Nr. 16 2500



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N						
16 2500		●		●	●	○													●			○	

MK	120 16 2500 Morsekegel-Reibahle	L_c mm	L mm	□ mm
MK0	67,20	61	93	6,2
MK1	70,80	66	102	8
MK2	102,50	79	121	11

MK	120 16 2500 Morsekegel-Reibahle	L_c mm	L mm	□ mm
MK3	140,–	96	146	16
MK4	238,–	119	179	20

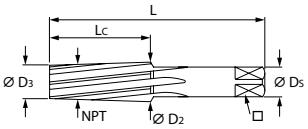
HSS | Norm | 1:16

Garant NPT-Handreibahlen



16 2650

Zum **Vorbereiten von kegeligen NPT-Gewinden.**
Spiralisierte Ausführung, mit zylindrischem Schaft und Vierkant.



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N						
16 2650		●		●	●	○													●			○	

NPT	110 16 2650 NPT-Reibahle 1:16	Ø D_3 mm	Ø D_2 mm	L_c mm	L mm	□ mm	Ø D_s mm
1/16	141,–	5,95	7	17	70	4,9	6
1/8	147,–	8,05	9,1	17	70	5,5	7
1/4	171,–	10,3	12	27	80	9	11
3/8	205,–	13,75	15,4	27	85	9	12

NPT	110 16 2650 NPT-Reibahle 1:16	Ø D_3 mm	Ø D_2 mm	L_c mm	L mm	□ mm	Ø D_s mm
1/2	243,–	16,95	19,1	35	95	12	16
3/4	280,–	22,25	24,5	35	105	16	20
1	358,–	28	30,7	43	130	20	25

HSS E | DIN 2179 | 45° | 1:50 | h9

HOLEX Stiftloch-Schälreibahlen

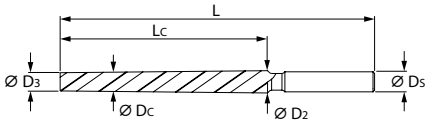
Mit 45°-**Linksspirale,** Späneabfuhr in Schneidrichtung.

Verwendung: **Auf Maschinen** für durchgehende, konische Bohrungen.
Der Schäldrall erfordert eine große Spanabnahme (nicht zu groß vorbohren).
Für Kegelstifte nach ISO 2339, 8736, 8737 (DIN 1, 7977, 7978), DIN 258 und 1447.

Empfehlung: Für Ausgangsbohrung Stiftloch-Kegelbohrer Nr. 116310 verwenden.



16 1600



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	< 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK					
ISO-Code	N	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N					
16 1600		20	20		15	10	7												●	●			

Nenn-Ø D_c mm	120 16 1600 Stiftloch-Schälreibahle	Ø D_3 mm	Ø D_2 mm	L_c mm	L mm	Ø D_s mm	< 500 N f mm/U
2	39,90	1,9	2,86	48	86	3,15	0,1
2,5	47,70	2,4	3,36	48	86	3,15	0,1
3	40,40	2,9	4,06	58	100	4	0,1
4	41,30	3,9	5,26	68	112	5	0,1
5	44,–	4,9	6,36	73	122	6,3	0,1

Nenn-Ø D_c mm	120 16 1600 Stiftloch-Schälreibahle	Ø D_3 mm	Ø D_2 mm	L_c mm	L mm	Ø D_s mm	< 500 N f mm/U
6	50,20	5,9	8	105	160	8	0,1
8	75,20	7,9	10,8	145	207	10	0,13
10	97,–	9,9	13,4	175	245	12,5	0,15
12	120,50	11,8	16	210	290	16	0,15

HSS | DIN 311 | 25° | k11

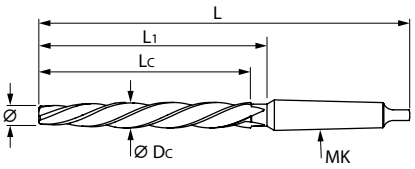
Nietloch-Reibahlen mit Morsekegelschaft

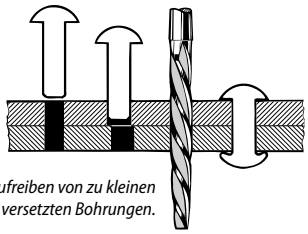
Konisch ansteigender Anschnitt auf eine Länge von ca. 3×Nenn-Ø.
Durch starken Kern und gewölbten Zahnrücken sehr stabil.
Leichter, schälender Schnitt durch Spiralnuten und je nach Größe verschiedene Zähnezahl.

Verwendung: Besonders bei Montage von Bauteilen gut zum Aufreiben versetzt liegender Bohrungen zu verwenden oder wenn Nietbohrungen vergrößert werden müssen.
Im Kesselbau werden Nietloch-Reibahlen auf Druckluft-Handbohrmaschinen verwendet.



16 2800





Zum Aufreiben von zu kleinen oder von versetzten Bohrungen.

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK					
ISO-Code	N	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N					
16 2800		20	20		15	10	7												●	●			

Nenn-Ø D_c k11	120 16 2800 Nietloch-Reibahle	Ø am Anschnitt	L_c	L_1	L	Anzahl Schneiden Z	MK	< 500 N f	Nenn-Ø D_c k11	120 16 2800 Nietloch-Reibahle	Ø am Anschnitt	L_c	L_1	L	Anzahl Schneiden Z	MK	< 500 N f
mm		mm	mm	mm	mm			mm/U	mm		mm	mm	mm	mm			mm/U
6,4	(81,–)	4,5	75	85,5	151	3	1	0,12	21	151,50	14,8	155	172	271	4	3	0,25
7,4	(84,40)	5,2	80	90,5	156	3	1	0,12	22	162,50	15,4	165	182	281	4	3	0,25
8,4	(84,40)	5,9	85	95,5	161	3	1	0,12	23	(171,–)	16,4	165	182	281	4	3	0,25
9,5	(84,40)	6,8	90	100,5	166	4	1	0,15	24	(185,–)	16,8	180	197	296	4	3	0,25
10	(84,40)	7	95	105,5	171	4	1	0,15	25	187,–	17,8	180	197	296	4	3	0,25
11	(84,40)	7,7	100	110,5	176	4	1	0,15	26	201,–	18,8	180	197	296	4	3	0,25
12	(90,40)	8,1	105	119	199	4	2	0,15	27	(223,–)	19,2	195	212	311	4	3	0,25
13	90,40	9,1	105	119	199	4	2	0,15	28	223,–	20,2	195	212	311	4	3	0,25
14	92,80	9,8	115	129	209	4	2	0,15	30	(255,–)	22,2	195	212	311	5	3	0,3
15	(97,60)	10,5	125	139	219	4	2	0,2	31	(291,–)	22,6	210	227	326	5	3	0,3
16	103,50	11,2	135	149	229	4	2	0,2	32	(342,–)	23,6	210	230	354	5	4	0,3
17	121,–	11,9	135	152	251	4	3	0,2	33	(370,–)	24,6	210	230	354	5	4	0,3
18	130,50	12,2	145	162	261	4	3	0,2	34	(387,–)	25,2	220	240	364	5	4	0,3
19	(144,–)	13,2	145	162	261	4	3	0,2	37	(438,–)	28,2	220	240	364	5	4	0,35
20	146,–	13,8	155	172	271	4	3	0,25	40	(480,–)	30,8	230	250	374	5	4	0,35

H7 | HSS E | Norm | h6 | 6

Maschinen-Stirnreibahlen

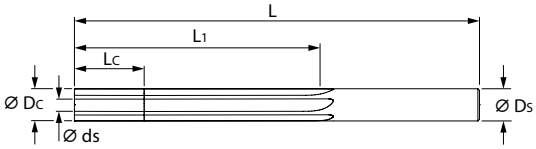
Stirnseitig schneidende Maschinenreibahle zur Erreichung einer möglichst **genauen Stichmaßhaltigkeit. Optimierter Stirnschnitt** ermöglicht eine **präzise Fluchtungsgenauigkeit** des erzeugten Bohrloches.
Geradegenutete Ausführung mit **langen Spannuten** für optimalen Späneabtransport.

Verwendung: Zur Erzeugung exakt fluchtender, hintereinanderliegender Bohrungen.
Bei höchsten Anforderungen hinsichtlich Geradheit der Bohrung.
Reiben bis zum Bohrungsgrund sowie von Durchgangslöchern.

Hinweis: Neue Schafttoleranz h6 beachten.
Konfigurierbare Reibahlen im Durchmesserbereich von 2,200 bis 12,220 mm und frei wählbarer Passung sind mit Nr. 162830 bestellbar.



16 2826



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	GG(G)	CuZn	Uni					
ISO-Code	N	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	K	N						
16 2826		20	20		15	12	12	10	10							10	20	●	●	●	●	○	

Nenn-Ø D_c	110 16 2826 Stirn-Reibahle H7	d_s	L_c	L_1	L	Anzahl Schneiden Z	Ø D_s	< 900 N f	Reib-aufmaß im Ø Richtwert	Nenn-Ø D_c	110 16 2826 Stirn-Reibahle H7	d_s	L_c	L_1	L	Anzahl Schneiden Z	Ø D_s	< 900 N f	Reib-aufmaß im Ø Richtwert
mm		mm	mm	mm	mm		mm	mm/U	mm	mm		mm	mm	mm	mm		mm	mm/U	mm
3	52,60	1,5	12	33	61	6	3	0,1	0,1	8	75,80	3	24	71	117	6	8	0,15	0,1 – 0,2
4	52,–	1,7	16	44	75	6	4	0,1	0,1	9	80,–	3,5	24	77	125	6	9	0,2	0,1 – 0,2
5	54,60	1,7	20	53	86	6	5	0,1	0,1	10	85,80	4,5	26	84	133	6	10	0,2	0,1 – 0,2
6	62,–	2	20	59	93	6	6	0,15	0,1 – 0,2	11	99,40	4,5	26	89	142	6	11	0,2	0,1 – 0,2
7	71,40	2,5	22	69	109	6	7	0,15	0,1 – 0,2	12	103,–	4,5	26	96,5	151	6	12	0,2	0,1 – 0,2

H7 | HSS E | Norm | h6 DIN 1835 A

Garant

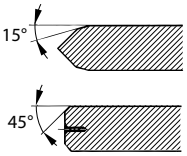
NC-Maschinen-Reibahlen mit ganzzahligem Schaft-Ø

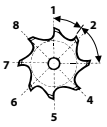
NC-gerechte Ausführung ähnlich DIN 212 **mit geradem Schaft-Ø** für die **standardisierte Aufnahme** speziell in **Hydro-Dehn-** oder **Hochgenauigkeitsspannfuttern.**
Für **höchste Rundlaufgenauigkeit** und **Prozesssicherheit.**
Keine Beschaffung von Sonderaufnahmen notwendig.
Mit langen Schneiden und Linksspirale.
≤ Ø Gr. 1,7 mit 3 Zähnen; ≥ Ø Gr. 1,8 gerade Zähnezahl und ungleiche Zahnteilung.
≤ Ø Gr. 3,7 beidseitig mit Zentrierspitze; ≥ Ø Gr. 3,8 beidseitig mit Zentrierbohrungen.
Reibahlen-Herstellungs- bzw. Schneidentoleranz nach DIN1420 für **H7 Bohrungstoleranz.**

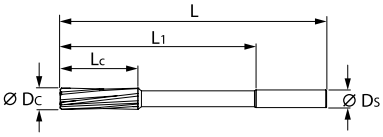
Hinweis: Reibahlen in **1/100-Abmessungen** siehe **Nr. 162902.**
Reibahlen für **Durchmesser und Passung nach Angabe** siehe **Nr. 162951**



Gerade Zähnezahl mit ungleicher Teilung – zwei Zähne liegen sich jeweils genau gegenüber; z. B. Zahn 1 und 5.







Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Uni					
ISO-Code	N	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	M	M	S	K	N						
16 2900		20	20		15	10	7	5	4				5	5	5	5	13	●	●	●			

Nenn-Ø D_c mm bzw. Zoll	110 16 2900 NC-Reibahle H7	Zoll-Ø ≙	L_c	L_1	L	Anzahl Schneiden Z	Ø D_s	< 750 N f	Reibaufmaß im Ø Richtwert
		mm	mm	mm	mm		mm	mm/U	mm
1	24,40	–	5,5	15	34	3	1	0,1	0,05 – 0,1
1,1	24,40	–	6,5	14	36	3	1	0,1	0,05 – 0,1
1,2	24,40	–	7,5	13	38	3	2	0,1	0,05 – 0,1
1,3	24,40	–	7,5	13	38	3	2	0,1	0,05 – 0,1
1,4	24,40	–	8	15	40	3	2	0,1	0,05 – 0,1
1,5	18,40	–	8	18	40	3	2	0,1	0,05 – 0,1
1/16	21,20	1,59	9	20	43	3	2	0,1	0,05 – 0,1
1,6	19,95	–	9	20	43	3	2	0,1	0,05 – 0,1
1,7	19,95	–	9	20	43	3	2	0,1	0,05 – 0,1
1,8	19,95	–	10	22	46	4	2	0,15	0,05 – 0,1
1,9	19,95	–	10	22	46	4	2	0,15	0,05 – 0,1
2	17,65	–	11	24	49	4	2	0,15	0,05 – 0,1
2,1	20,40	–	11	24	49	4	2	0,15	0,05 – 0,1
2,2	20,40	–	12	25	53	4	3	0,15	0,05 – 0,1
2,3	20,40	–	12	25	53	4	3	0,15	0,05 – 0,1
3/32	22,20	2,38	14	29	57	4	3	0,15	0,05 – 0,1
2,4	20,40	–	14	29	57	4	3	0,15	0,05 – 0,1
2,5	18,30	–	14	29	57	4	3	0,15	0,05 – 0,1
2,6	21,20	–	14	29	57	4	3	0,15	0,05 – 0,1
2,7	21,20	–	15	33	61	6	3	0,2	0,05 – 0,1
2,8	21,20	–	15	33	61	6	3	0,2	0,05 – 0,1
2,9	21,20	–	15	33	61	6	3	0,2	0,05 – 0,1
3	18,40	–	15	33	61	6	3	0,2	0,1
3,1	19,95	–	16	37	65	6	4	0,2	0,1
1/8	23,30	3,18	16	37	65	6	4	0,2	0,1
3,2	19,95	–	16	37	65	6	4	0,2	0,1
3,3	19,95	–	16	37	65	6	4	0,2	0,1
3,4	19,95	–	18	42	70	6	4	0,2	0,1
3,5	18,40	–	18	42	70	6	4	0,2	0,1
3,6	22,20	–	18	42	70	6	4	0,2	0,1
3,7	22,20	–	18	42	70	6	4	0,2	0,1
3,8	22,20	–	19	46	75	6	4	0,15	0,1
3,9	22,20	–	19	46	75	6	4	0,15	0,1
5/32	24,80	3,97	19	46	75	6	4	0,15	0,1
4	17,65	–	19	46	75	6	4	0,15	0,1
4,1	21,50	–	19	46	75	6	4	0,15	0,1
4,2	21,50	–	19	46	75	6	4	0,15	0,1
4,3	21,50	–	21	51	80	6	5	0,15	0,1
4,4	21,50	–	21	51	80	6	5	0,15	0,1
4,5	18,70	–	21	51	80	6	5	0,15	0,1
4,6	21,70	–	21	51	80	6	5	0,15	0,1
4,7	21,70	–	21	51	80	6	5	0,15	0,1
3/16	26,60	4,76	23	57	86	6	5	0,15	0,1
4,8	21,70	–	23	57	86	6	5	0,15	0,1
4,9	21,70	–	23	57	86	6	5	0,15	0,1
5	18,30	–	23	57	86	6	5	0,2	0,1
5,1	22,50	–	23	57	86	6	5	0,2	0,1
5,2	22,50	–	23	57	86	6	5	0,2	0,1
5,3	22,50	–	23	57	86	6	5	0,2	0,1
5,4	22,50	–	26	56	93	6	6	0,2	0,1
5,5	20,40	–	26	56	93	6	6	0,2	0,1
7/32	26,60	5,556	26	56	93	8	6	0,2	0,1 – 0,2
5,6	21,70	–	26	56	93	6	6	0,2	0,1 – 0,2
5,7	21,70	–	26	56	93	6	6	0,2	0,1 – 0,2
5,8	21,70	–	26	56	93	6	6	0,2	0,1 – 0,2
5,9	21,70	–	26	56	93	6	6	0,2	0,1 – 0,2
6	19,10	–	26	56	93	6	6	0,2	0,1 – 0,2
6,1	23,40	–	28	64	101	6	6	0,2	0,1 – 0,2
6,2	23,40	–	28	64	101	6	6	0,2	0,1 – 0,2
6,3	23,40	–	28	64	101	6	6	0,2	0,1 – 0,2
1/4	26,60	6,35	28	64	101	6	6	0,2	0,1 – 0,2
6,4	23,40	–	28	64	101	6	6	0,2	0,1 – 0,2
6,5	23,40	–	28	64	101	6	6	0,2	0,1 – 0,2

Nenn-Ø D_c mm bzw. Zoll	110 16 2900 NC-Reibahle H7	Zoll-Ø ≙	L_c	L_1	L	Anzahl Schneiden Z	Ø D_s	< 750 N f	Reibaufmaß im Ø Richtwert
		mm	mm	mm	mm		mm	mm/U	mm
6,6	23,40	–	28	64	101	6	6	0,2	0,1 – 0,2
6,7	23,40	–	28	64	101	6	6	0,2	0,1 – 0,2
6,8	23,40	–	31	72	109	6	8	0,2	0,1 – 0,2
6,9	23,40	–	31	72	109	6	8	0,2	0,1 – 0,2
7	23,40	–	31	72	109	6	8	0,2	0,1 – 0,2
7,1	24,60	–	31	72	109	6	8	0,2	0,1 – 0,2
9/32	27,30	7,14	31	72	109	6	8	0,2	0,1 – 0,2
7,2	24,60	–	31	72	109	6	8	0,2	0,1 – 0,2
7,3	24,60	–	31	72	109	6	8	0,2	0,1 – 0,2
7,4	24,60	–	31	72	109	6	8	0,2	0,1 – 0,2
7,5	24,60	–	31	72	109	6	8	0,2	0,1 – 0,2
7,6	26,10	–	33	80	117	6	8	0,2	0,1 – 0,2
7,7	26,10	–	33	80	117	6	8	0,2	0,1 – 0,2
7,8	26,10	–	33	80	117	6	8	0,2	0,1 – 0,2
7,9	26,10	–	33	80	117	6	8	0,2	0,1 – 0,2
5/16	27,30	7,94	33	80	117	6	8	0,25	0,1 – 0,2
8	23,50	–	33	80	117	6	8	0,25	0,1 – 0,2
8,1	31,–	–	33	80	117	6	8	0,25	0,1 – 0,2
8,2	31,–	–	33	80	117	6	8	0,25	0,1 – 0,2
8,3	31,–	–	33	80	117	6	8	0,25	0,1 – 0,2
8,4	31,–	–	33	80	117	6	8	0,25	0,1 – 0,2
8,5	28,30	–	33	80	117	6	8	0,25	0,1 – 0,2
8,6	29,30	–	36	83	125	6	10	0,25	0,1 – 0,2
8,7	29,30	–	36	83	125	6	10	0,25	0,1 – 0,2
11/32	34,10	8,73	36	83	125	6	10	0,25	0,1 – 0,2
8,8	29,30	–	36	83	125	6	10	0,25	0,1 – 0,2
8,9	29,30	–	36	83	125	6	10	0,25	0,1 – 0,2
9	28,50	–	36	83	125	6	10	0,25	0,1 – 0,2
9,1	29,40	–	36	83	125	6	10	0,25	0,1 – 0,2
9,2	29,40	–	36	83	125	6	10	0,25	0,1 – 0,2
9,3	29,40	–	36	83	125	6	10	0,25	0,1 – 0,2
9,4	29,40	–	36	83	125	6	10	0,25	0,1 – 0,2
9,5	29,40	–	36	83	125	6	10	0,25	0,1 – 0,2
3/8	34,10	9,53	38	92	133	6	10	0,25	0,1 – 0,2
9,6	29,40	–	38	92	133	6	10	0,25	0,1 – 0,2
9,7	30,50	–	38	92	133	6	10	0,25	0,1 – 0,2
9,8	30,50	–	38	92	133	6	10	0,25	0,1 – 0,2
9,9	30,50	–	38	92	133	6	10	0,25	0,1 – 0,2
10	29,90	–	38	92	133	6	10	0,25	0,1 – 0,2
10,1	38,10	–	38	92	133	6	10	0,25	0,1 – 0,2
10,2	38,10	–	38	92	133	6	10	0,25	0,1 – 0,2
13/32	38,10	10,32	38	92	133	6	10	0,25	0,1 – 0,2
10,5	38,10	–	38	92	133	6	10	0,25	0,1 – 0,2
11	39,10	–	41	101	142	6	10	0,25	0,1 – 0,2
7/16	48,–	11,113	41	101	142	6	10	0,25	0,1 – 0,2
11,5	43,10	–	41	101	142	6	10	0,25	0,1 – 0,2
12	39,10	–	44	110	151	6	10	0,25	0,1 – 0,2
12,1	50,20	–	44	110	151	6	10	0,25	0,1 – 0,3
12,2	50,20	–	44	110	151	6	10	0,25	0,1 – 0,3
12,5	50,20	–	44	110	151	6	10	0,25	0,1 – 0,3
1/2	50,20	12,7	44	110	151	6	10	0,25	0,1 – 0,3
12,7	50,20	–	44	110	151	6	10	0,25	0,1 – 0,3
13	42,60	–	44	110	151	6	10	0,25	0,1 – 0,3
14	43,80	–	47	112	160	8	14	0,3	0,1 – 0,3
9/16	56,80	14,29	50	112	160	8	14	0,3	0,1 – 0,3
15	45,–	–	50	114	162	8	14	0,3	0,1 – 0,3
5/8	61,80	15,88	52	123	170	8	14	0,3	0,1 – 0,3
16	47,50	–	52	123	170	8	14	0,3	0,1 – 0,3
17	55,–	–	54	128	175	8	14	0,3	0,1 – 0,3
18	56,80	–	56	135	182	8	14	0,3	0,1 – 0,3
19	66,40	–	58	139	189	8	16	0,3	0,1 – 0,3
20	63,60	–	60	145	195	8	16	0,3	0,1 – 0,3

H7 | HSS E | Norm | h6 DIN 1835 A

Garant NC-Maschinen-Reibahlen-Satz mit ganzzahligem Schaft-Ø

NC-gerechte Ausführung ähnlich DIN 212 **mit geradem Schaft-Ø** für die **standardisierte Aufnahme** speziell in **Hydro-Dehn-** oder **Hochgenauigkeitsspannfuttern.** Für **höchste Rundlaufgenauigkeit** und **Prozesssicherheit. Keine Beschaffung von Sonderaufnahmen notwendig.** Mit langen Schneiden und Linksspirale. Gerade Zähnezahl und ungleiche Zahnteilung. Gr.3 mit Zentrierspitze, ab Gr. 4 beidseitig mit Zentrierbohrungen.
Reibahlen-Herstellungstoleranz nach DIN 1420 für H7 Bohrungstoleranzfeld.
Lieferumfang: 6-teiliger NC-Reibahlen-Satz mit Box.


16 2925

Anzahl Reibahlen		6
110 16 2925	NC-Reibahlen-Satz, Nr. 162900 mit Box **H7**	129,50
Inhalt: je 1 NC-Reibahle		Gr. 3; 4; 5; 6; 8; 10

HSS E | Norm | h6 DIN 1835 A

0 +0,004 | 0 +0,005

Garant NC-Maschinen-Reibahlen, ganzzahlige Schaft-Ø in 1/100 Abmessungen mit definierter Toleranz

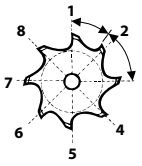
Reibahlen wie 162900, jedoch in 1/100 Abmesssung.
NC-gerechte Ausführung ähnlich DIN 212 **mit geradem Schaft-Ø** für die **standardisierte Aufnahme** speziell in **Hydro-Dehn-** oder **Hochgenauigkeitsspannfuttern.** Für **höchste Rundlaufgenauigkeit** und **Prozesssicherheit. Keine Beschaffung von Sonderaufnahmen notwendig.**
Mit langen Schneiden und Linksspirale.
Toleranzangaben:
Größe 1,01 – 5,5: Herstellungs- bzw. Schneidentoleranz **0 / +0,004 mm**.
Größe 5,51 – 12,05: Herstellungs- bzw. Schneidentoleranz **0 / +0,005 mm**.
Bestell-Beispiel:
Gewünschter Ø 6,24 mm - Bestellangabe: Artikelnummer 162902 6,24.
Geliefert wird die Reibahle mit 6,24 mm in der Toleranz 0 / +0,005 mm.
Lieferzeit je nach Verfügbarkeit ab Lager oder max. 1 Arbeitswoche.

Welcher Durchmesser für die gewünschte Passung erforderlich ist, kann der nachfolgenden Tabelle (Seite 231) entnommen werden. Oftmals werden mit einer Reibahle auch noch weitere Passungen abgedeckt, da sich die Toleranzmaße überschneiden können.

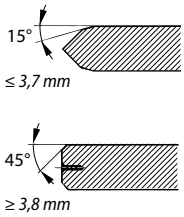
Hinweis: Reibahlen in ganzzahligen und 1/10 Abmessung für **H7 Passung** siehe **Nr. 162900.** Reibahlen für Durchmesser und **Passung nach Angabe** siehe **Nr. 162951.**

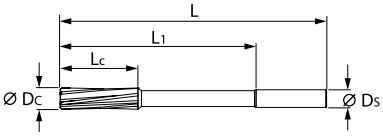

≤ 3,7 mm 16 2902


≥ 3,8 mm 16 2902



Gerade Zähnezahl mit ungleicher Teilung – zwei Zähne liegen sich jeweils genau gegenüber; z. B. Zahn 1 und 5.





Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Uni					
ISO-Code	N	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	M	M	S	K	N						
16 2902		20	20		15	10	7	5	4				5	5	5	5	13	●	●	●			

Nenn-Ø D_c mm	110 16 2902 NC-Reibahle	Toleranz	L_c mm	L_1 mm	L mm	Ø D_s mm	< 750 N f mm/U	Reibaufmaß im Ø Richtwert mm
1,01	24,40	0 / 0,004	5,5	15	34	1	0,1	0,05 – 0,1
1,02	24,40	0 / 0,004	5,5	15	34	1	0,1	0,05 – 0,1
1,03	24,40	0 / 0,004	5,5	15	34	1	0,1	0,05 – 0,1
1,51	21,20	0 / 0,004	9	20	43	2	0,1	0,05 – 0,1
1,52	21,20	0 / 0,004	9	20	43	2	0,1	0,05 – 0,1
1,53	21,20	0 / 0,004	9	20	43	2	0,1	0,05 – 0,1
1,65	23,80	0 / 0,004	9	20	43	2	0,1	0,05 – 0,1
1,68	23,80	0 / 0,004	9	20	43	2	0,1	0,05 – 0,1
1,97	21,20	0 / 0,004	11	24	49	2	0,15	0,05 – 0,1
1,98	21,20	0 / 0,004	11	24	49	2	0,15	0,05 – 0,1
1,99	21,20	0 / 0,004	11	24	49	2	0,15	0,05 – 0,1
2,01	22,20	0 / 0,004	11	24	49	2	0,15	0,05 – 0,1
2,02	22,20	0 / 0,004	11	24	49	2	0,15	0,05 – 0,1
2,03	22,20	0 / 0,004	11	24	49	2	0,15	0,05 – 0,1
2,35	24,40	0 / 0,004	14	29	57	3	0,15	0,05 – 0,1
2,47	22,20	0 / 0,004	14	29	57	3	0,15	0,05 – 0,1
2,48	22,20	0 / 0,004	14	29	57	3	0,15	0,05 – 0,1
2,49	22,20	0 / 0,004	14	29	57	3	0,15	0,05 – 0,1
2,51	22,20	0 / 0,004	14	29	57	3	0,15	0,05 – 0,1
2,52	22,20	0 / 0,004	14	29	57	3	0,15	0,05 – 0,1
2,53	22,20	0 / 0,004	14	29	57	3	0,15	0,05 – 0,1

Nenn-Ø D_c mm	110 16 2902 NC-Reibahle	Toleranz	L_c mm	L_1 mm	L mm	Ø D_s mm	< 750 N f mm/U	Reibaufmaß im Ø Richtwert mm
2,55	22,20	0 / 0,004	14	29	57	3	0,15	0,05 – 0,1
2,62	24,60	0 / 0,004	15	33	61	3	0,15	0,05 – 0,1
2,83	24,60	0 / 0,004	15	33	61	3	0,2	0,05 – 0,1
2,97	22,80	0 / 0,004	15	33	61	3	0,2	0,05 – 0,1
2,98	22,80	0 / 0,004	15	33	61	3	0,2	0,05 – 0,1
2,99	22,80	0 / 0,004	15	33	61	3	0,2	0,05 – 0,1
3,00	23,30	0 / 0,004	15	33	61	3	0,2	0,1
3,01… 3,30	23,30	0 / 0,004	16	37	65	4	0,2	0,1
3,31… 3,75	23,50	0 / 0,004	18	42	70	4	0,2	0,1
3,76… 4,20	24,80	0 / 0,004	19	46	75	4	0,15	0,1
4,21… 4,75	25,80	0 / 0,004	21	51	80	5	0,15	0,1
4,76… 5,30	26,60	0 / 0,004	23	57	86	5	0,15	0,1
5,31… 5,50	26,60	0 / 0,004	26	56	93	6	0,2	0,1
5,51… 6,00	26,60	0 / 0,005	26	56	93	6	0,2	0,1 – 0,2
6,01… 6,70	26,60	0 / 0,005	28	64	101	6	0,2	0,1 – 0,2
6,71… 7,50	26,60	0 / 0,005	31	72	109	8	0,2	0,1 – 0,2
7,51… 8,50	31,80	0 / 0,005	33	80	117	8	0,25	0,1 – 0,2
8,51… 9,50	34,10	0 / 0,005	36	83	125	10	0,25	0,1 – 0,2
9,51… 10,60	38,10	0 / 0,005	38	92	133	10	0,25	0,1 – 0,2
10,61… 11,80	48,–	0 / 0,005	41	101	142	10	0,25	0,1 – 0,2
11,81… 12,05	48,–	0 / 0,005	44	110	151	10	0,25	0,1 – 0,2

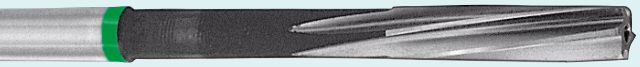
Der schnelle Weg zur passenden Reibahle

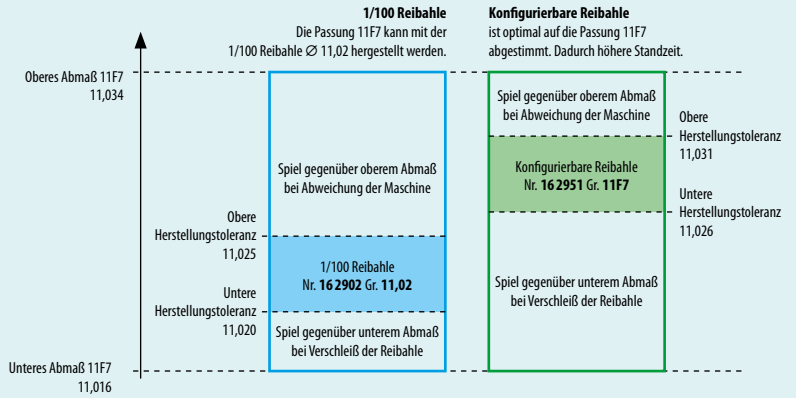
Artikelnummer	Toleranz	bestellbare Nenn-Ø	Verwendung	Vorteil
16 2900	H7	ganze und 1/10 Abmessungen	Für H7 Passungstoleranzen.	Optimal auf H7-Passungstoleranzen abgestimmt, garantiert eine hohe Standzeit bei hoher Maßhaltigkeit.
16 2902	0 / + 0,004 bzw. 0/ + 0,005	1/100 Abmesssungen	Für eine Vielzahl von Passmaßen, auch außerhalb von H7. Auswahl des geeigneten Durchmessers siehe Passungstabelle unten.	Kostengünstige Reibahlen und schnelle Verfügbarkeit.
16 2951	konfigurierbar (frei wählbar)	konfigurierbar (frei wählbar)	Für beliebige Kombination aus Durchmesser und Passung.	Die Reibahle wird nach Angabe geschliffen. Optimal auf die gewünschte Passungstoleranz abgestimmt. Dadurch höhere Standzeiten als bei 1/100 Reibahlen realisierbar.

Beispiel für Passung 11F7:
Die auf Passung geschliffene Reibahle 16 2951 (Größe 11F7) liegt im oberen Bereich des Feldes und besitzt damit einen größeren Spielraum bis zur Verschleißgrenze.

Im Vergleich dazu hat die neue Reibahle 16 2902 (Größe 11,02) ein etwas geringeres unteres Spiel.

Vorteil: Preisgünstig und kurzfristige Lieferzeiten





Passungstabelle für 1/100 Maschinenreibahlen 16 2902

Passung	Bohrdurchmesser Ø																								
	1	1,5	2	2,5	3	3,5	3,7	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	7,8	8	8,5	9	9,5	10	10,2	10,5	11	11,5	12
D7	1,02	1,52	2,02	2,52	3,02	3,53	3,73	4,03	4,53	5,03	5,53	6,03	6,55	7,05	7,55	7,85	8,05	8,55	9,05	9,55	10,05	10,26	10,56	11,06	11,56	12,06
D8	1,03	1,53	2,03	2,53	3,03	3,54	3,74	4,04	4,54	5,04	5,54	6,04	6,55	7,05	7,55	7,85	8,05	8,55	9,05	9,55	10,05	10,27	10,57	11,07	11,57	12,07
D9	1,04	1,54	2,04	2,54	3,04	3,55	3,75	4,05	4,55	5,05	5,55	6,05	6,57	7,07	7,57	7,87	8,07	8,57	9,07	9,57	10,07	10,28	10,58	11,08	11,58	12,08
D10	1,05	1,55	2,05	2,55	3,05	3,57	3,77	4,07	4,57	5,07	5,57	6,07	6,58	7,08	7,58	7,88	8,08	8,58	9,08	9,58	10,08	10,30	10,60	11,10	11,60	12,10
D11	1,07	1,57	2,07	2,57	3,07	3,59	3,79	4,09	4,59	5,09	5,59	6,09	6,61	7,11	7,61	7,91	8,11	8,61	9,11	9,61	10,11	10,34	10,64	11,14	11,64	12,14
E7	1,02	1,52	2,02	2,52	3,02	3,52	3,72	4,02	4,52	5,02	5,52	6,02	6,53	7,03	7,53	7,83	8,03	8,53	9,03	9,53	10,03	10,24	10,54	11,04	11,54	12,04
E8	1,02	1,52	2,02	2,52	3,02	3,53	3,73	4,03	4,53	5,03	5,53	6,03	6,54	7,04	7,54	7,84	8,04	8,54	9,04	9,54	10,04	10,25	10,55	11,05	11,55	12,05
E9	1,03	1,53	2,03	2,53	3,03	3,54	3,74	4,04	4,54	5,04	5,54	6,04	6,55	7,05	7,55	7,85	8,05	8,55	9,05	9,55	10,05	10,26	10,56	11,06	11,56	12,06
E10	1,04	1,54	2,04	2,54	3,04	3,56	3,76	4,06	4,56	5,06	5,56	6,06	6,57	7,07	7,57	7,87	8,07	8,57	9,07	9,57	10,07	10,29	10,59	11,09	11,59	12,09
F6	-	-	-	-	-	3,51	3,71	4,01	4,51	5,01	5,51	6,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10,22	10,52	11,02	11,52	12,02
F7	1,01	1,51	2,01	2,51	3,01	3,51	3,71	4,01	4,51	5,01	5,51	6,01	6,52	7,02	7,52	7,82	8,02	8,52	9,02	9,52	10,02	10,22	10,52	**11,02**	11,52	12,02
F8	1,01	1,51	2,01	2,51	3,01	3,52	3,72	4,02	4,52	5,02	5,52	6,02	6,53	7,03	7,53	7,83	8,03	8,53	9,03	9,53	10,03	10,23	10,53	11,03	11,53	12,03
F9	1,02	1,52	2,02	2,52	3,02	3,53	3,73	4,03	4,53	5,03	5,53	6,03	6,54	7,04	7,54	7,84	8,04	8,54	9,04	9,54	10,04	10,25	10,55	11,05	11,55	12,05
G7	-	-	-	-	-	3,51	3,71	4,01	4,51	5,01	5,51	6,01	6,51	7,01	7,51	7,81	8,01	8,51	9,01	9,51	10,01	10,21	10,51	11,01	11,51	12,01
H5	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	3,70	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00	6,50	7,00	7,50	7,80	8,00	8,50	9,00	9,50	10,00	10,20	10,50	11,00	11,50	12,00
H6	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	3,70	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00	6,50	7,00	7,50	7,80	8,00	8,50	9,00	9,50	10,00	10,20	10,50	11,00	11,50	12,00
H7	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	3,70	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00	6,51	7,01	7,51	7,81	8,01	8,51	9,01	9,51	10,01	10,21	10,51	11,01	11,51	12,01
H8	1,01	1,51	2,01	2,51	3,01	3,51	3,71	4,01	4,51	5,01	5,51	6,01	6,51	7,01	7,51	7,81	8,01	8,51	9,01	9,51	10,01	10,22	10,52	11,02	11,52	12,02
H9	1,02	1,52	2,02	2,52	3,02	3,52	3,72	4,02	4,52	5,02	5,52	6,02	6,53	7,03	7,53	7,83	8,03	8,53	9,03	9,53	10,03	10,23	10,53	11,03	11,53	12,03
H10	1,03	1,53	2,03	2,53	3,03	3,54	3,74	4,04	4,54	5,04	5,54	6,04	6,54	7,04	7,54	7,84	8,04	8,54	9,04	9,54	10,04	10,25	10,55	11,05	11,55	12,05
H11	1,05	1,55	2,05	2,55	3,05	3,56	3,76	4,06	4,56	5,06	5,56	6,06	6,57	7,07	7,57	7,87	8,07	8,57	9,07	9,57	10,07	10,29	10,59	11,09	11,59	12,09
H12	1,08	1,58	2,08	2,58	3,08	3,60	3,80	4,10	4,60	5,10	5,60	6,10	6,62	7,12	7,62	7,92	8,12	8,62	9,12	9,62	10,12	10,35	10,65	11,15	11,65	12,15
J6	-	-	-	-	-	3,50	3,70	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00	6,50	7,00	7,50	7,80	8,00	8,50	9,00	9,50	10,00	10,20	10,50	11,00	11,50	12,00
J7	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	3,70	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00	6,50	7,00	7,50	7,80	8,00	8,50	9,00	9,50	10,00	10,20	10,50	11,00	11,50	12,00
JS6	-	-	-	-	-	3,50	3,70	4,00	4,50	5,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10,20	10,50	11,00	11,50	12,00
JS7	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	3,70	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00	6,50	7,00	7,50	7,80	8,00	8,50	9,00	9,50	10,00	10,20	10,50	11,00	11,50	12,00
K7	0,99	1,49	1,99	2,49	2,99	-	-	-	-	-	-	-	6,50	7,00	7,50	7,80	8,00	8,50	9,00	9,50	10,00	10,20	10,50	11,00	11,50	12,00
M6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,49	6,99	7,49	7,79	7,99	8,49	8,99	9,49	9,99	10,19	10,49	10,99	11,49	11,99
M7	0,99	1,49	1,99	2,49	2,99	3,49	3,69	3,99	4,49	4,99	5,49	5,99	6,49	6,99	7,49	7,79	7,99	8,49	8,99	9,49	9,99	10,19	10,49	10,99	11,49	11,99
N6	0,99	1,49	1,99	2,49	2,99	3,49	3,69	3,99	4,49	4,99	5,49	5,99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10,18	10,48	10,98	11,48	11,98
N7	0,99	1,49	1,99	2,49	2,99	3,49	3,69	3,99	4,49	4,99	5,49	5,99	6,49	6,99	7,49	7,79	7,99	8,49	8,99	9,49	9,99	10,19	10,49	10,99	11,49	11,99
P6	0,99	1,49	1,99	2,49	2,99	-	-	-	-	-	-	-	6,48	6,98	7,48	7,78	7,98	8,48	8,98	9,48	9,98	10,18	10,48	10,98	11,48	11,98
P7	0,99	1,49	1,99	2,49	2,99	3,48	3,68	3,98	4,48	4,98	5,48	5,98	6,48	6,98	7,48	7,78	7,98	8,48	8,98	9,48	9,98	10,18	10,48	10,98	11,48	11,98
P8	0,99	1,49	1,99	2,49	2,99	3,48	3,68	3,98	4,48	4,98	5,48	5,98	6,48	6,98	7,48	7,78	7,98	8,48	8,98	9,48	9,98	10,17	10,47	10,97	11,47	11,97
P9	0,99	1,49	1,99	2,49	2,99	3,48	3,68	3,98	4,48	4,98	5,48	5,98	6,47	6,97	7,47	7,77	7,97	8,47	8,97	9,47	9,97	10,17	10,47	10,97	11,47	11,97
R6	-	-	-	-	-	3,48	3,68	3,98	4,48	4,98	5,48	5,98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10,17	10,47	10,97	11,47	11,97
R7	0,98	1,48	1,98	2,48	2,98	3,48	3,68	3,98	4,48	4,98	5,48	5,98	6,48	6,98	7,48	7,78	7,98	8,48	8,98	9,48	9,98	10,17	10,47	10,97	11,47	11,97
S7	0,98	1,48	1,98	2,48	2,98	3,48	3,68	3,98	4,48	4,98	5,48	5,98	6,47	6,97	7,47	7,77	7,97	8,47	8,97	9,47	9,97	10,17	10,47	10,97	11,47	11,97
S8	0,98	1,48	1,98	2,48	2,98	3,47	3,67	3,97	4,47	4,97	5,47	5,97	6,47	6,97	7,47	7,77	7,97	8,47	8,97	9,47	9,97	10,16	10,46	10,96	11,46	11,96
U7	-	-	-	-	-	3,47	3,67	3,97	4,47	4,97	5,47	5,97	6,47	6,97	7,47	7,77	7,97	8,47	8,97	9,47	9,97	10,16	10,46	10,96	11,46	11,96
X7	0,97	1,47	1,97	2,47	2,97	3,47	3,67	3,97	4,47	4,97	5,47	5,97	6,46	6,96	7,46	7,76	7,96	8,46	8,96	9,46	9,96	10,16	10,46	10,96	11,46	11,96
X8	0,97	1,47	1,97	2,47	2,97	3,46	3,66	3,96	4,46	4,96	5,46	5,96	6,46	6,96	7,46	7,76	7,96	8,46	8,96	9,46	9,96	10,15	10,45	10,95	11,45	11,95
Z8	0,97	1,47	1,97	2,47	2,97	3,46	3,66	3,96	4,46	4,96	5,46	5,96	6,45	6,95	7,45	7,75	7,95	8,45	8,95	9,45	9,95	10,14	10,44	10,94	11,44	11,94

HSS E | Norm | h6 DIN 1835 A

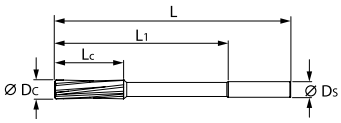

≤ 3,7 mm 16 2951


≥ 4 mm 16 2951

Garant NC-Maschinen-Reibahlen, ganzzahlige Schaft-Ø, abweichende Größen und Passungen

Reibahlen fertig geschliffen für Passung nach Angabe.

Hinweis: Für **Passung H7** siehe Nr. 162900 und 163000.
Für Reibahlen in 1/100 - Abmessungen siehe Nr. 162902.



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Uni					
ISO-Code	N	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	M	M	S	K	N						
16 2951		20	20		15	10	7	5	4				5	5	5	5	13	●	●	●			

Nenn-Ø D_C mm	110 16 2951 NC-Reibahle konfigurierbar	Ø-Bereich mm	L_c mm	L_1 mm	L mm	Anzahl Schneiden Z	Ø D_s mm	< 750 N f mm/U
1	(79,20)	0,95 – 1,06	5	13	34	3	1	0,1
1,1	(79,20)	1,07 – 1,18	6,5	14	36	3	1	0,1
1,2	(72,40)	1,19 – 1,32	7,5	13	38	3	2	0,1
1,4	(72,40)	1,33 – 1,41	8	15	40	3	2	0,1
1,5	(72,40)	1,42 – 1,5	8	15	40	3	2	0,1
1,6	(72,40)	1,51 – 1,7	9	17	43	3	2	0,1
1,8	(50,–)	1,71 – 1,9	10	20	46	3	2	0,15
2	(50,–)	1,91 – 2,12	11	22	49	4	2	0,15
2,2	(50,–)	2,13 – 2,36	12	21	53	4	3	0,15
2,5	(50,–)	2,37 – 2,65	14	26	57	4	3	0,15
2,8	(50,–)	2,66 – 2,8	15	30	61	4	3	0,2
3	(36,–)	2,81 – 3	15	30	61	6	3	0,2
3,2	(44,70)	3,01 – 3,35	16	33	65	6	4	0,2
3,5	(44,70)	3,36 – 3,75	18	39	75	6	4	0,2
4	(41,–)	3,76 – 4,05	19	46	75	6	4	0,15
4,3	(47,60)	4,06 – 4,25	19	46	75	6	4	0,15
4,5	(47,60)	4,26 – 4,75	21	51	80	6	5	0,15
5	(45,–)	4,76 – 5,05	23	57	86	6	5	0,2
5,3	(55,–)	5,06 – 5,3	23	57	86	6	5	0,2
5,5	(55,–)	5,31 – 5,6	26	56	93	6	6	0,2
6	(44,70)	5,61 – 6	26	56	93	6	6	0,2
6,5	(56,–)	6,01 – 6,7	28	64	101	6	6	0,2
7	(54,60)	6,71 – 7,05	31	72	109	6	8	0,2
7,5	(57,40)	7,06 – 7,5	31	72	109	6	8	0,2
8	(61,80)	7,51 – 8,05	33	80	117	6	8	0,25

Nenn-Ø D_C mm	110 16 2951 NC-Reibahle konfigurierbar	Ø-Bereich mm	L_c mm	L_1 mm	L mm	Anzahl Schneiden Z	Ø D_s mm	< 750 N f mm/U
8,5	(67,80)	8,06 – 8,5	33	80	117	6	8	0,25
9	(66,40)	8,51 – 9,05	36	84	125	6	10	0,25
9,5	(69,20)	9,06 – 9,5	36	84	125	6	10	0,25
10	(67,40)	9,51 – 10,05	38	92	133	6	10	0,25
10,5	(78,20)	10,06 – 10,6	38	92	133	6	10	0,25
11	(79,60)	10,61 – 11,05	41	101	142	6	10	0,25
11,5	(90,60)	11,06 – 11,8	41	101	142	6	10	0,25
12	(84,60)	11,81 – 12,05	44	110	151	6	10	0,25
12,5	(93,40)	12,06 – 12,6	44	110	151	6	10	0,25
13	(94,80)	12,61 – 13,2	44	110	151	6	10	0,25
13,5	(102,–)	13,21 – 13,55	47	113	160	8	14	0,3
14	(98,–)	13,56 – 14	47	113	160	8	14	0,3
14,5	(110,–)	14,01 – 14,5	50	115	162	8	14	0,3
15	(103,–)	14,51 – 15	50	115	162	8	14	0,3
15,5	(110,–)	15,01 – 15,5	52	123	170	8	14	0,3
16	(106,50)	15,51 – 16	52	123	170	8	14	0,3
16,5	(122,50)	16,01 – 16,5	54	129	175	8	14	0,3
17	(126,50)	16,51 – 17	54	129	175	8	14	0,3
17,5	(136,–)	17,01 – 17,5	56	136	182	8	14	0,3
18	(128,50)	17,51 – 18	56	136	182	8	14	0,3
18,5	(156,50)	18,01 – 18,5	58	140	189	8	16	0,3
19	(153,50)	18,51 – 19	58	140	189	8	16	0,3
19,5	(166,–)	19,01 – 19,5	60	146	195	8	16	0,3
20	(147,–)	19,51 – 20	60	146	195	8	16	0,3

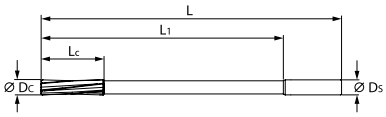
H7 | HSS E | Norm | h6 DIN 1835 A


16 2961


16 2971

Garant NC-Maschinen-Reibahlen, ganzzahlige Schaft-Ø

Mit langen Schneiden und Linksspirale.
Reibahlen fertig geschliffen für Passung H7.
Verwendung: Speziell für tieferliegende Bohrungen.
Auch für Grundlöcher geeignet.



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Uni					
ISO-Code	N	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	M	M	S	K	N						
16 2961/2971		20	20		15	10	7	5	4				5	5	5	5	13	●	●	●			

Nenn-Ø D_C mm	110 16 2961 NC-Reibahle überlang H7	110 16 2971 NC-Reibahle extra lang H7	L_c mm	L_1 16 2961 mm	L_1 16 2971 mm	L 16 2961 mm	L 16 2971 mm	Anzahl Schneiden Z	Ø D_s mm	< 750 N f mm/U	Reibaufmaß im Ø Richtwert mm
2	80,60	153,–	11	44	64	65	85	4	2	0,1	0,05 – 0,1
3	77,60	172,–	15	69	99	90	120	6	3	0,1	0,1
4	77,60	173,50	19	79	134	105	160	6	4	0,1	0,1
5	72,60	177,50	23	89	174	115	200	6	5	0,1	0,1
6	70,40	177,50	26	99	219	130	250	6	6	0,1	0,1 – 0,2
8	78,80	175,–	33	129	219	160	250	6	8	0,13	0,1 – 0,2
10	90,–	175,–	38	148	219	175	250	6	10	0,15	0,1 – 0,2
12	103,–	188,50	44	159	249	210	300	6	12	0,15	0,1 – 0,2

H7 | HSS E | DIN 212 B | h9



16 3000 ≤ 3,7 mm



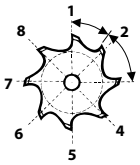
16 3000 ≥ 3,9 mm

Garant Maschinen-Reibahlen zylindrischer Schaft

Mit langen Schneiden und Linksspirale.
Ab Gr. 1,8 gerade Zähnezahl und ungleiche Zahnteilung.
Bis Gr. 3,7 beidseitig mit Zentrierspitze;
ab Gr. 3,9 beidseitig mit Zentrierbohrungen.
Reibahlen fertig geschliffen für Passung H7.

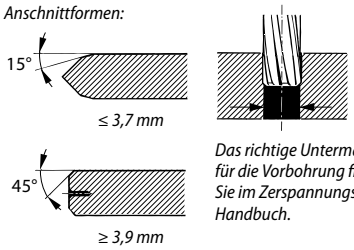
Verwendung: Zum Reiben durchgehender Bohrungen.
Durch den kurzen Anschnitt auch für Grundlöcher zu verwenden (ab 3,9 mm ∅).

Hinweis:
- Geradegenutete Maschinen-Reibahlen – ab Werk lieferbar.
- **Reibahlen mit anderen Durchmessern und Passung siehe Nr. 162951.**

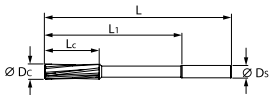


Gerade Zähnezahl mit ungleicher Teilung – zwei Zähne liegen sich jeweils genau gegenüber, z. B. Zahn 1 und 5.

Anschnittformen:



Das richtige Untermaß für die Vorbohrung finden Sie im Zerspannungs-Handbuch.



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 900 N	> 900 N	> 850 N	GG(G)	CuZn	Uni
ISO-Code	N	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	M	M	S	K	N	
16 3000		20	20		15	10	7	5	4				5	5	5	5	13	●

Nenn-Ø D_c	110 16 3000 Maschinen-Reibahle H7	L_1	L	Ø D_s	< 750 N f	Reibaufmaß im Ø Richtwert
mm		mm	mm	mm	mm/U	mm
1,5	39,20	16	40	1,5	0,1	0,05 – 0,1
1,6	44,80	18	43	1,6	0,1	0,05 – 0,1
1,7	44,80	18	43	1,6	0,1	0,05 – 0,1
1,8	44,80	20	46	1,8	0,15	0,05 – 0,1
1,9	44,80	20	46	1,8	0,15	0,05 – 0,1
2	35,60	22	49	2	0,15	0,05 – 0,1
2,1	44,80	22	49	2	0,15	0,05 – 0,1
2,2	44,80	24	53	2,2	0,15	0,05 – 0,1
2,3	44,80	24	53	2,2	0,15	0,05 – 0,1
2,4	(44,80)	26	57	2,5	0,15	0,05 – 0,1
2,5	35,60	26	57	2,5	0,15	0,05 – 0,1
2,6	46,10	26	57	2,5	0,15	0,05 – 0,1
2,7	46,10	30	61	2,8	0,2	0,05 – 0,1
2,8	46,10	30	61	2,8	0,2	0,05 – 0,1
2,9	(46,10)	29	61	3	0,2	0,05 – 0,1
3	33,30	29	61	3	0,2	0,1
3,1	43,90	33	65	3,2	0,2	0,1
3,2	43,90	33	65	3,2	0,2	0,1
3,3	(43,90)	33	65	3,2	0,2	0,1
3,4	43,90	38	70	3,5	0,2	0,1
3,5	38,50	38	70	3,5	0,2	0,1
3,6	(48,70)	38	70	3,5	0,2	0,1
3,7	48,70	38	70	3,5	0,2	0,1
3,9	(36,90)	46	75	4	0,15	0,1
4	35,60	46	75	4	0,15	0,1
4,1	45,60	46	75	4	0,15	0,1
4,2	45,60	46	75	4	0,15	0,1
4,3	(45,60)	51	80	4,5	0,15	0,1
4,4	(45,60)	51	80	4,5	0,15	0,1
4,5	38,50	51	80	4,5	0,15	0,1
4,6	(49,20)	51	80	4,5	0,15	0,1
4,7	(49,20)	51	80	4,5	0,15	0,1
5	36,90	57	86	5	0,2	0,1
5,1	49,20	57	86	5	0,2	0,1
5,2	49,20	57	86	5	0,2	0,1
5,5	45,60	56	93	5,6	0,2	0,1
5,6	(49,20)	56	93	5,6	0,2	0,1 – 0,2
5,7	(49,20)	56	93	5,6	0,2	0,1 – 0,2
5,8	(49,20)	56	93	5,6	0,2	0,1 – 0,2
6	39,20	56	93	5,6	0,2	0,1 – 0,2
6,1	49,20	64	101	6,3	0,2	0,1 – 0,2
6,2	49,20	64	101	6,3	0,2	0,1 – 0,2
6,4	(49,20)	64	101	6,3	0,2	0,1 – 0,2
6,5	48,30	64	101	6,3	0,2	0,1 – 0,2
6,6	(49,20)	64	101	6,3	0,2	0,1 – 0,2
7	48,30	72	109	7,1	0,2	0,1 – 0,2
7,3	(55,60)	72	109	7,1	0,2	0,1 – 0,2
7,5	54,20	72	109	7,1	0,2	0,1 – 0,2
8	49,20	80	117	8	0,25	0,1 – 0,2
8,1	68,–	80	117	8	0,25	0,1 – 0,2
8,2	68,–	80	117	8	0,25	0,1 – 0,2
8,5	62,80	80	117	8	0,25	0,1 – 0,2
9	56,80	84	125	9	0,25	0,1 – 0,2
9,5	63,60	84	125	9	0,25	0,1 – 0,2
10	57,60	92	133	10	0,25	0,1 – 0,2
11	80,40	101	142	10	0,25	0,1 – 0,2
12	83,40	110	151	10	0,25	0,1 – 0,2
13	95,80	110	151	10	0,25	0,2 – 0,3
14	97,80	114	160	12,5	0,3	0,2 – 0,3
15	100,–	116	162	12,5	0,3	0,2 – 0,3
16	103,50	124	170	12,5	0,3	0,2 – 0,3
17	124,–	129	175	14	0,3	0,2 – 0,3
18	127,–	136	182	14	0,3	0,2 – 0,3
19	151,–	140	189	16	0,3	0,2 – 0,3
20	143,–	146	195	16	0,3	0,2 – 0,3

H7 | HSS E | DIN 212 B | h9



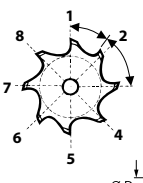
16 3500

Garant Maschinen-Reibahlen zylindrischer Schaft

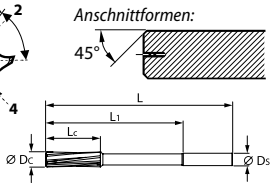
Mit langen Schneiden und Linksspirale. Gerade Zähnezahl und ungleiche Zahnteilung.

Verwendung: Zum Reiben durchgehender Bohrungen, da die Späne in Schneidrichtung geschoben werden.

Gerade Zähnezahl mit ungleicher Teilung – zwei Zähne liegen sich jeweils genau gegenüber, z. B. Zahn 1 und 5.



Anschnittformen:



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	< 900 N	> 900 N	> 850 N	GG(G)	CuZn
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N
16 3500				15	10	9	7	5								7	7	18

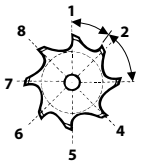
Nenn-Ø D_c	110 16 3500 Maschinen-Reibahle H7 TiN	L_c	L_1	L	Ø D_s	< 750 N f	Reibaufmaß im Ø Richtwert
mm		mm	mm	mm	mm	mm/U	mm
4	58,60	19	44	75	4	0,15	0,1
5	58,–	23	54	86	5	0,15	0,1
6	60,80	26	53	93	5,6	0,2	0,1 – 0,2
7	74,–	31	69	109	7,1	0,2	0,1 – 0,2
8	77,20	33	77	117	8	0,2	0,1 – 0,2
9	(88,80)	36	81	125	9	0,2	0,1 – 0,2
10	90,40	38	89	133	10	0,23	0,1 – 0,2
11	(128,50)	41	98	142	10	0,23	0,1 – 0,2
12	132,–	44	106	151	10	0,23	0,1 – 0,2
14	153,50	47	110	160	12,5	0,23	0,2 – 0,3
16	165,–	52	120	170	12,5	0,3	0,2 – 0,3
20	(227,–)	60	142	195	16	0,38	0,2 – 0,3

HSS E | DIN 208 B | 7-8°

HOLEX Maschinen-Reibahlen mit Morsekegelschaft

Gerade Zähnezahl mit ungleichem Abstand der Zähne. Die Bohrung wird absolut rund und rattermarkenfrei. Die Rundschliff-Fase am zylindrischen Schneidenteil glättet die Bohrung und führt die Reibahle. Aufnahmeschaft konisch.

Verwendung: Zum Reiben durchgehender Bohrungen, da die Späne in Schneidrichtung abgeführt werden. Durch den kurzen Anschnitt auch für Grundlöcher geeignet.



Gerade Zähnezahl mit ungleicher Teilung liegen sich jeweils genau gegenüber, z-B. 1 und 5.

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Cu
ISO-Code	N	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	N
16 4000/4180		20	20		15	10	7	5	4					5	5	5	5	13

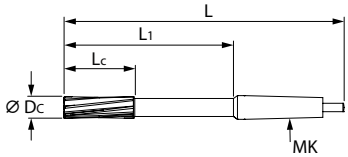
Reibahlen für Passung H7

H7

Reibahlen fertig geschliffen für Passung H7.



16 4000



Nenn-Ø D_c	120 16 4000 Maschinen-Reibahle	L_c	L_1	L	MK	< 750 N f	Reibaufmaß im Ø Richtwert
mm	H7	mm	mm	mm		mm/U	mm
5	54,60	23	63	133	1	0,1	0,1
6	54,60	26	68	138	1	0,1	0,1 – 0,2
7	57,80	31	81	150	1	0,1	0,1 – 0,2
8	57,80	33	88	156	1	0,13	0,1 – 0,2
9	64,20	36	94	162	1	0,13	0,1 – 0,2
10	48,50	38	100	168	1	0,15	0,1 – 0,2
11	54,60	41	108	175	1	0,15	0,1 – 0,2
12	53,–	44	115	182	1	0,15	0,1 – 0,2
13	56,40	44	115	182	1	0,15	0,2 – 0,3
14	57,20	47	122	189	1	0,15	0,2 – 0,3
15	68,60	50	121	204	2	0,2	0,2 – 0,3
16	69,60	52	127	210	2	0,2	0,2 – 0,3
17	74,80	54	132	214	2	0,2	0,2 – 0,3
18	76,80	56	137	219	2	0,2	0,2 – 0,3
19	82,–	58	142	223	2	0,2	0,2 – 0,3
20	82,–	60	147	228	2	0,25	0,2 – 0,3
22	93,60	64	156	237	2	0,25	0,2 – 0,3

Nenn-Ø D_c	120 16 4000 Maschinen-Reibahle	L_c	L_1	L	MK	< 750 N f	Reibaufmaß im Ø Richtwert
mm	H7	mm	mm	mm		mm/U	mm
23	106,–	66	160	241	2	0,25	0,2 – 0,3
24	109,–	68	167	268	3	0,25	0,2 – 0,3
25	113,–	68	174	268	3	0,25	0,3 – 0,5
26	120,50	70	172	273	3	0,25	0,3 – 0,5
28	133,–	71	177	277	3	0,25	0,3 – 0,5
30	140,–	73	181	281	3	0,3	0,3 – 0,5
32	181,–	77	190	317	4	0,3	0,3 – 0,5
34	204,–	78	194	321	4	0,3	0,3 – 0,5
35	204,–	78	195	321	4	0,3	0,3 – 0,5
36	(221,–)	79	200	325	4	0,3	0,3 – 0,5
38	243,–	81	204	329	4	0,3	0,3 – 0,5
40	243,–	81	204	329	4	0,35	0,3 – 0,5
42	267,–	82	211	333	4	0,35	0,3 – 0,5
44	(316,–)	83	215	336	4	0,35	0,3 – 0,5
45	320,–	83	215	336	4	0,35	0,3 – 0,5
50	400,–	86	224	344	4	0,4	0,3 – 0,5

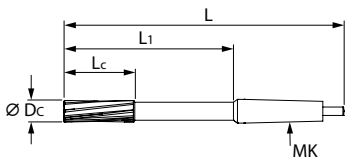
Reibahlen wie Nr. 164000, abweichende Größen und Passungen

Reibahlen fertig geschliffen für Passung nach Angabe.

Hinweis: Für **Passung H7** siehe Nr. 164000.



16 4180



Nenn-Ø D_c	120 16 4180 Maschinen-Reibahle	Ø-Bereich	L_c	L_1	L	MK	< 750 N f
mm	konfigurierbar	mm	mm	mm	mm		mm/U
3	(102,–)	2,81 – 3,35	15	42	114,5	1	0,08
3,5	(107,50)	3,36 – 3,75	18	42	114,8	1	0,08
4	(86,80)	3,76 – 4,05	19	54	124	1	0,1
4,5	(86,80)	4,06 – 4,75	23	63	133	1	0,1
5	(86,80)	4,76 – 5,05	23	63	133	1	0,1
5,5	(86,80)	5,06 – 5,6	26	68	138	1	0,1
6	(86,80)	5,61 – 6	26	72	138	1	0,1
6,5	(95,20)	6,01 – 6,7	31	81	150	1	0,1
7	(92,40)	6,71 – 7,05	31	81	150	1	0,1
7,5	(95,80)	7,06 – 7,5	33	88	156	1	0,1

Nenn-Ø D_c	120 16 4180 Maschinen-Reibahle	Ø-Bereich	L_c	L_1	L	MK	< 750 N f
mm	konfigurierbar	mm	mm	mm	mm		mm/U
8	(92,40)	7,51 – 8,05	33	88	156	1	0,13
8,5	(103,–)	8,06 – 8,5	36	94	162	1	0,13
9	(101,–)	8,51 – 9,05	36	94	162	1	0,13
9,5	(92,40)	9,06 – 9,5	38	100	168	1	0,13
10	(80,–)	9,51 – 10,05	38	100	168	1	0,15
10,5	(90,80)	10,06 – 10,6	41	108	175	1	0,15
11	(92,20)	10,61 – 11,05	41	108	175	1	0,15
11,5	(93,40)	11,06 – 11,8	44	115	182	1	0,15
12	(90,80)	11,81 – 12,05	44	115	182	1	0,15
12,5	(95,80)	12,06 – 12,6	44	115	182	1	0,15

Nenn-Ø D_C	120 16 4180 Maschinen-Reibahle konfigurierbar	Ø-Bereich	L_c	L_1	L	MK	< 750 N f
mm		mm	mm	mm	mm		mm/U
13	(95,20)	12,61 – 13,2	44	115	182	1	0,15
13,5	(98,40)	13,21 – 13,55	47	122	189	1	0,15
14	(97,–)	13,56 – 14	47	122	189	1	0,15
14,5	(114,–)	14,01 – 14,5	50	121	204	2	0,15
15	(113,50)	14,51 – 15,05	50	121	204	2	0,2
15,5	(122,–)	15,06 – 15,5	52	127	210	2	0,2
16	(117,50)	15,51 – 16	52	127	210	2	0,2
16,5	(126,50)	16,01 – 16,5	54	132	214	2	0,2
17	(125,50)	16,51 – 17	54	132	214	2	0,2
17,5	(133,–)	17,01 – 17,5	56	137	219	2	0,2
18	(128,50)	17,51 – 18	56	137	219	2	0,2
18,5	(133,–)	18,01 – 18,5	58	142	223	2	0,2
19	(136,–)	18,51 – 19	58	142	223	2	0,2
19,5	(141,50)	19,01 – 19,5	60	147	228	2	0,2
20	(138,50)	19,51 – 20	60	147	228	2	0,25
21	(149,–)	20,01 – 21,2	62	151	232	2	0,25
22	(153,50)	21,21 – 22,4	64	156	237	2	0,25
23	(174,–)	22,41 – 23,05	66	160	241	2	0,25
24	(177,50)	23,06 – 24,05	68	167	268	3	0,25
25	(181,–)	24,06 – 25	68	167	268	3	0,25
26	(192,50)	25,01 – 26,05	70	172	273	3	0,25
27	(218,–)	26,06 – 27,05	71	177	277	3	0,25
28	(212,–)	27,06 – 28	71	177	277	3	0,25

Nenn-Ø D_C	120 16 4180 Maschinen-Reibahle konfigurierbar	Ø-Bereich	L_c	L_1	L	MK	< 750 N f
mm		mm	mm	mm	mm		mm/U
29	(226,–)	28,01 – 29,05	73	181	281	3	0,25
30	(222,–)	29,06 – 30	73	181	281	3	0,3
31	(256,–)	30,01 – 31,05	75	185	285	3	0,3
32	(287,–)	31,06 – 32,05	77	190	317	4	0,3
33	(299,–)	32,06 – 33,05	77	190	317	4	0,3
34	(315,–)	33,06 – 34,05	78	194	321	4	0,3
35	(317,–)	34,06 – 35,05	78	195	321	4	0,3
36	(345,–)	35,06 – 36,05	79	200	325	4	0,3
37	(381,–)	36,06 – 37,05	79	200	325	4	0,3
38	(373,–)	37,06 – 38,05	81	204	329	4	0,3
39	(394,–)	38,06 – 39,05	81	204	329	4	0,3
40	(375,–)	39,06 – 40	81	204	329	4	0,35
41	(400,–)	40,01 – 41,05	82	211	333	4	0,35
42	(404,–)	41,06 – 42,05	82	211	333	4	0,35
43	(426,–)	42,51 – 43,05	83	215	336	4	0,35
44	(475,–)	43,06 – 44,05	83	215	336	4	0,35
45	(479,–)	44,06 – 45	83	215	336	4	0,35
46	(568,–)	45,01 – 46,05	84	219	340	4	0,35
47	(603,–)	46,06 – 47,05	84	219	340	4	0,35
48	(610,–)	47,06 – 48,05	86	224	344	4	0,35
49	(608,–)	48,06 – 49,05	86	224	344	4	0,35
50	(604,–)	49,06 – 50	86	224	344	4	0,4

H7 | HM K10 | DIN 8093 | h6

Garant Hartmetall-Maschinen-Reibahlen

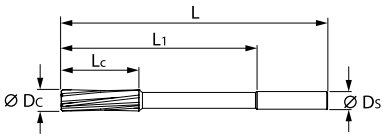
Lange Schneiden, linksspiralgenutet.
Extrem ungleiche Teilung (EU) ab Gr. 2.
Die Bohrung wird dadurch absolut rund und rattermarkenfrei.
Gr. 1–3,5 – Mit Zentrierspitze.

Schneidstoff: Gr. 1 – 13 **Vollhartmetall.**
Gr. 14 – 16 mit **HM-Schneidplatten** bestückt, dahinter harte Führungsfasen aus Nitrierstahl.

Verwendung: Auf stabilen, schlagfrei laufenden Maschinen.
Längere Standzeit und Maßgenauigkeit als HSS-Reibahlen.



16 4500



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	CuZn					
ISO-Code	N	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N					
16 4500		35	30		20	13	10	8	6						10			20	●	●			

Nenn-Ø D_C	110 16 4500 HM-Maschinen-Reibahle H7	L_c	L_1	L	Anzahl Schneiden Z	Ø D_s	< 1100 N f	Reibaufmaß im Ø Richtwert
mm		mm	mm	mm		mm	mm/U	mm
1	48,–	5,5	14	34	3	1	0,12	0,05 – 0,1
1,2	49,50	7,5	16	38	3	1,2	0,12	0,05 – 0,1
1,5	44,30	8	17	40	3	1,5	0,12	0,05 – 0,1
2	42,40	11	23	49	4	2	0,12	0,05 – 0,1
2,5	45,80	14	27	57	4	2,5	0,12	0,05 – 0,1
3	52,80	15	29	61	6	3	0,12	0,1
3,5	58,40	18	32	70	6	3,5	0,12	0,1
4	60,60	19	43	75	6	4	0,12	0,1
4,5	(70,80)	21	45	80	6	4,5	0,12	0,1
5	70,80	23	52	86	6	5	0,12	0,1
5,5	(88,40)	26	55	93	6	5,6	0,12	0,1 – 0,2
6	85,40	26	55	93	6	5,6	0,12	0,1 – 0,2
6,5	(103,50)	28	62	101	6	6,3	0,12	0,1 – 0,2
7	104,50	31	68	109	6	7,1	0,12	0,1 – 0,2
8	112,50	33	74	117	6	8	0,15	0,1 – 0,2
9	128,50	36	80	125	6	9	0,15	0,1 – 0,2
9,5	(148,–)	36	80	125	6	9	0,15	0,1 – 0,2
10	91,20	38	86	133	6	10	0,15	0,1 – 0,2
11	(114,–)	41	95	142	6	10	0,15	0,1 – 0,2
12	110,–	44	102	151	6	10	0,15	0,1 – 0,2
13	(117,–)	44	104	151	6	10	0,15	0,2
14	126,–	47	109	160	6	12,5	0,15	0,2
15	136,50	50	111	162	6	12,5	0,18	0,2
16	136,50	52	119	170	6	12,5	0,18	0,2

VHM | Norm | h6 DIN 6535 HA | H7 | 0 +0,004

Ø ≤ 0,9

Garant Universal-VHM-NC-Maschinen-Reibahlen

NC-gerechte Ausführung ähnlich DIN 8093 **mit geradem Schaft-Ø** für die **standardisierte Aufnahme** speziell in **Hydro-Dehn-** oder **Hochgenauigkeitsspannfuttern.**
Damit wird **höchste Rundlaufgenauigkeit** erreicht.
Toleranzangaben:
Größe 0,6 – 0,9: Herstellungs- bwz. Schneidentoleranz **0/+0,004 mm.**
Größe 0,98 – 20: Reibahlen-Herstellungs- bzw. Schneidentoleranz nach DIN1420 für **H7 Bohrungstoleranz.**
Die Beschaffung von Sonderaufnahmen ist beim Verwenden der GARANT-NC-Reibahlen nicht mehr notwendig. Mit langen Schneiden und Linksspirale.

Verwendung: Zum Reiben durchgehender Bohrungen, da die Späne in Schneidrichtung abgeführt werden. Anschnitt auch für Grundlöcher zu verwenden.

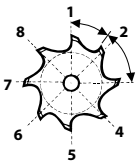
Hinweis: Reibahlen wie Nr. 164340 und 164341 mit anderen Durchmessern und Passungen siehe Nr. 164344 und 164345.



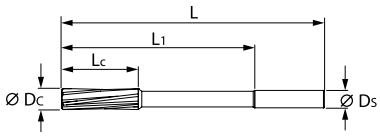
164340



164341



Gerade Zähnezahl mit ungleicher Teilung – zwei Zähne liegen sich jeweils genau gegenüber; z. B. Zahn 1 und 5.



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Uni
ISO-Code	N	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	M	M	S	K	N	
164340		35	30		20	13	10	8	6				10	8	8	8	20	●
164341		35	30	25	30	25	20	15	10				15	12	10	10	25	●

Nenn-Ø D_c	11P 164340 VHM-NC-Maschinen-Reibahle TiAlN	11P 164341 VHM-NC-Maschinen-Reibahle TiAlN	Toleranz	L_c	L_1	L	Anzahl Schneiden Z	Ø D_s	< 1100 N f	Reibaufmaß im Ø Richtwert
mm				mm	mm	mm		mm	mm/U	mm
0,60	139,50	–	0 / 0,004	5	7,5	45	4	3	0,08	0,05 – 0,1
0,70	139,50	–	0 / 0,004	5	7,5	45	4	3	0,08	0,05 – 0,1
0,80	139,50	–	0 / 0,004	6	8	45	4	3	0,08	0,05 – 0,1
0,90	139,50	–	0 / 0,004	6	8	45	4	3	0,08	0,05 – 0,1
0,98	55,80	75,80	H7	6	16	50	3	4	0,08	0,05 – 0,1
0,99	55,80	75,80	H7	6	16	50	3	4	0,08	0,05 – 0,1
1	55,80	75,80	H7	6	16	50	3	4	0,08	0,05 – 0,1
1,01	55,80	75,80	H7	6	16	50	3	4	0,08	0,05 – 0,1
1,02	55,80	75,80	H7	6	16	50	3	4	0,08	0,05 – 0,1
1,03	55,80	–	H7	6	16	50	3	4	0,08	0,05 – 0,1
1,48	64,80	86,–	H7	9	16	50	3	4	0,08	0,05 – 0,1
1,49	64,80	86,–	H7	9	16	50	3	4	0,08	0,05 – 0,1
1,5	64,80	86,–	H7	9	16	50	3	4	0,08	0,05 – 0,1
1,51	64,80	86,–	H7	9	16	50	3	4	0,08	0,05 – 0,1
1,52	64,80	86,–	H7	9	16	50	3	4	0,08	0,05 – 0,1
1,6	64,80	86,–	H7	10	16	50	3	4	0,08	0,05 – 0,1
1,7	64,80	86,–	H7	10	16	50	3	4	0,08	0,05 – 0,1
1,8	64,80	86,–	H7	11	16	50	3	4	0,08	0,05 – 0,1
1,9	–	86,–	H7	11	16	50	3	4	0,08	0,05 – 0,1
1,98	64,80	86,–	H7	12	16	50	4	4	0,08	0,05 – 0,1
1,99	64,80	86,–	H7	12	16	50	4	4	0,08	0,05 – 0,1
2	64,80	86,–	H7	12	16	50	4	4	0,1	0,05 – 0,1
2,01	64,80	86,–	H7	12	16	50	4	4	0,1	0,05 – 0,1
2,02	64,80	86,–	H7	12	16	50	4	4	0,1	0,05 – 0,1
2,03	64,80	86,–	H7	12	16	50	4	4	0,1	0,05 – 0,1
2,4	–	86,–	H7	16	26	60	4	4	0,1	0,05 – 0,1
2,5	64,80	86,–	H7	16	26	60	4	4	0,1	0,05 – 0,1
2,6	64,80	86,–	H7	16	26	60	4	4	0,1	0,05 – 0,1
2,7	–	86,–	H7	17	30	64	4	4	0,1	0,05 – 0,1
2,8	–	86,–	H7	17	30	64	4	4	0,1	0,05 – 0,1
2,9	–	86,–	H7	17	30	64	4	4	0,1	0,05 – 0,1
2,97	64,80	86,–	H7	17	30	64	4	4	0,1	0,05 – 0,1
2,98	64,80	86,–	H7	17	30	64	4	4	0,1	0,05 – 0,1
2,99	64,80	86,–	H7	17	30	64	4	4	0,1	0,05 – 0,1
3	64,80	86,–	H7	17	30	64	4	4	0,12	0,1 – 0,2
3,01	64,80	86,–	H7	17	30	64	4	4	0,12	0,1 – 0,2
3,02	64,80	86,–	H7	17	30	64	4	4	0,12	0,1 – 0,2
3,03	64,80	86,–	H7	17	30	64	4	4	0,12	0,1 – 0,2
3,1	64,80	86,–	H7	18	34	68	4	4	0,12	0,1 – 0,2
3,2	64,80	86,–	H7	18	34	68	4	4	0,12	0,1 – 0,2
3,3	64,80	86,–	H7	18	34	68	4	4	0,12	0,1 – 0,2
3,4	–	86,–	H7	20	40	74	4	4	0,12	0,1 – 0,2
3,5	64,80	86,–	H7	20	40	74	4	4	0,12	0,1 – 0,2
3,6	64,80	86,–	H7	20	40	74	4	4	0,12	0,1 – 0,2
3,7	–	86,–	H7	20	40	74	4	4	0,12	0,1 – 0,2
3,8	–	86,–	H7	21	43	77	4	4	0,12	0,1 – 0,2
3,97	64,80	86,–	H7	21	43	77	4	4	0,12	0,1 – 0,2
3,98	64,80	86,–	H7	21	43	77	4	4	0,12	0,1 – 0,2
3,99	64,80	86,–	H7	21	43	77	4	4	0,12	0,1 – 0,2
4	64,80	86,–	H7	21	43	77	4	4	0,12	0,1 – 0,2
4,01	64,80	86,–	H7	21	43	77	4	4	0,12	0,1 – 0,2
4,02	64,80	86,–	H7	21	43	77	4	4	0,12	0,1 – 0,2
4,03	64,80	86,–	H7	21	43	77	4	4	0,12	0,1 – 0,2
4,1	80,–	103,–	H7	21	40	82	6	6	0,12	0,1 – 0,2

Nenn-Ø D_c	11P 16 4340	11P 16 4341	Toleranz	L_c	L_1	L	Anzahl Schneiden Z	Ø D_s	< 1100 N f	Reibaufmaß im Ø Richtwert
	VHM-NC-Maschinen-Reibahle									
mm		TiAlN		mm	mm	mm		mm	mm/U	mm
4,2	80,–	103,–	H7	21	40	82	6	6	0,12	0,1 – 0,2
4,3	80,–	103,–	H7	23	40	82	6	6	0,12	0,1 – 0,2
4,4	80,–	103,–	H7	23	40	82	6	6	0,12	0,1 – 0,2
4,5	80,–	103,–	H7	23	40	82	6	6	0,12	0,1 – 0,2
4,6	–	103,–	H7	23	40	82	6	6	0,12	0,1 – 0,2
4,8	80,–	103,–	H7	26	51	93	6	6	0,12	0,1 – 0,2
4,9	80,–	103,–	H7	26	51	93	6	6	0,12	0,1 – 0,2
4,97	80,–	103,–	H7	26	51	93	6	6	0,12	0,1 – 0,2
4,98	80,–	103,–	H7	26	51	93	6	6	0,12	0,1 – 0,2
4,99	80,–	103,–	H7	26	51	93	6	6	0,12	0,1 – 0,2
5	80,–	103,–	H7	26	51	93	6	6	0,12	0,1 – 0,2
5,01	80,–	103,–	H7	26	51	93	6	6	0,12	0,1 – 0,2
5,02	80,–	103,–	H7	26	51	93	6	6	0,12	0,1 – 0,2
5,03	80,–	103,–	H7	26	51	93	6	6	0,12	0,1 – 0,2
5,1	80,–	103,–	H7	26	51	93	6	6	0,12	0,1 – 0,2
5,2	80,–	103,–	H7	26	51	93	6	6	0,12	0,1 – 0,2
5,3	80,–	103,–	H7	26	51	93	6	6	0,12	0,1 – 0,2
5,5	80,–	103,–	H7	26	51	93	6	6	0,12	0,1 – 0,2
5,6	–	103,–	H7	26	51	93	6	6	0,12	0,1 – 0,2
5,7	–	103,–	H7	26	51	93	6	6	0,12	0,1 – 0,2
5,8	80,–	103,–	H7	26	51	93	6	6	0,12	0,1 – 0,2
5,98	80,–	103,–	H7	26	51	93	6	6	0,12	0,1 – 0,2
5,99	80,–	103,–	H7	26	51	93	6	6	0,12	0,1 – 0,2
6	80,–	103,–	H7	26	51	93	6	6	0,14	0,1 – 0,2
6,01	80,–	103,–	H7	26	51	93	6	6	0,14	0,1 – 0,2
6,02	80,–	103,–	H7	26	51	93	6	6	0,14	0,1 – 0,2
6,03	80,–	103,–	H7	26	51	93	6	6	0,14	0,1 – 0,2
6,1	99,40	125,50	H7	26	59	101	6	8	0,14	0,1 – 0,2
6,2	99,40	125,50	H7	26	59	101	6	8	0,14	0,1 – 0,2
6,3	99,40	125,50	H7	26	59	101	6	8	0,14	0,1 – 0,2
6,4	99,40	125,50	H7	26	59	101	6	8	0,14	0,1 – 0,2
6,5	99,40	125,50	H7	26	59	101	6	8	0,14	0,1 – 0,2
6,6	99,40	125,50	H7	26	59	101	6	8	0,14	0,1 – 0,2
6,7	99,40	125,50	H7	26	59	101	6	8	0,14	0,1 – 0,2
6,9	99,40	–	H7	31	67	109	6	8	0,14	0,1 – 0,2
7	99,40	125,50	H7	31	67	109	6	8	0,14	0,1 – 0,2
7,2	99,40	125,50	H7	31	67	109	6	8	0,14	0,1 – 0,2
7,5	99,40	125,50	H7	31	67	109	6	8	0,14	0,1 – 0,2
7,6	99,40	125,50	H7	31	67	109	6	8	0,14	0,1 – 0,2
7,7	–	125,50	H7	33	75	117	6	8	0,14	0,1 – 0,2
7,97	99,40	125,50	H7	33	75	117	6	8	0,14	0,1 – 0,2
7,98	99,40	125,50	H7	33	75	117	6	8	0,14	0,1 – 0,2
7,99	99,40	125,50	H7	33	75	117	6	8	0,14	0,1 – 0,2
8	99,40	125,50	H7	33	75	117	6	8	0,15	0,1 – 0,2
8,01	99,40	125,50	H7	33	75	117	6	8	0,15	0,1 – 0,2
8,02	99,40	125,50	H7	33	75	117	6	8	0,15	0,1 – 0,2
8,03	99,40	125,50	H7	33	75	117	6	8	0,15	0,1 – 0,2
8,1	121,50	151,50	H7	33	71	117	6	10	0,15	0,1 – 0,2
8,2	121,50	151,50	H7	33	71	117	6	10	0,15	0,1 – 0,2
8,3	–	151,50	H7	33	71	117	6	10	0,15	0,1 – 0,2
8,5	121,50	151,50	H7	33	71	117	6	10	0,15	0,1 – 0,2
8,7	–	151,50	H7	36	79	125	6	10	0,15	0,1 – 0,2
9	121,50	151,50	H7	36	79	125	6	10	0,15	0,1 – 0,2
9,5	121,50	151,50	H7	36	79	125	6	10	0,15	0,1 – 0,2
9,6	121,50	–	H7	36	79	125	6	10	0,15	0,1 – 0,2
9,97	121,50	151,50	H7	41	87	133	6	10	0,15	0,1 – 0,2
9,98	121,50	151,50	H7	41	87	133	6	10	0,15	0,1 – 0,2
9,99	121,50	151,50	H7	41	87	133	6	10	0,15	0,1 – 0,2
10	121,50	151,50	H7	41	87	133	6	10	0,18	0,1 – 0,2
10,01	121,50	151,50	H7	41	87	133	6	10	0,18	0,1 – 0,2
10,02	121,50	151,50	H7	41	87	133	6	10	0,18	0,1 – 0,2
10,03	121,50	151,50	H7	41	87	133	6	10	0,18	0,1 – 0,2
11	160,50	194,–	H7	41	91	142	6	12	0,18	0,1 – 0,2
11,97	160,50	194,–	H7	44	99	150	6	12	0,18	0,1 – 0,2
11,98	160,50	194,–	H7	44	99	150	6	12	0,18	0,1 – 0,2
11,99	160,50	194,–	H7	44	99	150	6	12	0,18	0,1 – 0,2
12	160,50	194,–	H7	44	99	150	6	12	0,18	0,1 – 0,2
12,01	160,50	194,–	H7	44	99	150	6	12	0,18	0,1 – 0,2
12,02	160,50	194,–	H7	44	99	150	6	12	0,18	0,1 – 0,2
12,03	160,50	194,–	H7	44	99	150	6	12	0,18	0,1 – 0,2
13	189,–	243,–	H7	44	99	150	8	14	0,18	0,2 – 0,3
14	195,–	266,–	H7	47	110	162	8	14	0,18	0,2 – 0,3
15	201,–	266,–	H7	50	110	162	8	16	0,18	0,2 – 0,3
16	208,–	266,–	H7	52	115	170	8	16	0,2	0,2 – 0,3
17	236,–	290,–	H7	54	120	175	8	18	0,2	0,2 – 0,3
18	243,–	296,–	H7	56	126	182	8	18	0,2	0,2 – 0,3
19	255,–	307,–	H7	58	131	189	8	20	0,2	0,2 – 0,3
20	260,–	312,–	H7	60	136	195	8	20	0,2	0,2 – 0,3

VHM | DIN 8093 | h6 DIN 6535 HA

Garant

Universal-VHM-NC-Maschinen-Reibahlen, abweichende Größen und Passungen

NC-gerechte Ausführung DIN 8093-2 **mit geradem Schaft-Ø** für die **standardisierte Aufnahme** speziell in **Hydro-Dehn-** oder **Hochgenauigkeitsspannfuttern.** Damit wird **höchste Rundlaufgenauigkeit** und **Prozesssicherheit** erreicht.
Die Beschaffung von Sonderaufnahmen ist beim Verwenden der GARANT-NC-Reibahlen nicht mehr notwendig.
Mit langen Schneiden und Linksspirale.
Reibahlen fertig geschliffen für Passung nach Angabe.

Verwendung: Zum Reiben durchgehender Bohrungen, da die Späne in Schneidrichtung abgeführt werden. Anschnitt auch für Grundlöcher verwendbar.

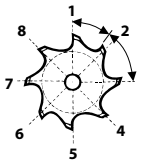
Hinweis: Für Passung H7 siehe Nr. 164340 und 164341.



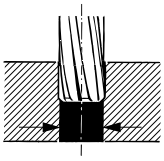
16 4345



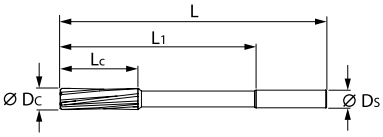
16 4344



Gerade Zähnezahl mit ungleicher Teilung – zwei Zähne liegen sich jeweils genau gegenüber; z.B. Zahn 1 und 5.



Das richtige Untermaß für die Vorbohrung finden Sie im Zerspannungs-Handbuch.



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Uni					
ISO-Code	N	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	M	M	S	K	N						
16 4344		35	30	25	30	25	20	15	10				15	12	10	10	25	●		●			
16 4345		35	30		20	13	10	8	6				10	8	8	8	20	●		●			

Nenn-Ø D_c	10N 16 4345 VHM-NC-Maschinen-Reibahle konfigurierbar	10N 16 4344 TiAlN	Ø-Bereich	L_c	L_1	L	Anzahl Schneiden Z	Ø D_s	< 1100 N f	Reibaufmaß im Ø Richtwert
mm			mm	mm	mm	mm		mm	mm/U	mm
1	(94,20)	(100,–)	0,95 – 1,06	6	19	50	3	4	0,08	0,05 – 0,1
1,1	(94,20)	(100,–)	1,07 – 1,18	9	19	50	3	4	0,08	0,05 – 0,1
1,2	(97,40)	(103,–)	1,19 – 1,32	9	19	50	3	4	0,08	0,05 – 0,1
1,4	(97,20)	(103,–)	1,33 – 1,42	9	19	50	3	4	0,08	0,05 – 0,1
1,5	(96,60)	(102,50)	1,43 – 1,5	9	19	50	3	4	0,08	0,05 – 0,1
1,6	(100,50)	(106,–)	1,51 – 1,7	10	19	50	3	4	0,08	0,05 – 0,1
1,8	(95,60)	(101,–)	1,71 – 1,9	11	19	50	4	4	0,08	0,05 – 0,1
2	(88,20)	(93,60)	1,91 – 2,12	12	19	50	4	4	0,1	0,05 – 0,1
2,2	(90,–)	(96,–)	2,13 – 2,36	12	19	50	4	4	0,1	0,05 – 0,1
2,5	(85,60)	(91,40)	2,37 – 2,65	16	29	60	4	4	0,1	0,05 – 0,1
2,8	(91,20)	(97,20)	2,66 – 2,8	17	33	65	6	4	0,1	0,05 – 0,1
3	(82,40)	(88,40)	2,81 – 3	17	33	65	6	4	0,12	0,05 – 0,1
3,2	(87,60)	(93,–)	3,01 – 3,35	18	37	65	6	4	0,12	0,05 – 0,1
3,5	(85,–)	(90,60)	3,36 – 3,75	18	43	75	6	4	0,12	0,05 – 0,1
4	(86,60)	(92,20)	3,76 – 4,09	19	45	75	6	4	0,12	0,05 – 0,1
4,5	(93,–)	(99,80)	4,1 – 4,79	21	42	80	6	6	0,12	0,05 – 0,1
5	(94,20)	(101,–)	4,8 – 5,3	23	55	93	6	6	0,12	0,05 – 0,1
5,5	(106,50)	(114,50)	5,31 – 5,6	26	55	93	6	6	0,12	0,1 – 0,2
6	(105,–)	(111,50)	5,61 – 6,03	26	55	93	6	6	0,14	0,1 – 0,2
6,5	(118,50)	(127,–)	6,04 – 6,7	28	63	101	6	8	0,14	0,1 – 0,2
7	(120,50)	(128,50)	6,71 – 7,1	31	71	109	6	8	0,14	0,1 – 0,2
7,5	(126,–)	(133,50)	7,11 – 7,6	31	71	109	6	8	0,14	0,1 – 0,2
8	(125,–)	(131,50)	7,61 – 8,09	33	79	117	6	8	0,15	0,1 – 0,2
8,5	(129,50)	(142,–)	8,1 – 8,6	33	79	117	6	8	0,15	0,1 – 0,2
9	(130,50)	(143,–)	8,61 – 9,1	36	83	125	6	10	0,15	0,1 – 0,2
9,5	(143,–)	(155,50)	9,11 – 9,69	36	83	125	6	10	0,15	0,1 – 0,2
10	(139,50)	(151,50)	9,7 – 10,05	38	91	133	6	10	0,18	0,1 – 0,2
10,5	(156,–)	(168,–)	10,06 – 10,6	38	91	133	6	10	0,18	0,1 – 0,2
11	(158,50)	(170,–)	10,61 – 11,05	41	100	142	6	10	0,18	0,1 – 0,2
11,5	(167,–)	(179,50)	11,06 – 11,8	41	100	142	6	10	0,18	0,1 – 0,2
12	(160,50)	(172,–)	11,81 – 12,2	44	104	151	6	12	0,18	0,1 – 0,2
13	(183,–)	(195,50)	12,21 – 13,2	44	104	151	8	12	0,18	0,2 – 0,3
14	(236,–)	(251,–)	13,21 – 14	47	110	160	8	16	0,18	0,2 – 0,3
15	(236,–)	(252,–)	14,01 – 15,2	50	112	162	8	16	0,18	0,2 – 0,3
16	(257,–)	(271,–)	15,21 – 16,2	52	120	170	8	16	0,2	0,2 – 0,3
17	(305,–)	(326,–)	16,21 – 17,2	52	125	175	8	18	0,2	0,2 – 0,3
18	(297,–)	(319,–)	17,21 – 18,2	52	132	182	8	18	0,2	0,2 – 0,3
19	(359,–)	(379,–)	18,21 – 19,2	52	137	189	8	20	0,2	0,2 – 0,3
20	(366,–)	(387,–)	19,21 – 20,2	52	143	195	8	20	0,2	0,2 – 0,3

HSS | Norm | 25 bar | h6 DIN 6535 HA | HPC | H7

Garant

Durchgangs- / Grundloch HSS-Hochleistungs-Reibahlen, abweichende Größen und Passungen

NC-gerechte Ausführung mit geradem Schaft-Ø für die standardisierte Aufnahme speziell in **Hydro-Dehn-** oder **Hochgenauigkeitsspannfuttern.**
Damit wird **höchste Rundlaufgenauigkeit** und **Prozesssicherheit** erreicht.
Die Beschaffung von Sonderaufnahmen ist nicht mehr notwendig.
Mit innerer Kühlmittelzufuhr für den **HPC-Einsatz** zur Senkung der Fertigungskosten.
Mit kurzen Schneiden und gerade genutet.

Toleranzangaben:
Konfigurierbar: Reibahlen fertig geschliffen für Passung nach Angabe.
H7: Ausführung nach DIN1420 für H7 Bohrungstoleranz.

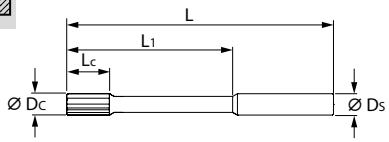
Verwendung:

16 4358 – Zum **HPC- / HSC-Reiben** von **Durchgangs-Bohrungen.**

16 4359 – Zum **HPC- / HSC-Reiben** von **Grundloch-Bohrungen.**


16 4358


16 4359



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	GG	GGG	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	K						
16 4358/4359					45	45	35	35								40	30	●		●	○		

Nenn-Ø D_c	10N 16 4358	10N 16 4359	Toleranz	Ø-Bereich	L_c	L_1		L	Anzahl Schneiden Z		Ø D_s	< 1100 N f	Reibaufmaß im Ø Richtwert
	HSS-Hochleistungs-Reibahle					16 4358	16 4359		16 4358	16 4359			
	HPC Durchgangsloch TiAlN	HPC Grundloch TiAlN											
mm				mm	mm	mm	mm	mm			mm	mm/U	mm
6	(119,–)	(108,50)	konfigurierbar	6 – 6,7	16	58	39	100	6	6	8	0,12	0,1
6H7	101,50	91,20	H7	–	16	58	39	100	6	6	8	0,12	0,1
7	(123,50)	(113,–)	konfigurierbar	6,71 – 7,2	16	58	42	100	6	6	8	0,12	0,1
7H7	105,–	94,60	H7	–	16	58	42	100	6	6	8	0,12	0,1
7,5	(124,50)	(114,–)	konfigurierbar	7,21 – 7,7	16	59	44	100	6	6	8	0,12	0,1
8	(125,–)	(114,50)	konfigurierbar	7,71 – 8,2	16	59	46	100	6	6	8	0,12	0,1
8H7	106,50	96,–	H7	–	16	59	46	100	6	6	8	0,12	0,1
8,5	(127,–)	(117,–)	konfigurierbar	8,21 – 8,7	20	54	38	100	6	6	10	0,15	0,1 – 0,15
9	(128,50)	(119,50)	konfigurierbar	8,71 – 9,2	20	54	40	100	6	6	10	0,15	0,1 – 0,15
9H7	110,–	100,50	H7	–	20	54	40	100	6	6	10	0,15	0,1 – 0,15
9,5	(129,–)	(121,50)	konfigurierbar	9,21 – 9,7	20	75	60	120	6	6	10	0,15	0,1 – 0,15
10	(130,–)	(123,–)	konfigurierbar	9,71 – 10,2	20	75	60	120	6	6	10	0,15	0,1 – 0,15
10H7	111,–	104,–	H7	–	20	75	60	120	6	6	10	0,15	0,1 – 0,15
10,5	(135,50)	(127,–)	konfigurierbar	10,21 – 10,7	20	69	51	120	6	6	12	0,18	0,1 – 0,15
11	(138,–)	(130,–)	konfigurierbar	10,71 – 11,2	20	69	52	120	6	6	12	0,18	0,1 – 0,15
11H7	116,50	110,50	H7	–	20	69	52	120	6	6	12	0,18	0,1 – 0,15
11,5	(138,50)	(131,–)	konfigurierbar	11,21 – 11,7	20	70	53	120	6	6	12	0,18	0,1 – 0,15
12	(139,50)	(131,50)	konfigurierbar	11,71 – 12,2	20	70	54	120	6	6	12	0,18	0,1 – 0,15
12H7	118,–	111,50	H7	–	20	70	54	120	6	6	12	0,18	0,1 – 0,15
13	(145,50)	(140,–)	konfigurierbar	12,21 – 13,2	22	79	59	130	6	6	14	0,18	0,1 – 0,15
13H7	124,50	118,–	H7	–	22	79	59	130	6	6	14	0,18	0,1 – 0,15
14	(154,50)	(147,–)	konfigurierbar	13,21 – 14,2	22	80	63	130	6	6	14	0,18	0,1 – 0,15
14H7	135,–	125,50	H7	–	22	80	63	130	6	6	14	0,18	0,1 – 0,15
15	(166,–)	(157,50)	konfigurierbar	14,21 – 15,2	22	76	58	130	6	6	16	0,18	0,2
15H7	144,50	137,50	H7	–	22	76	58	130	6	6	16	0,18	0,2
16	(169,50)	(163,50)	konfigurierbar	15,21 – 16,2	25	97	78	150	6	6	16	0,18	0,2
16H7	147,50	140,50	H7	–	25	97	78	150	6	6	16	0,18	0,2
17	(202,–)	(190,50)	konfigurierbar	16,21 – 17,2	25	96	78	150	8	6	18	0,23	0,2
17H7	177,–	166,50	H7	–	25	96	78	150	8	6	18	0,23	0,2
18	(203,–)	(191,50)	konfigurierbar	17,21 – 18,2	25	97	80	150	8	6	18	0,23	0,2
18H7	177,50	167,–	H7	–	25	97	80	150	8	6	18	0,23	0,2
19	(206,–)	(196,–)	konfigurierbar	18,21 – 19,2	25	94	80	150	8	6	20	0,23	0,2
19H7	184,–	172,50	H7	–	25	94	80	150	8	6	20	0,23	0,2
20	(210,–)	(199,–)	konfigurierbar	19,21 – 20,2	25	95	82	150	8	6	20	0,23	0,2
20H7	186,50	175,–	H7	–	25	95	82	150	8	6	20	0,23	0,2
21	(258,–)	(245,–)	konfigurierbar	20,21 – 21,2	25	105	93	160	8	8	20	0,3	0,3
22	(260,–)	(246,–)	konfigurierbar	21,21 – 22,2	25	105	95	160	8	8	20	0,3	0,3
23	(274,–)	(255,–)	konfigurierbar	22,21 – 23,2	25	125	115	180	8	8	20	0,3	0,3
24	(274,–)	(256,–)	konfigurierbar	23,21 – 24,2	25	125	115	180	8	8	20	0,3	0,3
25	(281,–)	(264,–)	konfigurierbar	24,21 – 25,2	25	125	125	180	8	8	20	0,3	0,3
25H7	251,–	234,–	H7	–	25	125	125	180	8	8	20	0,3	0,3
26	(281,–)	(265,–)	konfigurierbar	25,21 – 26,2	25	125	125	180	8	8	20	0,4	0,3
27	(297,–)	(283,–)	konfigurierbar	26,21 – 27,2	25	125	125	180	8	8	20	0,4	0,3
28	(307,–)	(291,–)	konfigurierbar	27,21 – 28,2	25	119	119	180	8	8	25	0,4	0,3
29	(314,–)	(300,–)	konfigurierbar	28,21 – 29,2	25	119	119	180	8	8	25	0,4	0,3
30	(325,–)	(309,–)	konfigurierbar	29,21 – 30,2	25	139	139	200	8	8	25	0,4	0,3
30H7	293,–	279,–	H7	–	25	139	139	200	8	8	25	0,4	0,3
31	(336,–)	(321,–)	konfigurierbar	30,21 – 31,2	25	139	139	200	8	8	25	0,45	0,3
32	(336,–)	(321,–)	konfigurierbar	31,21 – 32,2	25	139	139	200	8	8	25	0,45	0,3
32H7	306,–	290,–	H7	–	25	139	139	200	8	8	25	0,45	0,3
33	(358,–)	(344,–)	konfigurierbar	32,21 – 33,2	25	139	139	200	8	8	25	0,45	0,3
34	(370,–)	(353,–)	konfigurierbar	33,21 – 34,2	25	139	139	200	8	8	25	0,45	0,3
35	(372,–)	(354,–)	konfigurierbar	34,21 – 35,2	25	139	139	200	8	8	25	0,45	0,3
36	(382,–)	(367,–)	konfigurierbar	35,21 – 36,2	25	139	139	200	8	8	25	0,45	0,3
36H7	351,–	335,–	H7	–	25	139	139	200	8	8	25	0,45	0,3
37	(407,–)	(392,–)	konfigurierbar	36,21 – 37,2	25	139	139	200	8	8	25	0,45	0,3
38	(422,–)	(406,–)	konfigurierbar	37,21 – 38,2	25	139	139	200	8	8	25	0,45	0,3
39	(418,–)	(407,–)	konfigurierbar	38,21 – 39,2	25	139	139	200	8	8	25	0,45	0,3
40	(423,–)	(407,–)	konfigurierbar	39,21 – 40,2	25	139	139	200	8	8	25	0,45	0,3

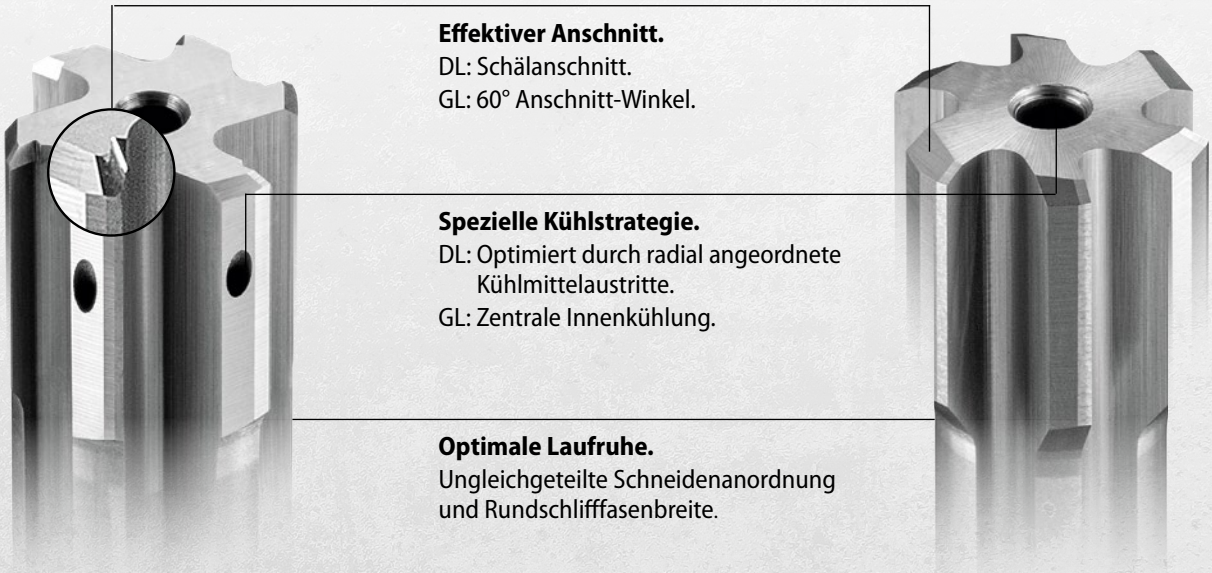
Die GARANT Master Familien im Hochleistungsreiben.

Wirtschaftlichkeit steigern und Prozesssicherheit leben.

Das umfangreiche Werkzeugsortiment der Hoffmann Group ermöglicht höchste Schnittleistungen - auch in schwer zerspanbaren und gehärteten Materialien. Die Hochleistungsreibahlen GARANT Master Steel, GARANT Master Alu und GARANT Master Titan setzen hier neue Maßstäbe hinsichtlich Performance und Preisstellung. Für optimale Bearbeitungsergebnisse stehen die jeweiligen Varianten zur Durchgangs- und Grundlochbearbeitung zur Verfügung.

Durchgangsloch (DL)

Grundloch (GL)



Effektiver Anschnitt.
DL: Schälanschnitt.
GL: 60° Anschnitt-Winkel.

Spezielle Kühlstrategie.
DL: Optimiert durch radial angeordnete Kühlmittelaustritte.
GL: Zentrale Innenkühlung.

Optimale Laufruhe.
Ungleichgeteilte Schneidenanordnung und Rundschlifffasenbreite.

Garant Master Alu

Unsere Lösung für Aluminium.

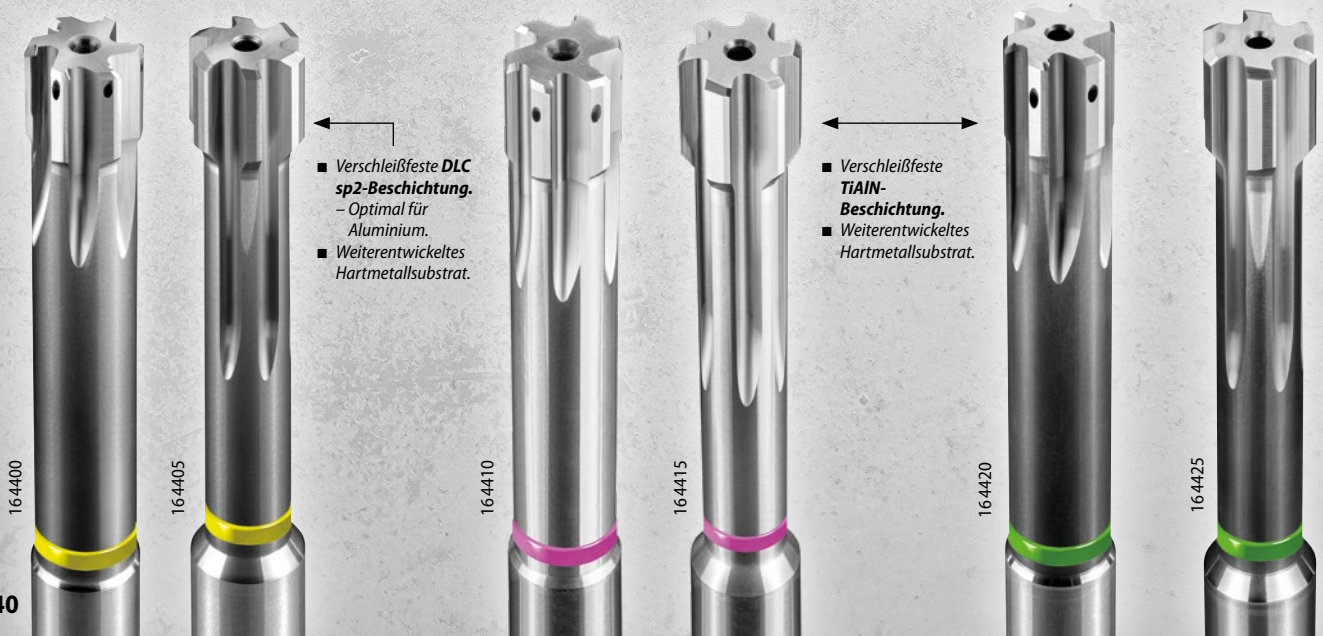
Garant Master Titan

Der Meister für Titan und Titanlegierungen.

Garant Master Steel

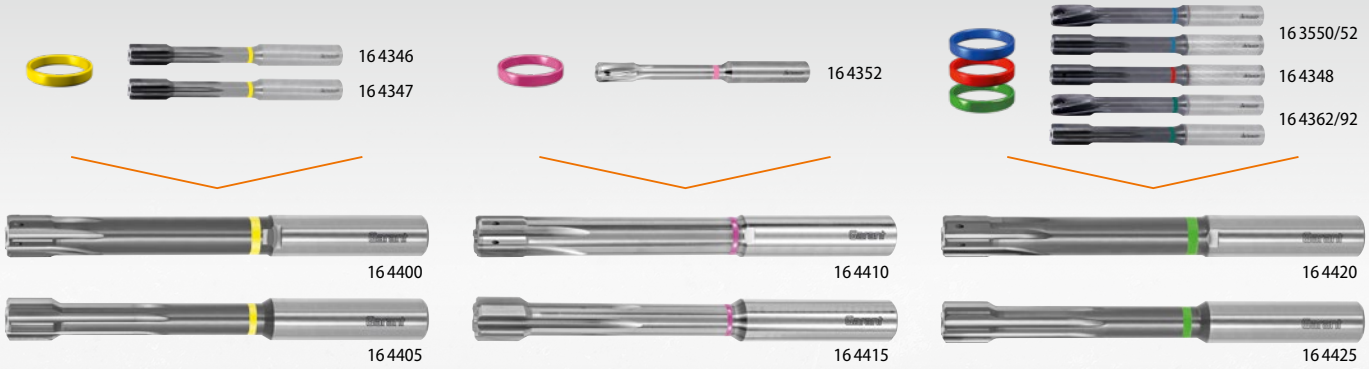
Die universelle Lösung für die Bearbeitung von Stahl und rostfreien Materialien.

Durchgangsloch (DL) | *Grundloch (GL)* | *Durchgangsloch (DL)* | *Grundloch (GL)* | *Durchgangsloch (DL)* | *Grundloch (GL)*



- *Verschleißfeste **DLC sp2-Beschichtung.** – Optimal für Aluminium.*
- *Weiterentwickeltes Hartmetallsubstrat.*

- *Verschleißfeste **TiAlN-Beschichtung.***
- *Weiterentwickeltes Hartmetallsubstrat.*



- Patentierte Kühlstrategie.
- Innovative Geometrie.
- Universell, konfigurierbar und schnell geliefert.
- Bestes Preis- / Leistungsverhältnis.

= Master Performance im Hochleistungsreiben.

Überzeugende Testergebnisse:

Test in 42CrMo4, v_c = 180 m/min, f = 1,7 mm/U, Bearbeitungstiefe = 3×D

Marktbegleiter 1

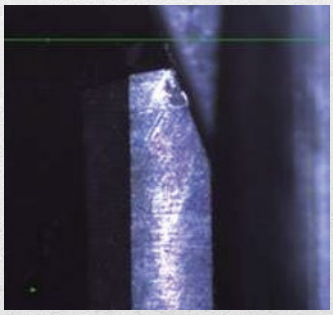


Preisaggressiver Wettbewerb – nach **84** Bohrungen Durchgangsloch.

Marktbegleiter 2



Garant Master Steel



840 Bohrungen Durchgangsloch.

Garant Master Steel



840 Bohrungen Grundloch.

Werkzeug	Material	Schnittdaten	Reibaufmaß im Ø (mm)	Ergebnis
164425 8H7	1.2379 / X155 CrVMo 12	v_c = 150 m/min f = 1,4 mm/U	0,2	Standzeitende nach 2000 Passungen.
164420/25 12H7	1.7131 einsatzgehärtet auf 60 HRC	v_c = 10 m/min f = 0,12 mm/U	0,1	Standzeitende nach 40 Passungen.
164420/25 10H7	1.7131 16 MnCr5	v_c = 180 m/min f = 1,2 mm/U	0,2	Testende bei 400 Passungen.
164410/15 12	3.7164 / TI6 AL4V	v_c = 20–30 m/min f = 0,2–0,6 mm/U	0,1	Gute R_z-Werte um 2, sehr geringer Verschleiß im µm-Bereich. Werkzeug hat eine optimierte Geometrie um Hitzeentwicklung zu vermeiden.
164400/05 12	3.3547 / AlMg 4,5 Mn 3.4365 / AlZn 5,5 MgCu	v_c = 250 m/min f = 1,5–2,4 mm/U	0,2	R_z-Werte von 1,3–1,7 mit guter Spanbildung und Spanabfuhr.

Hoffmann Group Tool Tipp:

- Kompromisslose Bearbeitung von Stahl und rostfreiem Stahl mit der GARANT Master Steel Hochleistungsreibahle.
- Achten Sie bei der Hochleistungsbearbeitung unbedingt auf den Rundlauf des Werkzeugs in der Maschine (nicht größer als 5 µm), um ein ansprechendes Zerspanungsergebnis zu erreichen.
- Reduzieren Sie im Bedarfsfall die Rückzugsgeschwindigkeit, um Rillenbildung an der Bohrungswandung zu vermeiden.
- Sofern erforderlich, passen Sie die Schnittwerte auf die Möglichkeiten Ihrer Maschine an.
- Zur komfortablen und zügigen Beseitigung von Spanverwicklungen am Reibwerkzeug (z. B. in 1.7131 und 1.4301) beachten Sie unser umfangreiches Handwerkzeugsortiment!

VHM | Norm | Typ W | 25 bar | h6 DIN 6535 HA | HPC

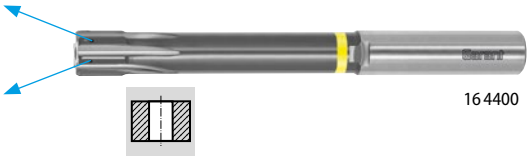
Garant

GARANT Master Alu VHM-Hochleistungs-Reibahlen für Durchgangs- / Grundloch, abweichende Größen und Passungen

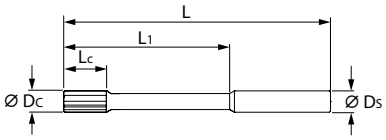
Spezial-HPC-Reibahlen der neuersten Generation für die **Aluminiumbearbeitung**, mit verbesserter Schneidengeometrie und weiterentwickeltem Hartmetall-Substrat. Extrakurze Schneiden für erhöhte Schnittwerte. Optimierte Kühlstrategie durch radial angeordnete Kühlmittelaustritte mit direkter Ausrichtung auf die Schneide.

NC-gerechte Ausführung mit geradem Schaft-Ø für die standardisierte Aufnahme speziell in **Hydro-Dehn-** oder **Hochgenauigkeitsspannfuttern.** Höchste Rundlaufgenauigkeit und Prozesssicherheit durch ungleiche Teilung der Schneiden und spezielle Gestaltung der Rundfasenbreite.
Ausführung mit DLC-Beschichtung sp².
Toleranzangaben:
Konfigurierbar: Reibahlen fertig geschliffen für Passung nach Angabe.
H7: Ausführung nach DIN1420 für H7 Bohrungstoleranz.
Verwendung:

16 4400 – Spezielle Ausführung für Durchgangsloch-Bohrungen.
16 4405 – Spezielle Ausführung für Grundloch-Bohrungen.


16 4400


16 4405



16

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK					
ISO-Code	N	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N					
16 4400/4405		250	250	250																●	●		

Nenn-Ø D_c	10P 16 4400	10P 16 4405	Toleranz	Ø-Bereich	L_c	L_1	L	Anzahl Schneiden Z	Ø D_s	Alu Guss > 10 % Si f	Reibaufmaß im Ø Richtwert
	GARANT Master Alu VHM-Hochleistungs-Reibahle										
	HPC Durchgangsloch DLC	HPC Grundloch DLC									
mm				mm	mm	mm	mm		mm	mm/U	mm
4	(216,–)	(216,–)	konfigurierbar	3,701 – 4,2	8	39	75	4	6	0,6	0,1
4H7	192,50	192,50	H7	–	8	39	75	4	6	0,6	0,1
4,5	(218,–)	(218,–)	konfigurierbar	4,201 – 4,7	8	39	75	4	6	0,6	0,1
5	(223,–)	(223,–)	konfigurierbar	4,701 – 5,2	8	39	75	4	6	0,6	0,1
5H7	199,–	199,–	H7	–	8	39	75	4	6	0,6	0,1
5,5	(226,–)	(226,–)	konfigurierbar	5,201 – 5,7	8	39	75	4	6	0,6	0,1
6	(227,–)	(227,–)	konfigurierbar	5,701 – 6,2	8	39	75	6	6	1	0,1
6H7	202,–	202,–	H7	–	8	39	75	6	6	1	0,1
6,5	(244,–)	(244,–)	konfigurierbar	6,201 – 6,7	10	64	100	6	8	1	0,1
7	(245,–)	(245,–)	konfigurierbar	6,701 – 7,2	10	64	100	6	8	1	0,1
7,5	(247,–)	(247,–)	konfigurierbar	7,201 – 7,7	10	64	100	6	8	1	0,1
8	(250,–)	(250,–)	konfigurierbar	7,701 – 8,2	10	64	100	6	8	1,5	0,1
8H7	222,–	222,–	H7	–	10	64	100	6	8	1,5	0,1
8,5	(267,–)	(267,–)	konfigurierbar	8,201 – 8,7	10	60	100	6	10	1,5	0,1
9	(281,–)	(281,–)	konfigurierbar	8,701 – 9,2	10	60	100	6	10	1,5	0,1
9,5	(295,–)	(295,–)	konfigurierbar	9,201 – 9,7	12	80	120	6	10	1,5	0,1
10	(310,–)	(310,–)	konfigurierbar	9,701 – 10,2	12	80	120	6	10	1,8	0,1
10H7	277,–	277,–	H7	–	12	80	120	6	10	1,8	0,1
10,5	(329,–)	(329,–)	konfigurierbar	10,201 – 10,7	12	75	120	6	12	1,8	0,2
11	(345,–)	(345,–)	konfigurierbar	10,701 – 11,2	12	75	120	6	12	1,8	0,2
11,5	(364,–)	(364,–)	konfigurierbar	11,201 – 11,7	12	75	120	6	12	1,8	0,2
12	(385,–)	(385,–)	konfigurierbar	11,701 – 12,2	12	75	120	6	12	2,1	0,2
12H7	345,–	345,–	H7	–	12	75	120	6	12	2,1	0,2
13	(394,–)	(394,–)	konfigurierbar	12,201 – 13,2	15	85	130	6	14	2,1	0,2
14	(406,–)	(406,–)	konfigurierbar	13,201 – 14,2	15	85	130	6	14	2,1	0,2
15	(418,–)	(418,–)	konfigurierbar	14,201 – 15,2	15	82	130	6	16	2,1	0,2
15H7	374,–	374,–	H7	–	15	82	130	6	16	2,1	0,2
16	(434,–)	(434,–)	konfigurierbar	15,201 – 16,2	15	102	150	6	16	2,1	0,2
16H7	387,–	387,–	H7	–	15	102	150	6	16	2,1	0,2
17	(459,–)	(459,–)	konfigurierbar	16,201 – 17,2	15	102	150	6	18	2,4	0,2
18	(486,–)	(486,–)	konfigurierbar	17,201 – 18,2	15	102	150	6	18	2,4	0,2
19	(499,–)	(499,–)	konfigurierbar	18,201 – 19,2	15	100	150	6	20	2,4	0,2
20	(510,–)	(510,–)	konfigurierbar	19,201 – 20,2	15	100	150	6	20	2,4	0,2

VHM | Norm | 25 bar | h6 DIN 6535 HA | HPC

Garant GARANT Master Titan VHM-Hochleistungs-Reibahlen für Durchgangs- / Grundloch, abweichende Größen und Passungen

Spezial-HPC-Reibahlen der neuersten Generation für die **Titanbearbeitung,** mit verbesserter Schneidengeometrie und weiterentwickeltem Hartmetall-Substrat. Extrakurze Schneide für erhöhte Schnittwerte. Optimierte Kühlstrategie durch radial angeordnete Kühlmittelaustritte mit direkter Ausrichtung auf die Schneide.
NC-gerechte Ausführung mit geradem Schaft-Ø für die standardisierte Aufnahme speziell in **Hydro-Dehn-** oder **Hochgenauigkeitsspannfuttern.**
Höchste Rundlaufgenauigkeit und Prozesssicherheit durch ungleiche Teilung der Schneiden und spezielle Gestaltung der Rundfasenbreite.
Toleranzangaben:
Konfigurierbar: Reibahlen fertig geschliffen für Passung nach Angabe.
Verwendung:

16 4410 – Spezielle Ausführung für Durchgangsloch-Bohrungen.
16 4415 – Spezielle Ausführung für Grundloch-Bohrungen.

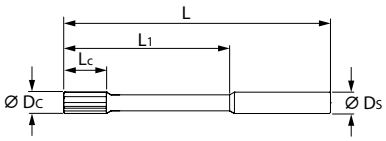
Hinweis:	Lieferzeit: 4 Wochen.



16 4410



16 4415



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N	
16 4410/4415																30		

Nenn-Ø D_c	10P 16 4410 HPC Durchgangsloch TiAlN	10P 16 4415 HPC Grundloch TiAlN	Toleranz	Ø-Bereich	L_c	L_1	L	Anzahl Schneiden Z	Ø D_s	Ti > 850 N f	Reibaufmaß im Ø Richtwert
	GARANT Master Titan VHM-Hochleistungs-Reibahle										
mm				mm	mm	mm	mm		mm	mm/U	mm
4	(216,–)	(216,–)	konfigurierbar	3,701 – 4,2	8	39	75	4	6	0,24	0,1
4,5	(218,–)	(218,–)	konfigurierbar	4,201 – 4,7	8	39	75	4	6	0,24	0,1
5	(223,–)	(223,–)	konfigurierbar	4,701 – 5,2	8	39	75	4	6	0,24	0,1
5,5	(226,–)	(226,–)	konfigurierbar	5,201 – 5,7	8	39	75	4	6	0,28	0,1
6	(228,–)	(228,–)	konfigurierbar	5,701 – 6,2	8	39	75	6	6	0,36	0,1
6,5	(245,–)	(245,–)	konfigurierbar	6,201 – 6,7	10	64	100	6	8	0,36	0,1
7	(246,–)	(246,–)	konfigurierbar	6,701 – 7,2	10	64	100	6	8	0,36	0,1
7,5	(249,–)	(249,–)	konfigurierbar	7,201 – 7,7	10	64	100	6	8	0,36	0,1
8	(251,–)	(251,–)	konfigurierbar	7,701 – 8,2	10	64	100	6	8	0,36	0,1
8,5	(267,–)	(267,–)	konfigurierbar	8,201 – 8,7	10	60	100	6	10	0,42	0,1
9	(281,–)	(281,–)	konfigurierbar	8,701 – 9,2	10	60	100	6	10	0,42	0,1
9,5	(296,–)	(296,–)	konfigurierbar	9,201 – 9,7	12	80	120	6	10	0,42	0,1
10	(310,–)	(310,–)	konfigurierbar	9,701 – 10,2	12	80	120	6	10	0,42	0,1
10,5	(329,–)	(329,–)	konfigurierbar	10,201 – 10,7	12	75	120	6	12	0,42	0,1
11	(346,–)	(346,–)	konfigurierbar	10,701 – 11,2	12	75	120	6	12	0,42	0,1
11,5	(364,–)	(364,–)	konfigurierbar	11,201 – 11,7	12	75	120	6	12	0,42	0,1
12	(386,–)	(386,–)	konfigurierbar	11,701 – 12,2	12	75	120	6	12	0,48	0,1
13	(394,–)	(394,–)	konfigurierbar	12,201 – 13,2	15	85	130	6	14	0,48	0,1
14	(407,–)	(407,–)	konfigurierbar	13,201 – 14,2	15	85	130	6	14	0,48	0,1
15	(419,–)	(419,–)	konfigurierbar	14,201 – 15,2	15	82	130	6	16	0,48	0,2
16	(434,–)	(434,–)	konfigurierbar	15,201 – 16,2	15	102	150	6	16	0,48	0,2
17	(460,–)	(460,–)	konfigurierbar	16,201 – 17,2	15	102	150	6	18	0,48	0,2
18	(487,–)	(487,–)	konfigurierbar	17,201 – 18,2	15	102	150	6	18	0,6	0,2
19	(499,–)	(499,–)	konfigurierbar	18,201 – 19,2	15	100	150	6	20	0,6	0,2
20	(511,–)	(511,–)	konfigurierbar	19,201 – 20,2	15	100	150	6	20	0,6	0,2

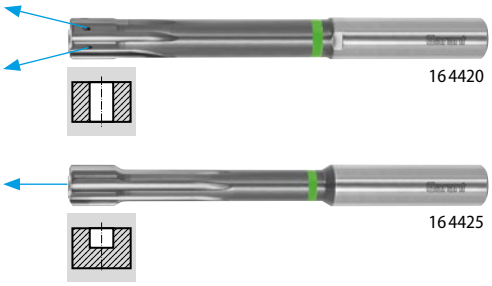
VHM | Norm | 25 bar | h6 DIN 6535 HA | HPC

Garant

GARANT Master Steel VHM-Hochleistungs-Reibahlen für Durchgangs- / Grundloch, abweichende Größen und Passungen

Universal-HPC-Reibahlen der neuersten Generation. Extrakurze Schneiden für erhöhte Schnittwerte. Optimierte Kühlstrategie durch radial angeordnete Kühlmittelaustritte mit direkter Ausrichtung auf die Schneide. **Kompromisslose Anwendung in Stahl und rostfreiem Stahl.** Zuverlässige Bearbeitung von höherfesten Stahlwerkstoffen **bis 60 HRC.** **NC-gerechte Ausführung** mit geradem Schaft-Ø für die standardisierte Aufnahme speziell in **Hydro-Dehn-** oder **Hochgenauigkeitsspannfuttern.** Höchste Rundlaufgenauigkeit und Prozesssicherheit durch Ungleichteilung.
Toleranzangaben:
Konfigurierbar: Reibahlen fertig geschliffen für Passung nach Angabe.
H7: Ausführung für H7 Bohrungstoleranz.
0/0,005 mm: Herstellungs- bzw. Schneidentoleranz des Nenn-Ø D_C.
Verwendung:

16 4420 – Spezielle Ausführung für Durchgangsloch-Bohrungen.
16 4425 – Spezielle Ausführung für Grundloch-Bohrungen.

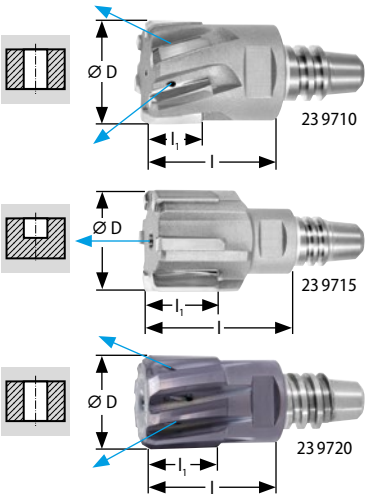


Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	GG	GGG	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	K						
16 4420/4425				180	180	180	150	100	12	8				50	30	110	90	●		●	●		

Nenn-Ø D_C	10P 16 4420 HPC Durchgangsloch TiAlN	10P 16 4425 HPC Grundloch TiAlN	Toleranz	Ø-Bereich	L_c	L_1	L	Anzahl Schneiden Z	Ø D_s	< 1100 N f	INOX < 900 N f	Reibaufmaß im Ø Richtwert
mm	GARANT Master Steel VHM-Hochleistungs-Reibahlen			mm	mm	mm	mm		mm	mm/U	mm/U	mm
4	(155,50)	(155,50)	konfigurierbar	3,701 – 4,2	8	39	75	4	6	0,6	0,2	0,1
4H7	135,–	135,–	H7	–	8	39	75	4	6	0,6	0,2	0,1
4,01	145,50	–	0 / 0,005	–	8	39	75	4	6	0,6	0,2	0,1
4,02	145,50	–	0 / 0,005	–	8	39	75	4	6	0,6	0,2	0,1
4,03	145,50	–	0 / 0,005	–	8	39	75	4	6	0,6	0,2	0,1
4,5	(160,–)	(160,–)	konfigurierbar	4,201 – 4,7	8	39	75	4	6	0,6	0,2	0,1
4,97	152,–	–	0 / 0,005	–	8	39	75	4	6	0,6	0,2	0,1
4,98	152,–	–	0 / 0,005	–	8	39	75	4	6	0,6	0,2	0,1
4,99	152,–	–	0 / 0,005	–	8	39	75	4	6	0,6	0,2	0,1
5	(163,–)	(163,–)	konfigurierbar	4,701 – 5,2	8	39	75	4	6	0,6	0,2	0,1
5H7	139,–	139,–	H7	–	8	39	75	4	6	0,6	0,2	0,1
5,02	152,–	–	0 / 0,005	–	8	39	75	4	6	0,6	0,2	0,1
5,5	(164,50)	(164,50)	konfigurierbar	5,201 – 5,7	8	39	75	4	6	0,6	0,2	0,1
5,97	158,50	–	0 / 0,005	–	8	39	75	6	6	1	0,3	0,1
5,99	158,50	–	0 / 0,005	–	8	39	75	6	6	1	0,3	0,1
6	(165,50)	(165,50)	konfigurierbar	5,701 – 6,2	8	39	75	6	6	1	0,3	0,1
6H7	143,50	143,50	H7	–	8	39	75	6	6	1	0,3	0,1
6,01	158,50	–	0 / 0,005	–	8	39	75	6	6	1	0,3	0,1
6,02	158,50	–	0 / 0,005	–	8	39	75	6	6	1	0,3	0,1
6,03	158,50	–	0 / 0,005	–	8	39	75	6	6	1	0,3	0,1
6,5	(167,–)	(167,–)	konfigurierbar	6,201 – 6,7	10	64	100	6	8	1	0,3	0,1
7	(173,–)	(173,–)	konfigurierbar	6,701 – 7,2	10	64	100	6	8	1	0,3	0,1
7,5	(178,–)	(178,–)	konfigurierbar	7,201 – 7,7	10	64	100	6	8	1	0,3	0,1
7,99	165,50	–	0 / 0,005	–	10	64	100	6	8	1,2	0,3	0,1
8	(181,50)	(181,50)	konfigurierbar	7,701 – 8,2	10	64	100	6	8	1,2	0,3	0,1
8H7	152,–	152,–	H7	–	10	64	100	6	8	1,2	0,3	0,1
8,01	165,50	–	0 / 0,005	–	10	64	100	6	8	1,2	0,3	0,1
8,02	165,50	–	0 / 0,005	–	10	64	100	6	8	1,2	0,3	0,1
8,03	165,50	–	0 / 0,005	–	10	64	100	6	8	1,2	0,3	0,1
8,5	(199,–)	(199,–)	konfigurierbar	8,201 – 8,7	10	60	100	6	10	1,2	0,3	0,1
9	(216,–)	(216,–)	konfigurierbar	8,701 – 9,2	10	60	100	6	10	1,2	0,3	0,1
9,5	(235,–)	(235,–)	konfigurierbar	9,201 – 9,7	12	80	120	6	10	1,2	0,3	0,1
9,97	227,–	–	0 / 0,005	–	12	80	120	6	10	1,4	0,4	0,1
9,98	227,–	–	0 / 0,005	–	12	80	120	6	10	1,4	0,4	0,1
9,99	227,–	–	0 / 0,005	–	12	80	120	6	10	1,4	0,4	0,1
10	(250,–)	(250,–)	konfigurierbar	9,701 – 10,2	12	80	120	6	10	1,4	0,4	0,1
10H7	217,–	217,–	H7	–	12	80	120	6	10	1,4	0,4	0,1
10,01	227,–	–	0 / 0,005	–	12	80	120	6	10	1,4	0,4	0,1
10,02	227,–	–	0 / 0,005	–	12	80	120	6	10	1,4	0,4	0,1
10,03	227,–	–	0 / 0,005	–	12	80	120	6	10	1,4	0,4	0,1
10,5	(270,–)	(270,–)	konfigurierbar	10,201 – 10,7	12	75	120	6	12	1,4	0,4	0,2
11	(290,–)	(290,–)	konfigurierbar	10,701 – 11,2	12	75	120	6	12	1,4	0,4	0,2
11,5	(311,–)	(311,–)	konfigurierbar	11,201 – 11,7	12	75	120	6	12	1,4	0,4	0,2
11,98	306,–	–	0 / 0,005	–	12	75	120	6	12	1,4	0,5	0,2
12	(332,–)	(332,–)	konfigurierbar	11,701 – 12,2	12	75	120	6	12	1,7	0,5	0,2
12H7	289,–	289,–	H7	–	12	75	120	6	12	1,7	0,5	0,2
12,01	306,–	–	0 / 0,005	–	12	75	120	6	12	1,7	0,5	0,2
12,02	306,–	–	0 / 0,005	–	12	75	120	6	12	1,7	0,5	0,2
13	(353,–)	(353,–)	konfigurierbar	12,201 – 13,2	15	85	130	6	14	1,7	0,5	0,2
14	(361,–)	(361,–)	konfigurierbar	13,201 – 14,2	15	85	130	6	14	1,7	0,5	0,2
15	(369,–)	(369,–)	konfigurierbar	14,201 – 15,2	15	82	130	6	16	1,7	0,5	0,2
15H7	321,–	321,–	H7	–	15	82	130	6	16	1,7	0,5	0,2
16	(381,–)	(381,–)	konfigurierbar	15,201 – 16,2	15	102	150	6	16	1,7	0,5	0,2
16H7	331,–	331,–	H7	–	15	102	150	6	16	1,7	0,5	0,2
17	(390,–)	(390,–)	konfigurierbar	16,201 – 17,2	15	102	150	6	18	2	0,6	0,2
18	(442,–)	(442,–)	konfigurierbar	17,201 – 18,2	15	102	150	6	18	2	0,6	0,2
19	(446,–)	(446,–)	konfigurierbar	18,201 – 19,2	15	100	150	6	20	2	0,6	0,2
20	(469,–)	(469,–)	konfigurierbar	19,201 – 20,2	15	100	150	6	20	2	0,6	0,2

Norm | H7 | HPC

Restbestände über E-Shop erhältlich – nur solange Vorrat reicht. VHM-Reibköpfe für Stahl (Grundloch Nr. 23 9725) und INOX (Durchgangsloch Nr. 23 9730, Grundloch Nr. 23 9735).



Garant

TopCut REAM Reibköpfe

Wechselkopf-Reibahlensystem **fertig geschliffen für Passung IT7.**
Auf die Anwendung angepasste Schneidengeometrie.
Systemrundlauf ≤ 5 µm (bezogen auf Kopf und Halter) im montierten Zustand.

23 9715 – Mit kurzen Schneiden und gerade genutet.
23 9710/9720 – Mit kurzen Schneiden und Linksspirale.

Verwendung: Zum HPC-/HSC-Reiben.

23 9715 – **Für Grundloch-Bohrungen.**
23 9710/9720 – **Für Durchgangs-Bohrungen.**

Hinweis: **Gesamt nutzbare Länge** =
L_1 (Aufnahme Nr. 239740 / 239745) + l (Wechselkopf Nr. 239710 bis 239720).
Passender Spannschlüssel Nr. 219987.
Einsatz für Drehmomentschlüssel Nr. 219986.
Weitere Größen auf Anfrage lieferbar.

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG	GGG					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	K					
23 9710/9715				140	140	140	120										160	140	●	●			
23 9720					120	120	120										80	60		●	●		

Nenn-Ø D	23A 23 9710	23A 23 9715	23A 23 9720	Aufnahmegröße		l_1		l	Z		< 1100 N f	
	Cermet-Reibkopf HPC H7 Stahl		VHM-Reibkopf HPC H7 Stahl									
	Durchgangsloch	Grundloch	Durchgangsloch	23 9710 23 9720	23 9715	23 9710 23 9715	23 9720		23 9710 23 9715	23 9720	23 9710 23 9715	23 9720
mm			TiAlN	mm	mm	mm	mm	mm			mm/U	mm/U
10	217,–	–	219,–	10	–	8	10	18	6	6	0,36	0,6
11	235,–	–	(222,–)	10	–	8	10	20	6	6	0,36	0,6
12	217,–	–	230,–	10	–	8	10	20	6	6	0,36	0,6
13	253,–	–	(237,–)	12	–	8	10	22	6	6	0,36	0,7
14	231,–	–	243,–	12	–	8	12	22	6	6	0,36	0,7
15	253,–	253,–	247,–	12	10	8	12	22	6	6	0,6	0,8
16	243,–	243,–	255,–	12	10	8	12	22	6	6	0,6	0,8
17	261,–	261,–	270,–	12	12	8	12	22	6	8	0,6	1,1
18	243,–	243,–	281,–	16	12	12	14	26	6	8	0,6	1,1
19	261,–	261,–	(284,–)	16	12	12	14	26	6	8	0,6	1,1
20	243,–	243,–	290,–	16	12	12	14	26	6	8	0,6	1,1
21	277,–	277,–	293,–	16	12	12	14	26	6	8	0,6	1,2
22	254,–	254,–	320,–	20	16	12	14	26	6	8	0,6	1,2
23	277,–	277,–	326,–	20	16	12	14	26	6	8	0,6	1,2
24	254,–	254,–	331,–	20	16	12	14	26	6	8	0,6	1,4
25	270,–	270,–	336,–	20	16	12	14	26	6	8	0,6	1,4
26	270,–	270,–	351,–	20	20	12	14	26	6	8	0,6	1,4
28	299,–	299,–	–	24	20	12	–	26	6	–	0,6	–
30	330,–	330,–	–	24	20	12	–	26	8	–	0,8	–
32	335,–	335,–	–	24	24	12	–	30	8	–	0,8	–
34	337,–	337,–	–	29	24	12	–	30	8	–	0,8	–
36	340,–	340,–	–	29	24	12	–	30	8	–	0,8	–
38	342,–	342,–	–	29	24	12	–	30	8	–	0,8	–
40	348,–	348,–	–	29	24	12	–	30	8	–	0,8	–
42	381,–	381,–	–	29	29	12	–	30	8	–	0,8	–
44	386,–	386,–	–	29	29	12	–	30	8	–	0,8	–
46	391,–	391,–	–	29	29	12	–	30	8	–	0,8	–
48	395,–	395,–	–	29	29	12	–	30	8	–	0,8	–
50	400,–	400,–	–	29	29	12	–	30	8	–	0,8	–

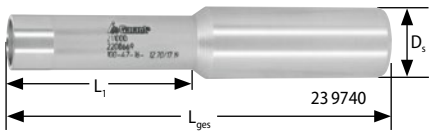
h6 DIN 6535 HA

Garant

TopCut REAM Reibkopfaufnahmen

In NC gerechter Ausführung mit geradem Schaft-Ø für die standardisierte Aufnahme in **Hydro-Dehn**- oder **Hochgenauigkeitsspannfuttern** für höchste Genauigkeit und Prozesssicherheit.

Hinweis: Aufnahmegröße von Halter und Reibköpfen beachten.
Weitere Aufnahmen Nr. 210550 – 210582 und Nr. 212000.



Typ	23A 23 9740	23A 23 9745	passend für Ø Durchgangsloch	passend für Ø Grundloch	L		L_1		Ø D_s h6	empfohlenes Anzugsmoment
	Aufnahme 90°, zylindrisch mit IK				23 9740	23 9745	23 9740	23 9745		
	kurz	lang	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Nm
10	129,50	178,50	10 – 12,7	14 – 16,2	90	120	35	65	16	5
12	132,50	182,50	12,71 – 17,2	16,21 – 21,2	100	140	47	87	16	10
16	160,50	220,–	17,21 – 21,2	21,21 – 25,2	108	160	65	105	20	15
20	186,50	278,–	21,21 – 26,2	25,21 – 30,2	140	200	78	138	25	20
24	356,–	389,–	26,21 – 32,2	30,21 – 40,2	142	202	84	144	25	25
29	370,–	409,–	32,21 – 50	40,21 – 50	146	216	82,5	152,5	32	35

Innovationen – Gewindebearbeitung

NEW

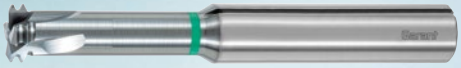
Hiermit kennzeichnen wir neue Artikel in unserem Katalog-Programm

Garant Master Tap ALU



Seite **287/317**
GARANT Master Tap – Universal-Gewindebohrer für ein breites Materialspektrum MF / mit neuer Toleranz **„6GX"** für Grund- und Durchgangsloch

Garant Master TM



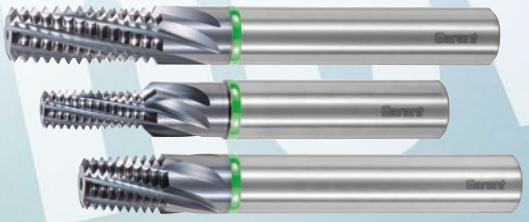
Seite **337**
GARANT Master TM Bohrzirkular-Gewindefräser – Universal-Gewindefräser für ein breites Materialspektrum. M / M-LH

Garant Diabolo



Seite **338**
GARANT Diabolo VHM Bohrzirkular-Gewindefräser – Spezialist für die Gewindeherstellung in gehärteten und schwer zerspanbaren Materialien M / M-LH / G / G-LH

Garant Master TM



Seite **340 – 347**
GARANT Master TM VHM-Schaftgewindefräser – Universal-Gewindefräser für ein breites Materialspektrum mit neuer AlTiN-Hochleistungsbeschichtung M/ M-LH / MF / MF-LH / G / G-LH / UNC / UNC-LH / UNF / UNF-LH / NPT

Garant



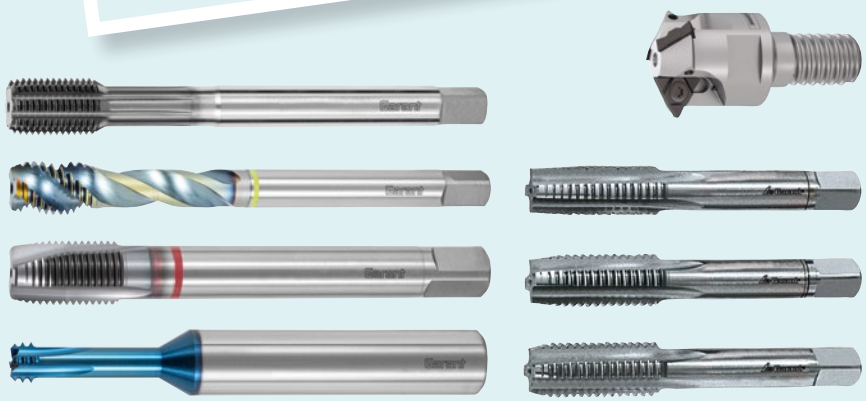
HOLEX



Seite **358 – 359**
GARANT und HOLEX Gewindeschneidzeug-Sätze im Blechkasten – mit neuen Schaumstoffeinlagen für transportsicheren Halt der Werkzeuge

Zerspanung – Gewinden

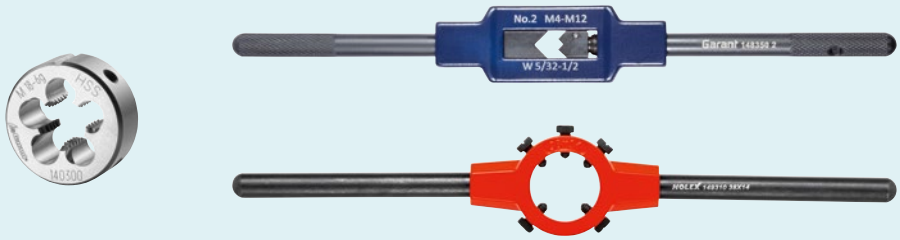
Zerspanung / Spanntechnik für optimale Prozesse.
Jetzt mit neuer Sortierung nach **Anwendung**
Bohren, Gewinden, Fräsen, Drehen und Spannen.



Garant
HOLEX

Gewindebohrer, Gewindeformer, Gewindefräser
Übersicht
Seite 248 – 253

13
248 – 352

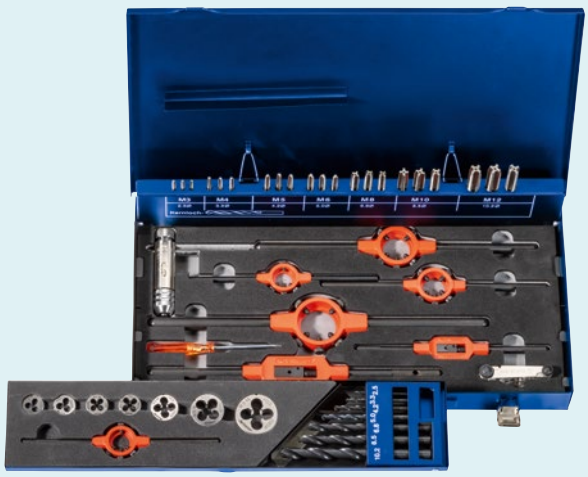




Garant
HOLEX

Schneideisen, Gewindeschneid-zeugsätze, Halter, Halter-Satz

14
353 – 365



Weitere Gewindewerkzeuge im Kapitel Drehen, Seite 823 – 843



Garant

Übersicht Gewindebohrer

Welcher Gewindebohrer passt zu Ihrer Anwendung?

Erkennen Sie auf einen Blick, welcher Gewindebohrer für Ihre Anwendung geeignet ist.
Egal ob mit der Hand, auf einfachen Säulenbohrmaschinen oder an Ihrem modernen Bearbeitungszentrum, das Gewindebohrer-Programm der Hoffmann Group bietet immer das richtige Werkzeug für Sie.



Handgewindebohrer

Zum Schneiden und Nachschneiden von Gewinde per Hand.
Dreiteiliger Satz mit Vor-, Mittel- und Fertigschneider bzw. zweiteiliger Satz mit Vor- und Fertigschneider.
Aufnahme im verstellbaren **Windeisen** oder **Werkzeughalter.**



Konventionell

Zur Bearbeitung auf konventionellen Maschinen wie Bohr-, Dreh- und Fräsmaschinen. Eine hohe Eigenführung und ein ausgeprägtes Führungsgewinde sind die Merkmale dieser Werkzeuge, die den Einsatz bei instabilen Maschinenbedingungen ermöglichen.
Aufnahme im **Gewindeschneidapparat** oder **Schneidfutter mit Ausgleich.**



Dynamisch

Wirtschaftliche Bearbeitung bei hohen Ansprüchen.
Leistungsstarke Schneidstoffe und moderne Beschichtungen ermöglichen lange Standzeiten und ein hohes Maß an Prozesssicherheit.
Besonders für CNC-gesteuerte Maschinen geeignet.
Aufnahme im **Schneidfutter mit Längenausgleich** oder **Minimal-Längenausgleich (MLA).**



Synchron

Höchste Leistungsfähigkeit für Maschinen mit synchronisierter Spindel.
Verringerte Eigenführung und eine leistungsstarke Schneidstoff-Beschichtungs-Kombination ermöglichen extrem hohe Schnittgeschwindigkeiten bei sehr langen Standzeiten.
Aufnahme im **Schneidfutter mit Minimal-Längenausgleich** oder **starre Spannung.**

Handgewindebohrer-Sätze

Farbring									
Anwendung									
Schneidstoff		HSS		HSS-E		HSS-E		HSS	
Beschichtung						nitriert		vaporisiert	
		Produkt-nummer	Seite	Produkt-nummer	Seite	Produkt-nummer	Seite	Produkt-nummer	Seite
M	ISO2/6H(X)	**13 0150**	256	**13 0400**	257	**13 0450**	257	**13 0992**	262
	ISO3/6G(X)								
M-LH	ISO2/6H	**13 0460**	258						
MF	ISO2/6H(X)	**13 0470**	259						
MF-LH	ISO2/6H								
G	DIN228	**13 0550**	259						
BSW	BS84	**13 0670**	260						
UNC	2B	**13 0700**	260						
UNF	2B	**13 0750**	261						
NPT	ANSI B1 20.1								
Rc	EN 10226								
Tr	7H	**13 0760**	261						
Pg	DIN40432								
EG-...	6H mod								
Anwendung									
Schneidstoff									
Beschichtung									
M	ISO2/6H(X)								
M	ISO3/6G(X)								
M-LH	ISO2/6H								
MF	ISO2/6H(X)								
MF-LH	ISO2/6H								
G	DIN228								
G	Aufmaß								
BSW	BS84								
UNC	2B								
UNF	2B								
NPT	ANSI B1 20.1								
Tr	7H								
Pg	DIN40432								
EG-...	6H mod								

ISO 513					
Alu, Kunststoffe	N	○	○	○	●
Stahl < 500 N/mm²	P	●			●
Stahl < 900 N/mm²	P	●	●		○
Stahl < 1400 N/mm²	P		○	●	
Stahl > 45 HRC	H				
INOX	M		●		○
Ti	S		●		
GG (G)	K	○	○	○	○
CuZn	N	○			○
Graphit, GFK, CFK	N				
UNI		●	●		

Die Einsatzbereiche sind Anhaltswerte für die Vorauswahl,

● sehr gut geeignet; ○ bedingt geeignet

Konventionell






HSS-E		HSS-E / PM		HSS / HSS-E			HSS-E / -PM TiN	
Produktnummer	Seite	Produktnummer	Seite	Produktnummer	Seite		Produktnummer	Seite
13 1450	267	13 1150	265	13 1760	265		131250	265
		13 1200	265	13 1800	268			
		13 1280	266					
		13 1290	266					
		13 1650	267					
		13 1700	268					
		13 1850	269					
		13 1300	266					
		13 1350	266					
		13 2830	283				13 2835	283
		13 3300	289					
		13 3350	293					
		13 3400	295					
13 8120	328							
		13 3450	296					



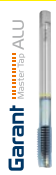
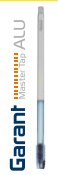




HSS-E		HSS-E / PM		HSS-E		HSS-E vaporisiert		HSS-E TiN	
Produktnummer	Seite	Produktnummer	Seite	Produktnummer	Seite	Produktnummer	Seite	Produktnummer	Seite
13 4650	302	13 4600	301	13 4660	301	13 4851	302	13 5100	302
		13 4620	301			13 4980	302		
						13 5150	303		
		13 6250	314			13 6260	315		
						13 7350	320		
						13 7360	320		
		13 7860	323						
		13 8000	325						

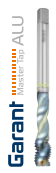
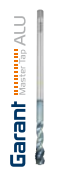
Dynamisch



HSS-E vaporisiert		HM		HSS-E-PM DLC		HSS-E-PM DLC	
Produktnummer	Seite	Produktnummer	Seite	Produktnummer	Seite	Produktnummer	Seite
13 1100	262	13 1140	264	13 1110	263	13 1115	263
				13 2810	282		
				13 3260	289		
				13 3555	297		



HSS-E		HSS-E / PM		HSS-E		HSS-E vaporisiert		HSS-E TiN		HSS-E		HSS-E vaporisiert		HSS-E-PM DLC		HSS-E-PM DLC	
Produktnummer	Seite	Produktnummer	Seite	Produktnummer	Seite	Produktnummer	Seite	Produktnummer	Seite	Produktnummer	Seite	Produktnummer	Seite	Produktnummer	Seite	Produktnummer	Seite
13 4650	302	13 4600	301	13 4660	301	13 4851	302	13 5100	302	134200	298	134250	299	13 4260	299	13 4265	299
		13 4620	301			13 4980	302										
						13 5150	303										
		13 6250	314			13 6260	315					13 6210	313	13 6230	313		
						13 7350	320							13 7310	319		
						13 7360	320										
		13 7860	323														
		13 8000	325														
														13 8205	329		

○	○	○	○	○	●	●	●	●	●	
●	●	●	●	●		●	○	●	●	
●	●	○	●	●						
	○		○	○						
	○									
○		○	○	○						
○	○		○	○		○	○	●	●	
	○						●			

Garant Übersicht Gewindebohrer

Dynamisch

Farbring																			
Anwendung																			
Schneidstoff		HSS-E		HSS-E		HSS-E-PM		VHM		HSS-E-PM		HSS-E		HSS-E		HSS-E-PM		HSS-E-PM	
Beschichtung				nitriert + vaporisiert		TiCN		TiAlN		TiCN		vaporisiert		TiAlN		TiAlN		TiAlN	
		Produkt-nummer	Seite	Produkt-nummer	Seite	Produkt-nummer	Seite	Produkt-nummer	Seite	Produkt-nummer	Seite	Produkt-nummer	Seite	Produkt-nummer	Seite	Produkt-nummer	Seite	Produkt-nummer	Seite
M	ISO2/6H (X)	13 1900 13 1950	269 270	13 1920	270	13 2055	272	13 2080	273	13 1940	271	13 2150 13 2155	273 273			13 2180 13 2190	274 274	13 2195	274
	ISO2/6H + 0,1																		
	ISO3/6G (X)									13 1946	271					13 2193	274		
	7GX																		
M-LH	ISO2/6H																		
MF	ISO2/6H (X)					13 2861	285	13 2862	285	13 2855	284	13 2870	286			13 2875	286		
	ISO3/6G(X)																		
MF-LH	ISO2/6H																		
G	DIN228							13 3320	290	13 3312	290	13 3325	291			13 3327	291		
BSW	BS84																		
UNC	2B															13 3356	293		
UNF	2B															13 3406	295		
NPT	ANSI B1 20.1													13 8110	327				
Rc	EN 10226																		
Tr	7H																		
Pg	DIN40432																		
EG-...	6H mod																		

Anwendung																			
Schneidstoff				HSS-E-PM				HSS-E-PM		HSS-E				HSS-E-PM		HSS-E-PM			
Beschichtung				vaporisiert		TiCN / TiAlN		TiAlN		vaporisiert				TiAlN		TiAlN			
		Produkt-nummer	Seite	Produkt-nummer	Seite	Produkt-nummer	Seite	Produkt-nummer	Seite	Produkt-nummer	Seite			Produkt-nummer	Seite	Produkt-nummer	Seite		
M	ISO2/6H (X)			13 5300	303			13 5371	304	13 5450 13 5550 13 5650	306 306 306			13 5732 13 5734 13 5736	307 307 307	13 5739	307		
	ISO2/6H + 0,1																		
	ISO3/6G (X)							13 5374	304	13 5600	306			13 5737	307				
	7GX																		
M-LH	ISO2/6H																		
MF	ISO2/6H (X)							13 6350	315	13 7050	316			13 7053	316				
	ISO3/6G(X)																		
MF-LH	ISO2/6H																		
G	DIN228							13 7425	320	13 7450	321			13 7750 13 7752	321 321				
G	Aufmaß																		
BSW	BS84																		
UNC	2B													13 7857	324				
UNF	2B													13 8007	325				
NPT	ANSI B1 20.1					13 8100	327												
Tr	7H																		
Pg	DIN40432																		
EG-...	6H mod																		

ISO 513																			
Alu, Kunststoffe	N											○		○		○		○	
Stahl < 500 N/mm²	P			○								●		●		○		○	
Stahl < 900 N/mm²	P	○		●						●		○		●		○		○	
Stahl < 1400 N/mm²	P	●		●		●				●									
Stahl > 45 HRC	H	○				●		●		○									
INOX	M									●		●		○		●		●	
Ti	S									○									
GG (G)	K													○					
CuZn	N											○		○		○		○	
Graphit, GFK, CFK	N																		
UNI																●		●	

● sehr gut geeignet; ○ bedingt geeignet

Die Einsatzbereiche sind Anhaltswerte für die Vorauswahl,












HSS-E-PM		HSS-E-PM		HSS-E		HSS-E		HSS-E		HM		HSS-E		HSS-E-PM		HSS-E-PM	
nitriert + vaporisiert				TiCN		nitriert		TiCN				nitriert + vaporisiert		AlTiX		AlTiX	
Produkt-nummer	Seite	Produkt-nummer	Seite	Produkt-nummer	Seite	Produkt-nummer	Seite	Produkt-nummer	Seite	Produkt-nummer	Seite	Produkt-nummer	Seite	Produkt-nummer	Seite	Produkt-nummer	Seite
13 2420	276	**132400**	275	**132450**	276	**13 2500**	276	**13 2550**	276	**13 2570**	277	**13 2640**	278	**13 2721**	279	**13 1770**	280
														13 2723	279	**13 2738**	280
														13 2726	279		
														13 2735	280		
														13 2724	280		
														13 2728	280		
												13 2800	281	**13 2805**	281		
						13 2880	286							**13 2905**	287	**13 2907**	287
														13 2906	287		
														13 3015	288		
														13 3330	292	**13 3333**	292
														13 3360	294		
														13 3410	296		
														13 3560	298		








HSS-E-PM			HSS-E-PM						HSS-E		HSS-E-PM		HSS-E-PM	
nitriert + vaporisiert			TiCN						vaporisiert		AlTiX		AlTiX	
Produkt-nummer	Seite		Produkt-nummer	Seite					Produkt-nummer	Seite	Produkt-nummer	Seite	Produkt-nummer	Seite
13 5750	308		**13 5760**	308					**13 5850**	309	**13 5960**	310		
									13 6050	309	**135962**	310	**13 4680**	311
											13 5965	310	**13 6168**	311
											13 6152	310		
											13 6164	311		
											13 6158	311		
											13 6162	311		
									13 6180	312	**13 6190**	312		
13 7055	316										**13 7160**	317	**13 7162**	317
											13 7161	317		
											13 7190	318		
											13 7805	322	**13 7807**	322
											13 7808	322		
											13 7870	324		
											13 8010	326		
											13 8105	328		
											13 8210	329		

○		○		○							○		●	●
				●							●		●	●
○		○		○							●		●	●
●		●		●							○		●	●
				●							○		●	●
●		●		●										
						●		●		●			●	●
				○						●	○		●	●
											●		●	●

Garant Übersicht Gewindebohrer

Synchron-Gewindebohrer

Farbring											
Anwendung											
Schneidstoff		HSS-E-PM		HSS-E-PM		HSS-E-PM		HSS-E-PM			
Beschichtung		DLC		TiAlN		TiAlN		TiAlN			
		Produkt-nummer	Seite	Produkt-nummer	Seite	Produkt-nummer	Seite	Produkt-nummer	Seite		
M	ISO2/6H	**13 1125**	264	**13 2065**	272	**13 2280**	275	**13 2741**	281		
	ISO3/6G										
M-LH	ISO2/6H										
MF	ISO2/6H							**13 2950**	288		
MF-LH	ISO2/6H										
G	DIN228										
BSW	BS84										
UNC	2B										
UNF	2B										
NPT	ANSI B1 20.1										
Rc	EN 10226										
Tr	7H							**13 3490**	297		
Pg	DIN40432										
EG-...	6H mod										
Anwendung											
Schneidstoff		HSS-E-PM		HSS-E-PM		HSS-E-PM		HSS-E-PM			
Beschichtung		DLC		TiAlN		TiAlN		TiAlN			
		Produkt-nummer	Seite	Produkt-nummer	Seite	Produkt-nummer	Seite	Produkt-nummer	Seite		
M	ISO2/6H ISO3/6G	**13 4275** **13 4280** **13 4285**	300 300 300	**13 5410** **13 5415** **13 5420**	305 305 305	**13 5740** **13 5743** **13 5746**	308 308 308	**13 6171** **13 6173** **13 6176**	312 312 312		
M-LH	ISO2/6H										
MF	ISO2/6H							**13 7180** **13 7183** **13 7186**	318 318 318		
MF-LH	ISO2/6H										
G	DIN228	**13 7344** **13 7345** **13 7346**	319 319 319					**13 7810** **13 7813** **13 7816**	323 323 323		
BSW	BS84										
UNC	2B										
UNF	2B										
NPT	ANSI B1 20.1										
Rc	EN 10226										
Tr	7H										
Pg	DIN40432										
EG-...	6H mod										
	ISO 513										
Alu, Kunststoffe	N	●				○		○			
Stahl < 500 N/mm²	P			●		●		●			
Stahl < 900 N/mm²	P			●		●		●			
Stahl < 1400 N/mm²	P			●				●			
Stahl > 45 HRC	H			●							
INOX	M					●		●			
Ti	S										
GG (G)	K							●			
CuZn	N	●				○		●			
Graphit, GFK, CFK	N	○									
UNI								●			

● sehr gut geeignet; ○ bedingt geeignet

Die Einsatzbereiche sind Anhaltswerte für die Vorauswahl,

Garant Übersicht Gewindeformer / Gewindefräser

		Gewindeformer										Synchron-Gewindeformer			
Farbring															
Anwendung															
Schneidstoff		HSS-E-PM		HSS-E-PM		HSS-E-PM		HSS-E-PM		HSS-E-PM		VHM		HSS-E-PM	
Beschichtung		TiAlN		TiN		TiN		TiAlN		TiAlN		TiAlN		TiN	
		Produkt-nummer	Seite	Produkt-nummer	Seite	Produkt-nummer	Seite	Produkt-nummer	Seite	Produkt-nummer	Seite	Produkt-nummer	Seite	Produkt-nummer	Seite
M	ISO2/6H	**13 9171**	331	**13 9115** **13 9175**	330 331	**13 9125**	330	**13 9194** **13 9198** **13 9202**	332 332 332	**13 9208**	332	**13 4242** **13 9243** **13 9244**	333 333 333	**13 9210** **13 9215** **13 9230**	333 333 333
	ISO3/6GX					**13 9135**	330	**13 9205**	332						
	7GX							**13 9207**	332						
M-LH	ISO2/6H							**13 9255**	334						
MF	ISO2/6H			**13 9260**	334			**13 9280** **13 9290**	334 334						
G	DIN228	**13 9395**	335	**13 9400**	335			**13 9415** **13 9425**	335 335						
UNC	2BX							**13 9485**	336						
UNF	2BX							**13 9495**	336						
ISO 513															
Alu, Kunststoffe	N	●				○						●		●	
Stahl < 500 N/mm²	P	●		●		●		●		●		●		●	
Stahl < 900 N/mm²	P			●		●		●		●		●		●	
Stahl < 1400 N/mm²	P					○		●		●		●		○	
Stahl > 45 HRC	H														
INOX	M			●		○		○		○				○	
Ti	S														
GG (G)	K														
CuZn	N			○		○		○		○				○	
Graphit, GFK, CFK	N														
UNI						●								●	

		Bohrgewinde-fräser		Bohrzirkular-gewindefräser		Bohrzirkular-gewindefräser		Gewindefräser				Gewindefräser mit Senkstufe			
Farbring															
Anwendung															
Schneidstoff		VHM		VHM		VHM		VHM		VHM		VHM		VHM	
Beschichtung		TiAlN		TiAlN		AlCrN		TiAlN		AlTiN		TiAlN		AlTiN	
		Produkt-nummer	Seite	Produkt-nummer	Seite	Produkt-nummer	Seite	Produkt-nummer	Seite	Produkt-nummer	Seite	Produkt-nummer	Seite	Produkt-nummer	Seite
M / M-LH		**13 9511** **13 9516**	337 337	**13 9524**	338	**13 9526**	337	**13 9610** **13 9615**	339 339	**13 9642** **13 9643**	340 340	**13 9652**	341	**13 9666** **13 9663** **13 9664**	341 341 341
MF / MF-LH										**13 9675**	342			**13 9686** **13 9687**	343 343
G / G-LH				**13 9527**	338					**13 9706**	344			**13 9716**	345
UNC / UNC-LH										**13 9732**	345			**13 9733**	346
UNF / UNF-LH										**13 9737**	346			**13 9738**	347
NPT										**13 9739**	347				
ISO 513															
Alu, Kunststoffe	N	●				●		●		●				●	
Stahl < 500 N/mm²	P					●		●		●				●	
Stahl < 900 N/mm²	P					●		●		●				●	
Stahl < 1400 N/mm²	P			●		●		●		●		○		●	
Stahl > 45 HRC	H			●		○		●		○		●		○	
INOX	M			●		●		●		●				●	
Ti	S			●		●				●				●	
GG (G)	K	○				●				●				●	
CuZn	N	●				●		○		●				●	
Graphit, GFK, CFK	N							●							
UNI						●		●		●				●	

13

detaillierte Schnittdaten siehe Einzelprodukte

Prozesssichere Gewindefertigung

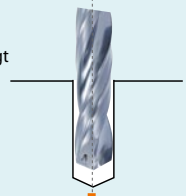
Die Schritte zum lehrenhaltigen Gewinde.

Die Herstellung eines korrekten Gewindes besteht neben der eigentlichen Gewindefertigung aus mehreren vorhergehenden und nachgelagerten Arbeitsschritten. Dies beginnt mit der Auswahl des richtigen Kernlochdurchmessers und endet mit der Prüfung des fertigen Gewindes.

Kernlochbohrung

Bohrzirkulargewindefräsen

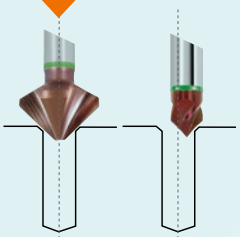
Vorbohren
Der Spiralbohrer erzeugt das Kernloch für das Gewindewerkzeug.



Vorbohren und Senken in einem Arbeitsgang
Mit dem neuen GARANT Master Steel FEED Stufenbohrer wird die 90°-Ansenkung für das Gewinde in einem Arbeitsschritt mit der Kernlochbohrung gefertigt.

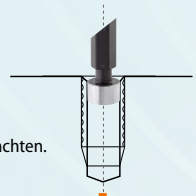


Senken
Die Schutzsenkung erleichtert das Einfahren des nachfolgenden Gewindewerkzeuges. Auch kann die Standzeit erhöht werden.



Fasen
Die Gewindefase erleichtert das Einfahren des nachfolgenden Gewindewerkzeuges. Auch kann die Standzeit erhöht werden.

Prüfen Kernlochbohrung



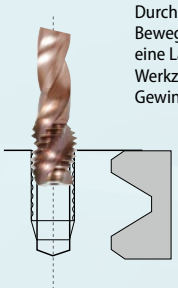
Kernlochdurchmesser prüfen.
Oberflächenqualität prüfen.
Auf Bearbeitungsrückstände achten.

Bohrzirkular-gewindefräsen
Es ist keine Vorbearbeitung notwendig. Kernloch, Schutzfase und Gewinde werden in einem Bearbeitungsschritt erstellt.



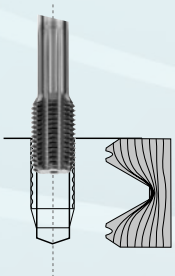
Gewinde fertigen

Gewindebohren

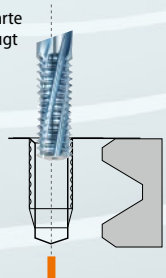


Durch eine rotierende Bewegung der Spindel und eine Längsbewegung der Werkzeugachse wird das Gewinde hergestellt.

Gewindeformen

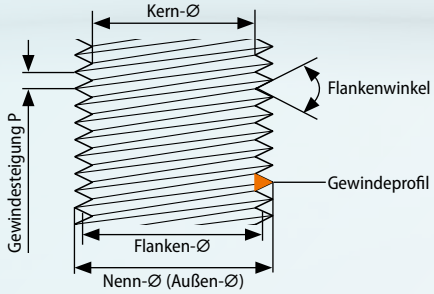


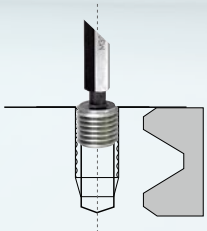
Gewindefräsen
Durch eine über die CNC-Maschine ausgeführte Zirkularbewegung erzeugt das Werkzeug die gewünschte Gewindesteigung.



Lehren des Gewindes

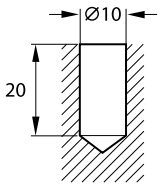
Der Gewinde-Grenzlehrdorn lehrt beim Innengewinde den Flankendurchmesser, Steigungs-, Teilflanken- und Formabweichungen, sowie den Mindest-Außendurchmesser.





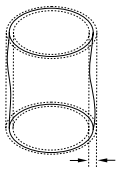
Kernlochbohrung – wichtiger Bestandteil eines Gewindes.

Die Kernlochbohrung ist nicht nur Bestandteil eines Gewindes, sie nimmt auch enormen Einfluss auf den Gewindebearbeitungsprozess sowie auf die Standzeit des Gewindewerkzeuges. Gerade Gewindebohrer und Gewindeformer können nur prozesssicher arbeiten, wenn einige wichtige Regeln in der Vorbearbeitung eingehalten werden.

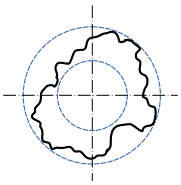


Kernlochdurchmesser / Länge

Geradheit

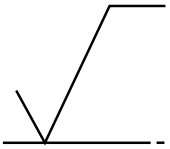


Entscheidende Kriterien an das Kernloch für eine prozesssichere Gewindefertigung



Rundheit

Oberfläche



Toleranzlage

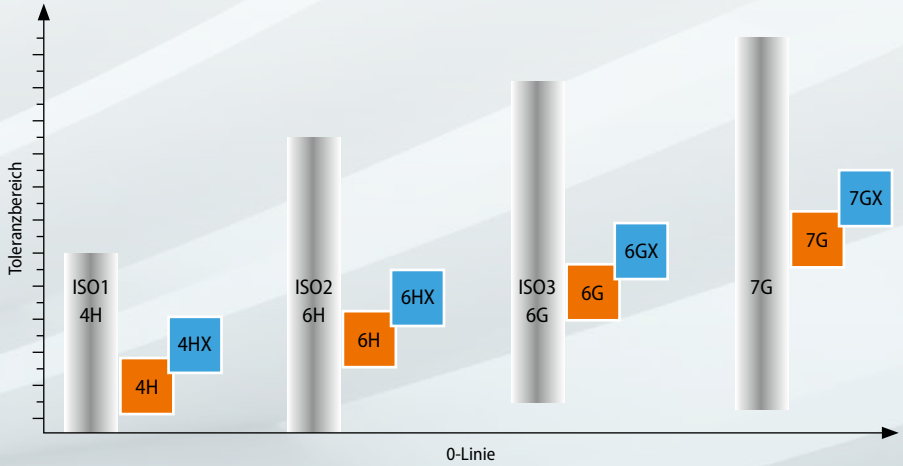
Gewindebohrer/Gewindeformer

Die Toleranzbreite eines Gewindebohrers- oder Gewindeformers ist deutlich enger als der zulässige Toleranzbereich eines fertigen Gewindes. Die Toleranz ist so angelegt, dass von Beginn an ein korrektes Gewinde herstellt wird. Im Einsatz verschleißt das Werkzeug und erreicht den Punkt, an dem kein korrektes Gewinde mehr erzeugt werden kann: Das Gewinde wird kleiner als die unterste Toleranz der Gutlehre.
Man könnte nun die Gewindebohrer/Former-Toleranz am oberen Innengewindebereich ansetzen. Hier besteht jedoch die Gefahr, ein zu großes Gewinde herzustellen, das über dem Grenzwert der Ausschusslehre liegt.
Gewindebohrer- oder Former mit „X"-Toleranz, die bei Werkstoffen eingesetzt werden, die keine Probleme mit Übermaß haben, sind im Toleranzfeld höher positioniert. Ergebnis ist eine längere Standzeit infolge einer größeren Verschleißtoleranz.

Gewindefräser

Die Toleranz des Gewindefräsers hat keine Auswirkungen auf die Toleranzlage des zu fertigenden Gewindes. Die benötigte Toleranz wird über die Maschine gesteuert und über eine zirkulare Bewegung des Werkzeuges hergestellt. Ein Werkzeug-Verschleiß kann über die Programmierung ausgeglichen werden.

Schematische Darstellung der gängigen metrischen Fertigungstoleranzen



Zulässiger Flankendurchmesser-Toleranzbereich des Innengewindes.

Zulässiger Flankendurchmesser-Toleranzbereich eines nach **DIN EN-Norm** gefertigten Gewindebohrers/-formers.

Zulässiger Flankendurchmesser-Toleranzbereich eines nach **Werk-Norm** gefertigten Gewindebohrers/-formers.

Garant Microschmiersystem, patentiert

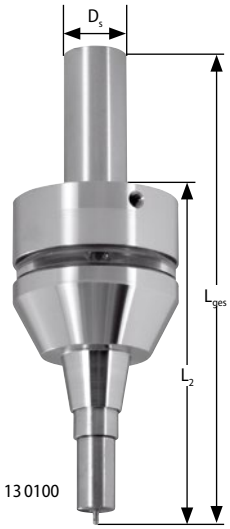
Stabiles VA-Gehäuse mit **3-Kammer-Drucksystem** für exaktes Dosieren.

Vorteil:
- Einfachste Handhabung.
- Keine umständliche, ungenaue Schmierung von Hand.
- Prozesssicherheit und höhere Werkzeugstandzeiten.

Verwendung: **Horizontal und vertikal im Bearbeitungszentrum** einsetzbar. Für alle Gewinde-Schneidöle bis 570 mm²/s Viskosität (siehe Nr. 084210 und 084220). Das Öl wird mechanisch-hydraulisch an der Kernlochwandung exakt verteilt. Der optimale Einsatz kleinster **Ölmengen** mittels **Microschmiersystem** verhindert den negativen Einfluss auf die Konsistenz der Emulsion. Es erspart damit die wesentlich teurere Umstellung auf eine Emulsion mit hohem Fettanteil, die für ein prozesssicheres Gewindeschneiden notwendig ist.

Lieferumfang: Microschmiersystem, Hauptzylinder Typ S, je eine Düse Typ DL und GL, Füllspritze.

Hinweis:
- Zubehör und Ersatzteile, siehe Ersatzteilliste.



Typ			S
1TF 13 0100	Microschmiersystem		493,–
Gesamtlänge L_{ges}		mm	150
Länge Gehäuse mit Düse L_2		mm	100
Schaft-Ø D_s (-0,02 / -0,05 mm)		mm	20

M | 60° | HSS | DIN 352 | DIN 13 | h9 | ≤3×D | ≤3×D

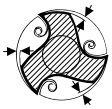
ISO 1 4H ≤ M1,4 | ISO 2 6H ≥ M1,6

3-teiliger Satz

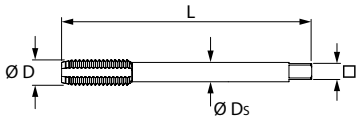
Hand-Gewindebohrer-Sätze

Gr. M2,3 und M2,6 mit altem DIN-Profil.

13 0250/0150 – 3-teiliger Satz, **bestehend aus Vor-, Mittel- und Fertigschneider.**



Flanken hinterschliffen.





Nr. 1 – Vorschneider



Nr. 2 – Mittelschneider



Nr. 3 – Fertigschneider

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K						
13 0150–13 0250	○	○	○	●	●	●											○	●	●			○	

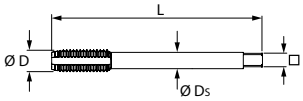
M	11G 13 0150 Hand-Gewindebohrer-Satz	11G 13 0160 Garant Hand-Gewindebohrer einzeln Vorschneider	11G 13 0170 Hand-Gewindebohrer einzeln Mittelschneider	11G 13 0180 Hand-Gewindebohrer einzeln Fertigschneider	12G 13 0250 HOLEX Hand-Gewindebohrer-Satz	Gewinde-steigung	L 13 0150 13 0160 13 0170 13 0180	L 13 0250	Ø D_s	□	Kernloch-Ø
						mm	mm	mm	mm	mm	mm
M1	105,–	–	–	–	–	0,25	25	–	2,5	2,1	0,75
M1,2	98,20	–	–	–	–	0,25	25	–	2,5	2,1	0,95
M1,4	90,80	–	–	–	–	0,3	28	–	2,5	2,1	1,1
M1,6	81,80	–	–	–	–	0,35	32	–	2,5	2,1	1,25
M2	44,30	15,55	15,55	15,55	–	0,4	32	–	2,8	2,1	1,6
M2,2	78,80	–	–	–	–	0,45	32	–	2,8	2,1	1,75
M2,3	40,20	–	–	–	–	0,4	32	–	2,8	2,1	1,9
M2,5	37,–	13,10	13,10	13,10	–	0,45	36	–	2,8	2,1	2,05
M2,6	37,–	13,10	13,10	13,10	–	0,45	36	–	2,8	2,1	2,1
M3	26,50	9,05	9,05	9,05	18,40	0,5	36	40	3,5	2,7	2,5
M3,5	30,30	10,60	10,60	10,60	–	0,6	40	–	4	3	2,9
M4	26,50	9,05	9,05	9,05	18,40	0,7	40	45	4,5	3,4	3,3
M4,5	72,40	–	–	–	–	0,75	45	–	6	4,9	3,7
M5	26,90	9,55	9,55	9,55	18,60	0,8	45	50	6	4,9	4,2
M6	27,90	9,90	9,90	9,90	19,30	1	50	50	6	4,9	5
M7	71,20	–	–	–	–	1	50	–	6	4,9	6
M8	36,50	12,45	12,45	12,45	25,20	1,25	56	63	6	4,9	6,8
M9	93,40	–	–	–	–	1,25	56	–	7	5,5	7,8
M10	46,20	16,10	16,10	16,10	32,10	1,5	63	70	7	5,5	8,5
M12	58,–	20,10	20,10	20,10	40,70	1,75	70	75	9	7	10,2
M14	73,40	25,30	25,30	25,30	43,60	2	70	80	11	9	12
M16	98,80	34,–	34,–	34,–	68,40	2	70	80	12	9	14
M18	118,–	40,80	40,80	–	73,40	2,5	80	95	14	11	15,5
M20	145,50	49,20	49,20	49,20	99,20	2,5	95	95	16	12	17,5
M22	178,50	60,60	60,60	60,60	–	2,5	100	–	18	14,5	19,5
M24	207,–	70,20	70,20	70,20	–	3	110	–	18	14,5	21
M27	279,–	94,60	94,60	94,60	–	3	110	–	20	16	24
M30	360,–	122,50	122,50	122,50	–	3,5	125	–	22	18	26,5

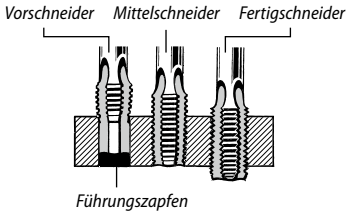
M | 60° | HSS E | DIN 352 | DIN 13 | ISO 2 6H | h9 | ≤3×D | ≤3×D

3-teiliger Satz

Garant Hand-Gewindebohrer-Sätze

13 0400 – 3-teiliger Satz, **bestehend aus Vor-, Mittel- und Fertigschneider. Vorschneider mit langem Führungszapfen.**





A | 6



Nr. 1 – Vorschneider

D | 4



Nr. 2 – Mittelschneider

C | 3



Nr. 3 – Fertigschneider

13 0400

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	
13 0400–13 0430			○		●	●	○							●	○	●	○	●

M	11G 13 0400 Hand-Gewindebohrer-Satz	11G 13 0410 Hand-Gewindebohrer einzeln Vorschneider	11G 13 0420 Hand-Gewindebohrer einzeln Mittelschneider	11G 13 0430 Hand-Gewindebohrer einzeln Fertigschneider	Gewindesteigung mm	L mm	Ø D_s mm	□ mm	Kernloch-Ø mm
M2	100,50	–	–	–	0,4	36	2,8	2,1	1,6
M2,5	89,40	–	–	–	0,45	40	2,8	2,1	2,05
M3	70,80	24,30	24,30	24,30	0,5	40	3,5	2,7	2,5
M3,5	82,60	–	–	–	0,6	45	4	3	2,9
M4	70,80	24,30	24,30	24,30	0,7	45	4,5	3,4	3,3
M5	77,40	26,40	26,40	26,40	0,8	50	6	4,9	4,2
M6	78,–	26,50	26,50	26,50	1	50	6	4,9	5
M8	85,–	29,10	29,10	29,10	1,25	56	6	4,9	6,8
M10	112,50	38,20	38,20	38,20	1,5	70	7	5,5	8,5
M12	143,50	48,30	48,30	48,30	1,75	75	9	7	10,2
M16	224,–	75,60	75,60	75,60	2	80	12	9	14
M20	344,–	113,–	113,–	113,–	2,5	95	16	12	17,5
M22	333,–	113,–	113,–	113,–	2,5	100	18	14,5	19,5
M24	383,–	128,–	128,–	128,–	3	110	18	14,5	21
M27	383,–	128,–	128,–	128,–	3	110	20	16	24
M30	394,–	132,50	132,50	132,50	3,5	125	22	18	26,5

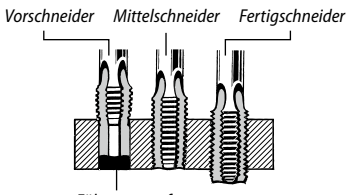
M | 60° | HSS E | DIN 352 | DIN 13 | ISO 2X 6HX | A | 6 | D | 4 | C | 3 | h9 | ≤3×D | ≤3×D

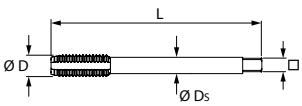
3-teiliger Satz

Garant Hand-Gewindebohrer-Sätze

3-teiliger Satz, **bestehend aus Vor-, Mittel- und Fertigschneider. Vorschneider mit langem Führungszapfen. Oberfläche nitriert,** dadurch verschleißfester.

Empfehlung: Wir empfehlen bei **TOOLOX-Materialien, den Kernloch-Ø abweichend der DIN-** Angaben (siehe Tabelle) **0,05** bis **0,3 mm** größer zu bohren.





A | 6



Nr. 1 – Vorschneider

D | 4



Nr. 2 – Mittelschneider

C | 3



Nr. 3 – Fertigschneider

13 0450

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	TOOLOX® 33 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	M	M	S	K
13 0450			○				●	●						●				○

M	11G 13 0450 Hand-Gewindebohrer-Satz nitriert	Gewindesteigung mm	L mm	Ø D_s mm	□ mm	Kernloch-Ø mm
M2	132,50	0,4	36	2,8	2,1	1,6
M2,5	114,–	0,45	40	2,8	2,1	2,05
M3	94,–	0,5	40	3,5	2,7	2,5
M4	94,–	0,7	45	4,5	3,4	3,3
M5	96,20	0,8	50	6	4,9	4,2
M6	98,60	1	50	6	4,9	5
M8	114,–	1,25	56	6	4,9	6,8
M10	142,–	1,5	70	7	5,5	8,5
M12	184,–	1,75	75	9	7	10,2
M14	220,–	2	80	11	9	12
M16	296,–	2	80	12	9	14
M20	346,–	2,5	95	16	12	17,5

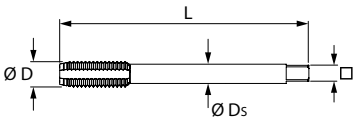
M-LH | 60° | HSS | DIN 352 | DIN 13 | ISO 2 6H | A 6 | D 4 | C 3 | h9 | ≤3×D | ≤3×D

Garant

Hand-Gewindebohrer-Sätze Linksgewinde

3-teiliger Satz, **bestehend aus Vor-, Mittel- und Fertigschneider.**
Verwendung: Für metrische Linksgewinde nach DIN13.





Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K						
13 0460	○	○	○	●	●	●											○	●	●				○

M-LH	11G 13 0460 Hand-Gewindebohrer-Satz Linksgewinde	Gewindesteigung mm	L mm	Ø D_s mm	□ mm	Kernloch-Ø mm
M2	66,20	0,4	36	2,8	2,1	1,6
M3	56,20	0,5	40	3,5	2,7	2,5
M4	57,40	0,7	45	4,5	3,4	3,3
M5	57,40	0,8	50	6	4,9	4,2
M6	59,60	1	50	6	4,9	5
M8	69,–	1,25	56	6	4,9	6,8
M10	87,20	1,5	70	7	5,5	8,5
M12	102,50	1,75	75	9	7	10,2
M14	150,50	2	80	11	9	12
M16	166,50	2	80	12	9	14
M20	198,50	2,5	95	16	12	17,5

Vermeiden Sie ein Verschneiden speziell bei kleinen Gewindeabmessungen!

Unser verstellbares GARANT Micro-Windeisen mit Rundlibelle ermöglicht auch bei kleinsten Gewindeabmessungen eine exakte axiale Führung beim Anschneiden per Hand.



Garant

GARANT Micro-Windeisen, verstellbar

- Ermöglicht exakte lotrechte Führung.
- Abnehmbare Rundlibelle mit Magnetfixierung zur visuellen Ausrichtung.
- Verwendbar auch zur direkten Aufnahme in Schneideisenhalter 14 9310_25×9.
- Geeignet für Handgewindebohrer Gr. M1–M3.

Alle weiteren Produktinformationen finden Sie in unserer Warengruppe Haltewerkzeuge Gruppe 14 oder im E-Shop.

MF | 60° | HSS | DIN 2181 | DIN 13 | h9 | ≤3×D | ≤3×D

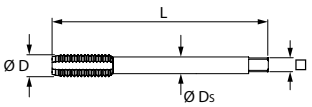
ISO 1 4H | ISO 2 6H

2 × 0,25 | ≥ 3 × 0,35

2-teiliger Satz

Hand-Gewindebohrer-Sätze

2-teiliger Satz, **bestehend aus Vor- und Fertigschneider.**
Gewinde aus dem Vollen geschliffen und hinterschliffen.





Nr. 1 – Vorschneider



Nr. 2 – Fertigschneider

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	
13 0470/0500	○	○	○	●	●	●											○	●

MF	11G 13 0470 Garant	12G 13 0500 HOLEX	L	Ø D_s	□	Kernloch-Ø
	Hand-Gewindebohrer-Satz		mm	mm	mm	mm
2×0,25	83,60	–	36	2,8	2,1	1,75
3×0,35	59,40	–	40	3,5	2,7	2,65
4×0,35	81,40	–	45	4,5	3,4	3,65
4×0,5	26,–	–	45	4,5	3,4	3,5
5×0,5	26,–	19,50	50	6	4,9	4,5
6×0,5	28,20	–	50	6	4,9	5,5
6×0,75	24,90	18,60	56	6	4,9	5,2
7×0,75	69,–	–	50	6	4,9	6,2
8×0,5	36,50	–	50	6	4,9	7,5
8×0,75	33,50	25,–	50	6	4,9	7,2
8×1	31,20	23,20	56	6	4,9	7
9×1	90,20	–	63	7	5,5	8
10×0,75	44,–	–	63	7	5,5	9,2
10×1	36,20	26,60	63	7	5,5	9
10×1,25	36,20	–	70	7	5,5	8,8
11×1	89,–	–	63	8	6,2	10
12×1	33,–	32,80	70	9	7	11
12×1,25	45,10	34,–	70	9	7	10,8
12×1,5	42,40	31,80	70	9	7	10,5
14×1	66,60	–	70	11	9	13
14×1,25	59,20	–	70	11	9	12,8
14×1,5	53,–	39,90	70	11	9	12,5

MF	11G 13 0470 Garant	12G 13 0500 HOLEX	L	Ø D_s	□	Kernloch-Ø
	Hand-Gewindebohrer-Satz		mm	mm	mm	mm
15×1	118,50	–	70	12	9	14
15×1,5	99,40	–	70	12	9	13,5
16×1	80,80	–	70	12	9	15
16×1,5	73,–	54,40	70	12	9	14,5
18×1	99,20	–	80	14	11	17
18×1,5	93,–	69,–	80	14	11	16,5
18×2	157,50	–	80	14	11	16
20×1	122,50	–	80	16	12	19
20×1,5	101,50	75,60	80	16	12	18,5
20×2	148,50	–	80	16	12	18
22×1	177,50	–	80	18	14,5	21
22×1,5	143,50	–	80	18	14,5	20,5
24×1,5	150,–	87,40	90	18	14,5	22,5
24×2	202,–	–	90	18	14,5	22
25×1,5	248,–	–	90	18	14,5	23,5
26×1,5	182,–	–	90	18	14,5	24,5
27×1,5	263,–	–	90	20	16	25,5
27×2	287,–	–	90	20	16	25
30×1,5	261,–	–	90	22	18	28,5
30×2	337,–	–	90	22	18	28
32×1,5	356,–	–	90	22	18	30,5

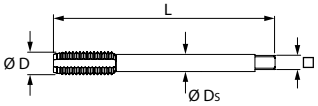
G | 55° | HSS | DIN 5157 | h9 | ≤3×D | ≤3×D

2-teiliger Satz

Hand-Gewindebohrer-Sätze

13 0550/0660 – 2-teiliger Satz, **bestehend aus Vor- und Fertigschneider.**

Verwendung: **Für zylindrisches Whitworth-Rohrgewinde** DIN ISO 228/1 (nicht im Gewinde dichtende Verbindungen).





Nr. 1 – Vorschneider



Nr. 2 – Fertigschneider

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	
13 0550–13 0660	○	○	○	●	●	●											○	●

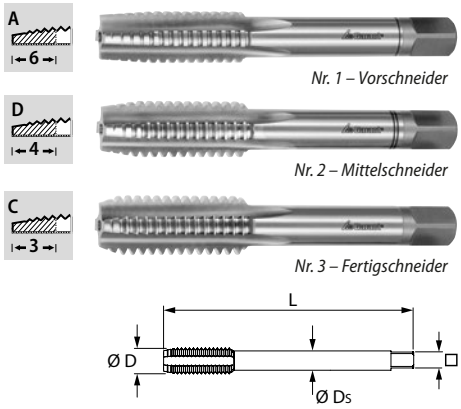
G	11G 13 0550 Garant	11G 13 0560	12G 13 0660 HOLEX	Gänge pro Zoll	Gewinde-Ø	L	Ø D_s	□	Kernloch-Ø
	Hand-Gewindebohrer-Satz	Hand-Gewindebohrer **Fertigschneider**	Hand-Gewindebohrer-Satz		mm	mm	mm	mm	mm
G1/8	34,30	16,95	24,10	28	9,73	63	7	5,5	8,8
G1/4	43,–	21,–	30,40	19	13,16	70	11	9	11,8
G3/8	62,–	30,30	42,90	19	16,66	70	12	9	15,25
G1/2	103,–	49,70	70,80	14	20,96	80	16	12	19
G5/8	150,50	–	–	14	22,91	80	18	14,5	21
G3/4	158,–	75,60	108,–	14	26,44	90	20	16	24,5
G1	306,–	149,–	210,–	11	33,25	100	25	20	30,75
G1.1/4	535,–	–	–	11	41,91	125	32	24	39,5
G1.1/2	674,–	–	–	11	47,8	140	36	29	45,25
G2	990,–	–	–	11	59,61	160	45	35	57

BSW | 55° | HSS | DIN 351 | h9 | ≤3×D | ≤3×D

Garant Hand-Gewindebohrer-Sätze

3-teiliger Satz, **bestehend aus Vor-, Mittel- und Fertigschneider.**
Verwendung: **Für Whitworth-Gewinde** nach BSW-Norm BS84 im Toleranzfeld mittel.

3-teiliger Satz



Nr. 1 – Vorschneider
Nr. 2 – Mittelschneider
Nr. 3 – Fertigschneider

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K						
13 0670	○	○	○	●	●	●											○	●	●			○	

BSW	11G	13 0670 Hand-Gewindebohrer-Satz	Gänge pro Zoll	Gewinde-Ø mm	L mm	Ø D_s mm	□ mm	Kernloch-Ø mm
W1/8		33,10	40	3,18	40	3,5	2,7	2,5
W5/32		67,20	32	3,97	45	4,5	3,4	3,1
W3/16		62,–	24	4,76	50	5,5	4,3	3,6
W7/32		74,20	24	5,56	50	6	4,9	4,4
W1/4		31,–	20	6,35	56	6	4,9	5,1
W5/16		77,80	18	7,94	63	6	4,9	6,5
W3/8		52,60	16	9,53	70	7	5,5	7,9
W1/2		81,20	12	12,7	80	9	7	10,5
W5/8		115,–	11	15,88	90	12	9	13,5
W3/4		162,50	10	19,05	105	14	11	16,5
W7/8		327,–	9	22,23	110	18	14,5	19,25
W1		372,–	8	25,4	110	20	16	22

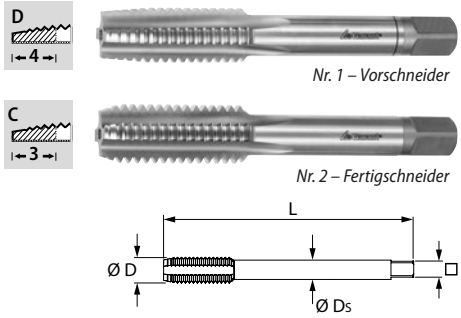
13

UNC | 60° | HSS | DIN 351 | 2B | h9 | ≤3×D | ≤3×D

Garant Hand-Gewindebohrer-Sätze

2-teiliger Satz, **bestehend aus Vor- und Fertigschneider.**
Verwendung: **Für UNC-Einheits-Grobgewinde** ASME – B1.1.

2-teiliger Satz



Nr. 1 – Vorschneider
Nr. 2 – Fertigschneider

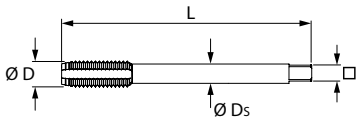
Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K						
13 0700	○	○	○	●	●	●											○	●	●			○	

UNC	11G	13 0700 Hand-Gewindebohrer-Satz	Gänge pro Zoll	Gewinde-Ø mm	L mm	Ø D_s mm	□ mm	Kernloch-Ø mm
2-56		62,–	56	2,18	36	2,8	2,1	1,85
3-48		52,60	48	2,51	40	2,8	2,1	2,1
4-40		29,40	40	2,84	40	3,5	2,7	2,35
6-32		29,40	32	3,51	45	4	3	2,85
8-32		29,40	32	4,16	45	4,5	3,4	3,5
10-24		29,40	24	4,83	50	5,5	4,3	3,9
12-24		53,–	24	5,49	50	6	4,9	4,5
1/4-20		29,40	20	6,35	56	6	4,9	5,1
5/16-18		30,50	18	7,94	63	6	4,9	6,6
3/8-16		36,10	16	9,53	70	7	5,5	8
7/16-14		46,60	14	11,11	75	8	6,2	9,4
1/2-13		55,20	13	12,7	80	9	7	10,8
5/8-11		78,20	11	15,88	90	12	9	13,5
3/4-10		110,50	10	19,05	105	14	11	16,5

UNF | 60° | HSS | DIN 2181 | 2B | D ⊢4⊣ | C ⊢3⊣ | h9 | ≤3×D | ≤3×D

Garant Hand-Gewindebohrer-Sätze

2-teiliger Satz, **bestehend aus Vor- und Fertigschneider.**
Verwendung: **Für UNF-Einheits-Feingewinde** ASME – B1.1.



2-teiliger Satz



Nr. 1 – Vorschneider



Nr. 2 – Fertigschneider

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K						
13 0750	○	○	○	●	●	●											○	●	●			○	

UNF	11G 13 0750 Hand-Gewindebohrer-Satz	Gänge pro Zoll	Gewinde-Ø mm	L mm	Ø D_s mm	□ mm	Kernloch-Ø mm
10-32	24,40	32	4,83	50	5,5	4,3	4,1
1/4-28	33,40	28	6,35	50	6	4,9	5,5
5/16-24	33,40	24	7,94	56	6	4,9	6,9
3/8-24	39,20	24	9,53	63	7	5,5	8,5
7/16-20	51,20	20	11,11	63	8	6,2	9,9
1/2-20	60,60	20	12,7	63	9	7	11,5
9/16-18	136,50	18	14,29	70	11	9	12,9
5/8-18	126,–	18	15,88	70	12	9	14,5

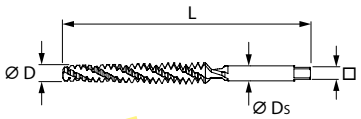
TR | 30° | HSS E | Norm | DIN 103 7H | h9 | ≤1,5×D

Garant Trapez-Handgewindebohrer-Sätze

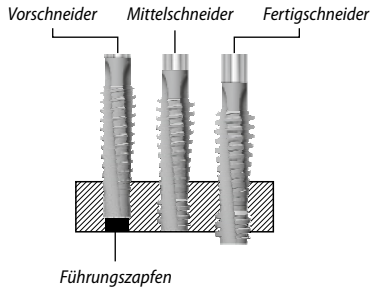
- **Vorschneider mit langem Führungszapfen**
- **Fertigschneider Toleranz 7H**

13 0760 – 3-teiliger Satz, **bestehend aus Vor-, Mittel- und Fertigschneider.**

Hinweis: **Werkzeug nicht zum reversieren geeignet.**



3-teiliger Satz





Nr. 1 – Vorschneider

Nr. 2 – Mittelschneider

Nr. 3 – Fertigschneider

13 0760

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	GG(G)	CuZn	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	N						
13 0760–13 0790	○	○	○	●	●	●								●	○	○	●	●	●				

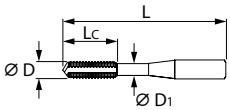
Tr	11G 13 0760 Trapez-Handgewindebohrer-Satz	11G 13 0790 Trapez-Handgewindebohrer einzeln **Fertigschneider**	Gewindesteigung mm	L mm	Ø D_s mm	□ mm	Kernloch-Ø mm
TR8×1,5	724,–	243,–	1,5	80	6	4,9	6,6
TR10×2	770,–	258,–	2	90	7	5,5	8,2
TR10×3	797,–	268,–	3	100	7	5,5	7,25
TR12×3	816,–	273,–	3	110	8	6,2	9,25
TR14×3	906,–	304,–	3	130	10	8	11,25
TR14×4	906,–	304,–	4	130	9	7	10,25
TR16×4	906,–	304,–	4	140	11	9	12,25
TR18×4	995,–	332,–	4	150	12	9	14,25
TR20×4	1131,–	379,–	4	160	15	12	16,25
TR22×5	1357,–	454,–	5	180	16	12	17,25
TR24×5	1357,–	454,–	5	190	18	14,5	19,25

M | HSS | Norm | DIN 13 | ISO 2 6H | 60° | B 4 | ≤1,5×D

HOLEX Gewindebohrer-Bit mit Schälanschnitt

Mit 1/4 Zoll Sechskantschaft nach DIN 3126 C 6,3.
Verwendung: Ideal für Reparatur- und Montagearbeiten im mobilen Einsatz.


13 0992



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N	
13 0992	○	●		●	●	○								○				

M	12H 13 0992 Gewindebohrer-Bit vaporisiert	Gewindesteigung	L	L_c	Ø D_1	Kernloch-Ø
		mm	mm	mm	mm	mm
M3	7,–	0,5	33	10	2,2	2,5
M4	7,–	0,7	35	11	2,9	3,3
M5	8,65	0,8	36	16	3,8	4,2
M6	8,90	1	39	16	4,5	5
M8	11,95	1,25	40	18	6	6,8
M10	14,10	1,5	41	21	7	8,5

Gewindebohrer-Bit Satz


13 0996

für metrisches Gewinde	M3-10
12K 13 0996 Gewindebohrer-Bit Satz mit Kupplungsschaft	82,40
Inhalt: je 1 Gewindebohrer-Bit 130992	Gr. M3; M4; M5; M6; M8; M10
1 Kupplungsschaft Nr. 675025	Gr. 6,3

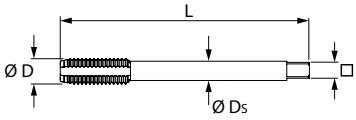
M | 60° | HSS E | DIN 13 | ISO 2 6H | B 4 | h9 | ≤3×D

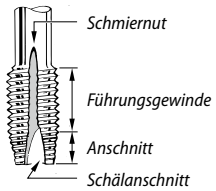
DIN 371 ≤ M10 | DIN 376 ≥ M12

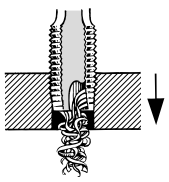
Garant Durchgangsloch-Maschinen-Gewindebohrer

Starker Schälanschnitt.
Führungsteil mit Schmiernuten, aber ohne Span-Nuten.
Besonders stabil, optimale Eigenführung
und **kein Nachschneiden** beim Rücklauf.
Gr. M2,3 und M2,6 mit altem DIN-Profil.


13 1100







Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	CuZn	Graphit GFK CFK
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N	N
13 1100	13	13		15													13	

M	11H 13 1100 Maschinen-Gewindebohrer vaporisiert	Gewinde-steigung	L	Ø D_s	□	Kernloch-Ø
		mm	mm	mm	mm	mm
M1,6	34,10	0,35	40	2,5	2,1	1,25
M2	29,40	0,4	45	2,8	2,1	1,6
M2,3	24,40	0,4	45	2,8	2,1	1,9
M2,5	24,40	0,45	50	2,8	2,1	2,05
M2,6	16,60	0,45	50	2,8	2,1	2,1
M3	16,60	0,5	56	3,5	2,7	2,5
M3,5	18,60	0,6	56	4	3	2,9
M4	16,60	0,7	63	4,5	3,4	3,3

M	11H 13 1100 Maschinen-Gewindebohrer vaporisiert	Gewinde-steigung	L	Ø D_s	□	Kernloch-Ø
		mm	mm	mm	mm	mm
M5	16,90	0,8	70	6	4,9	4,2
M6	16,90	1	80	6	4,9	5
M8	21,60	1,25	90	8	6,2	6,8
M10	26,20	1,5	100	10	8	8,5
M12	35,10	1,75	110	9	7	10,2
M16	52,80	2	110	12	9	14
M20	83,20	2,5	140	16	12	17,5
M24	151,–	3	160	18	14,5	21

M | 60° | HSS E-PM | Norm | DIN 13 | ISO 2X 6HX | B 4 | h9 | ≤4×D

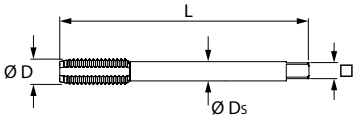
GARANT Master Tap Alu Durchgangsloch-Maschinen-Gewindebohrer

High-Performance Gewindebohrer, speziell entwickelt für **Aluminium- und NE-Legierungen.**
Extra lange Spannuten und Halslänge für nutzbare **Gewindetiefe bis 4×D.**

- **HSS-E-PM Schneidstoff** für hohe Schneidkantenstabilität.
- Ultraglatte **DLC Beschichtung** für Verschleißfestigkeit und Vermeidung von Kaltaufschweißungen.
- **Extra lange Spanraumgeometrie.**
  13 1115 – Mit extra langem Schaft.


13 1110


13 1115



Eignung/ v_c [m/min]	Alu	Alu	Alu Guss > 10 % Si	PMMA Acryl	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramid	PVDF GF20	POM GF25	PA 66 GF30	PEEK GF30	PTFE CF25	PEEK CF30	Hybride	Cu	CuZn					
ISO-Code	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N					
13 1110/1115	35	32	20	20		18	18										18	25	●	●	●		

M	13 1110 DLC	13 1115 extra lang DLC	Gewindesteigung mm	L 13 1110 mm	L 13 1115 mm	Ø D_s mm	□ mm	Kernloch-Ø mm
	GARANT Master Tap Alu Maschinen-Gewindebohrer							
M1,6	38,70	–	0,35	40	–	2,5	2,1	1,25
M2	38,30	–	0,4	47	–	2,8	2,1	1,6
M2,5	34,70	–	0,45	55	–	2,8	2,1	2,05
M3	32,60	60,–	0,5	56	100	3,5	2,7	2,5
M4	32,60	62,40	0,7	65	125	4,5	3,4	3,3
M5	34,70	64,–	0,8	72	160	6	4,9	4,2
M6	36,70	60,–	1	85	160	6	4,9	5
M8	40,80	71,40	1,25	105	180	8	6,2	6,8
M10	53,40	86,40	1,5	115	200	10	8	8,5
M12	64,60	124,–	1,75	115	200	9	7	10,2
M14	75,80	–	2	125	–	11	9	12
M16	86,–	168,–	2	135	200	12	9	14
M20	139,50	237,–	2,5	160	200	16	12	17,5

13

GARANT MASTER TAP ALU

Entwickelt für höchste Performance in NE-Metallen.

- **Dynamische Spanraumgeometrie** perfekt angepasst für NE-Metalle.
- **Hervorragende Standzeit** aufgrund spezieller DLC Beschichtung.
- **Hohe Verschleißfestigkeit** durch hochwertigem HSS-E-PM Schneidstoff.
- **Entwickelt für maximale Gewindetiefen** bis zu 4XD bei Durchgangsloch Gewindebohrungen.



Garant Master Tap ALU

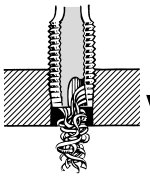
M | 60° | HSS E-PM | Norm | DIN 13 | ISO 2X 6HX | B 4 | h6 DIN 1835 B | ≤2,5×D

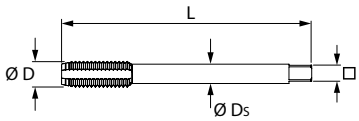
Garant Synchron-Durchgangsloch-Maschinen-Gewindebohrer

Stabile Ausführung mit Schälanschnitt und Schaft nach DIN 1835-B.
Spezielle Geometrie für den Einsatz auf Maschinen mit **synchronisiertem Spindelantrieb.**
Die Führung erfolgt über die Synchronspindel der Maschine.
Spezielle **DLC-Beschichtung sp²** der neuesten Generation für optimale Standzeiten.
Einsetzbar mit **Emulsion** (Fettanteil mindestens 8 %).

Hinweis: **Für den Einsatz auf Synchronspindeln,** gewährleistet das **GARANT**-Gewindeschneid-Schnellwechselfutter **Nr. 338100 – 338121 mit Minimal-Längenausgleich (MLA)** die prozesssicherste Bearbeitung.


13 1125


Der Schälanschnitt führt die Späne in Schneidrichtung ab.



Eignung/ v_c [m/min]	Alu	Alu	Alu Guss > 10 % Si	PMMA Acryl	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramid	PVDF GF20	POM GF25	PA 66 GF30	PEEK GF30	PTFE CF25	Cu	CuZn	GFK	CFK					
ISO-Code	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N					
13 1125	30	30	25	25					5			15		25	55	35	6	4		●	●		●

M	11H	13 1125 Maschinen-Gewindebohrer für Synchronspindeln HSS-E-PM DLC	Gewindesteigung	L	Ø D_s	□	Kernloch-Ø
			mm	mm	mm	mm	mm
M2,5		72,20	0,45	70	6	4,9	2,05
M3		34,–	0,5	70	6	4,9	2,5
M4		44,–	0,7	70	6	4,9	3,3
M5		44,–	0,8	70	6	4,9	4,2
M6		44,–	1	80	6	4,9	5
M8		58,–	1,25	90	8	6,2	6,8
M10		69,20	1,5	100	10	8	8,5
M12		83,80	1,75	110	12	9	10,2
M16		119,50	2	110	12	9	14

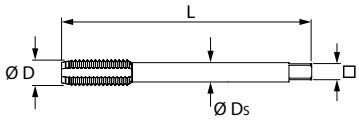
M | 60° | HM | DIN 13 | ISO 2X 6HX | C 3 | h6 | ≤3×D | ≤3×D

DIN 371 ≤ M10 | DIN 376 M12

Garant Hartmetall-Durchgangs- und Grundloch-Maschinen-Gewindebohrer, für GFK / CFK

Einsetzbar mit **Emulsion** (Fettanteil mindestens 8 %).
Gr. M12 – **HM-Einsätze.**
Gr. M3–M10 – **VHM-Ausführung.**
Vorteil: **Besonders stabil, optimale Eigenführung.**


13 1140



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	CuZn	Graphit GFK CFK					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N	N					
13 1140	18	35	28	30													24	10	●	●		●	

M	11H	13 1140 Hartmetall-Maschinen-Gewindebohrer	Gewindesteigung	L	Ø D_s	□	Kernloch-Ø
			mm	mm	mm	mm	mm
M3		99,60	0,5	56	3,5	2,7	2,5
M4		100,50	0,7	63	4,5	3,4	3,3
M5		110,50	0,8	70	6	4,9	4,2
M6		128,–	1	80	6	4,9	5
M8		195,50	1,25	90	8	6,2	6,8
M10		238,–	1,5	100	10	8	8,5
M12		260,–	1,75	110	9	7	10,2

M | 60° | DIN 13 | h9

HSS E	HSS	ISO 1 4H	ISO 2 6H
≤ M24	≥ M27	≤ M1,4	≥ M1,6

Durchgangsloch-Maschinen-Gewindebohrer

Mit Schälanschnitt.

13 1150 – Gr. M2,3 und M2,6 mit altem DIN-Profil.

13 1200 – **Alle Größen:** Schaft **nach DIN 376 (= Schaft-Ø verjüngt),** dadurch für größere Einsatztiefen geeignet. Gr. M2; M2,5; M3 – **Ohne Vierkant.**

13 1250 – **Mit TiN-Beschichtung für:**

- Verbesserte Verschleißeigenschaften.
- Geringere Neigung zu Materialaufschweißung.
- Höhere Schnittgeschwindigkeiten möglich.

Einsetzbar mit **Emulsion** (Fettanteil mindestens 8 %).

(Form C) 2–3 Gänge Anschnitt – **ohne Schälanschnitt.** Auch für Grundloch einsetzbar.

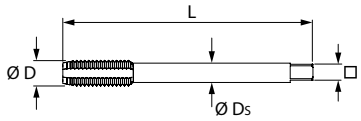
13 1265 – **HOLEX Clever Tap:** Stabiler Gewindebohrer für konventionelle Standardanwendungen. Hochwertiger HSS-E Schneidstoff und Geometrie für Stahlwerkstoffe. Oberfläche: Bronzefarben-angelassenes Gewindeprofil.

13 1760 – **Mit extra langem Schaft.**

≤ M10: Schaft **nach DIN 371;**
≥ M12: Schaft **nach DIN 376.**

Vorteil:

13 1760 – Sehr gut geeignet **zum Gewindeschneiden an schwer zugänglichen Stellen.**



DIN 371 | B | ≤3×D



13 1150

DIN 376 | B | ≤3×D



13 1200

DIN 371 | DIN 376 | C | ≤2×D

≤ M10 | ≥ M12



13 1250

DIN 371 | DIN 376 | B | ≤3×D

≤ M10 | ≥ M12



13 1265

Norm | B | ≤3×D



13 1760

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK					
ISO-Code	N	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N					
13 1150/1200/1760			13		15	15													●	○			
13 1250		16			20	19													●	●			
13 1265		13	13		12	12	6												●	●			

M	1TH 13 1150 Garant Maschinen-Gewindebohrer Form B DIN 371	1TH 13 1200 Garant Maschinen-Gewindebohrer Form B DIN 376	1TH 13 1250 Maschinen-Gewindebohrer Form C DIN 371/376 TiN	12H 13 1265 HOLEX HOLEX Clever Tap Maschinen-Gewindebohrer Form B DIN 371/376	1TH 13 1760 Garant Maschinen-Gewindebohrer Form B extra lang	Gewinde-steigung	L 13 1150 13 1200 13 1250 13 1265	L 13 1760	Ø D_s 13 1150 13 1250 13 1265 13 1760	Ø D_s 13 1200	□ 13 1150 13 1250 13 1265 13 1760	□ 13 1200	Kernloch-Ø
						mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
M1	38,70	–	–	–	–	0,25	40	–	2,5	–	2,1	–	0,75
M1,2	37,40	–	–	–	–	0,25	40	–	2,5	–	2,1	–	0,95
M1,4	33,60	–	–	–	–	0,3	40	–	2,5	–	2,1	–	1,1
M1,6	32,30	–	–	–	–	0,35	40	–	2,5	–	2,1	–	1,25
M1,7	31,90	–	–	–	–	0,35	40	–	2,5	–	2,1	–	1,3
M1,8	28,30	–	–	–	–	0,35	40	–	2,5	–	2,1	–	1,45
M2	22,20	27,60	–	–	–	0,4	45	–	2,8	1,4	2,1	–	1,6
M2,2	25,20	–	–	–	–	0,45	45	–	2,8	–	2,1	–	1,75
M2,3	28,50	–	–	–	–	0,4	45	–	2,8	–	2,1	–	1,9
M2,5	18,60	22,60	–	–	–	0,45	50	–	2,8	1,8	2,1	–	2,05
M2,6	17,65	–	–	–	–	0,45	50	–	2,8	–	2,1	–	2,1
M3	14,75	18,20	31,20	10,20	33,50	0,5	56	112	3,5	2,2	2,7	–	2,5
M3,5	16,60	–	–	–	–	0,6	56	–	4	–	3	–	2,9
M4	14,75	18,20	31,20	10,20	33,50	0,7	63	112	4,5	2,8	3,4	2,1	3,3
M5	15,30	19,–	31,40	10,55	33,50	0,8	70	125	6	3,5	4,9	2,7	4,2
M6	15,30	19,–	31,40	10,75	33,50	1	80	125	6	4,5	4,9	3,4	5
M7	17,65	–	–	–	–	1	80	–	7	–	5,5	–	6
M8	19,50	23,–	44,60	12,65	43,60	1,25	90	140	8	6	6,2	4,9	6,8
M10	23,60	28,30	52,20	15,–	65,80	1,5	100	160	10	7	8	5,5	8,5
M12	–	31,90	70,60	18,90	86,40	1,75	110	180	9	9	7	7	10,2
M14	–	38,50	85,60	–	–	2	110	–	11	11	9	9	12
M16	–	48,20	92,20	34,–	103,50	2	110	220	12	12	9	9	14
M18	–	64,40	–	–	–	2,5	125	–	–	14	–	11	15,5
M20	–	78,–	152,–	56,50	123,50	2,5	140	280	16	16	12	12	17,5
M22	–	124,–	–	–	–	2,5	140	–	–	18	–	14,5	19,5
M24	–	108,50	181,50	78,–	–	3	160	–	18	18	14,5	14,5	21
M27	–	175,–	–	–	–	3	160	–	–	20	–	16	24
M30	–	212,–	333,–	–	–	3,5	180	–	22	22	18	18	26,5
M33	–	270,–	–	–	–	3,5	180	–	–	25	–	20	29,5
M36	–	333,–	445,–	–	–	4	200	–	28	28	22	22	32

M | 60° | HSS E-PM | DIN 13 | ISO 2 6H | h9 | ≤3×D

DIN 371 ≤M10 | DIN 376 ≥M12

Garant Durchgangsloch-Maschinen-Gewindebohrer

Mit Schälanschnitt.

13 1290 – (Form CS) 2–3 Gänge Anschnitt – **mit Schälanschnitt.**

Vorteil: Höhere Verschleißfestigkeit.

B ⊢4⊣

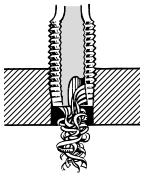


13 1280

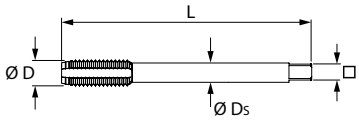
CS ⊢3⊣



13 1290



Der Schälanschnitt führt die Späne in Schneidrichtung ab.



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N	
13 1280/1290		15		18	18	18	9											

M	11H 13 1280	11H 13 1290	Gewindesteigung	L	Ø D_s	□	Kernloch-Ø
	Maschinen-Gewindebohrer						
	HSS-E-PM Form B	HSS-E-PM Form CS	mm	mm	mm	mm	mm
M3	17,85	17,85	0,5	56	3,5	2,7	2,5
M4	17,85	17,85	0,7	63	4,5	3,4	3,3
M5	18,40	18,40	0,8	70	6	4,9	4,2
M6	18,40	18,40	1	80	6	4,9	5
M8	23,80	23,80	1,25	90	8	6,2	6,8
M10	28,90	28,90	1,5	100	10	8	8,5
M12	38,40	38,40	1,75	110	9	7	10,2
M16	58,40	58,40	2	110	12	9	14
M20	91,60	91,60	2,5	140	16	12	17,5

M | 60° | HSS E | DIN 13 | ISO 3 6G | B ⊢4⊣ | h9 | ≤3×D

Garant Durchgangsloch-Maschinen-Gewindebohrer

Mit Schälanschnitt.

Toleranzklasse ISO 3 / 6G = Übermaß 0,02 – 0,04 mm.

13 1350 – **Alle Größen:**
Schaft **nach DIN 376 (= Schaft-Ø verjüngt),** dadurch für größere Einsatztiefen geeignet.

Verwendung: Für Werkstücke, die mit einer **galvanischen Schutzschicht** versehen werden, oder durch Härten leicht schrumpfen.

DIN 371

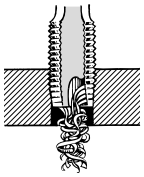


13 1300

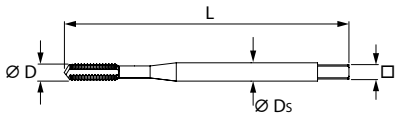
DIN 376



13 1350



Der Schälanschnitt führt die Späne in Schneidrichtung ab.



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N	
13 1300/1350		13		15	15													

M	11H 13 1300	11H 13 1350	Gewindesteigung	L	Ø D_s		□		Kernloch-Ø
	Maschinen-Gewindebohrer								
	6G DIN 371	6G DIN 376	mm	mm	13 1300 mm	13 1350 mm	13 1300 mm	13 1350 mm	mm
M2	22,80	–	0,4	45	2,8	–	2,1	–	1,6
M2,5	19,15	–	0,45	50	2,8	–	2,1	–	2,05
M3	15,30	–	0,5	56	3,5	–	2,7	–	2,5
M3,5	17,10	–	0,6	56	4	–	3	–	2,9
M4	15,30	–	0,7	63	4,5	–	3,4	–	3,3
M5	15,80	–	0,8	70	6	–	4,9	–	4,2
M6	15,80	–	1	80	6	–	4,9	–	5
M8	20,40	24,–	1,25	90	8	6	6,2	4,9	6,8
M10	24,30	29,40	1,5	100	10	7	8	5,5	8,5
M12	–	33,70	1,75	110	–	9	–	7	10,2
M14	–	40,40	2	110	–	11	–	9	12
M16	–	50,60	2	110	–	12	–	9	14
M20	–	80,60	2,5	140	–	16	–	12	17,5

M | 60° | HSS E | DIN 352 | DIN 13 | ISO 2 6H | B 4 | h9 | ≤3×D

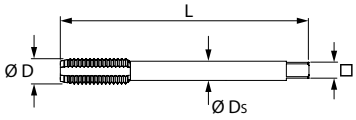
Garant Einschnitt-Durchgangsloch-Gewindebohrer kurz

Mit Schälanschnitt.

Verwendung: **Als Hand- oder Maschinengewindebohrer.**



13 1450



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N	
13 1450		13		15	15													

M	11H	13 1450 Einschnitt-Gewindebohrer **kurz**	Gewindesteigung	L	Ø D_s	□	Kernloch-Ø
			mm	mm	mm	mm	mm
M2		20,30	0,4	36	2,8	2,1	1,6
M2,5		15,80	0,45	40	2,8	2,1	2,05
M3		11,45	0,5	40	3,5	2,7	2,5
M4		11,45	0,7	45	4,5	3,4	3,3
M5		12,25	0,8	50	6	4,9	4,2
M6		12,35	1	50	6	4,9	5
M8		15,80	1,25	56	6	4,9	6,8
M10		20,70	1,5	70	7	5,5	8,5
M12		27,30	1,75	75	9	7	10,2
M16		46,90	2	80	12	9	14

M | 60° | HSS E | DIN 13 | ISO 2 6H | B 4 | h9 | ≤3×D

DIN 371 ≤ M10 | DIN 376 ≥ M12

Garant Durchgangsloch-Maschinen-Gewindebohrer mit ausgesetzten Zähnen

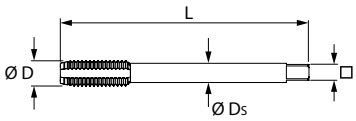
Mit Schälanschnitt.

Jeder zweite Zahn des Führungsgewindes ist ausgesetzt; dadurch **verringertes Drehmoment** und **bessere Verteilung des Schmiermittels.**

Vorteil: **Bestens einsetzbar für elastische Werkstoffe und für dünnwandige Werkstücke.** Durch geringen Reibungswiderstand entsteht keine Materialverformung.



13 1650



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Graphit GFK CFK
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N
13 1650		13		15	15												9	

M	11H	13 1650 Maschinen-Gewindebohrer **mit ausgesetzten Zähnen**	Gewindesteigung	L	Ø D_s	□	Kernloch-Ø
			mm	mm	mm	mm	mm
M2		39,10	0,4	45	2,8	2,1	1,6
M3		20,60	0,5	56	3,5	2,7	2,5
M4		20,60	0,7	63	4,5	3,4	3,3
M5		21,40	0,8	70	6	4,9	4,2
M6		21,40	1	80	6	4,9	5
M8		27,70	1,25	90	8	6,2	6,8
M10		33,60	1,5	100	10	8	8,5
M12		44,20	1,75	110	9	7	10,2
M16		68,–	2	110	12	9	14
M20		139,–	2,5	140	16	12	17,5

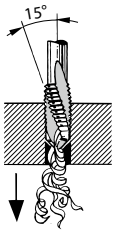
M | 60° | DIN 13 | ISO 2 6H | D ↔4↔ | 15-20° | h9 | ≤3×D

HSS E	HSS	DIN 371	DIN 376
≤ M24	M30	≤ M10	≥ M12

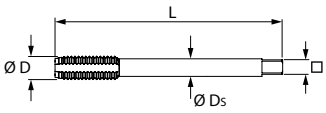
Garant Durchgangsloch-Maschinen-Gewindebohrer

Stabile Ausführung, mit 15° Linksspirale.
Vorteil: **Besonders gut einsetzbar bei unterbrochenem Schnitt** (z. B. Längsnut in der Bohrung).


13 1700



Die Links-Spirale führt die Späne in Schneiderichtung ab.



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Graphit GFK CFK					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N					
13 1700		13		15	15												9		●	○			

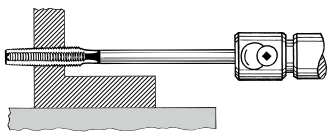
M	11H 13 1700 Garant Maschinen-Gewindebohrer	Gewindesteigung	L	Ø D_s	□	Kernloch-Ø
		mm	mm	mm	mm	mm
M2	26,40	0,4	45	2,8	2,1	1,6
M2,5	20,10	0,45	50	2,8	2,1	2,05
M3	16,05	0,5	56	3,5	2,7	2,5
M3,5	26,40	0,6	56	4	3	2,9
M4	16,05	0,7	63	4,5	3,4	3,3
M5	16,70	0,8	70	6	4,9	4,2
M6	16,70	1	80	6	4,9	5
M8	21,20	1,25	90	8	6,2	6,8
M10	26,–	1,5	100	10	8	8,5
M12	34,70	1,75	110	9	7	10,2
M14	63,20	2	110	11	9	12
M16	53,20	2	110	12	9	14
M18	100,50	2,5	125	14	11	15,5
M20	103,50	2,5	140	16	12	17,5
M24	153,50	3	160	18	14,5	21
M30	263,–	3,5	180	22	18	26,5

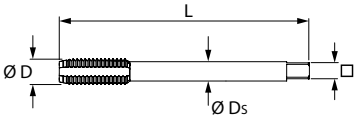
M | 60° | HSS | DIN 357 | DIN 13 | ISO 2 6H | A ↔6↔ | h9 | ≤2×D

Garant Durchgangsloch-Mutter-Maschinen-Gewindebohrer lang

Langer Schaft (mit verjüngtem Schaft-Ø für größere Einsatztiefen).
Vorteil: Besonders geeignet **zum Gewindeschneiden an schwer zugänglichen Stellen.**


13 1800





Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Graphit GFK CFK					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N					
13 1800		13		15	15												9		●	○			

M	11H 13 1800 Maschinen-Gewindebohrer lang	Gewindesteigung	L	Ø D_s	□	Kernloch-Ø
		mm	mm	mm	mm	mm
M2	55,–	0,4	70	1,4	–	1,6
M2,5	47,70	0,45	70	1,8	–	2,05
M3	33,90	0,5	70	2,2	–	2,5
M4	32,20	0,7	90	2,8	2,1	3,3
M5	32,30	0,8	100	3,5	2,7	4,2

M	11H 13 1800 Maschinen-Gewindebohrer lang	Gewindesteigung	L	Ø D_s	□	Kernloch-Ø
		mm	mm	mm	mm	mm
M6	32,30	1	110	4,5	3,4	5
M8	41,80	1,25	125	6	4,9	6,8
M10	62,20	1,5	140	7	5,5	8,5
M12	83,80	1,75	180	9	7	10,2
M16	121,50	2	200	12	9	14

M | 60° | HSS E | DIN 13 | ISO 2 6H | B | h9 | ≤3×D

DIN 371 ≤ M10 | DIN 376 ≥ M12

Garant

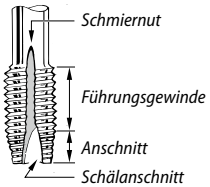
Durchgangsloch-Maschinen-Gewindebohrer

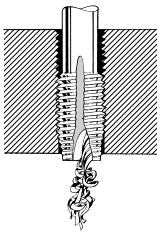
Starker Schälanschnitt. Führungsteil mit Schmiernuten, aber ohne Span-Nuten.

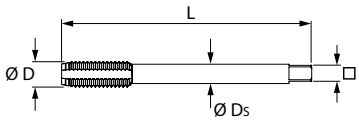
Vorteil: **Besonders stabil, optimale Eigenführung** und **kein Nachschneiden** beim Rücklauf.



13 1850







Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N					
13 1850		13		**15**	**15**	**15**											9	13	●	○			

M	11H 13 1850 Maschinen-Gewindebohrer	Gewinde-steigung	L	Ø D_s	□	Kernloch-Ø
		mm	mm	mm	mm	mm
M2	23,40	0,4	45	2,8	2,1	1,6
M2,5	19,50	0,45	50	2,8	2,1	2,05
M3	15,95	0,5	56	3,5	2,7	2,5
M3,5	17,45	0,6	56	4	3	2,9
M4	15,95	0,7	63	4,5	3,4	3,3
M5	15,95	0,8	70	6	4,9	4,2

M	11H 13 1850 Maschinen-Gewindebohrer	Gewinde-steigung	L	Ø D_s	□	Kernloch-Ø
		mm	mm	mm	mm	mm
M6	15,95	1	80	6	4,9	5
M8	20,50	1,25	90	8	6,2	6,8
M10	24,90	1,5	100	10	8	8,5
M12	34,10	1,75	110	9	7	10,2
M16	50,80	2	110	12	9	14
M20	81,40	2,5	140	16	12	17,5

M | 60° | HSS E | DIN 13 | ISO 2 6H | B | h9 | ≤2×D

DIN 371 ≤ M10 | DIN 376 ≥ M12

Garant

Durchgangsloch-Maschinen-Gewindebohrer mit ausgesetzten Zähnen

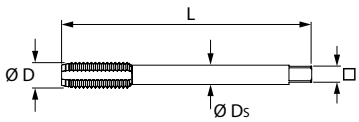
Mit Schälanschnitt.
Jeder zweite Zahn des Führungsgewindes ist ausgesetzt; dadurch **verringertes Drehmoment** und **bessere Verteilung des Schmiermittels.**

Vorteil: **Bestens einsetzbar für dünnwandige Werkstücke.**
Durch geringen Reibungswiderstand entsteht keine Materialverformung.

Empfehlung: Wir empfehlen bei **TOOLOX-Materialien, den Kernloch-Ø abweichend der DIN**-Angaben (siehe Tabelle) **0,05** bis **0,3 mm** größer zu bohren.



13 1900



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	TOOLOX® 33 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	CuZn					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	M	M	S	N					
13 1900		13	**13**	15	15	**15**	**6**							**3**				**13**	●	○			

M	11H 13 1900 Maschinen-Gewindebohrer **mit ausgesetzten Zähnen**	Gewindesteigung	L	Ø D_s	□	Kernloch-Ø
		mm	mm	mm	mm	mm
M3	46,30	0,5	56	3,5	2,7	2,5
M4	46,30	0,7	63	4,5	3,4	3,3
M5	43,40	0,8	70	6	4,9	4,2
M6	44,–	1	80	6	4,9	5
M8	47,90	1,25	90	8	6,2	6,8
M10	58,60	1,5	100	10	8	8,5
M12	82,80	1,75	110	9	7	10,2
M16	126,50	2	110	12	9	14
M20	185,–	2,5	140	16	12	17,5

M | 60° | HSS E | DIN 13 | ISO 2X 6HX | B 4 | h9 | ≤3×D

DIN 371 ≤ M10 | DIN 376 ≥ M12

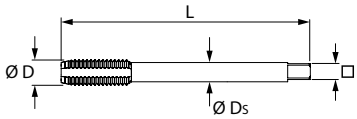
Garant

Durchgangsloch-Maschinen-Gewindebohrer

Mit Schälanschnitt.



13 1920



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N	
13 1920				15	15	15	6											

M	11H	13 1920 Maschinen-Gewindebohrer HSS-E nitriert und vaporisiert	Gewindesteigung	L	Ø D_s	□	Kernloch-Ø
			mm	mm	mm	mm	mm
M2		27,60	0,4	45	2,8	2,1	1,6
M3		18,60	0,5	56	3,5	2,7	2,5
M4		18,60	0,7	63	4,5	3,4	3,3
M5		19,30	0,8	70	6	4,9	4,2
M6		19,30	1	80	6	4,9	5
M8		24,80	1,25	90	8	6,2	6,8
M10		30,20	1,5	100	10	8	8,5
M12		30,60	1,75	110	9	7	10,2
M14		48,50	2	110	11	9	12
M16		62,20	2	110	12	9	14
M20		95,80	2,5	140	16	12	17,5
M24		130,50	3	160	18	14,5	21

13

M | 60° | HSS E | DIN 13 | ISO 2X 6HX | C 3 | h9 | ≤1,5×D | ≤1,5×D

DIN 371 ≤ M10 | DIN 376 ≥ M12

Garant

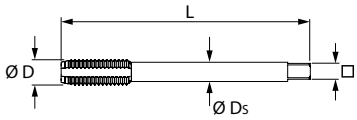
Durchgangs- und Grundloch-Maschinen-Gewindebohrer

Stabile Ausführung.

Empfehlung: Wir empfehlen bei **TOOLOX-** und **HARDOX-Materialien, den Kernloch-Ø abweichend der DIN-**Angaben (siehe Tabelle) **0,05** bis **0,3 mm** größer zu bohren.



13 1950



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	TOOLOX® 33 HRC	TOOLOX® 44 HRC	HARDOX® 500 < 1600 N	INOX < 900 N	INOX > 900 N
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	H	H	M	M
13 1950					15	15	6	3						4	3	3		

M	11H	13 1950 Maschinen-Gewindebohrer	Gewindesteigung	L	Ø D_s	□	Kernloch-Ø
			mm	mm	mm	mm	mm
M2,5		29,10	0,45	50	2,8	2,1	2,05
M3		23,60	0,5	56	3,5	2,7	2,5
M3,5		26,10	0,6	56	4	3	2,9
M4		22,90	0,7	63	4,5	3,4	3,3
M5		24,10	0,8	70	6	4,9	4,2
M6		24,10	1	80	6	4,9	5
M8		37,40	1,25	90	8	6,2	6,8
M10		45,30	1,5	100	10	8	8,5
M12		57,60	1,75	110	9	7	10,2
M14		88,60	2	110	11	9	12
M16		93,60	2	110	12	9	14
M20		149,50	2,5	140	16	12	17,5

M | 60° | HSS E-PM | DIN 13 | B 4 | h9 | ≤3×D

DIN 371 ≤ M10 | DIN 376 ≥ M12

Garant GARANT Master Tap Steel^{HT} Durchgangsloch-Maschinen-Gewindebohrer

Leistungsstarker Gewindebohrer, speziell entwickelt für den Einsatz in **Stähle mit hoher Zugfestigkeit** und für **schwer zerspanbare Werkstoffe.** **Starker Schälanschnitt,** für Prozessstabilität bei hoher Schnittkraftbelastung.

- **HSS-E-PM Schneidstoff** - für **höchste Schneidkantenstabilität.**
- **Optimierte Schneidkantenverrundung.**
- **TiCN-Beschichtung -** für **maximalen Verschleißschutz.**

13 1946 – **Toleranzklasse: ISO 3X/6GX.**

Verwendung:

13 1946 – Für Werkstücke, die mit einer galvanischen Schutzschicht versehen werden oder durch Härten leicht schrumpfen.

Empfehlung: Wir empfehlen bei **TOOLOX- und HARDOX-Materialien, den Kernloch-Ø abweichend der DIN-Angaben** (siehe Tabelle) **größer zu wählen.**



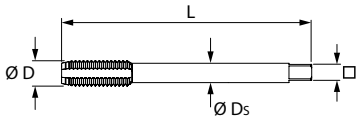
13 1940

ISO 2X 6HX



13 1946

ISO 3X 6GX



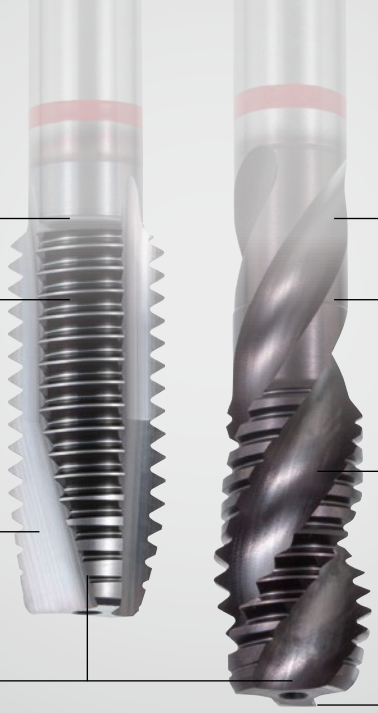
Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 50 HRC	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	TOOLOX® 33 HRC	TOOLOX® 44 HRC	INOX > 900 N	Ti > 850 N					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	H	H	M	S					
13 1940/1946					30	20	15	12	5						15	5	7	5	●	●			

M	13 1940	13 1946	Gewindesteigung	L	Ø D_s	□	Kernloch-Ø
	GARANT Master Tap Steel^{HT} Maschinen-Gewindebohrer						
	HSS-E-PM Form B 6HX	HSS-E-PM Form B 6GX					
	TiCN	TiCN	mm	mm	mm	mm	mm
M3	28,20	30,–	0,5	56	3,5	2,7	2,5
M4	29,40	31,10	0,7	63	4,5	3,4	3,3
M5	32,30	34,20	0,8	70	6	4,9	4,2
M6	36,70	39,–	1	80	6	4,9	5
M8	41,30	43,80	1,25	90	8	6,2	6,8
M10	55,20	58,80	1,5	100	10	8	8,5
M12	66,60	70,60	1,75	110	9	7	10,2
M14	78,–	83,–	2	110	11	9	12
M16	88,40	93,80	2	110	12	9	14
M20	145,50	153,50	2,5	140	16	12	17,5
M24	208,–	228,–	3	160	18	14,5	21
M27	233,–	–	3	160	20	16	24
M30	271,–	–	3,5	180	22	18	26,5

13

Garant GARANT MASTER TAP STEEL^{HT} – DER PROBLEMLÖSER FÜR HOCHFESTE STÄHLE

Entdecken Sie die herausragenden Eigenschaften des GARANT Master Tap Steel^{HT}



Durchgangsloch

TiCN Beschichtung.
Sehr glatte Schichtoberfläche. Reduzierung des Schnittwiderstandes in Schubrichtung.

Spezieller Schälanschnitt.
Hohe Stabilität.

HSS-E-PM Substrat.
Hohe Schneidkantenstabilität und Verschleißbeständigkeit.

Grundloch

TiAlN Beschichtung.
Hohe Hitzebeständigkeit. Geringer Reibungswiderstand.

Optimiertes Führungsgewinde.
Hohe Prozesssicherheit durch Vermeidung von Spanklemmung.

Ohne Störkontur.
Gewindeschneiden bis nah an den Bohrungsgrund möglich.

M | 60° | HSS E-PM | DIN 13 | ISO 2X 6HX | C ↔3↔ | h9 | ≤1,5×D | ≤1,5×D

DIN 371 ≤ M10 | DIN 376 ≥ M12

Garant

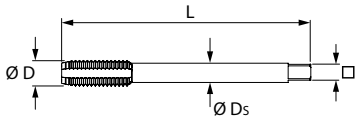
Durchgangs- und Grundloch-Maschinen-Gewindebohrer

Stabile Ausführung.

Empfehlung: Wir empfehlen bei **sehr harten Stählen, TOOLOX-** und **HARDOX-Materialien den Kernloch-Ø abweichend der DIN-**Angaben (siehe Tabelle) **0,05** bis **0,3 mm** größer zu bohren. Einsatz nur mit Längenausgleichsfutter – auch bei Maschinen mit synchronisiertem Spindelantrieb.



13 2055



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	TOOLOX® 33 HRC	TOOLOX® 44 HRC	HARDOX® 500 < 1600 N	INOX < 900 N	Graphit GFK CFK					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	H	H	M	N					
13 2055							12	7	2					4	3	2		15	●				

M	11H	13 2055	Gewindesteigung	L	Ø D_s	□	Kernloch-Ø
		Maschinen-Gewindebohrer **HSS-E-PM** **TiCN**	mm	mm	mm	mm	mm
M4		121,–	0,7	63	4,5	3,4	3,3
M5		123,–	0,8	70	6	4,9	4,2
M6		123,50	1	80	6	4,9	5
M8		135,–	1,25	90	8	6,2	6,8
M10		168,–	1,5	100	10	8	8,5
M12		206,–	1,75	110	9	7	10,2
M16		284,–	2	110	12	9	14
M20		382,–	2,5	140	16	12	17,5

M | 60° | HSS E-PM | Norm | DIN 13 | ISO 2X 6HX | B ↔4↔ | h6 DIN 1835 B | ≤2,5×D

Garant

Synchron-Durchgangsloch-Maschinen-Gewindebohrer

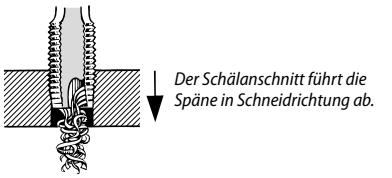
Stabile Ausführung mit Schälanschnitt und Schaft nach DIN 1835-B.
Spezielle Geometrie für den Einsatz auf Maschinen mit **synchronisiertem Spindelantrieb.** Die Führung des Gewindebohrers erfolgt damit über die Synchronspindel der Maschine. Spezielle **TiAlN-Beschichtung** für optimale Standzeiten. Einsetzbar mit **Emulsion** (Fettanteil mindestens 8 %).

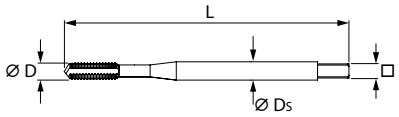
Empfehlung: Wir empfehlen bei **TOOLOX-Materialien, den Kernloch-Ø abweichend der DIN-**Angaben (siehe Tabelle) **0,05** bis **0,3 mm** größer zu bohren.

Hinweis: **Für den Einsatz auf Synchronspindeln,** gewährleistet das **GARANT-** Gewindeschneid-Schnellwechselfutter **Nr. 338100– 338121 mit Minimal- Längenausgleich (MLA)** die prozesssicherste Bearbeitung.



13 2065





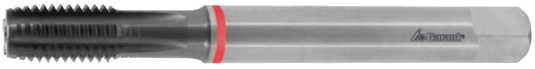
Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	TOOLOX® 33 HRC	TOOLOX® 44 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	H	M	M	S					
13 2065				37	35	22	12	7						7	6				●	●	●		

M	11H	13 2065	Gewindesteigung	L	Ø D_s	□	Kernloch-Ø
		Maschinen-Gewindebohrer für Synchronspindeln **HSS-E-PM** **TiAlN**	mm	mm	mm	mm	mm
M3		34,–	0,5	70	6	4,9	2,5
M4		44,–	0,7	70	6	4,9	3,3
M5		44,–	0,8	70	6	4,9	4,2
M6		44,–	1	80	6	4,9	5
M8		53,20	1,25	90	8	6,2	6,8
M10		63,20	1,5	100	10	8	8,5
M12		83,80	1,75	110	12	9	10,2
M16		119,50	2	110	12	9	14

M | 60° | VHM | DIN 371 | DIN 13 | ISO 2X 6HX | D ≥4× | h6 | ≤2×D | ≤2×D

Garant

VHM-Maschinen-Gewindebohrer für Durchgangs- und Grundloch

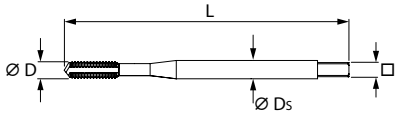


13 2080

Besonders **stabile Ausführung.** Für höchste Ansprüche an Leistung.

Verwendung: Einsatz nur mit Längenausgleichsfutter – auch bei Maschinen mit synchronisiertem Spindelantrieb.

Empfehlung: Wir empfehlen bei **sehr harten Stählen, TOOLOX-** und **HARDOX-Materialien, den Kernloch-Ø abweichend der DIN-**Angaben (siehe Tabelle) **0,05** bis **0,3 mm** größer zu bohren.



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	TOOLOX® 33 HRC	TOOLOX® 44 HRC	HARDOX® 500 < 1600 N	INOX < 900 N	Graphit GFK CFK					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	H	H	M	N					
13 2080									3	2	1	1		5	4	3		18	●				

M	11H 13 2080	Gewindesteigung	L	Ø D_s	□	Kernloch-Ø
	VHM-Maschinen-Gewindebohrer					
	TiAlN	mm	mm	mm	mm	mm
M3	160,–	0,5	63	4,5	3,4	2,5
M4	167,–	0,7	63	4,5	3,4	3,3
M5	187,50	0,8	70	6	4,9	4,2
M6	211,–	1	80	6	4,9	5
M8	243,–	1,25	90	8	6,2	6,8
M10	313,–	1,5	100	10	8	8,5
M12	391,–	1,75	110	12	9	10,2

M | 60° | HSS E | DIN 13 | ISO 2X 6HX | h9 | ≤3×D

DIN 371 ≤ M10 | DIN 376 ≥ M12

Garant

Durchgangsloch-Maschinen-Gewindebohrer, für rostbeständige Stähle



13 2150

B ≥4×



13 2155

D ≥4× | 15°

Besonders stabile Form.

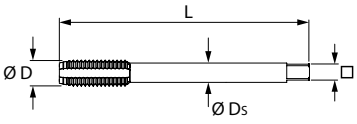
13 2150 – **Führungsteil mit Schmiernuten,** aber ohne Span-Nuten.
Anschnitt Form B, mit starkem Schälanschnitt. Gr. M2,6 mit altem DIN-Profil.

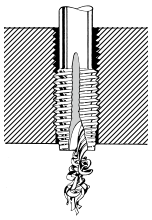
13 2155 – **Anschnitt Form D mit 15° Linksspirale.**

Vorteil:

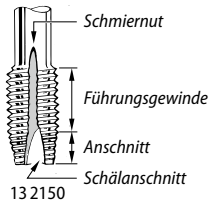
13 2150 – **Optimale Eigenführung** und **kein Nachschneiden** beim Rücklauf.

13 2155 – Durch spezielle Geometrie **höhere Schnittgeschwindigkeiten und Standzeiten in V2A** möglich.





Spanabfuhr in Schneidrichtung.



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	CuZn	Graphit GFK CFK					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N	N					
13 2150		13		15	15	15								6			13		●	○			
13 2155		13		15	15	15								13			13		●	○			

M	11H 13 2150	11H 13 2155	Gewindesteigung	L	Ø D_s	□	Kernloch-Ø
	Maschinen-Gewindebohrer						
	Form B	Form D					
	vaporisiert	vaporisiert	mm	mm	mm	mm	mm
M2	24,70	–	0,4	45	2,8	2,1	1,6
M2,5	20,40	–	0,45	50	2,8	2,1	2,05
M2,6	29,40	–	0,45	50	2,8	2,1	2,1
M3	16,30	17,10	0,5	56	3,5	2,7	2,5
M4	16,30	17,10	0,7	63	4,5	3,4	3,3
M5	16,90	17,75	0,8	70	6	4,9	4,2
M6	16,90	17,75	1	80	6	4,9	5
M8	21,50	22,60	1,25	90	8	6,2	6,8
M10	26,20	27,60	1,5	100	10	8	8,5
M12	35,10	36,70	1,75	110	9	7	10,2
M14	52,80	–	2	110	11	9	12
M16	53,20	–	2	110	12	9	14
M20	85,60	–	2,5	140	16	12	17,5
M24	121,–	–	3	160	18	14,5	21

M | 60° | HSS E-PM | DIN 13 | B 4 | h9 | ≤3×D

Garant

GARANT Master Tap INOX Durchgangsloch-Maschinen-Gewindebohrer, für rost- und säurebeständige Stähle

Leistungsstarker Gewindebohrer, speziell entwickelt für den **prozesssicheren Einsatz in rost- und säurebeständigen Stählen** sowie **Duplex-Werkstoffen.**

- **HSS-E-PM Schneidstoff** für ein Höchstmaß an Verschleißfestigkeit
- **TiALN-Multilayer Beschichtung** der neuesten Generation
- **Parametrisierte Spanraumgeometrie** für optimale Spanbildung und **Torsionssteifigkeit**

13 2190 – Mit innerer Kühlmittelzufuhr.

13 2193 – **Toleranzklasse ISO 3X /6GX**. Für Werkstücke, die mit einer **galvanischen Schutzschicht** versehen werden oder durch Härten leicht schrumpfen.

13 2195 – **Mit extra langem Schaft.**

13 2195 Gr. M3–M10 – Schaft nach DIN371.

13 2195 Gr. M12–M24 – Schaft nach DIN376.

Vorteil:

13 2195 – Sehr gut geeignet zum Gewindeschneiden an schwer zugänglichen Stellen.



13 2180

DIN 371 | DIN 376 | ISO 2X 6HX

≤ M10 | ≥ M12



13 2190

DIN 371 | DIN 376 | ISO 2X 6HX

≤ M10 | ≥ M12



13 2193

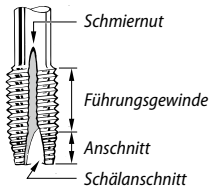
DIN 371 | DIN 376 | ISO 3X 6GX

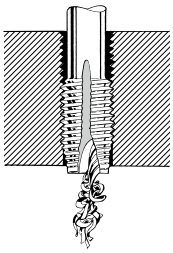
≤ M10 | ≥ M12



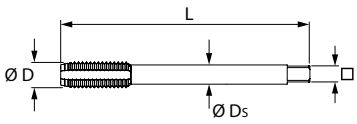
13 2195

Norm | ISO 2X 6HX





Spanabfuhr in Schneidrichtung.



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N						
13 2180–13 2193		28			23	23	12							11	9				●	●			
13 2195		20			16	16	8							7	6				●	●			

M	13 2180	13 2190	13 2193	13 2195	Gewinde-steigung	L		Ø D_s	□	Kernloch-Ø
	GARANT Master Tap INOX Maschinen-Gewindebohrer									
	HSS-E-PM Form B 6HX	HSS-E-PM IK / Form B 6HX	HSS-E-PM Form B 6GX	extra lang HSS-E-PM Form B 6HX		13 2180 13 2190 13 2193	13 2195			
	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	mm	mm	mm	mm	mm	mm
M1,6	40,40	–	–	–	0,35	40	–	2,5	2,1	1,25
M2	38,10	–	40,90	–	0,4	45	–	2,8	2,1	1,6
M2,5	35,80	–	–	–	0,45	50	–	2,8	2,1	2,05
M2,6	29,–	–	–	–	0,45	50	–	2,8	2,1	2,1
M3	29,–	–	31,80	43,10	0,5	56	112	3,5	2,7	2,5
M4	30,10	–	32,90	44,20	0,7	63	126	4,5	3,4	3,3
M5	31,10	–	34,10	46,50	0,8	70	140	6	4,9	4,2
M6	35,80	61,20	38,70	53,40	1	80	160	6	4,9	5
M8	40,40	69,40	44,20	60,40	1,25	90	180	8	6,2	6,8
M10	53,–	76,–	58,20	78,20	1,5	100	200	10	8	8,5
M12	64,60	95,40	70,40	95,20	1,75	110	220	9	7	10,2
M14	75,–	113,–	81,80	111,50	2	110	220	11	9	12
M16	85,20	129,50	92,–	126,–	2	110	220	12	9	14
M20	140,–	207,–	151,50	207,–	2,5	140	280	16	12	17,5
M24	203,–	–	220,–	301,–	3	160	300	18	14,5	21

M | 60° | HSS E-PM | Norm | DIN 13 | ISO 2X 6HX | B 4 | h6 DIN 1835 B | ≤2,5×D

Garant

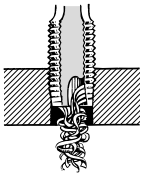
Synchron-Durchgangsloch-Maschinen-Gewindebohrer

Stabile Ausführung mit Schälanschnitt und Schaft nach DIN 1835-B.
Spezielle Geometrie für den Einsatz auf Maschinen mit **synchronisiertem Spindelantrieb.**
Die Führung des Gewindebohrers erfolgt damit über die Synchronspindel der Maschine.
Spezielle **TiAlN-Beschichtung** für optimale Standzeiten. Einsetzbar mit **Emulsion**
(Fettanteil mindestens 8 %).

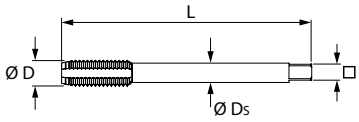
Hinweis: **Für den Einsatz auf Synchronspindeln,** gewährleistet das **GARANT**-Gewindeschneid-Schnellwechselfutter **Nr. 338100 – 338121 mit Minimal- Längenausgleich (MLA)** die prozesssicherste Bearbeitung.



13 2280



Der Schälanschnitt führt die Späne in Schneidrichtung ab.



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	CuZn	Graphit GFK CFK
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N	N
13 2280		40		37	35	22								12	10		35	

M	11H	13 2280	Gewindesteigung	L	Ø D_s	□	Kernloch-Ø
		Maschinen-Gewindebohrer für Synchronspindeln HSS-E-PM TiAlN	mm	mm	mm	mm	mm
M2,5		72,20	0,45	70	6	4,9	2,05
M3		34,–	0,5	70	6	4,9	2,5
M4		44,–	0,7	70	6	4,9	3,3
M5		44,–	0,8	70	6	4,9	4,2
M6		44,–	1	80	6	4,9	5
M8		53,20	1,25	90	8	6,2	6,8
M10		63,20	1,5	100	10	8	8,5
M12		83,80	1,75	110	12	9	10,2
M16		119,50	2	110	12	9	14

M | 60° | HSS E-PM | DIN 13 | ISO 2X 6HX | D 4 | 15° | h9 | ≤2×D

DIN 371 ≤ M12 | DIN 376 M16

Garant

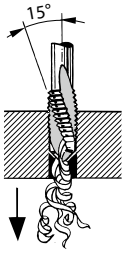
Durchgangsloch-Maschinen-Gewindebohrer mit ausgesetzten Zähnen

Stabile Ausführung mit 15° Linksspirale.
Jeder zweite Zahn des Führungsgewindes ist ausgesetzt; dadurch **verringertes Drehmoment** und **bessere Verteilung des Schmiermittels.**
Speziell geeignet für **Titan-Legierungen** und **Reintitan.**

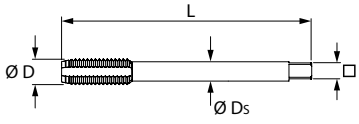
Vorteil: **Bestens einsetzbar für elastische Werkstoffe und für dünnwandige Werkstücke.**
Durch geringen Reibungswiderstand entsteht keine Materialverformung.



13 2400



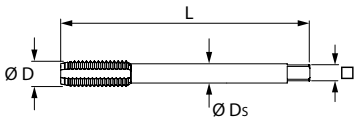
Die Links-Spirale führt die Späne in Schneiderichtung ab.



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N	
13 2400		15	15			18	9	3								4		

M	11H	13 2400	Gewindesteigung	L	Ø D_s	□	Kernloch-Ø
		Maschinen-Gewindebohrer mit ausgesetzten Zähnen HSS-E-PM	mm	mm	mm	mm	mm
M2,5		56,80	0,45	50	2,8	2,1	2,05
M3		51,20	0,5	56	3,5	2,7	2,5
M4		51,20	0,7	63	4,5	3,4	3,3
M5		46,70	0,8	70	6	4,9	4,2
M6		47,–	1	80	6	4,9	5
M8		53,60	1,25	90	8	6,2	6,8
M10		64,40	1,5	100	10	8	8,5
M12		84,80	1,75	110	12	9	10,2
M16		127,50	2	110	12	9	14

M | 60° | DIN 13 | ISO 2X 6HX | B = 4 | h9 | ≤2×D



Garant Durchgangsloch-Maschinen-Gewindebohrer, für Ti- und Ni-Basislegierungen

Starker Schälanschnitt. Führungsteil mit Schmiernuten, aber ohne Span-Nuten.

13 2450 – Speziell geeignet für **schwerspanbare Stähle bis 850 N/mm².** Einsetzbar mit **Emulsion** (Fettanteil mindestens 8 %).

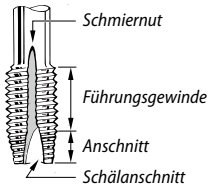
Vorteil: **Besonders stabil, optimale Eigenführung** und **kein Nachschneiden** beim Rücklauf.

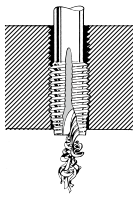


13 2420

HSS E-PM | DIN 371 | DIN 376

≤ M10 | ≥ M14





Spanabfuhr in Schneidrichtung



13 2450

HSS E | DIN 371 | DIN 376

≤ M10 | ≥ M12

Eignung/ v_c [m/min]	Alu	PMMA Acryl	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramid	PVDF GF20	Hybride	< 500 N	< 750 N	< 900 N	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Inconel®	CuZn	MMC					
ISO-Code	N	N	N	N	N	N	N	N	N	P	P	P	M	M	S	S	N	N					
13 2420									●						6	2		○	●	●			
13 2450	16									20	19	19	8	6	4	2	16		●	●			

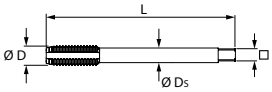
M	13 2420	13 2450	Gewinde-steigung	L	Ø D_s		□		Kern-loch-Ø
	Maschinen-Gewindebohrer								
	HSS-E-PM	HSS-E			13 2420	13 2450	13 2420	13 2450	
	nitriert + vaporisiert	TiCN	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
M2	41,20	–	0,4	45	2,8	–	2,1	–	1,6
M2,5	40,70	–	0,45	50	2,8	–	2,1	–	2,05
M3	34,90	35,20	0,5	56	3,5	3,5	2,7	2,7	2,5
M4	35,30	31,30	0,7	63	4,5	4,5	3,4	3,4	3,3
M5	37,70	43,40	0,8	70	6	6	4,9	4,9	4,2
M6	39,10	43,40	1	80	6	6	4,9	4,9	5
M8	44,10	58,40	1,25	90	8	8	6,2	6,2	6,8

M	13 2420	13 2450	Gewinde-steigung	L	Ø D_s		□		Kern-loch-Ø
	Maschinen-Gewindebohrer								
	HSS-E-PM	HSS-E			13 2420	13 2450	13 2420	13 2450	
	nitriert + vaporisiert	TiCN	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
M10	53,60	66,80	1,5	100	10	10	8	8	8,5
M12	66,60	86,60	1,75	110	12	9	9	7	10,2
M14	89,60	–	2	110	11	–	9	–	12
M16	102,50	116,50	2	110	12	12	9	9	14
M20	154,50	214,–	2,5	140	16	16	12	12	17,5
M24	212,–	310,–	3	160	18	18	14,5	14,5	21

M | 60° | HSS E | DIN 13 | ISO 2X 6HX | C = 3 | h9 | ≤3×D | ≤3×D

DIN 371 | DIN 376

≤ M10 | ≥ M12



Garant Durchgangs- und Grundloch-Maschinen-Gewindebohrer, für Guss

Mit geraden Spannuten und kurzem Anschnitt (2 – 3 Gänge).

Vorteil:

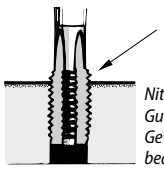
13 2550 –
- **Verbesserte Verschleißeigenschaften** durch hohe Schichthärte.
- **Höhere Schnittgeschwindigkeiten** durch thermische Entlastung der Schneiden.
- **Trockenbearbeitung** bei Grauguss – auf Kühlschmiermittel kann verzichtet werden.



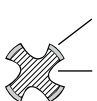
13 2500



13 2550



Nitrierte Oberfläche – das abrasive Gussmaterial würde nicht-nitrierte Gewindebohrer besonders stark beanspruchen.



4 Schneiden (ab Größe M5).

4 Nuten (ab Größe M5).

Durch nitrierte Oberflächen (13 2500) besonders verschleißfest.

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG	GGG					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	K					
13 2500																	13	9		●		○	
13 2550																	16	14		●		○	

M	13 2500	13 2550	Gewinde-steigung	L	Ø D_s	□	Kernloch-Ø
	Guss-Maschinen-Gewindebohrer						
	nitriert	TiCN	mm	mm	mm	mm	mm
M2	25,60	46,–	0,4	45	2,8	2,1	1,6
M3	16,90	30,20	0,5	56	3,5	2,7	2,5
M4	16,90	30,20	0,7	63	4,5	3,4	3,3
M5	17,30	30,80	0,8	70	6	4,9	4,2
M6	17,30	30,80	1	80	6	4,9	5
M8	22,10	43,50	1,25	90	8	6,2	6,8

M	13 2500	13 2550	Gewinde-steigung	L	Ø D_s	□	Kernloch-Ø
	Guss-Maschinen-Gewindebohrer						
	nitriert	TiCN	mm	mm	mm	mm	mm
M10	26,70	50,40	1,5	100	10	8	8,5
M12	35,–	66,80	1,75	110	9	7	10,2
M14	53,40	87,60	2	110	11	9	12
M16	52,80	94,40	2	110	12	9	14
M18	86,80	–	2,5	125	14	11	15,5
M20	90,20	152,50	2,5	140	16	12	17,5

M | 60° | HM | DIN 13 | ISO 2X 6HX | C 3 | h6 | ≤3×D | ≤3×D

DIN 371 ≤ M10 | DIN 376 ≤ M12

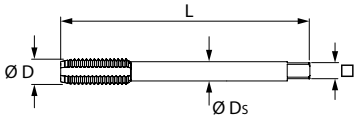
Garant

Hartmetall-Durchgangs-und Grundloch-Maschinen-Gewindebohrer

Sehr stabil, mit kurzem Anschnitt (2 – 3 Gänge).
Gr. M3–M10 – **VHM-Ausführung.**
Gr. M12; M16 – **HM-Einsätze.**
Vorteil: **Optimale Eigenführung.**



13 2570



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N					
13 2570																	16	20		●		○	

M	11H 13 2570 Hartmetall-Maschinen-Gewindebohrer	Gewindesteigung mm	L mm	Ø D_s mm	□ mm	Kernloch-Ø mm
M3	107,–	0,5	56	3,5	2,7	2,5
M4	108,50	0,7	63	4,5	3,4	3,3
M5	119,–	0,8	70	6	4,9	4,2
M6	136,50	1	80	6	4,9	5
M8	211,–	1,25	90	8	6,2	6,8
M10	256,–	1,5	100	10	8	8,5
M12	283,–	1,75	110	9	7	10,2
M16	379,–	2	110	12	9	14

HOLEX

ROBUSTER GEWINDEBOHRER FÜR DIE BREITE ANWENDUNG.

HOLEX Pro Tap

- Hochwertiger HSS-E Schneidstoff.
- Universelle Geometrie (Ausrichtung Stahl).
- Glatte reibungsreduzierende TiN-Beschichtung.



13

M | 60° | HSS E | DIN 13 | B 4 | h9 | ≤3×D

DIN 371 ≤ M10 | DIN 376 ≥ M12

Durchgangsloch-Maschinen-Gewindebohrer

13 2640 – **Führungsteil mit Schmiernuten,** aber ohne Span-Nuten.
Gr. M1,7; M2,3; M2,6 mit altem DIN-Profil.

13 2680 – **HOLEX Pro Tap Universal-Gewindebohrer.**
Robuste Ausführung für ein breites Materialspektrum.
Verbesserter HSS-E-Schneidstoff mit **reibungsreduzierender TiN-Beschichtung.**



13 2640

ISO 1 4H ≤ M1,4 | ISO 2 6H ≥ M1,6



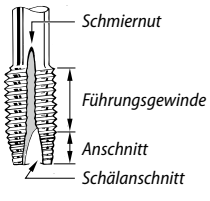
13 2645

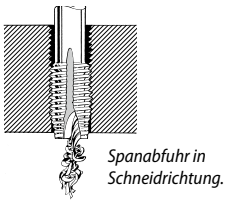
ISO 2 6H

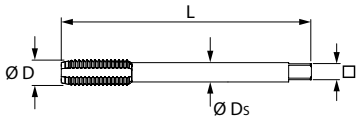


13 2680

ISO 2 6H







Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	CuZn	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N						
13 2640		13		15	15	15	6							6			13	●	●	○			
13 2645		11		12	8	7	4							4			12	●	●				
13 2680	24	25	10	24	20	15	8							8			15	●	●	●			

M	11H 13 2640 Garant	12H 13 2645 HOLEX	12I 13 2680 HOLEX	Gewindesteigung	L	Ø D_s	□	Kernloch-Ø
	Maschinen-Gewindebohrer HSS-E		HOLEX Pro Tap Maschinen-Gewindebohrer					
	vaporisiert	vaporisiert	TiN	mm	mm	mm	mm	mm
M1	42,90	–	–	0,25	40	2,5	2,1	0,75
M1,2	41,50	–	–	0,25	40	2,5	2,1	0,95
M1,4	36,80	–	–	0,3	40	2,5	2,1	1,1
M1,6	34,80	–	–	0,35	40	2,5	2,1	1,25
M1,7	35,80	–	–	0,35	40	2,5	2,1	1,3
M1,8	31,50	–	–	0,35	40	2,5	2,1	1,45
M2	27,70	–	17,90	0,4	45	2,8	2,1	1,6
M2,2	28,20	–	–	0,45	45	2,8	2,1	1,75
M2,3	31,10	–	–	0,4	45	2,8	2,1	1,9
M2,5	26,90	–	17,90	0,45	50	2,8	2,1	2,05
M2,6	31,10	–	–	0,45	50	2,8	2,1	2,1
M3	23,–	11,–	11,95	0,5	56	3,5	2,7	2,5
M3,5	25,40	–	–	0,6	56	4	3	2,9
M4	23,80	11,25	12,05	0,7	63	4,5	3,4	3,3
M5	24,80	11,25	12,60	0,8	70	6	4,9	4,2
M6	25,–	11,35	12,85	1	80	6	4,9	5
M7	30,80	–	–	1	80	7	5,5	6
M8	29,–	13,25	18,15	1,25	90	8	6,2	6,8
M10	35,30	15,80	20,90	1,5	100	10	8	8,5
M12	42,90	19,80	27,10	1,75	110	9	7	10,2
M14	54,60	29,70	38,60	2	110	11	9	12
M16	61,–	40,70	42,40	2	110	12	9	14
M18	84,80	–	–	2,5	125	14	11	15,5
M20	90,40	59,20	72,80	2,5	140	16	12	17,5
M22	124,–	–	–	2,5	140	18	14,5	19,5
M24	118,–	93,60	102,50	3	160	18	14,5	21
M27	157,–	–	–	3	160	20	16	24
M30	192,50	–	156,50	3,5	180	22	18	26,5

M | 60° | HSS E-PM | DIN 13 | B 4 | h9 | ≤3×D

Garant

GARANT Master Tap
Durchgangsloch-Maschinen-Gewindebohrer

Universal-Gewindebohrer, konzipiert für den Einsatz in einem breiten Materialspektrum mit hoher Prozesssicherheit.

- HSS-E-PM Schneidstoff, für ein Höchstmaß an Verschleißfestigkeit.
- Reduzierte Reibwerte durch neue Hochleistungsbeschichtung.
- Spezialgeometrie für optimale Späne-Evakuierung.

13 2723 – **Mit innerer Kühlmittelzufuhr.**

13 2726 Gr. M3 – **Ohne Vierkant.**

13 2726 – **Alle Größen:** Schaft **nach DIN 376 (= Schaft-Ø verjüngt)** dadurch für größere Einsatztiefen geeignet.

13 2721 Gr. M1–M1,4 – Enspricht **ISO 1X/4HX**.

13 2721 Gr. M1,6–M30 – Enspricht **ISO 2X/6HX.**



13 2721

DIN 371 | DIN 376 | ISO 1X 4HX | ISO 2X 6HX

≤ M10 | ≥ M12 | ≤ M1,4 | ≥ M1,6



13 2726

DIN 371 | DIN 376 | ISO 2X 6HX

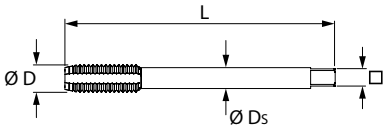
≤ M10 | ≥ M12



13 2723

DIN 371 | DIN 376 | ISO 2X 6HX

≤ M10 | ≥ M12



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	GG(G)	CuZn	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	N						
13 2721–13 2726	30	35	20	30	30	25	12	8						10	8	20	20	●	●	●			

M	13 2721 Form B AlTiX	13 2726 Form B 6HX DIN 376 AlTiX	13 2723 IK / Form B 6HX AlTiX	Gewinde-steigung mm	L mm	Ø D_s 13 2721 13 2723 mm	Ø D_s 13 2726 mm	□ 13 2721 13 2723 mm	□ 13 2726 mm	Kernloch-Ø mm
	GARANT Master Tap Maschinen-Gewindebohrer									
M1	40,70	–	–	0,25	40	2,5	–	2,1	–	0,75
M1,1	40,70	–	–	0,25	40	2,5	–	2,1	–	0,85
M1,2	40,70	–	–	0,25	40	2,5	–	2,1	–	0,95
M1,4	37,50	–	–	0,3	40	2,5	–	2,1	–	1,1
M1,6	37,50	–	–	0,35	40	2,5	–	2,1	–	1,25
M1,7	35,30	–	–	0,35	40	2,5	–	2,1	–	1,35
M1,8	35,30	–	–	0,35	40	2,5	–	2,1	–	1,45
M2	34,80	–	–	0,4	45	2,8	–	2,1	–	1,6
M2,2	30,80	–	–	0,45	45	2,8	–	2,1	–	1,75
M2,3	30,80	–	–	0,4	45	2,8	–	2,1	–	1,9
M2,5	30,30	–	–	0,45	50	2,8	–	2,1	–	2,05
M2,6	30,30	–	–	0,45	50	2,8	–	2,1	–	2,15
M3	26,20	33,90	–	0,5	56	3,5	2,2	2,7	–	2,5
M3,5	41,40	–	–	0,6	56	4	–	3	–	2,9
M4	27,20	33,30	–	0,7	63	4,5	2,8	3,4	2,1	3,3
M4,5	35,10	–	–	0,75	70	6	–	4,9	–	3,7
M5	28,40	32,90	–	0,8	70	6	3,5	4,9	2,7	4,2
M6	32,30	33,40	55,40	1	80	6	4,5	4,9	3,4	5
M7	39,50	–	–	1	80	7	–	5,5	–	6
M8	36,30	38,–	62,60	1,25	90	8	6	6,2	4,9	6,8
M10	48,40	48,20	69,80	1,5	100	10	7	8	5,5	8,5
M12	58,80	–	87,20	1,75	110	9	–	7	–	10,2
M14	69,–	–	102,–	2	110	11	–	9	–	12
M16	78,–	–	117,50	2	110	12	–	9	–	14
M18	101,50	–	–	2,5	125	14	–	11	–	15,5
M20	127,–	–	187,50	2,5	140	16	–	12	–	17,5
M22	141,–	–	–	2,5	140	18	–	14,5	–	19,5
M24	184,50	–	–	3	160	18	–	14,5	–	21
M27	216,–	–	–	3	160	20	–	16	–	24
M30	254,–	–	–	3,5	180	22	–	18	–	26,5

M | 60° | HSS E-PM | DIN 13 | B ←4→ | h9 | ≤3×D

DIN 371 ≤ M10 | DIN 376 ≥ M12

Garant GARANT Master Tap Durchgangsloch-Maschinen-Gewindebohrer

Universal-Gewindebohrer, konzipiert für den Einsatz in einem breiten Materialspektrum mit hoher Prozesssicherheit.

- HSS-E-PM Schneidstoff, für ein Höchstmaß an Verschleißfestigkeit.
- Reduzierte Reibwerte durch neue Hochleistungsbeschichtung.
- Spezialgeometrie für optimale Späne-Evakuierung.

13 2724 – **Toleranzklasse: ISO 3X/6GX**
13 2728 – **Toleranzklasse: 7GX**
13 2735 – **Toleranzklasse: ISO2/6H + 0,1**

Verwendung: Für Werkstücke, die mit einer galvanischen Schutzschicht versehen werden oder durch Härten leicht schrumpfen.

Empfehlung: Wir empfehlen den Kernloch-Ø um das Toleranzaufmaß größer zu bohren.

ISO 3X 6GX



13 2724

7GX

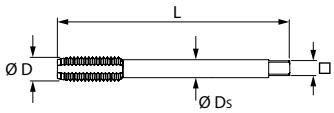


13 2728

ISO 2 6H +0,1



13 2735



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	GG(G)	CuZn	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	N						
13 2724–13 2735	30	35	20	30	30	25	12	8						10	8	20	20	●	●	●			

M	13 2724	13 2728	13 2735	Gewindesteigung	L	Ø D_s	□	Kernloch-Ø
	GARANT Master Tap Maschinen-Gewindebohrer							
	HSS-E-PM Form B 6GX	HSS-E-PM Form B 7GX	HSS-E-PM Form B 6H+0,1					
	AlTiX	AlTiX	AlTiX	mm	mm	mm	mm	mm
M2	38,10	38,10	–	0,4	45	2,8	2,1	1,6
M3	28,20	28,20	28,20	0,5	56	3,5	2,7	2,5
M4	29,50	29,50	29,50	0,7	63	4,5	3,4	3,3
M5	30,10	30,10	30,10	0,8	70	6	4,9	4,2
M6	34,10	34,10	34,10	1	80	6	4,9	5
M8	39,40	39,40	39,40	1,25	90	8	6,2	6,8
M10	53,80	53,80	53,80	1,5	100	10	8	8,5
M12	62,60	62,60	62,60	1,75	110	9	7	10,2
M14	77,20	–	–	2	110	11	9	12
M16	92,60	92,60	92,60	2	110	12	9	14
M20	174,–	–	–	2,5	140	16	12	17,5
M24	243,–	–	–	3	160	18	14,5	21

13

M | 60° | HSS E-PM | Norm | DIN 13 | ISO 2X 6HX | B ←4→ | h9 | ≤3×D

Garant GARANT Master Tap Durchgangsloch-Maschinen-Gewindebohrer, extra langer Schaft

Universal-Gewindebohrer, konzipiert für den Einsatz in einem breiten Materialspektrum mit hoher Prozesssicherheit.

- HSS-E-PM Schneidstoff, für ein Höchstmaß an Verschleißfestigkeit.
- Reduzierte Reibwerte durch neue Hochleistungsbeschichtung.
- Spezialgeometrie für optimale Späne-Evakuierung.

13 2738 – **Alle Größen** mit Schaft nach DIN 376 (= **Schaft-Ø verjüngt**). Dadurch für größere Einsatztiefen geeignet.

13 1770 Gr. M3–M10 – Schaft nach DIN 371.
Gr. M12–M20 – Schaft nach DIN 376.

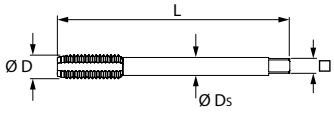
Vorteil: Sehr gut geeignet zum Gewindeschneiden an schwer zugänglichen Stellen.



13 1770



13 2738



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	GG(G)	CuZn	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	N						
13 1770/2738	24	28	16	24	24	20	10	6						8	6	16	16	●	●	●			

M	13 1770	13 2738	Gewindesteigung	L	Ø D_s		□		Kernloch-Ø
	GARANT Master Tap Maschinen-Gewindebohrer								
	HSS-E-PM extra lang Form B 6HX	HSS-E-PM extra lang Form B 6HX DIN 376			13 1770	13 2738	13 1770	13 2738	
	AlTiX	AlTiX	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
M3	54,40	–	0,5	100	3,5	–	2,7	–	2,5
M4	56,60	61,80	0,7	125	4,5	2,8	3,4	2,1	3,3
M5	58,20	62,80	0,8	160	6	3,5	4,9	2,7	4,2
M6	54,40	65,–	1	160	6	4,5	4,9	3,4	5
M8	64,80	71,60	1,25	180	8	6	6,2	4,9	6,8
M10	78,40	86,60	1,5	200	10	7	8	5,5	8,5
M12	112,50	–	1,75	200	9	–	7	–	10,2
M14	136,50	–	2	200	11	–	9	–	12
M16	153,–	–	2	200	12	–	9	–	14
M20	215,–	–	2,5	200	16	–	12	–	17,5

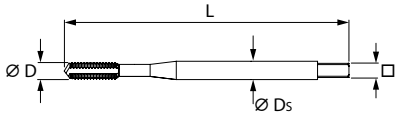
M | 60° | HSS E-PM | Norm | DIN 13 | ISO 2X 6HX | B 4 | h6 DIN 1835 B | ≤3×D

Garant Synchron-Durchgangsloch-Maschinen-Gewindebohrer

Stabile Ausführung mit Schälanschnitt und **Schaft nach DIN 1835-B.** Spezielle Geometrie für den **universellen Einsatz** auf Maschinen mit **synchronisiertem Spindelantrieb.**
Die Führung des Gewindebohrers erfolgt damit über die Synchronspindel der Maschine.
Spezielle TiAlN-Beschichtung für optimale Standzeiten.
Einsetzbar mit **Emulsion** (Fettanteil mindestens 8%).



13 2741



Hinweis: **Für den Einsatz auf Synchronspindeln,** gewährleistet das **GARANT**-Gewindeschneid-Schnellwechselfutter **Nr. 338100 – 338121 mit Minimal-Längenausgleich (MLA)** die prozesssicherste Bearbeitung.

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	CuZn	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N	
13 2741	40	40		37	35	22	12	7						12	10		35	●

M	11H 13 2741 Maschinen-Gewindebohrer für Synchronspindeln HSS-E-PM Form B 6HX TiAlN	Gewindesteigung	L	Ø D_s	□	Kernloch-Ø
		mm	mm	mm	mm	mm
M2,5	72,20	0,45	70	6	4,9	2,05
M3	35,–	0,5	70	6	4,9	2,5
M4	44,–	0,7	70	6	4,9	3,3
M5	44,–	0,8	70	6	4,9	4,2
M6	44,–	1	80	6	4,9	5
M8	52,80	1,25	90	8	6,2	6,8
M10	62,80	1,5	100	10	8	8,5
M12	83,40	1,75	110	12	9	10,2
M14	97,20	2	110	12	9	12
M16	119,50	2	110	12	9	14
M20	206,–	2,5	140	16	12	17,5

M-LH | 60° | DIN 13 | B 4 | h9 | ≤3×D

DIN 371 ≤ M10 | DIN 376 ≥ M12

Garant Durchgangsloch-Maschinen-Gewindebohrer Linksgewinde

13 2800 – Mit starkem Schälanschnitt.
Führungsteil mit Schmiernuten, aber ohne Span-Nuten.

13 2805 – **GARANT Master Tap Universal-Gewindebohrer**, konzipiert für den Einsatz in einem breiten Materialspektrum mit hoher Prozesssicherheit.

- HSS-E-PM Schneidstoff, für ein Höchstmaß an Verschleißfestigkeit.
- Reduzierte Reibwerte durch neue Hochleistungsbeschichtung.
- Spezialgeometrie für optimale Späne-Evakuierung.

Vorteil:

13 2800 – **Besonders stabil, optimale Eigenführung** und kein Nachschneiden beim Rücklauf.



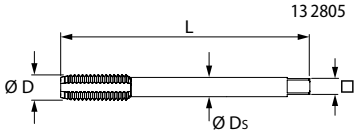
13 2800

HSS E | ISO 2 6H



13 2805

HSS E-PM | ISO 2X 6HX



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	GG(G)	CuZn	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	N	
13 2800		13	N	15	15	15	6							6			13	●
13 2805	30	35	20	30	30	25	12	8						10	8	20	20	●

M-LH	11H 13 2800 Maschinen-Gewindebohrer Linksgewinde HSS-E 6H nitriert und vaporisiert	11H 13 2805 GARANT Master Tap Maschinen-Gewindebohrer Linksgewinde HSS-E-PM 6HX AlTiX	Gewindesteigung	L	Ø D_s	□	Kernloch-Ø
			mm	mm	mm	mm	mm
M3	41,80	41,40	0,5	56	3,5	2,7	2,5
M4	42,30	42,60	0,7	63	4,5	3,4	3,3
M5	44,20	43,80	0,8	70	6	4,9	4,2
M6	41,80	44,20	1	80	6	4,9	5
M8	48,10	53,20	1,25	90	8	6,2	6,8
M10	59,–	65,–	1,5	100	10	8	8,5
M12	82,20	81,60	1,75	110	9	7	10,2
M14	100,50	96,80	2	110	11	9	12
M16	110,50	115,50	2	110	12	9	14
M20	175,50	183,–	2,5	140	16	12	17,5
M24	246,–	247,–	3	160	18	14,5	21

MF | 60° | HSS E-PM | Norm | DIN 13 | ISO 2X 6HX | B 4 | h9 | ≤4×D

Garant

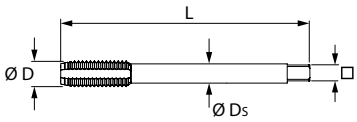
GARANT Master Tap Alu Durchgangsloch-Maschinen-Gewindebohrer

High-Performance Gewindebohrer, speziell entwickelt für **Aluminium- und NE-Legierungen.**
Extra lange Spannuten und Halslänge für nutzbare **Gewindetiefen bis 4×D.**

- **HSS-E-PM Schneidstoff** für hohe Schneidkantenstabilität.
- Ultraglatte **DLC Beschichtung** für Verschleißfestigkeit und Vermeidung von Kaltaufschweißungen.
- **Extra lange Spanraumgeometrie.**



13 2810



Eignung/ v_c [m/min]	Alu	Alu	Alu Guss > 10 % Si	PMMA Acryl	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramid	PVDF GF20	POM GF25	PA 66 GF30	PEEK GF30	PTFE CF25	PEEK CF30	Hybride	Cu	CuZn					
ISO-Code	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N					
13 2810	35	32	20	20		18	18										18	25	●	●	●		

MF	13 2810 GARANT Master Tap Alu Maschinen-Gewindebohrer DLC	L mm	Ø D_s mm	□ mm	Kernloch-Ø mm
4×0,5	43,10	63	2,8	2,1	3,5
5×0,5	43,10	70	3,5	2,7	4,5
6×0,5	43,50	80	4,5	3,4	5,5
6×0,75	43,90	80	4,5	3,4	5,2
8×0,75	49,50	80	6	4,9	7,2
8×1	56,80	90	6	4,9	7
10×1	57,20	100	7	5,5	9
12×1	63,20	110	9	7	11
12×1,5	72,40	110	9	7	10,5
14×1,5	90,80	125	11	9	12,5
16×1,5	104,–	130	12	9	14,5

13

HOLEX

DAS CLEVERE DUO



Clever Drill
Nr. 11 4031

Clever Tap
Nr. 13 5255

Ausgezeichnete Qualität:

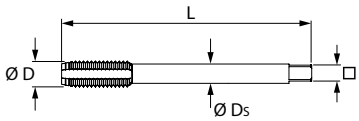
- Zu einem hervorragendem Preis-/Leistungsverhältnis.
- Mit einem breiten Produktportfolio für die meisten Standardanwendungen.
- Praktische Geometrie und Cleveres Design.



Noch besser – gleich zusammen in der praktischen Kassette.

Für die Grundlochanwendung Nr. 14 6924.
Für die Durchgangslochanwendung Nr. 14 6724.

MF | 60° | DIN 374 | DIN 13 | ISO 2 6H | h9 | ≤3×D



Durchgangsloch-Maschinen-Gewindebohrer

Mit Schälanschnitt.

13 2835 – (Form CS) 2 – 3 Gänge Anschnitt.
TiN-beschichtet.
Einsetzbar mit **Emulsion** (Fettanteil mindestens 8 %).

13 2845 – **HOLEX Clever Tap:**
Stabiler Gewindebohrer für konventionelle Standardanwendungen.
Hochwertiger HSS-E Schneidstoff und Geometrie für Stahlwerkstoffe.
Oberfläche: Bronzefarben-angelassenes Gewindeprofil.

HSS E | B | 4



13 2830

HSS E-PM | CS | 3



13 2835

HSS E | B | 4



13 2845

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK					
ISO-Code	N	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N					
13 2830			13		15	15													●	○			
13 2835			28		27	23	17	7											●	●			
13 2845		13	13		12	12	6												●	●			

MF	11H 13 2830 Garant Maschinen-Gewindebohrer HSS-E Form B	11H 13 2835 Garant Maschinen-Gewindebohrer HSS-E-PM Form CS TiN	12H 13 2845 HOLEX Clever Tap Maschinen-Gewindebohrer HSS-E Form B	L	Ø D_s	□	Kernloch-Ø
				mm	mm	mm	mm
2×0,25	41,–	–	–	45	1,4	–	1,75
2,5×0,35	38,60	–	–	50	1,8	–	2,15
3×0,35	35,40	–	–	56	2,2	–	2,65
4×0,35	47,30	–	–	63	2,8	2,1	3,65
4×0,5	24,40	–	–	63	2,8	2,1	3,5
5×0,5	25,–	32,70	14,–	70	3,5	2,7	4,5
6×0,5	25,–	–	14,40	80	4,5	3,4	5,5
6×0,75	24,80	32,40	14,40	80	4,5	3,4	5,2
7×0,75	36,–	–	–	80	5,5	4,3	6,2
8×0,5	33,–	–	19,90	80	6	4,9	7,5
8×0,75	29,–	37,50	19,90	80	6	4,9	7,2
8×1	26,90	35,10	19,90	90	6	4,9	7
9×1	44,30	–	–	90	7	5,5	8
10×0,75	39,50	–	–	90	7	5,5	9,2
10×1	31,–	40,60	22,70	90	7	5,5	9
10×1,25	32,70	42,20	22,70	100	7	5,5	8,8
11×1	53,20	–	–	90	8	6,2	10
12×1	36,70	46,90	29,40	100	9	7	11
12×1,25	38,50	49,50	29,40	100	9	7	10,8
12×1,5	35,10	45,60	29,40	100	9	7	10,5
14×1	44,60	–	35,30	100	11	9	13
14×1,25	46,10	–	35,30	100	11	9	12,8
14×1,5	42,70	56,20	35,30	100	11	9	12,5
15×1	65,20	–	–	100	12	9	14
15×1,5	67,20	–	–	100	12	9	13,5
16×1	59,20	–	45,–	100	12	9	15
16×1,5	54,20	71,20	45,–	100	12	9	14,5
18×1	77,80	–	58,60	110	14	11	17
18×1,5	71,–	92,40	58,60	110	14	11	16,5
18×2	87,60	–	–	125	14	11	16
20×1	91,60	–	–	125	16	12	19
20×1,5	79,20	103,–	64,40	125	16	12	18,5
22×1	107,–	–	–	125	18	14,5	21
22×1,5	90,80	118,50	74,30	125	18	14,5	20,5
22×2	107,–	–	–	140	18	14,5	20
24×1	126,–	–	–	140	18	14,5	23
24×1,5	101,–	131,50	84,40	140	18	14,5	22,5
25×1,5	172,50	–	93,50	140	18	14,5	23,5
26×1,5	126,–	–	–	140	18	14,5	24,5
27×1,5	141,50	–	–	140	20	16	25,5
27×2	148,50	–	–	140	20	16	25
30×1	181,–	–	–	150	22	18	29
30×1,5	161,–	–	–	150	22	18	28,5
30×2	167,50	–	–	150	22	18	28
32×1,5	187,–	–	–	150	22	18	30,5
33×1,5	205,–	–	–	160	25	20	31,5
33×2	205,–	–	–	160	25	20	31
35×1,5	253,–	–	–	170	28	22	33,5
36×1,5	227,–	–	–	170	28	22	34,5
36×2	253,–	–	–	170	28	22	34
38×1,5	247,–	–	–	170	28	22	36,5
40×1,5	272,–	–	–	170	32	24	38,5
50×1,5	578,–	–	–	190	36	29	48,5
63×1,5	1040,–	–	–	220	45	35	61,5

MF | 60° | HSS E-PM | DIN 374 | DIN 13 | ISO 2X 6HX | B 4 | h9 | ≤3×D

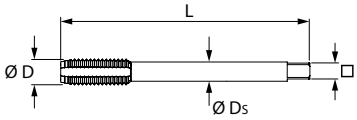
Garant GARANT Master Tap Steel^{HT} Durchgangsloch-Maschinen-Gewindebohrer

Leistungsstarker Gewindebohrer, speziell entwickelt für den Einsatz in **Stähle mit hoher Zugfestigkeit** und für **schwer zerspanbare Werkstoffe.**
Starker Schälanschnitt, für Prozessstabilität bei hoher Schnittkraftbelastung.

- **HSS-E-PM Schneidstoff** - für **höchste Schneidkantenstabilität.**
- **Optimierte Schneidkantenverrundung.**
- **TiCN-Beschichtung** - für **maximalen Verschleißschutz.**

Empfehlung: Wir empfehlen bei **TOOLOX- und HARDOX-Materialien, den Kernloch-Ø abweichend der DIN-Angaben** (siehe Tabelle) **größer zu wählen.**


13 2855



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 50 HRC	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	TOOLOX® 33 HRC	TOOLOX® 44 HRC	HARDOX® 500 < 1600 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	H	H	M	S					
13 2855					30	20	15	12	5					15	5	3	7	5	●	●			

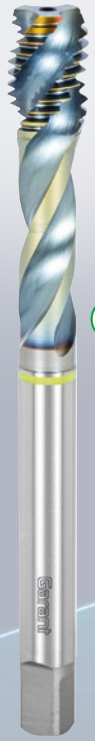
MF	13 2855 GARANT Master Tap Steel^{HT} Maschinen-Gewindebohrer HSS-E-PM Form B 6HX TiCN	L mm	Ø D_s mm	□ mm	Kernloch-Ø mm
3×0,35	43,20	56	2,2	–	2,65
4×0,5	43,70	63	2,8	2,1	3,5
5×0,5	43,70	70	3,5	2,7	4,5
6×0,5	44,20	80	4,5	3,4	5,5
6×0,75	44,50	80	4,5	3,4	5,2
8×0,75	51,40	80	6	4,9	7,2
8×1	56,40	90	6	4,9	7
10×1	59,20	90	7	5,5	9
10×1,25	56,40	100	7	5,5	8,8
12×1	65,–	100	9	7	11

MF	13 2855 GARANT Master Tap Steel^{HT} Maschinen-Gewindebohrer HSS-E-PM Form B 6HX TiCN	L mm	Ø D_s mm	□ mm	Kernloch-Ø mm
12×1,25	64,20	100	9	7	10,8
12×1,5	74,80	100	9	7	10,5
14×1,5	89,80	100	11	9	12,5
16×1,5	107,50	100	12	9	14,5
18×1,5	121,50	110	14	11	16,5
20×1,5	139,50	125	16	12	18,5
24×1,5	189,50	140	18	14,5	22,5
26×1,5	224,–	140	18	14,5	24,5
30×1,5	273,–	150	22	18	28,5

13

Garant DIE GARANT MASTER TAP FAMILIE

Garant Master Tap ALU



N

Der Performer
Nr. 13 4260

Garant Master Tap INOX



M

Der Spezialist
Nr. 13 5732

Garant Master Tap STEEL HT



P

Der Problemlöser
Nr. 13 5371

Garant Master Tap



N M P K

Das Multitalent
Nr. 13 5960

MF | 60° | HSS E-PM | DIN 13 | ISO 2X 6HX | C ⟷3⟷ | h9 | ≤1,5×D | ≤1,5×D

DIN 371 ≤ 10×1 | DIN 374 ≥ 12×1,5

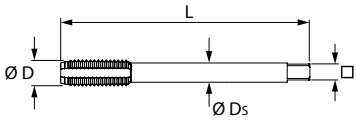
Garant Durchgangs- und Grundloch-Maschinen-Gewindebohrer

Stabile Ausführung.

Empfehlung: Wir empfehlen bei **sehr harten Stählen, TOOLOX-** und **HARDOX-Materialien, den Kernloch-Ø abweichend der DIN**-Angaben (siehe Tabelle) **0,05** bis **0,3 mm** größer zu bohren. Einsatz nur mit Längenausgleichsfutter – auch bei Maschinen mit synchronisiertem Spindelantrieb.



13 2861



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	TOOLOX® 33 HRC	TOOLOX® 44 HRC	HARDOX® 500 < 1600 N	INOX < 900 N	Graphit					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	H	H	M	N					
13 2861							12	7	2					4	3	2		15	●				

MF	11H	13 2861 Maschinen-Gewindebohrer TiCN	L mm	Ø D_s mm	□ mm	Kernloch-Ø mm
8×1		186,50	90	8	6,2	7
10×1		198,–	90	10	8	9
12×1,5		228,–	100	9	7	10,5
14×1,5		288,–	100	11	9	12,5
16×1,5		311,–	100	12	9	14,5

MF | 60° | VHM | DIN 371 | DIN 13 | ISO 2X 6HX | D ⟷4⟷ | h6 | ≤2×D | ≤2×D

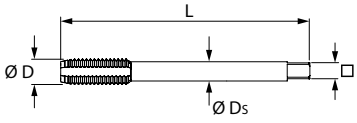
Garant VHM-Maschinen-Gewindebohrer für Durchgangs- und Grundloch

Besonders stabile Ausführung. Für höchste Ansprüche an Leistung.

Empfehlung: Wir empfehlen bei **sehr harten Stählen, TOOLOX-** und **HARDOX-Materialien, den Kernloch-Ø abweichend der DIN**-Angaben (siehe Tabelle) **0,05** bis **0,3mm** größer zu bohren. Einsatz nur mit Längenausgleichsfutter – auch bei Maschinen mit synchronisiertem Spindelantrieb.



13 2862



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	TOOLOX® 33 HRC	TOOLOX® 44 HRC	HARDOX® 500 < 1600 N	INOX < 900 N	Graphit GFK CFK					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	H	H	M	N					
13 2862									3	2	1	1		5	4	3		18	●				

MF	11H	13 2862 VHM-Maschinen-Gewindebohrer TiAlN	L mm	Ø D_s mm	□ mm	Kernloch-Ø mm
8×1		294,–	90	8	6,2	7
10×1		361,–	100	10	8	9
12×1,5		415,–	110	12	9	10,5

MF | 60° | DIN 374 | DIN 13 | ISO 2X 6HX | B 4 | h9 | ≤3×D

Garant

Durchgangsloch-Maschinen-Gewindebohrer, für rostbeständige Stähle

HSS E



13 2870

HSS E-PM

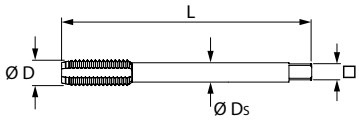


13 2875

13 2870 – **Starker Schälanschnitt.**
Führungsgewinde **mit Schmiernuten.**

13 2875 – **GARANT Master Tap INOX**:
Leistungsstarker Gewindebohrer, speziell entwickelt für den **prozesssicheren Einsatz in rost- und säurebeständigen Stählen** sowie **Duplex-Werkstoffen**.

- **HSS-E-PM Schneidstoff** für ein Höchstmaß an Verschleißfestigkeit
- **TiALN-Multilayer Beschichtung** der neuesten Generation
- **Parametrisierte Spanraumgeometrie** für optimale Spanbildung und **Torsionssteifigkeit**



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	CuZn	Graphit GFK CFK					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N	N					
13 2870		13		**15**	**15**	15								**6**			13		●	○			
13 2875		28			23	23	**12**							**11**	**9**				●	●			

MF	11H 13 2870 Maschinen-Gewindebohrer HSS-E vaporisiert	11I 13 2875 GARANT Master Tap INOX Maschinen-Gewindebohrer HSS-E-PM TiAlN	L	Ø D_s	□	Kernloch-Ø
			mm	mm	mm	mm
4×0,5	29,50	43,80	63	2,8	2,1	3,5
5×0,5	30,20	43,80	70	3,5	2,7	4,5
6×0,5	–	44,90	80	4,5	3,4	5,5
6×0,75	29,60	44,90	80	4,5	3,4	5,2
8×0,75	34,30	51,80	80	6	4,9	7,2
8×1	31,90	59,–	90	6	4,9	7
10×1	37,80	60,20	90	7	5,5	9
10×1,25	39,–	58,–	100	7	5,5	8,8
12×1	44,20	65,80	100	9	7	11
12×1,25	48,10	64,60	100	9	7	10,8
12×1,5	42,50	75,–	100	9	7	10,5
14×1,5	51,–	95,40	100	11	9	12,5
16×1,5	65,40	109,50	100	12	9	14,5
18×1,5	84,80	123,50	110	14	11	16,5
20×1,5	105,–	141,–	125	16	12	18,5
22×1,5	124,50	174,50	125	18	14,5	20,5
24×1,5	137,–	215,–	140	18	14,5	22,5
26×1,5	–	228,–	140	18	14,5	24,5
30×1,5	–	278,–	150	22	18	28,5

MF | 60° | HSS E | DIN 374 | DIN 13 | ISO 2X 6HX | C 3 | h9 | ≤3×D | ≤3×D

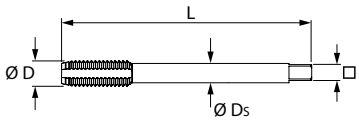


13 2880

Garant

Durchgangs- und Grundloch-Maschinen-Gewindebohrer

Vorteil: **Trockenbearbeitung** bei Grauguss – es kann auf Kühlschmiermittel verzichtet werden. Durch nitrierte Oberflächen besonders verschleißfest.



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG	GGG					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	K					
13 2880																	**13**	9		●		○	

MF	11H 13 2880 Maschinen-Gewindebohrer nitriert	L	Ø D_s	□	Kernloch-Ø
		mm	mm	mm	mm
4×0,5	19,65	63	2,8	2,1	3,5
5×0,5	22,20	70	3,5	2,7	4,5
6×0,75	22,50	80	4,5	3,4	5,2
8×0,75	28,70	80	6	4,9	7,2
8×1	26,10	90	6	4,9	7
10×1	31,20	90	7	5,5	9
10×1,25	31,–	90	7	5,5	8,8
12×1	39,40	100	9	7	11
12×1,25	39,10	100	9	7	10,8
12×1,5	39,40	100	9	7	10,5
14×1,5	47,50	100	11	9	12,5
16×1,5	60,20	100	12	9	14,5
18×1,5	79,80	110	14	11	16,5
20×1,5	117,50	125	16	12	18,5
22×1,5	125,–	125	18	14,5	20,5

MF | 60° | DIN 13 | B 4 | h9 | ≤3×D

Durchgangsloch-Maschinen-Gewindebohrer



13 2905

HSS E-PM | DIN 374 | ISO 2X 6HX



13 2906

HSS E-PM | DIN 374 | ISO 3X 6GX



13 2907

HSS E-PM | Norm | ISO 2X 6HX



13 2925

HSS E | DIN 374 | ISO 2 6H

13 2906 – **Toleranzklasse ISO3X/6GX**. Für Werkstücke, die mit einer **galvanischen Schutzschicht** versehen werden oder durch Härten leicht schrumpfen.

13 2907 – Mit exta langem Schaft

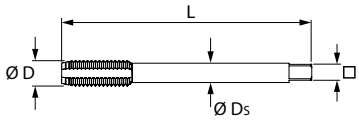
13 2925 – **HOLEX Pro Tap Universal-Gewindebohrer.**
Robuste Ausführung für ein breites Materialspektrum.
Verbesserter HSS-E-Schneidstoff
mit **reibungsreduzierender TiN-Beschichtung.**

13 2905–2907 – **GARANT Master Tap Universal-Gewindebohrer,** konzipiert für den Einsatz in einem breiten Materialspektrum mit hoher Prozesssicherheit.

- HSS-E-PM Schneidstoff, für ein Höchstmaß an Verschleißfestigkeit.
- Reduzierte Reibwerte durch neue Hochleistungsbeschichtung.
- Spezialgeometrie für optimale Späne-Evakuierung.

Vorteil:

13 2907 – Sehr gut geeignet zum Gewindeschneiden an schwer zugänglichen Stellen.



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	GG(G)	CuZn	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	N						
13 2905/2906	30	35	20	30	30	25	12	8						10	8	20	20	●	●	●			
13 2907	24	28	16	24	24	20	10	6						8	6	16	16	●	●	●			
13 2925	24	25	10	24	20	15	8							8			15	●	●	●			

MF	13 2905	13 2906	13 2907	13 2925	L		Ø D_s	□	Kernloch-Ø
	GARANT Master Tap Maschinen-Gewindebohrer			HOLEX Pro Tap Maschinen-Gewindebohrer	13 2905 13 2906 13 2925	13 2907			
	HSS-E-PM 6HX	HSS-E-PM 6GX	extra lang HSS-E-PM 6HX	HSS-E 6H					
	AlTiX	AlTiX	AlTiX	TiN	mm	mm	mm	mm	mm
2,5×0,35	38,50	–	–	–	50	–	1,8	–	2,15
2,6×0,35	38,50	–	–	–	50	–	1,8	–	2,25
3×0,35	39,70	–	–	14,35	56	–	2,2	–	2,65
3,5×0,35	49,60	–	–	–	56	–	2,2	–	3,15
4×0,35	42,80	–	–	–	63	–	2,8	2,1	3,65
4×0,5	40,30	–	–	14,35	63	–	2,8	2,1	3,5
4,5×0,5	49,60	–	–	–	70	–	3,5	2,7	4
5×0,5	40,30	44,30	–	14,90	70	–	3,5	2,7	4,5
6×0,5	40,70	–	–	15,35	80	–	4,5	3,4	5,5
6×0,75	41,–	45,10	–	15,35	80	–	4,5	3,4	5,2
6,5×0,75	43,10	–	–	–	80	–	5,5	4,3	5,8
7×0,5	49,60	–	–	–	80	–	5,5	4,3	6,5
8×0,75	47,10	–	–	21,40	80	–	6	4,9	7,2
8×1	54,–	59,10	99,20	21,40	90	180	6	4,9	7
9×1	54,20	–	–	–	90	–	6	5,5	8
10×0,75	50,40	–	–	–	90	–	7	5,5	9,25
10×1	54,40	59,50	101,50	24,60	90	180	7	5,5	9
10×1,25	51,80	–	112,–	24,60	100	200	7	5,5	8,8
11×1	63,40	–	–	–	90	–	8	6,2	10
12×0,5	59,80	–	–	–	100	–	9	7	11,5
12×0,75	59,80	–	–	–	100	–	9	7	11,25
12×1	60,20	65,60	–	32,–	100	–	9	7	11
12×1,25	59,20	–	110,–	32,–	100	200	9	7	10,8
12×1,5	69,–	75,20	142,50	32,–	100	200	9	7	10,5
13×1	82,40	–	–	–	100	–	11	9	12
14×1,5	86,40	94,40	–	41,70	100	–	11	9	12,5
16×1,5	99,–	108,10	186,50	50,60	100	200	12	9	14,5
18×1	113,–	–	–	–	110	–	14	11	16,5
18×1,5	112,–	–	–	70,60	110	–	14	11	17
20×1,5	128,–	–	296,–	86,60	125	250	16	12	18,5
20×2	128,–	–	–	–	140	–	16	12	18
22×1,5	159,–	–	–	108,–	125	–	18	14,5	20,5
24×1,5	196,–	–	–	122,50	140	–	18	14,5	22,5
24×2	196,50	–	–	–	140	–	18	14,5	22
26×1,5	206,–	–	–	176,–	140	–	18	14,5	24,5
30×1,5	251,–	–	–	213,–	150	–	22	18	28,5

MF | 60° | HSS E-PM | Norm | DIN 13 | ISO 2X 6HX | B 4 | h6 DIN 1835 B | ≤3×D

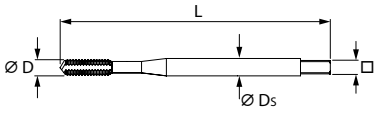
Garant Synchron-Durchgangsloch-Maschinen-Gewindebohrer

Stabile Ausführung mit Schälanschnitt und Schaft nach DIN 1835-B.
Spezielle Geometrie für den Einsatz auf Maschinen mit **synchronisiertem Spindelantrieb.**
Die Führung des Gewindebohrers erfolgt damit über die Synchronspindel der Maschine.
Spezielle **TiAlN-Beschichtung** für optimale Standzeiten. Einsetzbar mit **Emulsion** (Fettanteil mindestens 8 %).

Hinweis: **Für den Einsatz auf Synchronspindeln,** gewährleistet das **GARANT**-Gewinde-schneid-Schnellwechselfutter **Nr. 338100 – 338121 mit Minimal- Längenausgleich (MLA)** die prozesssicherste Bearbeitung.



13 2950



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	CuZn	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N	
13 2950	40	40		37	35	22	12	7						12	10		35	●

MF	11H	13 2950 Maschinen-Gewindebohrer für Synchronspindeln HSS-E-PM TiAlN	L mm	Ø D_s mm	□ mm	Kernloch-Ø mm
8×1		65,40	90	8	6,2	7
10×1		70,–	90	10	8	9
10×1,25		72,20	100	10	8	8,8
12×1		97,–	100	12	9	11
12×1,25		97,–	100	12	9	10,8
12×1,5		100,50	100	12	9	10,5
14×1,5		117,–	100	12	9	12,5
16×1,5		145,–	100	12	9	14,5
20×1,5		174,50	125	16	12	18,5

MF-LH | 60° | HSS E-PM | DIN 374 | DIN 13 | ISO 2X 6HX | B 4 | h9 | ≤3×D

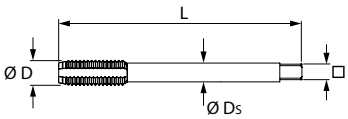
Garant GARANT Master Tap Durchgangsloch-Maschinen-Gewindebohrer Linksgewinde

Universal-Gewindebohrer, konzipiert für den Einsatz in einem breiten Materialspektrum mit hoher Prozesssicherheit.

- HSS-E-PM Schneidstoff, für ein Höchstmaß an Verschleißfestigkeit.
- Reduzierte Reibwerte durch neue Hochleistungsbeschichtung.
- Spezialgeometrie für optimale Späne-Evakuierung.



13 3015



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	GG(G)	CuZn	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	N	
13 3015	30	35	20	30	30	25	12	8						10	8	20	20	●

MF-LH	11I	13 3015 GARANT Master Tap Maschinen-Gewindebohrer HSS-E-PM Form B 6HX Linksgewinde AlTiX	L mm	Ø D_s mm	□ mm	Kernloch-Ø mm
8×1		58,40	90	6	4,9	7
10×1		71,20	90	7	5,5	9
10×1,25		71,20	100	7	5,5	8,8
12×1,25		89,20	100	9	7	10,8
12×1,5		89,20	100	9	7	10,5
16×1,5		125,–	100	12	9	14,5
20×1,5		200,–	125	16	12	18,5
24×1,5		220,–	140	18	14,5	22,5

G | 55° | HSS E-PM | DIN 5156 | B 4 | h9 | ≤3×D

Garant GARANT Master Tap Alu Durchgangsloch-Maschinen-Gewindebohrer

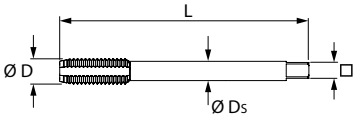
High-Performance Gewindebohrer, speziell entwickelt für **Aluminium- und NE-Legierungen.**

- **HSS-E-PM Schneidstoff** für hohe Schneidkantenstabilität
- Ultraglatte **DLC Beschichtung** für Verschleißfestigkeit und Vermeidung von Kaltaufschweißungen

Verwendung: **Für zylindrisches Whitworth-Rohrgewinde** DIN-ISO 228/1 (nicht im Gewinde dichtende Verbindungen).



13 3260



Eignung/ v_c [m/min]	Alu	Alu	Alu Guss > 10 % Si	PMMA Acryl	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramid	PVDF GF20	POM GF25	PA 66 GF30	PEEK GF30	PTFE CF25	PEEK CF30	Hybride	Cu	CuZn
ISO-Code	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
13 3260	35	32	20	20		18	18										18	25

G	13 3260 GARANT Master Tap Alu Maschinen-Gewindebohrer DLC	Gänge pro Zoll	Gewinde-Ø mm	L mm	Ø D_s mm	□ mm	Kernloch-Ø mm
G1/8	65,–	28	9,73	90	7	5,5	8,8
G1/4	86,80	19	13,16	100	11	9	11,8
G3/8	109,–	19	16,66	100	12	9	15,25
G1/2	153,–	14	20,96	125	16	12	19
G3/4	248,–	14	26,44	140	20	16	24,5
G1	352,–	11	33,25	160	25	20	30,75

G | 55° | DIN 5156 | B 4 | h9 | ≤3×D

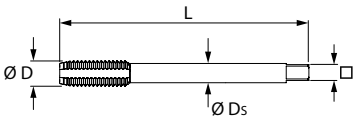
HSS E ≤ 5/8" | HSS ≥ 3/4"

Garant Durchgangsloch-Maschinen-Gewindebohrer

Mit Schälanschnitt.

Verwendung: **Für zylindrisches Whitworth-Rohrgewinde** DIN-ISO 228/1 (nicht im Gewinde dichtende Verbindungen).


13 3300



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N	
13 3300		13		15	15													

G	13 3300 Maschinen-Gewindebohrer	Gänge pro Zoll	Gewinde-Ø mm	L mm	Ø D_s mm	□ mm	Kernloch-Ø mm
G1/8	35,–	28	9,73	90	7	5,5	8,8
G1/4	46,50	19	13,16	100	11	9	11,8
G3/8	53,60	19	16,66	100	12	9	15,25
G1/2	78,20	14	20,96	125	16	12	19
G5/8	89,80	14	22,91	125	18	14,5	21
G3/4	128,–	14	26,44	140	20	16	24,5
G1	181,–	11	33,25	160	25	20	30,75

G | 55° | HSS E-PM | DIN 5156 | B ←4→ | h9 | ≤3×D

Garant GARANT Master Tap Steel^{HT} Durchgangsloch-Maschinen-Gewindebohrer

Leistungsstarker Gewindebohrer, speziell entwickelt für den Einsatz in **Stähle mit hoher Zugfestigkeit** und für **schwer zerspanbare Werkstoffe.**
Starker Schälanschnitt, für Prozessstabilität bei hoher Schnittkraftbelastung.

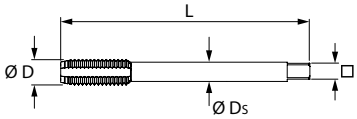
- **HSS-E-PM Schneidstoff** - für **höchste Schneidkantenstabilität.**
- **Optimierte Schneidkantenverrundung.**
- **TiCN-Beschichtung** - für **maximalen Verschleißschutz.**

Verwendung: **Für zylindrisches Whitworth-Rohrgewinde** DIN-ISO 228/1 (nicht im Gewinde dichtende Verbindungen).

Empfehlung: Wir empfehlen bei **TOOLOX- und HARDOX-Materialien, den Kernloch-Ø abweichend der DIN-Angaben** (siehe Tabelle) **größer zu wählen.**



13 3312



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 50 HRC	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	TOOLOX® 33 HRC	TOOLOX® 44 HRC	INOX > 900 N	Ti > 850 N					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	H	H	M	S					
13 3312					30	20	15	12	5						15	5	7	5	●	●			

G	13 3312 GARANT Master Tap Steel^{HT} Maschinen-Gewindebohrer HSS-E-PM Form B TiCN	Gänge pro Zoll	Gewinde-Ø mm	L mm	Ø D_s mm	□ mm	Kernloch-Ø mm
G1/8	59,40	28	9,73	90	7	5,5	8,8
G1/4	82,–	19	13,16	100	11	9	11,8
G3/8	98,60	19	16,66	100	12	9	15,25
G1/2	139,–	14	20,96	125	16	12	19
G3/4	228,–	14	26,44	140	20	16	24,5
G1	358,–	11	33,25	160	25	20	30,75

13

G | 55° | VHM | DIN 371 | D ←4→ | h6 | ≤2×D | ≤2×D

Garant VHM-Maschinen-Gewindebohrer für Durchgangs- und Grundloch

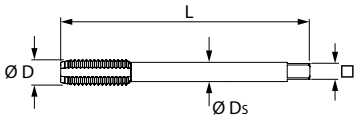
Besonders stabile Ausführung.
Für höchste Ansprüche an Leistung.

Verwendung: **Für zylindrisches Whitworth-Rohrgewinde** DIN-ISO 228/1 (nicht im Gewinde dichtende Verbindungen).

Empfehlung: Wir empfehlen bei **sehr harten Stählen, TOOLOX-** und **HARDOX-Materialien, den Kernloch-Ø abweichend der DIN-**Angaben (siehe Tabelle) **0,05** bis **0,3mm** größer zu bohren.
Einsatz nur mit Längenausgleichsfutter – auch bei Maschinen mit synchronisiertem Spindelantrieb.



13 3320



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	TOOLOX® 33 HRC	TOOLOX® 44 HRC	HARDOX® 500 < 1600 N	INOX < 900 N	Graphit GFK CFK					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	H	H	M	N					
13 3320									3	2	1	1		5	4	3		18	●				

G	13 3320 VHM-Maschinen-Gewindebohrer TiAlN	Gänge pro Zoll	Gewinde-Ø mm	L mm	Ø D_s mm	□ mm	Kernloch-Ø mm
G1/8	452,–	28	9,73	100	10	8	8,8
G1/4	527,–	19	13,16	110	14	11	11,8

G | 55° | DIN 5156 | B 4 | h9 | ≤3×D

Garant

Durchgangsloch-Maschinen-Gewindebohrer, für rostbeständige Stähle

13 3325 – **Starker Schälanschnitt.** Führungsteil mit Schmiernuten.

13 3327 – **GARANT Master Tap INOX**
Leistungsstarker Gewindebohrer, speziell entwickelt für den **prozesssicheren Einsatz in rost- und säurebeständigen Stählen** sowie **Duplex-Werkstoffen.**

- **HSS-E-PM Schneidstoff** für ein Höchstmaß an Verschleißfestigkeit
- **TiAlN-Multilayer Beschichtung** der neuesten Generation
- **Parametrisierte Spanraumgeometrie** für optimale Spanbildung und **Torsionssteifigkeit**

Vorteil: **Besonders stabil, optimale Eigenführung** und **kein Nachschneiden** beim Rücklauf.

Verwendung: **Für zylindrisches Whitworth-Rohrgewinde** DIN-ISO 228/1 (nicht im Gewinde dichtende Verbindungen).



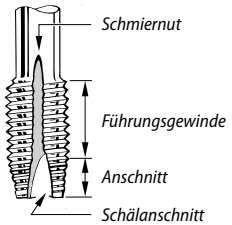
13 3325

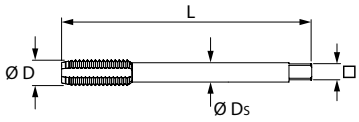
HSS E ≤ 5/8″ | HSS ≥ 3/4″



13 3327

HSS E-PM





Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	CuZn	Graphit GFK CFK					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N	N					
13 3325		13		**15**	**15**	15								**6**			13		●	○			
13 3327		28			23	23	**12**							**11**	**9**				●	●			

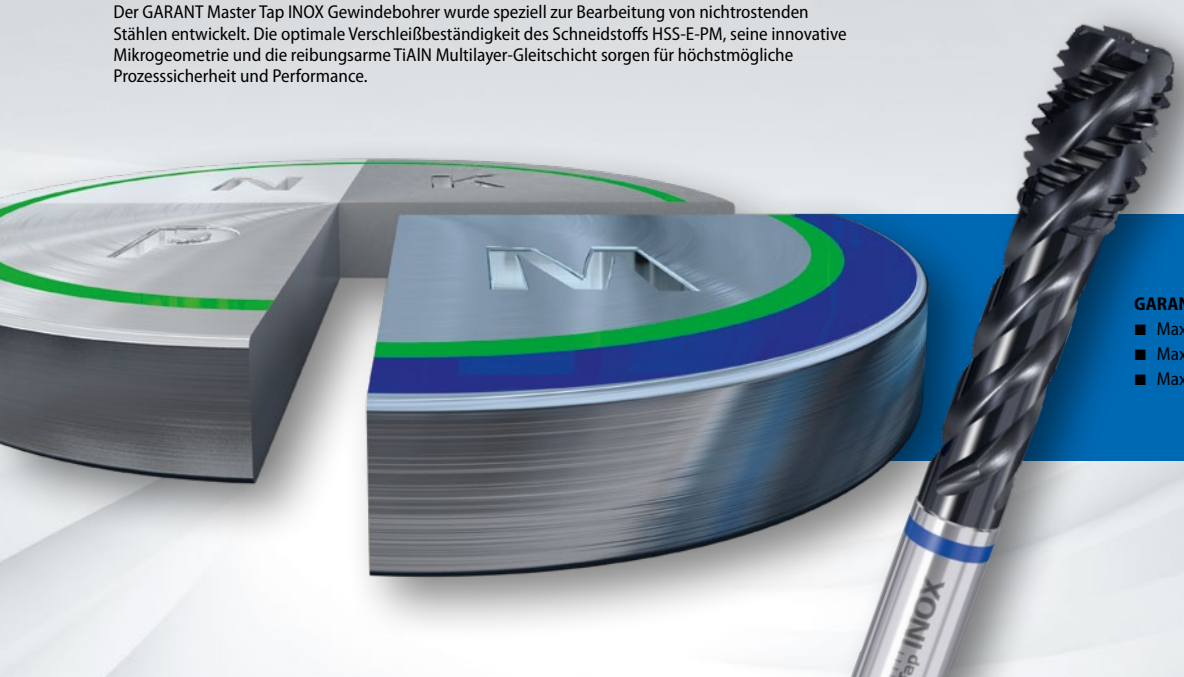
G	11H 13 3325 Maschinen-Gewindebohrer HSS-E vaporisiert	11l 13 3327 GARANT Master Tap INOX Maschinen-Gewindebohrer HSS-E-PM TiAlN	Gänge pro Zoll	Gewinde-Ø mm	L mm	Ø D_s mm	□ mm	Kernloch-Ø mm
G1/8	36,90	71,60	28	9,73	90	7	5,5	8,8
G1/4	49,90	95,40	19	13,16	100	11	9	11,8
G3/8	61,20	120,50	19	16,66	100	12	9	15,25
G1/2	87,–	167,50	14	20,96	125	16	12	19
G5/8	117,–	205,–	14	22,91	125	18	14,5	21
G3/4	145,50	273,–	14	26,44	140	20	16	24,5
G1	229,–	386,–	11	33,25	160	25	20	30,75

Garant **Garant Master Tap INOX**

Absolut prozesssicher in besonders herausfordernden VA-Stählen

Der GARANT Master Tap INOX Gewindebohrer wurde speziell zur Bearbeitung von nichtrostenden Stählen entwickelt. Die optimale Verschleißbeständigkeit des Schneidstoffs HSS-E-PM, seine innovative Mikrogeometrie und die reibungsarme TiAlN Multilayer-Gleitschicht sorgen für höchstmögliche Prozesssicherheit und Performance.

Garant Master Tap INOX



GARANT Master Tap INOX – der Spezialist.
- Maximale Standzeit.
- Maximale Prozesssicherheit.
- Maximale Performance.



Durchgangsloch-Maschinen-Gewindebohrer

13 3332 – **HOLEX Pro Tap Universal-Gewindebohrer.**
Robuste Ausführung für ein breites Materialspektrum.
Verbesserter HSS-E-Schneidstoff mit
reibungsreduzierender TiN-Beschichtung.

13 3333 – Mit extra langem Schaft

13 3330/3333 – **GARANT Master Tap Universal-Gewindebohrer,**
konzipiert für den Einsatz in einem breiten Materialspektrum mit hoher Prozesssicherheit.

- HSS-E-PM Schneidstoff, für ein Höchstmaß an Verschleißfestigkeit.
- Reduzierte Reibwerte durch neue Hochleistungsbeschichtung.
- Spezialgeometrie für optimale Späne-Evakuierung.

Vorteil:

13 3333 – Sehr gut geeignet zum Gewindeschneiden an schwer zugänglichen Stellen.

Verwendung: **Für zylindrisches Whitworth-Rohrgewinde** DIN-ISO 228/1 (nicht im Gewinde dichtende Verbindungen).



13 3330

HSS E-PM | DIN 5156



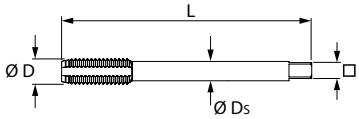
13 3333

HSS E-PM | Norm



13 3332

HSS E | DIN 5156



13

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	GG(G)	CuZn	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	N						
13 3330	30	35	20	30	30	25	12	8						10	8	20	20	●	●	●			
13 3332	24	25	10	24	20	15	8							8			15	●	●	●			
13 3333	24	28	16	24	24	20	10	6						8	6	16	20	●	●	●			

G	111 13 3330 Garant GARANT Master Tap Maschinen-Gewindebohrer HSS-E-PM AlTiX	111 13 3333 Garant GARANT Master Tap Maschinen-Gewindebohrer extra lang HSS-E-PM AlTiX	121 13 3332 HOLEX HOLEX Pro Tap Maschinen-Gewindebohrer HSS-E TiN	Gänge pro Zoll	Gewinde-Ø mm	L 13 3330 13 3332 mm	L 13 3333 mm	Ø D_s mm	□ mm	Kernloch-Ø mm
G1/16	66,–	–	–	28	7,72	90	–	6	4,9	6,8
G1/8	65,–	81,40	24,60	28	9,73	90	180	7	5,5	8,8
G1/4	86,80	122,50	42,60	19	13,16	100	200	11	9	11,8
G3/8	109,–	156,–	50,60	19	16,66	100	200	12	9	15,25
G1/2	153,–	210,–	86,60	14	20,96	125	250	16	12	19
G5/8	187,–	–	122,50	14	22,91	125	–	18	14,5	21
G3/4	248,–	370,–	176,–	14	26,44	140	280	20	16	24,5
G1	352,–	407,–	277,–	11	33,25	160	280	25	20	30,75

UNC | 60° | 2B | B 4 | h9 | ≤3×D

DIN 371 ≤ 3/8″ | DIN 376 ≥ 7/16″

Durchgangsloch-Maschinen-Gewindebohrer

Mit Schälanschnitt.

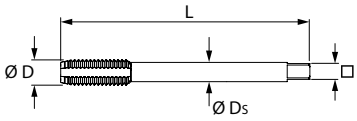
13 3353 – **HOLEX Clever Tap:**
Stabiler Gewindebohrer für konventionelle Standardanwendungen. Hochwertiger HSS-E Schneidstoff und Geometrie für Stahlwerkstoffe. Oberfläche: Bronzefarben-angelassenes Gewindeprofil.

Verwendung: **Für UNC-Einheits-Grobgewinde** ASME – B1.1.

HSS E ≤ 7/8″ | HSS 1″


13 3350


13 3353



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK					
ISO-Code	N	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N					
13 3350			13		**15**	**15**													●	○			
13 3353		13	13		**12**	**12**	6												●	●			

UNC	11H 13 3350 Garant Maschinen-Gewindebohrer	12H 13 3353 HOLEX Clever Tap Maschinen-Gewindebohrer	Gänge pro Zoll	Gewinde-Ø mm	L mm	Ø D_s mm	□ mm	Kernloch-Ø mm
4-40	34,90	12,40	40	2,84	56	3,5	2,7	2,35
5-40	34,60	–	40	3,17	56	3,5	2,7	2,65
6-32	32,70	12,60	32	3,51	56	4	3	2,85
8-32	32,70	12,60	32	4,16	63	4,5	3,4	3,5
10-24	34,90	13,10	24	4,83	70	6	4,9	3,9
12-24	39,10	–	24	5,49	80	6	4,9	4,5
1/4-20	37,80	13,40	20	6,35	80	7	5,5	5,1
5/16-18	41,20	18,70	18	7,94	90	8	6,2	6,6
3/8-16	49,20	21,50	16	9,53	100	9	7	8
7/16-14	49,20	26,–	14	11,11	100	8	6,2	9,4
1/2-13	62,–	36,70	13	12,7	110	9	7	10,8
5/8-11	79,40	43,30	11	15,88	110	12	9	13,5
3/4-10	89,–	56,–	10	19,05	125	14	11	16,5
7/8-9	110,–	–	9	22,23	140	18	14,5	19,5
1-8	154,50	–	8	25,4	160	20	16	22,25

UNC | 60° | HSS E-PM | 2BX | B 4 | h9 | ≤3×D

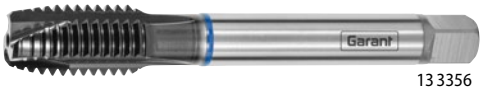
DIN 371 ≤ 3/8″ | DIN 376 ≥ 7/16″

Garant GARANT Master Tap INOX Durchgangsloch-Maschinen-Gewindebohrer, für rost- und säurebeständige Stähle

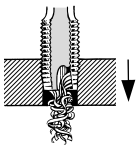
Leistungsstarker Gewindebohrer, speziell entwickelt für den **prozesssicheren Einsatz in rost- und säurebeständigen Stählen** sowie **Duplex-Werkstoffen.**

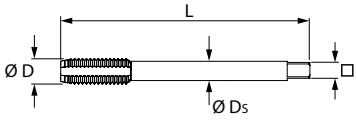
- **HSS-E-PM Schneidstoff** für ein Höchstmaß an Verschleißfestigkeit
- **TiAlN-Multilayer Beschichtung** der neuesten Generation
- **Parametrisierte Spanraumgeometrie** für optimale Spanbildung und **Torsionssteifigkeit**

Verwendung: **Für UNC-Einheits-Grobgewinde** ASME – B1.1.



13 3356


Der Schälanschnitt führt die Späne in Schneidrichtung ab.



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N						
13 3356		28			23	23	**12**							**11**	**9**				●	●			

UNC	11l 13 3356 GARANT Master Tap INOX Maschinen-Gewindebohrer HSS-E-PM TiAlN	Gänge pro Zoll	Gewinde-Ø mm	L mm	Ø D_s mm	□ mm	Kernloch-Ø mm
2-56	40,90	56	2,18	45	2,8	2,1	1,85
4-40	27,20	40	2,84	56	3,5	2,7	2,35
5-40	27,20	40	3,17	56	3,5	2,7	2,65
6-32	31,80	32	3,51	56	4	3	2,85
8-32	27,20	32	4,16	63	4,5	3,4	3,5
10-24	28,30	24	4,83	70	6	4,9	3,9
12-24	29,60	24	5,49	80	6	4,9	4,5
1/4-20	29,60	20	6,35	80	7	5,5	5,1

UNC	11l 13 3356 GARANT Master Tap INOX Maschinen-Gewindebohrer HSS-E-PM TiAlN	Gänge pro Zoll	Gewinde-Ø mm	L mm	Ø D_s mm	□ mm	Kernloch-Ø mm
5/16-18	40,90	18	7,94	90	8	6,2	6,6
3/8-16	48,60	16	9,53	100	9	7	8
7/16-14	62,60	14	11,11	100	8	6,2	9,4
1/2-13	77,20	13	12,7	110	9	7	10,8
5/8-11	97,20	11	15,88	110	12	9	13,5
3/4-10	112,50	10	19,05	125	14	11	16,5
7/8-9	165,–	9	22,23	140	18	14,5	19,5
1-8	275,–	8	25,4	160	18	14,5	22,25

UNC | 60° | B – 4 – | h9 | ≤3×D

Durchgangsloch-Maschinen-Gewindebohrer

13 3360 – **GARANT Master Tap Universal-Gewindebohrer**, konzipiert für den Einsatz in einem breiten Materialspektrum mit hoher Prozesssicherheit.
- HSS-E-PM Schneidstoff, für ein Höchstmaß an Verschleißfestigkeit.
- Reduzierte Reibwerte durch neue Hochleistungsbeschichtung.
- Spezialgeometrie für optimale Späne-Evakuierung.

13 3375 – **HOLEX Pro Tap Universal-Gewindebohrer**.
Robuste Ausführung für ein breites Materialspektrum.
Verbesserter HSS-E-Schneidstoff mit **reibungsreduzierender TiN-Beschichtung.**

Verwendung: **Für UNC-Einheits-Grobgewinde** ASME – B1.1.



13 3360

HSS E-PM | 2BX | DIN 371 | DIN 376

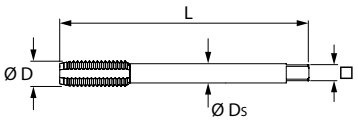
≤ 3/8″ | ≥ 1/2″



13 3375

HSS E | 2B | DIN 371 | DIN 376

≤ 1/4″ | ≥ 5/16″



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	GG(G)	CuZn	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	N						
13 3360	30	35	20	30	30	25	12	8						10	8	20	20	●	●	●			
13 3375	24	25	10	24	20	15	8							8			15	●	●	●			

UNC	11 13 3360 Garant GARANT Master Tap Maschinen-Gewindebohrer HSS-E-PM AlTiX	12 13 3375 HOLEX HOLEX Pro Tap Maschinen-Gewindebohrer HSS-E TiN	Gänge pro Zoll	Gewinde-Ø	L	Ø D_s		□		Kernloch-Ø
						13 3360	13 3375	13 3360	13 3375	
				mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
2-56	40,90	20,10	56	2,18	45	2,8	2,8	2,1	2,1	1,85
4-40	27,20	13,35	40	2,84	56	3,5	3,5	2,7	2,7	2,35
5-40	31,40	–	40	3,17	56	3,5	–	2,7	–	2,65
6-32	31,90	16,–	32	3,51	56	4	4	3	3	2,85
8-32	27,20	13,60	32	4,16	63	4,5	4,5	3,4	3,4	3,5
10-24	28,30	14,25	24	4,83	70	6	6	4,9	4,9	3,9
12-24	29,60	14,45	24	5,49	80	6	6	4,9	4,9	4,5
1/4-20	29,60	14,45	20	6,35	80	7	7	5,5	5,5	5,1
5/16-18	40,90	20,40	18	7,94	90	8	6	6,2	4,8	6,6
3/8-16	48,60	23,50	16	9,53	100	10	7	8	5,5	8
1/2-13	77,40	40,10	13	12,7	110	9	9	7	7	10,8
5/8-11	97,20	47,40	11	15,88	110	12	12	9	9	13,5
3/4-10	112,50	81,60	10	19,05	125	14	14	11	11	16,5
7/8-9	165,–	101,–	9	22,23	140	18	18	14,5	14,5	19,5
1-8	186,50	–	8	25,4	160	18	–	14,5	–	22,25

Garant

GARANT MASTER TAP – DAS MULTITALENT FÜR DEN UNIVERSELLEN EINSATZ.



- **Spezielle Spanraumgeometrie** garantiert eine optimale Spanabfuhr.
- **Innovative AlTiX-Beschichtung** für deutliche Reduzierung der Zerspanungskräfte.
- **Höchste Prozesssicherheit** in einer Vielzahl von Materialien.
- **Einsetzbar in einem breiten Materialspektrum,** reduziert die sonst notwendige Werkzeugvielfalt.



146435



146735

GARANT Master Tap

als Satz (M3; M4; M5; M6; M8; M10; M12) in der praktischen Kunststoff-Kassette lieferbar.
Für Durchgangsloch: Nr. 14 6435 M3-12,
für Grundloch Nr. 14 6735 M3-12.

UNF | 60° | 2B | B 4 | h9 | ≤3×D

Durchgangsloch-Maschinen-Gewindebohrer

Mit Schälanschnitt.

13 3404 – **HOLEX Clever Tap:**
Stabiler Gewindebohrer für konventionelle Standardanwendungen.
Hochwertiger HSS-E Schneidstoff und Geometrie für Stahlwerkstoffe.
Oberfläche: Bronzefarben-angelassenes Gewindeprofil.

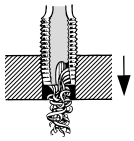
Verwendung: **Für UNF-Einheits-Feingewinde**
ASME – B1.1.

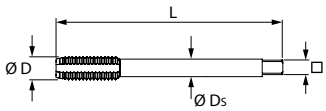
HSS E	HSS	DIN 371	DIN 374
≤ 7/8"	1"	≤ 1/4"	≥ 5/16"


13 3400

HSS E	DIN 371	DIN 374
	≤ 3/8"	≥ 7/16"


13 3404


Der Schälanschnitt führt die Späne in Schneidrichtung ab.



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK					
ISO-Code	N	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N					
13 3400			13		**15**	**15**													●	○			
13 3404		13	13		**12**	**12**	6												●	●			

UNF	11H 13 3400 Garant Maschinen-Gewindebohrer	12H 13 3404 HOLEX Clever Tap Maschinen-Gewindebohrer	Gänge pro Zoll	Gewinde-Ø	L	Ø D_s		□		Kernloch-Ø
						13 3400	13 3404	13 3400	13 3404	
				mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
10-32	39,70	14,10	32	4,83	70	6	6	4,9	4,9	4,1
12-28	47,10	–	28	5,49	80	6	–	4,9	–	4,7
1/4-28	44,30	14,30	28	6,35	80	7	7	5,5	5,5	5,5
5/16-24	48,20	20,–	24	7,94	90	6	8	4,9	6,2	6,9
3/8-24	50,60	22,90	24	9,53	100	7	9	5,5	7	8,5
7/16-20	64,40	33,40	20	11,11	100	8	8	6,2	6,2	9,9
1/2-20	62,–	39,60	20	12,7	100	9	9	7	7	11,5
9/16-18	–	42,–	18	14,29	100	–	11	–	9	12,9
5/8-18	85,80	48,–	18	15,88	100	12	12	9	9	14,5
3/4-16	111,50	70,–	16	19,05	110	14	14	11	11	17,5
7/8-14	144,50	85,–	14	22,23	125	18	18	14,5	14,5	20,4
1-12	209,–	–	12	25,4	140	20	–	16	–	23,25

UNF | 60° | HSS E-PM | 2BX | B 4 | h9 | ≤3×D

DIN 371	DIN 374
≤ 3/8"	≥ 7/16"

Garant GARANT Master Tap INOX Durchgangsloch-Maschinen-Gewindebohrer, für rost- und säurebeständige Stähle

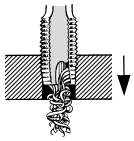
Leistungsstarker Gewindebohrer, speziell entwickelt für den **prozesssicheren Einsatz in rost- und säurebeständigen Stählen** sowie **Duplex-Werkstoffen.**

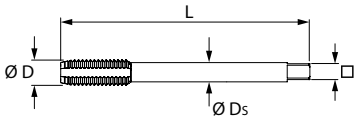
- **HSS-E-PM Schneidstoff** für ein Höchstmaß an Verschleißfestigkeit
- **TiAlN-Multilayer Beschichtung** der neuesten Generation
- **Parametrisierte Spanraumgeometrie** für optimale Spanbildung und **Torsionssteifigkeit.**

Verwendung: **Für UNF-Einheits-Feingewinde**
ASME – B1.1.



13 3406


Der Schälanschnitt führt die Späne in Schneidrichtung ab.



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N						
13 3406		28			23	23	**12**							**11**	**9**				●	●			

UNF	11 13 3406 GARANT Master Tap INOX Maschinen-Gewindebohrer HSS-E-PM TiAlN	Gänge pro Zoll	Gewinde-Ø	L	Ø D_s	□	Kernloch-Ø
			mm	mm	mm	mm	mm
2-64	38,70	64	2,18	45	2,8	2,1	1,85
4-48	26,10	48	2,84	56	3,5	2,7	2,4
5-44	26,10	44	3,17	56	3,5	2,7	2,7
6-40	30,70	40	3,51	56	4	3	2,95
8-36	26,10	36	4,16	63	4,5	3,4	3,5
10-32	27,20	32	4,83	70	6	4,9	4,1
12-28	27,20	28	5,49	80	6	4,9	4,7
1/4-28	27,20	28	6,35	80	7	5,5	5,5

UNF	11 13 3406 GARANT Master Tap INOX Maschinen-Gewindebohrer HSS-E-PM TiAlN	Gänge pro Zoll	Gewinde-Ø	L	Ø D_s	□	Kernloch-Ø
			mm	mm	mm	mm	mm
5/16-24	38,70	24	7,94	90	8	6,2	6,9
3/8-24	45,30	24	9,53	100	9	7	8,5
7/16-20	60,40	20	11,11	100	8	6,2	9,9
1/2-20	73,80	20	12,7	100	9	7	11,5
5/8-18	93,–	18	15,88	100	12	9	14,5
3/4-16	106,50	16	19,05	110	14	11	17,5
7/8-14	157,–	14	22,23	125	18	14,5	20,4
1-12	260,–	12	25,4	140	18	14,5	23,25

UNF | 60° | B ←4→ | h9 | ≤3×D

Durchgangsloch-Maschinen-Gewindebohrer



13 3410

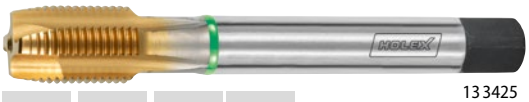
HSS E-PM | 2BX | DIN 371 | DIN 374

≤3/8" | ≥7/16"

13 3410 – **GARANT Master Tap Universal-Gewindebohrer**, konzipiert für den Einsatz in einem breiten Materialspektrum mit hoher Prozesssicherheit.
- HSS-E-PM Schneidstoff, für ein Höchstmaß an Verschleißfestigkeit.
- Reduzierte Reibwerte durch neue Hochleistungsbeschichtung.
- Spezialgeometrie für optimale Späne-Evakuierung.

13 3425 – **HOLEX Pro Tap Universal-Gewindebohrer**.
Robuste Ausführung für ein breites Materialspektrum.
Verbesserter HSS-E-Schneidstoff mit **reibungsreduzierender TiN-Beschichtung.**

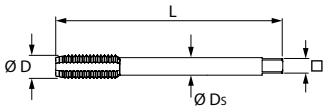
Verwendung: **Für UNF-Einheits-Feingewinde** ASME – B1.1.



13 3425

HSS E | 2B | DIN 371 | DIN 374

≤1/4" | ≥5/16"



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	GG(G)	CuZn	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	N						
13 3410	30	35	20	30	30	25	12	8						10	8	20	20	●	●	●			
13 3425	24	25	10	24	20	15	8							8			15	●	●	●			

UNF	11I 13 3410 Garant GARANT Master Tap Maschinen-Gewindebohrer HSS-E-PM AlTiX	12I 13 3425 HOLEX HOLEX Pro Tap Maschinen-Gewindebohrer HSS-E TiN	Gänge pro Zoll	Gewinde-Ø mm	L mm	Ø D_s 13 3410 mm	Ø D_s 13 3425 mm	□ 13 3410 mm	□ 13 3425 mm	Kernloch-Ø mm
2-64	42,10	–	64	2,18	45	2,8	–	2,1	–	1,85
3-56	42,–	–	56	2,51	50	2,8	–	2,1	–	2,15
4-48	36,70	–	48	2,84	56	3,5	–	2,7	–	2,4
5-44	36,70	–	44	3,17	56	3,5	–	2,7	–	2,7
6-40	41,50	–	40	3,51	56	4	–	3	–	2,95
8-36	35,10	–	36	4,16	63	4,5	–	3,4	–	3,5
10-32	43,10	15,35	32	4,83	70	6	6	4,9	4,9	4,1
1/4-28	45,30	15,55	28	6,35	80	7	7	5,5	5,5	5,5
5/16-24	50,80	21,80	24	7,94	90	8	6	6,2	4,9	6,9
3/8-24	56,60	24,90	24	9,53	90	10	7	8	5,5	8,5
7/16-20	60,60	43,40	20	11,11	100	8	8	6,2	6,2	9,9
1/2-20	73,80	43,30	20	12,7	100	9	9	7	7	11,5
9/16-18	79,40	51,60	18	14,29	100	11	11	9	9	12,9
5/8-18	93,–	51,60	18	15,88	100	12	12	9	9	14,5
3/4-16	106,50	88,–	16	19,05	110	14	14	11	11	17,5
7/8-14	165,–	110,–	14	22,23	125	18	18	14,5	14,5	20,4
1-12	197,50	–	12	25,4	140	18	–	14,5	–	23,25

Pg | 80° | DIN 40432 | DIN 40430 | D ←4→ | h9 | ≤3×D | ≤3×D

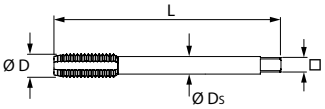
HSS E | HSS

≤PG16 | PG21

Garant Stahlpanzerrohr-Gewindebohrer

Verwendung: Als Maschinen-Gewindebohrer oder zum Nachschneiden von Hand.
Für Stahlpanzerrohr-Gewinde DIN 40430.

Hinweis: Schaft nach DIN 40432 gefertigt.





13 3450

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	CuZn	Graphit GFK CFK					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N	N					
13 3450		13		15	15									6			13		●	○			

PG	11H 13 3450 Stahlpanzerrohr-Gewindebohrer	Gänge pro Zoll	Gewinde-Ø mm	L mm	Ø D_s mm	□ mm	Kernloch-Ø mm
PG7	40,–	20	12,5	70	9	7	11,4
PG9	56,60	18	15,2	70	12	9	14
PG11	80,60	18	18,6	80	14	11	17,25
PG13,5	95,80	18	20,4	80	16	12	19
PG16	106,50	18	22,5	80	18	14,5	21,25
PG21	174,50	16	28,3	90	20	16	27

TR | 30° | HSS E | Norm | DIN 103 7H | h9 | ≤1,5×D

Garant Synchron-Trapez-Einschnitt-Maschinengewindebohrer

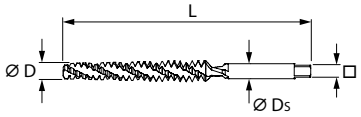
NC-gerechte Bauform, mit aufgeteiltem Mantelschnitt.
Anschnitt: ≈ 20 Gänge. **Mit 25° Linksspirale,** rechtsschneidend.

Vorteil: **Zum Reversieren geeignet.**

Hinweis: **Für den Einsatz auf Synchronspindeln.**
Es muss mit zwangsläufiger Steigung geschnitten werden.



13 3490



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	GG(G)	CuZn	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	N						
13 3490		7		7	5	3								3		7	7	●	●	●			

Tr	1H	13 3490 Maschinen-Gewindebohrer nitriert	L mm	Ø D_s mm	□ mm	Kernloch-Ø mm
TR8×1,5		729,–	90	6	4,9	6,6
TR10×2		652,–	110	7	5,5	8,2
TR10×3		880,–	130	7	5,5	7,25
TR12×3		729,–	140	9	7	9,25
TR14×3		880,–	145	10	8	11,25

Tr	1H	13 3490 Maschinen-Gewindebohrer nitriert	L mm	Ø D_s mm	□ mm	Kernloch-Ø mm
TR14×4		791,–	165	10	8	10,25
TR16×4		791,–	190	12	9	12,25
TR18×4		830,–	195	14	11	14,25
TR20×4		880,–	195	16	12	16,25
TR24×5		1256,–	245	18	14,5	19,25

EG-M | 60° | HSS E-PM | Norm | 6HX mod. | B 4 | h9 | ≤4×D

Garant GARANT Master Tap Alu Durchgangsloch-Maschinengewindebohrer für Drahteinsätze

High-Performance Gewindebohrer, speziell entwickelt für **Aluminium- und NE-Legierungen.**
Extra lange Spannuten und Halslänge für nutzbare **Gewindetiefen bis zu 4×D.**

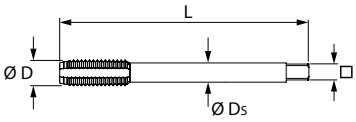
- **HSS-E-PM Schneidstoff** für hohe Schneidkantenstabilität.
- Ultraglatte **DLC Beschichtung** für Verschleißfestigkeit und Vermeidung von Kaltaufschweißungen.
- **Extra lange Spanraumgeometrie.**

Verwendung: Zur Herstellung von Aufnahmegewinde EG nach metrischem ISO-Gewinde **DIN 8140** für **Draht-Gewindeeinsätze STI** (Screw Thread Insert).

Hinweis: Bitte unbedingt den **Kernloch-Vorbohr-Ø** (siehe Tabelle) **beachten!**



13 3555



Eignung/ v_c [m/min]	Alu	Alu	Alu Guss > 10 % Si	PMMA Acryl	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramid	PVDF GF20	POM GF25	PA 66 GF30	PEEK GF30	PTFE CF25	PEEK CF30	Hybride	Cu	CuZn					
ISO-Code	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N					
13 3555	35	32	20	20		18	18										18	25	●	●	●		

EG-M	1H	13 3555 GARANT Master Tap Alu Maschinen-Gewindebohrer für Drahtgewinde-Einsätze DLC	Gewindesteigung mm	L mm	Ø D_s mm	□ mm	Kernloch-Ø mm
EG-M2		40,70	0,4	55	2,8	2,1	2,15
EG-M2,5		40,70	0,45	56	3,5	2,7	2,65
EG-M3		35,50	0,5	63	4,5	3,4	3,15
EG-M4		37,10	0,7	70	6	4,9	4,2
EG-M5		37,20	0,8	80	6	4,9	5,25
EG-M6		44,50	1	90	8	6,2	6,3
EG-M8		49,20	1,25	105	10	8	8,4
EG-M10		58,60	1,5	110	9	7	10,5
EG-M12		73,40	1,75	125	11	9	12,5
EG-M16		98,40	2	150	14	11	16,5

EG-M | 60° | HSS E-PM | DIN 40435 | 6HX mod. | B 4 | h9 | ≤3×D

Garant GARANT Master Tap Durchgangsloch-Maschinen-Gewindebohrer für Drahteinsätze

Gewindebohrer nach **DIN 40435 (ähnlich DIN 371 / DIN 376).**

GARANT Master Tap Universal-Gewindebohrer, konzipiert für den Einsatz in einem breiten Materialspektrum mit hoher Prozesssicherheit.

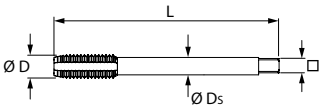
- HSS-E-PM Schneidstoff, für ein Höchstmaß an Verschleißfestigkeit.
- Reduzierte Reibwerte durch neue Hochleistungsbeschichtung.
- Spezialgeometrie für optimale Späne-Evakuierung.

Verwendung: Zur Herstellung von Aufnahmegewinde EG nach metrischem ISO-Gewinde **DIN 8140** für **Draht-Gewindeeinsätze STI** (Screw Thread Insert).

Hinweis: Bitte unbedingt den **Kernloch-Vorbohr-Ø** (siehe Tabelle) **beachten!**



13 3560



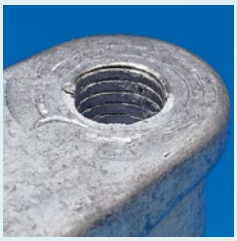
Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	GG(G)	CuZn	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	N	
13 3560	30	35	20	30	30	25	12	8						10	8	20	20	●

EG-M	11I 13 3560 GARANT Master Tap Maschinen-Gewindebohrer für Drahtgewinde-Einsätze HSS-E-PM AlTiX	Gewinde-steigung	L	Ø D_s	□	Kernloch-Ø
		mm	mm	mm	mm	mm
EG-M2	40,70	0,4	50	2,8	2,1	2,15
EG-M2,5	40,70	0,45	56	3,5	2,7	2,65
EG-M3	35,50	0,5	63	4,5	3,4	3,15
EG-M4	37,10	0,7	70	6	4,9	4,2
EG-M5	37,20	0,8	80	6	4,9	5,25
EG-M6	44,50	1	90	8	6,2	6,3

EG-M	11I 13 3560 GARANT Master Tap Maschinen-Gewindebohrer für Drahtgewinde-Einsätze HSS-E-PM AlTiX	Gewinde-steigung	L	Ø D_s	□	Kernloch-Ø
		mm	mm	mm	mm	mm
EG-M8	49,20	1,25	100	10	8	8,4
EG-M10	58,60	1,5	100	9	7	10,5
EG-M12	73,40	1,75	110	11	9	12,5
EG-M16	98,40	2	125	14	11	16,5
EG-M20	156,–	2,5	125	18	14,5	20,75

Garant Gewindeeinsätze und Gewindereparatur

13





Durch Drahtgewindeeinsätze können auch in metallischen Werkstoffen mit geringer Festigkeit hochbelastbare Verbindungen erreicht werden. HELICOIL PLUS Gewinde-einsätze sind hochpräzise, korrosionsbeständig und thermisch extrem belastbar.



Gewindeeinsätze und Werkzeuge für Gewindereparatur finden Sie im Hoffmann Group Katalog „Hand- und Messwerkzeuge“ ab Nr. 08 2800.

M | 60° | HSS E | DIN 371 | DIN 13 | ISO 2 6H | C 3 | 40° | h9 | ≤3×D

Garant Grundloch-Maschinen-Gewindebohrer

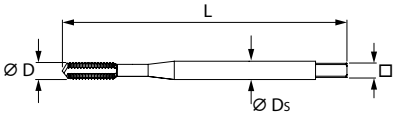


13 4200

2 Spiralnuten mit **polierten** Spanräumen.

Vorteil: Der starke Drall und die breiten Nuten ermöglichen eine sichere Spanabfuhr.

Verwendung: **Bis maximal 300 N/mm² Zugfestigkeit geeignet.**



Eignung/ v_c [m/min]	Alu	Alu	PMMA Acryl	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramid	PVDF GF20	POM GF25	PA 66 GF30	PEEK GF30	PTFE CF25	PEEK CF30	Hybride	Honey-comb Sandwich	MMC	GFK
ISO-Code	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
13 4200	13	13	30			30												● ○

M	11H 13 4200 Maschinen-Gewindebohrer	Gewindesteigung	L	Ø D_s	□	Kernloch-Ø
		mm	mm	mm	mm	mm
M2	23,30	0,4	45	2,8	2,1	1,6
M2,5	23,30	0,45	50	2,8	2,1	2,05
M3	19,80	0,5	56	3,5	2,7	2,5
M4	20,–	0,7	63	4,5	3,4	3,3
M5	20,–	0,8	70	6	4,9	4,2
M6	20,–	1	80	6	4,9	5
M8	21,50	1,25	90	8	6,2	6,8
M10	24,–	1,5	100	10	8	8,5

M | 60° | HSS E | DIN 13 | ISO 2 6H | C ↔3↔ | 40° | h9 | ≤3×D

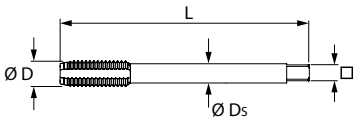
DIN 371 ≤ M10 | DIN 376 ≥ M12

Garant Grundloch-Maschinen-Gewindebohrer

Oberfläche vaporisiert. Kaltaufschweißungen werden vermindert.



13 4250



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	CuZn	Graphit GFK CFK					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N	N					
13 4250	13	13		15													13		●	●			

M	11H 13 4250 Maschinen-Gewindebohrer HSS-E vaporisiert	Gewindesteigung	L	Ø D_s	□	Kernloch-Ø
		mm	mm	mm	mm	mm
M1,6	32,70	0,35	40	2,5	2,1	1,25
M2	27,80	0,4	45	2,8	2,1	1,6
M2,5	23,50	0,45	50	2,8	2,1	2,05
M3	15,95	0,5	56	3,5	2,7	2,5
M4	15,95	0,7	63	4,5	3,4	3,3
M5	16,30	0,8	70	6	4,9	4,2
M6	16,30	1	80	6	4,9	5
M8	20,80	1,25	90	8	6,2	6,8
M10	25,–	1,5	100	10	8	8,5
M12	33,90	1,75	110	9	7	10,2
M14	40,30	2	110	11	9	12
M16	50,60	2	110	12	9	14
M18	66,60	2,5	125	14	11	15,5
M20	79,80	2,5	140	16	12	17,5
M24	145,–	3	160	18	14,5	21

M | 60° | HSS E-PM | Norm | DIN 13 | ISO 2X 6HX | E ↔1½ | 45° | h9 | ≤3×D | ≠

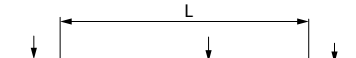
Garant GARANT Master Tap Alu Grundloch-Maschinen-Gewindebohrer

High-Performance Gewindebohrer, speziell entwickelt für **Aluminium- und NE-Legierungen.**
Dynamische Drallsteigung der Spannuten sorgen für **optimale Spanevakuierung** und **Prozesssicherheit.**

- **HSS-E-PM Schneidstoff** für hohe Schneidkantenstabilität.
- Ultraglatte **DLC Beschichtung** für Verschleißfestigkeit und Vermeidung von Kaltaufschweißungen.
- **Dynamische Drallsteigung der Spannuten.**
- **Kurze Anschnittform E.**

13 4265 – Mit extra langem Schaft.

Hinweis:
13 4260 Gr. M1,6–M2,5 – Geeignet bis Gewindetiefe 2,5×D.





13 4260



13 4265

Eignung/ v_c [m/min]	Alu	Alu	Alu Guss > 10 % Si	PMMA Acryl	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramid	PVDF GF20	POM GF25	PA 66 GF30	PEEK GF30	PTFE CF25	PEEK CF30	Hybride	Cu	CuZn					
ISO-Code	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N					
13 4260/4265	35	32	20	20		18	18										18	25	●	●	●		

M	11H 13 4260 GARANT Master Tap Alu Maschinen-Gewindebohrer DLC	11H 13 4265 extra lang DLC	Gewindesteigung	L 13 4260	L 13 4265	Ø D_s	□	Kernloch-Ø
			mm	mm	mm	mm	mm	mm
M1,6	43,50	–	0,35	40	–	2,5	2,1	1,25
M2	38,70	–	0,4	45	–	2,8	2,1	1,6
M2,5	38,70	–	0,45	50	–	2,8	2,1	2,05
M3	33,60	57,20	0,5	56	100	3,5	2,7	2,5
M4	34,70	57,20	0,7	63	125	4,5	3,4	3,3
M5	34,70	61,20	0,8	70	160	6	4,9	4,2
M6	39,60	71,40	1	80	160	6	4,9	5
M8	44,40	79,40	1,25	95	180	8	6,2	6,8
M10	52,60	91,80	1,5	110	200	10	8	8,5
M12	65,80	117,50	1,75	115	200	9	7	10,2
M14	80,–	–	2	120	–	11	9	12
M16	89,60	155,50	2	125	200	12	9	14
M20	148,–	255,–	2,5	155	200	16	12	17,5

M | 60° | HSS E-PM | Norm | DIN 13 | ISO 2X 6HX | 40° | h6 DIN 1835 B | ≤2,5×D

Garant Synchron-Grundloch-Maschinen-Gewindebohrer mit Innenkühlung

Stabile Ausführung mit Rechtsspirale und Schaft nach DIN 1835-B.
Spezielle Geometrie für den Einsatz auf Maschinen mit **synchronisiertem Spindelantrieb.** Die Führung des Gewindebohrers erfolgt damit über die Synchronspindel der Maschine. Spezielle **DLC-Beschichtung sp²** der neuesten Generation für optimale Standzeiten. Einsetzbar mit **Emulsion** (Fettanteil mindestens 8 %).

13 4280 – **Form E** (Anschnitt: 1,5–2 Gänge) für größtmögliche Gewindetiefen.
13 4285 – Mit **innerer Kühlmittelzufuhr** für ein Maximum an Standzeit.

Hinweis: **Für den Einsatz auf Synchronspindeln,** gewährleistet das **GARANT**-Gewindeschneid-Schnellwechselfutter **Nr. 338100 – 338121 mit Minimal-Längenausgleich (MLA)** die prozesssicherste Bearbeitung.



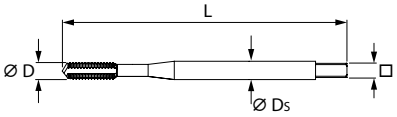
13 4275



13 4280



13 4285



Eignung/ v_c [m/min]	Alu	Alu	Alu Guss > 10 % Si	PMMA Acryl	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramid	PVDF GF20	POM GF25	PA 66 GF30	PEEK GF30	PTFE CF25	PEEK CF30	Hybride	Cu	CuZn					
ISO-Code	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N					
13 4275–13 4285	30	35	20	25								20		25			55	35		●	●		●

M	13 4275	13 4280	13 4285	Gewindesteigung	L	Ø D_s	□	Kernloch-Ø
	Maschinen-Gewindebohrer für Synchronspindeln							
	HSS-E-PM Form C DLC	HSS-E-PM Form E DLC	HSS-E-PM IK / Form C DLC	mm	mm	mm	mm	mm
M2,5	73,80	73,80	–	0,45	70	6	4,9	2,05
M3	36,80	36,80	–	0,5	70	6	4,9	2,5
M4	46,10	46,10	–	0,7	70	6	4,9	3,3
M5	46,10	46,10	78,80	0,8	70	6	4,9	4,2
M6	46,10	46,10	78,80	1	80	6	4,9	5
M8	59,–	61,60	92,40	1,25	90	8	6,2	6,8
M10	65,40	75,60	102,50	1,5	100	10	8	8,5
M12	85,20	85,20	119,50	1,75	110	12	9	10,2
M16	123,50	123,50	170,–	2	110	12	9	14

13

Garant Synchron-Gewindebohrer

Prozesssicherheit bei der Gewindeherstellung

Das Gewindebohren steht oft am Ende eines Herstellungsprozesses.
Dieser Arbeitsgang ist damit entscheidend für die Qualität des Werkstückes.
Fehlerhafte Gewinde bedeuten dann meist erhebliche Zusatzkosten.
Prozesssicherheit hat deshalb absoluten Vorrang. Aber auch **kurze Taktzeiten** und **kostengünstige Fertigungs-Abläufe** müssen beachtet werden.

Besonderheiten eines Synchron-Gewindebohrers:
Durch den verkürzten Führungsteil des Synchron-Maschinengewindebohrers wird der Reibwiderstand zwischen Werkzeug und Werkstück verringert.
Dadurch erhöht sich die **Prozesssicherheit** bei der Gewindebearbeitung signifikant.

Die axiale Führung erfolgt somit über die Maschine.
Das setzt eine starre Werkzeugspannung oder **den Einsatz unseres GARANT**-Gewindeschneid-Schnellwechselfutters **Nr. 33 8100 – 33 8121 mit Minimal-Längenausgleich (MLA)** voraus.

Achtung:
Bei der starren Werkzeugspannung über ein Weldon-, Schrumpf- oder Spannzangenfutter muss die **Drehzahl der Spindel** mit der **Vorschubbewegung der Achse synchronisiert sein.**





M | 60° | DIN 13 | ISO 2 6H | D ←4→ | 15-20° | h9 | ≤2×D

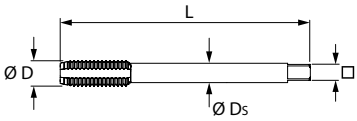
HSS E ≤ M24 | HSS ≥ M27 | DIN 371 ≤ M11 | DIN 376 ≥ M12

Garant Grundloch-Maschinen-Gewindebohrer

Stabile Ausführung, mit 15 – 20° Rechtsspirale.
Gr. M2,6 mit altem DIN-Profil.



13 4600



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N	
13 4600		13		**15**	**15**													

M	11H 13 4600 Maschinen-Gewindebohrer	Gewinde-steigung	L	Ø D_s	□	Kernloch-Ø
		mm	mm	mm	mm	mm
M2	22,20	0,4	45	2,8	2,1	1,6
M2,2	28,90	0,45	45	2,8	2,1	1,75
M2,5	18,40	0,45	50	2,8	2,1	2,05
M2,6	29,80	0,45	50	2,8	2,1	2,1
M3	14,65	0,5	56	3,5	2,7	2,5
M3,5	26,20	0,6	56	4	3	2,9
M4	14,65	0,7	63	4,5	3,4	3,3
M4,5	34,30	0,75	70	6	4,9	3,7
M5	15,30	0,8	70	6	4,9	4,2
M6	15,30	1	80	6	4,9	5
M7	31,50	1	80	7	5,5	6
M8	19,40	1,25	90	8	6,2	6,8

M	11H 13 4600 Maschinen-Gewindebohrer	Gewinde-steigung	L	Ø D_s	□	Kernloch-Ø
		mm	mm	mm	mm	mm
M9	47,40	1,25	90	9	7	7,8
M10	23,50	1,5	100	10	8	8,5
M11	63,20	1,5	100	11	9	9,5
M12	31,90	1,75	110	9	7	10,2
M14	38,80	2	110	11	9	12
M16	48,20	2	110	12	9	14
M18	91,40	2,5	125	14	11	15,5
M20	78,–	2,5	140	16	12	17,5
M24	138,50	3	160	18	14,5	21
M27	185,50	3	160	20	16	24
M30	238,–	3,5	180	22	18	26,5

M | 60° | DIN 13 | ISO 2 6H | C ←3→ | 40° | h9 | ≤3×D

Garant Grundloch-Maschinen-Gewindebohrer

13 4620 – **HSS-E-PM-Stahl für hohe Verschleißfestigkeit** und **starker Rechtsspirale,** für optimale Spanabfuhr.

13 4660 – **Mit extra langem Schaft.**
≤ M10: Schaft **nach DIN 371;**
≥ M12: Schaft **nach DIN 376.**

Vorteil:

13 4660 – Sehr gut geeignet **zum Gewindeschneiden an schwer zugänglichen Stellen.**



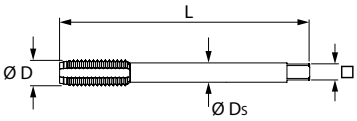
13 4620

HSS E-PM | DIN 371 ≤ M10 | DIN 376 ≥ M12



134660

HSS E | Norm



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Graphit GFK CFK
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N
13 4620		15		**18**	**18**	**18**	9											
13 4660		13		**15**	**15**												9	

M	11H 13 4620 HSS-E-PM	11H 13 4660 extra lang HSS-E	Gewinde-steigung	L 13 4620	L 13 4660	Ø D_s	□	Kernloch-Ø
	Maschinen-Gewindebohrer							
M3	17,95	32,70	0,5	56	112	3,5	2,7	2,5
M4	17,95	32,70	0,7	63	112	4,5	3,4	3,3
M5	18,80	32,70	0,8	70	125	6	4,9	4,2
M6	18,80	32,70	1	80	125	6	4,9	5
M8	24,10	42,70	1,25	90	140	8	6,2	6,8

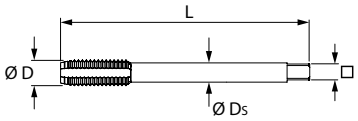
M	11H 13 4620 HSS-E-PM	11H 13 4660 extra lang HSS-E	Gewinde-steigung	L 13 4620	L 13 4660	Ø D_s	□	Kernloch-Ø
	Maschinen-Gewindebohrer							
M10	29,30	64,20	1,5	100	160	10	8	8,5
M12	38,60	84,80	1,75	110	180	9	7	10,2
M16	59,20	102,–	2	110	220	12	9	14
M20	92,60	121,–	2,5	140	280	16	12	17,5

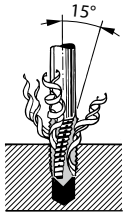
M | 60° | HSS E | DIN 352 | DIN 13 | ISO 2 6H | C ↔3↔ | 15-20° | h9 | ≤2×D

Garant

Grundloch-Maschinen-Gewindebohrer kurz

Durch den **kurzen Schaft weniger ausladend und deshalb stabiler.**







13 4650

Die Rechts-Spirale führt die Späne nach oben aus dem Grundloch heraus.

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N						
13 4650		13		**15**	**15**														●	○			

M	11H 13 4650 Maschinen-Gewindebohrer **kurz**	Gewinde-steigung	L	Ø D_s	□	Kernloch-Ø
		mm	mm	mm	mm	mm
M3	12,10	0,5	40	3,5	2,7	2,5
M4	12,10	0,7	45	4,5	3,4	3,3
M5	12,85	0,8	50	6	4,9	4,2
M6	13,50	1	50	6	4,9	5

M	11H 13 4650 Maschinen-Gewindebohrer **kurz**	Gewinde-steigung	L	Ø D_s	□	Kernloch-Ø
		mm	mm	mm	mm	mm
M8	17,10	1,25	56	6	4,9	6,8
M10	22,60	1,5	70	7	5,5	8,5
M12	29,60	1,75	75	9	7	10,2

M | 60° | DIN 13 | ISO 2 6H | C ↔3↔ | 40° | h9

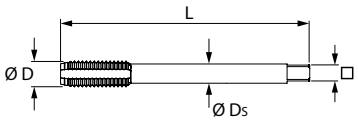
HSS E ≤ M24 | HSS ≥ M27 | DIN 371 ≤ M10 außer 13 4980 | DIN 376 ≥ M12

Grundloch-Maschinen-Gewindebohrer

13 4980 – **Alle Größen = DIN 376 (= Schaft-Ø verjüngt)** – für größere Bearbeitungstiefen.

13 5100 – Verbesserte Verschleißeigenschaften und daher mit höheren Schnittgeschwindigkeiten und **Emulsion** (Fettanteil mindestens 8 %) einsetzbar.

13 5255 – **HOLEX Clever Tap:** Stabiler Gewindebohrer für konventionelle Standardanwendungen. Hochwertiger HSS-E Schneidstoff und Geometrie für Stahlwerkstoffe. Oberfläche: Bronzefarben-angelassenes Gewindeprofil.





13 4851
13 4980
13 5100
13 5255

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	GG(G)	CuZn					
ISO-Code	N	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	N					
13 4851/4980			13		**15**	**15**	**15**											13	●	○			
13 5100			16		**20**	**19**	**19**										14	16	●	●			
13 5255		13	13		**12**	**12**	6												●	●			

M	11H 13 4851 Maschinen-Gewindebohrer vaporisiert	11H 13 4980 Garant Maschinen-Gewindebohrer DIN 376 vaporisiert	11H 13 5100 Maschinen-Gewindebohrer TiN	12H 13 5255 HOLEX HOLEX Clever Tap Maschinen-Gewindebohrer	Gewinde-steigung	L	Ø D_s 13 4851 13 5100 13 5255	Ø D_s 13 4980	□ 13 4851 13 5100 13 5255	□ 13 4980	Kernloch-Ø
					mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
M2	23,50	–	–	–	0,4	45	2,8	–	2,1	–	1,6
M2,5	19,30	–	–	–	0,45	50	2,8	–	2,1	–	2,05
M3	15,80	19,60	29,50	10,20	0,5	56	3,5	2,2	2,7	–	2,5
M4	15,80	19,60	29,50	10,20	0,7	63	4,5	2,8	3,4	2,1	3,3
M5	16,05	20,30	29,70	10,55	0,8	70	6	3,5	4,9	2,7	4,2
M6	16,05	20,30	29,70	10,75	1	80	6	4,5	4,9	3,4	5
M8	20,80	26,10	42,50	12,65	1,25	90	8	6	6,2	4,9	6,8
M10	25,–	31,30	49,40	15,–	1,5	100	10	7	8	5,5	8,5
M12	34,30	–	66,80	18,90	1,75	110	9	–	7	–	10,2
M14	41,40	–	85,80	–	2	110	11	–	9	–	12
M16	51,60	–	87,40	34,–	2	110	12	–	9	–	14
M18	69,–	–	–	–	2,5	125	14	–	11	–	15,5
M20	83,60	–	145,50	56,50	2,5	140	16	–	12	–	17,5
M22	107,–	–	–	–	2,5	140	18	–	14,5	–	19,5
M24	116,50	–	–	78,–	3	160	18	–	14,5	–	21
M27	138,50	–	–	–	3	160	20	–	16	–	24
M30	182,–	–	–	–	3,5	180	22	–	18	–	26,5

M | 60° | HSS E | DIN 13 | ISO 2 6H | C ↔3↔ | 40° | h9 | ≤3×D

DIN 371 ≤ M10 | DIN 376 ≥ M12

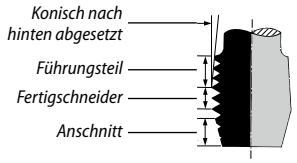
Garant Grundloch-Maschinen-Gewindebohrer

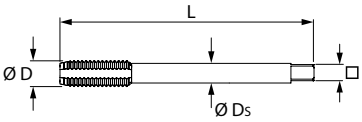
Mit konisch abgesetztem Führungsgewinde
(3 – 4 volle Gewindezähne, dann konisch nach hinten abgesetzt).
Speziell für vertieft liegende Grundlochgewinde und Späne, die in den Span-Nuten des Gewindebohrers stehen bleiben.

Vorteil: Durch das konisch abgesetzte Führungsgewinde werden beim Rücklauf des Gewindebohrers Spanverklemmungen und dadurch entstehende Ausbrüche von Zahnspitzen weitestgehend vermieden.



13 5150





Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N					
13 5150		13		15	15	15											9	13	●	○			

M	11H	13 5150 Maschinen-Gewindebohrer vaporisiert	Gewindesteigung	L	Ø D_s	□	Kernloch-Ø
			mm	mm	mm	mm	mm
M2		23,90	0,4	45	2,8	2,1	1,6
M3		16,05	0,5	56	3,5	2,7	2,5
M4		16,05	0,7	63	4,5	3,4	3,3
M5		16,90	0,8	70	6	4,9	4,2
M6		16,90	1	80	6	4,9	5
M8		21,40	1,25	90	8	6,2	6,8
M10		25,70	1,5	100	10	8	8,5
M12		35,40	1,75	110	9	7	10,2
M14		42,30	2	110	11	9	12
M16		53,60	2	110	12	9	14
M20		86,40	2,5	140	16	12	17,5

M | 60° | HSS E | DIN 13 | ISO 2 6H | C ↔3↔ | 40° | h9 | ≤2×D

DIN 371 ≤ M10 | DIN 376 ≥ M12

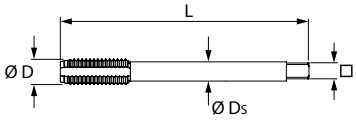
Garant Grundloch-Maschinen-Gewindebohrer

Mit starker Rechtsspirale, für optimale Spanabfuhr.

Empfehlung: Wir empfehlen bei **TOOLOX-Materialien, den Kernloch-Ø abweichend der DIN**-Angaben (siehe Tabelle) **0,05** bis **0,3 mm** größer zu bohren.



13 5300



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	TOOLOX® 33 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	M	M	S	N					
13 5300				15	15	15	6							3					●	○			

M	11H	13 5300 Maschinen-Gewindebohrer vaporisiert	Gewindesteigung	L	Ø D_s	□	Kernloch-Ø
			mm	mm	mm	mm	mm
M2		27,70	0,4	45	2,8	2,1	1,6
M3		18,30	0,5	56	3,5	2,7	2,5
M4		18,30	0,7	63	4,5	3,4	3,3
M5		19,–	0,8	70	6	4,9	4,2
M6		19,–	1	80	6	4,9	5
M8		24,50	1,25	90	8	6,2	6,8
M10		29,80	1,5	100	10	8	8,5
M12		40,60	1,75	110	9	7	10,2
M14		48,10	2	110	11	9	12
M16		61,40	2	110	12	9	14
M20		102,–	2,5	140	16	12	17,5
M24		138,50	3	160	18	14,5	21

M | 60° | HSS E-PM | DIN 13 | C ↔3↔ | 40° | h9 | ≤2,5×D | DIN 371 ≤ M10 | DIN 376 ≥ M12

Garant GARANT Master Tap Steel^{HT} Grundloch-Maschinen-Gewindebohrer

Leistungsstarker Gewindebohrer, speziell entwickelt für den Einsatz in **Stähle mit hoher Zugfestigkeit** und für **schwer zerspanbare Werkstoffe.** Stabile Ausführung mit **optimiertem Führungsgewinde zur Vermeidung von Spänestau.**

- **HSS-E-PM Schneidstoff** – für **höchste Schneidkantenstabilität.**
- **Optimierte Schneidkantenverrundung.**
- **TiAlN-Beschichtung** – für **maximalen Verschleißschutz.**

13 5374 – **Toleranzklasse: ISO 3X/6GX.**

Verwendung:

13 5374 – Für Werkstücke, die mit einer galvanischen Schutzschicht versehen werden oder durch Härten leicht schrumpfen.

Empfehlung: Wir empfehlen bei **TOOLOX- und HARDOX-Materialien, den Kernloch-Ø abweichend der DIN-Angaben** (siehe Tabelle) **größer zu wählen.**

Hinweis: Bei **TOOLOX-** und **HARDOX-Materialien:** maximale Gewindetiefe 2×D nicht überschreiten!



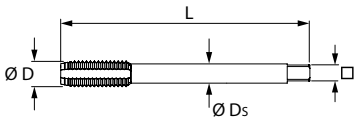
13 5371

ISO 2X 6HX



13 5374

ISO 3X 6GX



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 50 HRC	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	TOOLOX® 33 HRC	TOOLOX® 44 HRC	INOX > 900 N	Ti > 850 N					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	H	H	M	S					
13 5371/5374					30	20	15	12	5						15	5	7	5	●	●			

M	13 5371	13 5374	Gewindesteigung	L	Ø D_s	□	Kernloch-Ø
	GARANT Master Tap Steel^{HT} Maschinen-Gewindebohrer						
	HSS-E-PM Form C 6HX	HSS-E-PM Form C 6GX					
	TiAlN	TiAlN	mm	mm	mm	mm	mm
M3	27,10	31,40	0,5	56	3,5	2,7	2,5
M4	28,20	32,50	0,7	63	4,5	3,4	3,3
M5	34,40	36,40	0,8	70	6	4,9	4,2
M6	36,80	42,60	1	80	6	4,9	5
M8	45,–	47,70	1,25	90	8	6,2	6,8
M10	52,60	56,60	1,5	100	10	8	8,5
M12	66,40	71,60	1,75	110	9	7	10,2
M14	82,80	87,80	2	110	11	9	12
M16	92,80	98,60	2	110	12	9	14
M20	157,–	162,–	2,5	140	16	12	17,5
M24	201,–	223,–	3	160	18	14,5	21
M27	245,–	–	3	160	20	16	24
M30	280,–	–	3,5	180	22	18	26,5

13

Garant GARANT MASTER TAP STEEL^{HT} – DER PROBLEMLÖSER – ENTWICKELT FÜR SCHWER ZERSPANBARE STÄHLE



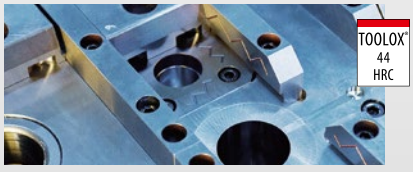
1.2379 (X 153 CrMoV 12)

Hochlegierter Kaltarbeitsstahl mit hoher Zähigkeit und Verschleißfestigkeit.
Verwendung:
Schneidstempel, Druck- und Schneidplatten, allgemeiner Formenbau.



1.7225 (42CrMo4+QT)

Legierter Vergütungsstahl mit hoher Festigkeit.
Verwendung:
Allgemeiner Maschinenbau, Automobilbau, Achsschenkel, Pleuelstangen, Zahnräder.



Toolox44

Vorgehärteter Maschinenbau- und Werkzeugstahl.
Verwendung:
Extrusionsformen und Maschinenbaukomponenten, Spritzgussformenbau.



HARDOX400

Abriebfester Stahl mit einer Nennhärte von 400 HBW.
Verwendung:
Förderanlagen, Baggerlöffel, Zahn- und Kettenräder.

M | 60° | HSS E-PM | Norm | DIN 13 | ISO 2X 6HX | 40° | h6 DIN 1835 B | ≤2,5×D

Garant Synchron-Grundloch-Maschinen-Gewindebohrer mit Innenkühlung

Stabile Ausführung mit Rechtsspirale und Schaft nach DIN 1835-B.
Spezielle Geometrie für den Einsatz auf Maschinen mit **synchronisiertem Spindelantrieb.** Die Führung erfolgt damit über die Synchronspindel der Maschine. Spezielle **TiAlN-Beschichtung** für optimale Standzeiten. Einsetzbar mit **Emulsion** (Fettanteil mindestens 8 %).

13 5415 – **Form E** (Anschnitt: 1,5–2 Gänge) für größtmögliche Gewindetiefen.
13 5420 – Mit **innerer Kühlmittelzufuhr** für ein Maximum an Standzeit.

Empfehlung: Wir empfehlen bei **TOOLOX-Materialien, den Kernloch-Ø abweichend der DIN**-Angaben (siehe Tabelle) **0,05 bis 0,3mm** größer zu bohren.

Hinweis: **Für den Einsatz auf Synchronspindeln,** gewährleistet das **GARANT-** Gewindeschneid-Schnellwechselfutter **Nr. 338100 – 338121 mit Minimal- Längenausgleich (MLA)** die prozesssicherste Bearbeitung.

C 3

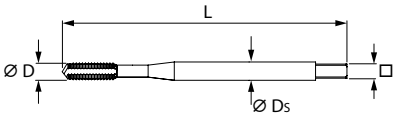

13 5410

E 1½


13 5415

C 3


13 5420



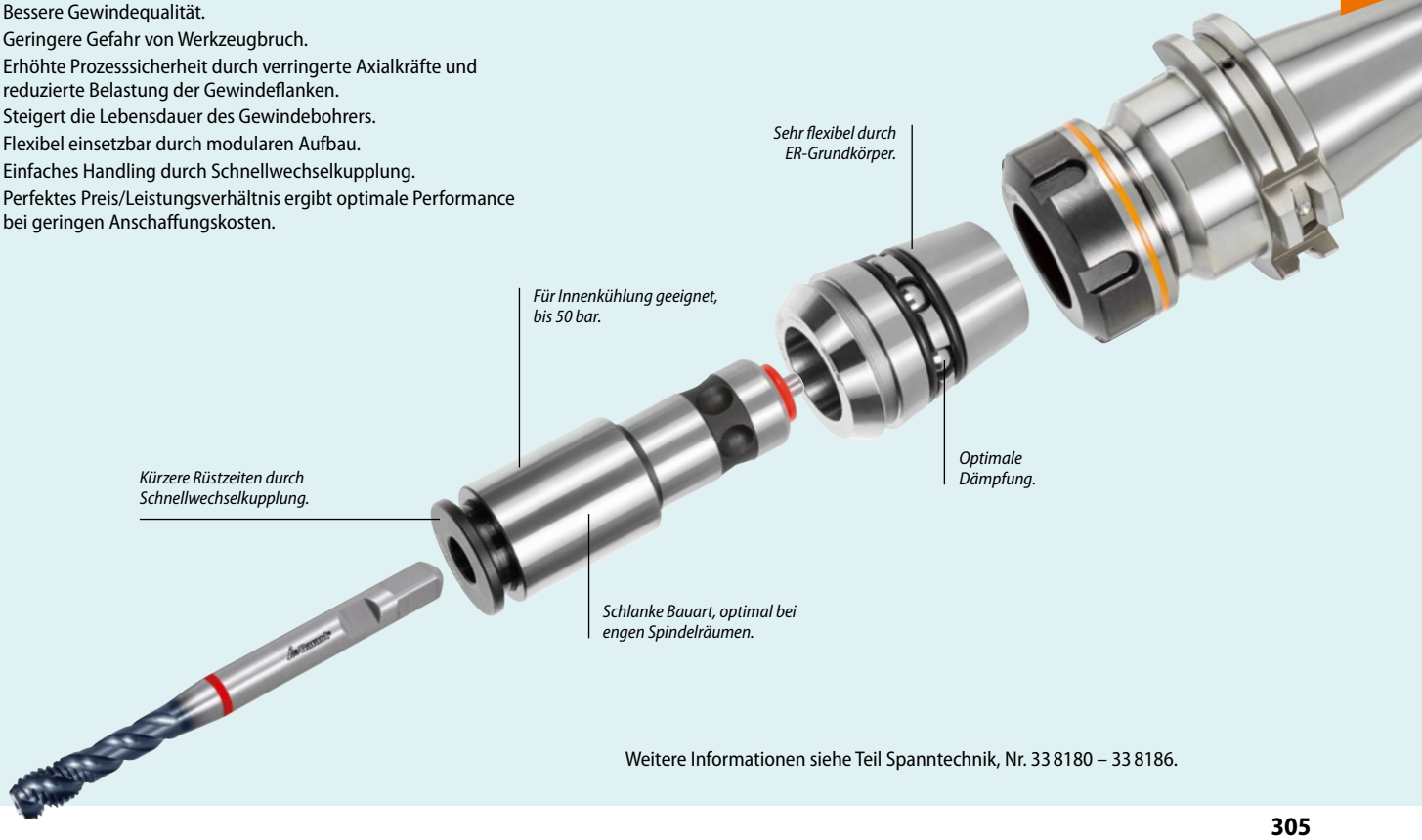
Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	TOOLOX® 33 HRC	TOOLOX® 44 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	H	M	M	S
13 5410–13 5420					32	20	12	7						7	3			

M	13 5410	13 5415	13 5420	Gewindesteigung	L	Ø D_s	□	Kernloch-Ø
	Maschinen-Gewindebohrer für Synchronspindeln							
	HSS-E-PM Form C TiAlN	HSS-E-PM Form E TiAlN	HSS-E-PM IK / Form C TiAlN	mm	mm	mm	mm	mm
M3	36,80	36,80	–	0,5	70	6	4,9	2,5
M4	46,10	46,10	–	0,7	70	6	4,9	3,3
M5	46,10	46,10	78,80	0,8	70	6	4,9	4,2
M6	46,10	46,10	78,80	1	80	6	4,9	5
M8	53,80	53,80	86,60	1,25	90	8	6,2	6,8
M10	65,40	65,40	97,40	1,5	100	10	8	8,5
M12	85,20	85,20	119,50	1,75	110	12	9	10,2
M16	123,50	123,50	170,–	2	110	12	9	14

Synchroeinsatz mit ER-Spannzangen-Grundkörper

Vorteile:

- Bessere Gewindequalität.
- Geringere Gefahr von Werkzeugbruch.
- Erhöhte Prozesssicherheit durch verringerte Axialkräfte und reduzierte Belastung der Gewindeflanken.
- Steigert die Lebensdauer des Gewindebohrers.
- Flexibel einsetzbar durch modularen Aufbau.
- Einfaches Handling durch Schnellwechselkupplung.
- Perfektes Preis/Leistungsverhältnis ergibt optimale Performance bei geringen Anschaffungskosten.



Weitere Informationen siehe Teil Spanntechnik, Nr. 33 8180 – 33 8186.

M | 60° | DIN 13 | C 3 | 40° | h9 | ≤2×D

HSS E ≤ M24 | HSS M30 | DIN 371 ≤ M10 | DIN 376 ≥ M12

Garant

Grundloch-Maschinen-Gewindebohrer, für rostbeständige Stähle

13 5450 – Gr. M2,6 mit altem DIN-Profil.

13 5550 – **Mit konisch abgesetztem Führungsgewinde.**
Speziell für vertieft liegende Grundlochgewinde und Späne die in den Spannuten des Gewindebohrers stehen bleiben.

13 5600 – **Toleranzklasse ISO 3 / 6G** = mit Übermaß ca. 0,02 – 0,04 mm.

Verwendung:

13 5600 – Für Werkstücke, die mit einer **galvanischen Schutzschicht** versehen werden, oder durch Härten leicht schrumpfen.

ISO 2 6H



13 5450

ISO 2 6H

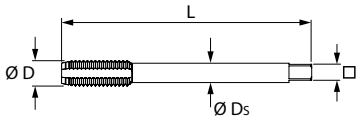


13 5550

ISO 3 6G



13 5600



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	CuZn	Graphit GFK CFK					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N	N					
13 5450–13 5600		13		15	15	15								6			13		●	○			

M	11H 13 5450	11H 13 5550	11H 13 5600	Gewindesteigung	L	Ø D_s	□	Kernloch-Ø
	Maschinen-Gewindebohrer	konisch abgesetzt	6G					
	vaporisiert	vaporisiert	vaporisiert	mm	mm	mm	mm	mm
M2	24,70	–	24,70	0,4	45	2,8	2,1	1,6
M2,5	20,50	–	20,60	0,45	50	2,8	2,1	2,05
M2,6	30,70	–	–	0,45	50	2,8	2,1	2,1
M3	16,60	17,85	16,70	0,5	56	3,5	2,7	2,5
M4	16,60	17,85	16,70	0,7	63	4,5	3,4	3,3
M5	17,10	18,50	17,20	0,8	70	6	4,9	4,2
M6	17,10	18,50	17,20	1	80	6	4,9	5
M8	21,50	23,50	21,60	1,25	90	8	6,2	6,8
M10	26,–	28,60	26,10	1,5	100	10	8	8,5
M12	35,–	38,40	35,20	1,75	110	9	7	10,2
M14	42,20	45,60	42,30	2	110	11	9	12
M16	52,80	57,80	53,20	2	110	12	9	14
M18	70,60	–	–	2,5	125	14	11	15,5
M20	83,80	91,–	84,80	2,5	140	16	12	17,5
M24	145,50	–	–	3	160	18	14,5	21
M30	241,–	–	–	3,5	180	22	18	26,5

M | 60° | HSS E | DIN 13 | ISO 2 6H | C 3 | 40° | h9 | ≤2×D

DIN 371 ≤ M10 | DIN 376 ≥ M12

Garant

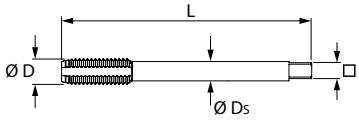
Grundloch-Maschinen-Gewindebohrer, für rost- und säurebeständige Stähle

Parallel abgesetztes Führungsgewinde.

Vorteil: Spannverklemmungen und nachfolgende Ausbrüche von Zahnspitzen beim Rücklauf werden weitestgehend vermieden.



13 5650



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	CuZn	Graphit GFK CFK					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N	N					
13 5650		13		15	15	15								6	4		13		●	●			

M	11H 13 5650	Gewinde-steigung	L	Ø D_s	□	Kernloch-Ø
	Maschinen-Gewindebohrer					
	vaporisiert	mm	mm	mm	mm	mm
M2	33,70	0,4	45	2,8	2,1	1,6
M2,5	26,80	0,45	50	2,8	2,1	2,05
M3	20,50	0,5	56	3,5	2,7	2,5
M4	20,90	0,7	63	4,5	3,4	3,3
M5	21,–	0,8	70	6	4,9	4,2
M6	21,60	1	80	6	4,9	5

M	11H 13 5650	Gewinde-steigung	L	Ø D_s	□	Kernloch-Ø
	Maschinen-Gewindebohrer					
	vaporisiert	mm	mm	mm	mm	mm
M8	27,60	1,25	90	8	6,2	6,8
M10	33,–	1,5	100	10	8	8,5
M12	44,10	1,75	110	9	7	10,2
M16	67,40	2	110	12	9	14
M20	106,–	2,5	140	16	12	17,5
M24	159,50	3	160	18	14,5	21

M | 60° | HSS E-PM | DIN 13 | 45° | h9 | ≤2,5×D

Garant

GARANT Master Tap INOX Grundloch-Maschinen-Gewindebohrer, für rost- und säurebeständige Stähle

Leistungsstarker Gewindebohrer, speziell entwickelt für den **prozesssicheren Einsatz in rost- und säurebeständigen Stählen** sowie **Duplex-Werkstoffen.** **Die 45° Spiralisierung** der Spannuten, begünstigt speziell in duktilen, austenitischen CrNi-Stählen die Spanbildung.

- **HSS-E-PM Schneidstoff** für ein Höchstmaß an Verschleißfestigkeit
- **TiALN-Multilayer Beschichtung** der neuesten Generation
- **Parametrisierte Spanraumgeometrie** für optimale Spanbildung und **Torsionssteifigkeit**

13 5734 – Mit innerer Kühlmittelzufuhr.

13 5736 – Form E (Anschnitt: 1,5 - 2 Gänge).

13 5737 – **Toleranzklasse ISO 3X/6GX.** Für Werkstücke, die mit einer **galvanischen Schutzschicht** versehen werden oder durch Härten leicht schrumpfen.

13 5739 – **Mit extra langem Schaft.**

13 5739 Gr. M3–M10 – Schaft nach DIN 371.

13 5739 Gr. M12–M24 – Schaft nach DIN 376.

Vorteil:

13 5739 – Sehr gut geeignet zum Gewindeschneiden an schwer zugänglichen Stellen.



13 5732

DIN 371 | DIN 376 | ISO 2X 6HX | C, 3

≤ M10 ≥ M12



13 5734

DIN 371 | DIN 376 | ISO 2X 6HX | C, 3

≤ M10 ≥ M12



13 5736

DIN 371 | DIN 376 | ISO 2X 6HX | E, 1½

≤ M10 ≥ M12



13 5737

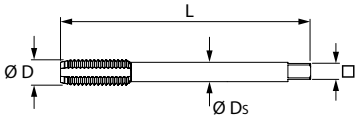
DIN 371 | DIN 376 | ISO 3X 6GX | C, 3

≤ M10 ≥ M12



13 5739

Norm | ISO 2X 6HX | C, 3



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N						
13 5732–13 5737		28			23	23	12							11	9				●	●			
13 5739		20			16	16	8							7	6				●	●			

M	13 5732	13 5734	13 5736	13 5737	13 5739	Gewinde-steigung	L		Ø D_s	□	Kernloch-Ø
	GARANT Master Tap INOX Maschinen-Gewindebohrer						13 5732 13 5734 13 5736 13 5737	13 5739			
	HSS-E-PM Form C 6HX	HSS-E-PM IK / Form C 6HX	HSS-E-PM Form E 6HX	HSS-E-PM Form C 6GX	extra lang HSS-E-PM Form C 6HX						
	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	mm	mm	mm	mm	mm	mm
M1,6	42,60	–	–	–	–	0,35	40	–	2,5	2,1	1,25
M2	41,40	–	50,60	40,90	–	0,4	45	–	2,8	2,1	1,6
M2,5	41,40	–	–	–	–	0,45	50	–	2,8	2,1	2,05
M2,6	35,80	–	–	–	–	0,45	50	–	2,8	2,1	2,1
M3	32,20	–	32,20	31,80	47,60	0,5	56	112	3,5	2,7	2,5
M4	32,20	–	33,50	31,80	47,60	0,7	63	126	4,5	3,4	3,3
M5	33,50	–	33,50	32,90	49,80	0,8	70	140	6	4,9	4,2
M6	39,20	59,–	39,20	38,70	58,20	1	80	160	6	4,9	5
M8	43,80	67,–	43,80	43,10	64,80	1,25	90	180	8	6,2	6,8
M10	51,80	75,–	51,80	50,80	77,20	1,5	100	200	10	8	8,5
M12	64,60	94,40	65,80	64,80	95,20	1,75	110	220	9	7	10,2
M14	79,40	106,–	80,80	79,40	119,–	2	110	220	11	9	12
M16	89,80	121,50	91,–	89,60	133,–	2	110	220	12	9	14
M20	148,50	207,–	155,50	147,–	218,–	2,5	140	280	16	12	17,5
M24	199,50	278,–	216,–	199,–	297,–	3	160	300	18	14,5	21

M | 60° | HSS E-PM | Norm | DIN 13 | ISO 2X 6HX | 40° | h6 DIN 1835 B | ≤2,5×D

Garant

Synchron-Grundloch-Maschinen-Gewindebohrer mit Innenkühlung

Stabile Ausführung mit Rechtsspirale und Schaft nach DIN 1835-B.
Spezielle Geometrie für den Einsatz auf Maschinen mit **synchronisiertem Spindelantrieb.**
Die Führung des Gewindebohrers erfolgt damit über die Synchronspindel der Maschine.
Spezielle **TiAlN-Beschichtung** für optimale Standzeiten.
Einsetzbar mit **Emulsion** (Fettanteil mindestens 8 %).

13 5743 – **Form E** (Anschnitt: 1,5 – 2 Gänge) für größtmögliche Gewindetiefen.
13 5746 – Mit **innerer Kühlmittelzufuhr** für ein Maximum an Standzeit.

Hinweis: **Für den Einsatz auf Synchronspindeln,** gewährleistet das **GARANT-** Gewindeschneid-Schnellwechselfutter **Nr. 338100 – 338121 mit Minimal-Längenausgleich (MLA)** die prozesssicherste Bearbeitung.

C 3

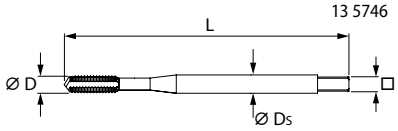

13 5740

E 1½


13 5743

C 3


13 5746



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	CuZn	Graphit GFK CFK	●	●	●		
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N	N					
13 5740–13 5746		32			**32**	**20**								**11**	**9**		30		●	●	●		

M	13 5740	13 5743	13 5746	Gewindesteigung	L	Ø D_s	□	Kernloch-Ø
	Maschinen-Gewindebohrer für Synchronspindeln							
	HSS-E-PM Form C	HSS-E-PM Form E	HSS-E-PM IK / Form C					
	TiAlN	TiAlN	TiAlN	mm	mm	mm	mm	mm
M2,5	73,80	73,80	–	0,45	70	6	4,9	2,05
M3	36,80	36,80	–	0,5	70	6	4,9	2,5
M4	46,10	46,10	–	0,7	70	6	4,9	3,3
M5	46,10	46,10	78,80	0,8	70	6	4,9	4,2
M6	46,10	46,10	78,80	1	80	6	4,9	5
M8	53,80	53,80	86,60	1,25	90	8	6,2	6,8
M10	65,40	65,40	97,40	1,5	100	10	8	8,5
M12	85,20	85,20	119,50	1,75	110	12	9	10,2
M16	123,50	123,50	170,–	2	110	12	9	14

13

M | 60° | HSS E-PM | DIN 13 | ISO 2X 6HX | C 3 | 15° | h9 | ≤2×D

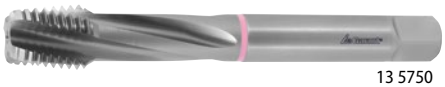
Garant

Grundloch-Maschinen-Gewindebohrer

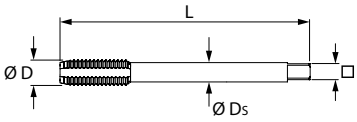
Stabile Ausführung, mit 15° Rechtsspirale.

13 5760 – Einsetzbar mit **Emulsion** (Fettanteil mindestens 8 %).

DIN 371 ≤ M12 | DIN 376 ≥ M14


13 5750


13 5760



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK	Uni	●	●				
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N							
13 5750						18	**9**	**3**								**4**			●	●				
13 5760						23	**13**	**7**								**5**			●	●				

M	13 5750	13 5760	Gewindesteigung	L	Ø D_s	□	Kernloch-Ø
	Maschinen-Gewindebohrer HSS-E-PM						
	nitriert	TiCN	mm	mm	mm	mm	mm
M2	50,20	65,80	0,4	45	2,8	2,1	1,6
M2,5	42,60	55,–	0,45	50	2,8	2,1	2,05
M3	39,70	51,40	0,5	56	3,5	2,7	2,5
M3,5	44,10	58,–	0,6	56	4	3	2,9
M4	39,70	51,40	0,7	63	4,5	3,4	3,3
M5	42,–	53,80	0,8	70	6	4,9	4,2
M6	43,80	57,–	1	80	6	4,9	5
M8	49,30	63,80	1,25	90	8	6,2	6,8
M10	59,–	76,80	1,5	100	10	8	8,5
M12	73,80	95,80	1,75	110	12	9	10,2
M14	–	100,–	2	110	11	9	12
M16	103,–	135,–	2	110	12	9	14
M20	186,50	244,–	2,5	140	16	12	17,5

M | 60° | HSS E | DIN 13 | ISO 2 6H | 40° | h9 | ≤3×D

DIN 371 ≤ M10 | DIN 376 ≥ M12

Grundloch-Maschinen-Gewindebohrer

13 5850 Gr. M2,3 – Mit altem DIN-Profil.

13 5910 – **HOLEX Pro Tap Universal-Gewindebohrer.**
Robuste Ausführung für ein breites Materialspektrum.
Verbesserter HSS-E-Schneidstoff mit
reibungsreduzierender TiN-Beschichtung.

13 6050 – **Form E** (1,5 – 2 Gänge Anschnitt).

13 5850–5910 – **Form C** (2 – 3 Gänge Anschnitt).


13 5850

C 3


13 5855

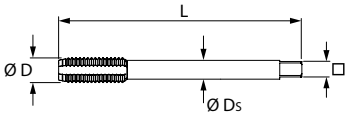
C 3


13 5910

C 3


13 6050

E 1½



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	CuZn	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N	
13 5850/6050		13		15	15	15	6							6			13	●
13 5855		11		12	8	7	4							4			12	●
13 5910	24	25	10	24	20	15	8							8			15	●

M	11H 13 5850 Garant Maschinen-Gewindebohrer HSS-E Form C vaporisiert	12H 13 5855 HOLEX Maschinen-Gewindebohrer HSS-E Form C vaporisiert	12I 13 5910 HOLEX HOLEX Pro Tap Maschinen-Gewindebohrer HSS-E Form C TiN	11H 13 6050 Garant Maschinen-Gewindebohrer HSS-E Form E vaporisiert	Gewindesteigung mm	L mm	Ø D_3 mm	□ mm	Kernloch-Ø mm
M2	31,30	–	19,95	–	0,4	45	2,8	2,1	1,6
M2,3	34,30	–	–	–	0,4	45	2,8	2,1	1,9
M2,5	29,80	–	19,95	–	0,45	50	2,8	2,1	2,05
M3	27,40	11,60	13,25	28,–	0,5	56	3,5	2,7	2,5
M3,5	29,20	–	–	–	0,6	56	4	3	2,9
M4	27,40	11,60	13,35	28,–	0,7	63	4,5	3,4	3,3
M5	28,10	12,15	14,–	28,70	0,8	70	6	4,9	4,2
M6	28,30	12,65	14,15	29,–	1	80	6	4,9	5
M8	33,40	14,90	19,80	33,90	1,25	90	8	6,2	6,8
M10	39,50	16,95	22,70	40,40	1,5	100	10	8	8,5
M12	48,90	19,90	28,50	49,90	1,75	110	9	7	10,2
M14	61,80	32,70	37,–	–	2	110	11	9	12
M16	69,–	44,10	44,80	70,20	2	110	12	9	14
M18	97,80	–	–	–	2,5	125	14	11	15,5
M20	101,50	64,–	76,60	103,50	2,5	140	16	12	17,5
M22	133,50	–	–	–	2,5	140	18	14,5	19,5
M24	129,50	102,50	108,–	–	3	160	18	14,5	21
M27	171,–	–	–	–	3	160	20	16	24
M30	217,–	–	156,50	–	3,5	180	22	18	26,5
M36	421,–	–	–	–	4	200	28	22	32

M | 60° | HSS E-PM | DIN 13 | 40° | h9 | ≤2,5×D

Garant

GARANT Master Tap Grundloch-Maschinen-Gewindebohrer

Universal-Gewindebohrer, konzipiert für den Einsatz in einem breiten Materialspektrum mit hoher Prozesssicherheit.

- HSS-E-PM Schneidstoff, für ein Höchstmaß an Verschleißfestigkeit.
- Reduzierte Reibwerte durch neue Hochleistungsbeschichtung.
- Spezialgeometrie für optimale Späne-Evakuierung.

13 5962 – **Alle Größen:**
Schaft **nach DIN 376 (= Schaft -Ø verjüngt)** dadurch für größere Einsatztiefen geeignet.

13 5965 – **Mit innerer Kühlmittelzufuhr.**

13 6152 – **Form E** (1,5-2 Gänge Anschnitt)

13 5960 Gr. M1–M1,4 – Enspricht **ISO 1X/4HX.**

13 5960 Gr. M1,6–M30 – Enspricht **ISO 2X/6HX.**



13 5960

DIN 371 | DIN 376 | ISO 1X 4HX | ISO 2X 6HX | C, 3

≤ M10 | ≥ M12 | ≤ M1,4 | ≥ M1,6



13 5962

DIN 376 | ISO 2X 6HX | C, 3



13 5965

DIN 371 | DIN 376 | ISO 2X 6HX | C, 3 | Kühlmittelzufuhr

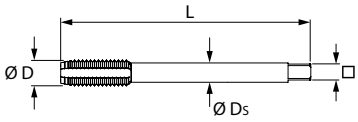
≤ M10 | ≥ M12



13 6152

DIN 371 | DIN 376 | ISO 2X 6HX | E, 1½

≤ M10 | ≥ M12



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	GG(G)	CuZn	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	N						
13 5960–13 5965	30	35	20	30	30	25	12	8						10	8	20	20	●	●	●			
13 6152	22	25	15	22	22	18	8	6						7	6	15	15	●	●	●			

M	13 5960	13 5962	13 5965	13 6152	Gewindesteigung	L	Ø D_s		□		Kernloch-Ø
	GARANT Master Tap Maschinen-Gewindebohrer										
	HSS-E-PM Form C	HSS-E-PM Form C 6HX DIN 376	HSS-E-PM IK / Form C 6HX	HSS-E-PM Form E 6HX			13 5960 13 5965 13 6152	13 5962	13 5960 13 5965 13 6152	13 5962	
	AlTiX	AlTiX	AlTiX	AlTiX	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
M1	45,10	–	–	–	0,25	40	2,5	–	2,1	–	0,75
M1,1	45,10	–	–	–	0,25	40	2,5	–	2,1	–	0,85
M1,2	45,10	–	–	–	0,25	40	2,5	–	2,1	–	0,95
M1,4	39,50	–	–	–	0,3	40	2,5	–	2,1	–	1,1
M1,6	39,50	–	–	–	0,35	40	2,5	–	2,1	–	1,25
M1,7	37,50	–	–	–	0,35	40	2,5	–	2,1	–	1,35
M1,8	37,50	–	–	–	0,35	40	2,5	–	2,1	–	1,45
M2	38,10	–	–	48,20	0,4	45	2,8	–	2,1	–	1,6
M2,2	36,30	–	–	–	0,45	45	2,8	–	2,1	–	1,75
M2,3	36,30	–	–	–	0,4	45	2,8	–	2,1	–	1,9
M2,5	36,90	–	–	–	0,45	50	2,8	–	2,1	–	2,05
M2,6	33,–	–	–	–	0,45	50	2,8	–	2,1	–	2,15
M3	29,–	34,60	–	31,30	0,5	56	3,5	2,2	2,7	–	2,5
M3,5	40,90	–	–	–	0,6	56	4	–	3	–	2,9
M4	29,90	33,90	–	31,80	0,7	63	4,5	2,8	3,4	2,1	3,3
M4,5	38,70	–	–	–	0,75	70	6	–	4,9	–	3,7
M5	30,40	33,70	–	32,40	0,8	70	6	3,5	4,9	2,7	4,2
M6	35,40	35,20	53,80	37,50	1	80	6	4,5	4,9	3,4	5
M7	40,50	–	–	–	1	80	7	–	5,5	–	6
M8	39,60	39,40	61,20	42,–	1,25	90	8	6	6,2	4,9	6,8
M10	46,90	46,70	68,–	49,60	1,5	100	10	7	8	5,5	8,5
M12	59,80	–	86,20	62,60	1,75	110	9	–	7	–	10,2
M14	72,60	–	96,20	77,60	2	110	11	–	9	–	12
M16	81,60	–	109,50	87,20	2	110	12	–	9	–	14
M18	109,50	–	–	–	2,5	125	14	–	11	–	15,5
M20	134,50	–	187,50	150,50	2,5	140	16	–	12	–	17,5
M22	141,–	–	–	–	2,5	140	18	–	14,5	–	19,5
M24	181,–	–	251,–	208,–	3	160	18	–	14,5	–	21
M27	223,–	–	–	–	3	160	20	–	16	–	24
M30	266,–	–	–	–	3,5	180	22	–	18	–	26,5

M | 60° | HSS E-PM | DIN 13 | C | 3 | 40° | h9 | ≤2,5×D | DIN 371 ≤ M10 | DIN 376 ≥ M12

Garant

GARANT Master Tap Grundloch-Maschinen-Gewindebohrer

Universal-Gewindebohrer, konzipiert für den Einsatz in einem breiten Materialspektrum mit hoher Prozesssicherheit.

- HSS-E-PM Schneidstoff, für ein Höchstmaß an Verschleißfestigkeit.
- Reduzierte Reibwerte durch neue Hochleistungsbeschichtung.
- Spezialgeometrie für optimale Späne-Evakuierung.

13 6158 – **Toleranzklasse: ISO 3X/6GX**
13 6162 – **Toleranzklasse: 7GX**
13 6164 – **Toleranzklasse: ISO 2/6H+0,1**

Verwendung: Für Werkstücke , die mit einer galvanischen Schutzschicht versehen werden oder durch Härten leicht schrumpfen.

Empfehlung: Wir empfehlen den Kernloch-Ø um das Toleranzaufmaß größer zu bohren.

ISO 3X 6GX



13 6158

7GX

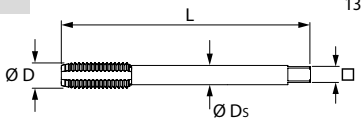


13 6162

ISO 2 6H +0,1



13 6164



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	GG(G)	CuZn	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	N						
13 6158–13 6164	30	35	20	30	30	25	12	8						10	8	20	20	●	●	●			

M	13 6158	13 6162	13 6164	Gewindesteigung	L	Ø D_s	□	Kernloch-Ø
	GARANT Master Tap Maschinen-Gewindebohrer							
	HSS-E-PM Form C 6GX	HSS-E-PM Form C 7GX	HSS-E-PM Form C 6H+0,1					
	AlTiX	AlTiX	AlTiX	mm	mm	mm	mm	mm
M2	40,40	40,40	–	0,4	45	2,8	2,1	1,6
M3	30,60	30,60	30,60	0,5	56	3,5	2,7	2,5
M4	31,20	31,20	31,20	0,7	63	4,5	3,4	3,3
M5	32,50	32,50	32,50	0,8	70	6	4,9	4,2
M6	37,40	37,40	37,40	1	80	6	4,9	5
M8	41,40	41,40	41,40	1,25	90	8	6,2	6,8
M10	48,50	48,50	48,50	1,5	100	10	8	8,5
M12	62,–	62,–	62,–	1,75	110	9	7	10,2
M14	83,–	–	–	2	110	11	9	12
M16	84,–	84,–	84,–	2	110	12	9	14
M20	151,50	–	–	2,5	140	16	12	17,5
M24	252,–	–	–	3	160	18	14,5	21

M | 60° | HSS E-PM | Norm | DIN 13 | ISO 2X 6HX | 40° | h9 | ≤2,5×D

Garant

GARANT Master Tap Grundloch-Maschinen-Gewindebohrer, extra langer Schaft

Universal-Gewindebohrer, konzipiert für den Einsatz in einem breiten Materialspektrum mit hoher Prozesssicherheit.

- HSS-E-PM Schneidstoff, für ein Höchstmaß an Verschleißfestigkeit.
- Reduzierte Reibwerte durch neue Hochleistungsbeschichtung.
- Spezialgeometrie für optimale Späne-Evakuierung.

Mit extra langem Schaft.

13 6168 – **Alle Größen** mit Schaft nach DIN 376 (= **Schaft-Ø verjüngt**). Dadurch für größere Einsatztiefen geeignet.

13 4680 Gr. M3–M10 – **Schaft nach DIN 371.**
Gr. M12–M20 – **Schaft nach DIN 376.**

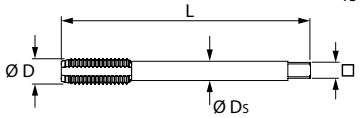
Vorteil: Sehr gut geeignet zum Gewindeschneiden an schwer zugänglichen Stellen.



13 4680



13 6168



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	GG(G)	CuZn	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	N						
13 4680/6168	24	28	16	24	24	20	10	6						8	6	16	16	●	●	●			

M	13 4680	13 6168	Gewinde-steigung	L	Ø D_s		□		Kernloch-Ø
	GARANT Master Tap Maschinen-Gewindebohrer								
	HSS-E-PM extra lang Form C 6HX	HSS-E-PM extra lang Form C 6HX DIN 376			13 4680	13 6168	13 4680	13 6168	
	AlTiX	AlTiX	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
M3	47,60	–	0,5	100	3,5	–	2,7	–	2,5
M4	47,60	59,80	0,7	125	4,5	2,8	3,4	2,1	3,3
M5	49,80	62,80	0,8	160	6	3,5	4,9	2,7	4,2
M6	58,20	67,20	1	160	6	4,5	4,9	3,4	5
M8	64,80	73,60	1,25	180	8	6	6,2	4,9	6,8
M10	77,40	84,40	1,5	200	10	7	8	5,5	8,5
M12	95,20	–	1,75	200	9	–	7	–	10,2
M14	119,–	–	2	200	11	–	9	–	12
M16	133,–	–	2	200	12	–	9	–	14
M20	218,–	–	2,5	200	16	–	12	–	17,5

M | 60° | HSS E-PM | Norm | DIN 13 | ISO 2X 6HX | 40° | h6 DIN 1835 B | ≤3×D

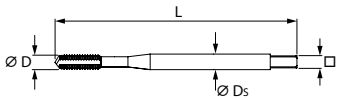
Garant

Synchron-Grundloch-Maschinen-Gewindebohrer mit Innenkühlung

Stabile Ausführung mit Rechtsspirale und Schaft nach DIN 1835-B.
Spezielle Geometrie für den **universellen Einsatz** auf Maschinen mit **synchronisiertem Spindelantrieb.** Die Führung des Gewindebohrers erfolgt damit über die Synchronspindel der Maschine.
Spezielle **TiAlN-Beschichtung** für optimale Standzeiten.
Einsetzbar mit **Emulsion** (Fettanteil mindestens 8 %).

13 6173 – **Form E** (Anschnitt: 1,5 – 2 Gänge) für größtmögliche Gewindetiefen.
13 6176 – **Innere Kühlmittelzufuhr** für ein Maximum an Standzeit.

Hinweis: **Für den Einsatz auf Synchronspindeln,** gewährleistet das **GARANT**-Gewindeschneid-Schnellwechselfutter **Nr. 338100 – 338121 mit Minimal-Längenausgleich (MLA)** die prozesssicherste Bearbeitung.




13 6171

C | 3


13 6173

E | 1½


13 6176

C | 3

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	CuZn	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N	
13 6171–13 6176	32	32		33	32	20	12	7						11	9		30	●

M	11H 13 6171	11H 13 6173	11H 13 6176	Gewinde-steigung	L	Ø D_s	□	Kernloch-Ø
	Maschinen-Gewindebohrer für Synchronspindeln							
	HSS-E-PM Form C	HSS-E-PM Form E	HSS-E-PM IK / Form C					
	TiAlN	TiAlN	TiAlN	mm	mm	mm	mm	mm
M2,5	73,80	73,80	–	0,45	70	6	4,9	2,05
M3	36,80	36,80	–	0,5	70	6	4,9	2,5
M4	46,10	46,10	–	0,7	70	6	4,9	3,3
M5	46,10	46,10	78,80	0,8	70	6	4,9	4,2
M6	46,10	46,10	78,80	1	80	6	4,9	5
M8	53,80	53,80	86,60	1,25	90	8	6,2	6,8
M10	65,40	65,40	97,40	1,5	100	10	8	8,5
M12	85,20	85,20	119,50	1,75	110	12	9	10,2
M16	123,50	123,50	170,–	2	110	12	9	14
M20	211,–	–	–	2,5	140	16	12	17,5

M-LH | 60° | DIN 13 | C | 3 | 40° | h9

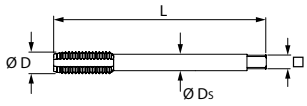
Garant

Grundloch-Maschinen-Gewindebohrer Linksgewinde

13 6180 – **Linksschneidend. Mit starker Linksspirale,** für eine optimale Spanabfuhr.
13 6190 – **Universal-Gewindebohrer,** konzipiert für den Einsatz in einem breiten Materialspektrum mit hoher Prozesssicherheit.

- HSS-E-PM Schneidstoff, für ein Höchstmaß an Verschleißfestigkeit.
- Reduzierte Reibwerte durch neue Hochleistungsbeschichtung.
- Spezialgeometrie für optimale Späne-Evakuierung.

DIN 371 ≤ M10 | DIN 376 ≥ M12




13 6180

HSS E | ISO 2 6H | ≤2,5×D


13 6190

HSS E-PM | ISO 2X 6HX | ≤2,5×D

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	GG(G)	CuZn	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	N	
13 6180		13		15	15	15	6							6			13	●
13 6190	30	35	20	30	30	25	12	8						10	8	20	20	●

M-LH	11H 13 6180	11 13 6190	Gewinde-steigung	L	Ø D_s	□	Kernloch-Ø
	Maschinen-Gewindebohrer Linksgewinde	GARANT Master Tap Maschinen-Gewindebohrer Linksgewinde					
	HSS-E 6H	HSS-E-PM 6HX					
	vaporisiert	AlTiX	mm	mm	mm	mm	mm
M3	42,30	42,80	0,5	56	3,5	2,7	2,5
M4	42,90	43,90	0,7	63	4,5	3,4	3,3
M5	44,90	45,10	0,8	70	6	4,9	4,2
M6	44,90	45,50	1	80	6	4,9	5
M8	49,20	55,–	1,25	90	8	6,2	6,8
M10	60,20	67,20	1,5	100	10	8	8,5
M12	82,60	84,–	1,75	110	9	7	10,2
M14	100,50	100,–	2	110	11	9	12
M16	111,–	119,–	2	110	12	9	14
M20	173,–	189,–	2,5	140	16	12	17,5
M24	–	249,–	3	160	18	14,5	21

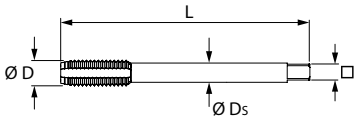
MF | 60° | HSS E | DIN 374 | DIN 13 | ISO 2 6H | C 3 | 40° | h9 | ≤3×D

Garant Grundloch-Maschinen-Gewindebohrer

Oberfläche vaporisiert, Kaltaufschweißungen werden vermindert.



13 6210



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	CuZn	Graphit GFK CFK
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N	N
13 6210	13	13		15													13	

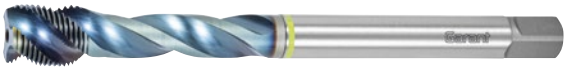
MF	11H 13 6210 Maschinen-Gewindebohrer vaporisiert	L mm	Ø D_s mm	□ mm	Kernloch-Ø mm
3×0,35	38,20	56	2,2	–	2,65
4×0,5	25,10	63	2,8	2,1	3,5
5×0,5	25,60	70	3,5	2,7	4,5
6×0,5	25,60	80	4,5	3,4	5,5
6×0,75	25,40	80	4,5	3,4	5,2
8×0,75	29,70	80	6	4,9	7,2
8×1	27,60	90	6	4,9	7
10×1	32,40	90	7	5,5	9
12×1	38,50	100	9	7	11
12×1,5	36,80	100	9	7	10,5
14×1,5	44,50	100	11	9	12,5
16×1,5	57,60	100	12	9	14,5
18×1,5	73,80	110	14	11	16,5
20×1,5	91,20	125	16	12	18,5
22×1,5	107,50	125	18	14,5	20,5
24×1,5	126,50	140	18	14,5	22,5

MF | 60° | HSS E-PM | Norm | DIN 13 | ISO 2X 6HX | E 1½ | 45° | h9 | ≤3×D | ≠

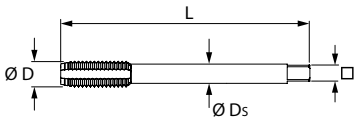
Garant GARANT Master Tap Alu Grundloch-Maschinen-Gewindebohrer

High-Performance Gewindebohrer, speziell entwickelt für **Aluminium- und NE-Legierungen.**
Dynamische Drallsteigung der Spannuten sorgen für **optimale Spanevakuierung** und **Prozesssicherheit.**

- **HSS-E-PM Schneidstoff** für hohe Schneidkantenstabilität.
- Ultraglatte **DLC Beschichtung** für Verschleißfestigkeit und Vermeidung von Kaltaufschweißungen.
- **Dynamische Drallsteigung der Spannuten**
- **Kurze Anschnittform E**



13 6230



Eignung/ v_c [m/min]	Alu	Alu	Alu Guss > 10 % Si	PMMA Acryl	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramid	PVDF GF20	POM GF25	PA 66 GF30	PEEK GF30	PTFE CF25	PEEK CF30	Hybride	Cu	CuZn
ISO-Code	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
13 6230	35	32	20	20		18	18										18	25

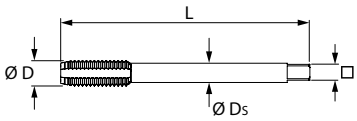
MF	11l 13 6230 GARANT Master Tap Alu Maschinen-Gewindebohrer DLC	L mm	Ø D_s mm	□ mm	Kernloch-Ø mm
4×0,5	45,80	63	2,8	2,1	3,5
5×0,5	45,80	70	3,5	2,7	4,5
6×0,5	46,50	80	4,5	3,4	5,5
6×0,75	46,50	80	4,5	3,4	5,2
8×0,75	51,40	90	6	4,9	7,2
8×1	50,20	90	6	4,9	7
10×1	64,40	100	7	5,5	9
12×1	69,–	115	9	7	11
12×1,5	72,80	115	9	7	10,5
14×1,5	84,–	120	11	9	12,5
16×1,5	96,60	125	12	9	14,5

MF | 60° | HSS E | DIN 374 | DIN 13 | ISO 2 6H | C 3 | h9

Grundloch-Maschinen-Gewindebohrer

13 6250 – **Stabile Ausführung, mit 15° Rechtsspirale.**

13 6255 – **HOLEX Clever Tap:**
Stabiler Gewindebohrer für konventionelle Standardanwendungen.
Hochwertiger HSS-E Schneidstoff und Geometrie für Stahlwerkstoffe.
Oberfläche: Bronzefarben - angelassenes Gewindeprofil.





13 6250



13 6255

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Graphit GFK CFK	Uni					
ISO-Code	N	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	N						
13 6250			13		**15**	**15**	**15**										14	16	●	○			
13 6255		13	13		**12**	**12**	6												●	●			

MF	11H 13 6250 Garant Maschinen-Gewindebohrer	12H 13 6255 HOLEX HOLEX Clever Tap Maschinen-Gewindebohrer	L mm	Ø D_s mm	□ mm	Kernloch-Ø mm
4×0,5	45,40	–	63	2,8	2,1	3,5
5×0,5	46,60	14,–	70	3,5	2,7	4,5
6×0,5	–	14,40	80	4,5	3,4	5,5
6×0,75	49,10	14,40	80	4,5	3,4	5,2
8×0,5	–	19,90	80	6	4,9	7,5
8×0,75	50,–	19,90	80	6	4,9	7,2
8×1	45,50	19,90	90	6	4,9	7
9×1	65,–	–	90	7	5,5	8
10×0,75	79,–	–	90	7	5,5	9,2
10×1	48,–	22,70	90	7	5,5	9
10×1,25	69,20	22,70	100	7	5,5	8,8
11×1	72,80	–	90	8	6,2	10
12×1	58,80	29,40	100	9	7	11
12×1,25	76,20	29,40	100	9	7	10,8
12×1,5	56,60	29,40	100	9	7	10,5
14×1	77,80	35,30	100	11	9	13
14×1,25	77,80	35,30	100	11	9	12,8
14×1,5	75,20	35,30	100	11	9	12,5
15×1	97,20	–	100	12	9	14
15×1,5	97,20	–	100	12	9	13,5
16×1	87,60	45,–	100	12	9	15
16×1,5	85,80	45,–	100	12	9	14,5
18×1	121,–	58,60	110	14	11	17
18×1,5	112,–	58,60	110	14	11	16,5
18×2	174,50	–	125	14	11	16
20×1	122,–	–	125	16	12	19
20×1,5	111,–	64,40	125	16	12	18,5
22×1	156,–	–	125	18	14,5	21
22×1,5	126,50	74,30	125	18	14,5	20,5
22×2	156,–	–	140	18	14,5	20
24×1	183,50	–	140	18	14,5	23
24×1,5	151,50	84,40	140	18	14,5	22,5
25×1,5	184,50	93,50	140	18	14,5	23,5
26×1,5	206,–	–	140	18	14,5	24,5
27×1,5	213,–	–	140	20	16	25,5
27×2	241,–	–	140	20	16	25
28×1,5	241,–	–	140	20	16	26,5
30×1,5	245,–	–	150	22	18	28,5
30×2	259,–	–	150	22	18	28
32×1,5	285,–	–	150	22	18	30,5
33×1,5	337,–	–	160	25	20	31,5
35×1,5	337,–	–	170	28	22	33,5
36×1,5	356,–	–	170	28	22	34,5

MF | 60° | DIN 374 | DIN 13 | ISO 2 6H | C ↔3↔ | 40° | h9 | ≤3×D

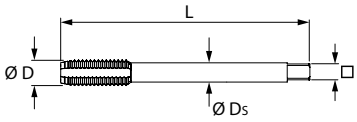
HSS E ≤ 24x1,5 | HSS ≥ 26x1,5

Garant Grundloch-Maschinen-Gewindebohrer

Oberfläche vaporisiert, Kaltaufschweißungen werden vermindert.



13 6260



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N
13 6260		13		15	15	15											9	13

MF	13 6260 Maschinen-Gewindebohrer vaporisiert	L	Ø D_s	□	Kernloch-Ø
		mm	mm	mm	mm
3×0,35	40,60	56	2,2	–	2,65
4×0,5	25,60	63	2,8	2,1	3,5
5×0,5	26,40	70	3,5	2,7	4,5
6×0,5	26,40	80	4,5	3,4	5,5
6×0,75	26,20	80	4,5	3,4	5,2
8×0,75	30,40	80	6	4,9	7,2
8×1	28,30	90	6	4,9	7
10×1	33,30	90	7	5,5	9
12×1	39,–	100	9	7	11
12×1,5	38,–	100	9	7	10,5

MF	13 6260 Maschinen-Gewindebohrer vaporisiert	L	Ø D_s	□	Kernloch-Ø
		mm	mm	mm	mm
14×1,5	45,70	100	11	9	12,5
16×1,5	58,60	100	12	9	14,5
18×1,5	76,20	110	14	11	16,5
20×1,5	93,80	125	16	12	18,5
22×1,5	111,50	125	18	14,5	20,5
24×1,5	130,–	140	18	14,5	22,5
26×1,5	212,–	140	18	14,5	24,5
28×1,5	247,–	140	20	16	26,5
30×1,5	249,–	150	22	18	28,5

MF | 60° | HSS E-PM | DIN 374 | DIN 13 | ISO 2X 6HX | C ↔3↔ | 40° | h9 | ≤2,5×D

Garant GARANT Master Tap Steel^{HT} Grundloch-Maschinen-Gewindebohrer

Leistungsstarker Gewindebohrer, speziell entwickelt für den Einsatz in **Stähle mit hoher Zugfestigkeit** und für **schwer zerspanbare Werkstoffe.**
Stabile Ausführung mit **optimiertem Führungsgewinde zur Vermeidung von Spänestau.**

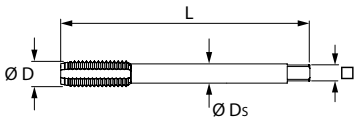
- **HSS-E-PM Schneidstoff** - für **höchste Schneidkantenstabilität.**
- **Optimierte Schneidkantenverrundung.**
- **TiAlN-Beschichtung** - für **maximalen Verschleißschutz.**

Empfehlung: Wir empfehlen bei **TOOLOX Materialien, den Kernloch-Ø abweichend der DIN-Angaben** (siehe Tabelle) **größer zu wählen.**

Hinweis: Bei **TOOLOX Materialien:** maximale Gewindetiefe 2×D nicht überschreiten!



13 6350



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 50 HRC	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	TOOLOX® 33 HRC	TOOLOX® 44 HRC	INOX > 900 N	Ti > 850 N
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	H	H	M	S
13 6350					30	20	15	12	5						15	5	7	5

MF	13 6350 GARANT Master Tap Steel^{HT} Maschinen-Gewindebohrer HSS-E-PM Form C 6HX TiAlN	L	Ø D_s	□	Kernloch-Ø
		mm	mm	mm	mm
3×0,35	47,50	56	2,2	–	2,65
4×0,5	47,90	63	2,8	2,1	3,5
5×0,5	47,90	70	3,5	2,7	4,5
6×0,5	48,60	80	4,5	3,4	5,5
6×0,75	48,60	80	4,5	3,4	5,2
8×0,75	54,20	80	6	4,9	7,2
8×1	56,40	90	6	4,9	7
10×1	67,40	90	7	5,5	9
10×1,25	67,40	100	7	5,5	8,8
12×1	72,–	100	9	7	11

MF	13 6350 GARANT Master Tap Steel^{HT} Maschinen-Gewindebohrer HSS-E-PM Form C 6HX TiAlN	L	Ø D_s	□	Kernloch-Ø
		mm	mm	mm	mm
12×1,25	72,–	100	9	7	10,8
12×1,5	76,40	100	9	7	10,5
14×1,5	89,80	100	11	9	12,5
16×1,5	110,50	100	12	9	14,5
18×1,5	122,50	110	14	11	16,5
20×1,5	141,–	125	16	12	18,5
24×1,5	175,–	140	18	14,5	22,5
26×1,5	206,–	140	18	14,5	24,5
30×1,5	304,–	150	22	18	28,5

MF | 60° | DIN 374 | DIN 13 | C ↔3↔ | h9

Garant

Grundloch-Maschinen-Gewindebohrer, für rost- und säurebeständige Stähle



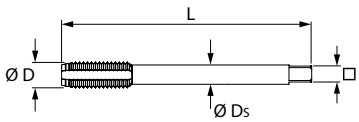
13 7050

HSS E | ISO 2 6H | 40° | ≤2×D



13 7053

HSS E-PM | ISO 2X 6HX | 45° | ≤2,5×D



13 7050 – Oberfläche vaporisiert, Kaltaufschweißungen werden vermindert.

13 7053 – **GARANT Master Tap INOX:**
Leistungsstarker Gewindebohrer, speziell entwickelt für den **prozesssicheren Einsatz in rost- und säurebeständigen Stählen** sowie **Duplex-Werkstoffen. Die 45° Spiralisierung** der Spannuten, begünstigt speziell in duktilen, austenitischen CrNi-Stählen die Spanbildung.

- **HSS-E-PM Schneidstoff** für ein Höchstmaß an Verschleißfestigkeit
- **TiALN-Multilayer Beschichtung** der neuesten Generation
- **Parametrisierte Spanraumgeometrie** für optimale Spanbildung und **Torsionssteifigkeit**

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	CuZn	Graphit GFK CFK					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N	N					
13 7050		13		15	15	15								6			13		●	○			
13 7053		28			23	23	12							11	9				●	●			

MF	11H 13 7050 Maschinen-Gewindebohrer HSS-E vaporisiert	11 13 7053 GARANT Master Tap INOX Maschinen-Gewindebohrer HSS-E-PM TiAlN	L	Ø D_s	□	Kernloch-Ø
			mm	mm	mm	mm
4×0,5	29,–	47,10	63	2,8	2,1	3,5
5×0,5	29,50	50,60	70	3,5	2,7	4,5
6×0,5	29,50	50,60	80	4,5	3,4	5,5
6×0,75	29,30	50,60	80	4,5	3,4	5,2
8×0,75	33,60	56,40	80	6	4,9	7,2
8×1	31,10	55,40	90	6	4,9	7
10×1	36,40	70,40	90	7	5,5	9
10×1,25	–	70,40	100	7	5,5	8,8
12×1	43,10	75,–	100	9	7	11
12×1,25	–	75,–	100	9	7	10,8
12×1,5	41,30	80,80	100	9	7	10,5
14×1,5	50,20	92,20	100	11	9	12,5
16×1,5	63,20	107,–	100	12	9	14,5
18×1,5	82,40	125,–	110	14	11	16,5
20×1,5	100,50	139,–	125	16	12	18,5
22×1,5	121,–	162,50	125	18	14,5	20,5
24×1,5	144,–	177,–	140	18	14,5	22,5
26×1,5	–	225,–	140	18	14,5	24,5
30×1,5	–	325,–	150	22	18	28,5

MF | 60° | HSS E-PM | DIN 374 | DIN 13 | ISO 2X 6HX | C ↔3↔ | 20° | h9 | ≤2×D

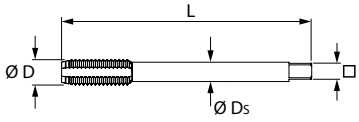
Garant

Grundloch-Maschinen-Gewindebohrer

Oberfläche vaporisiert, Kaltaufschweißungen werden vermindert.



13 7055



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N						
13 7055						18	9	3								4			●	●			

MF	11H 13 7055 Maschinen-Gewindebohrer HSS-E-PM vaporisiert	L	Ø D_s	□	Kernloch-Ø
		mm	mm	mm	mm
5×0,5	52,40	70	3,5	2,7	4,5
8×0,75	59,80	80	6	4,9	7,2
8×1	55,60	90	6	4,9	7
10×1	60,20	90	7	5,5	9
10×1,25	80,80	100	7	5,5	8,8
12×1	77,–	100	9	7	11
12×1,25	95,60	100	9	7	10,8
12×1,5	73,40	100	9	7	10,5
14×1	101,–	100	11	9	13

MF	11H 13 7055 Maschinen-Gewindebohrer HSS-E-PM vaporisiert	L	Ø D_s	□	Kernloch-Ø
		mm	mm	mm	mm
14×1,5	98,40	100	11	9	12,5
16×1	117,–	100	12	9	15
16×1,5	115,50	100	12	9	14,5
18×1,5	147,50	110	14	11	16,5
20×1,5	152,50	125	16	12	18,5
22×1,5	181,50	125	18	14,5	20,5
24×1,5	202,–	140	18	14,5	22,5
26×1,5	261,–	140	18	14,5	24,5
30×1,5	355,–	150	22	18	28,5

MF | 60° | DIN 13 | C 3 | 40° | h9 | ≤2,5×D

Grundloch-Maschinen-Gewindebohrer

13 7161 – **Toleranzklasse ISO 3X/6GX.**
Für Werkstücke, die mit einer **galvanischen Schutzschicht** versehen werden oder durch Härten leicht schrumpfen.

13 7162 – Mit extra langem Schaft.

13 7170 – **HOLEX Pro Tap Universal-Gewindebohrer.**
Robuste Ausführung für ein breites Materialspektrum.
Verbesserter HSS-E-Schneidstoff mit **reibungsreduzierender TiN-Beschichtung.**

13 7160–7162 – **GARANT Master Tap Universal-Gewindebohrer,**
konzipiert für den Einsatz in einem breiten Materialspektrum mit hoher Prozesssicherheit.

- HSS-E-PM Schneidstoff, für ein Höchstmaß an Verschleißfestigkeit.
- Reduzierte Reibwerte durch neue Hochleistungsbeschichtung.
- Spezialgeometrie für optimale Späne-Evakuierung.

Vorteil:

13 7162 – Sehr gut geeignet zum Gewindeschneiden an schwer zugänglichen Stellen.



13 7160

HSS E-PM | DIN 374 | ISO 2X 6HX



NEW

13 7161

HSS E-PM | DIN 374 | ISO 3X 6GX



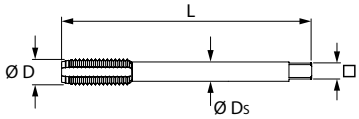
13 7162

HSS E-PM | Norm | ISO 2X 6HX



13 7170

HSS E | DIN 374 | ISO 2 6H



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	GG(G)	CuZn	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	N						
13 7160/7161	30	35	20	30	30	25	12	8						10	8	20	20	●	●	●			
13 7162	24	28	16	24	24	20	10	6						8	6	16	16	●	●	●			
13 7170	24	25	10	24	20	15	8							8			15	●	●	●			

MF	111 13 7160 HSS-E-PM 6HX AlTiX	111 13 7161 HSS-E-PM 6GX AlTiX	111 13 7162 extra lang HSS-E-PM 6HX AlTiX	121 13 7170 HSS-E 6H TiN	L 13 7160 13 7161 13 7170 mm	L 13 7162 mm	Ø D_s mm	□ mm	Kernloch-Ø mm
	GARANT Master Tap Maschinen-Gewindebohrer			HOLEX Pro Tap Maschinen-Gewindebohrer					
2,5×0,35	40,70	–	–	–	50	–	1,8	–	2,15
2,6×0,35	40,70	–	–	–	50	–	1,8	–	2,25
3×0,35	45,30	–	–	15,75	56	–	2,2	–	2,65
3,5×0,35	50,40	–	–	–	56	–	2,2	–	3,15
4×0,35	47,40	–	–	–	63	–	2,8	2,1	3,65
4×0,5	45,80	–	–	15,75	63	–	2,8	2,1	3,5
4,5×0,5	49,60	–	–	–	70	–	3,5	2,7	4
5×0,5	45,80	49,90	–	16,50	70	–	3,5	2,7	4,5
6×0,5	46,50	–	–	16,65	80	–	4,5	3,4	5,5
6×0,75	46,50	50,70	–	16,65	80	–	4,5	3,4	5,2
6,5×0,75	52,20	–	–	16,65	80	–	5,5	4,3	5,8
7×0,5	54,20	–	–	–	80	–	5,5	4,3	6,5
8×0,75	51,40	–	–	23,20	80	–	6	4,9	7,2
8×1	50,20	54,70	106,50	23,20	90	180	6	4,9	7
9×1	55,20	–	–	–	90	–	7	5,5	8
10×0,75	51,40	–	–	–	90	–	7	5,5	9,25
10×1	64,40	70,20	109,–	26,60	90	180	7	5,5	9
10×1,25	64,40	–	120,–	26,60	100	200	7	5,5	8,8
11×1	70,20	–	–	–	90	–	8	6,2	10
12×0,5	68,40	–	–	–	100	–	9	7	11,5
12×0,75	68,40	–	–	–	100	–	9	7	11,25
12×1	69,–	75,20	–	33,60	100	–	9	7	11
12×1,25	69,–	–	119,–	33,60	100	200	9	7	10,8
12×1,5	72,80	79,40	152,50	33,60	100	200	9	7	10,5
13×1	83,40	–	–	–	100	–	11	9	12
14×1,5	84,–	91,60	–	43,90	100	–	11	9	12,5
16×1,5	96,60	105,30	200,–	53,40	100	200	12	9	14,5
18×1	111,–	–	–	–	110	–	14	11	17
18×1,5	112,50	–	–	74,–	110	–	14	11	16,5
20×1,5	126,–	–	316,–	90,60	125	250	16	12	18,5
20×2	126,–	–	–	–	140	–	16	12	18
22×1,5	149,–	–	–	113,–	125	–	18	14,5	20,5
24×1,5	160,50	–	–	128,50	140	–	18	14,5	22,5
24×2	170,–	–	–	–	140	–	18	14,5	22
26×1,5	205,–	–	–	185,–	140	–	18	14,5	24,5
30×1,5	299,–	–	–	223,–	150	–	22	18	28,5

MF | 60° | HSS E-PM | Norm | DIN 13 | ISO 2X 6HX | 40° | h6 DIN 1835 B | ≤3×D

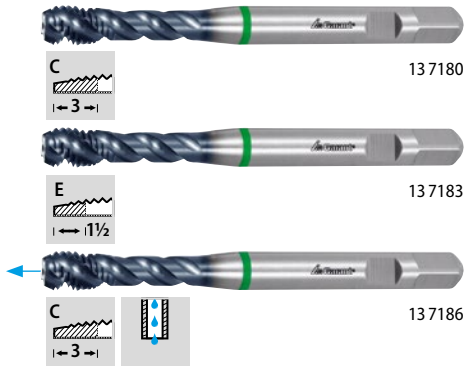
Garant

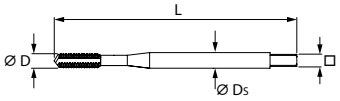
Synchron-Grundloch-Maschinen-Gewindebohrer mit Innenkühlung

Stabile Ausführung mit Rechtsspirale und Schaft nach DIN 1835-B.
Spezielle Geometrie für den **universellen Einsatz** auf Maschinen mit **synchronisiertem Spindelantrieb.**
Die Führung des Gewindebohrers erfolgt damit über die Synchronspindel der Maschine.
Spezielle **TiAlN-Beschichtung** für optimale Standzeiten.
Einsetzbar mit **Emulsion** (Fettanteil mindestens 8 %).

13 7183 – **Form E** (Anschnitt: 1,5 – 2 Gänge) für größtmögliche Gewindetiefen.
13 7186 – Mit **innerer Kühlmittelzufuhr** für ein Maximum an Standzeit.

Hinweis: **Für den Einsatz auf Synchronspindeln,** gewährleistet das **GARANT-** Gewindeschneid-Schnellwechselfutter **Nr. 338100 – 338121 mit Minimal-Längenausgleich (MLA)** die prozesssicherste Bearbeitung.





Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	CuZn	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N	
13 7180–13 7186	32	32		33	32	20	12	7						11	9		30	●

MF	11H 13 7180	11H 13 7183	11H 13 7186	L	Ø D_s	□	Kernloch-Ø
	Maschinen-Gewindebohrer für Synchronspindeln						
	HSS-E-PM Form C	HSS-E-PM Form E	HSS-E-PM IK / Form C				
	TiAlN	TiAlN	TiAlN	mm	mm	mm	mm
8×1	72,20	72,20	118,50	90	8	6,2	7
10×1	84,20	84,20	131,–	90	10	8	9
10×1,25	85,80	85,80	133,50	100	10	8	8,8
12×1	99,20	99,20	154,50	100	12	9	11
12×1,25	99,20	99,20	154,50	100	12	9	10,8
12×1,5	102,–	102,–	158,50	100	12	9	10,5
14×1,5	121,50	121,50	192,–	100	12	9	12,5
16×1,5	148,–	148,–	227,–	100	12	9	14,5
20×1,5	176,50	176,50	249,–	125	16	12	18,5

MF-LH | 60° | HSS E-PM | DIN 374 | DIN 13 | ISO 2X 6HX | C 3 | 40° | h9 | ≤2,5×D

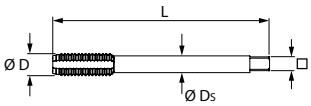
Garant

GARANT Master Tap Grundloch-Maschinen-Gewindebohrer Linksgewinde

Universal-Gewindebohrer, konzipiert für den Einsatz in einem breiten Materialspektrum mit hoher Prozesssicherheit.

- HSS-E-PM Schneidstoff, für ein Höchstmaß an Verschleißfestigkeit.
- Reduzierte Reibwerte durch neue Hochleistungsbeschichtung.
- Spezialgeometrie für optimale Späne-Evakuierung.


13 7190



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	GG(G)	CuZn	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	N	
13 7190	30	35	20	30	30	25	12	8						10	8	20	20	●

MF-LH	11I 13 7190	L	Ø D_s	□	Kernloch-Ø
	GARANT Master Tap Maschinen-Gewindebohrer Linksgewinde				
	AlTiX	mm	mm	mm	mm
8×1	61,60	90	6	4,9	7
10×1	77,40	90	7	5,5	9
10×1,25	77,40	100	7	5,5	8,8
12×1,25	82,80	100	9	7	10,8
12×1,5	88,60	100	9	7	10,5
16×1,5	117,50	100	12	9	14,5
20×1,5	153,–	125	16	12	18,5
24×1,5	220,–	140	18	14,5	22,5

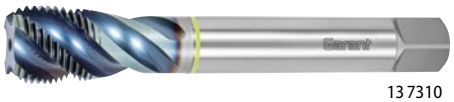
G | 55° | HSS E-PM | DIN 5156 | E ≤1½ | 45° | h9 | ≤2,5×D | ≠

Garant GARANT Master Tap Alu Grundloch-Maschinen-Gewindebohrer

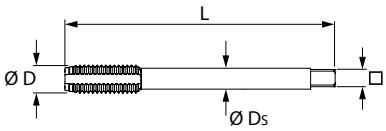
High-Performance Gewindebohrer, speziell entwickelt für **Aluminium- und NE-Legierungen.**
Dynamische Drallsteigung der Spannuten für **optimale Spanevakuierung** und **Prozesssicherheit.**

- **HSS-E-PM Schneidstoff** für hohe Schneidkantenstabilität.
- Ultraglatte **DLC Beschichtung** für Verschleißfestigkeit und Vermeidung von Kaltaufschweißungen.
- **Dynamische Drallsteigung der Spannuten.**
- **Kurze Anschnittform E.**

Verwendung: **Für zylindrisches Whitworth-Rohrgewinde** DIN-ISO 228/1 (nicht im Gewinde dichtende Verbindungen).



13 7310



Eignung/ v_c [m/min]	Alu	Alu	Alu Guss > 10 % Si	PMMA Acryl	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramid	PVDF GF20	POM GF25	PA 66 GF30	PEEK GF30	PTFE CF25	PEEK CF30	Hybride	Cu	CuZn
ISO-Code	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
13 7310	35	32	20	20		18	18										18	25

G	11I 13 7310 GARANT Master Tap Alu Maschinen-Gewindebohrer DLC	Gänge pro Zoll	Gewinde-Ø mm	L mm	Ø D_s mm	□ mm	Kernloch-Ø mm
G1/8	65,80	28	9,73	90	7	5,5	8,8
G1/4	83,80	19	13,16	100	11	9	11,8
G3/8	110,–	19	16,66	100	12	9	15,25
G1/2	172,50	14	20,96	125	16	12	19
G3/4	245,–	14	26,44	140	20	16	24,5
G1	379,–	11	33,25	160	25	20	30,75

G | 55° | HSS E-PM | Norm | 40° | h6 DIN 1835 B | ≤2,5×D

Garant Synchron-Grundloch-Maschinen-Gewindebohrer mit Innenkühlung

Stabile Ausführung mit Rechtsspirale und Schaft nach DIN 1835-B.
Spezielle Geometrie für den Einsatz auf Maschinen mit **synchronisiertem Spindelantrieb.**
Die Führung des Gewindebohrers erfolgt damit über die Synchronspindel der Maschine.
Spezielle **DLC-Beschichtung sp²** der neuesten Generation.
Einsetzbar mit **Emulsion** (Fettanteil mindestens 8 %).

13 7345 – **Form E** (Anschnitt: 1,5 – 2 Gänge) für größtmögliche Gewindetiefen.
13 7346 – Mit **innerer Kühlmittelzufuhr** für ein Maximum an Standzeit.

Verwendung: **Für zylindrisches Whitworth-Rohrgewinde** DIN-ISO 228/1 (nicht im Gewinde dichtende Verbindungen).

Hinweis: **Für den Einsatz auf Synchronspindeln,** gewährleistet das **GARANT-** Gewindeschneid-Schnellwechselfutter **Nr. 338100 – 338121 mit Minimal-Längenausgleich (MLA)** die prozesssicherste Bearbeitung.



13 7344

C ↔ 3 ↔



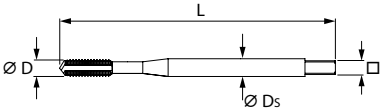
13 7345

E ↔ 1½



13 7346

C ↔ 3 ↔



Eignung/ v_c [m/min]	Alu	Alu	Alu Guss > 10 % Si	PMMA Acryl	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramid	PVDF GF20	POM GF25	PA 66 GF30	PEEK GF30	PTFE CF25	PEEK CF30	Hybride	Cu	CuZn
ISO-Code	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
13 7344–13 7346	30	35	20	25								20		25			55	35

G	11H 13 7344 HSS-E-PM Form C DLC	11H 13 7345 HSS-E-PM Form E DLC	11H 13 7346 HSS-E-PM IK / Form C DLC	Gänge pro Zoll	Gewinde-Ø mm	L mm	Ø D_s mm	□ mm	Kernloch-Ø mm
G1/8	107,–	107,–	147,–	28	9,73	90	8	6,2	8,8
G1/4	153,50	153,50	198,50	19	13,16	100	12	9	11,8
G3/8	191,–	191,–	243,–	19	16,66	100	12	9	15,25
G1/2	274,–	274,–	342,–	14	20,96	125	16	12	19

G | 55° | DIN 5156 | C ↔3↔ | 40° | h9 | ≤3×D

HSS E ≤ 5/8″ | HSS ≥ 3/4″

Garant

Grundloch-Maschinen-Gewindebohrer

Oberfläche vaporisiert, Kaltaufschweißungen werden vermindert.

13 7360 – **Toleranzklasse ISO 228 + 0,05 mm.**

Verwendung: **Für zylindrisches Whitworth-Rohrgewinde** DIN-ISO 228/1 (nicht im Gewinde dichtende Verbindungen).

13 7360 – Für Werkstücke, die mit einer **galvanischen Schutzschicht** versehen werden, oder durch Härten leicht schrumpfen.

Empfehlung:

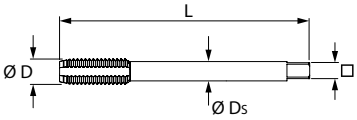
13 7360 – Wir empfehlen, den **Vorbohr-Ø abweichend der DIN-Angaben** (siehe Tabelle) um **0,05 mm größer** zu bohren.



13 7350



13 7360



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	CuZn	Graphit GFK CFK					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N	N					
13 7350/7360		13		15	15	15											13		●	○			

G	11H 13 7350 Maschinen-Gewindebohrer vaporisiert	11H 13 7360 Maschinen-Gewindebohrer ISO 228 +0,05 mm vaporisiert	Gänge pro Zoll	Gewinde-Ø mm	L mm	Ø D_s mm	□ mm	Kernloch-Ø mm
G1/8	36,50	37,60	28	9,73	90	7	5,5	8,8
G1/4	47,40	49,60	19	13,16	100	11	9	11,8
G3/8	54,40	64,–	19	16,66	100	12	9	15,25
G1/2	79,20	105,–	14	20,96	125	16	12	19
G5/8	102,50	–	14	22,91	125	18	14,5	21
G3/4	150,–	153,50	14	26,44	140	20	16	24,5
G1	220,–	225,–	11	33,25	160	25	20	30,75
G1.1/4	353,–	–	11	41,91	170	32	24	39,5
G1.1/2	479,–	–	11	47,8	190	36	29	45,25
G2	636,–	–	11	59,61	220	45	32,5	57

13

G | 55° | HSS E-PM | DIN 5156 | C ↔3↔ | 40° | h9 | ≤2,5×D

Garant

GARANT Master Tap Steel^{HT} Grundloch-Maschinen-Gewindebohrer

Leistungsstarker Gewindebohrer, speziell entwickelt für den Einsatz in **Stähle mit hoher Zugfestigkeit** und für **schwer zerspanbare Werkstoffe.**

Stabile Ausführung mit **optimiertem Führungsgewinde zur Vermeidung von Spänestau.**

- **HSS-E-PM Schneidstoff** - für **höchste Schneidkantenstabilität.**
- **Optimierte Schneidkantenverrundung.**
- **TiAlN-Beschichtung** - für **maximalen Verschleißschutz.**

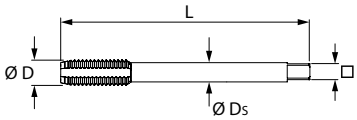
Verwendung: **Für zylindrisches Whitworth-Rohrgewinde** DIN-ISO 228/1 (nicht im Gewinde dichtende Verbindungen).

Empfehlung: Wir empfehlen bei **TOOLOX Materialien, den Kernloch-Ø abweichend der DIN-Angaben** (siehe Tabelle) **größer zu wählen.**

Hinweis: Bei **TOOLOX Materialien:** maximale Gewindetiefe 2×D nicht überschreiten!



13 7425



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 50 HRC	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	TOOLOX® 33 HRC	TOOLOX® 44 HRC	INOX > 900 N	Ti > 850 N					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	H	H	M	S					
13 7425					30	20	15	12	5						15	5	7	5	●	●			

G	11l 13 7425 GARANT Master Tap Steel^{HT} Maschinen-Gewindebohrer HSS-E-PM Form C TiAlN	Gänge pro Zoll	Gewinde-Ø mm	L mm	Ø D_s mm	□ mm	Kernloch-Ø mm
G1/8	65,–	28	9,73	90	7	5,5	8,8
G1/4	83,40	19	13,16	100	11	9	11,8
G3/8	114,–	19	16,66	100	12	9	15,25
G1/2	179,–	14	20,96	125	16	12	19
G3/4	244,–	14	26,44	140	20	16	24,5
G1	385,–	11	33,25	160	25	20	30,75

Garant GARANT Master Tap INOX

Entwickelt für Höchstleistungen in Edelstahl.

Entdecken Sie die herausragenden Eigenschaften des GARANT Master Tap INOX.

- **TOP Spanbildung**
  durch optimierte Schneidkante.
- **TOP Spanabfuhr**
  durch spezielle Spanraumgeometrie.
- **TOP Verschleißschutz**
  durch hochwertigen HSS-E-PM Schneidstoff.
- **TOP Effizienz**
  durch spezielle Mikrogeometrie.
- **TOP Standzeit**
  durch modernste TiAlN-Multilayer Beschichtung.



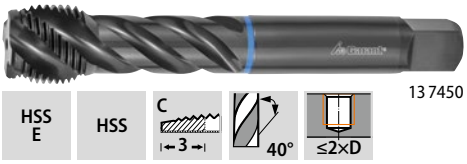
G | 55° | DIN 5156 | h9

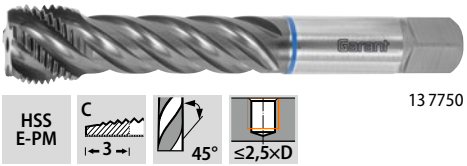
Garant Grundloch-Maschinen-Gewindebohrer, für rost- und säurebeständige Stähle

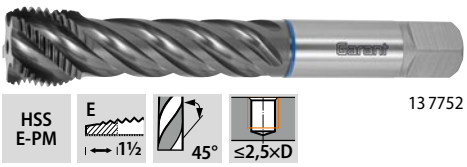
13 7450 – Oberfläche vaporisiert, Kaltaufschweißungen werden vermindert.
13 7752 – **Form E** (1,5-2 Gänge Anschnitt).
13 7750/7752 – **GARANT Master Tap INOX:**
Leistungsstarker Gewindebohrer, speziell entwickelt für den **prozesssicheren Einsatz in rost- und säurebeständigen Stählen** sowie **Duplex-Werkstoffen.** **Die 45° Spiralisierung** der Spannuten, begünstigt speziell in duktilen, austenitischen CrNi-Stählen die Spanbildung.

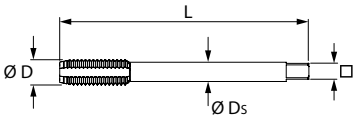
- **HSS-E-PM Schneidstoff** für ein Höchstmaß an Verschleißfestigkeit
- **TiALN-Multilayer Beschichtung** der neuesten Generation
- **Parametrisierte Spanraumgeometrie** für optimale Spanbildung und **Torsionssteifigkeit**

Verwendung: **Für zylindrisches Whitworth-Rohrgewinde** DIN-ISO 228/1 (nicht im Gewinde dichtende Verbindungen).









Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	CuZn	Graphit GFK CFK					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N	N					
13 7450		13		15	15	15								**6**			13		●	○			
13 7750/7752		28			23	23	**12**							**11**	**9**				●	●			

G	13 7450 Maschinen-Gewindebohrer HSS-E Form C vaporisiert	13 7750 GARANT Master Tap INOX Maschinen-Gewindebohrer HSS-E-PM Form C TiAlN	13 7752 GARANT Master Tap INOX Maschinen-Gewindebohrer HSS-E-PM Form E TiAlN	Gänge pro Zoll	Gewinde-Ø mm	L mm	Ø D_s mm	□ mm	Kernloch-Ø mm
G1/8	42,10	70,40	86,20	28	9,73	90	7	5,5	8,8
G1/4	56,60	91,–	112,50	19	13,16	100	11	9	11,8
G3/8	77,60	119,50	147,–	19	16,66	100	12	9	15,25
G1/2	113,–	185,50	229,–	14	20,96	125	16	12	19
G5/8	–	241,–	–	14	22,91	125	18	14,5	21
G3/4	204,–	256,–	317,–	14	26,44	140	20	16	24,5
G1	314,–	405,–	–	11	33,25	160	25	20	30,75



Grundloch-Maschinen-Gewindebohrer

13 7806 – **HOLEX Pro Tap Universal-Gewindebohrer.**
Robuste Ausführung für ein breites Materialspektrum.
Verbesserter HSS-E-Schneidstoff mit **reibungsreduzierender TiN-Beschichtung.**

13 7807 – Mit extra langem Schaft.

13 7808 – **Form E** (1,5 - 2 Gänge Anschnitt).

13 7805/7808/7807 –**GARANT Master Tap Universal-Gewindebohrer**, konzipiert für den Einsatz in einem breiten Materialspektrum mit hoher Prozesssicherheit.

- HSS-E-PM Schneidstoff, für ein Höchstmaß an Verschleißfestigkeit.
- Reduzierte Reibwerte durch neue Hochleistungsbeschichtung.
- Spezialgeometrie für optimale Späne-Evakuierung.

Vorteil:

13 7807 – Sehr gut geeignet zum Gewindeschneiden an schwer zugänglichen Stellen.

Verwendung: **Für zylindrisches Whitworth-Rohrgewinde** DIN-ISO 228/1 (nicht im Gewinde dichtende Verbindungen).


13 7805

HSS E-PM | DIN 5156 | C | 3


13 7808

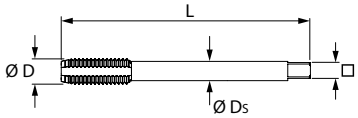
HSS E-PM | DIN 5156 | E | 1½


13 7807

HSS E-PM | Norm | C | 3


13 7806

HSS E | DIN 5156 | C | 3



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	GG(G)	CuZn	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	N						
13 7805/7808	30	35	20	30	30	25	12	8						10	8	20	20	●	●	●			
13 7806	24	25	10	24	20	15	8							8			15	●	●	●			
13 7807	24	28	16	24	24	20	10	6						8	6	16	16	●	●	●			

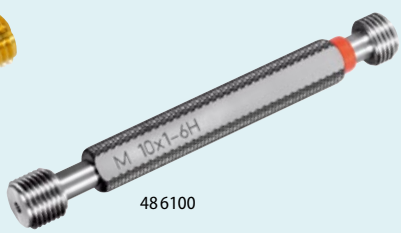
G	13 7805	13 7808	13 7807	13 7806	Gänge pro Zoll	Gewinde-Ø	L		Ø D_s	□	Kernloch-Ø
	Garant			HOLEX							
	GARANT Master Tap Maschinen-Gewindebohrer			HOLEX Pro Tap Maschinen-Gewindebohrer			13 7805 13 7808 13 7806	13 7807			
	HSS-E-PM Form C	HSS-E-PM Form E	extra lang HSS-E-PM Form C	HSS-E Form C							
	AlTiX	AlTiX	AlTiX	TiN		mm	mm	mm	mm	mm	mm
G1/16	66,–	–	–	–	28	7,72	90	–	6	4,9	6,8
G1/8	64,40	70,60	90,20	26,60	28	9,73	90	180	7	5,5	8,8
G1/4	82,20	89,80	130,–	44,70	19	13,16	100	200	11	9	11,8
G3/8	107,50	117,50	169,50	53,40	19	16,66	100	200	12	9	15,25
G1/2	169,–	184,–	239,–	90,60	14	20,96	125	250	16	12	19
G5/8	219,–	–	–	128,50	14	22,91	125	–	18	14,5	21
G3/4	235,–	255,–	395,–	185,–	14	26,44	140	280	20	16	24,5
G1	368,–	404,–	422,–	292,–	11	33,25	160	280	25	20	30,75

Gewindelehren – Band 2

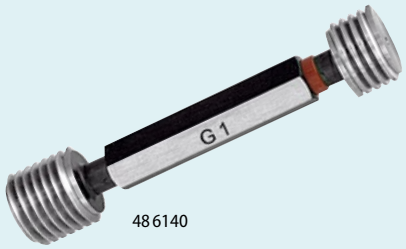
Unser umfangreiches, lagerhaltiges Gewindelehren-Programm für verschiedenste Gewindearten und alle gängigen Größen finden Sie in Katalog **Band 2 – Produktgruppe 48.**

Gewindelehren mit anderen Steigungen, für Linksgewinde und für weitere Gewindeformen sind auf Anfrage lieferbar.

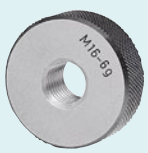

48 6008



48 6100



48 6140



48 6010

G | 55° | HSS E-PM | Norm | 40° | h6 DIN 1835 B | ≤3×D

Garant

Synchron-Grundloch-Maschinen-Gewindebohrer mit Innenkühlung


13 7810

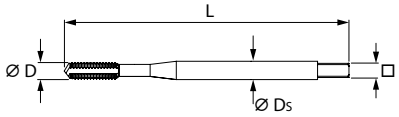
C 3


13 7813

E 1½


13 7816

C 3



Stabile Ausführung mit Rechtsspirale und Schaft nach DIN 1835-B. Spezielle Geometrie für den **universellen Einsatz** auf Maschinen mit **synchronisiertem Spindelantrieb.**
Die Führung des Gewindebohrers erfolgt damit über die Synchronspindel der Maschine.
Spezielle **TiAlN-Beschichtung** für optimale Standzeiten.
Einsetzbar mit **Emulsion** (Fettanteil mindestens 8 %).

13 7813 – **Form E** (Anschnitt: 1,5 – 2 Gänge) für größtmögliche Gewindetiefen.
13 7816 – Mit **innerer Kühlmittelzufuhr** für ein Maximum an Standzeit.

Verwendung: **Für zylindrisches Whitworth-Rohrgewinde** DIN-ISO 228/1 (nicht im Gewinde dichtende Verbindungen).

Hinweis: **Für den Einsatz auf Synchronspindeln,** gewährleistet das **GARANT**-Gewindeschneid-Schnellwechselfutter **Nr. 338100 – 338121 mit Minimal-Längenausgleich (MLA)** die prozesssicherste Bearbeitung.

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	CuZn	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N	
13 7810–13 7816	32	32		33	32	20	12	7						11	9		30	●

G	11H 13 7810 HSS-E-PM Form C TiAlN	11H 13 7813 HSS-E-PM Form E TiAlN	11H 13 7816 HSS-E-PM IK / Form C TiAlN	Gänge pro Zoll	Gewinde-Ø mm	L mm	Ø D_s mm	□ mm	Kernloch-Ø mm
	Maschinen-Gewindebohrer für Synchronspindeln								
G1/8	107,–	107,–	147,–	28	9,73	90	8	6,2	8,8
G1/4	153,50	153,50	198,50	19	13,16	100	12	9	11,8
G3/8	191,–	191,–	243,–	19	16,66	100	12	9	15,25
G1/2	274,–	274,–	342,–	14	20,96	125	16	12	19

UNC | 60° | 2B | C 3 | h9

DIN 371 ≤ 3/8″ | DIN 376 ≥ 7/16″

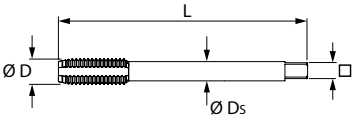
Grundloch-Maschinen-Gewindebohrer


13 7860

HSS E ≤ 7/8″ | HSS 1″ | 20° | ≤2×D


13 7868

HSS E | 40° | ≤2,5×D



13 7860 – **Stabile Ausführung, mit 20° Rechtsspirale.**
13 7868 – **HOLEX Clever Tap:**
Stabiler Gewindebohrer für konventionelle Standardanwendungen.
Hochwertiger HSS-E Schneidstoff und Geometrie für Stahlwerkstoffe.
Oberfläche: Bronzefarben-angelassenes Gewindeprofil.

Verwendung: **Für UNC-Einheits-Grobgewinde** ASME – B1.1.

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK
ISO-Code	N	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N
13 7860			13		15	15												● ○
13 7868		13	13		12	12	6											● ●

UNC	11H 13 7860 Garant Maschinen-Gewindebohrer	12H 13 7868 HOLEX Clever Tap Maschinen-Gewindebohrer	Gänge pro Zoll	Gewinde-Ø mm	L mm	Ø D_s mm	□ mm	Kernloch-Ø mm
4-40	29,50	12,40	40	2,84	56	3,5	2,7	2,35
5-40	29,40	–	40	3,17	56	3,5	2,7	2,65
6-32	27,40	12,60	32	3,51	56	4	3	2,85
8-32	27,40	12,60	32	4,16	63	4,5	3,4	3,5
10-24	29,50	13,10	24	4,83	70	6	4,9	3,9
12-24	32,70	–	24	5,49	80	6	4,9	4,5
1/4-20	32,70	13,40	20	6,35	80	7	5,5	5,1
5/16-18	34,60	18,70	18	7,94	90	8	6,2	6,6
3/8-16	41,–	21,50	16	9,53	100	9	7	8
7/16-14	41,–	26,–	14	11,11	100	8	6,2	9,4
1/2-13	52,–	36,70	13	12,7	110	9	7	10,8
9/16-12	78,60	–	12	14,29	110	11	9	12,2
5/8-11	67,40	43,30	11	15,88	110	12	9	13,5
3/4-10	75,80	56,–	10	19,05	125	14	11	16,5
7/8-9	92,80	–	9	22,23	140	18	14,5	19,5
1-8	129,50	–	8	25,4	160	20	16	22,25

UNC | 60° | HSS E-PM | 2BX | C 3 | 45° | h9 | ≤2,5×D

DIN 371 ≤ 3/8″ | DIN 376 ≥ 7/16″

Garant

GARANT Master Tap INOX Grundloch-Maschinen-Gewindebohrer, für rost- und säurebeständige Stähle

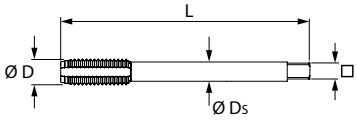
Leistungsstarker Gewindebohrer, speziell entwickelt für den **prozesssicheren Einsatz in rost- und säurebeständigen Stählen** sowie **Duplex-Werkstoffen.** Die 45°- Spiralisierung der Spannuten, begünstigt speziell in duktilen, austenitischen CrNi-Stählen die Spanbildung.

- **HSS-E-PM Schneidstoff** für ein Höchstmaß an Verschleißfestigkeit.
- **TiAlN-Multilayer Beschichtung** der neuesten Generation.
- **Parametrisierte Spanraumgeometrie** für optimale Spanbildung und **Torsionssteifigkeit**.

Verwendung: **Für UNC-Einheits-Grobgewinde** ASME – B1.1.



13 7857



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N	
13 7857		28			23	23	12							11	9			

UNC	11 13 7857 GARANT Master Tap INOX Maschinen-Gewindebohrer HSS-E-PM TiAlN	Gänge pro Zoll	Gewinde-Ø mm	L mm	Ø D_s mm	□ mm	Kernloch-Ø mm
2-56	45,30	56	2,18	45	2,8	2,1	1,85
4-40	35,30	40	2,84	56	3,5	2,7	2,35
5-40	35,30	40	3,17	56	3,5	2,7	2,65
6-32	32,90	32	3,51	56	4	3	2,85
8-32	32,90	32	4,16	63	4,5	3,4	3,5
10-24	35,30	24	4,83	70	6	4,9	3,9
12-24	37,50	24	5,49	80	6	4,9	4,5
1/4-20	37,50	20	6,35	80	7	5,5	5,1

UNC	11 13 7857 GARANT Master Tap INOX Maschinen-Gewindebohrer HSS-E-PM TiAlN	Gänge pro Zoll	Gewinde-Ø mm	L mm	Ø D_s mm	□ mm	Kernloch-Ø mm
5/16-18	41,90	18	7,94	90	8	6,2	6,6
3/8-16	49,80	16	9,53	100	9	7	8
7/16-14	49,80	14	11,11	100	8	6,2	9,4
1/2-13	63,80	13	12,7	110	9	7	10,8
5/8-11	80,80	11	15,88	110	12	9	13,5
3/4-10	93,–	10	19,05	125	14	11	16,5
7/8-9	116,50	9	22,23	140	18	14,5	19,5
1-8	193,–	8	25,4	160	18	14,5	22,25

UNC | 60° | C 3 | 40° | h9 | ≤2,5×D



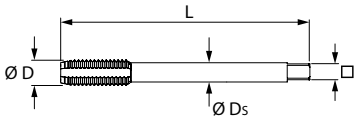
13 7870

HSS E-PM | 2BX | DIN 371 ≤ 3/8″ | DIN 376 ≥ 1/2″



13 7910

HSS E | 2B | DIN 371 ≤ 1/4″ | DIN 376 ≥ 5/16″



Grundloch-Maschinen-Gewindebohrer

13 7870 – **GARANT Master Tap Universal-Gewindebohrer,** konzipiert für den Einsatz in einem breiten Materialspektrum mit hoher Prozesssicherheit.

- **HSS-E-PM Schneidstoff**, für ein Höchstmaß an Verschleißfestigkeit.
- **Reduzierte Reibwerte** durch neue Hochleistungsbeschichtung.
- **Spezialgeometrie** für optimale Späne-Evakierung.

13 7910 – **HOLEX Pro Tap Universal-Gewindebohrer.** Robuste Ausführung für ein breites Materialspektrum. **Verbesserter HSS-E-Schneidstoff** mit **reibungsreduzierender TiN-Beschichtung.**

Verwendung: **Für UNC-Einheits-Grobgewinde** ASME – B1.1.

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	GG(G)	CuZn	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	N	
13 7870	30	35	20	30	30	25	12	8						10	8	20	20	●
13 7910	24	25	10	24	20	15	8							8			15	●

UNC	11 13 7870 Garant GARANT Master Tap Maschinen-Gewindebohrer HSS-E-PM AlTiX	12 13 7910 HOLEX HOLEX Pro Tap Maschinen-Gewindebohrer HSS-E TiN	Gänge pro Zoll	Gewinde-Ø mm	L mm	Ø D_s 13 7870 mm	Ø D_s 13 7910 mm	□ 13 7870 mm	□ 13 7910 mm	Kernloch-Ø mm
2-56	45,30	22,40	56	2,18	46	2,8	2,8	2,1	2,1	1,85
3-48	45,10	–	48	2,51	50	2,8	–	2,1	–	2,1
4-40	39,10	14,80	40	2,84	56	3,5	3,5	2,7	2,7	2,35
5-40	38,90	–	40	3,17	56	3,5	–	2,7	–	2,7
6-32	36,80	16,25	32	3,51	56	4	4	3	3	2,85
8-32	40,40	14,90	32	4,16	63	4,5	4,5	3,4	3,4	3,5
10-24	38,70	15,65	24	4,83	70	6	6	4,9	4,9	3,9
12-24	40,90	15,85	24	5,49	80	6	6	4,9	4,9	4,5
1/4-20	41,90	15,85	20	6,35	80	7	7	5,5	5,5	5,1
5/16-18	44,20	22,20	18	7,94	90	8	6	6,2	4,8	6,6
3/8-16	49,80	25,50	16	9,53	100	10	7	8	5,5	8
1/2-13	67,20	42,30	13	12,7	110	9	9	7	7	10,8
5/8-11	88,60	50,20	11	15,88	110	12	12	9	9	13,5
3/4-10	109,–	85,80	10	19,05	125	14	14	11	11	16,5
7/8-9	142,50	107,–	9	22,23	140	18	18	14,5	14,5	19,5
1-8	192,50	–	8	25,4	160	18	–	14,5	–	22,25

UNF | 60° | 2B | C | h9

Grundloch-Maschinen-Gewindebohrer

13 8000 – **Stabile Ausführung, mit 20° Rechtsspirale.**

13 8004 – **HOLEX Clever Tap:**
Stabiler Gewindebohrer für konventionelle Standardanwendungen.
Hochwertiger HSS-E Schneidstoff und Geometrie für Stahlwerkstoffe.
Oberfläche: Bronzefarben-angelassenes Gewindeprofil.

Verwendung: **Für UNF-Einheits-Feingewinde** ASME – B1.1.



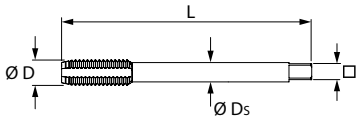
13 8000

HSS E	HSS	≤2×D	DIN 371	DIN 374	20°
≤ 7/8″	1″		≤ 1/4″	≥ 5/16″	



13 8004

HSS E	≤2,5×D	DIN 371	DIN 374	40°
		≤ 3/8″	≥ 7/16″	



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK					
ISO-Code	N	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N					
13 8000			13		15	15													●	○			
13 8004		13	13		12	12	6												●	●			

UNF	11H 13 8000 Garant Maschinen-Gewindebohrer	12H 13 8004 HOLEX HOLEX Clever Tap Maschinen-Gewindebohrer	Gänge pro Zoll	Gewinde-Ø	L	Ø D_s		□		Kernloch-Ø
						13 8000	13 8004	13 8000	13 8004	
				mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
10-32	33,70	14,10	32	4,83	70	6	6	4,9	4,9	4,1
12-28	40,30	–	28	5,49	80	6	–	4,9	–	4,7
1/4-28	38,–	14,30	28	6,35	80	7	7	5,5	5,5	5,5
5/16-24	41,–	20,–	24	7,94	90	6	8	4,9	6,2	6,9
3/8-24	42,80	22,90	24	9,53	100	7	9	5,5	7	8,5
7/16-20	54,40	33,40	20	11,11	100	8	8	6,2	6,2	9,9
1/2-20	52,60	39,60	20	12,7	100	9	9	7	7	11,5
9/16-18	82,40	42,–	18	14,29	100	11	11	9	9	12,9
5/8-18	73,20	48,–	18	15,88	100	12	12	9	9	14,5
3/4-16	94,40	70,–	16	19,05	110	14	14	11	11	17,5
7/8-14	121,–	85,–	14	22,23	125	18	18	14,5	14,5	20,4
1-12	179,–	–	12	25,4	140	20	–	16	–	23,25

UNF | 60° | HSS E-PM | 2BX | C | 45° | h9 | ≤2,5×D

DIN 371	DIN 374
≤ 3/8″	≥ 7/16″

Garant GARANT Master Tap INOX Grundloch-Maschinen-Gewindebohrer, für rost- und säurebeständige Stähle

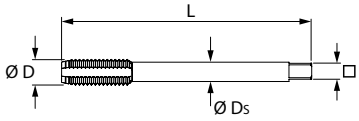
Leistungsstarker Gewindebohrer, speziell entwickelt für den **prozesssicheren Einsatz in rost- und säurebeständigen Stählen** sowie **Duplex-Werkstoffen.** **Die 45° Spiralisierung** der Spannuten, begünstigt speziell in duktilen, austenitischen CrNi-Stählen die Spanbildung.

- **HSS-E-PM Schneidstoff** für ein Höchstmaß an Verschleißfestigkeit
- **TiALN-Multilayer Beschichtung** der neuesten Generation
- **Parametrisierte Spanraumgeometrie** für optimale Spanbildung und **Torsionssteifigkeit**

Verwendung: **Für UNF-Einheits-Feingewinde** ASME – B1.1.



13 8007



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N						
13 8007		28			23	23	12							11	9				●	●			

UNF	11 13 8007 GARANT Master Tap INOX Maschinen-Gewindebohrer HSS-E-PM TiAlN	Gänge pro Zoll	Gewinde-Ø	L	Ø D_s	□	Kernloch-Ø
			mm	mm	mm	mm	mm
2-64	48,60	64	2,18	45	2,8	2,1	1,85
4-48	31,80	48	2,84	56	3,5	2,7	2,4
5-44	31,80	44	3,17	56	3,5	2,7	2,7
6-40	35,30	40	3,51	56	4	3	2,95
8-36	32,90	36	4,16	63	4,5	3,4	3,5
10-32	43,10	32	4,83	70	6	4,9	4,1
12-28	34,10	28	5,49	80	6	4,9	4,7
1/4-28	47,60	28	6,35	80	7	5,5	5,5

UNF	11 13 8007 GARANT Master Tap INOX Maschinen-Gewindebohrer HSS-E-PM TiAlN	Gänge pro Zoll	Gewinde-Ø	L	Ø D_s	□	Kernloch-Ø
			mm	mm	mm	mm	mm
5/16-24	52,20	24	7,94	90	8	6,2	6,9
3/8-24	54,40	24	9,53	100	9	7	8,5
7/16-20	69,40	20	11,11	100	8	6,2	9,9
1/2-20	68,–	20	12,7	100	9	7	11,5
5/8-18	93,–	18	15,88	100	12	9	14,5
3/4-16	123,–	16	19,05	110	14	11	17,5
7/8-14	153,50	14	22,23	125	18	14,5	20,4
1-12	261,–	12	25,4	140	18	14,5	23,25

UNF | 60° | C ⟷3⟷ | 40° | h9 | ≤2,5×D

Grundloch-Maschinen-Gewindebohrer

13 8010 – **GARANT Master Tap Universal Gewindebohrer, konzipiert für** den Einsatz in einem breiten Materialspektrum mit hoher Prozesssicherheit.
- HSS-E-PM Schneidstoff, für ein Höchstmaß an Verschleißfestigkeit.
- Reduzierte Reibwerte durch neue Hochleistungsbeschichtung.
- Spezialgeometrie für optimale Späne-Evakuierung.

13 8050 – **HOLEX Pro Tap Universal-Gewindebohrer.**
Robuste Ausführung für ein breites Materialspektrum.
Verbesserter HSS-E-Schneidstoff mit **reibungsreduzierender TiN-Beschichtung.**

Verwendung: **Für UNF-Einheits-Feingewinde** ASME – B1.1.



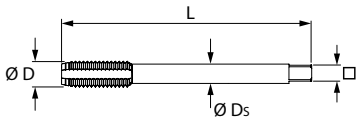
13 8010

HSS E-PM	2BX	DIN 371	DIN 374
		≤ 3/8"	≥ 7/16"



13 8050

HSS E	2B	DIN 371	DIN 374
		≤ 1/4"	≥ 5/16"



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	GG(G)	CuZn	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	N						
13 8010	30	35	20	30	30	25	12	8						10	8	20	20	●	●	●			
13 8050	24	25	10	24	20	15	8							8			15	●	●	●			

UNF	[1] 13 8010 Garant GARANT Master Tap Maschinen-Gewindebohrer HSS-E-PM AlTiX	[2] 13 8050 HOLEX HOLEX Pro Tap Maschinen-Gewindebohrer HSS-E TiN	Gänge pro Zoll	Gewinde-Ø	L	Ø D_s		□		Kernloch-Ø
						13 8010	13 8050	13 8010	13 8050	
				mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
2-64	51,20	–	64	2,18	45	2,8	–	2,1	–	1,85
3-56	51,20	–	56	2,51	50	2,8	–	2,1	–	2,15
4-48	44,80	–	48	2,84	56	3,5	–	2,7	–	2,4
5-44	44,80	–	44	3,17	56	3,5	–	2,7	–	2,7
6-40	50,60	–	40	3,51	56	4	–	3	–	2,95
8-36	42,40	–	36	4,16	63	4,5	–	3,4	–	3,5
10-32	53,40	16,75	32	4,83	70	6	6	4,9	4,9	4,1
12-28	47,40	–	28	5,48	80	6	–	4,9	–	4,7
1/4-28	60,60	16,85	28	6,35	80	7	7	5,5	5,5	5,5
5/16-24	63,20	23,70	24	7,94	90	8	6	6,2	4,9	6,9
3/8-24	66,–	27,10	24	9,53	90	10	7	8	5,5	8,5
7/16-20	69,60	34,10	20	11,11	100	8	8	6,2	6,2	9,9
1/2-20	68,40	45,50	20	12,7	100	9	9	7	7	11,5
9/16-18	79,40	61,20	18	14,29	100	11	11	9	9	12,9
5/8-18	93,–	57,80	18	15,88	100	12	12	9	9	14,5
3/4-16	123,–	92,40	16	19,05	110	14	14	11	11	17,5
7/8-14	154,–	115,50	14	22,23	125	18	18	14,5	14,5	20,4
1-12	192,50	–	12	25,4	140	18	–	14,5	–	23,25

NPT | 60° | ANSI B1.20.1 | C 3 | 1:16 | h9

Maschinen-Gewindebohrer für kegeliges NPT-Rohrgewinde

13 8095 – **HOLEX Clever Tap:**
Stabiler Gewindebohrer für konventionelle Standardanwendungen.
Hochwertiger HSS-E Schneidstoff und Geometrie für Stahlwerkstoffe.
Oberfläche: Bronzefarben-angelassenes Gewindeprofil.

13 8100 – **Für höchste Ansprüche an Leistung.**
Einsetzbar mit **Emulsion** (Fettanteil mindestens 8 %).

13 8110 – Eine **spezielle TiAlN-Beschichtung** Standzeiten.
Durch **ausgesetztes** Führungsgewinde: **verringertes Drehmoment** und **bessere Verteilung des Schmiermittels.**
Einsetzbar mit **Emulsion** (Fettanteil mindestens 8 %).

Verwendung: Für **kegeliges** Rohrgewinde **(NPT)** nach **ANSI B1.20.1,** für Gewinde mit Dichtmittel.
Für das Kernloch die vorgegebene Mindesttiefe (siehe Tabelle) beachten.

Empfehlung: **Kernloch-Ø A:**
Zylindrisch vorbohren **ohne Verwendung einer Reibahle.**
Kernloch-Ø B:
Zylindrisch vorbohren und anschließend **mit Kegelreibahle 1:16 (siehe Nr. 162650) aufreiben.**
Im Anschluss kann mit dem Prüfmaß D_{max} (siehe Tabelle) der Ø der kegeligen Bohrung planseitig kontrolliert werden.
Die Vorbereitung des Kernloches nach **Variante B** bietet für das Gewindeschneiden die prozesssicherste Option.



13 8095

HSS E | Norm



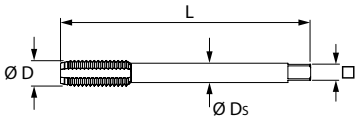
13 8100

HSS E-PM | Norm | 15°



13 8110

HSS E | DIN 374



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	TOOLOX® 33 HRC	TOOLOX® 44 HRC	HARDOX® 500 < 1600 N	INOX < 900 N	GG(G)	CuZn					
ISO-Code	N	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	M	K	N					
13 8095		13	13		**12**	**12**	6												●	●			
13 8100							**23**	**13**	7				**4**	**3**	**2**				●	●			
13 8110	13		18		**17**	**15**	**12**									**5**	14	16	●	●			

NPT	12H 13 8095 HOLEX	11H 13 8100 Garant	11H 13 8110 Garant	Gänge pro Zoll	L		Ø D_s	□	Kernloch-Ø A		Kernloch-Ø B	Prüfmaß-Ø D_{max} + 0,05	Kernloch-Mindesttiefe
	HOLEX Clever Tap Maschinen-Gewindebohrer	Maschinen-Gewindebohrer											
	HSS-E	HSS-E-PM TiAlN	HSS-E TiAlN		13 8095 13 8100 mm	13 8110 mm	mm	mm	mm	Zoll	mm	mm	mm
1/16-27	–	–	147,–	27	–	90	6	4,9	6,15	–	5,95	6,39	12
1/8-27	72,10	156,–	130,50	27	90	100	7	5,5	8,5	–	8,25	8,74	12
1/4-18	86,70	156,–	130,50	18	100	100	11	9	11,1	–	10,75	11,36	17,5
3/8-18	97,90	198,–	167,50	18	100	110	12	9	–	9/16	14,1	14,8	17,6
1/2-14	139,50	249,–	208,–	14	125	140	16	12	17,85	–	17,5	18,32	22,9
3/4-14	202,40	393,–	332,–	14	140	150	20	16	23,3	–	22,7	23,67	23
1-11,5	264,80	579,–	485,–	11,5	160	170	25	20	29	–	28,6	29,69	27,4

NPT | 60° | HSS E-PM | Norm | ANSI B1.20.1 | C 3 | 1:16 | 40° | h9

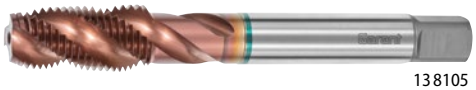
Garant

GARANT Master Tap Maschinen-Gewindebohrer für kegeliges NPT-Rohrgewinde

Universal-Gewindebohrer, konzipiert für den Einsatz in einem breiten Materialspektrum mit hoher Prozesssicherheit.

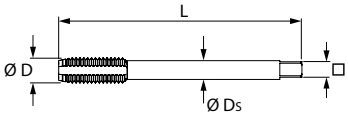
- HSS-E-PM Schneidstoff, für ein Höchstmaß an Verschleißfestigkeit.
- Reduzierte Reibwerte durch neue Hochleistungsbeschichtung.
- Spezialgeometrie für opitmale Späne-Evakuierung.

Verwendung: Für **kegeliges** Rohrgewinde **(NPT)** nach **ANSI B1.20.1,** für Gewinde mit Dichtmittel. Für das Kernloch die vorgegebene Mindesttiefe (siehe Tabelle) beachten.



13 8105

Empfehlung: **Kernloch-Ø A:**
Zylindrisch vorbohren **ohne Verwendung einer Reibahle.**
Kernloch-Ø B:
Zylindrisch vorbohren und anschließend **mit Kegelreibahle 1:16 (siehe Nr. 162650) aufreiben.** Im Anschluss kann mit dem Prüfmaß D_{max} (siehe Tabelle) der Ø der kegeligen Bohrung planseitig kontrolliert werden.
Die Vorbereitung des Kernloches nach **Variante B** bietet für das Gewindeschneiden die prozesssicherste Option.



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	GG(G)	CuZn	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	N	
13 8105	30	35	20	30	30	25	12	8						10	8	20	20	●

NPT	11I	13 8105	Gänge pro Zoll	L	Ø D_s	□	Kernloch-Ø A		Kernloch-Ø B	Prüfmaß-Ø D_{max} + 0,05	Kernloch-Mindesttiefe
		GARANT Master Tap Maschinen-Gewindebohrer HSS-E-PM AlTiX		mm	mm	mm	mm	Zoll	mm	mm	mm
1/16-27		88,60	27	90	6	4,9	6,15	–	5,95	6,39	12
1/8-27		88,60	27	90	7	5,5	8,5	–	8,25	8,74	12
1/4-18		116,50	18	100	11	9	11,1	–	10,75	11,36	17,5
3/8-18		147,50	18	110	12	9	14,29	9/16	14,1	14,8	17,6
1/2-14		203,–	14	125	16	12	17,85	–	17,5	18,32	22,9
3/4-14		329,–	14	140	20	16	23,3	–	22,7	23,67	23
1-11,5		465,–	11,5	160	25	20	29	–	28,6	29,69	27,4

13

Rc | 55° | HSS E | DIN 2181 | DIN EN 10226-2 | C 3 | 1:16 | h9

Garant

Maschinen-Gewindebohrer für kegeliges Whitworth-Rohrgewinde

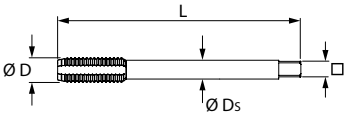
Durch den **kurzen Schaft weniger ausladend und deshalb stabiler.**

Verwendung: Als Maschinengewindebohrer oder zum Nachschneiden von Hand.
Für **kegeliges** Whitworth-Rohrgewinde (**BSPT**) nach **ISO 7/1** und **BS21,** für im Gewinde dichtende Verbindungen. Für das Kernloch die vorgegebene Mindesttiefe (siehe Tabelle) beachten.



13 8120

Empfehlung: **Kernloch-Ø A:**
Zylindrisch vorbohren **ohne Verwendung einer Reibahle.** Die **Variante A** kann angewendet werden, wenn keine Dichtprobleme zu befürchten sind.
Kernloch-Ø B:
Zylindrisch vorbohren und anschließend **mit Kegelreibahle 1:16 (siehe Nr. 162650) aufreiben.** Im Anschluss kann mit dem Prüfmaß D_{max} (siehe Tabelle) der Ø der kegeligen Bohrung planseitig kontrolliert werden. Die Vorbereitung des Kernloches nach **Variante B** bietet für das Gewindeschneiden die prozesssicherste Option und gewährleistet gleichzeitig die größtmögliche Dichtheit im Gewinde.



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N
13 8120	9	9		7	6	5											5	9

Rc	11H	13 8120	Gänge pro Zoll	L	Ø D_s	□	Kernloch-Ø A	Kernloch-Ø B	Prüfmaß-Ø D_{max} JS11	Kernloch-Mindesttiefe
		Maschinen-Gewindebohrer		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1/8-28		103,50	28	63	7	5,5	8,15	8,1	8,57	11,1
1/4-19		106,–	19	63	11	9	10,85	10,75	11,45	16,3
3/8-19		125,–	19	70	12	9	14,3	14,25	14,95	16,7
1/2-14		169,–	14	80	16	12	17,8	17,7	18,63	22,3
3/4-14		233,–	14	100	20	16	23,2	23,1	24,12	23,6
1-11		313,–	11	110	25	20	29,2	29,1	30,29	28,3

EG-M | 60° | HSS E-PM | Norm | 6HX mod. | E i1½ | 45° | h9 | ≤3×D | ≠

GARANT Master Tap Alu Grundloch-Maschinen-Gewindebohrer für Drahteinsätze

High-Performance Gewindebohrer, speziell entwickelt für **Aluminium- und NE-Legierungen**.
Dynamische Drallsteigung der Spannuten sorgen für **optimale Spanevakuierung und Prozesssicherheit.**

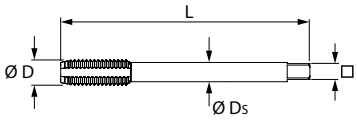
- **HSS-E-PM Schneidstoff** für hohe Schneidkantenstabilität.
- Ultraglatte **DLC Beschichtung** für Verschleißfestigkeit und Vermeidung von Kaltaufschweißungen.
- **Dynamische Drallsteigung der Spannuten.**
- **Kurze Anschnittform E.**

Verwendung: Zur Herstellung von Aufnahmegewinde EG nach metrischem ISO-Gewinde **DIN 8140** für **Draht-Gewindeeinsätze STI** (Screw Thread Insert).

Hinweis: Bitte unbedingt den **Kernloch-Vorbohr-Ø** (siehe Tabelle) **beachten!**
Gr. EG-M2 – Geeignet bis Gewindetiefe 2,5 × D.



13 8205



Eignung/ v_c [m/min]	Alu	Alu	Alu Guss > 10 % Si	PMMA Acryl	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramid	PVDF GF20	POM GF25	PA 66 GF30	PEEK GF30	PTFE CF25	PEEK CF30	Hybride	Cu	CuZn
ISO-Code	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
13 8205	35	32	20	20		18	18										18	25

EG-M	13 8205 GARANT Master Tap Alu Maschinen-Gewindebohrer für Drahtgewinde-Einsätze DLC	Gewinde-steigung	L	Ø D_s	□	Kernloch-Ø
		mm	mm	mm	mm	mm
EG-M2	44,–	0,4	50	2,8	2,1	2,15
EG-M2,5	44,–	0,45	56	3,5	2,7	2,65
EG-M3	37,20	0,5	63	4,5	3,4	3,15
EG-M4	38,50	0,7	70	6	4,9	4,2
EG-M5	38,50	0,8	80	6	4,9	5,25

EG-M	13 8205 GARANT Master Tap Alu Maschinen-Gewindebohrer für Drahtgewinde-Einsätze DLC	Gewinde-steigung	L	Ø D_s	□	Kernloch-Ø
		mm	mm	mm	mm	mm
EG-M6	46,30	1	90	8	6,2	6,3
EG-M8	50,60	1,25	105	10	8	8,4
EG-M10	62,20	1,5	115	9	7	10,5
EG-M12	75,80	1,75	120	11	9	12,5
EG-M16	101,50	2	140	14	11	16,5

EG-M | 60° | HSS E-PM | DIN 40435 | 6HX mod. | E i1½ | 40° | h9 | ≤2,5×D

GARANT Master Tap Grundloch-Maschinen-Gewindebohrer für Drahteinsätze

Gewindebohrer nach DIN 40435 (ähnlich DIN 371 / DIN 376).

GARANT Master Tap Universal-Gewindebohrer, konzipiert für den Einsatz in einem breiten Materialspektrum mit hoher Prozesssicherheit.

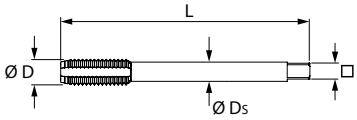
- HSS-E-PM Schneidstoff, für ein Höchstmaß an Verschleißfestigkeit.
- Reduzierte Reibwerte durch neue Hochleistungsbeschichtung.
- Spezialgeometrie für optimale Späne-Evakuierung.

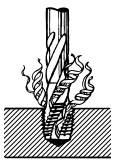
Verwendung: Zur Herstellung von Aufnahmegewinde EG nach metrischem ISO-Gewinde **DIN 8140** für **Draht-Gewindeeinsätze STI** (Screw Thread Insert).

Hinweis: Bitte unbedingt den **Kernloch-Vorbohr-Ø** (siehe Tabelle) **beachten!**



13 8210





Das Gewinde kann bis dicht an den Bohrungsgrund geschnitten werden.

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	GG(G)	CuZn	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	N	
13 8210	30	35	20	30	30	25	12	8						10	8	20	20	●

EG-M	13 8210 GARANT Master Tap Maschinen-Gewindebohrer für Drahtgewinde-Einsätze HSS-E-PM AlTiX	Gewinde-steigung	L	Ø D_s	□	Kernloch-Ø
		mm	mm	mm	mm	mm
EG-M2	44,–	0,4	50	2,8	2,1	2,15
EG-M2,5	44,–	0,45	56	3,5	2,7	2,65
EG-M3	37,20	0,5	63	4,5	3,4	3,15
EG-M4	38,50	0,7	70	6	4,9	4,2
EG-M5	38,50	0,8	80	6	4,9	5,25
EG-M6	46,30	1	90	8	6,2	6,3

EG-M	13 8210 GARANT Master Tap Maschinen-Gewindebohrer für Drahtgewinde-Einsätze HSS-E-PM AlTiX	Gewinde-steigung	L	Ø D_s	□	Kernloch-Ø
		mm	mm	mm	mm	mm
EG-M8	50,60	1,25	100	10	8	8,4
EG-M10	62,20	1,5	100	9	7	10,5
EG-M12	75,80	1,75	110	11	9	12,5
EG-M16	101,50	2	125	14	11	16,5
EG-M20	162,50	2,5	160	18	14,5	20,75

M | 60° | DIN 2174 | DIN 13 | C ↔3↔ | h9 | ≤1,5×D | ≤1,5×D

Maschinen-Gewindeformer ohne Schmiernuten

DIN 2174 (≈ DIN 371 ≤ M10; ≈ DIN 376 ≥ M12).

13 9135/9142 – **Toleranzklasse:** ISO 3X / 6GX = **Übermaß 0,02 – 0,04 mm.**

13 9115/9125/9135 – Die **innovative Polygonform** ermöglicht ein breites Einsatzspektrum. Die **multifunktionale Schichtstruktur** erreicht ein **Maximum an Standzeit** auch bei **hochfesten Werkstoffen.**

13 9125/9132 – Gr. M1–M1,4 – **Toleranzklasse:** ISO 1X / 4HX

Gr. M1,7; M2,3; M2,6 – mit altem DIN-Profil.

Verwendung:

13 9135/9142 – Für Werkstücke, die mit einer **galvanischen Schutzschicht** versehen werden, oder die durch Härten leicht schrumpfen.

HSS E-PM | ISO 2X 6HX



13 9115

HSS E-PM | ISO 2X 6HX | ≥ M1,6



13 9125

HSS E | ISO 2X 6HX | ≥ M1,6



13 9132

HSS E-PM | ISO 3X 6GX

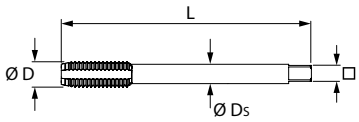


13 9135

HSS E | ISO 3X 6GX



13 9142



13

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	CuZn	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N						
13 9115				32	27	22	17							12	7		22		●	●			
13 9125/9135	42	42		37	32	27	22	17						12			22	●	●	●			
13 9132/9142		23		23	22	22								11			12	●	●	●			

M	13 9115 Garant HSS-E-PM 6HX TiN	13 9125 Garant HSS-E-PM 6HX TiN	13 9132 HOLEX HSS-E 6HX TiAlN	13 9135 Garant HSS-E-PM 6GX TiN	13 9142 HOLEX HSS-E 6GX TiAlN	Gewinde-steigung	L	Ø D_s	□	Kernloch-Ø Richtwert
	Maschinen-Gewindeformer ohne Schmiernuten					mm	mm	mm	mm	mm
M1	–	97,20	58,20	–	–	0,25	40	2,5	2,1	0,9
M1,2	–	97,20	54,60	–	–	0,25	40	2,5	2,1	1,1
M1,4	–	91,20	52,–	–	–	0,3	40	2,5	2,1	1,25
M1,6	–	85,60	50,60	–	–	0,35	40	2,5	2,1	1,45
M1,7	–	87,80	52,–	–	–	0,35	40	2,5	2,1	1,55
M2	53,40	53,40	32,10	53,40	32,10	0,4	45	2,8	2,1	1,85
M2,3	–	64,40	38,20	–	–	0,4	45	2,8	2,1	2,1
M2,5	62,60	62,60	37,30	–	–	0,45	50	2,8	2,1	2,3
M2,6	–	64,40	38,30	–	–	0,45	50	2,8	2,1	2,4
M3	41,30	41,30	24,10	41,30	24,10	0,5	56	3,5	2,7	2,8
M3,5	57,20	57,20	33,80	–	–	0,6	56	4	3	3,25
M4	50,40	50,40	29,40	50,40	29,40	0,7	63	4,5	3,4	3,7
M5	57,20	57,20	32,60	57,20	32,60	0,8	70	6	4,9	4,65
M6	57,80	57,80	33,30	57,80	33,30	1	80	6	4,9	5,55
M8	72,80	72,80	39,70	72,80	39,70	1,25	90	8	6,2	7,45
M10	88,80	88,80	48,10	88,80	48,10	1,5	100	10	8	9,35
M12	129,50	129,50	68,80	129,50	68,80	1,75	110	9	7	11,2
M16	185,50	185,50	95,60	–	–	2	110	12	9	15,1

M | 60° | DIN 2174 | DIN 13 | C ↔3↔ | h9 | ≤3×D | ≤3×D

Maschinen-Gewindeformer mit Schmiernuten

DIN 2174 (≈ DIN 371 ≤ M10; ≈ **DIN 376** ≥ M12**).**
Mit Schmiernuten; optimaler Schmiereffekt auch bei tieferen Gewinden.

13 9171 – Spezielle **TiAlN-Beschichtung,** sehr gut geeignet für **Aluminium-Legierungen.**
13 9171–9182 – **Toleranzklasse:** ISO 2X/6HX.
13 9192 – **Toleranzklasse:** ISO 3X / 6GX = **Übermaß 0,02 – 0,04 mm.**
13 9171/9175 – Die **innovative Polygonform** ermöglicht ein breites Einsatzspektrum.
Die **multifunktionale Schichtstruktur** erreicht ein **Maximum an Standzeit** auch bei **hochfesten Werkstoffen.**

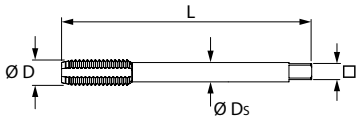
Verwendung:
13 9192 – Für Werkstücke, die mit einer **galvanischen Schutzschicht** versehen werden, oder die durch Härten leicht schrumpfen.


13 9171
HSS E-PM | ISO 2X 6HX


13 9175
HSS E-PM | ISO 2X 6HX


13 9182
HSS E | ISO 2X 6HX


13 9192
HSS E | ISO 3X 6GX



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	CuZn	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N						
13 9171	42	42	28	32															●	●			
13 9175				32	27	22	17							12	7		22		●	●			
13 9182/9192		23		23	22	22								11			12	●	●	●			

M	11H 13 9171 Garant HSS-E-PM Form C 6HX TiAlN	11H 13 9175 Garant HSS-E-PM Form C 6HX TiN	12H 13 9182 HOLEX HSS-E Form C 6HX TiAlN	12H 13 9192 HOLEX HSS-E Form C 6GX TiAlN	Gewindesteigung mm	L mm	Ø D_s mm	□ mm	Kernloch-Ø Richtwert mm
	Maschinen-Gewindeformer mit Schmiernuten								
M2	60,80	60,80	36,10	36,10	0,4	45	2,8	2,1	1,85
M2,5	68,40	68,40	40,20	–	0,45	50	2,8	2,1	2,3
M2,6	–	–	42,20	–	0,45	50	2,8	2,1	2,4
M3	47,30	47,30	27,80	27,80	0,5	56	3,5	2,7	2,8
M3,5	–	68,40	39,80	–	0,6	56	4	3	3,25
M4	60,20	60,20	35,40	35,40	0,7	63	4,5	3,4	3,7
M5	68,40	68,40	38,80	38,80	0,8	70	6	4,9	4,65
M6	69,20	69,20	39,80	39,80	1	80	6	4,9	5,55
M8	82,60	82,60	46,10	46,10	1,25	90	8	6,2	7,45
M10	98,80	98,80	54,–	54,–	1,5	100	10	8	9,35
M12	135,–	135,–	71,20	71,20	1,75	110	9	7	11,2
M14	–	174,50	–	–	2	110	11	9	13,1
M16	213,–	213,–	111,–	–	2	110	12	9	15,1

M | 60° | HSS E-PM | DIN 13 | h9 | ≤3×D | ≤3×D

Garant GARANT Master Form Steel Maschinen-Gewindeformer mit Schmiernuten

Hochleistungs-Gewindeformer der neuesten Generation, speziell entwickelt für den **Einsatz in Stahlwerkstoffen.**

- Optimierte Polygongeometrie für ein **reduziertes Drehmoment.**
- Mehrlagige HIPIMS-Beschichtung für **hohe Verschleißfestigkeit.**
- HSS-E-PM Substrat für **höchste Prozesssicherheit.**

13 9198 – **Form E** (Anlauf 1,5 - 2 Gänge) **für tiefe Gewinde bei kurzem Auslauf.**
Das Gewinde wird bis dicht an den Bohrgrund ausgeformt.

13 9202 – **Mit innerer Kühlmittelzufuhr seitlich aus den Nuten.**
Ermöglicht ein Maximum an Standzeit bei Durchgangs- und Grundloch-Bearbeitung.

13 9205 – **Toleranzklasse: ISO 3X/6GX.**

13 9207 – **Toleranzklasse: 7GX.**

13 9194–9202/9208 – **Toleranzklasse: ISO 2X/6HX.**

13 9208 – Mit extra langem Schaft.

13 9194–9207 – **DIN 2174 (≈ DIN 371** ≤ M10; ≈ **DIN 376** ≥ M12**).**

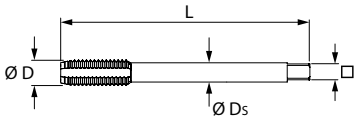
Vorteil:

13 9208 – Sehr gut geeignet zum Gewindeformen an schwer zugänglichen Stellen.

Verwendung:

13 9205/9207 – Für Werkstücke, die mit einer **galvanischen Schutzschicht** versehen werden, oder durch Härten leicht schrumpfen.

DIN 2174	ISO 2X 6HX	C, ↔ 3		13 9194
DIN 2174	ISO 2X 6HX	E, ↔ 1½		13 9198
DIN 2174	ISO 2X 6HX	C, ↔ 3		13 9202
DIN 2174	ISO 3X 6GX	C, ↔ 3		13 9205
DIN 2174	7GX	C, ↔ 3		13 9207
Norm	ISO 2X 6HX	C, ↔ 3		13 9208



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	CuZn	Graphit GFK CFK					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N	N					
13 9194 / 9198 13 9205 / 9207		38		37	35	27	18	12						12	7		22		●	●	●		
13 9202		42		40	38	29	20	15						15	8		25		●	●	●		
13 9208		34		33	32	24	16	10						10			20		●	●	●		

M	13 9194	13 9198	13 9202	13 9205	13 9207	13 9208	Gewinde-steigung	L		Ø D_s	□	Kernloch-Ø Richtwert
	GARANT Master Form Steel Maschinen-Gewindeformer mit Schmiernuten							13 9194 13 9198 13 9202 13 9205 13 9207	13 9208			
	HSS-E-PM Form C 6HX	HSS-E-PM Form E 6HX	HSS-E-PM IK / Form C 6HX	HSS-E-PM Form C 6GX	HSS-E-PM Form C 7GX	extra lang HSS-E-PM Form C 6HX						
	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	mm	mm	mm	mm	mm	mm
M2	51,80	58,20	–	51,80	–	–	0,4	45	–	2,8	2,1	1,85
M2,5	51,80	58,20	–	–	–	–	0,45	50	–	2,8	2,1	2,3
M3	49,90	49,90	–	49,90	49,90	76,80	0,5	56	112	3,5	2,7	2,8
M3,5	59,20	61,20	–	–	–	–	0,6	56	–	4	3	3,25
M4	55,60	61,20	–	55,60	55,60	85,80	0,7	63	126	4,5	3,4	3,7
M5	56,80	61,20	76,80	56,80	56,80	85,80	0,8	70	140	6	4,9	4,65
M6	56,80	61,20	76,80	56,80	56,80	85,80	1	80	160	6	4,9	5,55
M7	69,20	–	–	–	–	–	1	80	–	7	5,5	6,6
M8	72,20	73,20	93,40	72,20	72,20	107,50	1,25	90	180	8	6,2	7,45
M10	83,20	86,60	106,50	83,20	83,20	127,50	1,5	100	200	10	8	9,35
M12	99,80	107,50	117,50	99,80	99,80	155,50	1,75	110	220	9	7	11,2
M14	117,50	–	–	–	–	–	2	110	–	11	9	13,1
M16	169,–	175,–	181,–	169,–	–	278,–	2	110	220	12	9	15,1
M20	235,–	266,–	281,–	235,–	–	–	2,5	140	–	16	12	18,9

M | 60° | HSS E-PM | Norm | DIN 13 | ISO 2X 6HX | h6 DIN 1835 B | ≤2,5×D | ≤2,5×D

Garant HSS-E-PM-Synchron-Maschinen-Gewindeformer mit Schmiernuten

Spezielle Polygongeometrie und Schaft nach DIN 1835-B für Maschinen mit **synchronisiertem Spindelantrieb. Mit Schmiernuten; optimaler Schmiereffekt auch bei tieferen Gewinden.**
Die **innovative Polygonform** ermöglicht ein breites Einsatzspektrum.
Die **multifunktionale Schichtstruktur** erreicht ein **Maximum an Standzeit** auch bei **hochfesten Werkstoffen** im **starren** Einsatz.

13 9215 – **Form E** (Anlauf: 1,5 – 2 Gänge) **für tiefe Gewinde bei kurzem Auslauf**.
13 9230 – **Mit innerer Kühlmittelzufuhr seitlich aus den Nuten; ermöglicht ein Maximum an Standzeit.**

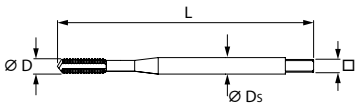
Hinweis: **Für den Einsatz auf Synchronspindeln,** gewährleistet das **GARANT-** Gewindeschneid-Schnellwechselfutter **Nr. 338100 – 338121 mit Minimal-Längenausgleich (MLA)** die prozesssicherste Bearbeitung.



13 9210
13 9215
13 9230

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	CuZn	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N	
13 9210/9215	45	45	40	45	37	35	32	22						10			35	●
13 9230	48	48	45	50	42	40	37	27						10			40	●

M	11H 13 9210	11H 13 9215	11H 13 9230	Gewinde-steigung	L	Ø D_s	□	Kernloch-Ø Richtwert
	Synchron-Maschinen-Gewindeformer mit Schmiernuten							
	HSS-E-PM Form C	HSS-E-PM Form E	HSS-E-PM IK / Form C					
	TiN	TiN	TiN	mm	mm	mm	mm	mm
M2,5	93,40	93,40	–	0,45	70	6	4,9	2,3
M3	78,40	78,40	–	0,5	70	6	4,9	2,8
M4	64,40	64,40	118,–	0,7	70	6	4,9	3,7
M5	72,–	72,–	118,–	0,8	70	6	4,9	4,65
M6	73,40	73,40	113,50	1	80	6	4,9	5,55
M8	88,–	88,–	138,50	1,25	90	8	6,2	7,45
M10	104,50	104,50	164,50	1,5	100	10	8	9,35
M12	144,50	144,50	220,–	1,75	110	12	9	11,2
M16	232,–	232,–	248,–	2	110	12	9	15,1



M | 60° | VHM | Norm | DIN 13 | ISO 2X 6HX | C 3 | h6 DIN 6535 HA | ≤3×D | ≤3×D

Garant VHM-Synchron-Maschinen-Gewindeformer mit Schmiernuten

Spezielle Polygongeometrie und Schaft nach DIN 6535-HA für den Einsatz auf Maschinen mit **synchronisiertem Spindelantrieb. Mit Schmiernuten; optimaler Schmiereffekt auch bei tieferen Gewinden.**
Durch **Spezial-VHM-Schneidstoff** für hohe Schnittgeschwindigkeiten und lange Standzeiten.
Durch **TiAlN- und Gleitstoffbeschichtung** geringer Verschleiß und geringe Neigung zu Materialaufschweißung.

13 9243 – **Mit innerer Kühlmittelzufuhr seitlich aus den Nuten,** zu empfehlen bei Bearbeitung von **Durchgangs- und Grundlöchern.**
13 9244 – **Mit axialer innerer Kühlmittelzufuhr,** vorteilhaft bzw. ausreichend bei Bearbeitung von **Grundlöchern.**

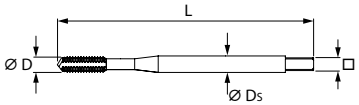
Hinweis: **Für den Einsatz auf Synchronspindeln,** gewährleistet das **GARANT-**Gewindeschneid-Schnellwechselfutter **Nr. 338100 – 338121 mit Minimal-Längenausgleich (MLA)** die prozesssicherste Bearbeitung.



13 9242
13 9243
13 9244

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N	
13 9242	50	50	48	52	48	45	40	33										●
13 9243/9244	53	53	50	55	50	47	43	36										●

M	11H 13 9242	11H 13 9243	11H 13 9244	Gewinde-steigung	L	Ø D_s	□	Kernloch-Ø Richtwert
	Synchron-Maschinen-Gewindeformer mit Schmiernuten							
	VHM	VHM IK	VHM IK					
	TiAlN	TiAlN	TiAlN	mm	mm	mm	mm	mm
M2,5	133,50	–	–	0,45	50	6	4,9	2,3
M3	82,80	–	–	0,5	56	6	4,9	2,8
M4	87,60	–	–	0,7	63	6	4,9	3,7
M5	89,20	138,50	115,50	0,8	70	6	4,9	4,65
M6	93,20	148,–	122,–	1	80	6	4,9	5,55
M8	129,50	198,50	166,50	1,25	90	8	6,2	7,45
M10	168,–	272,–	225,–	1,5	100	10	8	9,35
M12	226,–	415,–	352,–	1,75	110	12	9	11,2



M-LH | 60° | HSS E-PM | DIN 2174 | DIN 13 | ISO 2X 6HX | C 3 | h9 | ≤3×D | ≤3×D

Garant

GARANT Master Form Steel Maschinen-Gewindeformer mit Schmiernuten, Linksgewinde

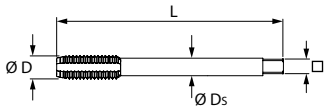
Hochleistungs-Gewindeformer der neuesten Generation, speziell entwickelt für den **Einsatz in Stahlwerkstoffen.**

- Optimierte Polygongeometrie für ein **reduziertes Drehmoment.**
- Mehrlagige HIPIMS-Beschichtung für **hohe Verschleißfestigkeit.**
- HSS-E-PM Substrat für **höchste Prozesssicherheit.**

DIN 2174 (≈ **DIN 371** ≤ M10; ≈ **DIN 376** ≥ M12).



13 9255



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	CuZn	Graphit GFK CFK					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N	N					
13 9255		38		37	35	27	18	12						12	7		22		●	●	●		

M-LH	13 9255 GARANT Master Form Steel Maschinen-Gewindeformer mit Schmiernuten **Linksgewinde HSS-E-PM Form C 6HX** TiAlN	Gewinde-steigung	L	Ø D_s	□	Kernloch-Ø Richtwert
		mm	mm	mm	mm	mm
M2	63,40	0,4	45	2,8	2,1	1,85
M3	59,20	0,5	56	3,5	2,7	2,8
M4	65,80	0,7	63	4,5	3,4	3,7
M5	65,80	0,8	70	6	4,9	4,65
M6	65,80	1	80	6	4,9	5,55

M-LH	13 9255 GARANT Master Form Steel Maschinen-Gewindeformer mit Schmiernuten **Linksgewinde HSS-E-PM Form C 6HX** TiAlN	Gewinde-steigung	L	Ø D_s	□	Kernloch-Ø Richtwert
		mm	mm	mm	mm	mm
M8	77,80	1,25	90	8	6,2	7,45
M10	91,–	1,5	100	10	8	9,35
M12	111,–	1,75	110	9	7	11,2
M16	178,–	2	110	12	9	15,1

MF | 60° | DIN 13 | ISO 2X 6HX | C 3 | h9 | ≤3×D | ≤3×D

Maschinen-Gewindeformer mit Schmiernuten

13 9260 – Die **innovative Polygonform** für ein breites Einsatzspektrum. Sehr gut für Chrom-Nickel-Stähle geeignet.

13 9290 – Mit innerer Kühlmittelzufuhr seitlich aus den Nuten. Ermöglicht ein Maximum an Standzeit bei Durchgangs- und Grundloch-Bearbeitung.

13 9260/9372 – **Entspricht DIN 374.**

13 9280/9290 – **GARANT Master Form Steel: Hochleistungs-Gewindeformer** der neuesten Generation, speziell entwickelt für den **Einsatz in Stahlwerkstoffen.**

- Optimierte Polygongeometrie für ein **reduziertes Drehmoment.**
- Mehrlagige HIPIMS-Beschichtung für **hohe Verschleißfestigkeit.**
- HSS-E-PM Substrat für **höchste Prozesssicherheit.**

DIN 2174 (≈ **DIN 371** ≤ M10; **DIN 376**≥ M12).

HSS E-PM



13 9260

DIN 2174 | HSS E-PM



13 9280

DIN 2174 | HSS E-PM

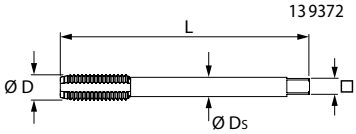


13 9290

HSS E



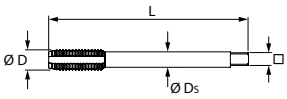
13 9372



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	CuZn	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N						
13 9260				32	27	22	17							12	7		22		●	●			
13 9280		38		37	35	27	18	12						12	7		22		●	●	●		
13 9290		42		40	38	29	20	15						15	8		25		●	●	●		
13 9372		23		23	22	22								11			12	●	●	●			

MF	13 9260	13 9280 Garant	13 9290 Garant	13 9372 HOLEX	L	Ø D_s		□		Kernloch-Ø Richtwert
	Maschinen-Gewindeformer mit Schmiernuten	GARANT Master Form Steel Maschinen-Gewindeformer mit Schmiernuten		Maschinen-Gewindeformer mit Schmiernuten		13 9260 13 9372	13 9280 13 9290	13 9260 13 9372	13 9280 13 9290	
	HSS-E-PM	HSS-E-PM	HSS-E-PM IK	HSS-E						
	TiN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4×0,5	–	64,40	–	–	63	–	4,5	–	3,4	3,8
5×0,5	–	64,40	76,80	–	70	–	6	–	4,9	4,8
6×0,75	–	64,40	76,80	45,10	80	4,5	6	3,4	4,9	5,65
8×1	91,20	66,80	84,80	50,80	90	6	8	4,9	6,2	7,55
10×1	105,–	77,80	99,80	58,60	90	7	10	5,5	8	9,55
12×1	135,50	96,80	117,50	72,20	100	9	9	7	7	11,55
12×1,5	144,50	96,80	117,50	76,40	100	9	9	7	7	11,35
14×1,5	–	126,50	143,–	–	100	–	11	–	9	13,3
16×1,5	206,–	145,50	174,–	109,–	100	12	12	9	9	15,35
18×1,5	–	155,50	–	129,–	110	14	14	11	11	17,35
20×1,5	285,–	187,–	–	155,50	125	16	16	12	12	19,35

G | 55° | DIN 2189 | ISO 228 X | C | h9 | ≤3×D | ≤3×D



Maschinen-Gewindeformer mit Schmiernuten

DIN 2189 (≈ DIN 5156). **Mit Schmiernuten, optimaler Schmiereffekt auch bei tieferen Gewinden.**

13 9395 – Spezielle **TiAlN-Beschichtung**, sehr gut geeignet **für Aluminium-Legierungen.**

13 9425 – **Mit innerer Kühlmittelzufuhr** seitlich aus den Nuten. **Ermöglicht ein Maximum an Standzeit** bei Durchgangs- und Grundloch-Bearbeitung.

13 9472 – Leistungsstarke **TiAlN- und Gleitstoffbeschichtung** für entsprechend gute Standzeiten.

13 9395/9400 – Die **innovative Polygonform** ermöglicht ein breites Einsatzspektrum. Die **multifunktionale Schichtstruktur** erreicht ein **Maximum an Standzeit** auch bei **hochfesten Werkstoffen.**

13 9415/9425 – **GARANT Master Form Steel:** Hochleistungs-Gewindeformer der neuesten Generation, speziell entwickelt für den **Einsatz in Stahlwerkstoffen.**

- Optimierte Polygongeometrie für ein **reduziertes Drehmoment.**
- Mehrlagige HIPIMS-Beschichtung für **hohe Verschleißfestigkeit.**
- HSS-E-PM Substrat für **höchste Prozesssicherheit.**

Verwendung: Für **zylindrisches Whitworth-Rohrgewinde** DIN-ISO 228/1 (nicht im Gewinde dichtende Verbindungen).

HSS E-PM


13 9395

HSS E-PM


13 9400

HSS E-PM


13 9415

HSS E-PM


13 9425

HSS E


13 9472

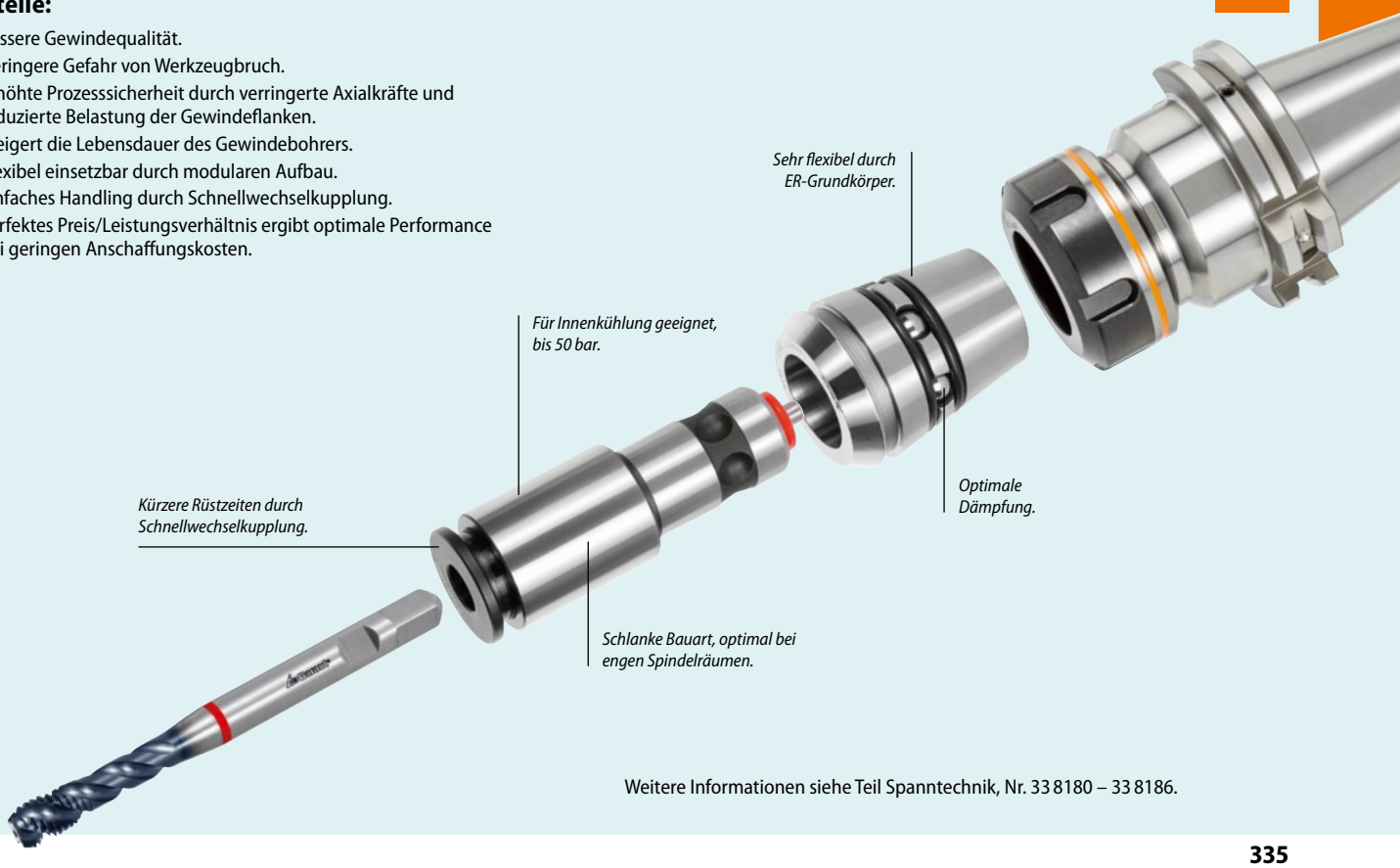
Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	CuZn	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N						
13 9395	42	42	28	32															●	●			
13 9400				32	27	22	17							12	7		22		●	●			
13 9415		38		37	35	27	18	12						12	7		22		●	●	●		
13 9425		42		40	38	29	20	15						15	8		25		●	●	●		
13 9472		23		23	22	22								11			12	●	●	●			

G	1H 13 9395	1H 13 9400	1H 13 9415	1H 13 9425	2H 13 9472	Gänge pro Zoll	Gewinde-Ø	L	Ø D_s	□	Kernloch-Ø Richtwert
	Garant				HOLEX						
	Maschinen-Gewindeformer mit Schmiernuten		GARANT Master Form Steel Maschinen-Gewindeformer mit Schmiernuten		Maschinen-Gewindeformer mit Schmiernuten						
	HSS-E-PM	HSS-E-PM	HSS-E-PM	HSS-E-PM IK	HSS-E						
	TiAlN	TiN	TiAlN	TiAlN	TiAlN		mm	mm	mm	mm	mm
G1/8	103,50	103,50	99,60	132,–	57,20	28	9,73	90	7	5,5	9,25
G1/4	155,50	155,50	131,–	162,50	81,–	19	13,16	100	11	9	12,55
G3/8	181,50	181,50	147,–	184,–	94,60	19	16,66	100	12	9	16,05
G1/2	270,–	270,–	189,50	239,–	131,50	14	20,96	125	16	12	20,05

Synchroeinsatz mit ER-Spannzangen-Grundkörper

Vorteile:

- Bessere Gewindequalität.
- Geringere Gefahr von Werkzeugbruch.
- Erhöhte Prozesssicherheit durch verringerte Axialkräfte und reduzierte Belastung der Gewindeflanken.
- Steigert die Lebensdauer des Gewindebohrers.
- Flexibel einsetzbar durch modularen Aufbau.
- Einfaches Handling durch Schnellwechselkupplung.
- Perfektes Preis/Leistungsverhältnis ergibt optimale Performance bei geringen Anschaffungskosten.



Weitere Informationen siehe Teil Spanntechnik, Nr. 33 8180 – 33 8186.

UNC | 60° | HSS E-PM | DIN 2174 | 2BX | E i1½ | h9 | ≤3×D | ≤3×D

Garant

GARANT Master Form Steel Maschinen-Gewindeformer mit Schmiernuten

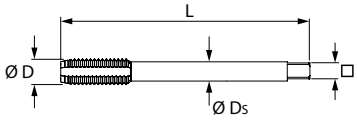
Hochleistungs-Gewindeformer der neuesten Generation, speziell entwickelt für den **Einsatz in Stahlwerkstoffen.**

- Optimierte Polygongeometrie für ein **reduziertes Drehmoment.**
- Mehrlagige HIPIMS-Beschichtung für **hohe Verschleißfestigkeit.**
- HSS-E-PM Substrat für **höchste Prozesssicherheit.**

DIN 2174 (≈ DIN 371 ≤ 3/8; ≈ **DIN 376** ≥ 7/16**).**
Form E (Anlauf 1,5 - 2 Gänge). Für tiefe Gewinde bei kurzem Anlauf. Das Gewinde wird bis dicht zum Bohrgrund ausgeformt.
Verwendung: **Für UNC-Einheits-Grobgewinde ASME-B1.1.**



13 9485



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	CuZn	Graphit GFK CFK					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N	N					
13 9485		38		37	35	27	18	12						12	7		22		●	●	●		

UNC	13 9485 GARANT Master Form Steel Maschinen-Gewindeformer mit Schmiernuten HSS-E-PM TiAlN	Gänge pro Zoll	Gewinde-Ø mm	L mm	Ø D_s mm	□ mm	Kernloch-Ø Richtwert mm
2-56	53,20	56	2,18	45	2,8	2,1	2
4-40	50,80	40	2,84	56	3,5	2,7	2,55
5-40	39,50	40	3,17	56	3,5	2,7	2,9
8-32	46,60	32	4,16	63	4,5	3,4	3,8
10-24	46,60	24	4,83	70	6	4,9	4,35
12-24	52,–	24	5,49	80	6	4,9	5
1/4-20	56,40	20	6,35	80	7	5,5	5,75
5/16-18	62,80	18	7,94	90	8	6,2	7,3
3/8-16	70,60	16	9,53	100	10	8	8,8
7/16-14	91,–	14	11,11	100	8	6,2	10,25
1/2-13	97,20	13	12,7	110	9	7	11,8
5/8-11	139,–	11	15,88	110	12	9	14,8
3/4-10	193,–	10	19,05	125	14	11	17,8

13

UNF | 60° | HSS E-PM | DIN 2174 | 2BX | E i1½ | h9 | ≤3×D | ≤3×D

Garant

GARANT Master Form Steel Maschinen-Gewindeformer mit Schmiernuten

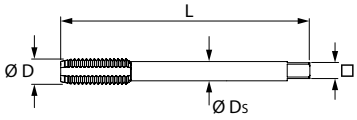
Hochleistungs-Gewindeformer der neuesten Generation, speziell entwickelt für den **Einsatz in Stahlwerkstoffen.**

- Optimierte Polygongeometrie für ein **reduziertes Drehmoment.**
- Mehrlagige HIPIMS-Beschichtung für **hohe Verschleißfestigkeit.**
- HSS-E-PM Substrat für **höchste Prozesssicherheit.**

DIN 2174 (≈ DIN 371 ≤ 3/8; ≈ **DIN 376** ≥ 7/16**).**
Form E (Anlauf 1,5 - 2 Gänge). Für tiefe Gewinde bei kurzem Anlauf. Das Gewinde wird bis dicht zum Bohrgrund ausgeformt.
Verwendung: **Für UNF-Einheits-Feingewinde ASME-B1.1.**



13 9495



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	CuZn	Graphit GFK CFK					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N	N					
13 9495		38		37	35	27	18	12						12	7		22		●	●	●		

UNF	13 9495 GARANT Master Form Steel Maschinen-Gewindeformer mit Schmiernuten HSS-E-PM TiAlN	Gänge pro Zoll	Gewinde-Ø mm	L mm	Ø D_s mm	□ mm	Kernloch-Ø Richtwert mm
2-64	60,40	64	2,18	45	2,8	2,1	2
4-48	57,20	48	2,84	56	3,5	2,7	2,6
5-44	42,20	44	3,17	56	3,5	2,7	2,9
8-36	50,80	36	4,16	63	4,5	3,4	3,85
10-32	52,–	32	4,83	70	6	4,9	4,45
12-28	57,80	28	5,49	80	6	4,9	5,1
1/4-28	64,–	28	6,35	80	7	5,5	5,95
5/16-24	69,60	24	7,94	90	8	6,2	7,45
3/8-24	73,60	24	9,53	90	10	8	9,05
7/16-20	92,20	20	11,11	100	8	6,2	10,55
1/2-20	103,–	20	12,7	100	9	7	12,1
5/8-18	146,–	18	15,88	100	12	9	15,2
3/4-16	195,–	16	19,05	110	14	11	18,3

M | M-LH | 60° | VHM | DIN 13 | h6 DIN 6535 HA | 2 | 90°

Garant Feinstkorn-VHM-Bohrgewinde-Fräser mit Senkstufe

≤1,5×D ≤1,5×D



Korrigiertes Gewinde-Profil zum Fräsen **exakter Innengwinde**
(auf stabile Aufspannmöglichkeiten achten).
Schaftseitige Senkstufe für 90° -Senkung.
Ein höherer Kerndurchmesser, zwei schmale geometrisch optimierte Span-Nuten,
sowie eine spezielle Bohrspitze ergeben gute Spanbildung und geringen Schnittdruck.

Gr. M4–M12 – **Innere Kühlmittelzufuhr.**

Vorteil: **Bohren, Senken und Gewindefräsen mit nur einem Werkzeug!**

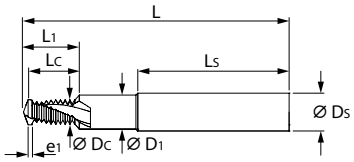
Hinweis: Form HB und HE zum gleichen Preis wie HA lieferbar.
13 9511 – Form **HB:** mit Nr. **139511+ 12900 HB** bestellen.
Form **HE:** mit Nr. **139511+ 12900 HE** bestellen.
13 9516 – Form **HB:** mit Nr. **139516 + 12900 HB** bestellen.
Form **HE:** mit Nr. **139516 + 12900 HE** bestellen.

≤2×D ≤2×D



Vorschub-Richtwerte Bohren (für Aluminium-Guss > 10° Si)

Größe = M	M4	M5	M6	M8	M10.	M12
f = mm/U	0,1	0,15	0,2	0,25	0,27	0,3



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N
13 9511/9516		220	220														120	330

M	11J 13 9511	11J 13 9516	Gewindesteigung	Ø D_C	L_c		L_s		L	Ø D_s	Ø D_1	Programmierwert für Senkung L_1		Einstichbreite e_1	Alu Guss > 10 % Si f
	Bohrgewinde-Fräser				13 9511	13 9516	13 9511	13 9516				13 9511	13 9516		
	1,5×D	2×D													
	TiAlN	TiAlN	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
M3	288,–	288,–	0,5	2,45	4,9	6,9	43	43	54	6	4,5	5,36	7,36	0,5	0,03
M4	349,–	349,–	0,7	3,24	6,8	8,9	43	40	54	6	4,5	7,41	9,5	0,7	0,03
M5	340,–	340,–	0,8	4,1	8,6	10,4	36	36	54	6	5,5	9,35	11,75	0,8	0,04
M6	349,–	349,–	1	4,85	10,7	13,7	40	40	62	8	6,6	11,6	14,6	1	0,05
M8	410,–	410,–	1,25	6,45	13,6	17,3	40	40	74	10	9	14,8	18,5	1,25	0,065
M10	492,–	492,–	1,5	8,08	17,6	22,15	48	45	80	12	11	19,18	23,68	1,5	0,065
M12	615,–	615,–	1,75	9,74	20,4	25,6	48	45	90	14	13,5	22,26	27,46	1,75	0,08

M | M-LH | 60° | VHM | DIN 13 | h6 DIN 6535 HA | 4 | ≤2,5×D | ≤2,5×D

Garant GARANT Master TM Bohrzirkulargewindefräser

Die spezielle Stirnschneidengeometrie **mit Ungleichteilung** ermöglicht **prozesssicheres Zirkulargewindefräsen** in einem **universellen Materialspektrum.** Die **seitlichen Kühlrillen** am Schaft, sorgen für **hervorragende Kühlmittelzufuhr** ohne Schwächung des Werkzeugkerns und bieten somit **auch bei instabilen Bedingungen höchste Prozesssicherheit.**
Alle Werkzeuge sind linksschneidend und geeignet für **Rechts- und Linksgewinde.**

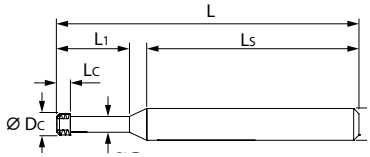
- **Deutlich reduzierte Vibrationen** durch **ungleiche Schneidenteilung.**
- **Neue Beschichtung** für optimale **Verschleißbeständigkeit.**
- **Kühlrillen** am Schaft für gezielte **Kühlmittelzufuhr.**
- **Korrigiertes Gewindeprofil** zur Vermeidung von Profilverzerrungen.

NEW



Hinweis: Form HB und HE zum gleichen Preis wie HA lieferbar.
Form **HB:** mit Nr. **139526 + 129100 HB** bestellen.
Form **HE:** mit Nr. **139526 + 129100 HE** bestellen.

Gr. M6 – Auch verwendbar für Gewindeabmessung MF7×1 und MF8×1.
Gr. M10 – Auch verwendbar für Gewindeabmessung MF12×1,5.



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	TOOLOX 33 HRC	TOOLOX 44 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	N	
13 9526	220	220	180	140	130	120	90	80			85	50	82	75	50	120	200	●

M	11D 13 9526 GARANT Master TM Bohrzirkulargewindefräser 2,5×D	Gewinde-steigung-	Ø D_C	L_c	L_1	L_s	L	Ø D_s	Ø D_1	Programmier-radius	< 750 N f_z
	AlCrN	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
M3	122,60	0,5	2,33	1	8	36	58	6	1,65	1,135	0,015
M4	123,10	0,7	3,1	1,4	10,7	36	58	6	2,15	1,515	0,02
M5	123,10	0,8	3,9	1,6	13,3	36	58	6	2,8	1,913	0,025
M6	123,10	1	4,7	2	16,5	36	58	6	3,35	2,305	0,03
M8	151,50	1,25	6,4	2,5	21,25	36	62	8	4,7	3,152	0,04
M10	160,20	1,5	8,1	3	26,5	40	76	10	6,05	3,996	0,05
M12	164,20	1,75	9,8	3,5	31,75	40	76	10	7,45	4,84	0,06

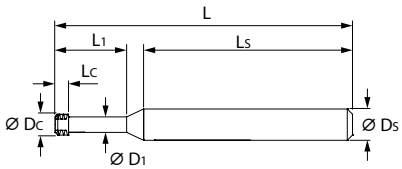
M | M-LH | 60° | VHM | DIN 13 | h6 DIN 6535 HA | 4 | ≤2,5×D | ≤2,5×D | 90°

Garant GARANT Diabolo VHM-Bohrzirkulargewindefräser

Werkzeug zur **kombinierten Fertigung** von Bohrung, Fase und Gewinde **in nur einem Arbeitsgang.** Kein Vorbohren mehr erforderlich. Die Innovative Stirnschneidengeometrie macht dieses Werkzeug zum Spezialist für die Gewindeherstellung in **gehärteten und schwer zerspanbaren Materialien.** Durch die **TiAlN-Hochleistungsbeschichtung** wird ein Maximum an **Standzeit** speziell in gehärteten Stählen **bis 63 HRC** erreicht.
Alle Werkzeuge sind linksschneidend und geeignet für **Rechts- und Linksgewinde.**



13 9524



Hinweis:
Form HB und HE zum gleichen Preis wie HA lieferbar.
Form **HB**: mit **Nr. 139524 + 129100 HB** bestellen.
Form **HE**: mit **Nr. 139524 + 129100 HE** bestellen.
Einsatz **grundsätzlich mit KSS-Emulsion.**
(Fettanteil min. 8%). Bei Stählen **>45 HRC** nur mit **Druckluft** einsetzbar!
Gr. M3 – Auch verwendbar für Gewindeabmessung MF4×0,5.
Gr. M6 – Auch verwendbar für Gewindeabmessung MF7×1 und MF8×1.
Gr. M8 – Auch verwendbar für Gewindeabmessung MF10×1,25.
Gr. M10 – Auch verwendbar für Gewindeabmessung MF12×1,5.

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N						
13 9524							90	90	45	40	35			60	60	45			●				●

M	13 9524 GARANT Diabolo VHM-Bohrzirkulargewindefräser 2,5×D TiAlN	Gewinde-steigung	Ø D_c	L_c	L_1	L_s	L	Ø D_s	Ø D_1	Programmier-radius	< 65 HRC f_z
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
M3	147,50	0,5	2,4	1,8	8,2	44	57	6	1,7	1,2	0,01
M4	147,50	0,7	3,1	2,2	11,2	41,5	57	6	2,18	1,53	0,01
M5	136,–	0,8	4	2,56	13,7	39,8	57	6	2,97	1,98	0,01
M6	136,–	1	4,6	2,8	17,6	36,4	57	6	3,36	2,27	0,01
M8	212,–	1,25	6,2	3,5	22	45,1	72	10	4,66	3,04	0,01
M10	219,–	1,5	7,5	4,5	27,5	40,5	72	10	5,78	3,69	0,01
M12	224,–	1,75	9	4,8	32,8	36,2	72	10	6,92	4,44	0,01
M14	261,–	2	9	6,3	38,2	39,9	83	12	6,62	4,43	0,01
M16	261,–	2	11,7	6,3	43,2	37,3	83	12	9,36	5,71	0,01

13

G | G-LH | 55° | VHM | h6 DIN 6535 HA | 4 | ≤2×D | ≤2×D | 90°

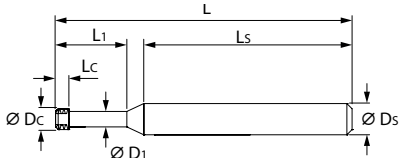
Garant GARANT Diabolo VHM-Bohrzirkulargewindefräser

Werkzeug zur **kombinierten Fertigung** von Bohrung, Fase und Gewinde **in nur einem Arbeitsgang.** Kein Vorbohren mehr erforderlich. Die innovative Stirnschneidengeometrie macht dieses Werkzeug zum Spezialist für die Gewindeherstellung in **gehärteten und schwer zerspanbaren Materialien.** Durch die **TiAlN-Hochleistungsbeschichtung** wird ein Maximum an **Standzeit** speziell in gehärteten Stählen **bis 63 HRC** erreicht.
Alle Werkzeuge sind linksschneidend und geeignet für **Rechts- und Linksgewinde.**

Verwendung: Für **zylindrisches Whitworth- Rohrgewinde** DIN-ISO 228/1 (nicht im Gewinde dichtende Verbindungen).



13 9527



Hinweis:
Einsatz **grundsätzlich mit KSS-Emulsion.** (Fettanteil min 8%).
Bei Stählen **>45 HRC** nur mit **Druckluft** einsetzbar!
Form HB und HE zum gleichen Preis wie HA lieferbar.
Form **HB**: mit **Nr. 139527 + 129100 HB** bestellen.
Form **HE**: mit **Nr. 139527 + 129100 HE** bestellen.
Gr. G1/2 – **Auch verwendbar für Gewindeabmessung G5/8 bis G3/4.**

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N						
13 9527							90	90	45	40	35			60	60	45			●				●

G	13 9527 GARANT Diabolo VHM-Bohrzirkulargewindefräser 2×D TiAlN	Gänge pro Zoll	Ø D_c	L_c	L_1	L_s	L	Ø D_s	Ø D_1	Programmier-radius	< 65 HRC f_z
			mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
G1/8	220,–	28	7,3	3,2	22	47,6	72	10	5,9	3,65	0,01
G1/4	240,–	19	9,8	4,5	30	40,5	72	10	7,74	4,9	0,01
G3/8	299,–	19	11,8	4,5	37	44,5	83	12	9,76	5,9	0,01
G1/2	381,–	14	15,7	6	47	51,2	100	16	12,92	7,85	0,01

M | M-LH | 60° | VHM | DIN 13 | h6 DIN 6535 HA | ≤2×D | ≤2×D

4 5 6

Garant Feinstkorn-VHM-Einzahn-Gewindefräser

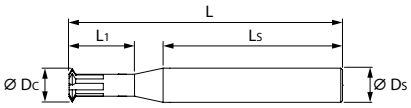
Korrigiertes Gewinde-Profil zum Fräsen **exakter Innengewinde,** (auf stabile Aufspannmöglichkeiten achten). Sehr stabiler **Einzahn**-Gewindefräser, **speziell für GFK, CFK und Graphit** sehr gut geeignet. Auch für **Ti- und Ni-Basislegierungen** und **gehärtete Stähle bis 63 HRC** geeignet.

Vorteil: **Deutlich geringere radiale Abdrängung als bei Mehrzahn-Gewindefräsern.**

Hinweis: Einzahn-Gewindefräser **ausschließlich** zur **Innen-Gewinde-Herstellung. Kernloch (und ggf. Ansenkung) müssen bereits vorhanden sein!**



13 9610



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 67 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GFK	CFK	Graphit	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	M	M	S	N	N	N	
13 9610	300	300	200	300	250	200	100	80	60	40	30	100	80	60	100	100	150	●

M	13 9610 Einzahn-Gewindefräser 2×D TiAlN	Gewinde-steigung	Ø D_C	L_s	L_1	L	Ø D_s	Zähnezahl Z	< 1400 N f_z	CFK f_z
		mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	mm
M1	165,50	0,25	0,74	18	3	32	3	4	0,01	0,02
M1,2	165,50	0,25	0,9	18	3,5	32	3	4	0,01	0,02
M1,4	153,–	0,3	1	18	3,5	32	3	4	0,01	0,02
M1,6	148,–	0,35	1,2	18	4	32	3	4	0,01	0,02
M1,8	143,50	0,35	1,35	18	4	32	3	4	0,01	0,02
M2	143,50	0,4	1,5	18	4	32	3	4	0,01	0,02
M2,5	143,50	0,45	1,9	18	6	32	3	5	0,01	0,02
M3	143,50	0,5	2,4	18	6	32	3	5	0,01	0,02
M3,5	143,50	0,6	2,8	18	6	32	3	6	0,01	0,02
M4	166,–	0,7	3,2	28	8	40	5	6	0,02	0,04
M5	166,–	0,8	4,1	28	9	40	5	6	0,028	0,05
M6	166,–	1	4,9	28	9	40	5	6	0,035	0,06

M | M-LH | 60° | VHM | DIN 13 | h6 DIN 6535 HA | ≤3×D | ≤3×D

≥ M8

1 2 3 4 5

Garant Feinstkorn-VHM-Einzahn-Gewindefräser

Korrigiertes Gewinde-Profil zum Fräsen **exakter Innengewinde,** (auf stabile Aufspannmöglichkeiten achten). Sehr stabiler **Einzahn**-Gewindefräser, **speziell für GFK, CFK und Graphit** sehr gut geeignet. Auch für **Ti- und Ni-Basislegierungen** und **gehärtete Stähle bis 58 HRC** geeignet.

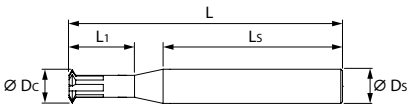
Gr. M8–M16 – **Innere Kühlmittelzufuhr.**

Vorteil: **Deutlich geringere radiale Abdrängung als bei Mehrzahn-Gewindefräsern.**

Hinweis: Einzahn-Gewindefräser **ausschließlich** zur **Innen-Gewinde-Herstellung. Kernloch (und ggf. Ansenkung) müssen bereits vorhanden sein! Aufgrund des Zahnprofils darf nur der jeweilige Gewinde-Nenn-Ø (= Größe) mit der entsprechenden Gewindesteigung (siehe Tabelle) erzeugt werden.**



13 9615



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GFK	CFK	Graphit	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	M	M	S	N	N	N	
13 9615	300	300	200	200	150	120	80	60	50	30		80	60	50	100	100	150	●

M	13 9615 Einzahn-Gewindefräser 3×D TiAlN	Gewinde-steigung	Ø D_C	L_s	L_1	L	Ø D_s	Zähnezahl Z	< 1400 N f_z	CFK f_z
		mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	mm
M1	177,50	0,25	0,7	28	3	39	3	1	0,01	0,02
M1,6	172,–	0,35	1,18	28	4,8	39	3	2	0,01	0,02
M2	159,50	0,4	1,52	28	6	39	3	3	0,01	0,02
M2,5	159,50	0,45	1,96	28	7,5	39	3	3	0,01	0,02
M3	159,50	0,5	2,4	28	9	41	3	3	0,01	0,02
M4	194,–	0,7	3,15	28	12	44	4	3	0,02	0,04
M5	201,–	0,8	4,04	36	15	56	6	4	0,028	0,05
M6	201,–	1	4,8	36	18	59	6	4	0,035	0,06
M8	244,–	1,25	6,5	36	24	65	8	5	0,04	0,08
M10	287,–	1,5	8,2	40	31,5	77	10	5	0,04	0,08
M12	287,–	1,75	9,9	40	37,7	82	10	5	0,08	0,16
M14	425,–	2	11,6	45	42	94	12	5	0,08	0,16
M16	477,–	2	13,6	45	48	100	14	5	0,08	0,16

M | M-LH | 60° | VHM | DIN 13 | h6 DIN 6535 HA | ≠

≥ M4 | 4 | 6

Garant GARANT Master TM VHM-Schaft-Gewindefräser

VHM-Gewindefräser **mit ungleicher Schneidenteilung und erhöhter Anzahl an Schneiden.**
Durch die **ungleiche Schneidenteilung** wird eine **hohe Laufruhe** und **Werkzeugstandzeit** erreicht.
Neuentwickelte Universalgeometrie und **Hochleistungsbeschichtung**
für den Einsatz in einem breiten Materialspektrum.

- **Deutlich reduzierte Vibrationen** durch **ungleiche Schneidenteilung**.
- **Erhöhte Anzahl an Schneiden.**
- **AlTiN-basierte HiPIMS Beschichtung der neuesten Generation.**
- **Korrigiertes Gewindeprofil** zur Vermeidung von Profilverzerrungen.

Innere Kühlmittelzufuhr ≥ M4

Hinweis:
13 9642 – Form **HB**: mit **Nr. 139642 + 129100 HB** bestellen.
Form **HE**: mit **Nr. 139642 + 129100 HE** bestellen.
13 9643 – Form **HB**: mit **Nr. 139643 + 129100 HB** bestellen.
Form **HE**: mit **Nr. 139643 + 129100 HE** bestellen.

≤2×D | ≤2×D

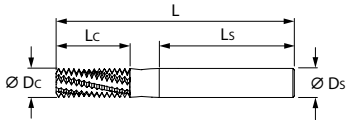


13 9642

≤2,5×D | ≤2,5×D



13 9643



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	TOOLOX 33 HRC	TOOLOX 44 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	N						
13 9642	220	220	180	140	130	120	90	80	45		85	50	82	75	50	120	200	●		●	●		●
13 9643	200	190	160	125	115	110	80	70					75	70	45	105	175	●		●	●		●

M	11D 13 9642	11D 13 9643	Gewinde-steigung	Ø D_C	L_C		L_S	L		Ø D_S	Zähnezahl Z	< 750 N f_z
	GARANT Master TM Schaft-Gewindefräser											
	2×D	2,5×D										
	AlTiN	AlTiN			13 9642	13 9643		13 9642	13 9643			
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm
M3	159,50	178,–	0,5	2,33	6,25	7,73	36	58	58	6	4	0,01
M4	159,50	178,–	0,7	3,1	8,05	10,13	36	58	58	6	4	0,02
M5	159,50	178,–	0,8	3,9	10,8	13,17	36	58	64	6	4	0,035
M6	171,50	192,–	1	4,7	12,5	15,47	36	64	64	6	4	0,05
M8	200,–	224,–	1,25	5,95	16,88	20,58	36	64	68	6	4	0,06
M10	224,–	251,–	1,5	7,95	20,25	26,2	36	68	74	8	6	0,075
M12	279,–	312,–	1,75	9,8	25,38	30,75	40	82	84	10	6	0,09
M14	316,–	353,–	2	11,5	29	37,08	45	92	96	12	6	0,1
M16	356,–	400,–	2	11,95	33	40,93	45	92	100	12	6	0,11
M20	408,–	457,–	2,5	13,95	41,25	51,15	45	102	112	14	6	0,13
M24	499,–	558,–	3	19,95	49,5	61,41	50	120	130	20	6	0,15

M | M-LH | 60° | VHM | DIN 13 | h6 DIN 6535 HA | ≤2×D | ≤2×D

≥ M8 | 2 | 3 | 4

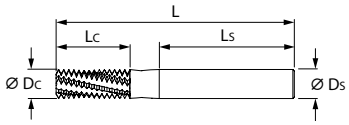
HOLEX Feinstkorn-VHM-Schaft-Gewindefräser

Korrigiertes Gewinde-Profil zum Fräsen **exakter Innengewinde,**
(auf stabile Aufspannmöglichkeiten achten).
Gr. M8–M20 – **Innere Kühlmittelzufuhr.**

Hinweis:
Form HB und HE zum gleichen Preis wie HA lieferbar.
Form **HB**: mit **Nr. 139651 + 129100 HB** bestellen.
Form **HE**: mit **Nr. 139651+ 129100 HE** bestellen.



13 9651



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	N						
13 9651	220	220	170	170	150	120	80						80	60	60	120	180	●		●			

M	12J 13 9651	Gewinde-steigung	Ø D_C	L_C	L_S	L	Ø D_S	Zähnezahl Z	< 900 N f_z
	Schaft-Gewindefräser								
	2×D								
	TiAlN	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm
M3	121,50	0,5	2,4	6,25	28	42	4	2	0,01
M4	124,50	0,7	3,15	8,75	36	55	6	3	0,012
M5	133,50	0,8	4	10,8	36	55	6	3	0,015
M6	147,–	1	4,8	12,5	36	55	6	3	0,02
M8	160,–	1,25	5,95	16,85	36	60	6	3	0,035
M10	176,–	1,5	7,95	21,75	36	70	8	3	0,035
M12	207,–	1,75	9,9	27,1	40	75	10	4	0,04
M14	245,–	2	11,6	31	45	85	12	4	0,045
M16	294,–	2	11,95	35	45	85	12	4	0,05
M20	360,–	2,5	13,95	41,25	48	90	16	4	0,055

M | M-LH | 60° | VHM | DIN 13 | h6 DIN 6535 HA | ≤1,5×D | ≤1,5×D | 90°

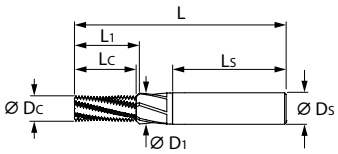
3 | 4 | 5

Garant

Feinstkorn-VHM-Schaft-Gewindefräser mit Senkstufe

Korrigiertes Gewinde-Profil zum Fräsen **exakter Innengewinde,**
(auf stabile Aufspannmöglichkeiten achten).
Schaftseitige Senkstufe für 90°-Senkung.
Vorteil: **Senken und Gewindefräsen in einem Arbeitsgang!**





Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N						
13 9652								30	35	30	27	25										●	

M	11J 13 9652 Schaft-Gewindefräser 1,5×D TiAlN	Gewinde-steigung	Ø D_c	L_c	L_s	L	Ø D_s	Ø D_1	Programmierwert für Senkung L_1	Zähnezahl Z	< 60 HRC f_z
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm
M3	304,–	0,5	2,44	4,26	28	40	6	3,3	4,66	3	0,006
M4	308,–	0,7	3,14	5,98	36	47	6	4,5	6,5	4	0,008
M5	321,–	0,8	3,95	7,65	36	52	6	5,5	8,2	4	0,01
M6	352,–	1	4,68	9,56	36	59	8	6,6	10,2	4	0,012
M8	389,–	1,25	6,22	13,24	40	70	10	9	14,1	4	0,015
M10	389,–	1,5	7,79	15,91	45	74	12	11	16,9	5	0,017
M12	422,–	1,75	9,37	18,57	45	82	14	13,5	19,7	5	0,018
M14	556,–	2	10,92	23,25	48	96	16	15,5	24,5	5	0,019
M16	587,–	2	12,82	25,27	48	94	18	17,5	26,5	5	0,02

M | M-LH | 60° | VHM | DIN 13 | h6 DIN 6535 HA | ≠ | 90°

4 | 6

Garant

GARANT Master TM VHM-Schaft-Gewindefräser mit Senkstufe

VHM-Gewindefräser **mit ungleicher Schneidenteilung und erhöhter Anzahl an Schneiden**. Durch die **ungleiche Schneidenteilung** wird eine **hohe Laufruhe** und **Werkzeugstandzeit** erreicht.
Neuentwickelte Universalgeometrie und **Hochleistungsbeschichtung** für den Einsatz in einem breiten Materialspektrum.

- **Deutlich reduzierte Vibrationen** durch **ungleiche Schneidenteilung**.
- **Erhöhte Anzahl an Schneiden.**
- **AlTiN-basierte HiPIMS Beschichtung der neuesten Generation.**
- **Korrigiertes Gewindeprofil** zur Vermeidung von Profilverzerrungen.

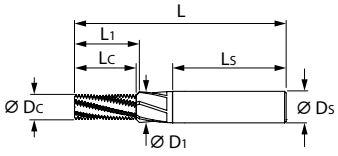
Vorteil: Schaftseitige Senkstufe für 90°-Senkung zum Senken und Gewindefräsen in einem Arbeitsgang.

Hinweis: Form HB und HE zum gleichen Preis wie HA lieferbar.
13 9663 – Form **HB**: mit **Nr. 139663 + 129100 HB** bestellen.
Form **HE**: mit **Nr. 139663 + 129100 HE** bestellen.
13 9664 – Form **HB**: mit **Nr. 139664 + 129100 HB** bestellen.
Form **HE**: mit **Nr. 139664 + 129100 HE** bestellen.
13 9666 – Form **HB**: mit **Nr. 139666 + 129100 HB** bestellen.
Form **HE**: mit **Nr. 139666 + 129100 HE** bestellen.









Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	TOOLOX® 33 HRC	TOOLOX® 44 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	N						
13 9663/9666	220	220	180	140	130	120	90	80	45		85	50	82	75	50	120	200	●		●	●		●
13 9664	200	190	160	125	115	110	80	70					75	70	45	105	175	●		●	●		●

M	11D 13 9666 1,5×D AlTiN	11D 13 9663 2×D AlTiN	11D 13 9664 2,5×D AlTiN	Ø D_c	L_c 13 9666	L_c 13 9663	L_c 13 9664	L_s	L 13 9666 13 9663	L 13 9664	Ø D_s	Ø D_1	Programmierwert für Senkung L_1 13 9666	L_1 13 9663	L_1 13 9664	Zähnezahl Z	< 750 N f_z
	GARANT Master TM Schaft-Gewindefräser mit Senkstufe			mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm
M4	160,50	173,50	184,50	3,1	6,63	8,05	10,15	36	58	58	6	4,5	7,33	8,75	10,85	4	0,02
M5	160,50	173,50	184,50	3,9	7,57	10,8	13,2	36	58	64	6	5,5	8,37	11,6	14	4	0,035
M6	192,–	203,–	219,–	4,7	9,47	12,5	15,5	36	68	68	8	6,5	10,37	13,4	16,4	4	0,05
M8	227,–	245,–	265,–	6,4	13,8	16,88	20,63	40	75	75	10	8,5	14,85	17,93	21,68	4	0,06
M10	264,–	281,–	307,–	8,1	15,7	20,25	26,25	45	82	92	12	10,5	16,9	21,45	27,45	6	0,075
M12	337,–	351,–	382,–	9,8	18,32	25,38	30,63	45	94	94	14	12,5	19,67	26,73	31,98	6	0,09
M14	402,–	417,–	439,–	11,5	22,94	29	35	48	106	106	16	14,5	24,44	30,5	36,5	6	0,1
M16	494,–	510,–	527,–	13,4	24,94	33	41	48	108	108	18	16,5	26,49	34,55	42,55	6	0,11

MF | MF-LH | 60° | VHM | DIN 13 | h6 DIN 6535 HA | ≤2×D | ≤2×D | ≠

≥ 4×0,5

Garant GARANT Master TM VHM-Schaft-Gewindefräser

VHM-Gewindefräser **mit ungleicher Schneidenteilung und erhöhter Anzahl an Schneiden.**
Durch die **ungleiche Schneidenteilung** wird eine **hohe Laufruhe** und **Werkzeugstandzeit** erreicht.
Neuentwickelte Universalgeometrie und **Hochleistungsbeschichtung**
für den Einsatz in einem breiten Materialspektrum.

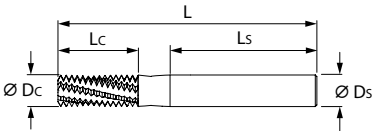
- **Deutlich reduzierte Vibrationen** durch **ungleiche Schneidenteilung**.
- **Erhöhte Anzahl an Schneiden.**
- **AlTiN-basierte HiPIMS Beschichtung der neuesten Generation.**
- **Korrigiertes Gewindeprofil** zur Vermeidung von Profilverzerrungen.

Innere Kühlmittelzufuhr ≥ 4×0,5



13 9675

Hinweis: Form HB und HE zum gleichen Preis wie HA lieferbar.
Form **HB**: mit **Nr. 139675 + 129100 HB** bestellen.
Form **HE**: mit **Nr. 139675 + 129100 HE** bestellen.
Gr. 20×1,5 – Auch verwendbar für Gewindeabmessung M24 × 1,5 und M30 × 1,5.



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	TOOLOX 33 HRC	TOOLOX 44 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	N						
13 9675	220	220	180	140	130	120	90	80	45		85	50	82	75	50	120	200	●		●	●		●

MF	11D	13 9675 GARANT Master TM Schaft-Gewindefräser 2×D AlTiN	Ø D_c	L_c	L_s	L	Ø D_s	Zähnezahl Z	< 750 N f_z
			mm	mm	mm	mm	mm		mm
3×0,35		189,50	2,45	6,13	36	58	6	4	0,01
4×0,5		189,50	3,29	8,25	36	58	6	4	0,02
5×0,5		189,50	4,1	10,25	36	58	6	4	0,035
6×0,75		189,50	4,9	12,38	36	58	6	4	0,05
8×0,75		213,–	5,95	16,13	36	64	6	4	0,06
8×1		213,–	5,95	16,5	36	64	6	4	0,06
10×1		239,–	7,95	20,5	36	68	8	6	0,075
10×1,25		239,–	7,95	20,63	36	68	8	6	0,075
12×1		294,–	9,95	24,5	40	82	10	6	0,09
12×1,5		294,–	9,95	24,75	40	82	10	6	0,09
14×1,5		344,–	11,95	29,25	45	92	12	6	0,1
16×1,5		403,–	13,9	32,25	45	94	14	6	0,11
18×1,5		461,–	15,9	36,75	48	106	16	6	0,11
20×1,5		494,–	15,95	41,25	48	106	16	6	0,13

MF | MF-LH | 60° | VHM | DIN 13 | h6 DIN 6535 HA | ≤2×D | ≤2×D

≥ 8×1

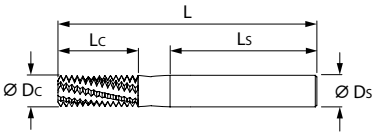
HOLEX Feinstkorn-VHM-Schaft-Gewindefräser

Korrigiertes Gewinde-Profil zum Fräsen **exakter Innen-Feingewinde,**
(auf stabile Aufspannmöglichkeiten achten).
Gr. 8×1–20×1,5 – **Innere Kühlmittelzufuhr.**



13 9680

Hinweis: Form HB und HE zum gleichen Preis wie HA lieferbar.
Form **HB**: mit **Nr. 139680 + 129100 HB** bestellen.
Form **HE**: mit **Nr. 139680 + 129100 HE** bestellen.
Gr. 20×1,5 – Auch verwendbar für Gewindeabmessung M24 × 1,5.



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	N						
13 9680	220	220	170	170	150	120	80						80	60	60	120	180	●		●			

MF	12J	13 9680 Schaft-Gewindefräser 2×D TiAlN	Ø D_c	L_c	L_s	L	Ø D_s	Zähnezahl Z	< 900 N f_z
			mm	mm	mm	mm	mm		mm
5×0,5		144,50	4	10,25	36	55	6	3	0,018
6×0,75		158,50	4,8	12,38	36	55	6	3	0,02
8×1		165,50	5,95	16,5	36	60	6	3	0,035
10×1		180,50	7,95	20,5	36	70	8	3	0,035
10×1,25		192,50	7,95	20,6	36	70	8	3	0,035
12×1		223,–	7,95	26,5	40	75	10	4	0,04
12×1,5		278,–	9,9	26,2	40	75	10	4	0,04
14×1,5		278,–	11,6	30,7	45	85	12	4	0,045
16×1,5		325,–	11,95	33,7	45	85	12	4	0,05
18×1,5		356,–	13,95	41,2	45	90	14	4	0,05
20×1,5		400,–	15,95	41,2	48	90	16	4	0,055

MF | MF-LH | 60° | VHM | DIN 13 | h6 DIN 6535 HA | 90° | 4 | 6

Garant GARANT Master TM VHM-Schaft-Gewindefräser mit Senkstufe

VHM-Gewindefräser **mit ungleicher Schneidenteilung und erhöhter Anzahl an Schneiden**.
Durch die **ungleiche Schneidenteilung** wird eine **hohe Laufruhe** und **Werkzeugstandzeit** erreicht.
Neuentwickelte Universalgeometrie und **Hochleistungsbeschichtung** für den Einsatz in einem breiten Materialspektrum.

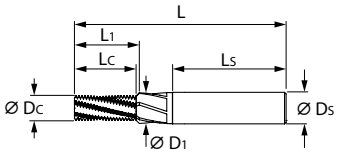
- **Deutlich reduzierte Vibrationen** durch **ungleiche Schneidenteilung**.
- **Erhöhte Anzahl an Schneiden.**
- **AlTiN-basierte HiPIMS Beschichtung der neuesten Generation.**
- **Korrigiertes Gewindeprofil** zur Vermeidung von Profilverzerrungen.

Vorteil: Schaftseitige Senkstufe für 90°-Senkung zum Senken und Gewindefräsen in einem Arbeitsgang.

Hinweis: Form HB und HE zum gleichen Preis wie HA lieferbar.
13 9686 – Form **HB**: mit **Nr. 139686 + 129100 HB** bestellen
Form **HE**: mit **Nr. 139686 + 129100 HE** bestellen
13 9687 – Form **HB**: mit **Nr. 139687 + 129100 HB** bestellen
Form **HE**: mit **Nr. 139687 + 129100 HE** bestellen







Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 50 HRC	< 55 HRC	TOOLOX® 33 HRC	TOOLOX® 44 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	N						
13 9686	220	220	180	140	130	120	90	80	45		85	50	82	75	50	120	200	●		●	●		●
13 9687	200	190	160	125	115	110	80	70					75	70	45	105	175	●		●	●		●

MF	11D 13 9686 GARANT Master TM Schaft-Gewindefräser mit Senkstufe 2×D AlTiN	11D 13 9687 2,5×D AlTiN	Ø D_c	L_c 13 9686	L_c 13 9687	L_s	L 13 9686	L 13 9687	Ø D_s	Ø D_1	Programmierwert für Senkung L_1 13 9686	Programmierwert für Senkung L_1 13 9687	Zähnezahl Z	< 750 N f_z
			mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm
4×0,5	234,–	241,–	3,29	8,25	10,25	36	58	58	6	4,5	8,86	10,86	4	0,02
5×0,5	234,–	241,–	4,1	10,25	13,25	36	58	64	6	5,5	10,95	13,95	4	0,035
6×0,75	240,–	249,–	4,9	12,38	15,38	36	68	68	8	6,5	13,18	16,18	4	0,05
8×0,75	258,–	265,–	6,8	16,13	20,63	40	75	75	10	8,5	16,98	21,48	4	0,06
8×1	258,–	265,–	6,6	16,5	20,5	40	75	75	10	8,5	17,45	21,45	4	0,06
10×1	304,–	312,–	8,5	20,5	25,5	45	82	92	12	10,5	21,5	26,5	6	0,075
12×1	378,–	388,–	10,4	24,5	30,5	45	94	94	14	12,5	25,55	31,55	6	0,09
12×1,5	378,–	388,–	10	24,75	30,75	45	94	94	14	12,5	26	32	6	0,09
16×1,5	517,–	533,–	13,9	32,25	41,25	48	108	108	18	16,5	33,55	42,55	6	0,11

Garant GARANT MASTER TM-GEWINDEFRÄSEN IN PERFEKTION

Der neue GARANT Master TM VHM-Gewindefräser setzt dank seiner Ungleichteilung der Schneiden neue Maßstäbe im Gewindefräsen.



Grünring
- für universellen Einsatz.

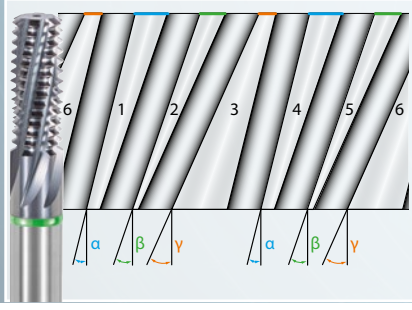
Innovative Beschichtung
- Modernste Beschichtungstechnik für optimalen Verschleißschutz.
- Leistungsstark in einem breiten Materialspektrum.

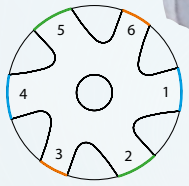
Korrigiertes Gewindeprofil
- Vermeidung von Profilverzerrungen.
- Lehren- und normgerechte Gewinde.

Ungleichteilung
- Deutliche Reduzierung von Vibrationen.
- Hohe Laufruhe.
- Reduzierung der Schnittkräfte vermeidet Werkzeugabdrängung.

Optimiertes VHM-Substrat
- Verbesserung der Biegebruchfestigkeit.
- Hohe Werkzeugsteifigkeit.

Erhöhte Anzahl an Schneiden
- Mehr Effizienz durch erhöhten Konturvorschub.





Ihre Vorteile auf einen Blick:
- Hohe Standzeit durch optimale Laufeigenschaften.
- Verkürzte Bearbeitungszeiten durch mehr Schneiden.
- Optimaler Verschleißschutz durch neue Hochleistungsbeschichtung.
- Hohe Oberflächengüte der Gewinde.
- Präzise Gewinde durch Profilkorrektur.
- Reduzierung der Werkzeugvielfalt durch hohe Universalität.

G | G-LH | 55° | VHM | h6 DIN 6535 HA | ≠

≤1,5×D ≥G3/4 | ≤1,5×D ≥G3/4 | ≤2×D ≤G1/2 | ≤2×D ≤G1/2 | ≤1,5×D ≥G3/4 | ≤2×D ≤G1/2 | 4 | 6

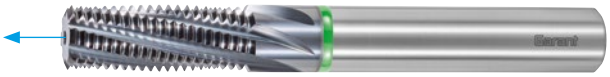
Garant GARANT Master TM VHM-Schaft-Gewindefräser

VHM-Gewindefräser **mit ungleicher Schneidenteilung und erhöhter Anzahl an Schneiden**. Durch die **ungleiche Schneidenteilung** wird eine **hohe Laufruhe** und **Werkzeugstandzeit** erreicht. **Neuentwickelte Universalgeometrie** und **Hochleistungsbeschichtung** für den Einsatz in einem breiten Materialspektrum.

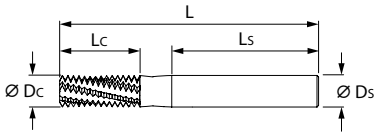
- **Deutlich reduzierte Vibrationen** durch **ungleiche Schneidenteilung**.
- **Erhöhte Anzahl an Schneiden.**
- **AlTiN-basierte HIPIMS Beschichtung der neuesten Generation.**
- **Korrigiertes Gewindeprofil** zur Vermeidung von Profilverzerrungen.

Verwendung: Für **zylindrisches Whitworth-Rohrgewinde** DIN-ISO 228/1 (nicht im Gewinde dichtende Verbindungen).
Für Innen- und Außengewinde geeignet.

Hinweis: Form HB und HE zum gleichen Preis wie HA lieferbar.
Form **HB**: mit **Nr. 139706 + 129100 HB** bestellen.
Form **HE**: mit **Nr. 139706 + 129100 HE** bestellen.



13 9706



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 50 HRC	< 55 HRC	TOOLOX® 33 HRC	TOOLOX® 44 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	N	
13 9706	220	220	180	140	130	120	90	80	45		85	50	82	75	50	120	200	●

G	11D 13 9706 GARANT Master TM Schaft-Gewindefräser AlTiN	Gänge pro Zoll	Ø D_c mm	L_c mm	L_s mm	L mm	Ø D_s mm	Zähnezahl Z	< 750 N f_z mm
G1/16	241,–	28	5,95	15,87	36	64	6	4	0,06
G1/8	241,–	28	7,95	19,5	36	68	8	4	0,075
G1/4	305,–	19	9,95	27,41	40	82	10	6	0,1
G3/8	384,–	19	13,95	34,09	45	94	14	6	0,11
G1/2	462,–	14	15,95	42,63	48	106	16	6	0,13
G3/4	547,–	14	17,95	40,82	48	108	18	6	0,15
G1	572,–	11	19,95	51,95	50	120	20	6	0,17

G | G-LH | 55° | VHM | h6 DIN 6535 HA | ≤2×D | ≤2×D | ≤2×D | 3 | 4

HOLEX Feinstkorn-VHM-Schaft-Gewindefräser

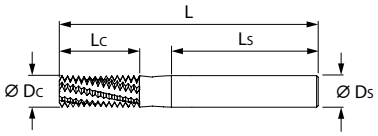
Korrigiertes Gewinde-Profil zum Fräsen **exakter Innen- bzw. Außen-Whitworth-Rohrgewinde,** (auf stabile Aufspannmöglichkeiten achten).

Verwendung: Für zylindrisches Whitworth-Rohrgewinde DIN-ISO 228/1 (nicht im Gewinde dichtende Verbindungen).
Für Innen- und Außengewinde geeignet.

Hinweis: Form HB und HE zum gleichen Preis wie HA lieferbar.
Form **HB**: mit **Nr. 139707 + 129100 HB** bestellen.
Form **HE**: mit **Nr. 139707 + 129100 HE** bestellen.



13 9707



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	N	
13 9707	220	220	170	170	150	120	80						80	60	60	120	180	●

G	12J 13 9707 Schaft-Gewindefräser 2×D TiAlN	Gänge pro Zoll	Ø D_c mm	L_c mm	L_s mm	L mm	Ø D_s mm	Zähnezahl Z	< 900 N f_z mm
G1/8	179,–	28	7,95	20,8	36	70	8	3	0,035
G1/4	226,–	19	9,9	28	40	75	10	4	0,04
G3/8	288,–	19	13,95	36,1	40	90	14	4	0,05
G1/2	343,–	14	15,95	43,5	48	90	16	4	0,055

G | G-LH | 55° | VHM | h6 DIN 6535 HA | ≤2×D | ≤2×D | ≤2×D | ≠ | 90° | 4 | 6

Garant GARANT Master TM VHM-Schaft-Gewindefräser mit Senkstufe

VHM-Gewindefräser **mit ungleicher Schneidenteilung und erhöhter Anzahl an Schneiden**.
Durch die **ungleiche Schneidenteilung** wird eine **hohe Laufruhe** und **Werkzeugstandzeit** erreicht.
Neuentwickelte Universalgeometrie und **Hochleistungsbeschichtung** für den Einsatz in einem breiten Materialspektrum.

- **Deutlich reduzierte Vibrationen** durch **ungleiche Schneidenteilung**.
- **Erhöhte Anzahl an Schneiden.**
- **AlTiN-basierte HiPIMS Beschichtung der neuesten Generation.**
- **Korrigiertes Gewindeprofil** zur Vermeidung von Profilverzerrungen.

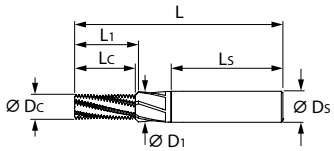
Vorteil: Schaftseitige Senkstufe für 90°-Senkung zum Senken und Gewindefräsen in einem Arbeitsgang.

Verwendung: Für **zylindrisches Whitworth-Rohrgewinde** DIN-ISO 228/1 (nicht im Gewinde dichtende Verbindungen).
Für Innen- und Außengewinde geeignet.

Hinweis: Form HB und HE zum gleichen Preis wie HA lieferbar.
Form **HB**: mit **Nr. 139716 + 129100 HB** bestellen.
Form **HE**: mit **Nr. 139716 + 129100 HE** bestellen.



13 9716



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 50 HRC	< 55 HRC	TOOLOX® 33 HRC	TOOLOX® 44 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	N						
13 9716	220	220	180	140	130	120	90	80	45		85	50	82	75	50	120	200	●		●	●		●

G	11D	13 9716 GARANT Master TM Schaft-Gewindefräser mit Senkstufe 2×D AlTiN	Gänge pro Zoll	Ø D_c	L_c	L_s	L	Ø D_s	Ø D_1	Programmierwert für Senkung L_1	Zähnezahl Z	< 750 N f_z
				mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm
G1/8		307,–	28	8,1	19,5	45	82	12	10,3	22,57	4	0,075
G1/4		419,–	19	11	27,41	45	94	14	13,7	28,74	6	0,1
G3/8		517,–	19	14,4	34,09	48	108	18	17,2	35,47	6	0,11

UNC | UNC-LH | 60° | VHM | h6 DIN 6535 HA | ≤2×D | ≤2×D | ≠ | 4 | 6

Garant GARANT Master TM VHM-Schaft-Gewindefräser

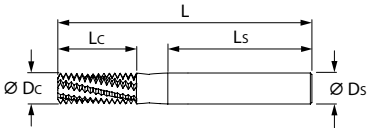
VHM-Gewindefräser **mit ungleicher Schneidenteilung und erhöhter Anzahl an Schneiden**.
Durch die **ungleiche Schneidenteilung** wird eine **hohe Laufruhe** und **Werkzeugstandzeit** erreicht.
Neuentwickelte Universalgeometrie und **Hochleistungsbeschichtung** für den Einsatz in einem breiten Materialspektrum.

- **Deutlich reduzierte Vibrationen** durch **ungleiche Schneidenteilung**.
- **Erhöhte Anzahl an Schneiden.**
- **AlTiN-basierte HiPIMS Beschichtung der neuesten Generation.**
- **Korrigiertes Gewindeprofil** zur Vermeidung von Profilverzerrungen.

Verwendung: Für **UNC Einheits-Grobgewinde** ASME-B1.1.

Hinweis: Form HB und HE zum gleichen Preis wie HA lieferbar
Form **HB**: mit **Nr. 139732 + 129100 HB** bestellen
Form **HE**: mit **Nr. 139732 + 129100 HE** bestellen


13 9732



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 50 HRC	< 55 HRC	TOOLOX® 33 HRC	TOOLOX® 44 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	N						
13 9732	220	220	180	140	130	120	90	80	45		85	50	82	75	50	120	200	●		●	●		●

UNC	11D	13 9732 GARANT Master TM Schaft-Gewindefräser 2×D AlTiN	Gänge pro Zoll	Ø D_c	L_c	L_s	L	Ø D_s	Zähnezahl Z	< 750 N f_z
				mm	mm	mm	mm	mm		mm
10-24		189,50	24	3,55	10,02	36	58	6	4	0,03
1/4-20		189,50	20	4,7	13,29	36	64	6	4	0,05
5/16-18		189,50	18	5,95	16,18	36	64	6	4	0,06
3/8-16		208,–	16	7,5	19,8	36	68	8	4	0,07
7/16-14		208,–	14	7,95	22,6	36	70	8	6	0,08
1/2-13		260,–	13	9,95	26,31	40	82	10	6	0,09
9/16-12		306,–	12	11,6	28,51	45	92	12	6	0,1
5/8-11		385,–	11	11,95	33,39	45	92	12	6	0,11
3/4-10		427,–	10	13,95	39,31	45	102	14	6	0,13
7/8-9		472,–	9	15,95	46,43	48	110	16	6	0,14
1-8		508,–	8	19,95	52,26	50	120	20	6	0,15

UNC | UNC-LH | 60° | VHM | h6 DIN 6535 HA | ≤2×D | ≤2×D | 90° | 4 | 6

Garant GARANT Master TM VHM-Schaft-Gewindefräser mit Senkstufe

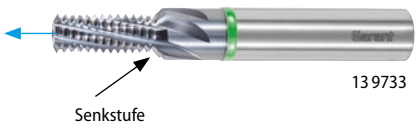
VHM-Gewindefräser **mit ungleicher Schneidenteilung und erhöhter Anzahl an Schneiden.**
Durch die **ungleiche Schneidenteilung** wird eine **hohe Laufruhe** und **Werkzeugstandzeit** erreicht.
Neuentwickelte Universalgeometrie und **Hochleistungsbeschichtung** für den Einsatz in einem breiten Materialspektrum.

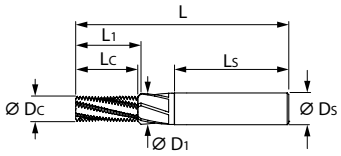
- **Deutlich reduzierte Vibrationen** durch **ungleiche Schneidenteilung**.
- **Erhöhte Anzahl an Schneiden.**
- **AlTiN-basierte HiPIMS Beschichtung der neuesten Generation.**
- **Korrigiertes Gewindeprofil** zur Vermeidung von Profilverzerrungen.

Vorteil: Schaftseitige Senkstufe für 90°-Senkung zum Senken und Gewindefräsen in einem Arbeitsgang.

Verwendung: Für **UNC Einheits-Grobgewinde** ASME-B1.1.

Hinweis: Form HB und HE zum gleichen Preis wie HA lieferbar
Form **HB**: mit **Nr. 139733 + 129100 HB** bestellen
Form **HE**: mit **Nr. 139733 + 129100 HE** bestellen





Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 50 HRC	< 55 HRC	TOOLOX® 33 HRC	TOOLOX® 44 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	N						
13 9733	220	220	180	140	130	120	90	80	45		85	50	82	75	50	120	200	●		●	●		●

UNC	11D	13 9733 GARANT Master TM Schaft-Gewindefräser mit Senkstufe 2×D AlTiN	Gänge pro Zoll	Ø D_c	L_c	L_s	L	Ø D_s	Ø D_1	Programmierwert für Senkung L_1	Zähnezahl Z	< 750 N f_z
				mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm
10-24		234,–	24	3,55	10,02	36	58	6	5,5	10,91	4	0,03
1/4-20		243,–	20	4,7	13,29	36	68	8	6,85	14,36	4	0,05
5/16-18		256,–	18	6,1	16,18	40	75	10	8,5	17,35	4	0,06
3/8-16		286,–	16	7,5	19,8	45	82	12	10,1	21,06	4	0,07
7/16-14		286,–	14	8,8	22,61	45	92	12	11,6	24,02	6	0,08
1/2-13		406,–	13	10,3	26,32	45	94	14	13,2	27,77	6	0,09
9/16-12		472,–	12	11,6	30,63	48	106	16	14,8	32,22	6	0,1
5/8-11		530,–	11	13	33,41	48	108	18	16,4	35,1	6	0,11
3/4-10		589,–	10	15,9	39,29	50	120	20	19,6	41,12	6	0,13

13

UNF | UNF-LH | 60° | VHM | h6 DIN 6535 HA | ≤2×D | ≤2×D | 4 | 6

Garant GARANT Master TM VHM-Schaft-Gewindefräser

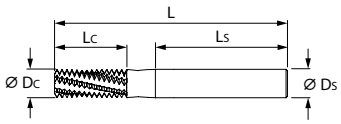
VHM-Gewindefräser **mit ungleicher Schneidenteilung und erhöhter Anzahl an Schneiden.**
Durch die **ungleiche Schneidenteilung** wird eine **hohe Laufruhe** und **Werkzeugstandzeit** erreicht.
Neuentwickelte Universalgeometrie und **Hochleistungsbeschichtung** für den Einsatz in einem breiten Materialspektrum.

- **Deutlich reduzierte Vibrationen** durch **ungleiche Schneidenteilung**.
- **Erhöhte Anzahl an Schneiden.**
- **AlTiN-basierte HiPIMS Beschichtung der neuesten Generation.**
- **Korrigiertes Gewindeprofil** zur Vermeidung von Profilverzerrungen.

Verwendung: Für **UNF Einheits-Feingewinde** ASME-B1.1.

Hinweis: Form HB und HE zum gleichen Preis wie HA lieferbar
Form **HB**: mit **Nr. 139737 + 129100 HB** bestellen
Form **HE**: mit **Nr. 139737 + 129100 HE** bestellen





Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 50 HRC	< 55 HRC	TOOLOX® 33 HRC	TOOLOX® 44 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	N						
13 9737	220	220	180	140	130	120	90	80	45		85	50	82	75	50	120	200	●		●	●		●

UNF	11D	13 9737 GARANT Master TM Schaft-Gewindefräser 2×D AlTiN	Gänge pro Zoll	Ø D_c	L_c	L_s	L	Ø D_s	Zähnezahl Z	< 750 N f_z
				mm	mm	mm	mm	mm		mm
10-32		189,50	32	3,81	9,9	36	58	6	4	0,04
1/4-28		189,50	28	5,1	13,12	36	64	6	4	0,05
5/16-24		189,50	24	5,95	16,36	36	64	6	4	0,07
3/8-24		208,–	24	7,95	19,54	36	68	8	4	0,08
7/16-20		208,–	20	7,95	23,44	36	70	8	6	0,09
1/2-20		260,–	20	9,95	25,98	40	82	10	6	0,1
9/16-18		306,–	18	11,95	28,87	45	92	12	6	0,1
5/8-18		385,–	18	11,95	33,09	45	92	12	6	0,11
3/4-16		427,–	16	13,95	38,83	45	102	14	6	0,13
7/8-14		472,–	14	15,95	46,17	48	110	16	6	0,14
1-12		508,–	12	19,95	51,77	50	120	20	6	0,15

UNF | UNF-LH | 60° | VHM | h6 DIN 6535 HA | ≤2×D | ≤2×D | ≠ | 90° | 4 | 6

Garant

GARANT Master TM VHM-Schaft-Gewindefräser mit Senkstufe

VHM-Gewindefräser **mit ungleicher Schneidenteilung und erhöhter Anzahl an Schneiden**.
Durch die **ungleiche Schneidenteilung** wird eine **hohe Laufruhe** und **Werkzeugstandzeit** erreicht.
Neuentwickelte Universalgeometrie und **Hochleistungsbeschichtung** für den Einsatz in einem breiten Materialspektrum.

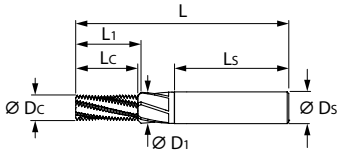
- **Deutlich reduzierte Vibrationen** durch **ungleiche Schneidenteilung**.
- **Korrigiertes Gewindeprofil** zur Vermeidung von Profilverzerrungen.
- **Erhöhte Anzahl an Schneiden.**
- **AlTiN-basierte HiPIMS Beschichtung der neuesten Generation.**

Vorteil: Schaftseitige Senkstufe für 90°-Senkung zum Senken und Gewindefräsen in einem Arbeitsgang.

Verwendung: Für **UNF Einheits-Feingewinde** ASME-B1.1.

Hinweis: Form HB und HE zum gleichen Preis wie HA lieferbar
Form **HB**: mit **Nr. 139738 + 129100 HB** bestellen
Form **HE**: mit **Nr. 139738 + 129100 HE** bestellen





Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 50 HRC	< 55 HRC	TOOLOX® 33 HRC	TOOLOX® 44 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	N	
13 9738	220	220	180	140	130	120	90	80	45		85	50	82	75	50	120	200	●

UNF	11D	13 9738 GARANT Master TM Schaft-Gewindefräser mit Senkstufe 2×D AlTiN	Gänge pro Zoll	Ø D_c	L_c	L_s	L	Ø D_s	Ø D_1	Programmierwert für Senkung L_1	Zähnezahl Z	< 750 N f_z
				mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm
10-32		231,–	32	3,81	9,1	36	58	6	5,5	9,86	4	0,04
1/4-28		243,–	28	5,1	13,12	36	68	8	6,85	14	4	0,05
5/16-24		255,–	24	6,5	16,36	40	75	10	8,5	17,33	4	0,07
3/8-24		286,–	24	8	19,54	45	82	12	10,1	20,55	4	0,08
7/16-20		286,–	20	9,3	23,45	45	92	12	11,6	24,61	6	0,09
1/2-20		406,–	20	10,9	25,99	45	94	14	13,2	27,14	6	0,1
9/16-18		472,–	18	12,3	27,88	48	106	16	14,8	29,12	6	0,1
5/8-18		529,–	18	13,9	33,11	48	108	18	16,4	34,35	6	0,11
3/4-16		589,–	16	16,8	38,85	50	120	20	19,6	40,23	6	0,13

NPT | 60° | VHM | ANSI B1.20.1 | 1:16 | h6 DIN 6535 HA | ≠ | 4 | 6

Garant

GARANT Master TM VHM-Schaft-Gewindefräser

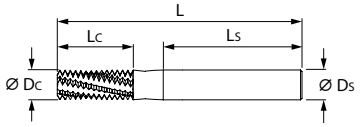
VHM-Gewindefräser **mit ungleicher Schneidenteilung und erhöhter Anzahl an Schneiden**.
Durch die **ungleiche Schneidenteilung** wird eine **hohe Laufruhe** und **Werkzeugstandzeit** erreicht.
Neuentwickelte Universalgeometrie und **Hochleistungsbeschichtung** für den Einsatz in einem breiten Materialspektrum.

- **Deutlich reduzierte Vibrationen** durch **ungleiche Schneidenteilung**.
- **Erhöhte Anzahl an Schneiden.**
- **AlTiN-basierte HiPIMS Beschichtung der neuesten Generation.**
- **Korrigiertes Gewindeprofil** zur Vermeidung von Profilverzerrungen.

Verwendung: Für **kegeliges** Rohrgewinde **(NPT),** nach ANSI B1.20.1, für Gewinde mit Dichtmittel.

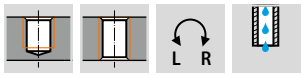
Hinweis: Form HB und HE zum gleichen Preis wie HA lieferbar.
Form **HB**: mit **Nr. 139739 + 129100 HB** bestellen.
Form **HE**: mit **Nr. 139739 + 129100 HE** bestellen.





Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 50 HRC	< 55 HRC	TOOLOX® 33 HRC	TOOLOX® 44 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	N	
13 9739	220	220	180	140	130	120	90	80	45		85	50	82	75	50	120	200	●

NPT	11D	13 9739 GARANT Master TM Schaft-Gewindefräser AlTiN	Gänge pro Zoll	Ø D_c	L_c	L_s	L	Ø D_s	Zähnezahl Z	< 750 N f_z
				mm	mm	mm	mm	mm		mm
1/16-27		253,–	27	5,39	8,93	36	58	6	4	0,08
1/8-27		253,–	27	7,39	8,93	36	68	8	6	0,09
1/4-18		316,–	18	9,11	13,39	40	75	10	6	0,1
3/8-18		341,–	18	11,11	13,38	45	82	12	6	0,11
1/2-14		415,–	14	12,88	17,2	45	94	14	6	0,13



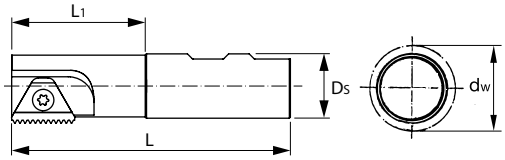
Garant Wendeplatten-Gewindefräser

Verwendung:
- Für zylindrische **Innen-** und **Außengewinde;** weitere Wendeplatten und Trägerwerkzeuge auf Anfrage.
- Für **Durchgangs-** und **Grundlochgewinde.**
- Universell für **Links- und Rechtsgewinde** einsetzbar.
- Keine Spanprobleme, da nur kurze Späne.
- Geringer Schnittdruck.

Hinweis:
Gr. 22/25–37/98 – Ausführung mit doppelter HB-Spannfläche.



218000



Wirk-Ø D_W / Auskraglänge L_1	21R 21 8000 Wendeplatten-Gewindefräser Weldonschaft	Plattengröße	L	Ø D_s	Klemmschraube
mm			mm	mm	
11,5/12	198,–	11	70	12	219923
11,5/20	209,–	11	85	20	219923
17/22	230,–	16	90	16	2798105
20/43	260,–	16	95	20	2798105
22/25	293,–	16	125	25	2798105
30/52	293,–	27	110	25	219925
30/92	336,–	27	150	25	219925
37/58	336,–	27	120	32	219925
37/98	383,–	27	160	32	219925

Garant Gewindefräsplatten für Fräser Nr. 218000

Stabile Wendeplatte. **2fach einsetzbar.**
- Breiter Einsatzbereich durch universelle Spanbrechergeometrie.
- Hohe Wiederholgenauigkeit.

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	GG(G)	CuZn	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	N	
21 8005–21 8024	140	120	80	120	110	100	80	60						80	70	70	120	●



Verwendung:
21 8005 Gr. 2 – **Für metrische Innen-Regelgewinde** nach DIN / ISO (DIN 13) **M14, M16.**
21 8015 – **Für metrische Außengewinde** nach DIN / ISO (DIN 13) Toleranzklasse 6g.
21 8005–8009 – **Für metrische Innengewinde** nach DIN / ISO (DIN 13) Toleranzklasse 6H.



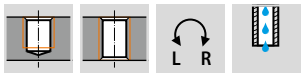
Steigung mm			0,5	1	1,25	1,5	1,75	2	2,5	3	3,5	4	Platten-größe mm	< 1100 N f_z mm	INOX < 900 N f_z mm
21D 21 8005	Gewinde-Fräswendeplatte **für Innengewinde 60°**	HB7720	60,–	53,60	–	53,60	–	53,60	–	–	–	–	11	0,1	0,05
21D 21 8007		HB7720	–	58,20	58,20	58,20	58,20	58,20	–	–	–	–	16	0,1	0,05
21D 21 8009		HB7720	–	–	–	112,–	–	112,–	112,–	112,–	112,–	112,–	27	0,1	0,05
21D 21 8015	Gewinde-Fräswendeplatte **für Außengewinde 60°**	HB7720	–	58,20	58,20	58,20	–	58,20	–	–	–	–	16	0,1	0,05



Verwendung: **Für Innen- und Außengewinde 55°** nach Norm B.S84: 1956, DIN 259, ISO 228/1:1982. Toleranzklasse Medium Class A.



Gänge pro Zoll			11	14	19	Platten-größe mm	< 1100 N f_z mm	INOX < 900 N f_z mm
21D 21 8020	Gewinde-Fräswendeplatte **für Innen- und Außengewinde 55°**	HB7720	–	53,60	53,60	11	0,1	0,05
21D 21 8022		HB7720	58,20	58,20	–	16	0,1	0,05
21D 21 8024		HB7720	112,–	–	–	27	0,1	0,05



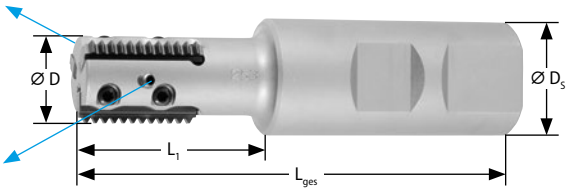
Garant Wendeplatten-Hochleistungs-Gewindefräser HPC

HPC-Gewindefräser für **reduzierte Bearbeitungszeiten.**

Verwendung:

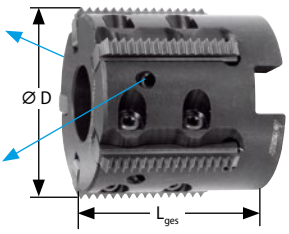
21 8050 – Universell einsetzbar **für rechte und linke Außen- und Innengewinde.** Für **Durchgangs-** und **Grundlochbearbeitung.**

Hinweis:	Fräser Nr. 218050 Gr. 17/26 und 17/36 für Steigung bis einschließlich 2,5 mm geeignet. Fräser Nr. 218050 Gr. 30/65 geeignet bis Steigung < 5.



21 8050

Wirk-Ø D / Auskraglänge L_1	21R **21 8050** Hochleistungs-Gewindefräser **Weldonschaft**	Plattengröße	Anzahl Schneiden Z	L_{ges}	Ø D_s	Klemmschraube	Fixierschraube
mm				mm	mm		
10/20	240,–	19	1	68	12	–	219859
11,7/25,5	244,–	19	1	73,5	12	–	219859
13,6/26	249,–	24	1	82	20	–	219926
15,1/30	254,–	24	1	85	20	–	219926
16/28	322,–	24	2	83	20	–	219926
17/26	322,–	25	2	85	25	–	219926
17/36	327,–	25	2	95	25	–	219926
19/44	331,–	25	2	104	25	–	219926
20,5/37	378,–	25	3	96	25	–	219926
22/43	396,–	25	3	102	25	–	219926
30/55	493,–	25	5	115	25	–	219926
24,5/43	355,–	41	2	104	25	219928	219927
30/65	411,–	41	3	128,5	32	219928	219927
36/65	477,–	41	4	128	32	219928	219927



21 8054

Wirk-Ø D	21R **21 8054** Hochleistungs-Gewindefräskopf **mit Bohrung**	Plattengröße	Anzahl Schneiden Z	L_{ges}	Aufnahmebohrungs-Ø H7	Fixierschraube
mm				mm	mm	
36	913,–	25	5	33,5	16	219926

TOOL **Scout**

- Schnelle und anwendungsbezogene Werkzeugsuche
- Direkte Bestellmöglichkeit im eShop
- Hersteller- und normenübergreifende Werkzeugauswahl
- Schnittdaten-Direktsuche
- Planungssichere Werkzeuginformationen

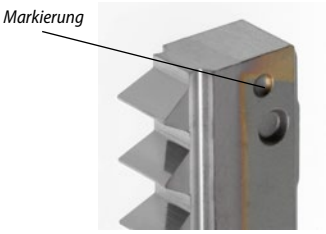
Optimale Schnittdaten, Bearbeitungsstrategie und NC-Programme für Ihre Maschinenprogrammierung finden Sie im ThreadScout.



Garant Gewindefräsplatten für HPC-Gewindefräser Nr. 218050 / 218054

Stabile Fräsplatten für **hohe Vorschübe** und **hohe Produktivität.**

Hinweis: Bei Montage immer auf einheitliche Seite der Gewindefräsplatten achten, da sonst Gewindeverzerrungen entstehen! (Seitenausführung mit bzw. ohne Markierung).
Vorschub f_z = HB 7720 in Stahl < 750 N/mm² = 0,25 mm / Zahn.
Vorschub f_z = HB 7735 in INOX > 900 N/mm² = 0,15 mm / Zahn.



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Graphit GFK CFK	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	M	M	S	K	N	N						
HB 7720 -	140	120	80	120	110	100	80	60				80	70	40	70	120	120	●		●			
HB 7735 -				120	110	100	80	60	25	20		80	70		70	120			○	●	●	○	○

M | M-LH | MF | MF-LH | 60°

21 8055–8058 – Einschneidig
21 8060–8071 – Zweischneidig

Verwendung:
21 8055–8064 – **Für metrische Innengewinde 60°** nach DIN / ISO R 262 (DIN 13) Toleranzklasse 6H.
21 8070/8071 – **Für metrische Außengewinde 60°** nach DIN / ISO R 262 (DIN 13) Toleranzklasse 6g.


21 8055_2


21 8061_2


21 8063_4

Steigung mm			0,5	0,75	1	1,25	1,5	1,75	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6		Platten-größe mm
21D 21 8055	Fräsplatte **für Innen-gewinde 60°**	HB7720	67,20	67,20	67,20	67,20	67,20	67,20	67,20	–	–	–	–	–	–	–	–	2	19
21D 21 8056		HB7735	67,20	67,20	67,20	67,20	67,20	67,20	67,20	–	–	–	–	–	–	–	–	2	19
21D 21 8057		HB7720	67,60	67,60	67,60	67,60	67,60	67,60	67,60	67,60	–	–	–	–	–	–	–	2	24
21D 21 8058		HB7735	67,60	67,60	67,60	67,60	67,60	67,60	67,60	67,60	–	–	–	–	–	–	–	2	24
21D 21 8060		HB7720	–	–	97,40	–	97,40	–	97,40	97,40	97,40	–	–	–	–	–	–	2	25
21D 21 8061		HB7735	–	–	97,40	–	97,40	–	97,40	97,40	97,40	–	–	–	–	–	–	2	25
21D 21 8063		HB7720	–	–	–	–	–	–	–	–	135,–	135,–	135,–	135,–	135,–	135,–	135,–	2	41
21D 21 8064		HB7735	–	–	–	–	–	–	–	–	135,–	135,–	135,–	135,–	135,–	135,–	135,–	2	41
21D 21 8070	Fräsplatte **für Außen-gewinde 60°**	HB7720	–	–	97,40	–	97,40	–	97,40	97,40	97,40	–	–	–	–	–	–	2	25
21D 21 8071		HB7735	–	–	97,40	–	97,40	–	97,40	97,40	97,40	–	–	–	–	–	–	2	25

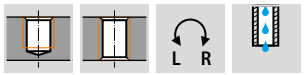
G | BSW | G-LH | BSW-LH | BSP | BSP-LH | 55°

21 8077/8078 – Einschneidig
21 8080/8081 – Zweischneidig

Verwendung: **Für Innen- und Außengewinde 55°** nach Norm B. S84: 1956, DIN 259, ISO 228/1: 1982. Toleranzklasse Medium Class A.


21 8080

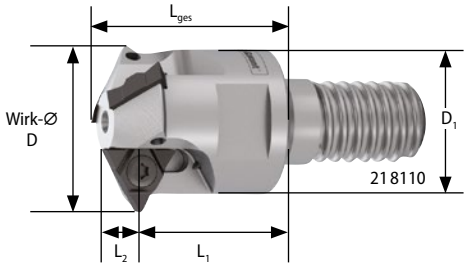
Gänge pro Zoll			11	14	19		Platten-größe mm
21D 21 8077	Fräsplatte **für Innen- und Außengewinde 55°**	HB7720	–	67,60	67,60	2	24
21D 21 8078		HB7735	–	67,60	67,60	2	24
21D 21 8080		HB7720	97,40	97,40	–	2	25
21D 21 8081		HB7735	97,40	97,40	–	2	25



Garant Wendeplatten-Gewindefräser für tiefe Bohrungen

Verwendung:

- Für große und tiefe Gewinde.
- Für zylindrische Innengewinde; weitere Wendeplatten und Träger auf Anfrage.
- Für Durchgangs- und Grundlochgewinde.
- Universell für Links- und Rechtsgewinde einsetzbar.
- Geringer Schnittdruck.



Ø D mm	21R 21 8110 Gewindefräskopf mit Gewinde	Plattengröße	Anzahl Schneiden Z	Aufnahme-gewinde	Wirk-Ø D mm	Ø D_1 mm	L_{ges} mm	L_1 mm	L_2 mm	Wendeplattenschraube
15	192,50	11	1	M6	14,75	10,6	20,2	15	5,2	279810 4 (TX8; 1,02 Nm)
17	197,–	11	1	M8	16,75	13	22,2	17	5,2	279810 4 (TX8; 1,02 Nm)
21	228,–	11	2	M8	20,75	14,1	19,2	14	5,2	279810 4 (TX8; 1,02 Nm)
23	227,–	11	2	M10	23,3	18	19,2	14	5,2	279810 4 (TX8; 1,02 Nm)
26	257,–	11	3	M12	26,5	21	25,2	20	5,2	279810 4 (TX8; 1,02 Nm)
31	350,–	11	4	M12	30,9	25	28	22,8	5,2	279810 4 (TX8; 1,02 Nm)
36	339,–	16	3	M16	36,5	29	32,95	25	7,95	279810 2 (TX10; 1,58 Nm)
42	389,–	16	4	M16	42	32	32,95	25	7,95	279810 5(TX10; 1,7 Nm)

Garant Fräskopf- und Wendeplatten-Übersicht

Wählen Sie je nach Gewindeanwendungsbereich den richtigen Fräskopf und Wendeplatte.

Träger	D	Innengewinde 21 8122 / 21 8124 Teilprofil 60°				Innen- und Außengewinde 21 8131 / 21 8133 Teilprofil 55°	
		ISO Regelgewinde	ISO Feingewinde	UNC	UN/UNF/UNEF/UNS	BSP(G)	BSW / BSF
21 8110_15	14,75	M24×3,0	M16×0,5; M16×0,75; M16×1,0; M17×1,25; M17×1,5	3/4–10	5/8–32UN; 5/8–28UN; 5/8–27UNS; 11/16–24UN; 11/16–20UN; 11/16–16UN; 3/4–14UNS; 3/4–12UN	3/8–19; 1/2–14; 1–11	11/16–14; 3/4–12; 7/8–11; 3/4–10; 7/8–9; 1–8; 1 1/8–7
21 8110_17	16,75	M24×3,0	M18×0,5; M18×0,75; M18×1,0; M19×1,25; M19×1,5	–	3/4–32UN; 3/4–28UN; 7/8–27UN; 3/4–24UN; 34–20UN; 3/4–16UNF; 3/4–14UNS; 13/16–12UN; 7/8–10UN	1/2–14; 1–11	13/16–12; 7/8–11; 1–10; 7/8–9; 1–8; 1 1/8–7
21 8110_21	20,75	M30×3,5	M22×0,5; M22×0,75; M22×1,0; M23×1,5	1 1/8–7; 1 3/8–6	7/8–32UN; 7/8–28UN; 7/8–27UNS; 7/8–24UNS; 7/8–20UNEF; 1–18UNS; 15/16–16UN; 1–14UNS; 1 –10UNS	3/4–14; 1–11	1–26; 1–20; 1–16; 1–12; 1–10; 1 1/8–9; 1–8; 1 1/8–7
21 8110_23	23,3	M36×4,0	M24×0,5; M24×0,75; M25×1,0; M25×1,25; M26×1,5; M26×2,0		1–32UN; 1–28UN; 1–27UNS; 1–24UNS; 1–20UNEF; 1–18UNS; 1–16UN; 1 1/8–10UNS	3/4–14; 1–11	1–26; 1–20; 1–16; 1 1/16–12; 1 1/8–9; 1 1/8–7
21 8110_26	26,5	M33×2,5; M36×4,0	M28×0,5; M28×0,75; M28×1,0; M28×1,25; M29×1,5		1 1/8–28UN; 1 1/8–24UNS; 1 1/8–18UNEF; 1 1/8–16UN; 1 1/4–14UNS; 1 3/16–12UN; 1 1/4–10UNS	7/8–14; 1–11	1 1/8–26; 1 1/8–20; 1 3/8–16; 1 3/8–12; 1 3/8–8; 1 1/4–7
21 8110_31	30,9		M32×0,5; M32×0,75; M33×1,0; M33×1,25; M33×1,5; M34×2,0		1 5/16–28UN; 1 3/8–24UNS; 1 5/16–20UN; 1 5/16–18UNEF; 1 5/16–16UN; 1 3/8–14UNS; 1 3/8–12UNF	11/8–11	1 3/8–26; 1 3/8–20; 1 3/8–16; 1 3/8–12; 1–10; 1 7/16–8
21 8110_36	36,5	M56×5,5; M64×6,0	M39×1,5; M39×2,0; M40×2,5	2 1/4–4	1 9/16–16UN; 1 5/8–14UNS; 1 9/16–12UN; 1 5/8–10UNS	1 1/4–11	1 5/8–16; 1 5/8–12; 1 5/8–8; 1 7/8–6; 1 3/4–5
21 8110_42	42,0	M56×5,5; M64×6,0	M45×1,5; M45×2,0; M46×2,5; M48×3,5	2 1/2–4	1 3/4–16UN; 1 3/4–14UNS; 1 13/16–12UN	1 1/2–11	1 7/8–16; 1 7/8–12; 1 7/8–8; 2 1/4–6; 2–4,5

Garant MODULARE GEWINDEFERTIGUNG

Das GARANT Gewindefräsprogramm
Ideal zur Herstellung von großen und tiefen Gewinden.
Durch das Standard-Anschlussgewinde kann der Gewindefräser optimal an die Bearbeitungstiefe angepasst werden und die Leistungsfähigkeit erhöht werden.

Standard Anschlussgewinde
zur adaptiven Verlängerung

Kurze Baulänge
zur Verhinderung von Abdrängung

Stabiler Plattensitz

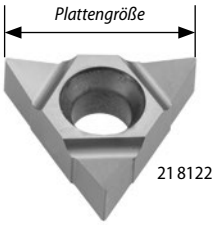


Garant Gewindefräsplatten für Gewindefräser mit Anschlussgewinde Nr. 218110

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	N						
21 8122–21 8133	140	**120**	**80**	**120**	**110**	**100**	**80**	**60**					80	70	**40**	70	**120**	●		●			

60°

21 8122 – Plattengröße 11.
21 8124 – Plattengröße 16.
Verwendung: Für metrische Innengewinde 60° nach DIN / ISO R 262 (DIN13).



21 8122

Steigung		mm	0,5-1,5	1,5-2,0	2,5-3,5	2,5-4,0	4,0-6,0	Plattengröße mm	< 1100 N f_z mm	INOX < 900 N f_z mm
21D **21 8122**	Gewinde-Fräswendeplatte **für Innengewinde 60°**	**HB7720**	21,30	21,30	–	21,30	–	11	0,1	0,03
21D **21 8124**		**HB7720**	–	23,50	23,50	–	23,50	16	0,1	0,03

55°

21 8131 – Plattengröße 11.
21 8133 – Plattengröße 16.
Verwendung: Für Innen- und Außengewinde 55° nach Norm B. S84: 1956, DIN 259, ISO 228/1: 1982.


21 8131

Gänge pro Zoll			48-16	16-12	11-7	6-4	Plattengröße mm	< 1100 N f_z mm	INOX < 900 N f_z mm
21D **21 8131**	Gewinde-Fräswendeplatte	**HB7720**	21,30	21,30	21,30	–	11	0,05	0,03
21D **21 8133**		**HB7720**	–	23,50	23,50	23,50	16	0,05	0,03

M | 60° | HSS | EN 22568

Schneideisen

Geschlossene, vorgeschlitzte Form. **≥ M3 mit beidseitigem Schälanschnitt** für leichtes Anschneiden und saubere Spanabfuhr in Schneidrichtung. **1 3/4 Gang Anschnitt.**

14 0350 – Toleranzfeld 6e = **mit Untermaß ca. 0,03 – 0,04 mm.**
Für Toleranzklasse „mittel", wenn Bolzen eine **galvanische Schutzschicht** erhalten.

14 0300 Gr. M1–M1,4 – Toleranzfeld 6h.

DIN 13 6h
≤ M 1,4
DIN 13 6g
≥ M 1,6



14 0300

Vorgeschlitzt: Für abweichende Gewinde-Toleranzen kann das Schneideisen hier durchgetrennt werden.

DIN 13 6e



14 0350

DIN 13 6g



14 0330

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N	
14 0300–14 0350		○		●	●													

M	14 0300 Garant 6g	14 0350 Garant 6e	14 0330 HOLEX 6g	Steigung	Außen-Ø	Höhe
	Schneideisen					
	6g	6e	6g	mm	mm	mm
M1	56,80	–	–	0,25	16	5
M1,2	54,–	–	–	0,25	16	5
M1,4	49,–	–	–	0,3	16	5
M1,6	44,90	–	–	0,35	16	5
M1,7	44,90	–	–	0,35	16	5
M2	31,70	–	–	0,4	16	5
M3	21,60	44,90	12,95	0,5	20	5
M3,5	33,90	–	–	0,6	20	5
M4	21,60	43,–	12,95	0,7	20	5
M5	21,60	40,90	12,95	0,8	20	7
M6	21,60	40,90	12,95	1	20	7
M7	29,60	–	–	1	25	9

M	14 0300 Garant 6g	14 0350 Garant 6e	14 0330 HOLEX 6g	Steigung	Außen-Ø	Höhe
	Schneideisen					
	6g	6e	6g	mm	mm	mm
M8	23,80	44,10	14,25	1,25	25	9
M9	47,50	–	–	1,25	25	9
M10	30,80	53,–	18,30	1,5	30	11
M12	38,20	70,80	22,70	1,75	38	14
M14	38,20	–	22,70	2	38	14
M16	51,60	–	30,80	2	45	18
M18	51,60	–	33,20	2,5	45	18
M20	51,60	–	37,90	2,5	45	18
M22	72,20	–	49,30	2,5	55	22
M24	72,20	–	52,20	3	55	22
M27	175,–	–	106,50	3	65	25
M30	175,–	–	112,50	3,5	65	25

M | 60° | HSS E | EN 22568 | DIN 13 6g

Schneideisen, für rostbeständige und hochfeste Stähle

Geschlossene, vorgeschlitzte Form.
≥ M3 mit beidseitigem Schälanschnitt für leichtes Anschneiden und saubere Spanabfuhr in Schneidrichtung. **2 Gang Anschnitt.**
Geläppt und **nitriert;** Spanwinkel ca. 15°.
14 0400 Gr. M2,3; M2,6 – Mit altem DIN-Profil.



14 0400



14 0460

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N	
14 0400/0460				●	●	●	●	○						●	○			

M	14 0400 Garant 6g	14 0460 HOLEX 6g	Steigung	Außen-Ø	Höhe
	Schneideisen				
			mm	mm	mm
M2	69,80	–	0,4	16	5
M2,2	92,80	–	0,45	16	5
M2,3	69,80	–	0,4	16	5
M2,5	59,60	–	0,45	16	5
M2,6	63,–	–	0,45	16	5
M3	43,40	30,10	0,5	20	5
M3,5	47,90	33,20	0,6	20	5
M4	42,10	29,30	0,7	20	5
M5	39,20	27,40	0,8	20	7
M6	39,20	27,40	1	20	7

M	14 0400 Garant 6g	14 0460 HOLEX 6g	Steigung	Außen-Ø	Höhe
	Schneideisen				
			mm	mm	mm
M7	49,–	34,–	1	25	9
M8	46,90	32,30	1,25	25	9
M10	56,–	38,40	1,5	30	11
M12	74,20	50,60	1,75	38	14
M14	81,20	55,40	2	38	14
M16	96,40	66,60	2	45	18
M20	108,50	74,20	2,5	45	18
M24	164,–	112,50	3	55	22
M27	276,–	195,–	3	65	25
M30	296,–	210,–	3,5	65	25

M-LH | 60° | HSS | EN 22568 | DIN 13 6g

Garant Schneideisen links

Geschlossene, vorgeschlitzte Form.
1 3/4 Gang Anschnitt.

Gr. M3–M24 – **Mit beidseitigem Schälanschnitt** für leichtes Anschneiden und saubere Spanabfuhr in Schneidrichtung.



14 0620

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N	
14 0620		○		●	●													

M–LH	11K	14 0620 Schneideisen **Linksgewinde**	Steigung mm	Außen-Ø mm	Höhe mm
M2		(77,40)	0,4	16	5
M2,5		(66,–)	0,45	16	5
M3		60,80	0,5	20	5
M4		57,–	0,7	20	5
M5		54,–	0,8	20	7
M6		54,–	1	20	7
M8		58,20	1,25	25	9

M–LH	11K	14 0620 Schneideisen **Linksgewinde**	Steigung mm	Außen-Ø mm	Höhe mm
M10		71,20	1,5	30	11
M12		93,80	1,75	38	14
M14		93,80	2	38	14
M16		123,50	2	45	18
M18		(126,–)	2,5	45	18
M20		126,–	2,5	45	18
M24		185,–	3	55	22

14

M | 60° | HSS | DIN 382 | DIN 13 6g

Garant Sechskant-Schneideisen

Außen-Sechskant für genormte Schlüsselmaße.
Ohne Schälanschnitt. **1 3/4 Gang Anschnitt.**

Hinweis: Zum Nachschneiden beschädigter Gewinde oder zum Schneiden an schwer zugänglichen Stellen.



14 0920

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	CuZn	Graphit GFK CFK
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N	N
14 0920		○		●	●	●	○							○			○	

M	11K	14 0920 Schneideisen **Sechskant**	Steigung mm	Schlüssel-weite mm	Höhe mm
M3		36,50	0,5	18	5
M4		35,90	0,7	18	5
M5		35,30	0,8	18	7
M6		35,30	1	18	7
M8		37,80	1,25	21	9

M	11K	14 0920 Schneideisen **Sechskant**	Steigung mm	Schlüssel-weite mm	Höhe mm
M10		47,–	1,5	27	11
M12		63,–	1,75	36	14
M14		70,20	2	36	14
M16		81,60	2	41	18
M20		83,–	2,5	41	18

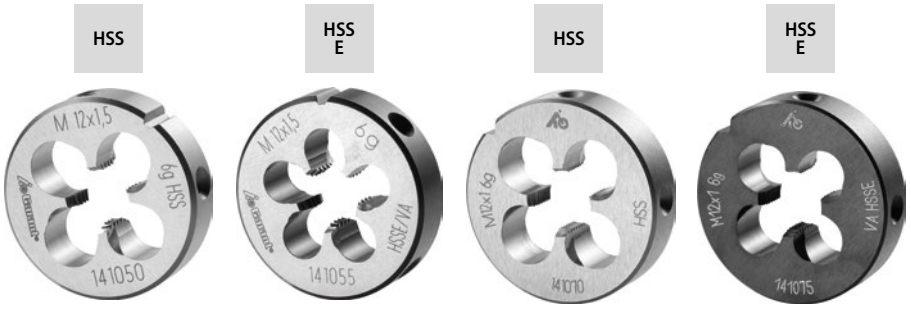
MF | 60° | EN 22568 | DIN 13 6g

Schneideisen

Geschlossene, vorgeschlitzte Form; **mit beidseitigem Schälanschnitt.**

14 1050/1070 – **1 3/4 Gang Anschnitt.**

14 1055/1075 – **2 Gang Anschnitt. Geläppt** und **nitriert,** Spanwinkel ca. 15°. **Für rostbeständige und hochfeste Stähle.**



14 1050 | 14 1055 | 14 1070 | 14 1075

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N	
14 1050/1070		○		●	●													
14 1055/1075				●	●	●	●	○						●	○			

MF	11K 14 1050	11K 14 1055	12K 14 1070	12K 14 1075	Außen-∅	Höhe
	Garant		HOLEX			
	Schneideisen					
	HSS	HSS-E	HSS	HSS-E	mm	mm
4×0,5	42,30	–	–	–	20	5
5×0,5	42,30	–	–	–	20	5
6×0,5	42,30	–	–	–	20	5
6×0,75	32,80	56,–	–	38,40	20	7
7×0,75	47,60	–	–	–	25	9
8×0,5	57,20	–	–	–	25	9
8×0,75	36,50	63,–	–	42,90	25	9
8×1	36,50	56,80	26,60	38,90	25	9
9×1	50,40	–	–	–	25	9
10×0,75	61,20	–	–	–	30	11
10×1	43,40	68,–	31,60	46,50	30	11
10×1,25	46,70	91,–	–	62,60	30	11
11×1	58,40	–	–	–	30	11
12×1	57,20	88,80	41,90	61,–	38	10
12×1,25	60,80	99,60	–	68,60	38	10
12×1,5	53,–	84,80	38,40	58,–	38	10
14×1	57,20	88,80	–	61,–	38	10
14×1,25	59,80	–	–	–	38	10
14×1,5	53,–	84,80	38,40	58,–	38	10
15×1	77,–	–	–	–	38	10
16×1	79,20	123,50	–	84,20	45	14
16×1,5	71,60	116,50	52,20	79,80	45	14
18×1	100,50	–	–	–	45	14
18×1,5	71,60	116,50	52,20	79,80	45	14
20×1	100,50	–	–	–	45	14
20×1,5	71,60	116,50	52,20	79,80	45	14
22×1	136,50	–	–	–	55	16
22×1,5	97,60	–	71,–	–	55	16
24×1	136,50	–	–	–	55	16
24×1,5	97,60	–	71,–	–	55	16
24×2	132,50	–	–	–	55	16
25×1,5	144,50	–	–	–	55	16
26×1,5	115,–	–	–	–	55	16
27×1,5	180,–	–	–	–	65	18
27×2	196,–	–	–	–	65	18
28×1,5	145,–	–	–	–	65	18
30×1	(198,–)	–	–	–	65	18
30×1,5	145,–	–	–	–	65	18
30×2	196,–	–	–	–	65	18
32×1,5	180,–	–	–	–	65	18

BSW | 55° | HSS | EN 22568

Garant Schneideisen

Geschlossene, vorgeschlitzte Form; **mit beidseitigem Schälanschnitt** für leichtes Anschneiden und saubere Spanabfuhr in Schneidrichtung. **1 3/4 Gang Anschnitt.**

Verwendung: **Für Whitworth-Gewinde** nach BSW-Norm BS84 im Toleranzfeld mittel.



14 1550

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N	
14 1550		○		●	●													

BSW	11K 14 1550 Schneideisen	Gänge pro Zoll	Gewinde-Ø mm	Außen-Ø mm	Höhe mm
W1/8	57,20	40	3,18	20	5
W5/32	66,–	32	3,97	20	7
W3/16	56,80	24	4,76	20	7
W7/32	67,20	24	5,56	20	7
W1/4	50,40	20	6,35	20	7
W5/16	56,40	18	7,94	25	9
W3/8	68,20	16	9,53	30	11
W7/16	72,60	14	11,11	30	11
W1/2	88,80	12	12,7	38	14
W9/16	95,60	12	14,29	38	14
W5/8	114,50	11	15,88	45	18
W3/4	119,–	10	19,05	45	18
W7/8	202,–	9	22,23	55	22
W1	202,–	8	25,4	55	22

G | 55° | HSS

Garant Schneideisen

14 2050 – Geschlossene, vorgeschlitzte Form; **mit beidseitigem Schälanschnitt** für leichtes Anschneiden und saubere Spanabfuhr in Schneidrichtung. **1 3/4 Gang Anschnitt.**

14 2060 – **Sechskant**-Schneideisen **ohne** Schälanschnitt; zum Nachschneiden.

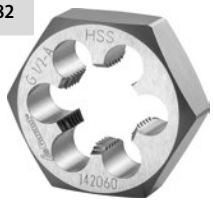
Verwendung: **Für zylindrisches Whitworth-Rohrgewinde** DIN ISO 228/1.

EN 24231



14 2050

DIN 382



14 2060

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	CuZn	Graphit GFK CFK
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N	N
14 2050		○		●	●													
14 2060		○		●	●	●	○							○			○	

G	11K 14 2050 Schneideisen	11K 14 2060 Schneideisen	Gänge pro Zoll	Gewinde-Ø mm	Außen-Ø 14 2050 mm	Schlüsselweite 14 2060 mm	Höhe mm
G1/8	50,60	56,20	28	9,73	30	27	11
G1/4	50,60	63,80	19	13,16	38	36	10
G3/8	67,80	83,20	19	16,66	45	41	14
G1/2	67,80	83,20	14	20,96	45	41	14
G3/4	106,–	151,–	14	26,44	55	50	16
G1	148,–	183,–	11	33,25	65	60	18
G1.1/4	–	242,–	11	41,91	–	70	20
G1.1/2	–	338,–	11	47,8	–	85	22
G2	–	423,–	11	59,61	–	100	22

UNC | 60° | HSS | EN 22568 | 2A

Garant Schneideisen UNC

Geschlossene, vorgeschlitzte Form; **mit beidseitigem Schälanschnitt** für leichtes Anschneiden und saubere Spanabfuhr in Schneidrichtung. **1 3/4 Gang Anschnitt.**

Verwendung: **Für UNC-Einheits-Grobgewinde** ASME – B1.1.



14 2520

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N						
14 2520		○		●	●														●			○	

UNC	11K 14 2520 Schneideisen	Gänge pro Zoll	Gewinde-Ø mm	Außen-Ø mm	Höhe mm
4-40	61,40	40	2,85	16	5
5-40	(61,80)	40	3,18	20	5
6-32	59,60	32	3,51	20	7
8-32	56,60	32	4,17	20	7
10-24	56,60	24	4,83	20	7
12-24	(59,40)	24	5,49	20	7
1/4-20	55,–	20	6,35	20	7
5/16-18	61,80	18	7,94	25	9
3/8-16	74,40	16	9,53	30	11
7/16-14	74,40	14	11,11	30	11
1/2-13	93,20	13	12,7	38	14
5/8-11	123,50	11	15,88	45	18
3/4-10	124,–	10	19,05	45	18
7/8-9	(209,–)	9	22,23	55	22
1-8	(209,–)	8	25,4	55	22

UNF | 60° | HSS | EN 22568 | 2A

Garant Schneideisen UNF

Geschlossene, vorgeschlitzte Form; **mit beidseitigem Schälanschnitt** für leichtes Anschneiden und saubere Spanabfuhr in Schneidrichtung. **1 3/4 Gang Anschnitt.**

Verwendung: **Für UNF-Einheits-Feingewinde** ASME – B1.1.



14 2620

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N						
14 2620		○		●	●														●			○	

UNF	11K 14 2620 Schneideisen	Gänge pro Zoll	Gewinde-Ø mm	Außen-Ø mm	Höhe mm
10-32	56,–	32	4,83	20	7
12-28	(59,80)	28	5,49	20	7
1/4-28	55,–	28	6,35	20	7
5/16-24	61,80	24	7,94	25	9
3/8-24	74,40	24	9,53	30	11
7/16-20	74,40	20	11,11	30	11
1/2-20	93,20	20	12,7	38	10
5/8-18	123,50	18	15,88	45	14
3/4-16	123,50	16	19,05	45	14
7/8-14	188,50	14	22,23	55	16
1-12	(193,–)	12	25,4	55	16

Schneideisen-Sätze in Kassette

60° | EN 22568 | DIN 13 6g

HSS | HSS E

14 2700/2725 – Schneideisen-Satz **HSS,** 7-teilig (M3–M12) in Kassette.
14 2710/2735 – Schneideisen-Satz **HSS-E,** 7-teilig (M3–M12) in Kassette.

für metrisches Gewinde			M3-12	Inhalt:
11K 14 2700	Garant	Schneideisen-Satz HSS	191,50	Je 1 Schneideisen Nr. 140300 Gr. M3; M4; M5; M6; M8; M10; M12.
11K 14 2710	Garant	Schneideisen-Satz HSS-E	349,–	Je 1 Schneideisen Nr. 140400 Gr. M3; M4; M5; M6; M8; M10; M12.
12K 14 2725	HOLEX	Schneideisen-Satz HSS	120,50	Je 1 Schneideisen Nr. 140330 Gr. M3; M4; M5; M6; M8; M10; M12.
12K 14 2735	HOLEX	Schneideisen-Satz HSS-E	241,–	Je 1 Schneideisen Nr. 140460 Gr. M3; M4; M5; M6; M8; M10; M12.


14 2700

14 2725

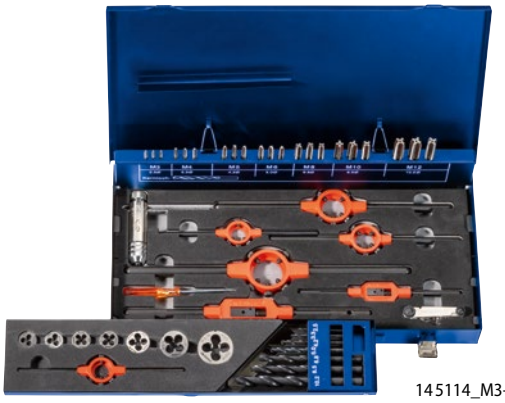
Passend für: Schneideisen M3–M12

für metrisches Gewinde			M3-12
11K 14 2740	Garant	Kassette leer für Schneideisen	22,50
12K 14 2745	HOLEX		22,50

Gewindeschneidzeug-Sätze im Blechkasten

M | 60°

14 5114–5314 – **Stabiler Blechkasten** mit Tragegriff und 2 Exzenterverschlüssen.
Jedes Werkzeug liegt transportsicher und geschützt in einer Schaumstoffeinlage und ist durch übersichtliche Anordnung sofort griffbereit.
Die Gewindebohrer stellen sich beim Öffnen des Deckels automatisch auf.
Detaillierte Beschreibung der Werkzeuge siehe Einzelprodukte.


14 5114_M3-12


14 5114_M3-20

für metrisches Gewinde			M3-12	M3-20
11K 14 5114	Garant	Gewindeschneidzeug-Satz **mit Gewindebohrer-Sätzen 3-teilig**	490,–	950,–
12K 14 5119	HOLEX		365,–	730,–
11K 14 5314	Garant	Gewindeschneidzeug-Satz **mit Einschnitt-Gewindebohrern**	490,–	–
Inhalt: je 1 Gewindebohrer-Satz 3-teilig Nr. 130150 (14 5114)			Gr. M3; M4; M5; M6; M8; M10; M12	Gr. M3; M4; M5; M6; M8; M10; M12; M14; M16; M18; M20
je 1 Gewindebohrer-Satz 3-teilig Nr. 130250 (14 5119)			Gr. M3; M4; M5; M6; M8; M10; M12	Gr. M3; M4; M5; M6; M8; M10; M12; M14; M16; M18; M20
je 3 Einschnitt-Gewindebohrer Nr. 131450 (14 5314)			Gr. M3; M4; M5; M6; M8; M10; M12	–
je 1 Schneideisen Nr. 140300 (14 5114, 14 5314)			Gr. M3; M4; M5; M6; M8; M10; M12	Gr. M3; M4; M5; M6; M8; M10; M12; M14; M16; M18; M20
je 1 Schneideisen Nr. 140330 (14 5119)			Gr. M3; M4; M5; M6; M8; M10; M12	Gr. M3; M4; M5; M6; M8; M10; M12; M14; M16; M18; M20
je 1 Spiralbohrer Nr. 114150 (14 5114, 14 5314)			Gr. 2,5; 3,3; 4,2; 5; 6,8; 8,5; 10,2	–
je 1 verstellbares Windeisen Nr. 148410			Gr. 1; 2	Gr. 1.1/2; 3
je 1 Spiralbohrer Nr. 114031 (14 5119)			Gr. 2,5; 3,3; 4,2; 5; 6,8; 8,5; 10,2	–
je 1 Schneideisenhalter Nr. 149310			Gr. 20×5; 20×7; 25×9; 30×11; 38×14	Gr. 20×5; 20×7; 25×9; 30×11; 38×14; 45×18
1 Werkzeughalter mit Ratsche Nr. 148701			Gr. 85	Gr. 85; 110
1 Gewindeschablone Nr. 477000			Gr. M/W	
1 Schraubendreher Nr. 664300			Gr. 3×60	

für metrisches Gewinde			M3-12	M3-20
11K 14 5607	Garant	Blechkasten leer für Gewindeschneidzeug-Satz	66,–	102,–
12K 14 5612	HOLEX		66,–	102,–

Garant Feingewinde – Schneidzeug-Satz im Blechkasten

14 5809 – **Stabiler Blechkasten** mit Tragegriff und 2 Verschlüssen. Jedes Werkzeug liegt transportsicher und geschützt in einer Schaumstoffeinlage und ist durch übersichtliche Anordnung sofort griffbereit. Detaillierte Beschreibung der Werkzeuge siehe Einzelprodukte.



für metrisches Feingewinde		MF3-20
14 5809	Feingewinde-Schneidzeug-Satz im Blechkasten	1050,–
Inhalt: je 1 Satz Handgewindebohrer Nr. 130470		Gr. 3×0,35; 4×0,5; 5×0,5; 6×0,75; 8×1; 10×1; 12×1,5; 14×1,5; 16×1,5; 18×1,5; 20×1,5;
je 1 Schneideisen Nr. 141050		Gr. 4×0,5; 5×0,5; 6×0,75; 8×1; 10×1; 12×1,5; 14×1,5; 16×1,5; 18×1,5; 20×1,5;
je 1 verstellbares Windeisen Nr. 148410		Gr. 1; 3
je 1 Schneideisenhalter Nr. 149310		Gr. 20×5; 20×7; 25×9; 30×11; 38×10; 45×14
1 Werkzeughalter mit Ratsche Nr. 148701		Gr. 85; 110
1 Gewindeschablone Nr. 477000		Gr. M/W
1 Schraubendreher Nr. 664300		Gr. 3×60

für metrisches Feingewinde		MF3-20
14 5817	Blechkasten leer für Feingewinde-Schneidzeug-Satz	112,–



14 5809

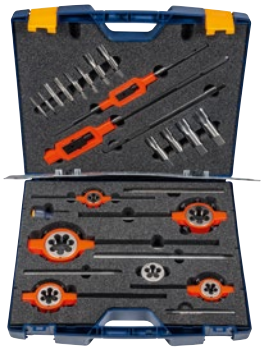


Garant Rohrgewinde – Schneidzeug-Satz im Koffer

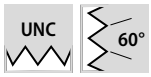
Stabiler Kunststoffkoffer mit Tragegriff und 2 Verschlüssen. Jedes Werkzeug liegt transportsicher und geschützt in einer Schaumstoffeinlage und ist durch übersichtliche Anordnung sofort griffbereit. Detaillierte Beschreibung der Werkzeuge siehe Einzelprodukte.

Verwendung: Für **zylindrische Whitworth-Rohrgewinde** DIN ISO 228/1.

für zylindrische Rohrgewinde		G1/8-1
14 5905	Rohrgewinde-Schneidzeug-Satz im Kunststoffkoffer	964,–
Inhalt: je 1 Satz Handgewindebohrer Nr. 130550		Gr. 1/8; 1/4; 3/8; 1/2; 3/4; 1
je 1 Schneideisen Nr. 142050		Gr. 1/8; 1/4; 3/8; 1/2; 3/4; 1
je 1 verstellbares Windeisen Nr. 148410		Gr. 3; 5
je 1 Schneideisenhalter Nr. 149310		Gr. 30×11; 38×10; 45×14; 55×16; 65×18
1 Schraubendreher Nr. 664122		Gr. 5,5



14 5905

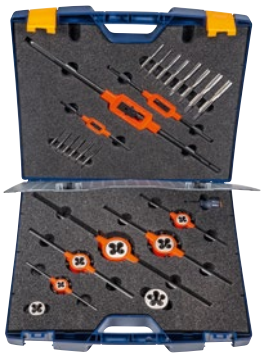


Garant UNC-Gewinde-Schneidzeug-Satz im Koffer

Stabiler Kunststoffkoffer mit Tragegriff und 2 Verschlüssen. Jedes Werkzeug liegt transportsicher und geschützt in einer Schaumstoffeinlage und ist durch übersichtliche Anordnung sofort griffbereit. Detaillierte Beschreibung der Werkzeuge siehe Einzelprodukte.

Verwendung: Für **UNC-Einheits-Grobgewinde** ASME-B1.1.

für UNC-Einheits-Grobgewinde		UNC1/4-3/4
14 5955	UNC-Schneidzeug-Satz im Kunststoffkoffer	925,–
Inhalt: je 1 Satz Handgewindebohrer Nr. 130700		Gr. 1/4; 5/16; 3/8; 7/16; 1/2; 5/8; 3/4
je 1 Schneideisen Nr. 142520		Gr. 1/4; 5/16; 3/8; 7/16; 1/2; 5/8; 3/4
je 1 verstellbares Windeisen Nr. 148410		Gr. 1.1/2; 2; 4
je 1 Schneideisenhalter Nr. 149310		Gr. 20×7; 25×9; 30×11; 38×14; 45×18
1 Schraubendreher Nr. 664122		Gr. 5,5



14 5955

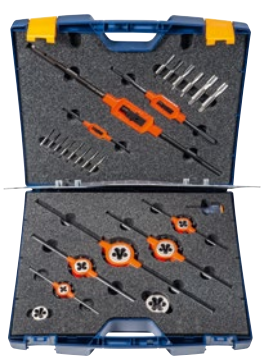


Garant UNF-Gewinde-Schneidzeug-Satz im Koffer

Stabiler Kunststoffkoffer mit Tragegriff und 2 Verschlüssen. Jedes Werkzeug liegt transportsicher und geschützt in einer Schaumstoffeinlage und ist durch übersichtliche Anordnung sofort griffbereit. Detaillierte Beschreibung der Werkzeuge siehe Einzelprodukte.

Verwendung: Für **UNF-Einheits-Feingewinde** ASME-B1.1.

für UNF-Einheits-Feingewinde		UNF1/4-3/4
14 5965	UNF-Schneidzeug-Satz im Kunststoffkoffer	925,–
Inhalt: je 1 Satz Handgewindebohrer Nr. 130750		Gr. 1/4; 5/16; 3/8; 7/16; 1/2; 5/8; 3/4
je 1 Schneideisen Nr. 142620		Gr. 1/4; 5/16; 3/8; 7/16; 1/2; 5/8; 3/4
je 1 verstellbares Windeisen Nr. 148410		Gr. 1.1/2; 2; 4
je 1 Schneideisenhalter Nr. 149310		Gr. 20×7; 25×9; 30×11; 38×10; 45×14
1 Schraubendreher Nr. 664122		Gr. 5,5



14 5965

M 60° DIN 352

Handgewindebohrer- und Einschnittgewindebohrer-Sätze in Kassette

Beim Öffnen der Kassette stellen sich die Werkzeuge automatisch auf und sind dann problemlos zu entnehmen.

- 14 6260 – Zusammengestellt aus Einschnitt-Gewindebohrern M3; M4; M5; M6; M8; M10; M12, Kernloch-Spiralbohrern Gr. 2,5; 3,3; 4,2; 5; 6,8; 8,5; 10,2 und Windeisen Gr. 1.1/2.
- 14 6350 – Zusammengestellt aus Einschnitt-Gewindebohrern M3; M4; M5; M6; M8; M10; M12, Kernloch-Spiralbohrern Gr. 2,5; 3,3; 4,2; 5; 6,8; 8,5; 10,2.
- 14 6050/6060 – Zusammengestellt aus 3-teiligen Hand-Gewindebohrer-Sätzen M3; M4; M5; M6; M8; M10; M12.
- 14 6150/6175 – Zusammengestellt aus 3-teiligen Hand-Gewindebohrer-Sätzen M3; M4; M5; M6; M8; M10; M12 und Kernloch-Spiralbohrern Gr. 2,5; 3,3; 4,2; 5; 6,8; 8,5; 10,2.

Hand-Gewindebohrer-Sätze 3-teilig


14 6050


14 6060


14 6050

für metrisches Gewinde			M3-12	Inhalt:
11K 14 6050	Garant	Hand-Gewindebohrer	251,–	je 1 Satz Handgewindebohrer M3 – M12 3-teilig Nr. 130150
12K 14 6060	HOLEX		161,50	je 1 Satz Handgewindebohrer M3 – M12 3-teilig Nr. 130250

Hand-Gewindebohrer-Sätze 3-teilig, mit Kernlochbohrer


14 6150


14 6175

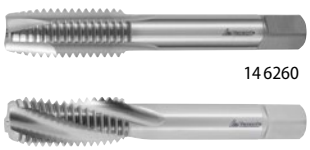

14 6150

für metrisches Gewinde			M3-12	Inhalt:
11K 14 6150	Garant	Hand-Gewindebohrer + Kernloch-Spiralbohrer	302,–	je 1 Satz Handgewindebohrer M3 – M12 3-teilig Nr. 130150 und Kernlochbohrer Nr. 114150
12K 14 6175	HOLEX		199,–	je 1 Satz Handgewindebohrer M3 – M12 3-teilig Nr. 130250 und Kernlochbohrer Nr. 114031

Einschnitt-Gewindebohrer-Sätze kurz, mit Kernlochbohrer


14 6260


14 6350


14 6260

14 6350

für metrisches Gewinde			M3-12	Inhalt:
11K 14 6260	Garant	Durchgangsloch-Gewindebohrer kurz + Kernloch-Spiralbohrer + Windeisen	164,50	je 1 Einschnitt-Gewindebohrer M3 – M12 Nr. 131450, Kernlochbohrer Nr. 114150 und Windeisen Nr. 148410
11K 14 6350		Grundloch-Gewindebohrer kurz + Kernloch-Spiralbohrer	151,50	je 1 Einschnitt-Gewindebohrer M3 – M12 Nr. 134650 und Kernlochbohrer Nr. 114150

M | 60° | DIN 371 | DIN 376

Durchgangsloch Maschinengewindebohrer-Sätze in Kassette

Beim Öffnen der Kassette stellen sich die Werkzeuge automatisch auf und sind dann problemlos zu entnehmen.

Durchgangsloch-Maschinen-Gewindebohrer-Sätze

Zusammengestellt aus Maschinen-Gewindebohrern M3; M4; M5; M6; M8; M10; M12.



14 6435 14 6440

für metrisches Gewinde			M3-12	Inhalt:	
11I 14 6435	Garant	GARANT Master Tap Durchgangsloch-Maschinen-Gewindebohrer	251,–	je 1 Maschinen-Gewindebohrer M3 – M12 Nr. 132721	
12I 14 6440	HOLEX	HOLEX Pro Tap Durchgangsloch-Maschinen-Gewindebohrer	111,50	je 1 Maschinen-Gewindebohrer M3 – M12 Nr. 132680	
12K 14 6445		Durchgangsloch-Maschinen-Gewindebohrer	91,60	je 1 Maschinen-Gewindebohrer M3 – M12 Nr. 132645	

Durchgangsloch-Maschinen-Gewindebohrer-Sätze, mit Kernlochbohrer

Zusammengestellt aus Maschinen-Gewindebohrern M3; M4; M5; M6; M8; M10; M12 und Kernloch-Spiralbohrern Gr. 2,5; 3,3; 4,2; 5; 6,8; 8,5; 10,2.



14 6723 14 6724

für metrisches Gewinde			M3-12	Inhalt:	
11K 14 6450	Garant	Durchgangsloch-Maschinen-Gewindebohrer + Kernloch-Spiralbohrer	187,50	je 1 Maschinen-Gewindebohrer M 3– M10 Nr. 131150; 1 Maschinen-Gewindebohrer M12 Nr. 131200 und Kernbohrer Nr. 114150	
11K 14 6550			189,50	je 1 Maschinen-Gewindebohrer mit Schmiernut M3 – M12 Nr. 131850 und Kernbohrer Nr. 114150	
11K 14 6650			201,–	je 1 Maschinen-Gewindebohrer M3 – M12 Nr. 132150 und Kernbohrer Nr. 114400	
11K 14 6723			318,–	je 1 Maschinen-Gewindebohrer M3 – M12 Nr. 132640 und Kernbohrer Nr. 114580	
12H 14 6724	HOLEX	HOLEX Clever Tap Durchgangsloch-Maschinen-Gewindebohrer + Kernloch-Spiralbohrer	115,–	je 1 Maschinen-Gewindebohrer M3 – M12 Nr. 131265 Und Kernbohrer Nr. 114031.	
12K 14 6725		Durchgangsloch-Maschinen-Gewindebohrer + Kernloch-Spiralbohrer	126,–	je 1 Maschinen-Gewindebohrer M3 – M12 Nr. 132645 Und Kernbohrer Nr. 114405	

Grundloch Maschinengewindebohrer-Sätze in Kassette

Beim Öffnen der Kassette stellen sich die Werkzeuge automatisch auf und sind dann problemlos zu entnehmen.

Grundloch-Maschinen-Gewindebohrer-Sätze

M | 60° | DIN 371 | DIN 376

Zusammengestellt aus Maschinen-Gewindebohrern
M3; M4; M5; M6; M8; M10; M12.



für metrisches Gewinde			M3-12	Inhalt:
11I 14 6735	Garant	GARANT Master Tap Grundloch-Maschinen-Gewindebohrer	262,–	je 1 Maschinen-Gewindebohrer M3 – M12 Nr. 135960
12I 14 6742	HOLEX	HOLEX Pro Tap Grundloch-Maschinen-Gewindebohrer	121,50	je 1 Maschinen-Gewindebohrer M3 – M12 Nr. 135910
12K 14 6745	HOLEX	Grundloch-Maschinen-Gewindebohrer	97,–	je 1 Maschinen-Gewindebohrer M3 – M12 Nr. 135855

Grundloch-Maschinen-Gewindebohrer-Sätze, mit Kernlochbohrer

M | 60° | DIN 371 | DIN 376

Zusammengestellt aus Maschinen-Gewindebohrern
M3; M4; M5; M6; M8; M10; M12
und Kernloch-Spiralbohrern
Gr. 2,5; 3,3; 4,2; 5; 6,8; 8,5; 10,2.



für metrisches Gewinde			M3-12	Inhalt:
11K 14 6750	Garant	Grundloch-Maschinen-Gewindebohrer + Kernloch-Spiralbohrer	189,50	je 1 Maschinen-Gewindebohrer M3 – M12 Nr. 134851 und Kernbohrer Nr. 114150
11K 14 6850			190,–	je 1 Maschinen-Gewindebohrer M3 – M12 Nr. 134250 und Kernbohrer Nr. 114150
11K 14 6950			202,–	je 1 Maschinen-Gewindebohrer M3 – M12 Nr. 135450 und Kernbohrer Nr. 114400
11K 14 6923			345,–	je 1 Maschinen-Gewindebohrer M3 – M12 Nr. 135850 und Kernbohrer Nr. 114580
12H 14 6924	HOLEX	HOLEX Clever Tap Grundloch-Maschinen-Gewindebohrer + Kernloch-Spiralbohrer	115,–	je 1 Maschinen-Gewindebohrer M3 – M12 Nr. 135255 und Kernbohrer Nr. 114031
12K 14 6925	HOLEX	Grundloch-Maschinen-Gewindebohrer + Kernloch-Spiralbohrer	126,–	je 1 Maschinen-Gewindebohrer M3 – M12 Nr. 135855 und Kernbohrer Nr. 114405

Kassetten leer



Typ			1	2	3	4	5
11K 14 6960	Garant	Kassette leer	24,40	35,30	25,60	24,90	20,60
12K 14 6961	HOLEX		24,40	35,30	–	24,90	20,60
für Gewindebohrer M3-M12			Sätze 3-teilig DIN 352	Sätze 3-teilig DIN 352	Einschnitt DIN 352	Maschinen-Gewindebohrer DIN 371/376	Maschinen-Gewindebohrer DIN 371/376
für je 1 Kernloch-Spiralbohrer			–	Gr. M3–M12	Gr. M3–M12	Gr. M3–M12	–
für 1 verstellbares Windeisen Nr. 148410			–	–	Nr. 1.1/2	–	–

Garant Werkzeughalter mit Ratsche

Mit Zweibacken-Spannfutter zum Spannen von Vierkantschäften.
Verschiebbarer Quergriff mit Rillen mittig und an beiden Enden zum Einrasten der Arretierkugel.
Halter mit Edelstahlmantel. Ratsche umschaltbar für Links-/ Rechtsgang oder fest.
Ganzstahl-Ausführung für hohe Drehmomentbelastung.
Spannbacken gefräst und gehärtet für hohe Zähigkeit und optimale Oberflächenhärte.

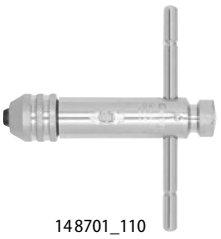
148701 Gr. 117 – **Schwere Ausführung** für Gewindebohrer bis M20.
Mit kopfseitigem **Sechskant** mit Schlüsselweite 22 mm.

148706 – **Adapter** mit **1/4** Zoll Sechskantschaft nach DIN 3126 in Ganzstahlausführung, zur Aufnahme kleiner Gewindebohrer (M3 - M10).

Verwendung:

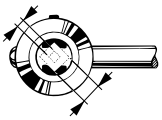
148701 – Geeignet zum Gewindeschneiden an schwer zugänglichen Stellen.
148706 – Ideal für Reparatur- und Montagearbeiten im mobilen Einsatz.
149001 – Geeignet zum Gewindeschneiden an tiefliegenden, schwer zugänglichen Stellen.

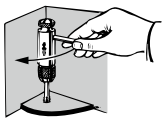
Hinweis: Die Vierkantmaße weiterer Gewindebohrer- und Reibahlen-Größen finden Sie in den Tabellen der jeweiligen Produktgruppen.


148701_110


148701_117


149001


Mit 2 verstellbaren Backen.
Die angegebenen Maße beziehen sich auf den kleinst- und größtmöglichen Durchmesser.


Mit Ratsche und verstellbarem Quergriff – besonders zum Gewindeschneiden an schwer zugänglichen Stellen.

Gesamtlänge			mm	85	110	117	250	300
11K 148701	Werkzeughalter mit Ratsche	**Ganzstahl**		12,45	17,30	74,40	–	–
11K 149001	Werkzeughalter mit Ratsche **lang**	**Ganzstahl**		–	–	–	19,25	26,40
Spannweite ☐			mm	2,5 – 5,5	4,5 – 8	8,5 – 12,5	2,5 – 5,5	4,5 – 8
für Handgewindebohrer DIN 352				M3 – M10	M5 – M12	M13 – M20	M3 – M10	M5 – M12
Ersatzbacken Nr. 148712 Gr.				85	110	117	85	110


148706_6,3C


148706_6,3E

Typ			6,3C	6,3E
11K 148706	Adapter für Werkzeughalter	**Ganzstahl**	11,–	11,20
Spannweite ☐		mm	2,5 – 5,5	
für Handgewindebohrer DIN 352			M3 - M10	
Schaft-Norm			DIN 3126 Form C	DIN 3126 Form E

HOLEX Werkzeughalter

Geriffeltes Messingheft, vernickelt mit zwei auswechselbaren Spannpatronen für unterschiedliche Durchmesser. Mit Vierkant-Spannmutter.


149150

12L 149150	Werkzeughalter		24,30
Spannweite ☐		mm	0 – 3
Gesamtlänge		mm	110


149160_0-1/1-2

Geriffelter Messinggriff, vernickelt.
Gr. 0-3 – Mit 2 Spannzangen für unterschiedliche Durchmesser.
Gr. 0-1; 1-2 – Mit einer Spannzange.

Spannweite ☐		mm	0-1	1-2	0-3
12L 149160	Werkzeughalter		4,92	5,55	25,50
Spannweite ☐		mm	0 – 1	1 – 2	0 – 3
Gesamtlänge		mm	74	74	105


149160_0-3

Garant Verstellbares Micro-Windeisen mit Rundlibelle

Präzisions-Windeisen für exakte axiale Führung auch bei kleinsten Gewindeabmessungen.

- Präzisionserodierte Stahlspannbacken gehärtet.
- Leichte Bauweise aus 3D-Druck Kunststoff.
- Vorzentrierung des Gewindebohrers mittels integriertem Haltemagnet.
- Einfaches Spannen von Gewindebohrern durch Bjonettverschluss.

Verwendung: Für exakte lotrechte Führung speziell bei kleinen Gewindebohrern M1– M3. Verwendbar auch zur direkten Aufnahme in Schneideisenhalter Nr. 149310 25×9.

Hinweis: Abnehmbare Rundlibelle mit Magnetfixierung.



14 8450



Typ		M1-M3	Außen-Ø mm	Spannweite Vierkant bis mm
11K 14 8450	Micro-Windeisen mit Libelle	25,40	25	1,6 - 2,7

HOLEX Verstellbares Rund-Windeisen

Durch gerändelte Stellschraube auf Werkzeug-Vierkant einstellbar. Spannbacken gehärtet.

Verwendung: Für gefühlvolles Schneiden mit kleinen Gewindebohrern M1 – M2,6.





14 8500

Typ			Außen-Ø mm	Spannweite Vierkant bis mm
12L 14 8500	Rund-Windeisen	29,90	40	2,4

Verstellbare Windeisen

DIN 1814

Mit gehärteten Spannbacken und Stahlgriffen. Zum Einsatz an engen Stellen ein Stahlgriff abschraubbar.

14 8200 – Für **starke** Beanspruchung und **präzise Anwendung.** Alle Abmessungen mit **hochwertig geschmiedetem Stahlgrundkörper** und integrierter fester Backe. **Rundlibelle** für gerades Ansetzen.

14 8350 – Verstärkte Ausführung. Alle Abmessungen mit hochwertigem Stahl-Gehäuse und Vollstahlgriffen, optimierte Spannmechanik.

14 8410 – Für **normale** Beanspruchung: Gehäuse aus Zink-Druckguss.



14 8200



14 8350



14 8410

Typ	11K 14 8200 Garant verstärkt	11K 14 8350 Garant verstärkt	12L 14 8410 HOLEX	Spannweite □ mm	für Handgewindebohrer DIN 352	für Handreibahlen-Ø DIN 206 mm	Gesamtlänge mm
	Windeisen, verstellbar						
0	18,05	12,65	6,85	2 – 5	M1 – M8	2,5 – 6,5	125
1	20,–	13,70	7,35	2 – 6,3	M1 – M10	2,5 – 7,5	175
1.1/2	21,10	15,20	7,35	2 – 8	M1 – M12	2,5 – 9,5	175
2	27,20	21,60	10,95	3 – 9	M4 – M12	5 – 10	265
3	42,60	30,80	19,50	4,9 – 12	M5 – M20	6,5 – 15	370
4	62,60	52,20	34,20	5,5 – 16	M9 – M27	7 – 20	480
5	98,60	87,20	55,20	7 – 20	M12 – M33	9 – 26	700
6	144,–	118,–	–	9 – 24	M16 – M42	11 – 32	1000
7	206,–	163,50	–	14,5 – 36	M25 – M58	20 – 45	1258
8	–	223,–	–	14,5 – 40	M25 – M68	20 – 50	1258

HOLEX Schneideisenhalter

EN 22568

Stahlgriffe abschraubbar. Mit 5 Spannschrauben zur Befestigung des Schneideisens.
Bis Gr. 65×25 aus Zink-Druckguss, **ab Gr. 75×20** aus Stahl.

Verwendung: Zur direkten Aufnahme geschlossener und geschlitzter Schneideisen nach EN 22568.



14 9310

für Schneideisen-Ø ×Höhe mm	12L 14 9310 Schneideisenhalter	Gesamtlänge mm	Anzahl Befestigungs-schrauben
16×5	4,23	160	4
20×5	4,23	175	4
20×7	4,23	175	4
25×9	4,81	210	5
25,4×9,5	6,10	225	3
30×11	6,95	260	5
38×10	9,35	310	5
38×14	9,35	310	5
38,1×12,7	10,75	315	3
45×14	13,90	440	5
45×18	13,90	440	5

für Schneideisen-Ø ×Höhe mm	12L 14 9310 Schneideisenhalter	Gesamtlänge mm	Anzahl Befestigungs-schrauben
50,8×15,9	22,40	560	3
55×16	19,20	495	5
55×22	19,20	495	5
65×18	23,50	630	5
65×25	23,50	630	5
75×20	79,20	700	5
75×30	79,20	700	5
90×22	102,–	900	5
90×36	102,–	900	5
105×22	204,–	930	5

HOLEX Verlängerungen für Gewindebohrer und Handreibahlen

DIN 377

Gehärtet und vernickelt. Außen- und Innenvierkant gleich groß.

Verwendung: Zum Verlängern von kurzen Gewindebohrern (z. B. DIN 351 / 352 / 2181 / 5157), Handreibahlen und anderen Werkzeugen mit Vierkantschaft.

Hinweis: Verlängerungen für Maschinen-Gewindebohrer mit Schaft, z. B. nach DIN 371 / 374 / 376, siehe **Nr. 338400.**



14 9400

Innen- und Außen-□ mm	12L 14 9400 Verlängerung	für metrische Gewindebohrer DIN 352	Ø D mm	Gesamtlänge mm
2,1	5,20	M1 – M2,6	6	60
2,4	5,20	–	6	70
2,7	5,20	M3	7	80
3	5,20	M3,5	7	90
3,4	5,30	M4	8	95
3,8	5,75	–	9	100
4,3	6,20	–	10	105
4,9	6,60	M4,5 – M8	11	110
5,5	6,85	M9 – M10	12	115
6,2	8,80	M11	14	120
7	9,10	M12	15	125

Innen- und Außen-□ mm	12L 14 9400 Verlängerung	für metrische Gewindebohrer DIN 352	Ø D mm	Gesamtlänge mm
8	10,10	–	17	125
9	11,30	M13 – M16	19	130
10	12,80	–	21	140
11	14,95	M18	23	150
12	16,20	M20	25	155
13	22,40	–	27	165
14,5	25,40	M22 – M24	29	175
16	30,50	M27	30	180
18	34,30	M30	33	200
20	44,70	M33	36	220

Haltersätze zur Bearbeitung von Innen- und Außengewinden auf konventionellen Drehmaschinen

Hochwertiger **Haltersatz** für Gewindebohrer und Schneideisen zum Einsatz auf konventionellen Drehmaschinen.

Gr. 2Q – Haltersatz mit Schnellwechselsystem für Innengewinde **M3 – M16** und Außengewinde **M3 – M14.**

Gr. 3Q – Haltersatz mit Schnellwechselsystem für Innengewinde **M4 – M24** und Außengewinde **M16 – M24.**

Lieferumfang: Kompletter Haltersatz mit Steck- und Stiftschlüssel im Kunststoffkoffer.
Ohne Schneidwerkzeuge.

Hinweis: Mit einer Reduzierhülse (siehe Nr. 343000) kann der vorhandene Aufsteckdorn **MK3** problemlos maschinenseitig über MK4 oder größer aufgenommen werden.
Weitere Haltersätze, Reduzierstücke und Einzelhalter auf Anfrage lieferbar.



14 9650

Typ		2Q	3Q
14B 14 9650	Haltersatz	749,–	897,–
Aufnahmeschaft		MK3	
für Schneideisen		M3 – M14	M16 – M24
für Gewindebohrer		M3 – M16	M4 – M24

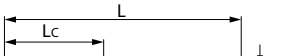
Garant Vollhartmetall-Gewindebohrer-Ausbohrer

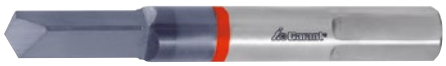
VHM Norm

Stabiler Zylinderschaft mit **Sechskant** zur Aufnahme im Bohrfutter und selbstzentrierende Schneide.

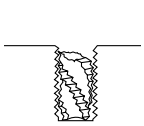
Verwendung: Zum **Ausbohren** von **abgebrochenen Gewindebohrern.**
Stabile Aufspannung erforderlich, Bohrung trocken und frei von Schneidöl.

Hinweis: v_c für Werkstoff < 67 HRC 10 - 28 m/min.
Schutzbrille tragen.

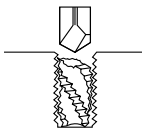




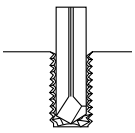
14 9830



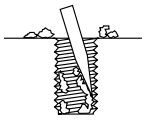
Schräge Bruchstellen plan schleifen.



Zum Zentrieren Ausbohrwerkzeug mehrmalig anfahren.



Ausbohren mit gleichmäßigem Vorschub. Mehrmalig entspänen.



Bohrung säubern und Reste entfernen.

für Gewindebohrer	11L 14 9830 VHM-Gewindebohrer-Ausbohrer, zylindrischer Schaft mit Sechskant TiAlN	L_c mm	L mm	Ø D_s mm
M3	44,20	10	38	3
M4	52,80	14	46	4
M5	65,–	19	50	5
M6	70,–	23	50	6
M8	75,60	23	60	7
M10	97,40	25	100	9
M12	141,–	35	100	11

Gewindebohrer-Ausdreher-Satz

Anzahl Ausbohrer			5
11L 14 9831	VHM-Gewindebohrer-Ausbohrer-Satz in Kassette	TiAlN	307,–
Inhalt: je 1 VHM-Gewindebohrer-Ausbohrer Nr. 149830			Gr. M3; M4; M5; M6; M8



14 9831

Innovationen – Zerspanung – Fräsen

NEW

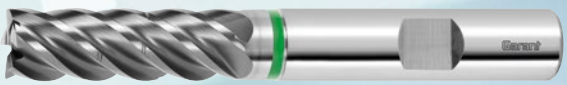
Hiermit kennzeichnen wir neue Artikel in unserem Katalog-Programm



Seite **406**
GARANT **HSS-PM Schruppfräser HSS**



Seiten **470, 471**
GARANT **Master UNI,** HOLEX **Pro UNI**
VHM-Schaftfräser mit Schneidenlänge 3 x D



Seite **478**
Ausbau GARANT **VHM-Schaftfräser TPC** mit Spanteilern



Seite **479**
GARANT **Master INOX** mit Spanteilern und Innenkühlung



Seite **559**
GARANT **VHM-Vor- und Rückwärtsentgrater** mit Spiralwinkel



Seite **483**
GARANT **Master ALU** VHM-Schlichtfräser



Seite **565**
GARANT **PKD-Schaftfräser** mit Innenkühlung



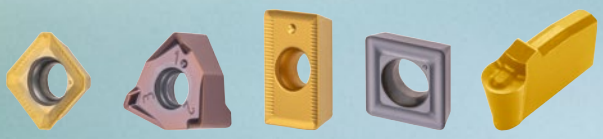
Seite **566**
GARANT **PKD-Planfräser**



Seiten **585, 586**
Ausbau
GARANT **ALU-Eckfräser**



Seite **625**
GARANT **Softcut® Hochvorschubfräser**



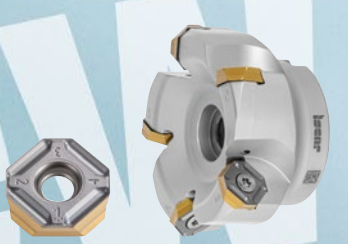
Seiten **621, 629, 644, 647, 664**
Ausbau GARANT **Wendeschneidplatten**

MEGACOAT NANO EX | Milling

Seiten **682, 685, 689, 697, 700 – 702**
Kyocera **Schneidstoff-Update**



Seiten **678 – 679**
ISCAR **LOGIQ4FEED**



Seite **686**
ISCAR **DOVEIQMILL**



Seiten **703 – 705**
ISCAR **HELISLOT**



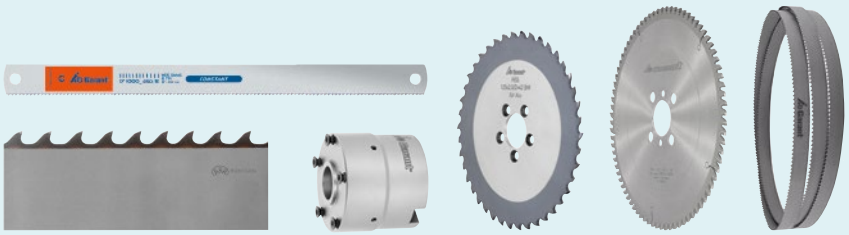
Seite **692**
ISCAR **NEODO**



Seiten **694 – 695**
ISCAR **HELI3MILL**

Zerspanung – Fräsen

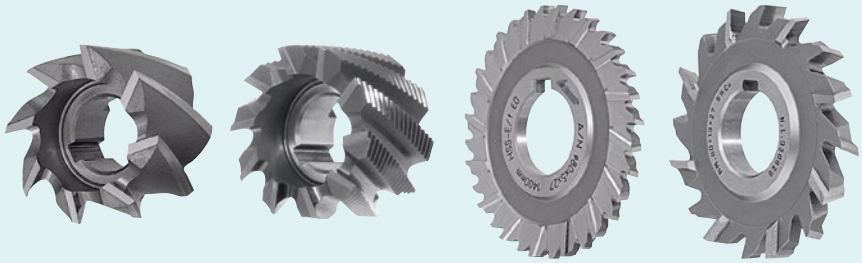
Das gesamte Katalog-Programm dieser Marken erhalten Sie von der Hoffmann Group – fragen Sie nach!



Garant, BAHCO, KOMET, Re-Bo, RÖNTGEN, HOLEX

Metall-Sägebänder und Metall-Kreissägeblätter, Sägesystem

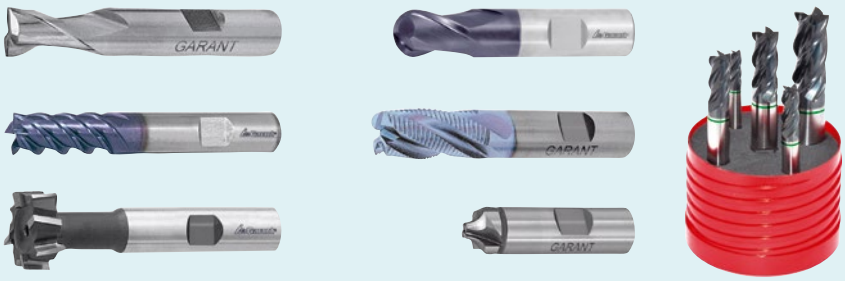
17 368 – 386



Garant

HPC
Fräser mit Bohrung HSS und VHM

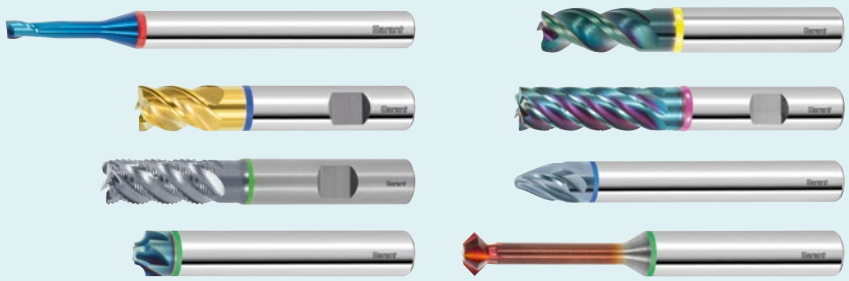
18 387 – 390



Garant, HOLEX

HPC / MTC
HSS-Schaftfräser, Sets, Schlitz, T-Nutenfräser, Winkel-, Radius-, Viertelkreisfräser

19 391 – 409



Garant, HOLEX

Farbcode DIN-ISO 513
HPC / MTC / TPC / PPC
Programmübersicht VHM-Fräsen
Seiten 410 – 423
GARANT Master Familien

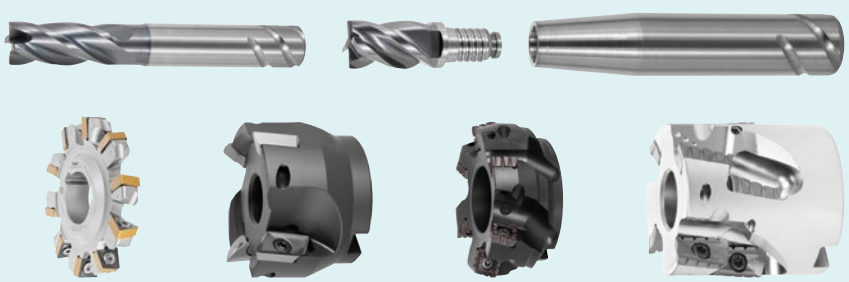
20 410 – 574



Garant, KOMET, mimatic, HOLEX

Programmübersicht Modulares Fräsen
Seiten 575 – 579
Schneidstoff-übersicht
Seiten 580 – 583
Plan-, Eck-, Kopierfräsen, Fasen, Gravieren, Radienfräser, Zirkular-, Trennfräsen

21 575 – 668



HAIMER, KENNAMETAL, KYOCERA

VHM-Fräsen Wechselkopfsystem, Modulares Plan-, Eck-, Kopier-, Scheibenfräsen

22 669 – 705

a = a

Maschinensägeblätter für Bügelsägemaschinen

17 1000/1150 – **GARANT –** Sägeblatt aus molybdänlegiertem Hochleistungs-Schnellstahl **HSS (DMo5).** Durch hohe Härte und äußerste Zähigkeit werden sehr **hohe Schnittleistungen** (kurze Schnitt- und lange Standzeiten) erzielt. Die präzise Schränkung garantiert gerade Abschnitte.

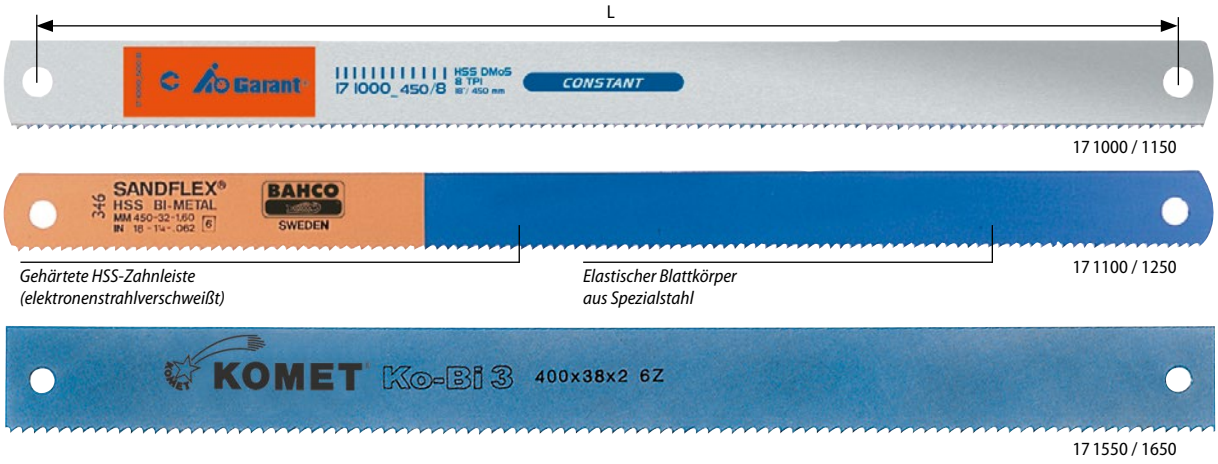
17 1100/1250 – **BAHCO Bi-Metall –** eine HSS-Zahnleiste ist mit einem elastischen Blattkörper aus Spezialstahl durch Elektronenstrahl im Hochvakuum zusammengeschweißt. Dadurch erhalten diese Sägeblätter bei extremer Härte an den Zahnspitzen eine **enorme Elastizität** und sind auch **bei großem Vorschub äußerst bruchfest.**

17 1550/1650 – **KOMET Bi-Metall –** Zahnspitzen aus HSS-M3 und Blattrücken aus Federstahl. Für hohe Schnittleistung und Vorschübe. Bruchfest für höchste Sicherheit am Arbeitsplatz.

Hinweis:

17 1150–1650 – **Speziell für Kasto-Maschinen** (Spannlöcher ab 38 mm Blattbreite außermittig versetzt).
Wichtig: Die den Sägeblättern beigefügten Anwendungshinweise unbedingt beachten.

17 1550/1650 – **KOMET** HSS-Sägeblätter: Weitere Ausführungen wie z.B. VP 7 (7°-Spanwinkel, Varioverzahnung) und P 13 (13°-Spanwinkel – speziell für rostfreie Stähle) auf Anfrage kurzfristig lieferbar.

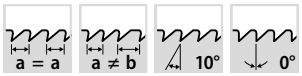


Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	GG(G)	CuZn	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	N	
17 1000/1150		○	○	●	●	○												
17 1100/ 1250–17 1650		○	○	●	●	●	●	○						○		●	●	●

Länge L / Zähne pro Zoll	11R 17 1000 Garant HSS	16D 17 1100 BAHCO Bi-Metall	16E 17 1550 KOMET Ko-Bi3		Breite 17 1000 mm	Breite 17 1100 mm	Breite 17 1550 mm	Stärke 17 1000 mm	Stärke 17 1100 mm	Stärke 17 1550 mm	Spannloch-Ø mm
	Maschinen-Sägeblatt										
300/6	8,35	–	–	10	25	–	–	1,6	–	–	8,5
300/8	8,35	–	–	10	25	–	–	1,6	–	–	8,5
300/10	8,35	–	16,75	10	25	–	25	1,6	–	1,25	8,5
300/14	8,35	12,05	16,75	10	25	25	25	1,6	1,25	1,25	8,5
350/6	10,75	18,15	24,90	10	32	32	32	1,6	1,6	1,6	8,5
350/8	10,75	–	–	10	32	–	–	1,6	–	–	8,5
350/10	10,75	13,85	24,90	10	32	25	32	1,6	1,25	1,6	8,5
350/14	10,75	13,85	–	10	32	25	–	1,6	1,25	–	8,5
400/4	16,65	22,90	29,30	10	32	32	32	2	1,6	1,6	8,5
400/6	16,65	22,90	29,30	10	32	32	32	2	1,6	1,6	8,5
400/8	12,05	22,90	29,30	10	32	32	32	1,6	1,6	1,6	8,5
400/10	12,05	22,90	29,30	10	32	32	32	1,6	1,6	1,6	8,5
400/14	12,05	22,90	29,30	10	32	32	32	1,6	1,6	1,6	8,5
425/6	17,20	–	–	10	32	–	–	2	–	–	8,5
450/4	18,10	38,60	42,10	10	32	38	38	2	2	2	10,5
450/6	18,10	28,80	42,10	10	32	32	38	2	1,6	2	10,5
450/8	18,10	38,60	42,10	10	32	38	38	2	2	2	10,5
450/10	18,10	28,80	42,10	10	32	32	38	2	1,6	2	10,5
500/4	25,50	–	–	10	38	–	–	2	–	–	10,5
500/6	25,50	45,10	47,80	10	38	38	38	2	2	2	10,5
500/8	25,50	–	–	10	38	–	–	2	–	–	10,5
500/10	25,50	–	–	10	38	–	–	2	–	–	10,5
550/4	30,50	–	–	10	45	–	–	2,25	–	–	10,5
550/6	–	63,40	–	10	–	45	–	–	2,25	–	10,5
550/8	30,50	–	–	10	45	–	–	2,25	–	–	10,5
575/4	–	69,–	–	10	–	45	–	–	2,25	–	12,5
600/4	46,50	84,40	–	10	50	50	–	2,5	2,5	–	12,5
600/6	46,50	–	–	10	50	–	–	2,5	–	–	12,5
600/8	46,50	–	–	10	50	–	–	2,5	–	–	12,5

Länge L / Zähne pro Zoll	11R 17 1150 Garant	16D 17 1250 BAHCO	16E 17 1650 KOMET		Breite		Stärke		Spannloch-Ø
	Maschinen-Sägeblatt für Kasto								
	HSS	Bi-Metall	Ko-Bi3		17 1150 17 1650 mm	17 1250 mm	17 1150 17 1650 mm	17 1250 mm	mm
300/6	9,40	–	–	10	32	–	2	–	8,5
300/8	9,40	–	–	10	32	–	2	–	8,5
300/10	9,40	–	–	10	32	–	2	–	8,5
350/4	10,85	–	–	10	32	–	2	–	8,5
350/6	10,85	–	–	10	32	–	2	–	8,5
350/8	10,85	–	–	10	32	–	2	–	8,5
350/10	10,85	–	–	10	32	–	2	–	8,5
400/8	11,55	–	–	10	32	–	2	–	8,5
400/10	11,55	–	–	10	32	–	2	–	8,5
450/4	13,65	37,60	40,80	10	38	38	2	2	8,5
450/6	13,65	37,60	40,80	10	38	38	2	2	8,5
450/8	13,65	–	–	10	38	–	2	–	8,5
450/10	–	37,60	40,80	10	38	38	2	2	8,5
500/4	24,10	–	–	10	50	–	2,5	–	10,5
500/6	24,10	–	–	10	50	–	2,5	–	10,5
500/8	24,10	–	–	10	50	–	2,5	–	10,5
550/4	26,20	73,80	–	10	45	50	2,25	2,5	10,5
550/6	26,20	–	–	10	45	–	2,25	–	10,5
550/8	26,20	–	–	10	45	–	2,25	–	10,5
550/10	26,20	–	–	10	45	–	2,25	–	10,5
575/3	26,–	–	–	10	50	–	2,5	–	10,5
575/4	26,–	77,20	79,–	10	50	50	2,5	2,5	10,5
575/6	26,–	77,20	–	10	50	50	2,5	2,5	10,5
575/8	26,–	–	–	10	50	–	2,5	–	10,5
650/4	31,30	92,–	–	10	50	50	2,5	2,5	10,5
650/6	–	92,–	90,40	10	50	50	2,5	2,5	10,5
650/8	31,30	–	–	10	50	–	2,5	–	10,5
700/4	30,70	99,60	100,50	10	50	50	2,5	2,5	10,5
700/6	30,70	99,60	–	10	50	50	2,5	2,5	10,5

RÖNTGEN Metallsägebänder in Rollen



Normalzahnung – Konstante Zahnteilung mit **0°-Spanwinkel** in geschlossener Kunststoff-Rolle ungeschweißt.

17 2000 – **RRR-Plus** aus legiertem Werkzeugstahl, je 30 m Rollen.

17 2050/2100 – **bi-alfa-cobalt: Hochleistungs-Bi-Metall-Sägeband** mit hochchromhaltigem **Federstahl als Trägerband** und cobaltlegierten (M42) HSS-Zahnspitzen (67–69HRC). **Extreme Zahnspitzenhärte, flexibles Trägerband**, je 15 m Rollen.

Verwendung: Vorzugsweise geeignet für kleinere und mittlere Querschnitte (bis maximal 70 mm Eingriffslänge).

Hinweis:
- **Normalzahnung 10°:** Gr. 6/4H; 6/6H; 10/4H; 10/6H; 13/4H; 13/6H; 16/4H.
- **Combizahnung 0°:** Gr. 6/1014; 10/1014; 13/1014.



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	N						
17 2000				85	65											40			●	●	○	●	
17 2050/2100		100	60	85	65	55	35	20					30	20	20	40	60	○	●	●	○	●	

Breite mm / Zähne pro Zoll	16F 17 2000 RRR Plus 30 m	16F 17 2050 bi-alfa-cobalt 15 m	16F 17 2100 bi-alfa-cobalt 15 m	Stärke 17 2000 mm	Stärke 17 2050 mm	Stärke 17 2100 mm
	Metallsägeband					
6/4H	66,20	–	–	0,65	–	–
6/6H	66,20	–	131,–	0,65	–	0,9
6/8	66,20	–	–	0,65	–	–
6/10	66,20	–	131,–	0,65	–	0,9
6/14	66,20	–	131,–	0,65	–	0,9
6/1014	–	117,50	131,–	–	0,6	0,9
6/18	66,20	–	–	0,65	–	–
6/24	66,20	–	–	0,65	–	–
8/8	67,40	–	–	0,65	–	–
8/10	67,40	–	–	0,65	–	–
8/14	67,40	–	–	0,65	–	–
8/18	67,40	–	–	0,65	–	–
8/24	67,40	–	–	0,65	–	–
10/4H	68,60	–	–	0,65	–	–
10/6H	68,60	131,–	139,–	0,65	0,6	0,9

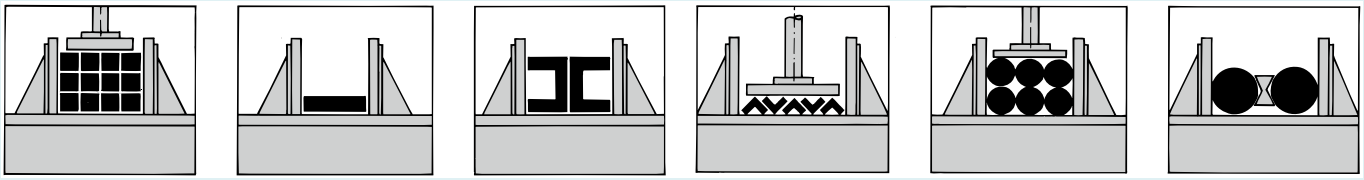
Breite mm / Zähne pro Zoll	16F 17 2000 RRR Plus 30 m	16F 17 2050 bi-alfa-cobalt 15 m	16F 17 2100 bi-alfa-cobalt 15 m	Stärke 17 2000 mm	Stärke 17 2050 mm	Stärke 17 2100 mm
	Metallsägeband					
10/8	68,60	–	139,–	0,65	–	0,9
10/10	68,60	–	139,–	0,65	–	0,9
10/14	68,60	–	139,–	0,65	–	0,9
10/1014	–	131,–	139,–	–	0,6	0,9
10/18	68,60	–	–	0,65	–	–
10/24	68,60	–	–	0,65	–	–
13/4H	81,–	–	(143,–)	0,65	–	0,9
13/6H	81,–	133,–	143,–	0,65	0,6	0,9
13/8	81,–	–	–	0,65	–	–
13/10	–	–	143,–	–	–	0,9
13/14	81,–	–	–	0,65	–	–
13/1014	–	133,–	–	–	0,6	–
16/4H	89,–	–	–	0,8	–	–
16/8	89,–	–	–	0,8	–	–

Garant RÖNTGEN HOLEX

Metallsägebänder

Spannen des Materials

Das Material so einspannen, dass das Sägeband möglichst vibrationsfrei arbeitet. Bei Bündelschnitten gegebenenfalls Enden verschweißen.
Dies erhöht die Schnittleistung und Standzeit.



Einsägen neuer Sägebänder

Die scharfen Zähne eines neuen Bandes greifen bei normalem Vorschub sehr aggressiv in das Material ein.
Deshalb den Vorschub bei den ersten Schnitten um 50 % reduzieren und die Schnittgeschwindigkeit auf 70 % des üblichen Wertes einstellen.
Nach einer geschnittenen Fläche von ca. 400 cm² den Vorschub langsam auf den optimalen Wert steigern.
Die Lebensdauer eines Sägebandes hängt wesentlich vom kontrollierten Einsägen ab!

Kühlmittel

Das Kühlmittel hilft, eine Überhitzung des Sägezahnes sowie des Werkstückes zu vermeiden und die Späne aus der Schnittstelle abzutransportieren.
Es ist üblich, alle Stähle mit einer Kühlemulsion zu sägen. Gusseisen wird üblicherweise trocken gesägt.
Mit Schneidöl erzielt man gute Schnittergebnisse beim Sägen von Einsatzstählen, höher legierten Werkzeugstählen, Vergütungsstählen, VA-Stählen und Titan.
Rohre und Profile können gut mit Microsprühanlagen gesägt werden. Dabei bitte besonders auf eine gute Spänebürste achten.

Schnittgeschwindigkeit und Vorschub

Die Schnittgeschwindigkeit (Bandgeschwindigkeit) richtet sich nach Festigkeit, Art und Querschnitt des zu sägenden Materials.
Je höher die Festigkeit, desto niedriger muss die Geschwindigkeit gewählt werden. Kleinere Querschnitte können mit höherer Geschwindigkeit gesägt werden als große.
Dünnwandige Rohre und Profile sowie scharfe Kanten werden mit niedrigem und nach Möglichkeit mit konstantem Vorschub (Druck) gesägt.

Werkstoff	Schnittgeschwindigkeit in m/min bi-alfa-cobalt (M42)
Baustahl / Automatenstahl	80 – 90
Einsatzstähle / Vergütungsstähle	45 – 75
Unlegierte Werkzeugstähle / Wälzlagerstähle	40 – 60
Legierte Werkzeugstähle / Schnellarbeitsstähle	30 – 40
Nichtrostende Stähle	20 – 35
Hitzebeständige Stähle Hochwarmfeste Legierungen	15 – 25

Bei Vibrationen Schnittgeschwindigkeit (m/min) minimal nach oben oder unten korrigieren.

Bei zunehmender Abstumpfung Vorschub etwas erhöhen.

Beurteilung eines Schweißnahtrisses am Band

Glattes Platzen der Naht nach kurzer Zeit ist ein Fertigungsfehler.
Brechen der Naht nach längerer Laufzeit, Riss verläuft im ZickZack, ist ein Gewaltbruch.

Zahnteilungen

Zahnteilungsempfehlungen für **Vollmaterial:**
Empfehlung: den Spanwinkel mit angeben.

für Materialstärke	Combiverzahnung	Spanwinkel
< 25 mm	10/14	0°
15 – 40 mm	8/12	0°
25 – 50 mm	6/10	0°
35 – 70 mm	5/8	0°
40 – 90 mm	5/6	10°
50 – 120 mm	4/6	0° / 10°
50 – 150 mm	4/5	10°
80 – 180 mm	3/4	0° / 10°
130 – 350 mm	2/3	10°
150 – 400 mm	1,5/2	10°
200 – 600 mm	1,1/1,6	10°
> 500 mm	0,75/1,25	10°

Die Combizahnung 3/4 0° und 4/6 0° sind nur für Rohre, Profile und Träger geeignet, **nicht** für Vollmaterial. Zum Sägen von Vollmaterial der hochlegierten und langspanenden Werkstoffe werden die Combizahnung 10° sowie die Bandqualitäten bi-alfa-Master Nr. 174050 empfohlen.

Zahnteilungsempfehlungen für **Rohre:**

Wandstärke S (mm)	Rohr-Außen-∅ D (mm) Zahnteilung Z (ZpZ)									
	20	40	60	80	100	120	150	200	300	500
2	14	10/14	10/14	10/14	10/14	8/12	8/12	8/12	8/12	5/8
3	14	10/14	10/14	8/12	8/12	8/12	8/12	6/10	6/10	5/8
4	10/14	10/14	8/12	8/12	8/12	6/10	6/10	5/8	5/8	4/6
5	10/14	10/14	8/12	8/12	6/10	6/10	5/8	4/6	4/6	4/6
6	10/14	8/12	8/12	6/10	6/10	5/8	5/8	4/6	4/6	4/6
8	10/14	8/12	8/12	6/10	5/8	5/8	4/6	4/6	4/6	4/6
10		8/12	6/10	5/8	4/6	4/6	4/6	4/6	4/6	4/5
12		8/12	6/10	4/6	4/6	4/6	4/6	4/6	4/6	4/5
15		8/12	6/10	4/6	4/6	4/6	4/5	4/5	4/5	4/5
20			4/6	4/6	4/6	4/6	4/5	4/5	4/5	3/4
30				4/6	4/6	4/5	4/5	4/5	4/5	2/3
50							4/5	3/4	2/3	2/3
80								3/4	2/3	2/3
> 100									2/3	1,5/2

Bei dünnwandigen Rohren (bis ca. 8 mm Wandstärke) möglichst Zahnteilung mit 0° Spanwinkel verwenden. **Faustregel: mindestens 3 Zähne sollen im Eingriff sein.**

Bandbreite

Es sollte die von der Maschine zulässige, größtmögliche Bandbreite gewählt werden, um genügend Stabilität bei höheren Vorschubkräften zu erreichen.
Bei Kurvenschnitten ist die Sägenbreite von dem kleinsten zu schneidenden Radius abhängig (siehe Tabelle).

Radius (mm)	3	8	15	30	38	65	100	140
Bandbreite (mm)	3	5	6	8	10	13	16	20

HSS Co8

a = a | a ≠ b | 10° | 0°

Metallsägebänder in Standardlängen geschweißt

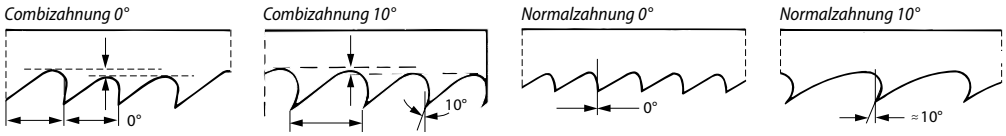
GARANT – Hochleistungs-Bimetall-Sägeband mit verschleißfester **M42-Zahnschneide** und speziellem flexiblen Trägerband mit erhöhter Rückenbelastbarkeit.
RÖNTGEN – bi-alfa-cobalt: Hochleistungs-Bimetall-Sägeband mit Zahnspitzen aus legiertem Schnellarbeitsstahl (HSS, 67-69 HRC) **M42** und einem Trägerband aus hochlegiertem Federbandstahl.
HOLEX – Produktions-Sägeband mit hoher Schnittleistung.

Verwendung: **Combizahnung 0°** – Sehr schwingungsarm, für großen Querschnittbereich (für Rohre und Profile, Vollmaterial bis maximal 70 mm).
Combizahnung 10° – Universell für großen Querschnittbereich (für Vollmaterial ab 50 mm).
Normalzahnung 0° – Für kleine bis mittlere Querschnitte bis maximal 70 mm Eingriffslänge.
Normalzahnung 10° – Für größere Querschnitte ab 50 mm Eingriffslänge.

Hinweis: **Einfahren eines neuen Bandes:** Siehe GARANT Zerspanungshandbuch Nr. 110010 und Infoseite.



GARANT
RÖNTGEN
HOLEX



Variable Zahnteilung — Konstante Zahnteilung

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	N						
Combi 0° / Normal 0°		100		85	65	55	35	20								40		○	●	●	○		
Combi 10° / Normal 10°		100		85	65	55	35	20					30	20	20	40	60	●	●	●	○		

Zähne pro Zoll	11S 17 3480 Garant	16F 17 3500 RÖNTGEN		Zahnung	Spanwinkel	Breite	Stärke	Länge
	Metallsägeband 13×1138				Grad	mm	mm	mm
6/10	–	16,30	5	Combi	0	13	0,6	1138
8/12	13,15	16,30	5	Combi	0	13	0,6	1138
10/14	–	16,30	5	Combi	0	13	0,6	1138

Zähne pro Zoll	11S 17 3530 Garant	16F 17 3550 RÖNTGEN		Zahnung	Spanwinkel	Breite	Stärke	Länge
	Metallsägeband 13×1325				Grad	mm	mm	mm
6/10	–	(17,60)	5	Combi	0	13	0,6	1325
8/12	15,70	17,60	5	Combi	0	13	0,6	1325
10/14	–	(17,60)	5	Combi	0	13	0,6	1325

Zähne pro Zoll	11S 17 3557 Garant	16F 17 3560 RÖNTGEN		Zahnung	Spanwinkel	Breite	Stärke	Länge
	Metallsägeband 20×2375				Grad	mm	mm	mm
5/8	26,60	(30,40)	5	Combi	0	20	0,9	2375
6/10	26,60	30,40	5	Combi	0	20	0,9	2375
8/12	26,60	(30,40)	5	Combi	0	20	0,9	2375
10/14	26,60	30,40	5	Combi	0	20	0,9	2375

Zähne pro Zoll	11S 17 3577 Garant	16F 17 3580 RÖNTGEN		Zahnung	Spanwinkel	Breite	Stärke	Länge
	Metallsägeband 27×2450				Grad	mm	mm	mm
4/6H	28,50	(32,60)	5	Combi	10	27	0,9	2450
4/6	–	32,60	5	Combi	0	27	0,9	2450
5/8	28,50	32,60	5	Combi	0	27	0,9	2450
6/10	28,50	32,60	5	Combi	0	27	0,9	2450
8/12	28,50	32,60	5	Combi	0	27	0,9	2450
10/14	28,50	(32,60)	5	Combi	0	27	0,9	2450

Zähne pro Zoll	11S 17 3597 Garant	16F 17 3600 RÖNTGEN	12S 17 3605 HOLEX		Zahnung	Spanwinkel	Breite	Stärke	Länge
	Metallsägeband 27×2750					Grad	mm	mm	mm
4/6H	30,40	(34,40)	–	5	Combi	10	27	0,9	2750
4/6	–	34,40	24,60	5	Combi	0	27	0,9	2750
5/8	30,40	34,40	24,60	5	Combi	0	27	0,9	2750
6/10	30,40	34,40	24,60	5	Combi	0	27	0,9	2750
8/12	30,40	34,40	24,60	5	Combi	0	27	0,9	2750
10/14	30,40	(34,40)	–	5	Combi	0	27	0,9	2750

Zähne pro Zoll	11S 17 3627 Garant	16F 17 3650 RÖNTGEN		Zahnung	Spanwinkel	Breite	Stärke	Länge
	Metallsägeband 27×2835				Grad	mm	mm	mm
4/6H	31,30	35,–	5	Combi	10	27	0,9	2835
5/8	31,30	35,–	5	Combi	0	27	0,9	2835
6/10	31,30	(35,–)	5	Combi	0	27	0,9	2835
8/12	31,30	35,–	5	Combi	0	27	0,9	2835
10/14	31,30	(35,–)	5	Combi	0	27	0,9	2835

Zähne pro Zoll	11S 17 3657 Garant	16F 17 3660 RÖNTGEN		Zahnung	Spanwinkel	Breite	Stärke	Länge
	Metallsägeband 27×2910				Grad	mm	mm	mm
4/6H	33,30	37,10	5	Combi	10	27	0,9	2910
5/8	33,30	37,10	5	Combi	0	27	0,9	2910
6/10	33,30	37,10	5	Combi	0	27	0,9	2910
8/12	33,30	37,10	5	Combi	0	27	0,9	2910

Zähne pro Zoll	11S 17 3667 Garant	16F 17 3680 RÖNTGEN		Zahnung	Spanwinkel	Breite	Stärke	Länge
	Metallsägeband 27×2950				Grad	mm	mm	mm
4/6H	33,70	37,50	5	Combi	10	27	0,9	2950
5/8	33,70	37,50	5	Combi	0	27	0,9	2950
6/10	33,70	37,50	5	Combi	0	27	0,9	2950
8/12	33,70	37,50	5	Combi	0	27	0,9	2950

Zähne pro Zoll	11S 17 3687 Garant	16F 17 3700 RÖNTGEN		Zahnung	Spanwinkel	Breite	Stärke	Länge
	Metallsägeband 27×3150				Grad	mm	mm	mm
4/6H	34,40	38,30	5	Combi	10	27	0,9	3150
5/8	34,40	38,30	5	Combi	0	27	0,9	3150
6/10	34,40	(38,30)	5	Combi	0	27	0,9	3150
8/12	34,40	38,30	5	Combi	0	27	0,9	3150
10/14	34,40	(38,30)	5	Combi	0	27	0,9	3150

Zähne pro Zoll	11S 17 3737 Garant	16F 17 3750 RÖNTGEN	12S 17 3755 HOLEX		Zahnung	Spanwinkel	Breite	Stärke	Länge
	Metallsägeband 27×3660					Grad	mm	mm	mm
3/4H	38,50	43,40	30,60	5	Combi	10	27	0,9	3660
4/6H	38,50	43,40	30,60	5	Combi	10	27	0,9	3660
5/6H	–	43,40	30,60	5	Combi	10	27	0,9	3660
3/4	–	43,40	30,60	5	Combi	0	27	0,9	3660
4/6	–	43,40	30,60	5	Combi	0	27	0,9	3660
5/8	38,50	43,40	30,60	5	Combi	0	27	0,9	3660
6/10	38,50	43,40	30,60	5	Combi	0	27	0,9	3660
8/12	38,50	43,40	30,60	5	Combi	0	27	0,9	3660
10/14	38,50	43,40	30,60	5	Combi	0	27	0,9	3660
4H	–	43,40	–	5	Normal	10	27	0,9	3660
6H	–	43,40	–	5	Normal	10	27	0,9	3660
4	–	43,40	–	5	Normal	0	27	0,9	3660
6	–	43,40	–	5	Normal	0	27	0,9	3660
8	–	43,40	–	5	Normal	0	27	0,9	3660
10	–	43,40	–	5	Normal	0	27	0,9	3660

Zähne pro Zoll	11S 17 3787 Garant	16F 17 3800 RÖNTGEN		Zahnung	Spanwinkel	Breite	Stärke	Länge
	Metallsägeband 27×3830				Grad	mm	mm	mm
3/4H	40,40	45,40	5	Combi	10	27	0,9	3830
4/6H	40,40	45,40	5	Combi	10	27	0,9	3830
5/6H	–	(45,40)	5	Combi	10	27	0,9	3830
5/8	40,40	45,40	5	Combi	0	27	0,9	3830
6/10	40,40	45,40	5	Combi	0	27	0,9	3830
8/12	40,40	(45,40)	5	Combi	0	27	0,9	3830
10/14	40,40	(45,40)	5	Combi	0	27	0,9	3830

Zähne pro Zoll	11S 17 3837 Garant	16F 17 3850 RÖNTGEN		Zahnung	Spanwinkel	Breite	Stärke	Länge
	Metallsägeband 27×4150				Grad	mm	mm	mm
3/4H	43,40	47,80	5	Combi	10	27	0,9	4150
4/6H	43,40	47,80	5	Combi	10	27	0,9	4150
5/6H	–	(47,80)	5	Combi	10	27	0,9	4150
5/8	43,40	(47,80)	5	Combi	0	27	0,9	4150
6/10	43,40	47,80	5	Combi	0	27	0,9	4150
8/12	43,40	(47,80)	5	Combi	0	27	0,9	4150

Zähne pro Zoll	11S 17 3847 Garant	16F 17 3852 RÖNTGEN		Zahnung	Spanwinkel	Breite	Stärke	Länge
	Metallsägeband 34×3800				Grad	mm	mm	mm
3/4H	50,80	56,60	5	Combi	10	34	1,1	3800
4/6H	50,80	56,60	5	Combi	10	34	1,1	3800

Zähne pro Zoll	11S 17 3848 Garant	16F 17 3854 RÖNTGEN		Zahnung	Spanwinkel	Breite	Stärke	Länge
	Metallsägeband 34×4100				Grad	mm	mm	mm
2/3H	55,–	61,–	5	Combi	10	34	1,1	4100
3/4H	55,–	61,–	5	Combi	10	34	1,1	4100
4/6H	55,–	61,–	5	Combi	10	34	1,1	4100

Zähne pro Zoll	11S 17 3849 Garant	16F 17 3856 RÖNTGEN		Zahnung	Spanwinkel	Breite	Stärke	Länge
	Metallsägeband 34×4150				Grad	mm	mm	mm
3/4H	55,80	61,80	5	Combi	10	34	1,1	4150
4/6H	55,80	61,80	5	Combi	10	34	1,1	4150

Zähne pro Zoll	11S 17 3851 Garant	16F 17 3858 RÖNTGEN		Zahnung	Spanwinkel	Breite	Stärke	Länge
	Metallsägeband 34×4400				Grad	mm	mm	mm
3/4H	59,40	66,–	5	Combi	10	34	1,1	4400
4/6H	59,40	66,–	5	Combi	10	34	1,1	4400

Zähne pro Zoll	11S 17 3853 Garant	16F 17 3859 RÖNTGEN		Zahnung	Spanwinkel	Breite	Stärke	Länge
	Metallsägeband 34×4530				Grad	mm	mm	mm
2/3H	60,60	67,40	5	Combi	10	34	1,1	4530
3/4H	60,60	67,40	5	Combi	10	34	1,1	4530

Zähne pro Zoll	11S 17 3855 Garant	16F 17 3861 RÖNTGEN		Zahnung	Spanwinkel	Breite	Stärke	Länge
	Metallsägeband 34×4570				Grad	mm	mm	mm
2/3H	61,40	68,20	5	Combi	10	34	1,1	4570
3/4H	61,40	68,20	5	Combi	10	34	1,1	4570

Zähne pro Zoll	11S 17 3857 Garant	16F 17 3860 RÖNTGEN		Zahnung	Spanwinkel	Breite	Stärke	Länge
	Metallsägeband 34×4640				Grad	mm	mm	mm
2/3H	62,80	69,20	5	Combi	10	34	1,1	4640
3/4H	62,80	69,20	5	Combi	10	34	1,1	4640
4/6H	62,80	69,20	5	Combi	10	34	1,1	4640

Zähne pro Zoll	11S 17 3863 Garant	16F 17 3864 RÖNTGEN		Zahnung	Spanwinkel	Breite	Stärke	Länge
	Metallsägeband 34×5000				Grad	mm	mm	mm
2/3H	66,60	74,–	5	Combi	10	34	1,1	5000
3/4H	66,60	74,–	5	Combi	10	34	1,1	5000

Zähne pro Zoll	11S 17 3865 Garant	16F 17 3866 RÖNTGEN		Zahnung	Spanwinkel	Breite	Stärke	Länge
	Metallsägeband 34×5090				Grad	mm	mm	mm
2/3H	68,–	75,20	5	Combi	10	34	1,1	5090
3/4H	68,–	75,20	5	Combi	10	34	1,1	5090

Zähne pro Zoll	11S 17 3868 Garant	16F 17 3870 RÖNTGEN		Zahnung	Spanwinkel	Breite	Stärke	Länge
	Metallsägeband 41×4115				Grad	mm	mm	mm
2/3H	71,40	79,40	5	Combi	10	41	1,3	4115
3/4H	71,40	79,40	5	Combi	10	41	1,3	4115

Zähne pro Zoll	11S 17 3871 Garant	16F 17 3872 RÖNTGEN		Zahnung	Spanwinkel	Breite	Stärke	Länge
	Metallsägeband 41×4640				Grad	mm	mm	mm
2/3H	80,20	89,–	5	Combi	10	41	1,3	4640
3/4H	80,20	89,–	5	Combi	10	41	1,3	4640

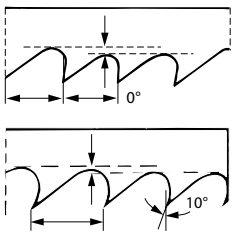
Zähne pro Zoll	11S 17 3873 Garant	16F 17 3874 RÖNTGEN		Zahnung	Spanwinkel	Breite	Stärke	Länge
	Metallsägeband 41×5334				Grad	mm	mm	mm
2/3H	92,40	102,50	5	Combi	10	41	1,3	5334
3/4H	92,40	102,50	5	Combi	10	41	1,3	5334

Zähne pro Zoll	11S 17 3875 Garant	16F 17 3876 RÖNTGEN		Zahnung	Spanwinkel	Breite	Stärke	Länge
	Metallsägeband 41×5800				Grad	mm	mm	mm
2/3H	100,–	112,–	5	Combi	10	41	1,3	5800
3/4H	100,–	112,–	5	Combi	10	41	1,3	5800

HSS Co8 | a ≠ b

Metallsägebänder nach bestellter Länge geschweißt

Hinweis:
Für technische Fragen stehen Ihnen unsere Anwendungstechniker zur Verfügung.
Weitere Informationen finden Sie im **GARANT Zerspanungshandbuch Nr. 110020** oder im **RÖNTGEN Cutting Solutions (RCS)** unter https://www.roentgen-saw.com/RCS/.
Stückpreis = Preis per laufendem Meter × Bandlänge inklusive Schweißstelle.
Bestellangaben: Länge×Breite×Stärke (mm) Zahnung.
Beispiel: 10 Stück Nr. 174000, 4870×34×1,1 - 3/4H -10°.
Combizahnung 3/4 0° und 4/6 0° nur für Rohre und Profile verwenden!





Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	CuZn	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N						
17 3905–17 4025		100		**85**	**65**	**55**	**35**	**20**						30				○	●	●	○		
17 4040		100		**85**	**65**	**55**	**35**	**20**						**30**	**25**	**20**	**60**	●	●	●	○		
17 4050–17 4064		100		85	65	55	35	20						**30**	**20**	**20**	**60**	○	●	●	○		
17 4105														**30**	**20**	**20**	**60**		●	●	○		

Combizahnung 0° / 10°

17 3905 – **Hochleistungs-Bimetall-Sägeband** mit verschleißfester **M42-Zahnschneide** und speziellem flexiblen Trägerband mit erhöhter Rückenbelastbarkeit.

17 4000 – **bi-alfa-cobalt: Hochleistungs-Bimetall-Sägeband** mit Zahnspitzen aus legiertem Schnellarbeitsstahl (HSS, 67-69 HRC) **M42** und einem Trägerband aus hochlegiertem Federbandstahl.

17 4025 – **Produktions-Sägeband** mit hoher Schnittleistung.

Beschreibung: **Combizahnung 0° –** Sehr schwingungsarm, für großen Querschnittsbereich (für Rohre und Profile, Vollmaterial bis maximal 70 mm).
Combizahnung 10° – Universell für großen Querschnittsbereich (für Vollmaterial ab 50 mm).
3/4 – 10/14 Zähne pro Zoll: Combizahnung 0°
1,4/2H – 5/6H Zähne pro Zoll: Combizahnung 10°

Hinweis:
17 3905 – **Nachfolgeprodukt für Nr. 173900.**

Breite× Stärke mm	20×0,9	27×0,9	34×1,1	41×1,3	54×1,6	
11S **17 3905** Garant Metallsägeband, Bimetall	(11,95)	(12,25)	(13,60)	(17,40)	(24,40)	5
1,4/2H Zähne pro Zoll	–	–	–	●	●	
2/3H Zähne pro Zoll	–	●	●	●	●	
3/4H Zähne pro Zoll	–	●	●	●	●	
4/6H Zähne pro Zoll	●	●	●	●	–	
5/8 Zähne pro Zoll	●	●	●	–	–	
6/10 Zähne pro Zoll	●	●	●	–	–	
8/12 Zähne pro Zoll	●	●	●	–	–	
10/14 Zähne pro Zoll	●	●	–	–	–	
Zahnung	Combi					

Breite× Stärke mm	13×0,6	20×0,9	27×0,9	34×1,1	41×1,3	54×1,3	54×1,6	
16F **17 4000** RÖNTGEN Metallsägeband **bi-alfa-cobalt**	(12,75)	(12,75)	(12,85)	(15,25)	(18,65)	(23,80)	(26,50)	5
1,5/2H Zähne pro Zoll	–	–	–	–	●	●	●	
2/3H Zähne pro Zoll	–	–	●	●	●	●	●	
3/4H Zähne pro Zoll	–	–	●	●	●	●	●	
4/5H Zähne pro Zoll	–	–	●	●	●	●	●	
4/6H Zähne pro Zoll	–	–	●	●	●	●	●	
5/6H Zähne pro Zoll	–	–	●	●	–	–	●	
3/4 Zähne pro Zoll	–	–	●	●	●	–	–	
4/6 Zähne pro Zoll	–	–	●	●	●	–	–	
5/8 Zähne pro Zoll	–	●	●	●	●	–	–	
6/10 Zähne pro Zoll	●	●	●	●	●	–	–	
8/12 Zähne pro Zoll	●	●	●	●	–	–	–	
10/14 Zähne pro Zoll	●	●	●	–	–	–	–	
Zahnung	Combi							

Breite× Stärke mm	13×0,6	20×0,9	27×0,9	34×1,1	41×1,3	
12S **17 4025** HOLEX Metallsägeband, Bimetall	(10,75)	(9,90)	(9,95)	(11,30)	(14,90)	5
1,5/2H Zähne pro Zoll	–	–	–	–	●	
2/3H Zähne pro Zoll	–	–	●	●	●	
3/4H Zähne pro Zoll	–	–	●	●	●	
4/5H Zähne pro Zoll	–	–	●	●	●	
4/6H Zähne pro Zoll	–	–	●	●	●	
5/6H Zähne pro Zoll	–	–	●	●	–	
3/4 Zähne pro Zoll	–	–	●	●	●	
4/6 Zähne pro Zoll	–	–	●	●	●	
5/8 Zähne pro Zoll	–	●	●	●	–	
6/10 Zähne pro Zoll	●	●	●	●	–	
8/12 Zähne pro Zoll	●	●	●	●	–	
10/14 Zähne pro Zoll	●	●	●	–	–	
Zahnung	Combi					

Combizahnung 6°

17 4040 – **Hochleistungs-Bimetall-Sägeband** mit stabilem **Profilzahn** und **positivem Spanwinkel.**
Aggressive Schnittführung bei **geringer Vibrationsneigung** und damit **sehr geräuscharmer Sägeprozess.**
Bewährte **M42-Zahnschneide** und spezielles flexibles Trägerband mit erhöhter Rückenbelastbarkeit.
Speziell geeignet für **vibrationsanfällige Sägeaufgaben,** wie Hohl- und Winkelprofile, Träger sowie Bündel- und Lagenschnitte, aber auch für Flachmaterial.

17 4062 – **bi-alfa-Profile: Hochleistungs-Bimetall-Sägeband** mit Zahnspitzen aus legiertem Schnellarbeitsstahl (HSS) **M42**.
Der **verstärkte Zahnrücken** erhöht die Widerstandsfähigkeit gegen Überlastung des Zahnes durch **Vibrationen bei unterbrochenen Schnitten.**
Bei den Zahnteilungen **3/4 und 4/6** sorgt ein **optimiertes** Zahnprofil für hohe Leistungen im **prozessgesteuerten Sägebetrieb.**

17 4064 – **bi-alfa-Profile WS: Hochleistungs-Bimetall-Sägeband** mit Zahnspitzen aus legiertem Schnellarbeitsstahl (HSS) **M42**.
Der **verstärkte Zahnrücken** erhöht die Widerstandsfähigkeit gegen Überlastung des Zahnes durch **Vibrationen bei unterbrochenen Schnitten.**
Die Ausführung WS erzeugt einen breiten Schnittkanal, um das Festklemmen, speziell bei Materialien mit Eigenspannung, zu verhindern.
Das **optimierte Zahnprofil** sorgt für hohe Leistungen im **prozessgesteuerten Sägebetrieb.**

Breite× Stärke	mm	27×0,9	34×1,1	41×1,3	
11S **17 4040** Garant	Metallsägeband, Bimetall **Profilzahn**	(12,25)	(14,20)	(17,70)	5
2/3 Zähne pro Zoll		–	●	–	
3/4 Zähne pro Zoll			●		
4/6 Zähne pro Zoll		●	●	–	
5/7 Zähne pro Zoll		●	●	–	
8/11 Zähne pro Zoll		●	–	–	
Zahnung		Combi			
Spanwinkel	Grad	6			

Breite× Stärke	mm	13×0,6	20×0,9	27×0,9	34×1,1	41×1,3	54×1,6	
16F **17 4062** RÖNTGEN	Metallsägeband **bi-alfa-Profile**	(12,75)	(12,75)	(12,85)	(15,30)	(18,70)	(26,60)	5
3/4 Zähne pro Zoll		–	–	●	●	●	●	
4/6 Zähne pro Zoll		–	–	●	●	●	●	
5/7 Zähne pro Zoll		–	–	●	●	●	–	
8/11 Zähne pro Zoll		●	●	●	●	–	–	
12/16 Zähne pro Zoll		–	●	●	–	–	–	
Zahnung		Combi						
Spanwinkel	Grad	6						

NEW

Breite×Stärke	mm	34×1,1	41×1,3	54×1,6	
16F **17 4064** RÖNTGEN	Metallsägeband **bi-alfa-Profile WS**	(16,05)	(20,80)	(29,70)	5
3/4 Zähne pro Zoll			●		
Zahnung		Combi			
Spanwinkel	Grad	6			

Combizahnung 10° geschliffen

bi-alfa-Master: Hochleistungs-Bimetall-Sägeband mit Zahnspitzen aus legiertem Schnellarbeitsstahl (HSS) **M42**.
Mit **speziellem Anschliff am Vorschneider** (Zahnhöhenunterschied) für verbesserte Schnittführung.
Optimal geeignet für Vollmaterial (ab 50 mm) aller gängigen **hoch- und höchstlegierten Stahlsorten** bis zu einer Härte <45 HRC.

Breite× Stärke	mm	27×0,9	34×1,1	41×1,3	
16F **17 4050** RÖNTGEN	Metallsägeband **bi-alfa-Master**	(16,05)	(16,55)	(20,90)	5
1,5/2H Zähne pro Zoll		–	–	●	
2/3H Zähne pro Zoll		–	●	●	
3/4H Zähne pro Zoll		●	●	●	
Zahnung		Combi			
Spanwinkel	Grad	10			

Combizahnung 16° geschliffen

Master Supreme: Zahnspitzen aus legiertem Schnellarbeitsstahl (HSS) **M51**, mit einer **erhöhten thermischen und mechanischen Verschleißfestigkeit.**
Der angeschliffene **Vorschneider verbessert die Schnittführung** und das Schneidverhalten besonders bei großen Materialquerschnitten und die **extra weite Schränkung verhindert das Festklemmen bei Materialien mit Eigenspannung** (z.B. Schmiedeteile).
Optimal für das Zerspanen von **hoch- und höchstlegierten Stahlsorten.**

Breite× Stärke	mm	34×1,1	41×1,3	54×1,3	54×1,6	
16F **17 4105** RÖNTGEN	Metallsägeband **Master Supreme**	(18,25)	(23,40)	(27,70)	(33,20)	5
1,1/1,6 Zähne pro Zoll		–	–	–	●	
1,5/2 Zähne pro Zoll		–	●	●	●	
2/3 Zähne pro Zoll				●		
3/4 Zähne pro Zoll		●	–	–	–	
Zahnung		Combi				
Spanwinkel	Grad	16				

HM

RÖNTGEN

Hartmetall-bestückte Sägebänder, nach bestellter Länge geschweißt

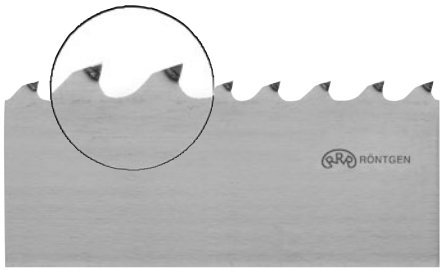
RÖNTGEN HM-Titan:
Hartmetall-bestücktes Sägeband mit geschliffenen Zahnformen. (Härte ca. 1600 HV). Sehr hohe Zerspanungsleistung.

Hinweis: Bitte bei Anfrage Bandsägemaschine (Hersteller und Typ), Bandabmessung, Material und Materialquerschnitt angeben.
Universelle, kleine Werkstattmaschinen (Schwenkrahmenbandsägen mit der Bandbreite 27×0,9 mm) sind in der Regel nicht für den Einsatz von HM-bestückten Sägebändern ausgelegt.
Für technische Fragen stehen Ihnen unsere Anwendungstechniker zur Verfügung.
Weitere Informationen finden Sie im **GARANT Zerspanungshandbuch Nr. 110020** oder im **RÖNTGEN Cutting Solutions (RCS)** unter https://www.roentgen-saw.com/RCS/.
Stückpreis = Preis per laufendem Meter × Bandlänge **inklusive Schweißstelle.**
Bestellangaben: Artikelnummer und Größe (Zähne pro Zoll) × gewünschte Länge (mm).
Beispiel: 5 Stück Nr. 174113 Gr. 2/3 × 4640 mm.

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	N						
17 4111–17 4117/ 4151–17 4156	100	100	70	90	80	70	60	50					70	60	60	80	80	●		●			
17 4121–17 4131									100	90	85									●			
17 4182–17 4187	110	110	80	100	90	80	65	55					80	65	65	90	90	●		●			

HM-Titan MU

Zahnspitzen aus **hochwertigem Hartmetall (HM) mit positivem Spanwinkel (10°)** und einem Trägerband aus hochlegiertem Federstahl. Für den **universellen Einsatz** geeignet, insbesondere in allen gängigen Stahlsorten bis zu einer Zugfestigkeit von 1700 N/mm². **Die besondere Laufruhe** und die **optimierte Schnittoberfläche** werden durch eine **hochpräzise Schliffgeometrie der Zähne** erreicht.



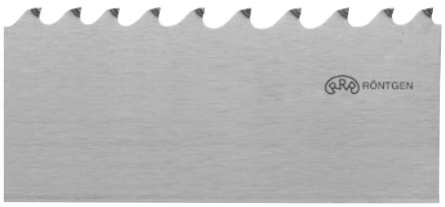
17 4111

Zähne pro Zoll	16F 17 4111	16F 17 4112	16F 17 4113	16F 17 4114	16F 17 4115	16F 17 4116	16F 17 4117	Zahnung	Spanwinkel
	Hartmetall-bestücktes Sägeband HM-Titan MU								
	Breite × Stärke 27 × 0,9 mm	Breite × Stärke 34 × 1,1 mm	Breite × Stärke 41 × 1,3 mm	Breite × Stärke 54 × 1,3 mm	Breite × Stärke 54 × 1,6 mm	Breite × Stärke 67 × 1,6 mm	Breite × Stärke 80 × 1,6 mm		Grad
0,85/1,15	–	–	–	–	(64,60)	(78,40)	–	Combi	10
1,1/1,6	–	–	–	–	(68,40)	(86,40)	(109,50)	Combi	10
1,5/2	–	–	(54,40)	(61,60)	(73,–)	(93,20)	–	Combi	10
2/3	–	(52,–)	(58,80)	(68,60)	(81,40)	–	–	Combi	10
3/4	(63,–)	(68,–)	(76,60)	(89,60)	(105,–)	–	–	Combi	10

HM-Titan B0

Hartmetall (HM) bestücktes Hochleistungssägeband mit Sondergeometrie und einem **Spanwinkel von 0°. Speziell geeignet für gehärtete/induktivvergütete und hochharte Werkstoffe > 50 HRC.**
Das B0 kann auf Sägemaschinen mit begrenzter Leistung eingesetzt werden.

Hinweis:
17 4122/4123 Gr. 3/4 – Für die Konfigurationen ist eine forte C-beschichtete Variante mit einer Leistungssteigerung von 20 – 30 % auf Anfrage lieferbar.



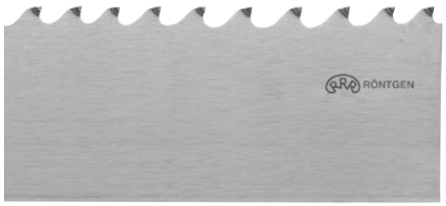
17 4121

Zähne pro Zoll	16F 17 4121	16F 17 4122	16F 17 4123	16F 17 4125	16F 17 4124	Zahnung	Spanwinkel
	Hartmetall-bestücktes Sägeband HM-Titan B0						
	Breite × Stärke 27 × 0,9 mm	Breite × Stärke 34 × 1,1 mm	Breite × Stärke 41 × 1,3 mm	Breite × Stärke 54 × 1,3 mm	Breite × Stärke 54 × 1,6 mm		Grad
1,5/2	–	–	(54,60)	–	–	Combi	0
2/3	–	(52,20)	(58,80)	(68,40)	(81,40)	Combi	0
3/4	(63,–)	(67,80)	(76,60)	(89,60)	(105,–)	Combi	0

HM-Titan MUSN

Hartmetall (HM) bestücktes Hochleistungssägeband **mit negativem Spanwinkel (–18°) und spezieller Zahngeometrie zur Erhöhung der Schnittparameter. Speziell geeignet zum Sägen von gehärteten/ induktivvergüteten und hochharten Werkstoffen >50 HRC.** Einsatz erfordert eine **leistungsstarke Bandsägemaschine.**

Hinweis:
Gr. 3/4 – Für die Konfigurationen ist eine forte C-beschichtete Variante mit einer Leistungssteigerung von 20 – 30 % auf Anfrage lieferbar.



17 4130

Zähne pro Zoll	16F 17 4130	16F 17 4131	Zahnung	Spanwinkel
	Hartmetall-bestücktes Sägeband **HM-Titan MUSN**			
	Breite × Stärke 34 ×1,1 mm	**Breite × Stärke 41 ×1,3 mm**		Grad
2/3	–	(58,80)	Combi	–18
3/4	(67,80)	(76,60)	Combi	–18

HM-Titan nSET

Hartmetall (HM) bestücktes Hochleistungssägeband mit einem **positivem Spanwinkel (11°).**
Die **Normalschränkung** erzeugt einen Schnittkanal, in dem das **Festklemmen des Sägebands speziell bei Materialeigenspannungen** (z. B. in Inconel, Hastelloy oder geschmiedete Werkstoffe) **verhindert wird.** Geeignet zum Sägen aller gängigen Stahlsorten bis zu einer Zugfestigkeit von 1700 N/mm^2 und besonders bei **großen Eingriffslängen.**
Das Sägeband kann auch auf leistungsstarken Bi-Metall Sägemaschinen eingesetzt werden.

Hinweis: Qualität HM-Titan SET (Artikelnummer 174161 bis 174167) ist weiterhin verfügbar. Fragen Sie uns.



17 4151

Zähne pro Zoll	16F 17 4151	16F 17 4152	16F 17 4153	16F 17 4154	16F 17 4155	16F 17 4156	Zahnung	Spanwinkel
	Hartmetall-bestücktes Sägeband **HM-Titan nSET**							
	Breite × Stärke 27 ×0,9 mm	**Breite × Stärke 34 ×1,1 mm**	**Breite × Stärke 41 ×1,3 mm**	**Breite × Stärke 54 ×1,3 mm**	**Breite × Stärke 54 ×1,6 mm**	**Breite × Stärke 67 ×1,6 mm**		Grad
1,1/1,6	–	–	–	–	–	(86,40)	Combi	11
1,5/2	–	–	(54,40)	(61,60)	(72,80)	(93,20)	Combi	11
2/3	–	(52,20)	(58,80)	(68,60)	(81,–)	–	Combi	11
3/4	(62,80)	(67,80)	(76,60)	(89,60)	(104,50)	–	Combi	11

HM-Titan forte C

Hartmetall (HM) bestücktes Hochleistungssägeband mit einem **positivem Spanwinkel (10°)** und **spezieller Zahngeometrie** zur Erhöhung der Zerspanungsparameter.
Leistungssteigerung im Vergleich zur Qualität HM-Titan MU von 10 – 30 % bei gleicher Standfläche durch **forte C-Beschichtung.**
Die **Schneidkanten sind vorverrundet,** wodurch das Einfahren des Bandes entfällt.



17 4182

Zähne pro Zoll	16F 17 4182	16F 17 4183	16F 17 4184	16F 17 4185	16F 17 4186	16F 17 4187	Zahnung	Spanwinkel
	Hartmetall-bestücktes Sägeband **HM-Titan forte C**							
	Breite × Stärke 34 ×1,1 mm	**Breite × Stärke 41 ×1,3 mm**	**Breite × Stärke 54 ×1,3 mm**	**Breite × Stärke 54 ×1,6 mm**	**Breite × Stärke 67 ×1,6 mm**	**Breite × Stärke 80 ×1,6 mm**		Grad
0,85/1,15	–	–	–	–	(124,–)	–	Combi	10
1,1/1,6	–	–	–	(108,–)	(131,50)	(149,50)	Combi	10
1,5/2	–	(88,40)	(101,50)	(112,–)	–	–	Combi	10
2/3	(80,40)	(92,40)	(108,–)	(120,50)	–	–	Combi	10
3/4	–	(110,50)	–	–	–	–	Combi	10

RÖNTGEN Metallsägebänder

Zahnteilung für HM-Titan Sägebänder

Zahnteilung	Material-Ø
0,85/1,15	> 500 mm
1,1/1,6	350 – 600 mm
1,5/2	150 – 400 mm
2/3	100 – 250 mm
3/4	50 – 120 mm

Typ **HM-Titan ALU** (speziell für Aluminium-Werkstoffe) auf Anfrage lieferbar.
In Abhängigkeit zur vorhandenen Bandsägenmaschine und der Werkstückform (Platten, Gussteile, Rohre) sind unterschiedliche Ausführungen lieferbar.

HSS

Re-Bo Metall-Kreissägeblätter

Alle Blätter sind durch Hohlschliff seitlich freigeschliffen. Alle Größen mit 200 mm ∅ und sehr schmale Blätter haben zur Stabilisierung einen Bohrungsbund. Genauigkeit, Zahnform und seitlicher Freischliff entsprechen DIN 1840.

17 5000 – **DIN 1837 A feingezahnt** mit Winkelzahn Form A.
Gerade Zähne mit verhältnismäßig kleinen Zahntaschen.

17 5500 – **DIN 1838 B grobgezahnt** mit Bogenzahn Form B.
Bogenförmige Zähne mit verhältnismäßig großen Zahntaschen.

17 6000 – **DIN 1838 C grobgezahnt** mit Bogenzahn Form C.
Hochleistungs-Zahnung (HZ) **mit Vor- und Nachschneider.**
Der Vorschneider steht um 0,15 – 0,30 mm höher als der Nachschneider und ist an beiden Zahnecken abgeschrägt. Dadurch teilen sich beide Zähne die Arbeit des Zerspanens.

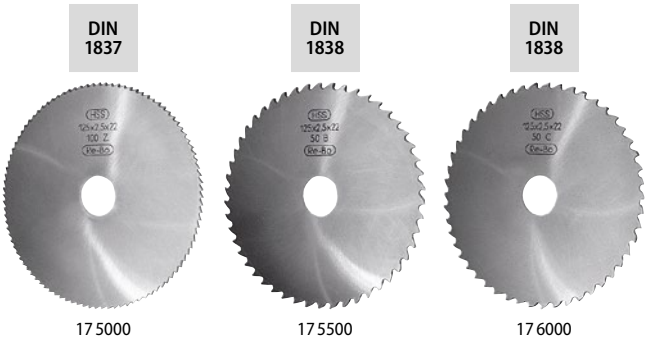
Verwendung:

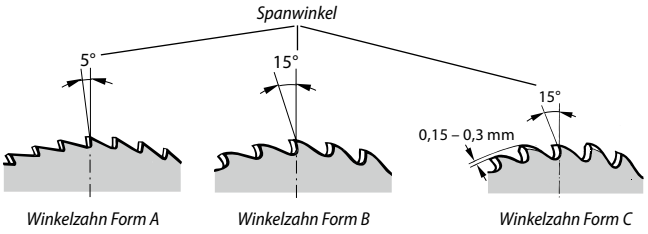
17 5000 – Für dünnwandige Werkstücke und geringe Schnitttiefen.

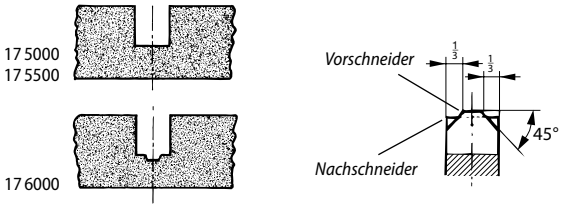
17 5500 – Diese Blätter können durch bessere Spanbildung und mehr Spanraum universeller eingesetzt werden als Nr. 175000. Sie werden für stärkeres Material und größere Schnitttiefen verwendet.

17 6000 – Besonders geeignet zum Trennen von Werkstücken mit niederer bis mittlerer Festigkeit. Durch die spanteilende Zahnform wird eine hohe Spanleistung erreicht.
Bitte beachten: Wenn das Werkstück nicht durchtrennt, sondern nur eingeschnitten wird, dann erhält die Schnittgrundfläche durch den überstehenden Vorschneidezahn des Sägeblattes eine zusätzliche Nut.

Hinweis:	Die nach DIN 1840 zulässigen Abweichungen von Rundlauf und Seitenschlag werden wesentlich unterschritten, zum Teil bis zu 50 %.







Aufnahmen für Sägeblätter
∅ 20 – 100 mm
siehe Nr. 34 5510 / 34 5555



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	GG(G)	CuZn	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	N						
17 5000				**37**	**22**	**20**	15							11	11	**27**	**400**	●		●		○	○
17 5500/6000		800	600	**37**	**22**	**20**	15							11	11	**27**	400	●		●		○	○

∅× Stärke mm	17A 17 5000 Metallkreissägeblatt fein	Stärke mm	Bohrungs-∅ mm	Zähnezahl Z
20×0,2	21,70	0,2	5	80
20×0,25	(21,70)	0,25	5	64
20×0,3	21,70	0,3	5	64
20×0,4	21,70	0,4	5	64
20×0,5	19,45	0,5	5	50
20×0,6	19,45	0,6	5	50
20×0,8	19,45	0,8	5	50
20×1	19,45	1	5	40
20×1,2	20,80	1,2	5	40
20×1,6	23,10	1,6	5	40
20×2	24,10	2	5	32
20×2,5	(27,–)	2,5	5	32
20×3	(34,70)	3	5	32
20×6	(53,20)	6	5	24
25×0,2	(22,10)	0,2	8	80
25×0,3	(22,10)	0,3	8	80
25×0,4	(22,10)	0,4	8	64
25×0,5	20,40	0,5	8	64
25×0,6	20,40	0,6	8	64
25×0,8	20,40	0,8	8	50
25×1	20,40	1	8	50
25×1,2	23,10	1,2	8	50
25×1,6	24,70	1,6	8	40
25×2	26,40	2	8	40

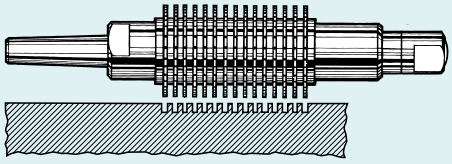
∅× Stärke mm	17A 17 5000 Metallkreissägeblatt fein	Stärke mm	Bohrungs-∅ mm	Zähnezahl Z
25×2,5	29,70	2,5	8	40
25×3	(35,90)	3	8	32
32×0,2	24,70	0,2	8	100
32×0,25	(24,70)	0,25	8	100
32×0,3	24,70	0,3	8	80
32×0,4	24,70	0,4	8	80
32×0,5	23,60	0,5	8	80
32×0,6	23,60	0,6	8	64
32×0,8	23,60	0,8	8	64
32×1	23,60	1	8	64
32×1,2	25,50	1,2	8	50
32×1,6	27,80	1,6	8	50
32×2	30,10	2	8	50
32×2,5	32,90	2,5	8	40
32×3	39,–	3	8	40
32×6	(59,60)	6	8	32
40×0,2	29,70	0,2	10	128
40×0,25	(29,70)	0,25	10	100
40×0,3	29,70	0,3	10	100
40×0,4	29,70	0,4	10	100
40×0,5	29,70	0,5	10	80
40×0,6	29,70	0,6	10	80
40×0,8	29,70	0,8	10	80
40×1	29,70	1	10	64

Ø× Stärke	17A 17 5000 Metallkreissägeblatt			Stärke	Bohrungs-Ø	Zähnezahl Z	
						17 5000	17 5500 17 6000
mm	fein	grob	grob HZ	mm	mm		
40×1,2	31,50	–	–	1,2	10	64	–
40×1,6	34,70	–	–	1,6	10	64	–
40×2	36,90	–	–	2	10	50	–
40×2,5	39,–	–	–	2,5	10	50	–
40×3	45,40	–	–	3	10	50	–
40×4	52,60	–	–	4	10	40	–
40×5	(59,–)	–	–	5	10	40	–
40×6	(66,20)	–	–	6	10	40	–
50×0,2	34,–	–	–	0,2	13	128	–
50×0,3	34,–	–	–	0,3	13	128	–
50×0,4	(34,–)	–	–	0,4	13	100	–
50×0,5	34,–	34,–	–	0,5	13	100	50
50×0,6	34,–	34,–	–	0,6	13	100	50
50×0,8	34,–	34,–	–	0,8	13	80	40
50×1	34,–	34,–	(41,80)	1	13	80	40
50×1,2	35,90	35,90	(42,50)	1,2	13	80	40
50×1,6	38,60	38,60	(46,20)	1,6	13	64	32
50×2	40,80	40,80	(48,80)	2	13	64	32
50×2,5	(43,60)	(43,60)	(48,60)	2,5	13	64	32
50×3	(47,80)	(47,80)	(54,80)	3	13	50	24
50×4	(54,20)	(52,80)	(59,–)	4	13	50	24
50×6	(66,20)	(69,80)	(75,–)	6	13	40	20
63×0,25	36,90	–	–	0,25	16	160	–
63×0,3	36,90	–	–	0,3	16	128	–
63×0,4	36,90	–	–	0,4	16	128	–
63×0,5	36,90	36,90	–	0,5	16	128	64
63×0,6	36,90	(36,90)	–	0,6	16	100	50
63×0,8	36,90	36,90	–	0,8	16	100	50
63×1	36,90	36,90	44,90	1	16	100	50
63×1,2	38,60	38,60	46,20	1,2	16	80	40
63×1,6	40,80	40,80	(48,80)	1,6	16	80	40
63×2	43,60	43,60	50,60	2	16	80	40
63×2,5	45,40	45,40	(48,60)	2,5	16	64	32
63×3	50,60	50,60	(54,80)	3	16	64	32
63×4	(57,60)	57,60	(65,–)	4	16	64	32
63×5	(63,60)	(63,60)	(66,40)	5	16	50	24
63×6	(72,20)	(72,20)	(75,–)	6	16	50	24
80×0,3	42,90	–	–	0,3	22	160	–
80×0,4	42,90	–	–	0,4	22	160	–
80×0,5	42,90	42,90	–	0,5	22	128	64
80×0,6	42,90	(42,90)	–	0,6	22	128	64
80×0,8	42,90	42,90	–	0,8	22	128	64
80×1	42,90	42,90	52,60	1	22	100	50
80×1,2	44,–	(44,–)	53,20	1,2	22	100	50
80×1,6	46,20	46,20	(56,80)	1,6	22	100	50
80×2	48,80	48,80	59,–	2	22	80	40

Ø× Stärke	17A 17 5000 Metallkreissägeblatt			Stärke	Bohrungs-Ø	Zähnezahl Z	
						17 5000	17 5500 17 6000
mm	fein	grob	grob HZ	mm	mm		
80×2,5	50,60	50,60	(59,–)	2,5	22	80	40
80×3	56,80	56,80	(65,–)	3	22	80	40
80×4	63,20	(63,20)	(70,40)	4	22	64	32
80×5	(71,60)	(71,60)	(78,40)	5	22	64	32
80×6	(81,40)	(81,40)	(87,20)	6	22	64	32
100×0,5	47,80	47,80	–	0,5	22	160	80
100×0,6	47,80	(47,80)	–	0,6	22	160	80
100×0,8	47,80	47,80	–	0,8	22	128	64
100×1	47,80	47,80	59,–	1	22	128	64
100×1,2	47,80	47,80	(59,–)	1,2	22	128	64
100×1,6	52,60	52,60	63,60	1,6	22	100	50
100×2	55,–	55,–	66,20	2	22	100	50
100×2,5	59,60	59,60	(70,40)	2,5	22	100	50
100×3	68,40	68,40	(78,80)	3	22	80	40
100×4	(78,80)	78,80	(90,20)	4	22	80	40
100×5	(90,20)	(90,20)	(98,80)	5	22	80	40
125×0,6	55,–	55,–	–	0,6	22	160	80
125×0,8	(55,–)	(55,–)	–	0,8	22	160	80
125×1	55,–	55,–	68,40	1	22	160	80
125×1,2	55,–	(55,–)	68,40	1,2	22	128	64
125×1,6	62,60	62,60	74,–	1,6	22	128	64
125×2	68,40	68,40	81,40	2	22	128	64
125×2,5	(74,–)	74,–	(87,60)	2,5	22	100	50
125×3	81,40	81,40	94,20	3	22	100	50
125×4	(94,20)	(94,20)	(106,50)	4	22	100	50
125×5	(110,–)	(110,–)	(119,50)	5	22	80	40
125×6	(131,–)	(131,–)	(140,–)	6	22	80	40
160×1	68,40	(68,40)	(79,40)	1	32	160	80
160×1,2	(68,40)	(68,40)	(82,20)	1,2	32	160	80
160×1,6	71,60	71,60	85,20	1,6	32	160	80
160×2	75,60	75,60	90,20	2	32	128	64
160×2,5	(83,80)	(83,80)	(97,80)	2,5	32	128	64
160×3	(94,20)	94,20	109,–	3	32	128	64
160×4	(121,50)	(121,50)	(137,50)	4	32	100	50
160×5	(151,–)	(161,–)	(169,–)	5	32	100	50
160×6	(197,–)	(187,–)	(203,–)	6	32	100	50
200×1	89,80	(89,80)	(104,50)	1	32	200	100
200×1,2	89,80	(89,80)	(104,50)	1,2	32	200	100
200×1,6	97,80	(95,–)	(116,50)	1,6	32	160	80
200×2	104,50	104,50	121,50	2	32	160	80
200×2,5	(118,50)	118,50	(136,–)	2,5	32	160	80
200×3	(139,50)	(139,50)	159,–	3	32	128	64
200×4	(189,–)	(189,–)	(206,–)	4	32	128	64
200×5	(238,–)	(238,–)	(246,–)	5	32	128	64
200×6	(291,–)	(291,–)	(291,–)	6	32	100	50

Metall-Kreissägeblätter für Sonderzwecke

Bitte vermerken Sie in Ihrer Bestellung, wenn Sie Metallkreissägeblätter satzweise verwenden wollen. Diese Blätter werden dann zusammen in einem Paket verzahnt und bezüglich der Satzgenauigkeit planparallel geschliffen, wobei ein Hohlschliff von den Zähnen bis zur Nabe (Zwischenring-Ø) angeschliffen wird. Diese Ausführung muss extra angefertigt werden. Ebenso erbitten wir Bestellhinweise für engere Maßtoleranzen als nach DIN, Sonderverzahnungen, ganz plangeschliffene Ausführung, für Keilnuten bzw. Nebenlöcher.



Auf Anfrage:

- Metall-Kreissägeblätter mit Hartstoffbeschichtung „Re-Bo-TiN“ oder „Re-Bo-Top“ für schwierige Bearbeitungsfälle im industriellen Einsatz.
- Mitnehmernuten ggf. fertigbar.

HSS

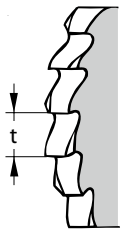
Metall-Kreissägeblätter

Verwendung: Auf langsam laufenden Maschinen (ca. 50 U/min).
Zahnteilung t: (Zahnform).

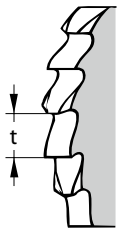
- 4 mm (BW) – Für Profile und Rohre mit 1,0 – 1,5 mm Wandstärke.
- 5 / 6 mm (HZ) – Für mittlere Profile, Rohre und Vollmaterial mit 1,5 – 20 mm Wandstärke bzw. Querschnitt.
- 7 / 8 mm (HZ) – Für starke Profile und Vollmaterial bis ca. 50 mm Wandstärke bzw. Querschnitt.
- 10 – 16 mm (HZ) – Für extra starke Querschnitte und Vollmaterial über 50 mm.

Hinweis:

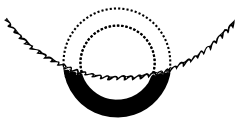
- **Für rostbeständige Stähle (z. B. V2A)** ist die richtige Schnittgeschwindigkeit und Schmierung entscheidend (siehe Angaben im Zerspanungs-Handbuch, Nr. 110020).
- Die nach DIN 1840 zulässigen Abweichungen von Rundlauf und Seitenschlag werden wesentlich unterschritten, zum Teil bis zu 50 %.

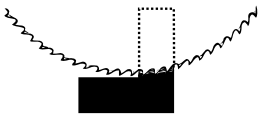


*t 4 mm = **BW***
Bogenzahn wechselseitig abgeschrägt



*t ab 5 mm = **HZ***
Zahnung mit Vor- und Nachschneiden







Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	N						
17 7000/7200/7400		800	600	**37**	**22**	**20**	15						11	11	15	**27**	400	●		●		○	○
17 7055/7255/7455		800	600	**37**	**22**	20										**27**	400	●		●		○	○
17 7070		800	800	**55**	**42**	**38**	**28**						**24**	20	26	**45**	600	●	●	●	●	○	○

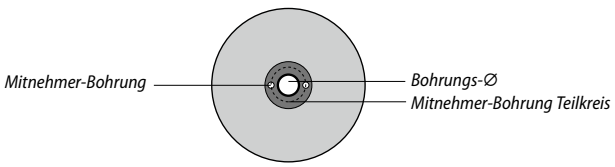
Metall-Kreissägeblätter in Ausführung fein

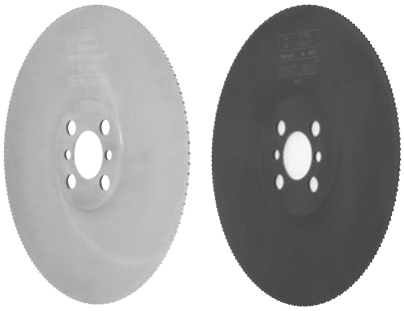
17 7000 – **Deutsches Spitzenprodukt.** Präzisionsverzahnung und feinstgeschliffene Seitenflächen. Deutliche Standzeiterhöhung und Schutz gegen Materialaufschweißung durch **nitrierte Oberfläche.**

17 7055 – Präzise Ausführung und gute Qualität zu günstigem Preis. **Vaporisierte Oberfläche** schützt vor Materialaufschweißung.

Hinweis:

17 7055 – **Nachfolgeprodukt für Nr. 177050.**





17 7000 17 7055

∅×Stärke	17B 17 7000 Re-Bo	12T 17 7055 HOLEX	Stärke	Bohrungs-∅	Zähnezahl Z	Teilung t	Mitnehmer-Bohrung Anzahl		Mitnehmer-Bohrung ∅		Mitnehmer-Bohrung Teilkreis		passend für Sägen-Fabrikat
	Kreissägeblatt						17 7000	17 7055	17 7000	17 7055	17 7000	17 7055	
mm	**fein**		mm	mm		mm			mm	mm	mm	mm	
225×2/K	122,–	68,70	2	32	180	4	2	2; 2; 4	8	8; 11; 9	45	45; 63; 50	Eisele
225×2	(122,–)	68,70	2	40	180	4	2	2; 4	8	8; 12	55	55; 64	Eisele
250×2/K	–	77,10	2	32	200	4	–	2; 2; 4	–	8; 11; 9	–	45; 63; 50	Adige; Berg & Schmid; Bewo; IBP; Thomas
250×2	143,50	77,10	2	40	200	4	2; 4	2; 4	8; 12	8; 12	55; 64	55; 64	Eisele
250×2,5	(160,–)	88,40	2,5	40	200	4	2; 4	2; 4	8; 12	8; 12	55; 64	55; 64	Eisele
275×2	183,–	84,60	2	40	220	4	2; 4	2; 4	8; 12	8; 12	55; 64	55; 64	Eisele
275×2,5	143,50	86,70	2,5	40	220	4	2; 4	2; 4	8; 12	8; 12	55; 64	55; 64	Eisele; Trennjäger
300×2,5/K	–	126,30	2,5	32	220	4	–	2; 2; 4	–	8; 9; 11	–	45; 63; 50	Adige; Berg & Schmid; Bewo; IBP; Thomas
300×2,5	208,–	126,30	2,5	40	220	4	2; 4	2; 4	8; 12	8; 12	55; 64	55; 64	Eisele
315×2,5	226,–	145,80	2,5	40	220	4	2; 4	2; 4	8; 12	8; 12	55; 64	55; 64	Eisele
315×3	280,–	165,50	3	40	160	6	2; 4	2; 4	8; 12	8; 12	55; 64	55; 64	Eisele
350×3	331,–	186,30	3	40	180	6	2; 4	2; 4	8; 12	8; 12	55; 64	55; 64	Eisele
370×3/G	–	223,40	3	50	160	7	–	4; 4	–	15; 14	–	80; 85	Kaltenbach
400×3/G	–	291,10	3	50	180	7	–	4; 4	–	15; 14	–	80; 85	Kaltenbach
400×3,5	(514,–)	–	3,5	40	160	8	2	–	11	–	65	–	Eisele

Metall-Kreissägeblätter in Ausführung mittel

177070 – Spitzenqualität **mit TiAlN-Beschichtung** für optimierte Standzeiten. Kürzere Sägezeiten durch höhere Schnittgeschwindigkeiten.

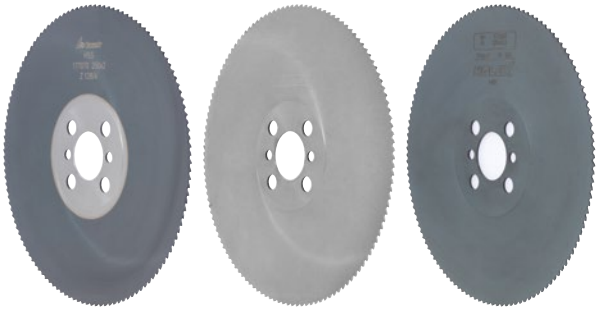
177200 – **Deutsches Spitzenprodukt.** Präzisionsverzahnung und feinstgeschliffene Seitenflächen. Deutliche Standzeiterhöhung und Schutz gegen Materialaufschweißung durch **nitrierte Oberfläche.**

177255 – Präzise Ausführung und gute Qualität zu günstigem Preis. **Vaporisierte Oberfläche** schützt vor Materialaufschweißung.

Hinweis:

177070 – **Nachfolgeprodukt für Nr. 177060.**

177255 – **Nachfolgeprodukt für Nr. 177250.**



177070 177200 177255

∅×Stärke	11T 177070 Garant	17B 177200 Re-Bo	12T 177255 HOLEX	Stärke	Bohrungs-∅	Zähnezahl Z	Teilung t	Mitnehmer-Bohrung Anzahl		Mitnehmer-Bohrung ∅		Mitnehmer-Bohrung Teilkreis		passend für Sägen-Fabrikat
	Kreissägeblatt mittel							177070 177200	177255	177070 177200	177255	177070 177200	177255	
mm	TiAlN			mm	mm		mm			mm	mm	mm	mm	
225×2/K	–	122,–	68,70	2	32	120	6	2	2; 2 ; 4	8	8; 11; 9	45	45; 63; 50	Eisele
225×2	–	(122,–)	68,70	2	40	120	6	2	2; 4	8	8; 12	55	55; 64	Eisele
250×2/K	–	–	77,10	2	32	160	5	–	2; 2; 4	–	8; 11; 9	–	45; 63; 50	Adige; Berg & Schmid; Bewo; IBP; Thomas
250×2	198,–	143,50	77,10	2	40	128	6	2; 4	2; 4	8; 12	8; 12	55; 64	55; 64	Eisele
250×2,5	–	160,–	88,40	2,5	40	128	6	2; 4	2; 4	8; 12	8; 12	55; 64	55; 64	Eisele
275×2	–	183,–	84,60	2	40	140	6	2; 4	2; 4	8; 12	8; 12	55; 64	55; 64	Eisele
275×2,5	215,–	143,50	86,70	2,5	40	140	6	2; 4	2; 4	8; 12	8; 12	55; 64	55; 64	Eisele; Trennjäger
300×2,5/K	–	–	126,30	2,5	32	160	6	–	2; 2; 4	–	8; 11; 9	–	45; 63; 50	Adige; Berg & Schmid; Bewo; IBP; Thomas
300×2,5	289,–	208,–	126,30	2,5	40	160	6	2; 4	2; 4	8; 12	8; 12	55; 64	55; 64	Eisele
315×2,5	318,–	226,–	145,80	2,5	40	160	6	2; 4	2; 4	8; 12	8; 12	55; 64	55; 64	Eisele
315×3	–	280,–	165,50	3	40	120	8	2; 4	2; 4	8; 12	8; 12	55; 64	55; 64	Eisele
350×3	446,–	331,–	186,30	3	40	140	8	2; 4	2; 4	8; 12	8; 12	55; 64	55; 64	Eisele
370×3/G	–	–	223,40	3	50	120	10	–	4; 4	–	15; 14	–	80; 85	Kaltenbach
400×3	–	(431,–)	–	3	40	128	10	2	–	11	–	55	–	Eisele
400×3/G	–	–	291,10	3	50	100	12	–	4; 4	–	15; 14	–	80; 85	Kaltenbach
400×3,5	–	(514,–)	–	3,5	40	128	10	2	–	11	–	65	–	Eisele

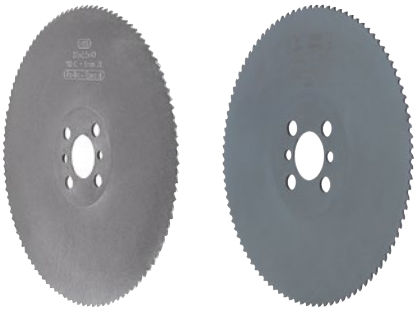
Metall-Kreissägeblätter in Ausführung grob

177400 – **Deutsches Spitzenprodukt.** Präzisionsverzahnung und feinstgeschliffene Seitenflächen. Deutliche Standzeiterhöhung und Schutz gegen Materialaufschweißung durch **nitrierte Oberfläche.**

177455 – Präzise Ausführung und gute Qualität zu günstigem Preis. **Vaporisierte Oberfläche** schützt vor Materialaufschweißung.

Hinweis:

177455 – **Nachfolgeprodukt für Nr. 177450.**



177400 177455

∅×Stärke	17B 177400 Re-Bo	12T 177455 HOLEX	Stärke	Bohrungs-∅	Zähnezahl Z	Teilung t	Mitnehmer-Bohrung Anzahl		Mitnehmer-Bohrung ∅		Mitnehmer-Bohrung Teilkreis		passend für Sägen-Fabrikat
	Kreissägeblatt grob						177400	177455	177400	177455	177400	177455	
mm			mm	mm		mm			mm	mm	mm	mm	
225×2/K	–	68,70	2	32	90	8	–	2; 2; 4	–	8; 11; 19	–	45; 63; 50	Eisele
225×2	(122,–)	68,70	2	40	90	8	2	2; 4	8	8; 12	55	55; 64	Eisele
250×2/K	–	77,10	2	32	128	6	–	2; 2; 4	–	8; 11; 19	–	45; 63; 50	Adige; Berg & Schmidt; Bewo; IBP; Thomas
250×2	(143,50)	77,10	2	40	100	8	2; 4	2; 4	8; 12	8; 12	55; 64	55; 64	Eisele
275×2	(183,–)	84,60	2	40	110	8	2; 4	2; 4	8; 12	8; 12	55; 64	55; 64	Eisele
275×2,5	143,50	86,70	2,5	40	110	8	2; 4	2; 4	8; 12	8; 12	55; 64	55; 64	Eisele; Trennjäger
300×2,5/K	–	126,30	2,5	32	120	8	–	2; 2; 4	–	8; 11; 19	–	45; 63; 50	Adige; Berg & Schmidt; Bewo; IBP; Thomas
300×2,5	208,–	126,30	2,5	40	120	8	2; 4	2; 4	8; 12	8; 12	55; 64	55; 64	Eisele
315×2,5	226,–	145,80	2,5	40	120	8	2; 4	2; 4	8; 12	8; 12	55; 64	55; 64	Eisele
315×3	(280,–)	165,50	3	40	100	10	2; 4	2; 4	8; 12	8; 12	55; 64	55; 64	Eisele
350×3	331,–	186,30	3	40	110	10	2; 4	2; 4	8; 12	8; 12	55; 64	55; 64	Eisele
370×3/G	–	223,40	3	50	100	12	–	4; 4	–	15; 14	–	80; 85	Kaltenbach
400×3/G	–	291,10	3	50	80	16	–	4; 4	–	15; 14	–	80; 85	Kaltenbach
400×3,5	(514,–)	–	3,5	40	100	12	2	–	11	–	65	–	Eisele

HSS E

Re-Bo VA-Kreissägeblätter für rostbeständige Stähle

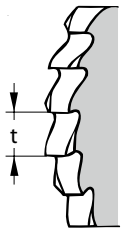
Präzisions-Verzahnung und feinstgeschliffene Seitenflächen.
Spanwinkel speziell für rostbeständige Stähle.
Nitrierte Oberfläche: harter, dauerhafter Schutz gegen Materialaufschweißung.

Passend für: **EISELE**- und **TRENNJAEGER**-Kaltkreissägen.

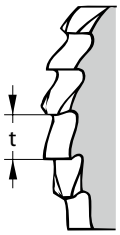
Verwendung: **Zahnteilung t:** (Zahnform)

- 3 mm (BW) – Für dünne Rohre, Profile, Bleche mit 1 – 2 mm Wandstärke.
- 4 mm (BW) – Für Rohre, Profile, Bleche mit 1,5 – 4 mm Wandstärke.
- 6 mm (HZ) – Für Rohre, Profile und Vollmaterial über 4 mm Wandstärke bzw. Querschnitte bis maximal 50 mm.
- 8 mm (HZ) – Für Vollmaterial über 50 mm.

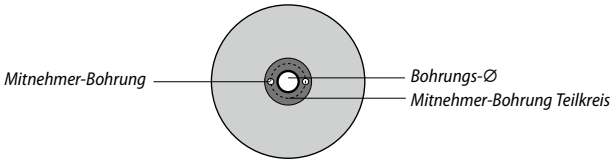
Hinweis:
- Für optimale Leistung und Standzeit: Kühlschmier-Konzentrat Nr. 084260 verwenden.
- Die nach DIN 1840 zulässigen Abweichungen von Rundlauf und Seitenschlag werden wesentlich unterschritten, zum Teil bis zu 50 %.

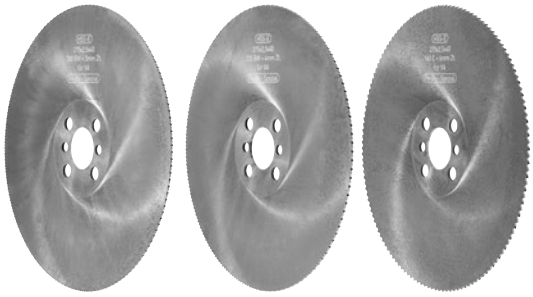


*t 3/4 mm = **BW***
Bogenzahn wechselseitig abgeschrägt



*t 6/8 mm = **HZ***
Zahnung mit Vor- und Nachschneiden




17 7500 17 7520 17 7540

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	N						
17 7500–17 7540				37	22	20	15	11					11	11	15	27	400	●		●		○	○

∅×Stärke	17B 17 7500	17B 17 7520	17B 17 7540	Stärke	Bohrungs-∅	Zähnezahl Z			Teilung t			Mitnehmer-Bohrung Anzahl	Mitnehmer-Bohrung ∅	Mitnehmer-Bohrung Teilkreis
	VA-Kreissägeblatt					17 7500	17 7520	17 7540	17 7500	17 7520	17 7540			
mm	fein	mittel	grob	mm	mm				mm	mm	mm		mm	mm
250×2	203,–	203,–	(203,–)	2	40	250	200	128	3	4	6	2; 4	9; 12	55; 64
275×2,5	224,–	224,–	224,–	2,5	40	280	220	140	3	4	6	2; 4	9; 12	55; 64
300×2,5	(329,–)	(329,–)	(329,–)	2,5	40	220	160	120	4	6	8	2; 4	9; 12	55; 64
315×3	367,–	367,–	(367,–)	3	40	220	160	120	4	6	8	2; 4	9; 12	55; 64
350×3	441,–	441,–	441,–	3	40	280	180	140	4	6	8	2; 4	9; 12	55; 64

17

HSS E

Re-Bo Metall-Kreissägeblätter

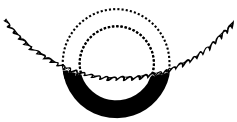
Deutsches Spitzenprodukt, mit Spezialhohlschliff und Präzisionsverzahnung.

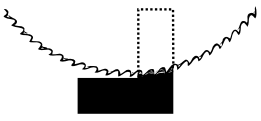
Passend für: **GF** und **AXX AiR.**

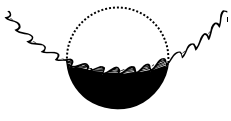

*Zahnform **BW** Bogenzahn wechselseitig abgeschrägt*



17 8860


F = fein


M = mittel


G = grob

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	N						
17 8860		800	600	37	22	20	15						11	11	15	27	400	●		●		●	○

∅×Stärke	17B 17 8860	Stärke	Bohrungs-∅	Zähnezahl Z
	Metallkreissägeblatt			
mm		mm	mm	
63×1,6M	(49,80)	1,6	16	64
68×1,6F	(54,80)	1,6	16	72

∅×Stärke	17B 17 8860	Stärke	Bohrungs-∅	Zähnezahl Z
	Metallkreissägeblatt			
mm		mm	mm	
68×1,6M	(54,80)	1,6	16	64
68×1,6G	(54,80)	1,6	16	44

HM

Garant Hartmetallbestückte Kreissägeblätter für NE-Metalle

Hochleistungs-Verzahnung mit Vor- und Nachschneider.
Die trapezförmigen Hartmetallplättchen schneiden sich frei und ergeben saubere Schnittflächen.

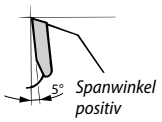
Vorteil: Besonders für harteloxiertes Profilmaterial geeignet.

Verwendung: **Auf hochtourigen Maschinen.**
F = Feine Zahnung für dünnwandige Profile oder Platten bis 5 mm Wandstärke.
M = Mittlere Zahnung für Profile und Rohre über 5 mm Wandstärke.
G = Grobe Zahnung für Vollmaterial wie Barren und Stangen.

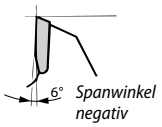
17 9600 – **Positiver Spanwinkel 5°** für glatten, gratfreien Schnitt auf Maschinen mit Sägeblattzustellung von unten oder horizontal. Sehr gut geeignet für Format-, Gehrungs- und Längsschnitte an Profilen und in Vollmaterial.

17 9700 – **Negativer Spanwinkel 6°** zur Verwendung auf Maschinen mit pendelnder Sägeblattzustellung von oben. Vorzugsweise für dünne Profile.

Hinweis:
- Empfohlene Schnittgeschwindigkeit: 40 – 80 m/s, bei härteren Werkstoffen wie Legierungen, Messing oder Bronze möglichst unteren Wert verwenden.
- Besonders auf gleichmäßigen Vorschub achten; verhindert Beschädigungen.
- **Zusätzliche Ausführungen auf Anfrage.**
- **Weitere Kreissägeblätter finden Sie in Katalogband 2.**

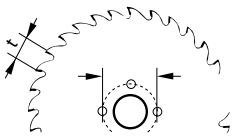


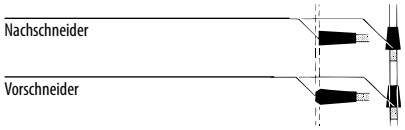
Spanwinkel positiv



Spanwinkel negativ


17 9600


Teilkreis der Mitnehmer-Bohrung.



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	CuZn	Graphit GFK CFK					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N	N					
17 9600/9700		850	650														450				●	●	○

Ø×Bohrung	17 9600 Hartmetall-Kreissägeblatt Spanwinkel positiv	17 9700 Hartmetall-Kreissägeblatt Spanwinkel negativ	Stärke	Bohrungs-Ø	Zähnezahl Z	Teilung t	Mitnehmer-Bohrung Anzahl	Mitnehmer-Bohrung Ø	Mitnehmer-Bohrung Teilkreis	passend für Sägen-Fabrikat
mm			mm	mm		mm		mm	mm	
250×32F	198,50	(198,50)	3,2	32	80	9,8	2	11	63	Kaltenbach
250×32M	(169,–)	(169,–)	3,2	32	60	13,1	2	11	63	Kaltenbach
250×32G	(154,–)	–	3,2	32	40	19,6	2	11	63	Kaltenbach
250×40M	(169,–)	–	3,2	40	60	13,1	2;4	8;12	55; 64	Eisele; Trennjäger; Ulmia
275×40M	213,–	–	3,2	40	72	12,3	2;4	8;12	55;64	Eisele
300×30F	232,–	(232,–)	3,2	30	96	9,8	2;2	7;11	42;63	Kaltenbach
300×30M	213,–	(213,–)	3,2	30	72	13,1	2;2	7;11	42;63	Kaltenbach
300×30G	191,–	–	3,2	30	48	18,1	2;2	7;11	42;63	Kaltenbach
350×40F	(282,–)	(282,–)	3,4	40	108	10	2;4	8;12	55; 64	Eisele
350×40M	257,–	257,–	3,4	40	84	13,1	2;4	8;12	55; 64	Eisele
370×50F	(323,–)	–	3,6	50	120	9,7	4	15	80	Kaltenbach
370×50M	(297,–)	–	3,6	50	96	12,1	4	15	80	Kaltenbach
400×30M	(323,–)	–	4	30	96	13,1	2	11	63	Kaltenbach
400×30G	(284,–)	–	4	30	72	18,5	2	11	63	Kaltenbach

Reduzierring für Kreissägeblätter mit Bohrung 40 mm

Außen- und Innen-Ø jeweils Passung H7, **Stärke 3 mm.**

Verwendung: Für Kreissägeblätter Nr. 177000 – 177540 mit Bohrung 40 mm zum Einsatz in Maschinen mit 32 mm Aufnahme.


17 9710

17 9710	Reduzierring 40 / 32 für Kreissägeblätter	17,55

VHM

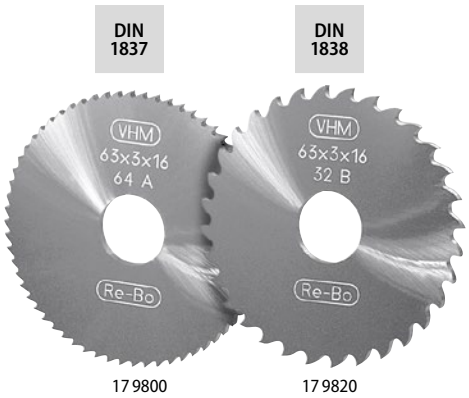
Re-Bo Vollhartmetall-Kreissägeblätter

Deutsches Spitzenprodukt mit **Präzisions-Verzahnung** und seitlichem Hohlschliff im **Spiegelschliffverfahren.** Die Schnittgeschwindigkeit kann im Vergleich zu HSS-Sägeblättern um das 3 bis 4fache gesteigert werden.

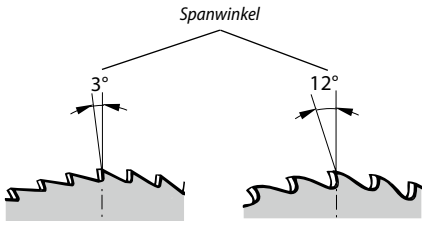
17 9800 – **DIN 1837 A feingezahnt** mit **Winkelzahn Form A** und Fasenanschliff.
Für dünnwandige Werkstücke und geringe Schnitttiefen.

17 9820 – **DIN 1838 B grobgezahnt** mit **Bogenzahn Form B** und Fasenanschliff.
Für die Bearbeitung von größeren Querschnitten und größeren Schnitttiefen.
Diese Blätter können durch bessere Spanbildung und mehr Spanraum universeller eingesetzt werden als die feingezahnte Ausführung.

Hinweis:
- Stabile Verhältnisse an Maschine und Werkstückaufspannung sind wichtige Voraussetzungen. Bei Nichtbeachten Gefahr des Kreissägeblatt-Bruchs.
- Die nach DIN 1840 zulässigen Toleranzen von Rundlauf und Seitenschlag werden wesentlich unterschritten.
- Sonderabmessung auf Anfrage.



17 9800 17 9820



Winkelzahn Form A Bogenzahn Form B

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Graphit GFK CFK	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	M	M	S	K	N	N						
17 9800/9820		1200	700	200	140	140	90	40				110	100	90	125	400	600	○		●		●	●

∅×Stärke mm	17C 17 9800 VHM-Kreissägeblatt DIN 1837 A fein	17C 17 9820 VHM-Kreissägeblatt DIN 1838 B grob	Stärke mm	Bohrungs-∅ mm	Zähnezahl Z 17 9800	Zähnezahl Z 17 9820
20×0,25	(20,70)	(20,70)	0,25	5	64	32
20×0,3	(21,30)	(21,30)	0,3	5	64	32
20×0,5	23,50	23,50	0,5	5	50	24
20×0,6	(24,10)	(24,10)	0,6	5	50	24
20×1	31,80	31,70	1	5	40	20
20×1,6	(41,10)	(41,10)	1,6	5	40	20
25×0,3	(21,20)	(21,20)	0,3	8	80	40
25×0,5	24,10	24,10	0,5	8	64	32
25×0,6	(24,70)	(24,70)	0,6	8	64	32
25×0,8	(28,80)	(28,80)	0,8	8	50	24
25×1	31,50	31,50	1	8	50	24
25×1,2	(34,80)	(34,80)	1,2	8	50	24
25×1,6	(45,40)	(45,40)	1,6	8	40	20
25×2	53,–	53,–	2	8	40	20
30×0,25	(26,70)	(26,70)	0,25	8	80	40
30×0,3	(24,60)	(24,60)	0,3	8	80	40
30×0,4	24,60	(24,60)	0,4	8	80	40
30×0,5	25,30	25,30	0,5	8	80	40
30×0,6	(28,90)	(28,90)	0,6	8	64	32
30×0,8	32,60	32,60	0,8	8	64	32
30×1	35,50	35,50	1	8	64	32
30×1,2	(40,30)	(40,20)	1,2	8	50	24
30×1,6	50,40	50,40	1,6	8	50	24
30×2	57,60	57,60	2	8	50	24
30×2,5	(69,80)	(69,80)	2,5	8	40	20
40×0,4	33,80	33,80	0,4	10	100	50
40×0,5	35,30	35,30	0,5	10	80	40
40×0,6	36,90	36,90	0,6	10	80	40
40×0,8	(41,–)	(41,–)	0,8	10	80	40
40×1	44,70	44,70	1	10	64	32
40×1,2	(50,40)	(50,40)	1,2	10	64	32
40×1,6	60,80	60,80	1,6	10	64	32
40×2	64,20	64,20	2	10	50	24
40×2,5	(74,80)	(74,80)	2,5	10	50	24
40×3	89,–	89,–	3	10	50	24
50×0,5	44,40	44,40	0,5	13	100	50
50×0,6	(45,40)	(45,40)	0,6	13	100	50
50×0,8	(49,20)	(49,20)	0,8	13	80	40
50×1	54,80	54,80	1	13	80	40
50×1,2	58,80	59,–	1,2	13	80	40
50×1,6	77,–	77,–	1,6	13	64	32
50×2	81,60	81,60	2	13	64	32
50×3	110,–	(110,–)	3	13	50	24
63×0,3	(64,20)	(64,20)	0,3	16	128	64
63×0,5	60,80	60,80	0,5	16	128	64
63×0,6	(61,40)	(61,40)	0,6	16	100	50
63×0,8	(68,40)	(68,40)	0,8	16	100	50
63×1	72,40	72,40	1	16	100	50
63×1,2	80,40	80,40	1,2	16	80	40
63×1,6	94,20	94,20	1,6	16	80	40
63×2	103,–	103,–	2	16	80	40
63×2,5	118,–	118,–	2,5	16	64	32
63×3	131,–	131,–	3	16	64	32
80×0,5	88,40	88,40	0,5	22	128	64
80×0,6	(90,20)	(90,20)	0,6	22	128	64
80×0,8	(91,80)	(91,80)	0,8	22	128	64
80×1	95,80	95,80	1	22	100	50
80×1,2	(103,–)	(103,–)	1,2	22	100	50
80×1,6	116,–	116,–	1,6	22	100	50
80×2	144,50	144,50	2	22	80	40
80×2,5	(164,–)	(164,–)	2,5	22	80	40
80×3	(191,–)	191,–	3	22	80	40
100×0,6	(133,–)	(133,–)	0,6	22	128	64
100×0,8	(131,–)	(131,–)	0,8	22	128	64
100×1	140,–	140,–	1	22	128	64
100×1,2	(147,50)	(147,50)	1,2	22	128	64
100×1,6	182,–	182,–	1,6	22	100	50
100×2	202,–	202,–	2	22	100	50
100×3	280,–	280,–	3	22	80	40
125×0,8	(208,–)	(208,–)	0,8	22	160	80
125×1	223,–	(223,–)	1	22	160	80
125×1,2	(244,–)	(244,–)	1,2	22	128	64
125×2	(295,–)	296,–	2	22	128	64
125×2,5	(360,–)	(360,–)	2,5	22	100	50
125×3	(420,–)	(420,–)	3	22	100	50

Garant Adapter für Sägesystem

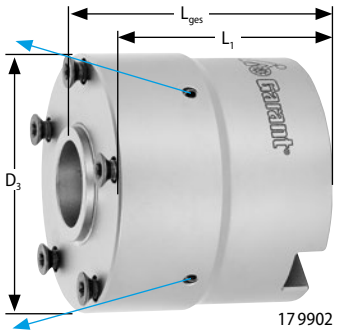
Ni-Beschichtung für verbesserten Verschleißschutz.

Verwendung: Zusammen mit Kreissägeblättern für Sägesystem.
Zum Schlitz- und Trennfräsen.

Hinweis:

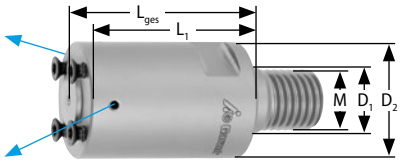
17 9902 – Aufnahmebohrungs-Ø = Schnittstelle zur Werkzeugaufnahme.

17 9907 – Aufnahme für Sägeblatt-Adapter mit Gewinde siehe Katalog Teil 3.
Nachfolgeprodukt für Nr. 179905.



17 9902

für Sägeblatt-Ø	210 17 9902 Sägeblatt-Adapter	L_1	L_{ges}	Ø D_3	Aufnahme-bohrungs-Ø	Anzahl Befestigungs-bohrungen	Teilkreis Befestigungs-bohrungen	Spannschrauben-Set
mm	**mit Bohrung**	mm	mm	mm	mm		mm	
125	123,–	43	45	38	16	5	31,5	219985 (TX15; 4,2 Nm)
160	142,50	43	45	50	22	5	43,5	219985 (TX15; 4,2 Nm)



17 9907

für Sägeblatt-Ø	210 17 9907 Sägeblatt-Adapter	L_1	L_{ges}	Ø D_1 h6	Ø D_2	Aufnahmegewinde M	Anzahl Befestigungs-bohrungen	Teilkreis Befestigungs-bohrungen	Spannschrauben-Set
mm	**mit Gewinde**	mm	mm	mm	mm			mm	
40/50	107,50	35	36,8	12,5	24	M12	3	17,5	219985 (TX15;4,2 Nm)
63/80/100	119,50	40	41,8	17	32	M16	4	25,5	219985 (TX15;4,2 Nm)

Garant Kreissägeblätter für Sägesystem

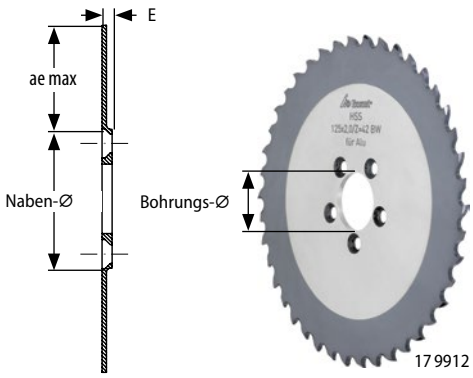
Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	CuZn	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N						
17 9912	**400**	**600**	**300**	50	40									20	15		300	○	●			○
17 9915		800	400	**180**	**130**	**120**	**85**	35						**90**	70		200	○	●			○
17 9925		**300**	150																●			○
17 9930				**150**	**125**	**110**	**80**												●			

HSS

ae/D	12 %	8 %	5 %
fz-Faktor	1,0	1,15	1,25

Optimierte Geometrie und Beschichtung.
Extra starker Hohlschliff für zuverlässige Späneausleitung.
Für ebenen Nutgrund.

Hinweis:
- Verzahnungsform BW.
- Die nach DIN 1837/1838 zulässigen Toleranzen des Sägeblattdurchmessers werden wesentlich unterschritten, zum Teil bis 50%.



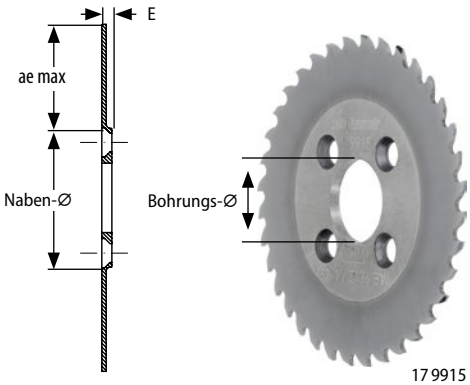
17 9912

Ø×Stärke	17C 17 9912 Kreissägeblatt	Stärke	Bund-stärke E	$a_{e\,max}$	Naben-Ø	Bohrungs-Ø	Zähne-zahl Z	Mitnehmer-Bohrung Anzahl	Mitnehmer-Bohrung Ø	Mitnehmer-Bohrung Teilkreis	passender Adapter	Alu f_z
mm	**TiAlN**	mm	mm	mm	mm	mm			mm	mm		mm
63×2	158,50	2	2,5	14	32	16	24	4	4,4	25,5	179907 63; 80; 100	0,01
80×2	191,–	2	2,5	22	32	16	30	4	4,4	25,5	179907 63; 80; 100	0,01
100×2	217,–	2	2,5	32	32	16	34	4	4,4	25,5	179907 63; 80; 100	0,02
125×2	255,–	2	2,5	40	38	22	42	5	4,4	31,5	179902 125	0,02
160×2	295,–	2	2,5	51	50	22	54	5	4,4	43,5	179902 160	0,02

VHM

GARANT VHM-Kreissägeblatt mit extra schmaler Schnittbreite um den Materialverlust zu minimieren. Die Schnittgeschwindigkeit kann im Vergleich zu HSS-Sägeblättern um das **3- bis 4-fache gesteigert** werden. Verstärkter Bund um die Stabilität des Werkzeuges signifikant zu erhöhen.
Für ebenen Nutgrund.

Hinweis: Die nach DIN 1837/1838 zulässigen Toleranzen des Sägeblattdurchmessers werden wesentlich unterschritten, zum Teil bis 50%.
Gr. 40×1 – Verzahnungsform B.
Gr. 50×1–125×2 – Verzahnungsform BW.



17 9915

Ø×Stärke	17C 17 9915 Kreissägeblatt	Stärke	Bund-stärke E	$a_{e\,max}$	Naben-Ø	Bohrungs-Ø	Zähne-zahl Z	Mitnehmer-Bohrung Anzahl	Mitnehmer-Bohrung Ø	Mitnehmer-Bohrung Teilkreis	passender Adapter	< 900 N f_z
mm	TiAlN	mm	mm	mm	mm	mm			mm	mm		mm
40×1	219,–	1	2,4	6	24	8	28	3	4,4	17,5	179907 40; 50	0,015
50×1	225,–	1	2,4	11	24	8	32	3	4,4	17,5	179907 40; 50	0,015
50×2	204,–	2	2,4	11	24	8	28	3	4,4	17,5	179907 40; 50	0,02
63×1	283,–	1	2,4	14	32	16	32	4	4,4	25,5	179907 63; 80; 100	0,015
63×1,5	255,–	1,5	2,4	14	32	16	28	4	4,4	25,5	179907 63; 80; 100	0,02
63×2	239,–	2	2,4	14	32	16	26	4	4,4	25,5	179907 63; 80; 100	0,025
80×1,2	346,–	1,2	2,4	22	32	16	44	4	4,4	25,5	179907 63; 80; 100	0,015
80×1,5	317,–	1,5	2,4	22	32	16	36	4	4,4	25,5	179907 63; 80; 100	0,02
80×2	300,–	2	2,4	22	32	16	34	4	4,4	25,5	179907 63; 80; 100	0,025
100×1,5	387,–	1,5	2,4	28	38	22	44	5	4,4	31,5	179902 125	0,02
100×2	370,–	2	2,4	28	38	22	42	5	4,4	31,5	179902 125	0,025
125×2	519,–	2	2,4	36	50	22	50	5	4,4	43,5	179902 160	0,025

HM

GARANT Hartmetallbestücktes Kreissägeblatt für extra tiefe Sägeschnitte.
Ungleichteilung der Sägeblätter, um einen ruhigen Lauf zu gewährleisten.
Wir empfehlen das radiale Einfahren, um Vibrationen zu minimieren und die Lebensdauer des Werkzeuges zu steigern.

17 9925 – Hartmetallsubstrat. Zahnform und Zähnezahl speziell für die Bearbeitung in Aluminium ausgelegt.
17 9930 – Hartmetallsubstrat. Zahnform und Zähnezahl speziell für die Bearbeitung in Stahl ausgelegt. Sehr gut geeignet auch für Stahl < 1100 N/mm².



17 9925



17 9930

Ø×Stärke	17C 17 9925 unbeschichtet	17C 17 9930 unbeschichtet	Stärke	$a_{e\,max}$	Bohrungs-Ø	Zähnezahl Z 17 9925	Zähnezahl Z 17 9930	Mitnehmer-Bohrung Anzahl	Mitnehmer-Bohrung Ø	Mitnehmer-Bohrung Teilkreis	passender Adapter	Alu f_z	< 900 N f_z
mm	Kreissägeblatt		mm	mm	mm				mm	mm		mm	mm
100×3	167,50	179,50	3	32	16	16	26	4	4,4	25,5	179907 63; 80; 100	0,02	0,02
125×3	180,–	193,50	3	42	22	16	26	5	4,4	31,5	179902 125	0,025	0,025
160×3	196,50	209,–	3	52	22	20	28	5	4,4	43,5	179902 160	0,03	0,03

Garant Einwegsägeblätter

Auf Anfrage können wir auch **Einwegsägeblätter** (HM-bestückt und/oder beschichtet) in folgenden Ausführungen anbieten:

250 × 2,0 × 1,75 × 32 × 60 Z	285 × 2,0 × 1,75 × 32 × 80 Z
250 × 2,0 × 1,75 × 32 × 80 Z	360 × 2,6 × 2,25 × 40 × 60 Z
285 × 2,0 × 1,75 × 32 × 60 Z	360 × 2,6 × 2,25 × 40 × 100 Z

Auch Cermet-bestückte Sägeblätter sind auf Anfrage lieferbar.

HSS Co5 | DIN 841 | js16

Garant Walzenstirnfräser

Die Fräser schneiden am Umfang und stirnseitig.

Verwendung:

18 1000 – **Typ N** = normale Zahnung, 30°-Spirale.

18 1100 – **Typ H** = feine Zahnung, 20°-Spirale.

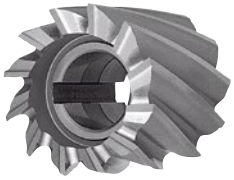
Hinweis: Die Gr. 30×30, 35×35, 40×20, 50×25, 60×60 können nur über die Längsnut gespannt werden. f_z für a_e = 0,5 - 1×D.

Typ N, 30°



18 1000

Typ H, 20°



18 1100

Ø	30	35	40	50	60	75	90
a_p	0,1×D	0,09×D	0,08×D	0,06×D	0,05×D	0,04×D	0,03×D

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	GG(G)	CuZn	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	N	
18 1000				30	28	25								20	18		45	○
18 1100					28	25	22									20	45	●

Ø×Breite js16	1TU 18 1000	1TU 18 1100	Bohrungs-Ø H7	Zähnezahl Z		< 750 N f_z
	Walzenstirnfräser			18 1000	18 1100	
mm	N	H	mm			mm
30×30	126,–	(153,–)	13	6	10	0,07
35×35	143,–	155,50	16	6	10	0,07
40×20	120,50	126,50	16	6	10	0,07
40×40	172,–	167,50	16	6	10	0,07
50×25	179,50	(188,50)	22	8	12	0,07

Ø×Breite js16	1TU 18 1000	1TU 18 1100	Bohrungs-Ø H7	Zähnezahl Z		< 750 N f_z
	Walzenstirnfräser			18 1000	18 1100	
mm	N	H	mm			mm
50×50	245,–	260,–	22	8	12	0,07
60×30	211,–	225,–	27	8	12	0,07
60×60	331,–	384,–	27	8	12	0,07
75×35	315,–	–	27	10	–	0,07
90×35	(404,–)	(439,–)	27	10	16	0,07

HSS Co5 | DIN 1880T1 | js16

Garant Walzenstirnfräser

Die Fräser schneiden am Umfang und stirnseitig.

Verwendung:

18 1500 – **Typ N** = normale Zahnung, 30°-Spirale.

18 1700 – **Typ W** = grobe Zahnung, 40°-Spirale.

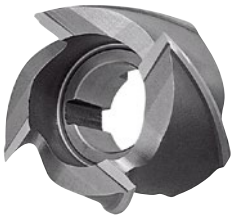
Hinweis: f_z für a_e = 0,5 - 1×D.

Typ N, 30°



18 1500

Typ W, 40°



18 1700

Ø	40	50	63	80	100
a_p	0,08×D	0,06×D	0,05×D	0,04×D	0,03×D

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N	
18 1500				30	28	25								20	18			○
18 1700	200	150		30														●

Ø×Breite js16	1TU 18 1500	1TU 18 1700	Bohrungs-Ø H7	Zähnezahl Z		< 750 N f_z
	Walzenstirnfräser			18 1500	18 1700	
mm	N	W	mm			mm
40×32	149,–	147,50	16	6	3	0,07
50×36	195,50	169,–	22	8	3	0,07
63×40	270,–	215,–	27	8	4	0,07

Ø×Breite js16	1TU 18 1500	1TU 18 1700	Bohrungs-Ø H7	Zähnezahl Z		< 750 N f_z
	Walzenstirnfräser			18 1500	18 1700	
mm	N	W	mm			mm
80×45	404,–	348,–	27	10	4	0,07
100×50	513,–	–	32	12	–	0,07

HSS Co5 | DIN 1880T1 | js16 | 27°

Garant Walzenstirn-Schrupp- und Schruppschlichtfräser

Hinterschliffenes Profil.
Die breiten Zahnstollen sind ohne Profilveränderung oft nachschleifbar.

Hinweis: f_z für a_e = 0,5 - 1×D.

Ø	40	50	60	63	80	100
a_p	0,08×D	0,06×D	0,05×D	0,05×D	0,04×D	0,03×D

NR



18 2200

NF



18 2500

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	CuZn	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N						
18 2200/2500				30	28	25								20	18		45	●		●			

Ø×Breite js16	11U 18 2200 Walzenstirn-Schruppfräser NR	11U 18 2500 Walzenstirn-Schruppschlichtfräser NF	Bohrungs-Ø H7	Zähnezahl Z	< 750 N f_z
mm			mm		mm
40×32	163,50	163,50	16	6	0,07
50×36	202,–	202,–	22	6	0,07
50×50	–	257,–	22	6	0,07
60×30	–	229,–	27	8	0,07
63×40	268,–	268,–	27	8	0,07
80×45	381,–	381,–	27	8	0,07
100×50	574,–	(583,–)	32	10	0,07

HSS Co5 | DIN 1880T1 | HR | js16 | 27°

Garant Walzenstirn-Schruppfräser

Hinterschliffenes Feinkordelprofil.
Optimale Schneidengeometrie.

Hinweis: f_z für a_e = 0,5 - 1×D.

Ø	40	50	60	80	100
a_p	0,08×D	0,06×D	0,05×D	0,04×D	0,03×D



18 2750

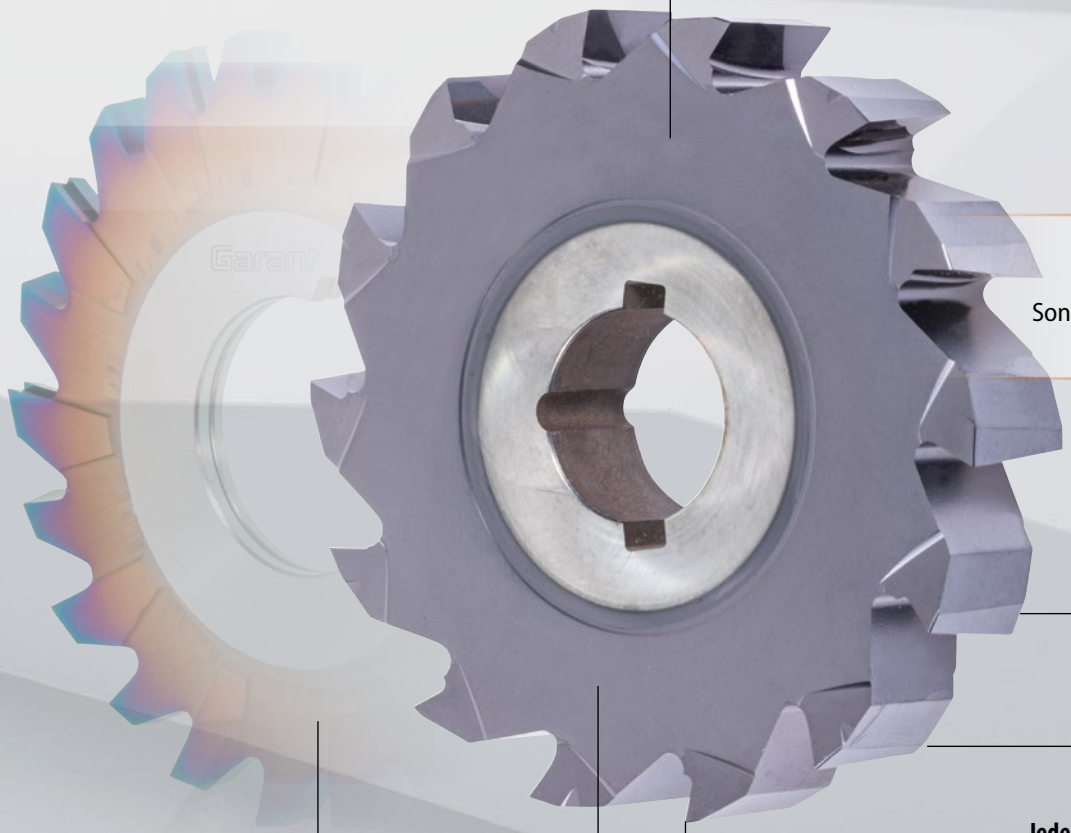
Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	CuZn	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N						
18 2750					45	42	38	33						25	20	15	60	●		●			

Ø×Breite js16	11U 18 2750 Walzenstirn-Schruppfräser HR TiAlN	Bohrungs-Ø H7	Zähnezahl Z	< 1100 N f_z
mm		mm		mm
40×32	243,–	16	8	0,07
50×36	311,–	22	8	0,07
63×40	427,–	27	10	0,07
80×45	638,–	27	10	0,07
100×50	1022,–	32	12	0,07

SIMTEK simmillQX SIMTEK milling tools type QX

VHM-SCHEIBENFRÄSER. SCHARFE ZÄHNE FÜR EFFIZIENTES NUTFRÄSEN.

Hochleistungs- Scheibenfräser aus VHM für das Nutfräsen.



Wir beraten Sie gerne!
Sonderlösungen auf Anfrage.

In acht verschiedenen Schnittbreiten.

Werkzeug-Durchmesser 50 mm und 63 mm.

Jede Ausführung in Scharfkantig oder mit Eckenradius 0,2.

Beschichtungen
X700 für Anwendungen in P- und K-Werkstoffen.
X500 für Anwendungen in M-, N- und S-Werkstoffen.

18

Hinweis
Der SIMTEK VHM-Scheibenfräser ersetzt den GARANT Scheibenfräser 18 5015 nach einer Programmaktualisierung.

Passende GARANT Werkzeug-Aufnahmen:



300835_13/_16 302895_13/_16 306110_13/_16

HSS Co5 | Typ N | js16

Garant

Scheibenfräser

18 5500 – **Dreiseitig schneidende Metallkreisfräser,** mit Bohrungsbund und Keilnut. Kreuzverzahnt: durch die wechselseitige Schrägverzahnung schneidet dieser Fräser auch bei tiefen Schnitten sehr ruhig.

18 5820 – Kreuzverzahnt mit Bohrungsbund und Keilnute.

Verwendung: Zum **Schlitzfräsen oder Trennen,** wenn die Seitenflächen des Werkstückes eine genaue und saubere Oberfläche erhalten sollen.

Hinweis: f_z für $a_e = 0{,}1 \times D$.

DIN 1834 A



18 5500

DIN 885 A



18 5820

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	CuZn	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N	
18 5500/5820		200		19	19	19								9			180	○

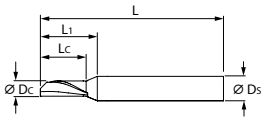
∅×Breite js16×k11	18 5500 Schmaler Scheibenfräser	Bohrungs-∅ H7	Zähnezahl Z	< 750 N f_z
mm	**unbeschichtet**	mm		mm
50×1,6	76,–	16	22	0,04
50×2	76,80	16	22	0,04
50×2,5	80,80	16	22	0,04
50×3	85,20	16	22	0,04
50×3,5	89,40	16	22	0,04
50×4	91,60	16	22	0,04
50×5	96,–	16	22	0,04
63×1,6	99,20	22	28	0,05
63×2	99,80	22	28	0,05
63×2,5	100,50	22	28	0,05
63×3	102,–	22	28	0,05
63×3,5	103,50	22	28	0,05
63×4	104,–	22	28	0,05
63×5	104,50	22	28	0,05
80×1,6	119,–	27	32	0,06
80×2	120,50	27	32	0,06
80×2,5	121,50	27	32	0,06
80×3	122,–	27	32	0,06
80×3,5	124,50	27	32	0,06
80×4	126,–	27	32	0,06

∅×Breite js16×k11	18 5500 Schmaler Scheibenfräser	Bohrungs-∅ H7	Zähnezahl Z	< 750 N f_z
mm	**unbeschichtet**	mm		mm
80×5	127,–	27	32	0,06
80×6	135,50	27	32	0,06
100×1,6	143,50	32	36	0,06
100×2	147,50	32	36	0,06
100×2,5	150,50	32	36	0,06
100×3	152,50	32	36	0,06
100×3,5	156,50	32	36	0,06
100×4	157,50	32	36	0,06
100×5	165,50	32	36	0,06
100×6	171,–	32	36	0,06
100×8	188,50	32	28	0,06
125×2	188,50	32	40	0,09
125×2,5	192,50	32	40	0,09
125×3	196,–	32	40	0,09
125×3,5	208,–	32	40	0,09
125×4	214,–	32	40	0,09
125×5	226,–	32	40	0,09
125×6	234,–	32	40	0,09
125×8	276,–	32	32	0,09
125×10	313,–	32	32	0,09

∅×Breite js16×k11	18 5820 Scheibenfräser	Bohrungs-∅ H7	Zähnezahl Z	< 750 N f_z
mm	**unbeschichtet**	mm		mm
50×3	103,50	16	14	0,04
50×4	103,50	16	14	0,04
50×5	103,50	16	14	0,04
50×6	107,–	16	14	0,04
50×8	113,–	16	14	0,04
50×10	119,–	16	14	0,04
63×3	113,–	22	16	0,05
63×4	113,–	22	16	0,05
63×5	116,–	22	16	0,05
63×6	116,–	22	16	0,05
63×8	129,–	22	14	0,05
63×10	147,50	22	14	0,05
63×12	151,50	22	14	0,05
80×3	147,50	27	18	0,06
80×4	147,50	27	18	0,06
80×5	156,–	27	18	0,06
80×6	156,–	27	18	0,06
80×8	167,–	27	16	0,06
80×10	182,50	27	16	0,06

∅×Breite js16×k11	18 5820 Scheibenfräser	Bohrungs-∅ H7	Zähnezahl Z	< 750 N f_z
mm	**unbeschichtet**	mm		mm
80×12	195,–	27	16	0,06
100×3	199,–	32	22	0,06
100×4	194,–	32	22	0,06
100×5	203,–	32	22	0,06
100×6	208,–	32	22	0,06
100×8	231,–	32	18	0,06
100×10	251,–	32	18	0,06
100×12	269,–	32	18	0,06
125×4	295,–	32	24	0,09
125×5	295,–	32	24	0,09
125×6	287,–	32	24	0,09
125×8	316,–	32	20	0,09
125×10	333,–	32	20	0,09
125×12	367,–	32	20	0,09
160×6	434,–	40	26	0,11
160×8	463,–	40	26	0,11
160×10	497,–	40	22	0,11
160×12	531,–	40	22	0,11
160×14	576,–	40	22	0,11

HSS Co5 | js14 | 1 | 30° | h6

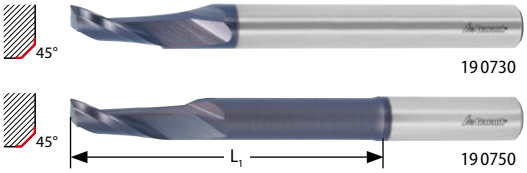


Garant Fräser für ELU-Maschinen

Spezielle Schneidengeometrie für Alu und Kunststoff.
Mit nur einer Schneide am Umfang und stirnseitig schneidend.

19 0750 – Mit **abgesetztem Schaft.**
Gr. 5×100 speziell als Wasserschlitzfräser einsetzbar.

Verwendung: **Zum Ausfräsen von Schlitzen an Türen und Fenstern aus Alu oder Kunststoff auf hochtourigen Spezial-Fräsmaschinen (Elu, Haffner usw.).**



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	CuZn	Graphit GFK CFK				
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N	N				
19 0730/0750	200	120	100	78													90				○	●

Ø×Länge js14 D_C	11W 19 0730 Fräser TiAlN	11W 19 0750 Fräser TiAlN	L_c	L_1 19 0750	L	Ø D_s	Eckenfasen-breite bei 45°
mm			mm	mm	mm	mm	mm
3×60	28,40	–	12	–	60	8	0,13
4×60	28,40	–	12	–	60	8	0,13
5×60	28,40	–	14	–	60	8	0,13
5×80	–	35,30	18	35	80	8	0,13
5×100	–	50,80	40	–	100	8	0,13

Ø×Länge js14 D_C	11W 19 0730 Fräser TiAlN	11W 19 0750 Fräser TiAlN	L_c	L_1 19 0750	L	Ø D_s	Eckenfasen-breite bei 45°
mm			mm	mm	mm	mm	mm
6×60	28,80	–	16	–	60	8	0,13
8×80	35,30	40,30	14	54	80	8	0,23
8×120	52,60	–	14	–	120	8	0,23
10×80	45,50	–	14	–	80	8	0,13

DIN 327 D | Typ N | e8 | 2 | 30° | h6 DIN 1835 B

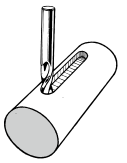
Langlochfräser (Bohrnutenfräser)

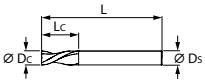
Stirnschneidengeometrie zum Tauchen.

19 1050 – Für höchste Ansprüche an die Zerspanungsleistung.

19 1070 – Preisgünstige Alternative.

Verwendung: Zum Fräsen von **Keilnuten** (Bohrnuten) oder für Ausfräsungen aus der Werkstückmitte.





HSS Co8 | 90° | 19 1000

HSS PM | 90° | 19 1050

HSS Co8 | 90° | 19 1070

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	GG(G)	CuZn	Uni				
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	N					
19 1000		83	37	28	23	23										23	55	●		●		
19 1050		138	110	83	64	64	37	32						23	18	55	110	●		●		●
19 1070				78	55	55								17	14	46	92	●		●		●

Ø e8 D_C	11W 19 1000 Garant Langlochfräser HSS-Co8	11W 19 1050 Garant Langlochfräser HSS-PM TiAlN	12W 19 1070 HOLEX Langlochfräser HSS-Co8 TiAlN	L_c	L	Ø D_s	< 750 N f_z
mm				mm	mm	mm	mm
1	16,55	–	–	2,5	47	6	0,005
1,5	16,–	–	–	3	47	6	0,005
2	12,–	22,50	16,10	4	48	6	0,006
2,5	12,–	24,70	16,10	5	49	6	0,006
2,8	12,–	24,70	16,10	5	49	6	0,006
3	9,40	22,50	16,10	5	49	6	0,007
3,5	12,–	24,70	16,10	6	50	6	0,007
3,8	12,–	24,70	16,10	7	51	6	0,007
4	9,40	22,50	16,10	7	51	6	0,009
4,5	12,–	24,70	16,10	7	51	6	0,009
4,8	12,–	24,70	16,10	8	52	6	0,009
5	9,70	22,50	16,10	8	52	6	0,012
5,5	12,–	24,70	16,10	8	52	6	0,012
5,75	12,–	24,70	17,35	8	52	6	0,012
6	9,70	22,50	17,35	8	52	6	0,014
6,5	14,30	32,40	19,40	10	60	10	0,014
6,75	14,30	–	–	10	60	10	0,014
7	14,30	29,50	19,70	10	60	10	0,016
7,5	14,30	32,40	19,70	10	60	10	0,016
7,75	14,30	32,40	19,70	11	61	10	0,016
8	12,80	29,50	19,70	11	61	10	0,02
8,5	17,30	32,80	19,70	11	61	10	0,02
8,7	17,30	–	–	11	61	10	0,02
9	17,30	30,70	19,70	11	61	10	0,024
9,5	17,30	–	–	11	61	10	0,024
9,7	17,30	32,40	19,70	13	63	10	0,024
10	14,30	35,30	19,70	13	63	10	0,03
10,5	22,–	55,–	28,30	13	63	12	0,03

Ø e8 D_C	11W 19 1000 Garant Langlochfräser HSS-Co8	11W 19 1050 Garant Langlochfräser HSS-PM TiAlN	12W 19 1070 HOLEX Langlochfräser HSS-Co8 TiAlN	L_c	L	Ø D_s	< 750 N f_z
mm				mm	mm	mm	mm
11	23,10	49,60	28,30	13	70	12	0,032
11,7	23,10	–	28,30	13	70	12	0,032
12	20,30	47,20	28,30	16	73	12	0,035
12,7	25,20	–	–	16	73	12	0,035
13	27,30	61,–	28,30	16	73	12	0,038
13,7	28,90	–	–	16	73	12	0,038
14	27,60	57,20	34,–	16	73	12	0,042
14,5	32,80	–	–	16	73	12	0,042
15	32,80	63,60	41,30	16	73	12	0,045
15,7	33,40	–	–	19	79	16	0,045
16	33,10	64,–	41,30	19	79	16	0,048
16,5	37,–	–	–	19	79	16	0,048
17	37,–	86,20	50,20	19	79	16	0,051
17,7	42,–	–	–	19	79	16	0,051
18	39,40	78,60	50,20	19	79	16	0,054
19	41,50	–	–	19	79	20	0,057
19,7	48,50	–	–	22	88	20	0,057
20	45,50	101,–	63,40	22	88	20	0,06
21,7	62,–	–	–	22	88	20	0,062
22	66,60	–	–	22	88	20	0,062
24	69,–	–	–	26	102	25	0,065
25	73,40	–	–	26	102	25	0,065
26	84,80	–	–	26	102	25	0,065
28	85,–	–	–	26	102	25	0,068
30	107,50	–	–	26	102	25	0,068
32	116,50	–	–	32	112	32	0,068
36	157,–	–	–	32	112	32	0,072
40	196,50	–	–	38	130	32	0,072

HSS Co8	DIN 844 B	Typ N	e8	2	30°		h6 DIN 1835 B

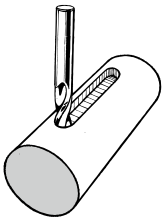
Garant Langlochfräser (Bohrnutenfräser)

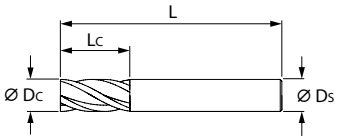
Gesamtlänge nach **DIN 844 lang.**
Schneidenlänge nach **DIN 844 kurz.**
Stirnschneidengeometrie zum Tauchen.

Verwendung: Zum Fräsen von **Keilnuten** (Bohrnuten) oder für Ausfräsungen aus der Werkstückmitte.



19 1080





Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N					
19 1080		83		28	25	23											23	55		●			

Ø e8 D_c	11W 19 1080 Langlochfräser	L_c	L	Ø D_s	< 750 N f_z
mm		mm	mm	mm	mm
2	18,55	7	54	6	0,006
2,5	18,55	8	56	6	0,006
3	17,35	8	56	6	0,007
3,5	18,55	10	59	6	0,007
4	17,35	11	63	6	0,008
4,5	18,55	11	63	6	0,008
5	17,35	13	68	6	0,01
5,5	18,55	13	68	6	0,01
6	17,35	13	68	6	0,012
6,5	26,60	16	80	10	0,012
7	26,60	16	80	10	0,016
7,5	26,60	16	80	10	0,016
8	24,60	19	88	10	0,018
8,5	26,60	19	88	10	0,018
9	26,60	19	88	10	0,022
9,5	26,60	19	88	10	0,022
10	24,60	22	95	10	0,028
11	36,80	22	102	12	0,028
12	28,70	26	110	12	0,034
13	47,60	26	110	12	0,036
14	48,80	26	110	12	0,038
15	58,–	26	110	12	0,042
16	58,–	32	123	16	0,042
17	71,60	32	123	16	0,046
18	74,60	32	123	16	0,046
19	76,40	38	141	20	0,05
20	76,40	38	141	20	0,054
22	107,–	38	141	20	0,054
30	199,–	45	166	25	0,06

HSS Co8 | DIN 844 B | Typ W | e8 | 2 | 42° | h6 DIN 1835 B

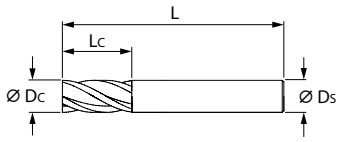
Garant Langlochfräser

Stirnschneidengeometrie zum Tauchen. Weiträumige, feingeschliffene Spannuten.
Äußerst feiner Schliff der Schneiden – dadurch saubere Werkstückoberflächen.
Für Langlöcher oder für Ausfräsungen aus der Werkstückmitte.

Hinweis: **Achtung!** Nur im Gleichlauf einsetzen.



19 1100



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N						
19 1100		150	37	28															●	●			

Ø e8 D_C mm	11W 19 1100 Langlochfräser	L_c mm	L mm	Ø D_s mm	Alu f_z mm
2	27,60	7	51	6	0,006
2,5	25,70	8	52	6	0,006
3	24,80	8	52	6	0,008
3,5	28,50	10	54	6	0,008
4	25,70	11	55	6	0,012
4,5	31,10	11	55	6	0,012
5	26,60	13	57	6	0,015
5,5	31,80	13	57	6	0,015
6	26,60	13	57	6	0,018
6,5	36,60	16	66	10	0,018

Ø e8 D_C mm	11W 19 1100 Langlochfräser	L_c mm	L mm	Ø D_s mm	Alu f_z mm
7	32,40	16	66	10	0,018
8	31,10	19	69	10	0,024
8,5	36,60	19	69	10	0,024
9	40,10	19	69	10	0,024
10	37,40	22	72	10	0,029
12	43,–	26	83	12	0,041
14	58,–	26	83	12	0,041
16	62,80	32	92	16	0,046
18	78,80	32	92	16	0,046
20	98,20	38	104	20	0,055

DIN 844 B | Typ N | e8 | 3 | 30° | h6 DIN 1835 B

Schaftfräser

Stirnschneidengeometrie zum Tauchen.
Exzentrischer Hinterschliff.

19 1250 – Für höchste Ansprüche an die Zerspanungsleistung.
19 1260 – Preisgünstige Alternative.

Hinweis: **Als Langlochfräser** (Toleranz e8) **oder als Schaftfräser.**
50 % größere Zerspanungsleistung gegenüber Fräsern mit 2 Schneiden.
Größere Spanräume als mehrschneidige Schaftfräser
(günstig bei weichem Material). Zum Fräsen von Bohrnuten.

HSS Co8 

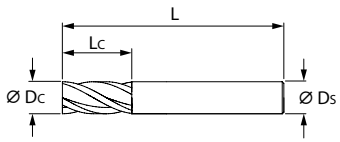
19 1200

HSS PM 

19 1250

HSS Co8 

19 1260



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	GG(G)	CuZn	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	N						
19 1200		83		30	25	23										23	55	●		●			
19 1250		138	110	83	64	64	37	32						25	18	55	110	●		●		●	
19 1260		120		78	55	55								17		46	92	●		●		○	

Ø e8 D_C mm	11W 19 1200 Garant 11W 19 1250 Garant 12W 19 1260 HOLEX Schaftfräser HSS-Co8	HSS-PM TiAlN	HSS-Co8 TiAlN	L_c mm	L mm	Ø D_s mm	< 750 N f_z mm
1,5	14,10	–	–	7	51	6	0,002
2	14,10	28,–	16,95	7	51	6	0,003
2,5	14,10	28,–	17,40	8	52	6	0,003
3	14,10	28,–	17,40	8	52	6	0,004
3,5	14,10	28,–	17,40	10	54	6	0,004
4	14,10	28,–	17,40	11	55	6	0,007
4,5	14,10	28,–	17,40	11	55	6	0,007
5	14,10	28,–	17,40	13	57	6	0,008
5,5	14,10	28,–	17,40	13	57	6	0,008
6	14,10	28,–	17,40	13	57	6	0,01
6,5	18,60	39,70	22,20	16	66	10	0,01
7	18,30	39,70	22,20	16	66	10	0,013
7,5	18,30	–	–	16	66	10	0,013
8	18,30	39,80	22,20	19	69	10	0,016
8,5	18,30	39,80	22,70	19	69	10	0,016
9	18,30	39,80	22,70	19	69	10	0,018

Ø e8 D_C mm	11W 19 1200 Garant 11W 19 1250 Garant 12W 19 1260 HOLEX Schaftfräser HSS-Co8	HSS-PM TiAlN	HSS-Co8 TiAlN	L_c mm	L mm	Ø D_s mm	< 750 N f_z mm
9,5	18,30	–	–	19	69	10	0,018
10	17,50	43,–	22,70	22	72	10	0,02
11	27,40	56,60	31,40	22	79	12	0,02
12	23,50	56,60	31,40	26	83	12	0,024
13	36,70	68,80	41,50	26	83	12	0,024
14	36,70	70,40	41,50	26	83	12	0,024
15	38,10	72,40	44,–	26	83	12	0,024
16	36,30	80,80	44,–	32	92	16	0,03
18	49,20	91,40	52,40	32	92	16	0,03
20	55,40	118,50	64,–	38	104	20	0,035
22	85,60	–	–	38	104	20	0,035
24	80,40	–	83,80	45	121	25	0,04
25	84,–	195,50	84,40	45	121	25	0,04
26	139,50	–	–	45	121	25	0,044
28	140,50	–	–	45	121	25	0,044
30	159,–	–	–	45	121	25	0,048

DIN 844 B | Typ N | e8 | 3 | 30° | h6 DIN 1835 B

Garant

Schaftfräser

Stirnschneidengeometrie zum Tauchen.
Exzentrischer Hinterschliff.

19 1290 – Für höchste Ansprüche an Zerspanungsleistung.

Hinweis: **Als Langlochfräser** (Toleranz e8) **oder als Schaftfräser.**
50 % größere Zerspanungsleistung gegenüber Fräsern mit 2 Schneiden.
Größere Spanräume als mehrschneidige Schaftfräser
(günstig bei weichem Material). Zum Fräsen von Bohrnuten.

HSS Co8

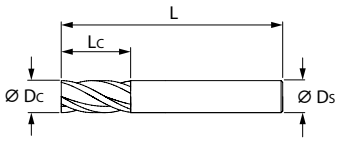


191280

HSS PM



191290



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	GG(G)	CuZn	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	N						
19 1280		83		**28**	**25**	23										23	55	●		●			
19 1290		138	110	**83**	**64**	**64**	**37**	32						**23**	18	55	110	●		●		●	

Ø e8 D_C	19 1280	19 1290	L_c	L	Ø D_s	< 750 N f_z
	Schaftfräser					
	HSS-Co8	HSS-PM TiAlN				
mm			mm	mm	mm	mm
3	20,10	39,60	12	56	6	0,003
3,5	22,20	–	15	59	6	0,005
4	20,10	39,60	19	63	6	0,005
4,5	22,20	–	19	63	6	0,005
5	19,35	39,60	24	68	6	0,008
5,5	22,20	–	24	68	6	0,008
6	18,60	39,60	24	68	6	0,011
8	25,40	51,60	38	88	10	0,015
10	26,60	51,80	45	95	10	0,018

Ø e8 D_C	19 1280	19 1290	L_c	L	Ø D_s	< 750 N f_z
	Schaftfräser					
	HSS-Co8	HSS-PM TiAlN				
mm			mm	mm	mm	mm
12	32,90	75,20	53	110	12	0,024
14	49,70	88,60	53	110	12	0,024
16	53,40	110,50	63	123	16	0,03
18	68,60	–	63	123	16	0,033
20	75,20	180,–	75	141	20	0,04
22	102,50	–	75	141	20	0,04
25	128,–	–	90	166	25	0,045
30	196,–	–	90	166	25	0,05

HSS Co8 | DIN 844 B | Typ W | e8 | 3 | 42° | h6 DIN 1835 B

Garant

Schaftfräser

Stirnschneidengeometrie zum Tauchen.
Exzentrischer Hinterschliff.

- Weiträumige, feingeschliffene Span-Nuten.
- Äußerst feiner Schliff der Schneiden – dadurch sehr saubere Werkstückoberflächen.
- Spezieller Spanwinkel für Alu.

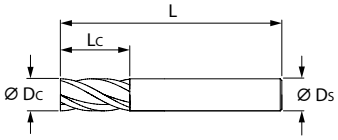
Hinweis: Zum Fräsen von Bohrnuten.



19 1320



19 1340



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N						
19 1320/1340		**150**	37	**28**															●	●			

Ø e8 D_C	19 1320	19 1340	L_c		L		Ø D_s	Alu f_z
	Schaftfräser							
			19 1320	19 1340	19 1320	19 1340		
mm			mm	mm	mm	mm	mm	mm
3	24,20	–	8	–	52	–	6	0,008
4	24,70	–	11	–	55	–	6	0,012
5	24,70	–	13	–	57	–	6	0,015
6	25,10	29,50	13	24	57	68	6	0,018
7	27,60	–	16	–	66	–	10	0,02
8	27,90	32,–	19	38	69	88	10	0,024
9	30,50	–	19	–	69	–	10	0,026
10	30,10	35,40	22	45	72	95	10	0,029
11	35,–	–	22	–	79	–	12	0,029

Ø e8 D_C	19 1320	19 1340	L_c		L		Ø D_s	Alu f_z
	Schaftfräser							
			19 1320	19 1340	19 1320	19 1340		
mm			mm	mm	mm	mm	mm	mm
12	34,60	39,80	26	53	83	110	12	0,041
14	47,–	50,40	26	53	83	110	12	0,041
15	48,10	–	26	–	83	–	12	0,041
16	44,50	52,40	32	63	92	123	16	0,046
20	71,60	84,–	38	75	104	141	20	0,055
22	96,40	120,50	38	75	104	141	20	0,058
25	137,50	158,–	45	90	121	166	25	0,065
30	192,50	229,–	45	90	121	166	25	0,07

Norm | Typ N | e8 | 3 | 30° | h6

HSS Co8 | 90°



19 1360

HSS PM | 90°



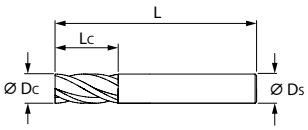
19 1380

HOLEX Mini-Fräser

Stirnschneidengeometrie zum Tauchen.
Exzentrischer Hinterschliff. Schaft ähnlich DIN 1835 B mit Schafttoleranz h6. Universelle Schneidengeometrie. In Flächenspannfuttern und Spannzangenfuttern als **Langloch- und Schaftfräser** verwendbar. **Hohe Schneidleistung,** besonders preisgünstig. Zum Fräsen von Bohrnuten.

19 1380 – Für höchste Ansprüche an Zerspanungsleistung.

Hinweis: Sparen Sie sich die Nachschleifkosten: denn es ist günstiger, Mini-Fräser bis zur Verschleißgrenze zu benutzen und dann wegzuwerfen, als sie nachzuschleifen.



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	CuZn	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N	
19 1360		83		30	25	25											55	
19 1380		138	110	83	64	64	37	32						23	18		110	●

Ø e8 D_c mm	12W 19 1360 HSS-Co8	12W 19 1380 HSS-PM TiAlN	L_c mm	L mm	Ø D_s mm	< 750 N f_z mm
1	8,10	–	3	34	6	0,002
1,5	8,10	18,65	3	34	6	0,002
1,8	8,10	–	3	34	6	0,002
2	8,10	18,65	4	35	6	0,003
2,3	8,10	–	4	36	6	0,003
2,5	8,10	18,65	5	36	6	0,003
2,8	8,10	18,65	5	36	6	0,003
3	8,10	18,65	5	36	6	0,003
3,3	8,10	–	5	36	6	0,003
3,5	8,10	18,65	6	37	6	0,003
3,8	8,10	18,65	7	38	6	0,003
4	8,10	18,65	7	38	6	0,005
4,3	8,10	–	7	38	6	0,005
4,5	8,10	18,65	7	38	6	0,005
4,8	8,10	18,65	8	39	6	0,005

Ø e8 D_c mm	12W 19 1360 HSS-Co8	12W 19 1380 HSS-PM TiAlN	L_c mm	L mm	Ø D_s mm	< 750 N f_z mm
5	8,10	18,65	8	39	6	0,008
5,5	8,10	18,65	8	39	6	0,008
5,75	8,10	18,65	8	39	6	0,008
6	8,10	18,65	8	39	6	0,011
6,5	–	25,60	10	42	8	0,011
7	9,80	25,60	10	42	8	0,014
7,5	9,80	25,60	10	42	8	0,014
8	9,80	25,60	11	43	8	0,018
9	–	33,10	11	48	10	0,018
9,5	–	29,–	11	48	10	0,018
10	12,50	33,10	13	50	10	0,025
12	16,80	38,10	16	58	12	0,04
16	26,50	57,40	19	64	16	0,05
20	39,70	78,60	22	78	20	0,06

Norm | Typ N | e8 | 3 | 30° | h6

HSS Co8 | 90°



19 1400

HSS PM | 90°



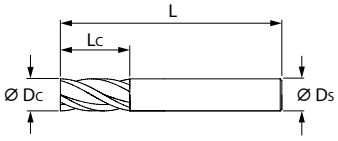
19 1420

HOLEX Mini-Fräser

Stirnschneidengeometrie zum Tauchen.
Exzentrischer Hinterschliff. Universelle Schneidengeometrie. Schaft ähnlich DIN 1835 B mit Schafttoleranz h6. In Flächenspannfuttern und Spannzangenfuttern als **Langloch- und Schaftfräser** verwendbar. **Hohe Schneidleistung,** besonders preisgünstig. Zum Fräsen von Bohrnuten.

19 1420 – Für höchste Ansprüche an Zerspanungsleistung.

Hinweis: Sparen Sie sich die Nachschleifkosten: denn es ist günstiger, Mini-Fräser bis zur Verschleißgrenze zu benutzen und dann wegzuwerfen, als sie nachzuschleifen.



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	CuZn	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N	
19 1400		83		30	25	25											55	
19 1420		138	110	83	64	64	37	32						23	18		110	●

Ø e8 D_c mm	12W 19 1400 HSS-Co8	12W 19 1420 HSS-PM TiAlN	L_c mm	L mm	Ø D_s mm	< 750 N f_z mm
2	9,25	21,40	7	38	6	0,003
2,5	9,25	21,40	8	39	6	0,003
3	9,25	21,40	8	39	6	0,003
3,5	9,25	21,40	10	41	6	0,003
4	9,25	21,40	11	42	6	0,005
4,5	9,25	21,40	11	42	6	0,005
5	9,25	21,40	13	44	6	0,008
5,5	9,25	21,40	13	44	6	0,008

Ø e8 D_c mm	12W 19 1400 HSS-Co8	12W 19 1420 HSS-PM TiAlN	L_c mm	L mm	Ø D_s mm	< 750 N f_z mm
6	9,25	21,40	13	44	6	0,01
6,5	–	29,–	16	48	8	0,01
7	11,–	29,–	16	48	8	0,012
7,5	–	29,–	16	48	8	0,012
8	11,–	29,–	19	51	8	0,016
8,5	–	35,10	19	56	10	0,016
9	14,15	35,10	19	56	10	0,018
10	14,15	35,10	22	59	10	0,024

DIN 844 B | Typ N | k10 | 30-40° | h6 DIN 1835 B

4 | 6

Schaftfräser

Mehrschneidiger Fräser. **Exzentrischer Hinterschliff.**

19 1500 – Stirnschneidengeometrie zum Tauchen.

19 1520 – Für höchste Ansprüche an die Zerspanungsleistung. **Hervorragende Ergebnisse** beim **Trockenfräsen.** Gr. 6M–25M **MID-Fräser:** Baumaße nach **Werksnorm** die **zwischen** DIN 844 **kurz** und DIN 844 **lang** liegen. **Speziell** für den **Formen-** und **Werkzeugbau** geeignet, da die **mittellangen Baumaße** höhere **Stabilität** bieten als lange Fräser nach DIN 844 lang.

19 1590 – Preisgünstige Alternative.

HSS Co8 | 90°  19 1500

HSS PM | 90°  19 1520

HSS PM | 90°  MID-Fräser 19 1520

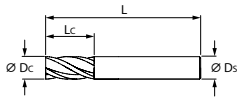
HSS Co8 | 90°  19 1590

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	GG(G)	CuZn	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	N	
19 1500		83		**30**	**25**	25										23	55	●
19 1520		138	110	**83**	**64**	**64**	**37**	32						**23**	18	55	110	●
19 1590		120		**78**	**55**	**55**								**17**	14	46	92	●

Ø k10 D_c	11W 19 1500 Garant	11W 19 1520	12W 19 1590 HOLEX	Zähnezahl Z			L_c	L	Ø D_s	< 750 N f_z
	Schaftfräser									
	HSS-Co8	HSS-PM TiAlN	HSS-Co8 TiAlN	19 1500	19 1520	19 1590				
mm							mm	mm	mm	mm
2	12,45	–	–	4	–	–	7	51	6	0,003
2,5	12,45	–	–	4	–	–	8	52	6	0,003
3	12,45	23,50	15,–	4	4	4	8	52	6	0,005
3,5	12,45	–	–	4	–	–	10	54	6	0,005
4	12,45	23,50	15,–	4	4	4	11	55	6	0,008
4,5	12,45	–	–	4	–	–	11	55	6	0,008
5	12,45	23,50	15,–	4	4	4	13	57	6	0,01
5,5	12,45	–	–	4	–	–	13	57	6	0,01
6	12,45	23,50	15,–	4	4	4	13	57	6	0,014
6M	–	27,30	–	–	4	–	19	63	6	0,014
6,5	16,95	–	–	4	–	–	16	66	10	0,014
7	16,95	33,40	23,50	4	4	4	16	66	10	0,014
7,5	17,05	–	–	4	–	–	16	66	10	0,014
8	17,05	33,40	19,30	4	4	4	19	69	10	0,02
8M	–	39,40	–	–	4	–	28	78	10	0,02
8,5	17,05	–	–	4	–	–	19	69	10	0,02
9	17,05	33,40	24,30	4	4	4	19	69	10	0,02
10	15,95	33,40	19,85	4	4	4	22	72	10	0,023
10M	–	46,70	–	–	4	–	35	84	10	0,023
10,5	24,40	–	–	4	–	–	22	79	12	0,023
11	24,40	–	–	4	–	–	22	79	12	0,025
11,5	24,40	–	–	4	–	–	22	79	12	0,025
12	21,30	42,90	25,50	4	4	4	26	83	12	0,028
12M	–	64,40	–	–	4	–	40	97	12	0,028
13	38,10	64,40	39,30	4	4	4	26	83	12	0,028
14	38,10	64,40	39,10	4	4	4	26	83	12	0,028
15	38,20	70,–	39,30	4	4	4	26	83	12	0,028
16	33,40	70,–	39,70	4	6	4	32	92	16	0,034
16M	–	91,20	–	–	6	–	48	108	16	0,034
18	55,40	91,–	59,80	4	6	4	32	92	16	0,034
20	48,30	89,60	54,–	4	6	4	38	104	20	0,039
20M	–	145,–	–	–	6	–	58	122	20	0,039
22	58,–	145,–	61,–	4	6	4	38	104	20	0,042
24	80,20	–	–	4	–	–	45	121	25	0,042
25	82,80	154,50	83,20	4	6	6	45	121	25	0,046
25M	–	186,–	–	–	6	–	68	144	25	0,046
26	88,40	–	–	6	–	–	45	121	25	0,046
28	87,80	–	–	6	–	–	45	121	25	0,05
30	132,–	–	–	6	–	–	45	121	25	0,05
32	136,50	–	–	6	–	–	53	133	32	0,05
35	177,50	–	–	6	–	–	53	133	32	0,056
40	220,–	–	–	6	–	–	63	155	32	0,06

HSS Co8 | DIN 844 B | Typ N | k10 | 30° | h6 DIN 1835 B

5 6 7



Garant Schaftfräser

Mehrschneidiger Fräser. Stirnseitig im Mittel frei.
Exzentrischer Hinterschliff.



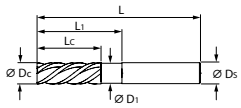
19 1530

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	GG(G)	CuZn	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	N	
19 1530		83		**30**	**25**	25										23	55	●

Ø k10 D_C mm	11W 19 1530 Schaftfräser	Zähnezahl Z	L_c mm	L mm	Ø D_s mm	< 750 N f_z mm
5	19,70	5	24	68	6	0,008
6	19,70	5	24	68	6	0,012
7	28,50	5	30	80	10	0,012
8	28,50	5	38	88	10	0,018
9	28,50	5	38	88	10	0,018
10	28,50	5	45	95	10	0,03
11	38,70	5	45	102	12	0,03
12	38,70	5	53	110	12	0,04
14	56,20	5	53	110	12	0,04

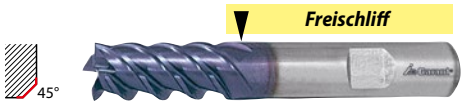
Ø k10 D_C mm	11W 19 1530 Schaftfräser	Zähnezahl Z	L_c mm	L mm	Ø D_s mm	< 750 N f_z mm
16	68,80	6	63	123	16	0,045
18	84,40	6	63	123	16	0,045
20	79,–	6	75	141	20	0,048
22	91,40	6	75	141	20	0,048
25	114,50	6	90	166	25	0,05
30	159,50	7	90	166	25	0,055
32	177,50	7	106	186	32	0,055
40	306,–	7	125	217	32	0,06

HSS PM | DIN 844 B | Typ N | k10 | 4 | 50° | h6 DIN 1835 B



Garant Schaftfräser

Mehrschneidiger Fräser, für höchste Ansprüche an Zerspanungsleistung.
Stirnschneidengeometrie zum Tauchen. **Exzentrischer Hinterschliff.**
Zum Umfangsfräsen als Schlichtarbeitsgang zur **Erzeugung höchster Oberflächengüten.**
Vorteil: **Hervorragende Ergebnisse** beim **Trockenfräsen.**



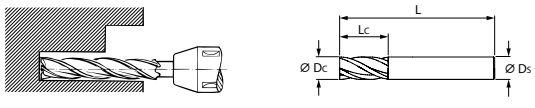
19 1581

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	GG(G)	CuZn	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	N	
19 1581		138	110	**83**	**64**	**64**	**37**	32						**23**	18	55	110	●

Ø k10 D_C mm	11W 19 1581 Schaftfräser HSS-PM TiAlN	L_c mm	L_1 mm	Ø D_1 mm	L mm	Ø D_s mm	Eckenfasenbreite bei 45° mm	< 750 N f_z mm
6	40,30	13	21	5,7	57	6	0,2	0,016
8	49,50	19	–	–	69	10	0,2	0,024
10	58,20	22	32	9,7	72	10	0,2	0,038
12	76,80	26	38	11,5	83	12	0,25	0,058
14	89,40	26	–	–	83	12	0,25	0,058

Ø k10 D_C mm	11W 19 1581 Schaftfräser HSS-PM TiAlN	L_c mm	L_1 mm	Ø D_1 mm	L mm	Ø D_s mm	Eckenfasenbreite bei 45° mm	< 750 N f_z mm
16	115,–	32	44	15,5	92	16	0,25	0,066
18	128,50	32	–	–	92	16	0,3	0,066
20	154,50	38	54	19,5	104	20	0,3	0,076
25	230,–	45	65	24	121	25	0,3	0,076

HSS Co8 | Typ N | k10 | 5 | 30° | h6 DIN 1835 B



Garant Schaftfräser

Mehrschneidiger Fräser. Stirnseitig im Mittel frei.
Vorteil: Besonders für Arbeiten an tiefliegenden bzw. schwer zugänglichen Stellen oder zum Fräsen großer Absätze in einem Arbeitsgang.

19 1620

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	GG(G)	CuZn	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	N	
19 1620		83		**28**	**23**	23										23	55	●

Ø k10 D_C mm	11W 19 1620 Schaftfräser	L_c mm	L mm	Ø D_s mm	< 750 N f_z mm
6	65,60	56	100	6	0,01
8	74,80	63	106	10	0,02
10	91,–	70	112	10	0,03
12	99,–	75	125	12	0,035

Ø k10 D_C mm	11W 19 1620 Schaftfräser	L_c mm	L mm	Ø D_s mm	< 750 N f_z mm
14	110,–	75	125	12	0,038
16	125,–	85	140	16	0,04
18	147,–	100	160	16	0,04
20	173,50	110	180	20	0,045

HSS Co5 | Typ N | k10 | 30° | h6 DIN 1835 B

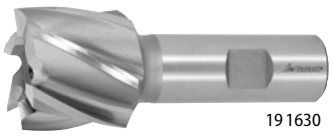
6 | 8

Garant Schaftfräser

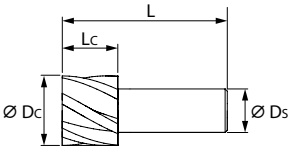
Mehrschneidiger Fräser. Stirnseitig im Mittel frei.

Vorteil: Zum Fräsen mit geringer Schnitthöhe (vorwiegend stirnseitig).
Durch geringe Ausladung aus der Maschinenspindel sehr stabil.

90°



19 1630



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	GG(G)	CuZn	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	N						
19 1630		83		**28**	**23**	23										23	55	●		●			

Ø k10 D_c mm	11W 19 1630 Schaftfräser	Zähnezahl Z	L_c mm	L mm	Ø D_s mm	< 750 N f_z mm
30	107,50	6	30	90	20	0,08
35	141,50	6	30	90	20	0,08

Ø k10 D_c mm	11W 19 1630 Schaftfräser	Zähnezahl Z	L_c mm	L mm	Ø D_s mm	< 750 N f_z mm
40	181,50	6	32	95	25	0,1
50	254,–	8	36	100	32	0,12

HSS E-SPM | DIN 327 | Typ N | k10 | 25° | ≠ | a_e 0,5×D | h6 DIN 1835 B | HPC

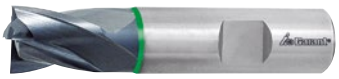
4 | 6

Garant Schaftfräser HPC

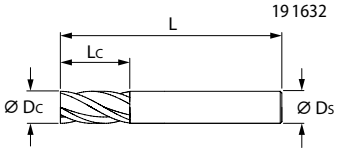
Spezielles Substrat **SPM** mit sehr hohem Kobalt-Anteil.
Verbindet die **Härte von VHM** und die **Zähigkeit des PM-Stahles.**
Baulängen nach DIN 327.

Vorteil: Der Fräser kann durch seine universelle Geometrie für die verschiedensten Werkstoffe eingesetzt werden.

90°



19 1632



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	GG(G)	CuZn	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	N						
19 1632		159	125	**95**	**74**	**74**	**42**	**32**						**26**	**21**	63	125	●		●		●	●

Ø k10 D_c mm	11W 19 1632 Fräser HSS-E-SPM HPC TiAlN	Zähnezahl Z	L_c mm	L mm	Ø D_s mm	< 1100 N f_z mm
6	32,40	4	8	52	6	0,008
8	47,60	4	11	61	10	0,012
10	51,40	4	13	63	10	0,019
12	58,60	4	16	73	12	0,026
14	69,80	4	16	73	12	0,03
16	79,60	4	19	79	16	0,033

Ø k10 D_c mm	11W 19 1632 Fräser HSS-E-SPM HPC TiAlN	Zähnezahl Z	L_c mm	L mm	Ø D_s mm	< 1100 N f_z mm
18	99,–	4	19	79	16	0,038
20	117,50	4	22	88	20	0,042
22	146,50	4	22	88	20	0,044
25	192,–	4	26	102	25	0,048
32	283,–	6	32	112	32	0,056

HSS E-SPM | DIN 844 B | Typ N | 0 –0,03 | 4 | 38° | ≠ | ≠ | a_e 0,3×D | h6 DIN 1835 B | HPC

HOLEX Schaftfräser-SET HPC

Zum Schruppen und Schlichten, mehrschneidig, mit Universalgeometrie.
Je ein Fräser Nr. 191637 Ø 6; 8; 10; 12 und 16 mm.

Lieferumfang: 5-teilig.

Hinweis: Schnittdatenempfehlung siehe Artikel 191637.

45°



19 1639_Set

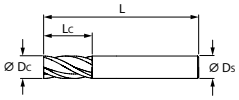
Typ			SET
12W 19 1639	Schaftfräser-SET HSS-E-SPM	TiAlN	169,–

HSS E-SPM | DIN 844 B | Typ N | 4 | ≠ | a_e 0,5×D | h6 DIN 1835 B | HPC | k12 | 30°

Schaftfräser HPC

19 1635 – Spezielles Substrat **SPM** mit sehr hohem Kobalt-Anteil.
Verbindet die **Härte von VHM** und die **Zähigkeit des PM-Stahles.**
Mehrschneidiger Fräser mit Universalgeometrie.
Einsetzbar als Schlicht-, Schruppschlicht- oder Schruppfräser.

19 1637 – Sehr leistungsfähiges Substrat für die Bearbeitung von Stahl- und Rostfrei-Werkstoffen.



90°



19 1635

0 −0,03 | 38° | ≠

45°



19 1637

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	GG(G)	CuZn	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	N						
19 1635		159	125	**95**	**74**	**74**	**42**	**32**						**26**	**21**	63	125	●		●		●	●
19 1637					**74**	**64**	**42**	**32**						**26**	**21**			●		●		●	●

Ø D_c mm	11W 19 1635 Garant TiAlN	12W 19 1637 HOLEX TiAlN	L_c 19 1635 mm	L_c 19 1637 mm	L mm	Ø D_s 19 1635 mm	Ø D_s 19 1637 mm	f_z < 1100 N mm
	Fräser HSS-E-SPM HPC							
3	27,80	22,–	8	8	52	6	6	0,008
3,5	29,70	–	10	–	54	6	–	0,008
4	29,70	22,–	11	11	55	6	6	0,012
4,5	30,30	–	11	–	55	6	–	0,012
5	31,90	23,–	13	13	57	6	6	0,012
6	32,20	23,–	13	13	57	6	6	0,016
7	41,30	–	16	–	66	10	–	0,016
8	42,70	31,10	19	19	69	10	8	0,024
9	42,60	–	19	–	69	10	–	0,024
10	46,20	33,80	22	22	72	10	10	0,038
12	57,60	42,90	26	26	83	12	12	0,052
14	64,20	47,40	27	26	83	12	12	0,06
16	76,80	57,20	32	32	92	16	16	0,066
18	89,60	68,20	32	32	92	16	16	0,07
20	109,50	83,60	38	38	104	20	20	0,075
25	204,–	151,–	45	45	121	25	25	0,08

HSS Co8 | DIN 844 B | NF | k10 | 3 | 25° | h6 DIN 1835 B

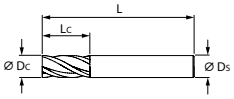
Garant Schruppschlichtfräser

Universalfräser mit hinterschliffenem Schruppschlichtprofil.
Stirnschneidengeometrie zum Tauchen.
Exzentrischer Hinterschliff.
Universelle Schneidengeometrie.

45°



19 1640



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	CuZn	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N						
19 1640		83		**30**	**25**	25											55	●		●			

Ø k10 D_c mm	11W 19 1640 Schruppschlichtfräser	L_c mm	L mm	Ø D_s mm	Eckenfasenbreite bei 45° mm	f_z < 750 N mm
6	36,10	13	57	6	0,3	0,015
7	37,80	16	66	10	0,3	0,015
8	38,20	19	69	10	0,3	0,02
9	42,80	19	69	10	0,3	0,02
10	39,40	22	72	10	0,3	0,03
11	44,30	22	79	12	0,5	0,03
12	46,60	26	83	12	0,5	0,05
14	51,60	26	83	12	0,5	0,05
15	54,–	26	83	12	0,5	0,05
16	58,60	32	92	16	0,5	0,06
18	73,80	32	92	16	0,5	0,06
20	89,40	38	104	20	0,5	0,07
25	127,–	45	121	25	0,5	0,07

HSS Co8 | DIN 844 B | NF | k10 | 3 | 25° | h6 DIN 1835 B

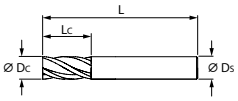
Garant Schruppschlichtfräser

Mit hinterschliffenem Schruppschlichtprofil.
Stirnschneidengeometrie zum Tauchen.
Die breiten Zahnstollen können ohne Profilveränderung oft nachgeschliffen werden.
Universalfräser zum Umfangfräsen oder zum Tauchen und anschließendem seitlichen Verfahren.

Vorteil: Gegenüber Mehrschneidern **günstigere Spanabfuhr durch größere Spanräume.**



19 1700



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	GG(G)	CuZn	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	N	
19 1700		83		**30**	**25**	25										23	55	○

Ø k10 D_c	11W 19 1700 Schruppschlichtfräser	L_c	L	Ø D_s	Eckenfasenbreite bei 45°	< 750 N f_z
mm		mm	mm	mm	mm	mm
8	49,70	38	88	10	0,3	0,016
10	55,20	45	95	10	0,3	0,025
12	60,–	53	110	12	0,5	0,04
14	73,80	53	110	12	0,5	0,04
16	91,20	63	123	16	0,5	0,05
20	107,50	75	141	20	0,5	0,06

HSS Co8 | DIN 844 B | NF | k12 | 27-30° | h6 DIN 1835 B

Garant Schruppschlichtfräser

19 1710 – **Hinterschliffenes, feines Kordelprofil.**
19 1720 – Gr. 10 – 30 Stirnschneidengeometrie zum Tauchen.
Für wesentliche Leistungssteigerung,
mit eingeschliffenen **Spanbrechernuten.**

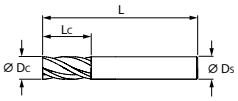
Vorteil:
19 1720 – Die Spanbrechernuten **erleichtern die Spanabfuhr** bei gleichzeitiger **Erzeugung einer guten Werkstückoberfläche.**



19 1710



19 1720



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	GG(G)	CuZn	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	N	
19 1710		83		**30**	**25**	25										23	55	●
19 1720		120		**78**	**55**	**55**								**17**	14	46	92	●

Ø k12 D_c	11W 19 1710 Schruppschlichtfräser	11W 19 1720 Schruppschlichtfräser	Zähnezahl Z		L_c	L	Ø D_s	< 750 N f_z
		TiAlN	19 1710	19 1720				
mm					mm	mm	mm	mm
6	28,40	44,70	4	4	13	57	6	0,012
7	33,30	55,60	4	4	16	66	10	0,012
8	32,90	50,20	4	4	19	69	10	0,018
9	37,30	60,80	4	4	19	69	10	0,018
10	36,60	56,80	4	4	22	72	10	0,028
11	42,80	71,40	4	4	26	79	12	0,028
12	39,10	62,80	4	4	26	83	12	0,042
14	43,90	75,20	4	4	26	83	12	0,042
16	51,–	91,40	4	4	32	92	16	0,05
18	54,40	110,50	4	4	32	92	16	0,05
20	67,80	122,50	4	4	38	104	20	0,06
22	76,40	148,–	5	4	38	104	20	0,06
25	93,–	172,–	5	4	45	121	25	0,064
28	–	186,50	–	6	45	121	25	0,068
30	143,–	237,–	5	6	45	121	25	0,068

HSS Co8 | Norm | NF | js12 | 4 | 30° | h6 DIN 1835 B

Garant Hochleistungs-Schaftfräser

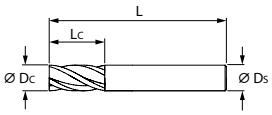
Mehrschneidige Fräser **mit Spanbrechernuten.**
Stirnschneidengeometrie zum Tauchen.
Oberfläche sonderbehandelt.
Vorteil: Als Schlichtfräser mit besonders großer Spanleistung.



19 1850



19 1870



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	GG(G)	CuZn	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	N						
19 1850/1870		83		**28**	**23**	23										23	55	●		●			

Ø js12 D_c	1W 19 1850	1W 19 1870	L_c		L		Ø D_s	f_z < 750 N
	Hochleistungs-Schaftfräser		19 1850	19 1870	19 1850	19 1870		
mm			mm	mm	mm	mm	mm	mm
6	33,40	42,40	15	25	60	65	6	0,012
7	34,40	42,80	20	35	65	80	10	0,012
8	35,10	44,–	20	35	65	80	10	0,018
9	37,30	47,30	25	45	75	95	12	0,018
10	39,80	50,60	25	45	75	95	12	0,03
11	43,90	62,–	30	55	80	105	12	0,03
12	47,60	66,40	30	55	80	110	12	0,04
13	51,80	69,80	35	55	90	110	16	0,04
14	56,80	75,20	35	55	90	110	16	0,04
15	62,–	82,20	40	65	95	120	16	0,04
16	65,40	87,20	40	65	95	120	16	0,05
17	69,20	–	40	–	105	–	20	0,05
18	72,80	89,20	40	65	105	130	20	0,05
20	79,–	106,–	45	75	110	140	20	0,06
22	91,–	–	45	–	110	–	20	0,06
24	91,–	–	50	–	120	–	25	0,07
25	93,20	137,50	50	90	120	160	25	0,07

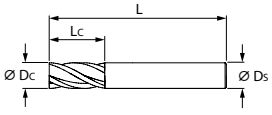
HSS Co8 | DIN 844 B | NR | js12 | 3 | 25° | h6 DIN 1835 B

Garant Schruppfräser

Mit hinterschliffenem Kordelprofil.
Stirnschneidengeometrie zum Tauchen.
Universalfräser zum Umfangfräsen oder zum Tauchen und anschließendem seitlichen Verfahren.



19 2480



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	GG(G)	CuZn	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	N						
19 2480		83		**28**	**23**	23										23	55	●		●			

Ø js12 D_c	1W 19 2480	L_c	L	Ø D_s	f_z < 750 N
	Schruppfräser				
mm		mm	mm	mm	mm
6	48,80	24	68	6	0,006
8	46,10	38	88	10	0,009
9	49,50	38	88	10	0,009
10	50,80	45	95	10	0,014
11	53,80	45	102	12	0,014

Ø js12 D_c	1W 19 2480	L_c	L	Ø D_s	f_z < 750 N
	Schruppfräser				
mm		mm	mm	mm	mm
12	55,60	53	110	12	0,021
14	68,60	53	110	12	0,021
15	76,–	53	110	12	0,021
16	84,60	63	123	16	0,025
20	99,–	75	141	20	0,031

DIN 844 B | NR | js12 | 3 | 25° | h6 DIN 1835 B

Schruppfräser

Mit hinterschliffenem Kordelprofil.
Stirnschneidengeometrie zum Tauchen.
Universalfräser zum Umfangfräsen oder zum Tauchen und anschließendem seitlichen Verfahren.

19 2445 – Für höchste Ansprüche an Zerspanungsleistung.
19 2450 – Preisgünstige Alternative.

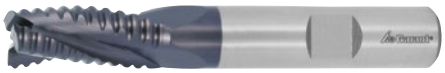
Vorteil: Gegenüber Mehrschneidern **günstigere Spanabfuhr durch größere Spanräume.**

HSS Co8 | 45°



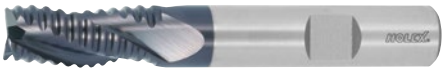
19 2400

HSS PM | 45°

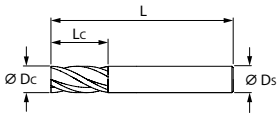


19 2445

HSS Co8 | 45°



19 2450



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	GG(G)	CuZn	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	N	
19 2400		83		**28**	**23**	23										23	55	●
19 2445		138		**83**	**64**	**64**	**37**	32						**23**	18	55	110	●
19 2450		120		**78**	**55**	**55**								**17**	14	46	92	●

Ø js12 D_c	11W 19 2400 Garant HSS-Co8	11W 19 2445 HSS-PM TiAlN	12W 19 2450 HOLEX HSS-Co8 TiAlN	L_c	L	Ø D_s	Eckenfasenbreite bei 45°	< 750 N f_z
	Schruppfräser							
mm				mm	mm	mm	mm	mm
6	33,90	42,50	33,40	13	57	6	0,3	0,01
7	36,30	45,80	36,80	16	66	10	0,3	0,01
8	36,70	45,80	36,80	19	69	10	0,3	0,015
9	40,60	47,20	42,70	19	69	10	0,4	0,015
10	37,80	47,20	39,70	22	72	10	0,4	0,025
11	45,10	–	47,20	22	79	12	0,6	0,025
12	45,10	57,20	47,20	26	83	12	0,6	0,03
14	49,60	70,60	55,60	26	83	12	0,6	0,03
15	51,80	–	65,60	26	83	12	0,6	0,03
16	56,20	75,80	65,60	32	92	16	0,6	0,04
18	65,40	96,40	79,20	32	92	16	0,6	0,04
20	78,80	110,–	90,60	38	104	20	0,6	0,05
22	95,60	–	–	38	104	20	0,6	0,05
25	116,50	160,–	129,50	45	121	25	0,6	0,055

DIN 844 B | WR | js14 | 3 | 36° | h6 DIN 1835 B

Garant Schruppfräser

Mit hinterschliffenem Kordelprofil.
Stirnschneidengeometrie zum Tauchen.

- Weiträumige, feinstgeschliffene Span-Nuten.
- Spezieller Spanwinkel für Alu und NE-Metalle.

19 2541 – Für höchste Ansprüche an Zerspanungsleistung.

Vorteil: Die großen Spanräume sind **für hohe Zerspanungsvolumen** geeignet.

HSS Co8 | 45°

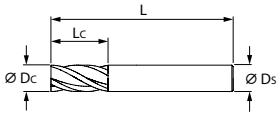


19 2520

HSS PM | 45°



19 2541



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N	
19 2520	**138**	**83**												9				●
19 2541		**138**												23				●

Ø js14 D_c	11W 19 2520 HSS-Co8	11W 19 2541 HSS-PM TiAlN	L_c	L	Ø D_s	Eckenfasenbreite bei 45° 19 2520	Eckenfasenbreite bei 45° 19 2541	Alu f_z
	Schruppfräser							
mm			mm	mm	mm	mm	mm	mm
10	54,60	66,–	45	95	10	0,3	0,5	0,04
12	58,40	80,–	53	110	12	0,5	0,7	0,05
14	72,60	92,80	53	110	12	0,5	0,7	0,055
16	84,60	126,–	63	123	16	0,5	0,7	0,075
18	94,20	143,50	63	123	16	0,5	0,7	0,075
20	113,–	183,50	75	141	20	0,5	1	0,08
22	138,50	–	75	141	20	0,5	–	0,08
25	172,50	261,–	90	166	25	0,5	1	0,09

HSS Co8 | DIN 844 B | NR | k12 | 30° | h6 DIN 1835 B

4 5 6

Garant Schruppfräser

Mit hinterschliffenem Kordelprofil.
Die breiten Zahnstollen können ohne Profilveränderung nachgeschliffen werden.

19 2600 – Bis Gr. 20 Stirnschneidengeometrie zum Tauchen.
19 2605 – Gr. 6M bis 25M - **MID-Fräser.** Baumaße nach **Werksnorm,** die **zwischen** DIN 844 **kurz** und DIN 844 **lang** liegen.
19 2605/2610 – Stirnschneidengeometrie zum Tauchen und ungleicher Zahnteilung.



19 2600

≤ 20 mm >20 mm

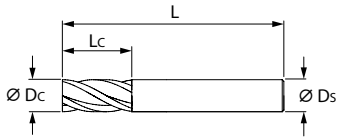


19 2605



19 2610

a_e 0,15×D



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	GG(G)	CuZn	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	N						
19 2600		83		**30**	**25**	**25**	12									23		●		●			
19 2605		120		**78**	**55**	**55**	**29**	25						**17**	**14**	46	90	●		●		○	
19 2610		100		**60**	**45**	**45**								**13**	11	36	73	●		●		○	

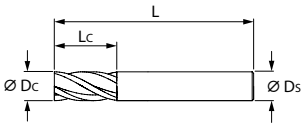
Ø k12 D_c	19 2600	19 2605	19 2610	Zähnezahl Z	L_c		L			Ø D_s	Eckenfasenbreite bei 45°	< 750 N f_z	< 750 N f_z
	Schruppfräser				19 2600 19 2605	19 2610	19 2600	19 2605	19 2610			19 2600 19 2605	19 2610
	HSS-Co8												
		TiAlN	TiAlN										
mm					mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
6	20,50	31,40	32,40	4	13	24	57	57	68	6	0,5	0,006	0,01
6M	–	33,40	–	4	19	–	–	63	–	6	0,5	0,006	–
7	27,90	35,40	45,50	4	16	30	66	66	80	10	0,5	0,006	0,01
8	23,–	35,40	50,60	4	19	38	69	69	88	10	0,5	0,09	0,014
8M	–	38,40	–	4	28	–	–	78	–	10	0,5	0,09	–
9	29,70	36,40	50,60	4	19	38	69	69	88	10	0,5	0,09	0,014
10	23,–	36,90	54,60	4	22	45	72	72	95	10	0,5	0,014	0,019
10M	–	43,50	–	4	35	–	–	84	–	10	0,5	0,014	–
11	35,90	45,50	60,60	4	22	45	79	79	102	12	0,5	0,014	0,019
12	29,50	45,50	65,80	4	26	53	83	83	110	12	0,5	0,021	0,029
12M	–	51,20	–	4	40	–	–	97	–	12	0,5	0,021	–
13	36,10	51,60	67,80	4	26	53	83	83	110	12	0,5	0,021	0,029
14	33,90	53,60	70,80	4	26	53	83	83	110	12	0,5	0,021	0,029
15	38,20	59,60	75,80	4	26	53	83	83	110	12	0,5	0,021	0,029
16	38,20	60,60	87,–	4	32	63	92	92	123	16	0,5	0,025	0,047
16M	–	68,80	–	4	45	–	–	108	–	16	0,5	0,025	–
17	50,80	–	–	4	32	–	92	–	–	16	0,5	0,025	–
18	43,–	63,80	96,–	4	32	63	92	92	123	16	0,5	0,025	0,047
19	63,20	–	–	4	32	–	92	–	–	16	0,5	0,025	–
20	53,–	76,80	129,50	4	38	75	104	104	141	20	0,5	0,031	0,057
20M	–	89,–	–	4	58	–	–	122	–	20	0,5	0,031	–
22	75,40	91,–	141,50	5	38	75	104	104	141	20	0,5	0,031	0,057
24	80,20	–	–	5	45	–	121	–	–	25	0,5	0,031	–
25	80,20	121,50	182,–	5	45	90	121	121	166	25	0,5	0,031	0,061
25M	–	142,50	–	5	68	–	–	144	–	25	0,5	0,031	–
26	98,40	–	–	5	45	–	121	–	–	25	0,5	0,031	–
28	103,50	160,–	229,–	5	45	90	121	121	166	25	0,5	0,031	0,061
30	107,50	178,–	251,–	5	45	90	121	121	166	25	0,5	0,031	0,061
32	124,50	197,–	265,–	6	53	106	133	133	186	32	0,5	0,031	0,066
35	138,50	–	–	6	53	–	133	–	–	32	0,5	0,031	–
40	151,–	–	359,–	6	63	125	155	–	217	32	0,5	0,031	0,066

HSS Co8 | DIN 844 | HR | 30° | h6 DIN 1835 B

3 4 5

Schruppfräser

Hinterschliffenes, feines Kordelprofil.
Stirnschneidengeometrie zum Tauchen.
19 2850 – Preisgünstige Alternative.



±0,12 | 45°


19 2840

js12 | 45°


19 2850

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	GG(G)	CuZn	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	N	
19 2840		120		78	55	55	29	25						17	14	46	92	●
19 2850		120		78	55	55								17			92	●

Ø D_c	11W 19 2840 Garant	12W 19 2850 HOLEX	Zähnezahl Z		L_c	L	Ø D_s	Eckenfasenbreite bei 45°		< 900 N f_z
	Schruppfräser		19 2840	19 2850				19 2840	19 2850	
mm	TiAlN	TiAlN			mm	mm	mm	mm	mm	mm
4	42,40	–	3	–	12	55	6	0,3	–	0,007
5	42,40	–	3	–	13	57	6	0,3	–	0,007
6	42,40	21,30	3	3	13	57	6	0,3	0,3	0,01
7	50,80	–	3	–	16	66	10	0,3	–	0,01
8	44,70	24,20	4	3	19	69	10	0,3	0,3	0,014
9	57,60	–	4	–	19	69	10	0,3	–	0,014
10	49,–	26,50	4	4	22	72	10	0,3	0,3	0,018
11	61,60	–	4	–	22	79	12	0,3	–	0,018
12	57,60	31,–	4	4	26	83	12	0,3	0,4	0,026
13	80,60	–	4	–	26	83	12	0,3	–	0,026
14	72,80	45,–	4	4	26	83	12	0,3	0,4	0,026
16	83,60	43,90	4	4	32	92	16	0,3	0,4	0,033
18	102,–	–	4	–	32	92	16	0,3	–	0,033
20	109,–	57,60	4	4	38	104	20	0,3	0,4	0,043
22	156,50	–	5	–	38	104	20	0,3	–	0,043
25	172,–	–	5	–	45	121	25	0,3	–	0,054
28	218,–	–	5	–	45	121	25	0,3	–	0,062
30	250,–	–	5	–	45	121	25	0,3	–	0,065

HSS E-SPM | HRF | k12 | 30° | h6 DIN 1835 B | HPC

3 4 5 6

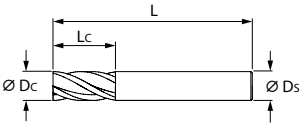
Garant Schruppfräser HPC

Spezielles Substrat **SPM** mit sehr hohem Kobalt-Anteil.
Verbindet die **Härte von VHM** und die **Zähigkeit des PM-Stahles.**
Stirnschneidengeometrie zum Tauchen.

Verwendung: **Für höchste Ansprüche an Zerspanungsleistung und Steigerung des Zerspanungsvolumens in rostfreien Stählen.**

DIN 327 | 45°


19 2852



DIN 844 | 45°


19 2855

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N	
19 2852/2855		159		95	74	74	42							26	21	20		○
																		● ● ○

Ø k12 D_c	11W 19 2852	11W 19 2855	Zähnezahl Z	L_c		L		Ø D_s	Eckenfasenbreite bei 45°	INOX > 900 N f_z
	Schruppfräser HPC			19 2852	19 2855	19 2852	19 2855			
	HSS-E-SPM									
mm	TiAlN	TiAlN		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
6	42,40	50,40	3	8	13	52	57	6	0,3	0,008
8	60,20	70,80	4	11	19	61	69	10	0,3	0,012
10	69,40	83,–	4	13	22	63	72	10	0,3	0,019
12	77,80	93,80	4	16	26	73	83	12	0,3	0,029
14	87,20	129,50	4	16	26	73	83	12	0,3	0,03
16	112,–	144,–	5	19	32	79	92	16	0,3	0,034
18	122,50	168,50	5	19	32	79	92	16	0,3	0,038
20	140,50	205,–	5	22	38	88	104	20	0,3	0,042
25	224,–	235,–	5	26	45	102	121	25	0,3	0,047
32	309,–	353,–	6	32	53	112	133	32	0,3	0,055

HSS PM | DIN 844 | HR | 30° | h6 DIN 1835 B

3 4 5 6

Schruppfräser

Hinterschliffenes, feines Kordelprofil.
Stirnschneidengeometrie zum Tauchen.

19 2860 – Gr. 6M bis 25M – **MID-Fräser:** Baumaße nach **Werksnorm** die **zwischen** DIN 844 **kurz** und DIN 844 **lang** liegen.
19 2890 – Preisgünstige Alternative.

±0,12 | 45°

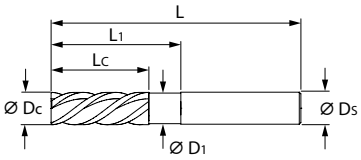


19 2860

k12 | 45°



19 2890



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	GG(G)	CuZn	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	N						
19 2860		138		**83**	**64**	**64**	**37**	**32**						**23**	18	55	110	●		●		●	
19 2890		138		**83**	**64**	**64**	**37**	32						**23**	18		110	●		●		●	

$Ø D_c$	11W 19 2860 Garant	12W 19 2890 HOLEX	Zähnezahl Z		L_c	L_1	$Ø D_1$	L	$Ø D_s$	Eckenfasenbreite bei 45°	< 900 N f_z
	Schruppfräser HSS-PM		19 2860	19 2890		19 2860	19 2860				
mm	TiAlN	TiAlN			mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4	44,–	–	3	–	12	–	–	55	6	0,3	0,006
5	44,–	–	3	–	13	–	–	57	6	0,3	0,006
6	44,–	41,60	4	4	13	20	5,5	57	6	0,3	0,008
6M	50,20	–	4	–	19	26	5,5	63	6	0,3	0,008
7	62,20	–	4	–	16	–	–	66	10	0,3	0,008
8	53,60	44,20	4	4	19	–	–	69	10	0,3	0,015
8M	60,60	–	4	–	28	–	–	78	10	0,3	0,015
9	70,–	–	5	–	19	–	–	69	10	0,3	0,015
10	55,80	48,70	5	5	22	31	9,5	72	10	0,3	0,024
10/4	55,–	–	4	–	22	31	9,5	72	10	0,3	0,024
10M	68,60	–	5	–	35	43	9,5	84	10	0,3	0,024
11	73,–	–	5	–	22	–	–	79	12	0,3	0,024
12	64,–	56,60	5	5	26	–	–	83	12	0,3	0,033
12/4	63,60	–	4	–	26	37	11,5	83	12	0,3	0,033
12M	77,40	–	5	–	40	51	11,5	97	12	0,3	0,033
13	96,20	–	5	–	26	–	–	83	12	0,3	0,033
14	90,–	72,80	5	5	26	–	–	83	12	0,3	0,033
14/4	89,40	–	4	–	26	–	–	83	12	0,3	0,033
15	125,–	–	5	–	26	–	–	83	12	0,3	0,033
16	109,–	82,40	5	5	32	43	15,5	92	16	0,3	0,041
16/4	107,50	–	4	–	32	43	15,5	92	16	0,3	0,041
16M	122,50	–	5	–	48	59	15,5	108	16	0,3	0,041
18	128,–	101,–	5	5	32	–	–	92	16	0,3	0,041
20	132,–	109,–	5	5	38	53	19,5	104	20	0,3	0,048
20/4	131,–	–	4	–	38	53	19,5	104	20	0,3	0,048
20M	159,50	–	5	–	58	71	19,5	122	20	0,3	0,048
22	190,–	–	5	–	38	–	–	104	20	0,3	0,052
25	215,–	169,–	6	5	45	64	24,5	121	25	0,3	0,052
25M	253,–	–	6	–	68	87	24,5	144	25	0,3	0,054
30	313,–	–	6	–	45	–	–	121	25	0,3	0,064
32	–	287,–	–	6	53	–	–	133	32	0,3	0,064

HSS E-SPM | DIN 844 | HRF | k12 | 45° | h6 DIN 1835 B | MTC

3 4 5

Garant Schruppfräser MTC

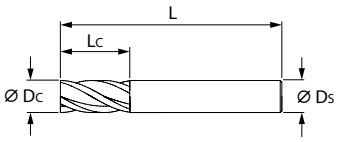
Substrat **SPM** mit sehr hohem Kobalt-Anteil. Verbindet die **Härte von VHM** und die **Zähigkeit des PM-Stahles. Dynamisches Spezialkordelprofil zum Schruppen.**
Als **Universalfräser** einsetzbar. Stirnschneidengeometrie zum Tauchen.

Verwendung: **Für höchste Ansprüche an Zerspanungsleistung und Steigerung des Zerspanungsvolumens.**
Speziell für den **MTC (Multi Task Cutting)**-Einsatz auf der neuen Generation der Dreh- / Fräszentren.

45°



19 2895



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N	
19 2895				95	75	75	40	35						25	20	14		●

Ø k12 D_c	11W 19 2895 Schruppfräser MTC HSS-E-SPM TiAlN	Zähnezahl Z	L_c	L	Ø D_s	Eckenfasenbreite bei 45°	< 1100 N f_z
mm			mm	mm	mm	mm	mm
6	56,–	3	13	57	6	0,2	0,014
8	76,40	4	19	69	10	0,2	0,02
10	85,80	4	22	72	10	0,2	0,032
12	95,–	4	26	83	12	0,2	0,044
14	106,–	4	26	83	12	0,2	0,051
16	150,50	5	32	92	16	0,2	0,053
18	182,–	5	32	92	16	0,2	0,059
20	213,–	5	38	104	20	0,2	0,065

DIN 844 | HR | 30° | a_e 0,15×D | h6 DIN 1835 B

4 5 6

Schruppfräser

Hinterschliffenes, feines Kordelprofil.
Stirnschneidengeometrie zum Tauchen.

19 2925 – Für höchste Ansprüche an Zerspanungsleistung.
19 2930 – Preisgünstige Alternative.

Vorteil:

19 2925 – Hervorragende Ergebnisse beim Trockenfräsen.

NEW

45°



19 2925

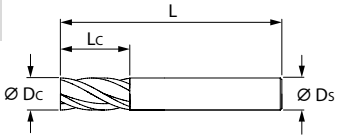
HSS PM | k12

45°



19 2930

HSS Co8 | js12



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	GG(G)	CuZn	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	N	
19 2925		138	110	83	64	64	37	32						23	18	55	110	●
19 2930		120	101	78	55									17			92	○

Ø D_c	11W 19 2925 Garant HSS-PM TiAlN	12W 19 2930 HOLEX HSS-Co8 TiAlN	Schruppfräser	Zähnezahl Z	L_c	L	Ø D_s	Eckenfasenbreite bei 45° 19 2925	Eckenfasenbreite bei 45° 19 2930	< 900 N f_z
mm					mm	mm	mm	mm	mm	mm
10	71,–	47,60		4	45	95	10	0,5	0,18	0,02
12	85,–	55,40		4	53	110	12	0,5	0,18	0,034
14	103,–	–		4	53	110	12	0,5	–	0,034
16	127,–	78,–		4	63	123	16	0,5	0,25	0,039
18	147,–	–		4	63	123	16	0,5	–	0,039
20	163,–	103,–		4	75	141	20	0,5	0,25	0,046
25	252,–	–		5	90	166	25	0,5	–	0,046
32	365,–	–		6	106	186	32	0,5	–	0,046

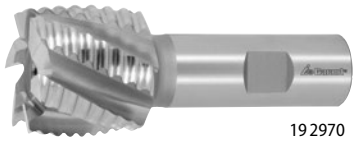
HSS Co8 | NR | k12 | 30° | h6 DIN 1835 B

5 | 6

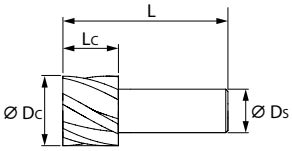
Garant Schruppfräser

Hinterschliffenes Kordelprofil.
Stirnschneiden im Mittel frei. Die breiten Zahnstollen sind ohne Profilveränderung oft nachschleifbar.
Vorteil: Zum Vorfräsen (Schruppen) mit geringer Schnitttiefe (vorwiegend stirnseitig).
Durch geringe Ausladung aus der Maschinenspindel sehr stabil.

90°



19 2970



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	GG(G)	CuZn	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	N						
19 2970		83		**28**	**23**	23	12									23	55	●		●			

Ø k12 D_C mm	19 2970 Schruppfräser	Zähnezahl Z	L_c mm	L mm	Ø D_s mm	< 750 N f_z mm
30	211,–	5	30	90	20	0,055
35	252,–	6	30	90	20	0,055

Ø k12 D_C mm	19 2970 Schruppfräser	Zähnezahl Z	L_c mm	L mm	Ø D_s mm	< 750 N f_z mm
40	299,–	6	32	95	25	0,055

HSS Co5 | DIN 850 D/F | e8 | h6 DIN 1835 B

Garant Schlitzfräser

Am Umfang schneidend, kreuzverzahnt.
Die Seitenflächen sind freigeschliffen und können dadurch im Werkstück nicht klemmen.
Oberfläche sonderbehandelt.

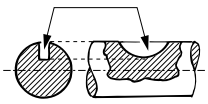
Hinweis: Zum Fräsen von Scheibenfeder-Nuten nach DIN 6888 oder zum Fräsen kleiner Schlitze.

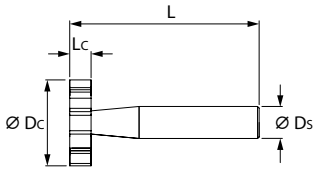
90°



19 4010

Scheibenfedernut





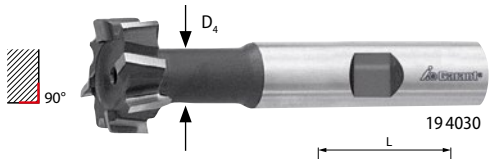
Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	GG(G)	CuZn	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	N						
19 4010	250	**70**		**35**	**28**											22	35	●		●			

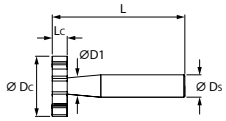
Ø $D_C \times L_c$ h11 × e8 mm	19 4010 Schlitzfräser	Zähnezahl Z	für Scheibenfedern DIN 6888 mm	L mm	Ø D_s mm	< 750 N f_z mm
10,5×2	42,20	6	2,0×3,7	50	6	0,045
10,5×2,5	42,20	6	2,5×3,7	50	6	0,045
10,5×3	42,20	6	3,0×3,7	50	6	0,045
13,5×2	40,–	10	2,0×5,0	56	10	0,06
13,5×2,5	40,–	10	2,5×5,0	56	10	0,06
13,5×3	40,–	10	3,0×5,0	56	10	0,06
13,5×4	40,–	10	4,0×5,0	56	10	0,06
16,5×2,5	43,70	10	2,5×6,5	56	10	0,06
16,5×3	43,70	10	3,0×6,5	56	10	0,06
16,5×4	43,70	10	4,0×6,5	56	10	0,06
16,5×5	43,70	10	5,0×6,5	56	10	0,06
19,5×3	50,80	10	3,0×7,5	56	10	0,06
19,5×4	50,80	10	4,0×7,5	56	10	0,06
19,5×5	50,80	10	5,0×7,5	63	10	0,06
22,5×4	60,20	10	4,0×9,0	63	10	0,08
22,5×5	60,20	10	5,0×9,0	63	10	0,08
22,5×6	60,20	10	6,0×9,0	63	10	0,08

Ø $D_C \times L_c$ h11 × e8 mm	19 4010 Schlitzfräser	Zähnezahl Z	für Scheibenfedern DIN 6888 mm	L mm	Ø D_s mm	< 750 N f_z mm
25,5×5	65,60	10	5,0×10,0	63	10	0,08
25,5×6	65,60	10	6,0×10,0	63	10	0,08
25,5×7	65,60	10	7,0×10,0	63	10	0,08
25,5×8	65,60	10	8,0×10,0	63	10	0,08
28,5×5	76,40	10	5,0×11,0	63	10	0,08
28,5×6	76,40	10	6,0×11,0	63	10	0,08
28,5×7	76,40	10	7,0×11,0	63	10	0,08
28,5×8	76,40	10	8,0×11,0	63	10	0,08
32,5×5	89,40	12	5,0×13,0	71	12	0,09
32,5×6	89,40	12	6,0×13,0	71	12	0,09
32,5×8	89,40	12	8,0×13,0	71	12	0,09
38,5×7	132,–	12	7,0×15,0	71	12	0,09
38,5×8	132,–	12	8,0×15,0	71	12	0,09
38,5×9	132,–	12	9,0×15,0	71	12	0,09
38,5×10	132,–	12	10,0×15,0	71	12	0,09
45,5×10	161,–	12	10,0×16,0	71	12	0,09

HSS Co5 | d11 | 15° | h6 DIN 1835 B

Garant T-Nutenfräser





Der Fräser schneidet am Umfang und auf beiden Seiten.
Durch wechselseitig schräg gestellte Zähne (Kreuzverzahnung) wird eine hohe Schnittleistung erzielt.

Hinweis: Zum Fräsen von T-Nuten nach DIN 650 in Aufspanntische und Vorrichtungen.

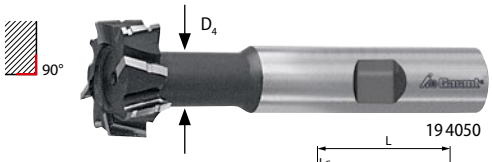
Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	GG(G)	CuZn	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	N	
19 4030	250	70		35	28											22	35	●

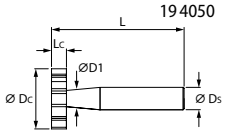
Ø $D_C \times L_C$ d11 × d11	11W 19 4030 T-Nutenfräser	effektive Schneidenanzahl Z_{eff}	Zähnezahl Z	für T-Nuten DIN 650	Ø D_1	L	Ø D_s	< 750 N f_z
mm				mm	mm	mm	mm	mm
12,5×6	64,20	3	6	6	5	57	10	0,06
16×8	74,20	3	6	8	7	62	10	0,06
18×8	84,60	3	6	10	8	70	12	0,06
21×9	94,40	4	8	12	10	74	12	0,08

Ø $D_C \times L_C$ d11 × d11	11W 19 4030 T-Nutenfräser	effektive Schneidenanzahl Z_{eff}	Zähnezahl Z	für T-Nuten DIN 650	Ø D_1	L	Ø D_s	< 750 N f_z
mm				mm	mm	mm	mm	mm
25×11	111,50	4	8	14	12	82	16	0,08
28×12	151,–	4	8	16	13	85	16	0,08
32×14	161,–	4	8	18	15	90	16	0,09

HSS Co5 | d11 | 15° | h6 DIN 1835 B

Garant T-Nuten-Schruppschlichtfräser





Am Umfang und auf beiden Seiten schneidend.
Kreuzverzahnt und mit Spanbrechernuten.

Hinweis: Zum Fräsen von T-Nuten nach DIN 650.

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	GG(G)	CuZn	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	N	
19 4050	250	70		35	28											22	35	●

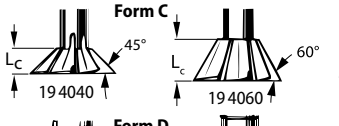
Ø $D_C \times L_C$ d11 × d11	11W 19 4050 T-Nuten-Schruppschlichtfräser	effektive Schneidenanzahl Z_{eff}	Zähnezahl Z	für T-Nuten DIN 650	Ø D_1	L	Ø D_s	< 750 N f_z
mm				mm	mm	mm	mm	mm
12,5×6	77,–	3	6	6	5	57	10	0,06
16×8	90,20	4	8	8	7	62	10	0,06
18×8	98,80	4	8	10	8	70	12	0,06
21×9	108,–	4	8	12	10	74	12	0,08
25×11	125,50	4	8	14	12	82	16	0,08

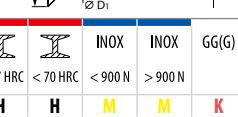
Ø $D_C \times L_C$ d11 × d11	11W 19 4050 T-Nuten-Schruppschlichtfräser	effektive Schneidenanzahl Z_{eff}	Zähnezahl Z	für T-Nuten DIN 650	Ø D_1	L	Ø D_s	< 750 N f_z
mm				mm	mm	mm	mm	mm
28×12	171,–	4	8	16	13	85	16	0,08
32×14	192,50	4	8	18	15	90	16	0,09
36×16	220,–	4	8	20	17	103	25	0,09
40×18	254,–	4	8	22	19	108	25	0,09

19

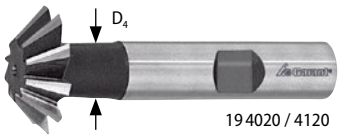
HSS Co5 | DIN 1833 | js16 | h6 DIN 1835 B

Garant Winkelfräser









Oberfläche sonderbehandelt.
19 4020/4120 – Form D nur am Umfang schneidend, geradeverzahnt.
19 4040/4060 – Form C am Umfang und stirnseitig schneidend.

Hinweis: Zum Fräsen kleiner Führungen im Werkzeug- und Maschinenbau.

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	GG(G)	CuZn	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	N	
19 4020–19 4120	250	70		35	28											22	35	●

Ø js16 D_C	11W 19 4040 Winkelfräser Form C 45°	11W 19 4020 Winkelfräser Form D 45°	11W 19 4060 Winkelfräser Form C 60°	11W 19 4120 Winkelfräser Form D 60°	Zähnezahl Z	Ø D_1 19 4040	Ø D_1 19 4020	Ø D_1 19 4060	Ø D_1 19 4120	L	Ø D_s	L_c 19 4040 19 4020	L_c 19 4060 19 4120	< 750 N f_z
mm						mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
16	49,40	49,40	49,40	49,40	6	6,7	8	6	8,2	60	12	4	6,3	0,06
20	62,80	62,80	62,80	62,80	8	7	10	7,8	10,5	63	12	5	8	0,08
22	74,80	74,80	74,80	74,80	8	8	10,2	10	10,2	67	12	6	9	0,08
25	76,80	76,80	76,80	76,80	10	8	11	9	11,5	67	12	6,3	10	0,08
28	110,50	110,50	110,50	110,50	10	8,5	14	13	14	80	16	7,5	11	0,08
32	137,50	137,50	137,50	137,50	12	13	15	15	15	71	16	8	12,5	0,09
38	199,–	199,–	199,–	199,–	14	15	15	15	15	80	16	10	16	0,09

HSS Co5 | H11 | h6 DIN 1835 B | r | 4 | 6

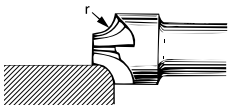
Garant Viertelkreisfräser

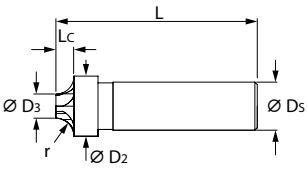
Geradeverzahnt. Oberfläche sonderbehandelt.

Verwendung: Zum Abrunden und Entgraten von Kanten und Konturen.



19 4220





Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	GG(G)	CuZn	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	N	
19 4220	138	**83**		**28**	**23**	23										23	55	●

Radius r H11 D_C mm	19 4220 Viertelkreisfräser	Zähnezahl Z	Ø D_3 mm	Ø D_2 mm	L_c mm	L mm	Ø D_s mm	< 750 N f_z mm
1	49,90	4	6	8	1	60	10	0,003
1,5	49,90	4	6	9	1,5	60	10	0,003
2	49,90	4	6	10	2	60	10	0,005
2,5	49,90	4	6	11	2,5	60	10	0,005
3	49,90	4	6	12	3	60	12	0,005
4	53,60	4	6	14	4	60	12	0,007
5	63,40	4	6	16	5	60	16	0,007
6	74,–	4	8	20	6	67	16	0,01
8	84,60	4	8	24	8	71	16	0,015
10	110,50	4	8	28	10	85	25	0,024
12	140,50	4	10	34	12	90	25	0,032
16	276,–	6	16	48	16	100	25	0,053

HSS PM | Typ N | e8 | 2 | 30° | a_e 0,05×D | h6 DIN 1835 B

Garant Radiusfräser

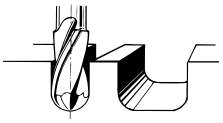
Stirnschneidengeometrie zum Tauchen.
Für höchste Ansprüche an Zerspanungsleistung.

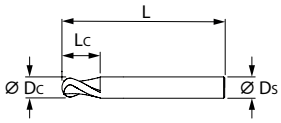
Hinweis: Zum Fräsen von halbkreisförmigen Nuten oder für Ausfräsungen mit Radius-Übergang. Als Kopierfräser und für den Formenbau geeignet. f_z für a_p 0,05×D.





19 4302





Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	GG(G)	CuZn	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	N	
19 4302		138	110	**83**	**64**	**64**	**37**	32						**23**	18	55	110	●

Ø e8 D_C mm	19 4302 Radiusfräser HSS-PM TiAlN	L_c mm	L mm	Ø D_s mm	<750 N f_z mm
2	28,–	4	48	6	0,006
3	28,–	5	49	6	0,006
4	28,–	7	51	6	0,012
5	28,–	8	52	6	0,012
6	28,–	8	52	6	0,016
7	38,60	10	60	6	0,016
8	38,60	11	61	8	0,024
9	39,70	11	61	8	0,024
10	39,70	13	63	10	0,038
11	48,80	13	70	10	0,038
12	48,80	16	73	12	0,052
13	53,80	16	73	12	0,052

Ø e8 D_C mm	19 4302 Radiusfräser HSS-PM TiAlN	L_c mm	L mm	Ø D_s mm	<750 N f_z mm
14	53,80	16	73	12	0,052
15	62,20	16	73	14	0,052
16	62,20	19	79	16	0,066
18	76,80	19	79	16	0,066
19	89,80	19	79	16	0,066
20	96,20	22	88	20	0,076
22	107,50	22	88	20	0,076
24	136,–	26	102	20	0,076
25	140,–	26	102	25	0,076
26	182,–	26	102	25	0,076
30	210,–	26	102	25	0,076

Einordnung der Werkzeuge nach Verwendung in Anlehnung an DIN ISO 513

Werkstoff-gruppe	Werkstoffbezeichnung		Festigkeit (N/mm²)
17.0	Al langsp.; Al-Knetleg.; Mg	N	< 530
17.1	Al-Leg., kurzspanend	N	< 600
17.2	Al.-Gussleg. > 10 % Si	N	< 600
18.0	Kupfer, niedriglegiert	N	< 400
18.1	Messing, kurzspanend	N	< 600
18.2	Messing, langspanend	N	< 600
18.3	Bronze, kurzspanend	N	< 600
18.4	Bronze, kurzspanend	N	650 – 850
18.5	Bronze, langspanend	N	< 850
18.6	Bronze, langspanend	N	850 – 1200

GARANT Master Alu*


20 2004, GARANT Master Alu PickPocket


20 3115, GARANT Master Alu Schaftfräser TPC


20 3205, GARANT Master Alu Schlichtfräser


20 5255, GARANT Master Alu SlotMachine

N

Werkstoff-gruppe	Werkstoffbezeichnung		Festigkeit (N/mm²)
10.0	Gehärtete Stähle	H	45 – 50 HRC
10.1	Gehärtete Stähle	H	50 – 55 HRC
10.2	Gehärtete Stähle	H	55 – 60 HRC
10.3	Gehärtete Stähle	H	60 – 65 HRC
10.4	Gehärtete Stähle	H	65 – 67 HRC
10.5	Gehärtete Stähle	H	67 – 70 HRC

GARANT Hartbearbeitung*


20 1631, Diabolo VHM-Micro-Präzisions-Fräser


20 1632, Diabolo VHM-Micro-Präzisions-Fräser


20 3079, VHM-Fräser mit Spanteilern


20 6342, Diabolo VHM-Torusfräser


20 7523, VHM-Tonnenfräser PPC

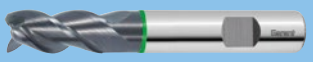

20 8158, Diabolo VHM-Entgrater spiralisiert

H

Hoffmann Group Farbringcode	Alu	Alu	Alu Guss > 10 % Si	Cu	CuZn	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC
Farbcode DIN ISO 513	DIN					ISO					513				
	N	N	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H

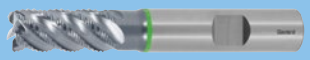
P


20 2289, GARANT Master Steel VHM-Mini-Fräser


20 2404, GARANT Master Steel PickPocket


20 3035, GARANT Master Steel VHM-Schruppfräser


20 4018, GARANT Master Steel VHM-Schlichtfräser


20 5550, GARANT Master Steel SlotMachine


20 6335, GARANT Master Steel VHM-Torusfräser


20 7246, GARANT Master Steel VHM-Vollradiusfräser


20 7525, VHM-Tonnenfräser PPC

GARANT Master Steel*

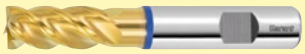
Werkstoff-gruppe	Werkstoffbezeichnung		Festigkeit (N/mm²)
1.0	Allgemeine Baustähle	P	< 500
1.1	Allgemeine Baustähle	P	500 – 850
2.0	Automatenstähle	P	< 850
2.1	Automatenstähle	P	850 – 1000
3.0	Unlegierte Vergütungsstähle	P	< 700
3.1	Unlegierte Vergütungsstähle	P	700 – 850
3.2	Unlegierte Vergütungsstähle	P	850 – 1000
4.0	Legierte Vergütungsstähle	P	850 – 1000
4.1	Legierte Vergütungsstähle	P	1000 – 1200
5.0	Unlegierte Einsatzstähle	P	< 750
6.0	Legierte Einsatzstähle	P	< 1000

Werkstoff-gruppe	Werkstoffbezeichnung		Festigkeit (N/mm²)
6.1	Legierte Einsatzstähle	P	>1000
7.0	Nitrierstähle	P	< 1000
7.1	Nitrierstähle	P	>1000
8.0	Werkzeugstähle	P	< 850
8.1	Werkzeugstähle	P	850 – 1100
8.2	Werkzeugstähle	P	1100 – 1400
9.0	Schnellarbeitsstähle	P	830 – 1200
11.0	Verschleißfester Konstruktionsstahl	P	1350
11.1	Verschleißfester Konstruktionsstahl	P	1800
12.0	Federstähle	P	< 1500
13.3	Rostfreie Stähle, martensitisch	P	< 1100

*Werkzeugauswahl

Werkstoff-gruppe	Werkstoffbezeichnung		Festigkeit (N/mm²)
13.0	Rostfreie Stähle, geschwefelt	M	< 700
13.1	Rostfreie Stähle, austenitisch	M	< 700
13.2	Rostfreie Stähle, austenitisch	M	< 850

GARANT Master INOX*



20 2989, GARANT Master INOX M



20 3106, VHM-Schaftfräser TPC mit Spanteilern



20 5450, GARANT Master INOX M SlotMachine



20 6345, GARANT Master INOX VHM-Torusfräser



20 7474, GARANT Master INOX VHM-Vollradiusfräser



20 7537, VHM-Tonnenfräser PPC

M

Werkstoff-gruppe	Werkstoffbezeichnung		Festigkeit (N/mm²)
15.0	Gusseisen (GG)	K	< 180 HB
15.1	Gusseisen (GG)	K	> 180 HB
15.2	Gusseisen (GGG, GT)	K	> 180 HB
15.3	Gusseisen (GGG, GT)	K	> 260 HB

GARANT Gussbearbeitung*



20 2392, VHM-Schaftfräser MTC



20 6300, VHM-Torusfräser

K

	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Inconel®	GG(G)	GFK CFK	Graphit	Kunst-stoffe
DIN ISO 513	M	M	S	S	K	O	O	O

S



20 2287, GARANT Master Titan VHM-Mini-Fräser



20 3157, GARANT Master Titan VHM-Schaftfräser



20 6371, GARANT Master Ni-Based VHM-Torusfräser



20 7487, GARANT Master Titan VHM-Vollradiusfräser

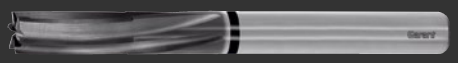
GARANT Master Titan* / GARANT Master Ni-Based*

Werkstoff-gruppe	Werkstoffbezeichnung		Festigkeit (N/mm²)
14.0	Sonderlegierungen	S	< 1200
16.0	Titan, Titanlegierungen	S	< 850
16.1	Titan, Titanlegierungen	S	850 – 1200

O



209320, VHM-Schaftfräser für Kunststoffbearbeitung



209517, VHM-Fräser für GFK, CFK, Graphit



209540, VHM-Schaftfräser Composite ziehender Schnitt



209548, VHM-Schaftfräser Composite schiebender Schnitt

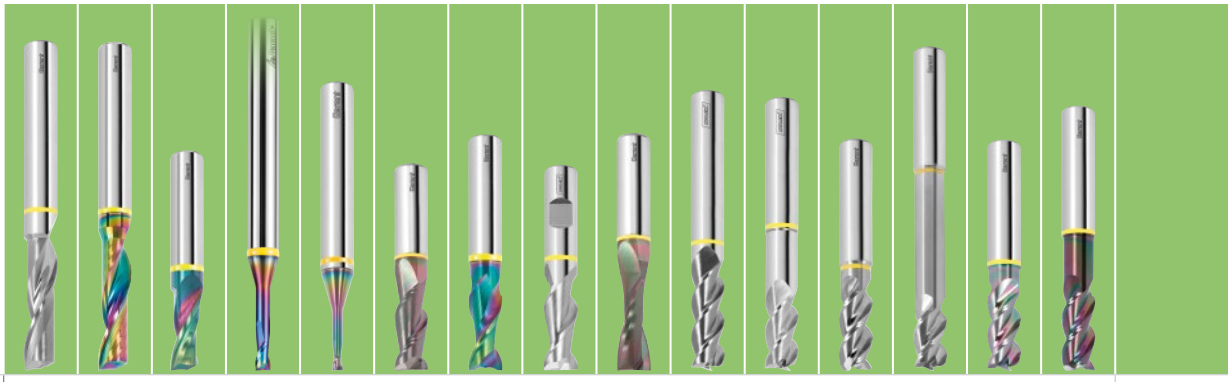
GARANT Nichtmetallische Werkstoffe*

Werkstoff-gruppe	Werkstoffbezeichnung		Festigkeit (N/mm²)
19.0	Graphit	O	
20.0	Thermoplast	O	
20.0.1	Acryl	O	
20.0.2	PE-HD	O	
20.0.3	PA 66	O	
20.0.4	PEEK	O	
20.1	Duroplast	O	
20.1.1	PF 31	O	
20.2	GFK und CFK	O	
20.2.1	AFK Aramid	O	

Werkstoff-gruppe	Werkstoffbezeichnung		Festigkeit (N/mm²)
20.2.10	MMC	O	
20.2.11	CFK	O	
20.2.2	PVDF GF20	O	
20.2.3	POM GF25	O	
20.2.4	PA 66 GF30	O	
20.2.5	PEEK GF30	O	
20.2.6	PTFE CF25	O	
20.2.7	PEEK CF30	O	
20.2.9	Honeycomb Sandwich	O	

Garant HOLEX VHM-Fräser für die Bearbeitung von NE-Metallen

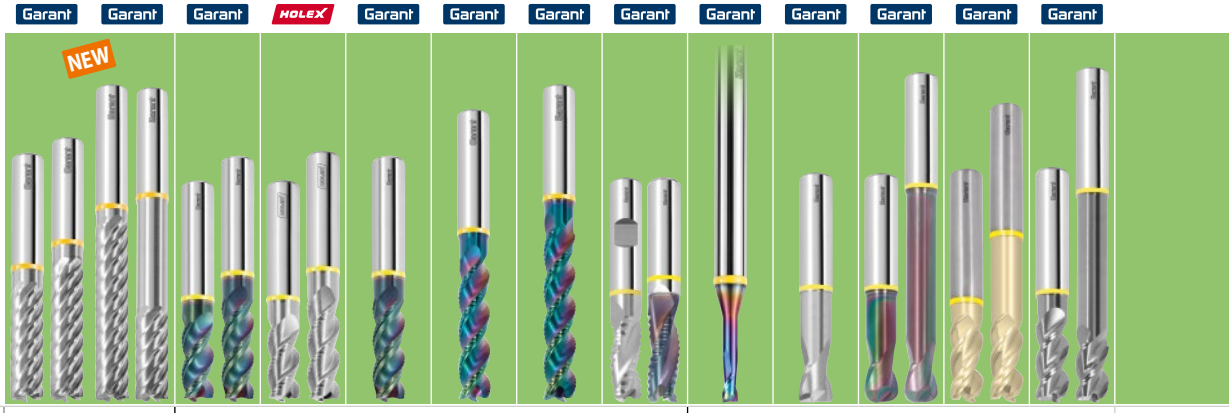
N



Fräserbezeichnung	Schaftfräser														
DIN >	Werk	Werk	Werk	Werk	Werk	6527	6527	6527	Werk	Werk	Werk	6527	Werk	6527	Werk
			GARANT Master Alu	Micro-Präzision	Micro-Präzision		GARANT Master Alu								
Hoffmann Group Code															
Artikelnummer	201040 201043	201045 201046	201070 201075	201140	201141	201170 201270	201260	201200 201280	201735	202238	202239 202241 202242	202243 202244 202249	202247 202256 202257	202270 202272 202278	202271 202273
Fräsertyp	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W
Einsatzempfehlung															
Größenbereich (∅ mm)	1 – 12	1 – 12	2 – 12	0,1 – 3	0,2 – 3	2 – 20	2 – 20	2 – 20	1 – 20	3 – 20	3 – 20	1 – 25	4 – 20	1 – 20	6 – 20
Schneidenlänge (mm)	6 – 45	4 – 45	5 – 33	0,15 – 4,6	0,3 – 4,6	5 – 38	8 – 38	5 – 38	5 – 41	9 – 60	6 – 60	2,5 – 60	6,5 – 41	2,5 – 60	13 – 41
Schneidenanzahl	1	1	1	2	2	2	2	2	2/3	3	3	3	3	3	3
Kühlkanäle IK												– / IK		– / IK	
HSC / HPC / MTC / TPC / PPC	HSC	HSC	HPC	HSC	HSC	HSC	HPC		HSC			MTC	MTC	MTC	MTC
Beschichtung		DLC	(DLC)	DLC	DLC	DLC	DLC		DLC					DLC	DLC
Schaftart	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HB	HA	HA	HA	HA/HB	HA/HB	HA/HB	HA/HB
Nebenanwendung nach DIN-ISO 513	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Seite	424	424	425	426/427	426/427	428	428	428	434	434	434	435	436	437	438

Garant HOLEX VHM-Fräser für die Bearbeitung von NE-Metallen

N

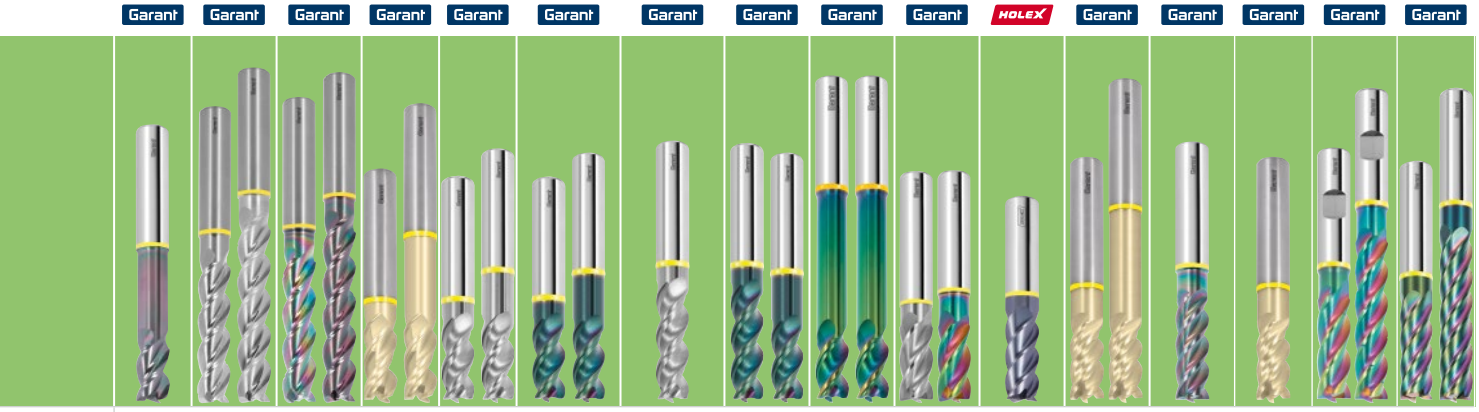


Fräserbezeichnung	Schlichtfräser	Schruppfräser						Torusfräser				
DIN >	Werk	6527/Werk	6527/Werk	Werk	Werk	Werk	Werk	Werk	Werk	Werk	Werk	6527/Werk
	GARANT Master Alu	GARANT Master Alu SlotMachine		GARANT Master Alu SlotMachine	GARANT Master Alu SlotMachine	GARANT Master Alu SlotMachine		Micro-Präzision				
Hoffmann Group Code												
Artikelnummer	203213/203214 203215/203216	205250 205255 205265	205260 205270	205267	205274	205275	205330/31 205335/36	206041– 206045	206040	206065 206071 206075	206260 206265	206190 206192
Fräsertyp	W	WR	WR	WR	WR	WR	WR	W	W	W	W	W
Einsatzempfehlung												
Größenbereich (∅ mm)	6 – 20	4 – 20	4 – 20	6 – 20	6 – 20	6 – 16	4 – 20	0,2 – 3	3 – 20	3 – 20	5 – 20	5 – 20
Schneidenlänge (mm)	20 – 105	8 – 60	8 – 60	18 – 60	25 – 82	31 – 81	11 – 38	0,2 – 4,5	4 – 20	4 – 20	13 – 41	8 – 41
Schneidenanzahl	7	3/4	3	3/4	3/4	3/4	3	2	2	2	3	3
Kühlkanäle IK		– / IK					– / IK					
HSC / HPC / MTC / TPC / PPC	HPC	HPC	HPC	HPC/TPC	TPC	TPC		HSC	HSC	HSC	HPC	HSC
Beschichtung		DLC		DLC	DLC	DLC	(DLC)	DLC		DLC	ZOX	
Schaftart	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HB/HA	HA	HA	HA	HA	HA
Nebenanwendung nach DIN-ISO 513				0	0	0		0	0	0		0
Seite	483	490	490	491	491	491	492	500/501	502	502/503	506	508

20

Garant HOLEX VHM-Fräser für die Bearbeitung von NE-Metallen

N



Schaftfräser

Werk	Werk	Werk	Werk	6527/Werk	6527/Werk	Werk	Werk	Werk	6527	6527	Werk	Werk	Werk	Werk	Werk
				GARANT Master Alu PickPocket	GARANT Master Alu PickPocket	GARANT Master Alu PickPocket	GARANT Master Alu PickPocket	GARANT Master Alu PickPocket	GARANT Master Alu					GARANT Master Alu	GARANT Master Alu
202274 202279	202281 202283	202282 202284	202248/51 202255/59	202002 202012	202004 202006 202014	202008	202010 202015	202017 202019	202512 202470	202545	202551 202548 202549	202552	202553	203113 203114 203115	203203 203204 203205
W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W
4 – 20	6 – 20	6 – 20	3 – 25	1,8 – 20	3,8 – 20	6 – 20	6 – 20	4 – 20	3 – 20	3 – 20	3 – 20	4 – 20	3 – 20	5 – 20	4 – 20
6,5 – 32	25 – 102	25 – 102	5 – 52	4 – 41	8 – 41	18 – 60	13 – 60	6,5 – 32	6 – 60	10 – 41	6 – 60	16 – 60	6 – 40	17 – 102	16 – 100
3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4/5	5
– / IK			– / IK		– / IK		– / IK	– / IK					IK		
MTC	TPC	TPC	HPC	HPC	HPC	HPC	HPC	HPC	HPC		HPC	HPC	HPC	TPC	HPC
DLC		DLC	ZOX		DLC		DLC	DLC	(DLC)	TiAlN	ZOX	DLC	ZOX	DLC	DLC
HA/HB	HA/HB	HA/HB	HA/HB	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA/HB	HA	HA/HB	HA/HB	HA
0	0	0		0	0	0	0	0	0	0		0		0	0
438	439	439	440	441/442	441/442	441	441/442	442	453	453	454	454	454	473	482

Garant HOLEX VHM-Fräser für die Bearbeitung von NE-Metallen

N

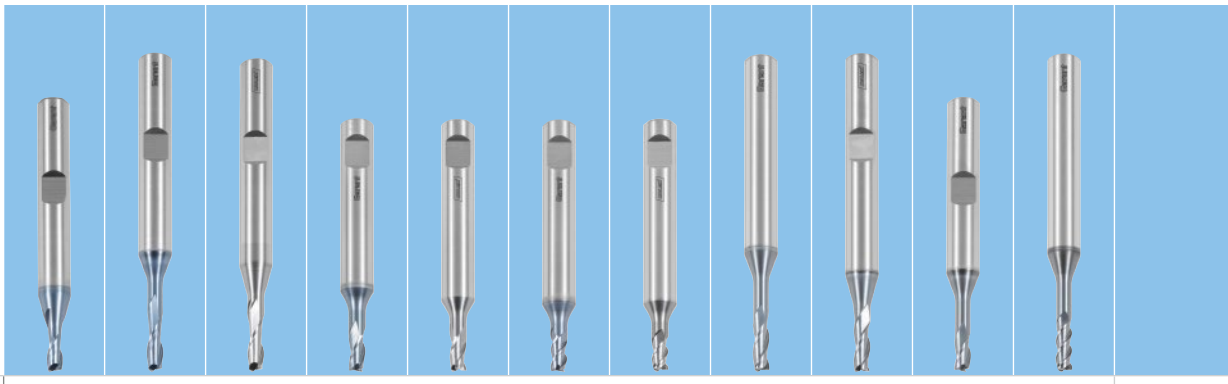


Torusfräser						Radiusfräser						PPC-Fräser				Entgrater
Werk	6527/Werk	Werk	Werk	Werk	Werk	Werk	Werk	Werk	Werk	Werk	Werk	Werk	Werk	Werk	Werk	Werk
		GARANT Master Alu PickPocket	GARANT Master Alu SlotMachine	GARANT Master Alu PickPocket	GARANT Master Alu	Micro-Präzision	Micro-Präzision			hochgenau		tangential	konisch	stumpf/ konisch	gerade	
206210 206211	206230 206250	206255 206257	206258	206261	206264	207023	207025	207026 207028	207032 207072 207092	207097	207441 207443	207517	207529– 207533	207542– 207548	207514	208154
W	W	W	WR	W	W	W	W	W	W	W	W	N	N	N	N	N
																90°
6 – 20	4 – 20	4 – 20	6 – 20	4 – 16	6 – 20	0,1 – 3	0,5 – 2	3 – 20	3 – 20	3 – 12	3 – 20	6 – 12	6 – 16	8 – 12	10 – 12	0,5 – 16
25 – 82	6,5 – 41	8 – 41	25 – 82	6,5 – 25	25 – 82	0,08 – 3,5	0,4 – 1,6	6 – 40	6 – 40	6 – 16	6 – 40	20,5 – 27	8 – 16	1,4 – 3,5	21,5 – 23	
3	3	3	3/4	3	4/5	2	2	2	2	2	4	4	4	3/5	5	3/4
TPC	HSC	HPC	HPC/TPC	HPC	HPC	HSC	HSC	HSC	HSC	HSC	HSC	PPC	PPC	PPC	PPC	
(DLC)	DLC	DLC	DLC	DLC	DLC	DLC	DLC		DLC	DLC	DLC	DLC	DLC	DLC	DLC	
HA/HB	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
508/509	509	510	511	511	511	525/526	525/526	527	527	528	537	543	544	545	545	555

20

Garant HOLEX VHM-Fräser für die Bearbeitung von Stahlwerkstoffen

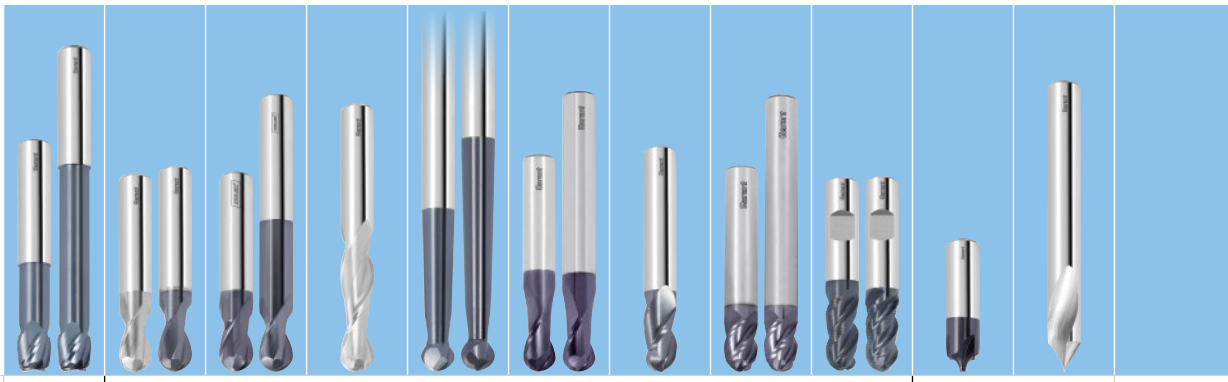
P



Fräserbezeichnung	Schaftfräser										
DIN >	6527	6527	6527	Werk	Werk	Werk	Werk	6527	6527	6527	6527
Hoffmann Group Code											
Artikelnummer	201302	201306/08	201310	202260	202262	202264	202266	202267	202275	202285	202290–202294
Fräsertyp	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Einsatzempfehlung											
Größenbereich (∅ mm)	0,3 – 20	0,25 – 20	2 – 20	0,5 – 20	0,5 – 20	0,5 – 20	0,5 – 20	1 – 20	3 – 20	1 – 20	1 – 20
Schneidenlänge (mm)	1 – 26	0,5 – 38	7 – 38	1,5 – 22	1,5 – 22	1,5 – 22	1,5 – 22	3 – 38	8 – 38	3 – 26	3 – 38
Schneidenanzahl	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3
Kühlkanäle IK											
HSC / HPC / MTC / TPC / PPC	HSC	HSC	HSC	HSC	HSC	HSC	HSC	HSC	HSC	HSC	HSC
Beschichtung	AlCrN	AlCrN	AlCrN	AlCrN		AlCrN		AlCrN	AlCrN	AlCrN	AlCrN
Schaftart	HA/HB	HA/HB	HA/HB	HA/HB	HA/HB	HA/HB	HA/HB	HA	HA/HB	HA/HB	HA/HB
Nebenanwendung nach DIN-ISO 513	NMK	NMK	NMK	NMK	NMK	NMK	NMK	NMK	NMK	NMK	NMK
Seite	429	429	429	443	443	443	443	445	445	445	446

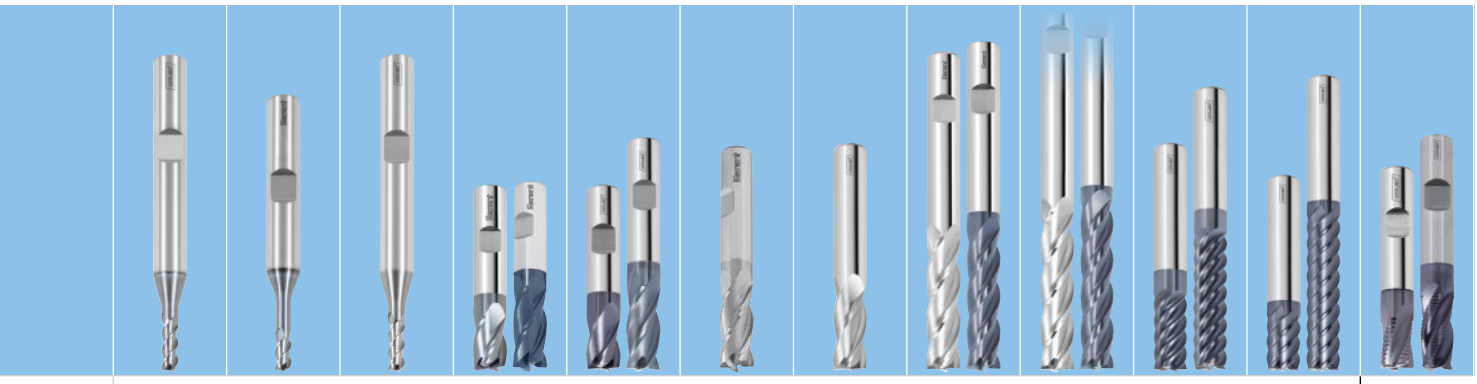
Garant HOLEX VHM-Fräser für die Bearbeitung von Stahlwerkstoffen

P



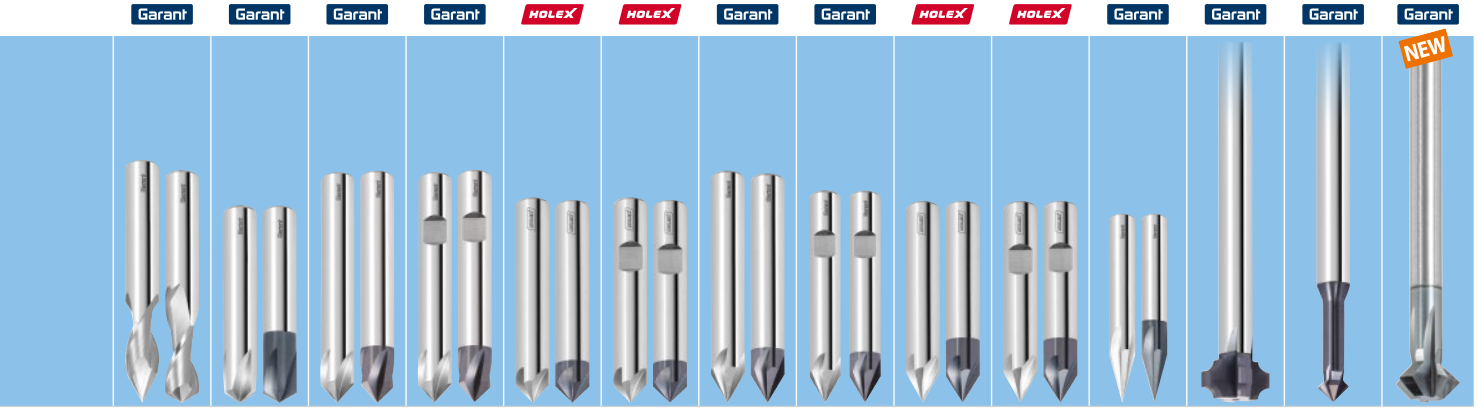
Fräserbezeichnung	Torusfräser	Radiusfräser								Sonderfräser	
DIN >	Werk	Werk	Werk	Werk	Werk	Werk	Werk	6527	6527	Werk	Werk
Hoffmann Group Code											
Artikelnummer	206280 206300	207106 207115	207125 207154	207135	207175 207176	207240/80 207320	207381	207450 207460	207505 207507	208020	208040
Fräsertyp	H	N	N	N	H	H	N	N	HR	N	N
Einsatzempfehlung											Gravieren 60°
Größenbereich (∅ mm)	1 – 20	1 – 20	1 – 20	3 – 20	1 – 10	0,1 – 20	3 – 18	3 – 20	5 – 20	0,2 – 10	3 – 6
Schneidenlänge (mm)	1,5 – 20	2 – 26	3 – 26	20– 75	0,7 – 8,7	0,2 – 26	7 – 26	5 – 26	13 – 38	0,2 – 10	15 – 20
Schneidenanzahl	4	2	2	2	2	2	3	4	3/4	4	1
Kühlkanäle IK											
HSC / HPC / MTC / TPC / PPC	HSC	HSC	HSC	HSC	HSC	HPC	HSC	MTC	HSC		
Beschichtung	TiAlN	(TiAlN)	TiAlN		TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	
Schaftart	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HB	HA	HA
Nebenanwendung nach DIN-ISO 513	MK	NMK	NMK	NMK	MK	MK	MSK	MK	NMK	NMK	NMK
Seite	514	528	528/529	529	529/530	530	537	538	541	546	550

Garant HOLEX VHM-Fräser für die Bearbeitung von Stahlwerkstoffen



HOLEX	Garant	HOLEX	Garant	HOLEX	Garant	HOLEX	Garant	Garant	HOLEX	HOLEX	HOLEX
Schaftfräser											Schruppfräser
6527	6527	6527	Werk	Werk	Werk	Werk	Werk	Werk	6527/Werk	Werk	6527
202296	202305	202299 202307	202556 202720/25	202615 202760	202640	202680	202810 202815	202820 202825	203510– 203612	203617– 203620	205486 205492
N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	HR
3 – 20	1 – 20	1 – 20	2 – 25	2 – 20	2 – 25	2 – 16	4 – 20	3 – 20	2 – 25	3 – 25	4 – 25
8 – 38	3 – 26	3 – 38	3 – 50	3 – 41	8 – 50	8 – 35	16 – 60	16 – 80	6,5 – 80	6 – 92	8 – 45
3	3	3	4	4	4	4	4	4	6/8	6	3/4/5
HSC	HSC	HSC	HSC	HSC	HSC	HSC	HSC	HSC	HSC	HSC	HPC
AlCrN	AlCrN		TiAlN	TiAlN			(TiAlN)	(TiAlN)	(TiAlN)	(TiAlN)	(TiAlN)
HB	HA/HB	HA/HB	HA/HB	HA/HB	HA/HB	HA/HB	HA/HB	HA/HB	HA/HB	HA	HB
NMK	NMK	NMK	NMK	NMK	NMK	NMK	NMK	NMK	NMK	H	NMK
446	447	447	455/456	455/456	455	455	457	457	484	485	494

Garant HOLEX VHM-Fräser für die Bearbeitung von Stahlwerkstoffen



Garant	Garant	Garant	Garant	HOLEX	HOLEX	Garant	Garant	HOLEX	HOLEX	Garant	Garant	Garant	Garant
Werk	Werk	Werk	Werk	Werk	Werk	Werk	Werk	Werk	Werk	Werk	Werk	Werk	Werk
208065 208070/80	208090 208092	208095 208105	208110 208120	208097 208107	208111 208121	208125 208135	208140 208160	208127 208137	208141 208161	208150 208152	208170	208180	208181
N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
60°/ 90°/ 120°	120°	90°	90°	90°	90°	60°	60°	60°	60°	30°			
3 – 20	1 – 16	1 – 16	6 – 16	1 – 16	6 – 12	1 – 16	6 – 16	1 – 16	6 – 12	1 – 16	0,2 – 2,5	3 – 12	3 – 12
8 – 38											0,2 – 2,5		
2	3/4	3/4	4	3/4	4	3/4	4	3/4	4	3/4	4	4	5
	(TiAlN)	(TiAlN)	(TiAlN)	(TiAlN)	(TiAlN)	(TiAlN)	(TiAlN)	(TiAlN)	(TiAlN)	(TiAlN)	TiAlN	TiAlN	TiSiN
HA	HA	HA	HB	HA	HB	HA	HB	HA	HB	HA	HA	HA	HA
NMK	NMK	NMK	NMK	NMK	NMK	NMK	NMK	NMK	NMK	NMK	NMK	NMK	NMSK
550	552	552	553	552	553	553	554	553	554	554	558	558	559

Garant HOLEX VHM-Fräser für die Bearbeitung gehärteter Stahlwerkstoffe

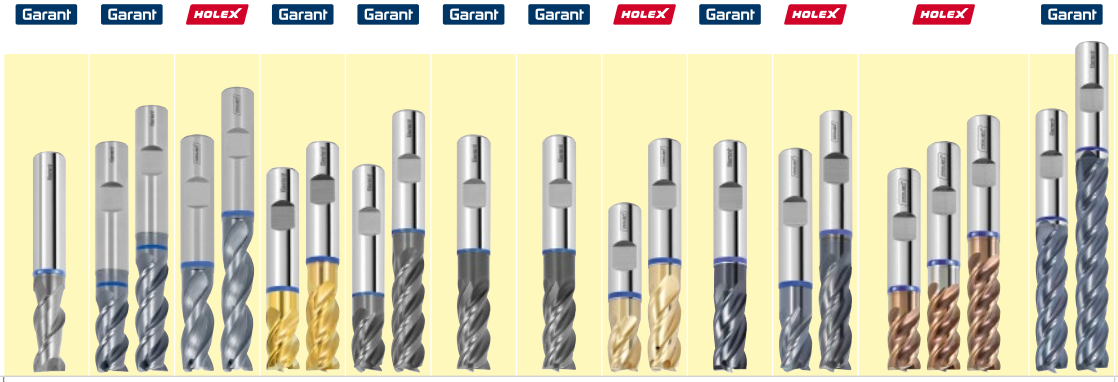
H



Fräserbezeichnung	Schaftfräser												Torusfräser
DIN >	Werk	Werk	6527	Werk	Werk	Werk	Werk	Werk	6527/Werk	Werk	6527/Werk	Werk	Werk
	Diabolo Micro Präzision	Diabolo Micro Präzision	Diabolo	Diabolo 70	ISO H55			ohne/mit Spanteilern	Diabolo	Diabolo		Diabolo 70	Diabolo Micro Präzision
Hoffmann Group Code													
Artikelnummer	201631	201632	201639	201648	202970	202976 202977 202979	202978 202982 202981	203077 203079	203211 203282	203372 203382	203246 203248	203212	206155– 206159
Fräsertyp	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
Einsatzempfehlung													
Größenbereich (Ø mm)	0,1 – 3	0,2 – 3	0,5 – 20	0,5 – 6	4 – 20	4 – 20	4 – 20	6 – 20	2 – 20	6 – 25	5 – 20	2 – 16	0,2 – 3
Schneidenlänge (mm)	0,15 – 4,6	0,3 – 4,6	1,5 – 38	1,3 – 15	11 – 41	8 – 41	16 – 60	18 – 60	8 – 60	16 – 75	13 – 60	6 – 32	0,2 – 4,5
Schneidenanzahl	2	2	2	2	4	4	4	5	4 – 10	6 – 10	6	4/6	2
HSC / HPC / MTC / TPC / PPC	HSC	HSC	HPC	HPC	HPC/TPC	MTC (TPC)	MTC (TPC)	TPC	HPC	HPC		HPC	HSC
Beschichtung	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiSiN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN
Schaftart	HA	HA	HA	HA	HA	HB /HA	HB / HA	HB	HA	HA	HA	HA	HA
Nebenanwendung nach DIN-ISO 513	PM	PM			P	P	P				P		PM
Seite	430/431	430/431	432	432	458	458	459	475	486	486	487	487	504/505

Garant HOLEX VHM-Fräser für die Bearbeitung hochlegierter Stahlwerkstoffe

M

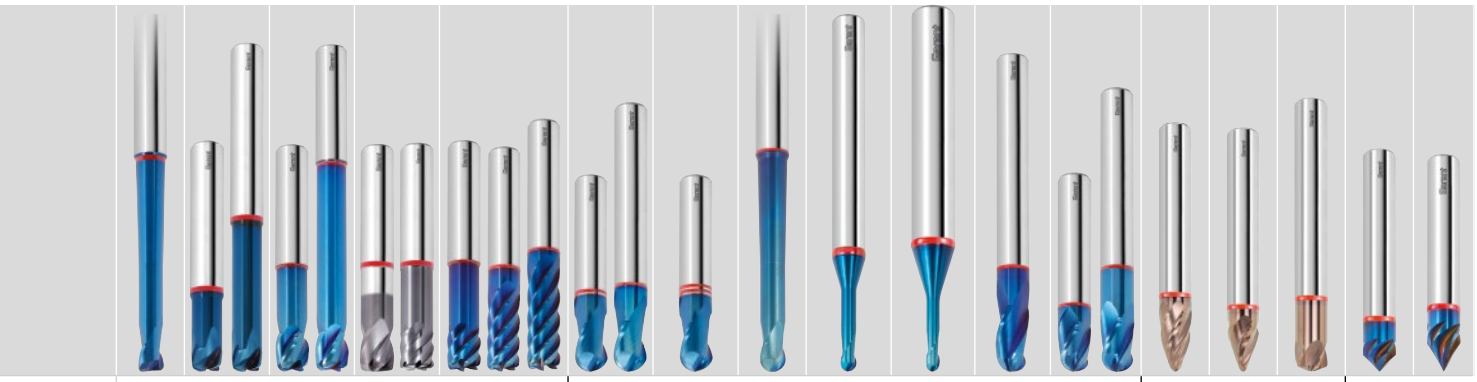


Fräserbezeichnung	Schaftfräser											
DIN >	6527	6527/Werk	Werk	Werk	6527/Werk	6527	6527	6527/Werk	6527	Werk	6527 /Werk	Werk
	GARANT Master INOX	GARANT Master INOX	HOLEX Pro INOX	GARANT Master INOX M	GARANT Master INOX	GARANT Master INOX	GARANT Master INOX			HOLEX Pro INOX	HOLEX Pro INOX M	
Hoffmann Group Code												
Artikelnummer	201647	202387 202389	202378 202382	202986 202989	202998 203006 203007 203011	202997	202999	202995 203014 203017	203016	203013 203015 203021 203027	202991 202994 202996	203023 203024 203026
Fräsertyp	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Einsatzempfehlung												
Größenbereich (Ø mm)	1 – 20	1 – 20	3 – 20	3 – 25	2 – 25	3 – 20	4 – 20	3 – 20	4 – 20	3 – 20	3 – 20	6 – 20
Schneidenlänge (mm)	3 – 38	2,5 – 60	8 – 60	5 – 60	5 – 60	8 – 38	11 – 38	5 – 60	11 – 41	5 – 60	5 – 60	32 – 102
Schneidenanzahl	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Kühlkanäle IK							IK	– / – / IK	IK	– / IK		
HSC / HPC / MTC / TPC / PPC	HPC	HPC	HPC	HPC	HPC (TPC)	HPC / TPC	HPC/TPC	HPC	HPC	HPC	HPC	HPC (TPC)
Beschichtung	TiAlN	TiAlN	AlCrN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiSi	TiAlN	AlCrN	TiSiN	TiAlN
Schaftart	HA	HB	HB	HB	HB	HB	HB	HB	HB	HB	HB	HB
Nebenanwendung nach DIN-ISO 513	P	P	P	P	P	P	P	P	PS	P	P	PS
Seite	433	448	448	460	461	461	461	462	462	463	464	465

20

Garant HOLEX VHM-Fräser für die Bearbeitung gehärteter Stahlwerkstoffe

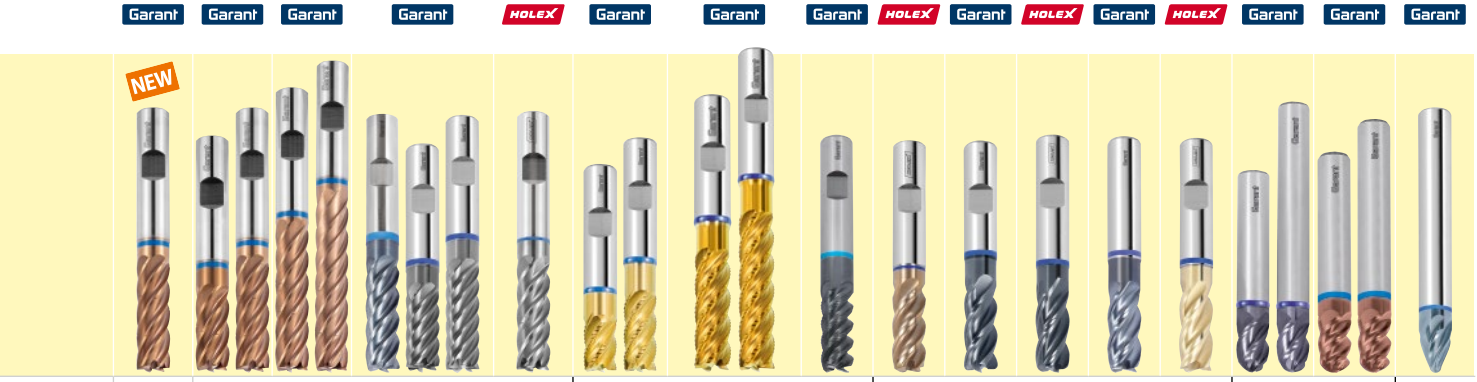
H



	Torusfräser					Radiusfräser							PPC-Fräser			Sonderfräser	
	Werk	Werk	Werk	Werk	Werk/6527	Werk	Werk	Werk	Werk	Werk	Werk	Werk	Werk	Werk	Werk	Werk	Werk
	Diabolo	Diabolo	Diabolo	Diabolo 70	Diabolo	Diabolo	Diabolo hochgenau	Diabolo	Diabolo Micro Präzision	Diabolo Micro Präzision	Diabolo	Diabolo	tangential	konisch	stumpf/ konisch	Diabolo	Diabolo
	206162	206273 206275	206322 206342	206323 206324	206372 206422 206442	207342 207362	207347	207372	207373	207377	207424	207472 207476	207523	207540 207541 207544	207551 207553	208158	208167
	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	N	N	N	H	H
	0,8 – 12	2 – 16	1 – 16	2 – 12	6 – 20	0,1 – 20	0,1 – 6	0,6 – 12	0,1 – 3	0,2 – 3	3 – 12	2 – 20	6 – 12	6 – 16	12	6 – 16	6 – 16
	1 – 8	1,5 – 8,8	1,5 – 16	2 – 12	7 – 60	0,2 – 26	0,1 – 6	0,8 – 11	0,08 – 3,5	0,16 – 3,5	8 – 22	4 – 26	14 – 18,5	8,5 – 16	1,7 – 2,5		
	2	2/4	4	4/6	6-10	2	2	2	2	2	3	4	4/6	4/6	5	6	6
	HSC / HPC	HPC	HPC	HPC	HPC	HSC / HPC	HSC / HPC	HSC / HPC	HSC	HSC	HSC / HPC	HSC / HPC	PPC	PPC	PPC		
	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN
	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA
									PM	PM							
	506	512	515	517	524	532	532	533	534/535	534/535	537	538	543	544	545	556	557

Garant HOLEX VHM-Fräser für die Bearbeitung hochlegierter Stahlwerkstoffe

M

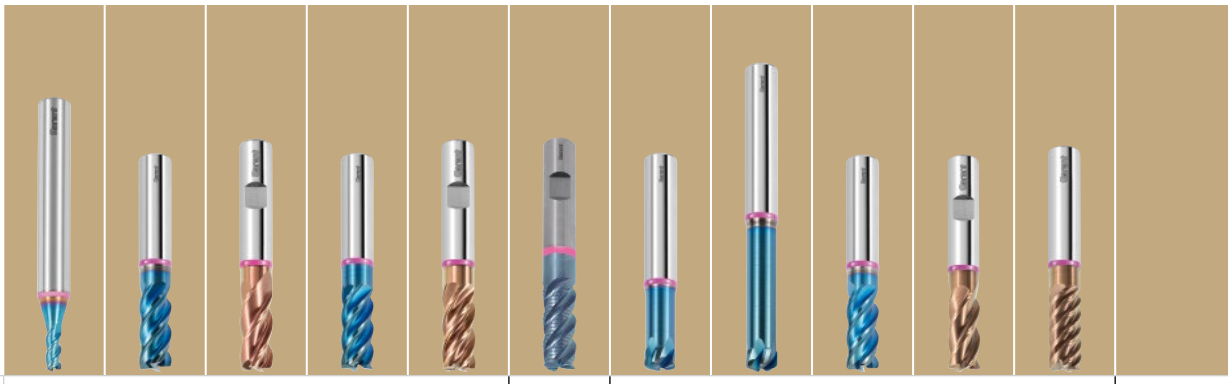


		Schaftfräser				Schruppfräser		Torusfräser					Radiusfräser		PPC-Fräser
	Werk	Werk	Werk	Werk	Werk	6527	Werk	6527	Werk	Werk	Werk	6527	Werk	Werk	Werk
	GARANT Master INOX mit Spanteilern				mit Spanteilern	GARANT Master INOX M	GARANT Master INOX M		HOLEX Pro INOX M	GARANT Master INOX	HOLEX Pro INOX		GARANT Master INOX		konisch
	203120	203116 203117	203118 203119	203019 203102 203103 203106	203109	205448 205450	205453 205454	205712	206344	206345 206347	206348	206351	207473 207474	207477 207478	207535 207537 207539
	N	N	N	N	N	NR	NR	HR	N	N	N	N	N	N	N
	4 – 20	4 – 20	5 – 20	4 – 20	4 – 20	4 – 20	6 – 20	6 – 20	4 – 16	3 – 20	4 – 20	4 – 20	2 – 20	2 – 20	12 – 16
	16 – 60	11 – 60	20 – 100	11 – 60	16 – 60	8 – 38	18 – 65	12 – 40	11 – 36	8 – 38	11 – 41	12 – 38	4 – 26	4 – 26	12,5 – 22
	6	6	6	5/7	5	4/5	4/5	4/5	4	4	4	4	4	4	6
	IK														
	TPC	TPC	TPC	TPC	TPC	HPC	TPC	MTC	HPC	HPC	HPC	HPC	HPC	HPC	PPC
	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiSiN	TiAlN	AlCrN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN
	HB	HB	HB	HB	HB	HB	HB	HB	HB	HA/HB	HB	HA	HA	HA	HA
	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	NS
	479	479	479	475/480/481	481	493	493	498	518	519	519	520	520	539	539	544

20

Garant VHM-Fräser für die Bearbeitung von Titan und Superlegierungen

S



Fräserbezeichnung	Schaftfräser					Schruppfräser	Torusfräser				
DIN >	Werk	6527	6527	6527	6527	6527	Werk	Werk	6527	6527	Werk
	GARANT Master Titan	GARANT Master Titan	GARANT Master Ni-Based	GARANT Master Titan	GARANT Master Ni-Based		GARANT Master Titan	GARANT Master Titan	GARANT Master Titan	GARANT Master Ni-Based	GARANT Master Ni-Based
Hoffmann Group Code											
Artikelnummer	202287	203029	203048	203157	203161	205711	206286	206288	206364	206371	206373
Fräsertyp	N	N	N	N	N	HR	N	N	N	N	N
Einsatzempfehlung											
Größenbereich (∅ mm)	0,2 – 12	3 – 20	3 – 16	4 – 20	3 – 16	6 – 25	2 – 12	2 – 12	4 – 20	4 – 20	6 – 16
Schneidenlänge (mm)	0,6 – 16	8 – 41	8 – 36	11 – 41	8 – 36	12 – 50	1,5 – 6,8	1,5 – 6,8	11 – 41	11 – 41	19 – 49
Schneidenanzahl	2-4	4	4	5	5	4/5	2/4/5	2/4/5	4	4/5	6/8
Kühlkanäle IK											
HSC / HPC / MTC / TPC / PPC	HPC	HPC	HPC / TPC	HPC / TPC	HPC / TPC	MTC	HPC	HPC	HPC	HPC / TPC	HPC
Beschichtung	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN
Schaftart	HA	HA	HB	HA	HB	HB	HA	HA	HA	HB	HA
Nebenanwendung nach DIN-ISO 513						PK					
Seite	444	465	465	476	476	498	512	512	521	521	521

Garant HOLEX VHM-Fräser für die universelle Bearbeitung

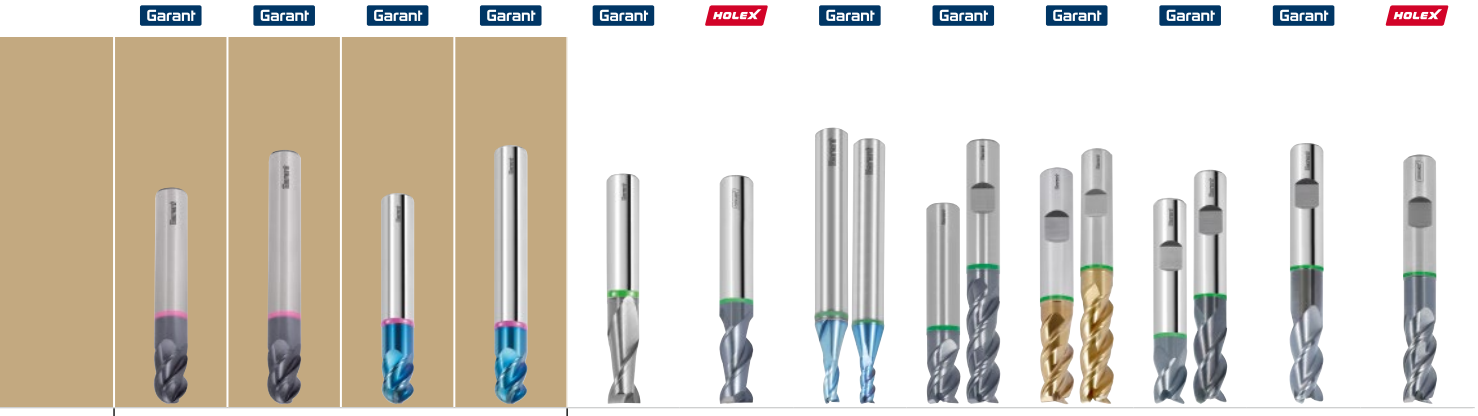
P M K



Fräserbezeichnung	Schaftfräser											
DIN >	Werk	6527	6527	Werk	Werk	6527	6527	6527/Werk	6527/Werk	Werk	Werk	Werk
	HOLEX Pro UNI	GARANT Master Steel	GARANT Master Steel	GARANT Master Steel	GARANT Master Steel				HOLEX Pro Steel	HOLEX Pro Steel	HOLEX Pro Steel	HOLEX Pro Steel
Hoffmann Group Code												
Artikelnummer	202432	203034	203035 203039	203036	203038	203072	203031 203041	203037 203044/47	203052 203054	203056	203058	203059
Fräsertyp	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Einsatzempfehlung												
Größenbereich (∅ mm)	1 – 20	3 – 20	3 – 25	6 – 20	6 – 20	4 – 20	3 – 25	3 – 25	3 – 25	5 – 20	5 – 20	6 – 20
Schneidenlänge (mm)	2,5 – 41	6 – 26	8 – 68	13 – 41	13 – 41	11 – 41	6 – 68	8 – 68	6 – 45	13 – 38	18 – 60	22 – 68
Schneidenanzahl	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Kühlkanäle IK												
HSC / HPC / MTC / TPC / PPC	HPC	HPC	HPC	HPC	HPC	HPC	HPC	HPC	HPC	HPC	HPC	HPC
Beschichtung	TiSiN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	AlCrN	TiAlN	TiXSi	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN
Schaftart	HB	HB	HB	HB	HB	HB	HB	HB	HB	HB	HB	HA
Nebenanwendung nach DIN-ISO 513	PMK	PMK	PMK	PMK	PMK	PMK	PMK	PMK	PMK	PMK	PMK	PMK
Seite	452	466	466	466	466	467	467	468/469	468	469	469	469

Garant HOLEX VHM-Fräser für die universelle Bearbeitung





	Radiusfräser				Schaftfräser							
	Werk	Werk	Werk	Werk	Werk	6527	Werk	6527/Werk	6527/Werk	6527	Werk	Werk
			GARANT Master Titan	GARANT Master Titan	GARANT Master Steel		GARANT Master Steel			GARANT Master Steel PickPocket	GARANT Master Steel PickPocket	HOLEX Pro Steel
	207480	207485	207482	207487	201646	201650	202289 202295	202391 202396/99	202392 202394	202402 202404	202406	202414 202416
	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
	2 – 12	2 – 12	1 – 12	1 – 12	1 – 20	3 – 20	0,2 – 16	1 – 20	1 – 20	3,8 – 20	5,7 – 20	3 – 20
	4 – 16	4 – 16	2 – 16	2 – 16	3 – 32	8 – 38	0,6 – 18	2,5 – 60	2,5 – 60	5 – 41	13 – 41	8 – 38
	4	4	4	4	2	2	3	3	3	3	3	3
	HPC TiAlN	HPC TiAlN	HPC TiAlN	HPC TiAlN	HPC TiAlN	TiAlN	HPC TiAlN	MTC AlCrN	MTC SiTiN	HPC TiAlN	HPC TiAlN	HPC TiAlN
	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HB	HB	HB	HB	HB
					MK	NPMK	NPMK	PMK	PMK	PMK	PMK	PMK
	540	540	540	540	433	433	444	449	449	450	450	451

Garant HOLEX VHM-Fräser für die universelle Bearbeitung





	Schaftfräser													
	6527	6527	6527	6527	Werk	Werk	Werk	Werk	Werk	Werk	Werk	Werk	Werk	Werk
	GARANT Master UNI	HOLEX Pro UNI	GARANT Master UNI	HOLEX Pro UNI							mit Spanteilern	mit Spanteilern	mit Spanteilern	mit Spanteilern
	203062 203067	203063 203068	203073	203074	203051	203061 203076	203071	203085	203086	203087	203088/ 203092	203093	203094	203095
	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
	3 – 25	3 – 25	6 – 16	6 – 16	3 – 20	3 – 20	6 – 20	4 – 20	5 – 20	8 – 20	4 – 20	5 – 20	8 – 20	4 – 20
	5 – 68	8 – 68	18 – 48	18 – 48	5 – 26	8 – 41	13 – 41	16 – 60	20 – 80	40 – 100	11 – 60	20 – 80	40 – 100	16 – 60
	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5
						(IK)								
	HPC TiSiN	HPC TiSiN	HPC TiSiN	HPC TiSiN	MTC AlCrN	MTC AlCrN	MTC AlCrN	TPC TiSiN	TPC TiSiN	TPC TiSiN	TPC TiAlN	TPC TiAlN	TPC TiAlN	TPC TiAlN
	HB	HB	HB	HB	HB	HB	HB	HB	HB	HB	HB	HB	HB	HB
	NPMSK	NPMSK	NPMSK	NPMSK	PMK	PMK	PMK	PM	PM	PM	PMK	PMK	PMK	PMK
	470	471	470	471	472	472	472	474	474	474	477/478	478	478	478

Garant HOLEX VHM-Fräser für die universelle Bearbeitung

P M K



Fräserbezeichnung	Schaftfräser					Schruppfräser					
DIN >	Werk	6527	Werk	Werk	Werk	6527	6527	6527	6527	6527	6527
	HOLEX Pro Steel		hochgenau	GARANT Master Steel	GARANT Master Steel				GARANT Master Steel SlotMachine	GARANT Master Steel SlotMachine	GARANT Master Steel SlotMachine
Hoffmann-Group Code											
Artikelnummer	203623 203624	203440 203480	203530 203540	204012/14 204015	204016/18 204019	205482 205490	205488 205592	205710	205548	205550	205551
Fräsertyp	N	N	N	N	N	HR	HR	HR	NR	NR	NR
Einsatzempfehlung											
Größenbereich (∅ mm)	4 – 20	5 – 20	6 – 25	4 – 20	6 – 20	4 – 25	8 – 20	6 – 20	4 – 20	4 – 20	4 – 20
Schneidenlänge (mm)	16 – 80	13 – 38	13 – 105	11 – 60	24 – 100	8 – 45	11 – 38	8 – 20	8 – 26	11 – 38	11 – 38
Schneidenanzahl	6	6/8	6/8	7	7	3/4/5	3/4	4/5	5	5	5
Kühlkanäle IK							IK				IK
HSC / HPC / MTC / TPC / PPC	HPC	HSC	HSC	HPC	HPC	HPC	HPC	MTC	HPC	HPC	HPC
Beschichtung	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN
Schaftart	HA	HA/HB	HA	HA	HA	HB	HB	HB	HB	HB	HB
Nebenanwendung nach DIN-ISO 513	PMK	NPMK	PMK	PMK	PMK	NPMK	NPMK	PMSK	PMK	PMK	PMK
Seite	484	488	488	489	489	494	495	495	496	496	496

Garant HOLEX VHM-Fräser für die universelle Bearbeitung

P M K



Fräserbezeichnung	Torusfräser			Radiusfräser		PPC-Fräser				Sonderfräser			
DIN >	6527	Werk	Werk	Werk	Werk	Werk	Werk	Werk	Werk	Werk	Werk	Werk	850 D/F
	HOLEX Pro Steel	GARANT Master UNI	HOLEX Pro UNI	GARANT Master Steel	GARANT Master Steel	tangential	konisch	stumpf/ konisch	gerade				
Hoffmann Group Code													
Artikelnummer	206357	206367	206368	207242 207244/46	207490 207492	207525	207530– 207534	207543– 207549	207520	208021 208023	208022	208033	208024
Fräsertyp	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N/NF
Einsatzempfehlung													
Größenbereich (∅ mm)	4 – 20	4 – 16	4 – 16	0,1 – 20	2 – 20	6 – 12	6 – 16	8 – 12	10 – 12	0,2 – 10	0,5 – 5	5,8 – 7,8	10,5 – 45,5
Schneidenlänge (mm)	11 – 38	11 – 36	11 – 36	0,2 – 26	4 – 26	20,5 – 27	8 – 22	1,4 – 3,5	21,5 – 23			0,5 – 2,0	2 – 10
Schneidenanzahl	4	4	4	2	4	4	4	3/5	5	3/4/5/6	4	3	6/8/10
Kühlkanäle IK													
HSC / HPC / MTC / TPC / PPC	HPC	HPC	HPC	HPC	HPC	PPC	PPC	PPC	PPC	HPC			
Beschichtung	TiAlN	TiSiN	TiSiN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiSiN	AlTiN	TiAlN
Schaftart	HB	HB	HB	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HB
Nebenanwendung nach DIN-ISO 513	PMK	NPMSK	NPMSK	PMK	PMK	NPMK	NPMK	NPMK	NPMK	NPM	NPMK	NPMK	PM
Seite	522	523	523	536	541	543	544	545	545	546	546	547	548

Garant HOLEX VHM-Fräser für die universelle Bearbeitung

P M K



	Schruppfräser									Torusfräser			
	Werk	Werk	Werk	Werk	Werk	6527	6527	6527	Werk	Werk	Werk	Werk	6527/Werk
	GARANT Master Steel SlotMachine	GARANT Master Steel SlotMachine	GARANT Master Steel SlotMachine	GARANT Master Steel SlotMachine	GARANT Master Steel SlotMachine		HOLEX Pro Steel					GARANT Master Steel	GARANT Master Steel
	205552	205556	205554	205555	205557	205714 205716	205704 205706	205715	205718	206266 206267	206262 206263	206333 206335	206354 206359
	NR	NR	NR	NR	NR	HR	HR	HR	HR	N	N	H	N
	5 – 20	6 – 20	5 – 20	6 – 20	8 – 16	6 – 25	4 – 20	6 – 25	6 – 20	2 – 16	2 – 12	1 – 16	4 – 20
	13 – 41	13 – 41	17 – 60	24 – 80	40 – 80	12 – 50	6 – 38	13 – 50	12 – 40	1,5 – 8,8	1,5 – 6,8	1,5 – 16	11 – 41
	5	5	5	5	5	4/5	4/5/6	4/5/6	4/5	2/4	3/5/6	4/5/6	4
						– / IK							
	HPC	HPC	HPC/TPC	HPC/TPC	HPC/TPC	MTC	HPC	MTC	MTC	HPC	HPC	HPC	HPC
	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN
	HB	HB	HB	HB	HB	HB	HB	HB	HB	HA	HA	HA	HB
	PMK	PMK	PMK	PMK	PMK	PMK	PMK	PMK	PMK	PM	PM	PMK	PMK
	496	497	497	497	497	498	499	499	499	513	513	516	522

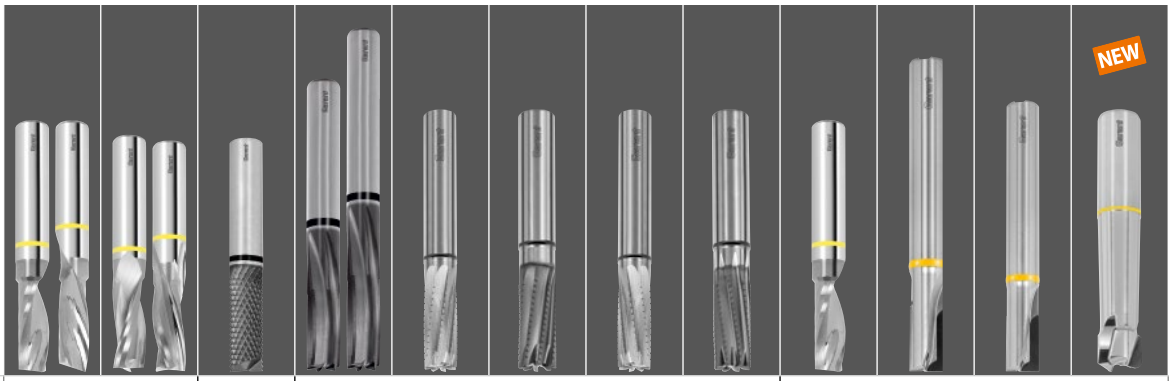
Garant HOLEX VHM-Fräser für die universelle Bearbeitung

P M K



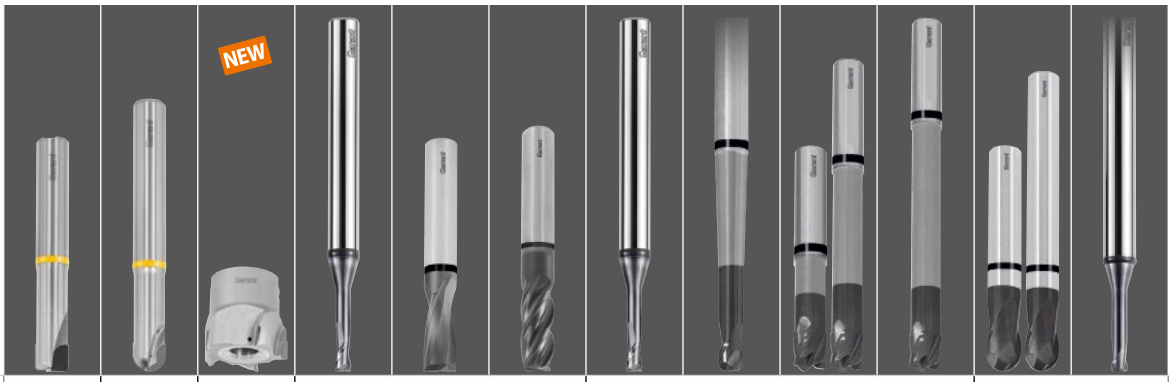
	Sonderfräser															
	851	851	1833	1833	1833	1833	Werk	Werk	Werk	Werk	Werk	Werk	Werk	Werk	Werk	Werk
	208026	208027	208028	208029	208030	208031	208086	208087	208088	208089	208156	208162 208164	208166 208168	208165	208172	208185
	N	N/F	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
			45°	45°	60°	60°	60°	60°	90°	120°	90°	90°	60°	60°		
	12,5 – 32	12,5 – 32	12 – 38	12 – 38	12 – 38	12 – 38	3 – 6	3 – 12	3 – 20	3 – 12	6 – 16	6 – 20	6 – 20	6 –16	0,2 – 2,5	7,8 – 12
	6 – 14	6 – 14	3 – 10	3 – 10	5 – 16	5 – 16	15 – 20	8 – 26	8 – 38	8 – 26						
	6	6	6/8/10	6/8/9	6/8/9	6/8/10	2	2	2	2	4	6/8	6/8	4	5	5
	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	(TiAlN)	(TiAlN)	TiAlN	TiAlN	TiAlN
	HB	HB	HB	HB	HB	HB	HA	HA	HA	HA	HA	HB	HB	HA	HA	HA
	P	P	P	P	P	P	NPMSK	NPMSK	NPMSK	NPMSK	NPMK	NPMK	NPMK	NPMSK	NPMK	NPMK
	548	549	549	549	549	549	551	551	551	551	555	556	557	557	558	558

Garant VHM-Fräser für die Bearbeitung nichtmetallischer Werkstoffe



Fräserbezeichnung	Schaftfräser		Router	Schaftfräser					Schaftfräser			
DIN >	Werk	Werk	Werk	Werk	6527	6527	6527	6527	Werk	Werk	Werk	Werk
			fein		Composite	Composite	Composite	Composite	gerader Schnitt	ziehender Schnitt	schiebender Schnitt	
Hoffmann Group Code												
Artikelnummer	209300 209305	209320 209322	209512	209515 209517	209540	209546	209542	209548	209800	209801	209802	209808
Fräsertyp	W	W										N
Einsatzempfehlung												
Größenbereich (∅ mm)	1,5 – 12	4 – 20	4 – 20	6 – 12	4 – 16	4 – 16	4 – 16	4 – 16	3 – 16	3 – 16	3 – 16	16 – 20
Schneidenlänge (mm)	6 – 30	13 – 41	16 – 45	16 – 36	11 – 32	11 – 32	11 – 32	11 – 32	2,5 – 20	2,5 – 20	2,5 – 20	11,4 – 14,2
Schneidenanzahl	1	2/3		4/6	8	8	8	8	2	2	2	3
Kühlkanäle IK									IK	IK	IK	IK
HSC / HPC / MTC / TPC / PPC												HPC
Beschichtung			Diamant	Diamant		Diamant		Diamant	PKD	PKD	PKD	PKD
Schaftart	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA
Nebenanwendung nach DIN-ISO 513	N	N							N	N	N	N
Seite	560	560	561	561	563	563	563	563	564	564	564	565

Garant VHM-Fräser für die Bearbeitung nichtmetallischer Werkstoffe



Fräserbezeichnung	Torusfräser	Radiusfräser	Planfräser	Schaftfräser			Torusfräser				Radiusfräser	
DIN >	Werk	Werk		Werk	Werk	Werk	Werk	Werk	Werk	Werk	Werk	Werk
	gerader Schnitt	gerader Schnitt		MicroPräzision			MicroPräzision					MicroPräzision
Hoffmann Group Code												
Artikelnummer	209804	209806	209810	209700	209711	209713	209714– 209731	209750	209755/ 209758	209760	209776/ 209781	209791
Fräsertyp												
Einsatzempfehlung												
Größenbereich (∅ mm)	3 – 10	3 – 16	50 – 63	0,1 – 3	3 – 20	6 – 20	0,2 – 3	1 – 10	3 – 12	4 – 12	1 – 20	0,2 – 3
Schneidenlänge (mm)	2,5 – 8	2,5 – 10		0,15 – 4,5	8 – 38	13 – 38	0,2 – 4,5	1,2 – 6	4 – 12	5 – 12	2 – 26	0,16 – 3,5
Schneidenanzahl	2	2	5/6	2	2	4	2	2	4	4	2	2
Kühlkanäle IK	IK	IK	IK									
HSC / HPC / MTC / TPC / PPC												
Beschichtung	PKD	PKD	PKD	Diamant	Diamant	Diamant	Diamant	Diamant	Diamant	Diamant	Diamant	Diamant
Schaftart	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA
Nebenanwendung nach DIN-ISO 513	N	N	N									
Seite	564	565	566	566/567	568	568	569/570	571	571	572	572	573/574

NACHSCHLEIFEN: GUT FÜR SIE UND GUT FÜR DIE UMWELT.

Mit unserem Nachschleifservice schonen Sie Geldbeutel und Ressourcen.



Hoffmann Group
Nachschleifservice



Gut für Sie

Schon der erste Nachschliff lohnt sich für Sie. Insgesamt können Sie mit einer erstaunlichen Ersparnis von bis zu 85 % rechnen. Und das Ganze bei Original-Nachschliff, in Original-Geometrie, auf Original-Produktionsmaschinen. Hier gibt es keine Kompromisse. **Übrigens:** selbstverständlich liefern wir Ihnen auch für Ihre Fremdmarken hervorragende Nachschleifergebnisse!

Gut für die Umwelt

Durch das Wiederverwenden des Werkzeuges werden wertvolle Ressourcen geschont und unnötiger Abfall vermieden. Dazu sorgen die kürzeren Transportwege zusätzlich für einen geringeren CO_2 Ausstoß. Ein guter Beitrag zum Umweltschutz.

Einfach gut

Abhol- und Lieferservice, Beschichtungsservice, Messprotokoll-Service, Etikettierservice.
Ein Rundum-Sorglos-Paket war noch nie so einfach – und maximal kostentransparent.
Das bedeutet für Sie: höchste Präzision und Zuverlässigkeit im Eiltempo.

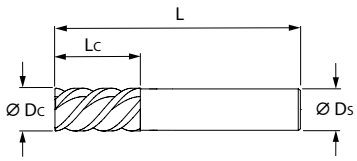
„Die Effizienz und die Qualität der wieder aufbereiteten Werkzeuge durch den Original-Nachschliff hat mich sehr positiv überrascht!“
Marin Engelsberger, Bacher GmbH

Sprechen Sie jetzt einfach Ihren persönlichen Fachberater an oder informieren Sie sich online.

VHM | Norm | Typ W | h10 | 1 | 26° | | | h6 DIN 6535 HA

Garant **VHM-Schaftfräser**

Großer Spanraum für ungehinderten Spanablauf.
Spezielle Geometrie **zur Aluminiumbearbeitung.**
20 1045/1046 – Mit **DLC-Beschichtung sp²** der neuesten Generation.
Verwendung: Speziell zum Fräsen von **Aluminium, Einstechen** und **Konturenfräsen.**





20 1040



20 1043



20 1045



20 1046

Eignung/ v_c [m/min]	Alu	Alu	Alu Guss > 10 % Si	PMMA Acryl	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramid	PVDF GF20	POM GF25	PA 66 GF30	PEEK GF30	PTFE CF25	PEEK CF30	Honey-comb Sandwich	Cu	CuZn					
ISO-Code	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N					
20 1040	**180**	**140**	**105**	**180**	**130**	**150**	**130**	**110**								180	**140**	**180**		●	○	○	○
20 1043	**170**	**125**	**100**	**170**	**120**	**140**	**120**	**100**								170	**130**	**160**		●	○	○	○
20 1045	**480**	**440**	**400**	**200**	**160**	**200**	**150**	**130**		**180**	**160**	**150**	**130**	**160**		300	**160**	**200**		●	○	○	●
20 1046	**440**	**400**	**360**	**180**	**150**	**180**	**140**	**120**		**170**	**150**	**140**	**120**	**150**		280	**150**	**190**		●	○	○	●

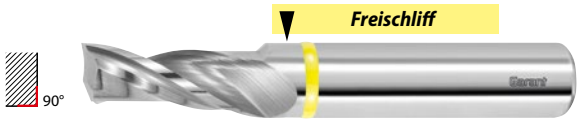
Ø h10 D_c	11X 20 1040	11X 20 1043	L_c		L		Ø D_s	Alu f_z
	VHM-Fräser		20 1040	20 1043	20 1040	20 1043		
mm			mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	–	41,60	–	8	–	75	3	0,004
1,5	29,–	45,20	6	12	50	75	3	0,004
2	30,70	47,80	8	18	50	75	3	0,008
3	31,50	49,50	12	22	50	75	3	0,008
4	35,10	59,–	15	25	60	75	4	0,015
5	42,30	60,–	17	25	60	75	5	0,015
6	44,20	66,–	20	30	65	100	6	0,025
8	62,80	98,–	22	35	64	100	8	0,03
10	97,–	141,–	25	40	75	100	10	0,04
12	132,–	183,–	30	45	80	120	12	0,05

Ø h10 D_c	11X 20 1045	11X 20 1046	L_c		L		Ø D_s	Alu f_z
	VHM-Fräser		20 1045	20 1046	20 1045	20 1046		
mm	**DLC**	**DLC**	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	37,70	54,–	4	8	50	75	3	0,004
1,5	38,20	58,80	6	12	50	75	3	0,004
2	40,10	62,60	8	18	50	75	3	0,008
3	42,20	64,80	12	22	50	75	3	0,008
4	47,20	76,60	15	25	60	75	4	0,015
5	54,80	77,60	17	25	60	75	5	0,015
6	57,60	85,40	20	30	65	100	6	0,025
8	80,80	118,50	22	35	64	100	8	0,03
10	119,50	164,–	25	40	75	100	10	0,04
12	165,–	213,–	30	45	80	120	12	0,05

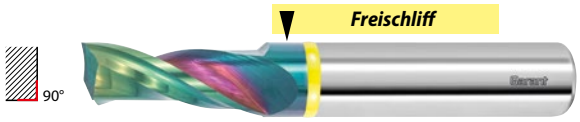
VHM | Norm | Typ W | e8 | 1 | 30° | a_e 0,5×D | G 1,8 n_{max} | HPC

Garant GARANT Master Alu VHM-Schaftfräser HPC

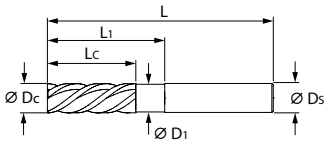
Feinstgewuchtete Werkzeuge, besonders gut geeignet zur Verwendung mit **schnelllaufenden Spindeln.** Spezielle Geometrie zur optimierten Spanabfuhr durch **neuentwickeltes Wuchtverfahren.**
Höchste Laufruhe für **hervorragende Oberflächenqualität.**



20 1070



20 1075



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	PMMA Acryl	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramid	PVDF GF20	POM GF25	PA 66 GF30	PEEK GF30	PTFE CF25	PEEK CF30	Honey-comb Sandwich	Cu	CuZn					
ISO-Code	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N					
20 1070	180	140	105	180	130	150	130	110								180	140	180		●	○	○	○
20 1075	480	440	400	200	160	200	150	130		180	160	150	130	160		300	160	200		●	○	○	●

Ø e8 D_c	1	1	L_c	L_1	Ø D_1	L	Ø D_s	Alu f_z	Alu f_z
	20 1070 GARANT Master Alu VHM-Schaftfräser HPC	20 1075 GARANT Master Alu VHM-Schaftfräser HPC							
mm		DLC	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
2M	35,70	41,–	5	–	–	50	6	0,02	0,04
2L	43,50	49,90	11	–	–	50	6	0,02	0,04
3M	35,70	41,–	6	9	2,8	50	6	0,03	0,05
3L	43,50	49,90	12	16	2,8	50	6	0,03	0,05
4M	43,50	49,90	10	16	3,8	50	6	0,04	0,06
4L	52,40	60,20	16	21	3,8	55	6	0,04	0,06
5E	43,50	49,90	9	14	4,8	50	6	0,05	0,07
5M	52,40	60,20	16	21	4,8	55	6	0,05	0,07
6E	45,–	51,80	11	17	5,5	50	6	0,06	0,08
6L	47,30	54,40	16	24	5,5	50	6	0,06	0,08
6X	54,40	63,20	21	27	5,5	55	6	0,06	0,08
8K	49,60	57,40	8	13	7,4	50	8	0,08	0,1
8E	51,20	59,–	14	26	7,4	60	8	0,08	0,1
8D	55,80	64,40	14	43	7,4	70	8	0,07	0,09
8S	55,80	64,40	21	31	7,4	60	8	0,08	0,1
8T	68,60	79,–	26	34	7,4	70	8	0,07	0,09
8X	65,20	75,–	31	43	7,4	70	8	0,07	0,09
10D	63,20	72,20	10	16	9,2	55	10	0,1	0,12
10E	65,20	75,40	18	28	9,2	60	10	0,1	0,12
10S	76,–	87,–	18	52	9,2	80	10	0,08	0,1
10L	68,60	79,–	26	34	9,2	60	10	0,1	0,12
10M	90,–	103,50	26	34	9,2	85	10	0,08	0,1
10X	71,–	81,60	33	43	9,2	70	10	0,09	0,11
12K	105,–	122,–	12	19	11	60	12	0,12	0,14
12E	122,–	139,50	21	33	11	70	12	0,1	0,12
12L	130,50	150,–	32	42	11	70	12	0,1	0,12

Garant GARANT Master Alu VHM-Schaftfräser HPC

Vorteile feinstgewuchteter GARANT Master Alu VHM-Schaftfräser

- Vibrationsarmes Fräsen insbesondere bei hohen Drehzahlen.
- Signifikante Verlängerung des Maschinenspindel-Lebenszyklus.
- Deutlich höhere Standzeit des Werkzeuges.
- Verbesserte Oberflächengüte am Werkstück.

VHM | Norm | Typ W | 0 –0,005 | 2 | a_e 0,5×D | h5 DIN 6535 HA

25° ≤ 0,8 mm | 30° ≥ 1 mm

Garant VHM-Micro-Präzisions-Fräser

Mit **weiterentwickelter DLC-Beschichtung sp²**.
Für **höchste Ansprüche an Leistung und Präzision in Aluminium-Werkstoffen.**
Extrem eingegrenzte Toleranzen sorgen für ein Maximum an Genauigkeit.
Doppelt hinterschliffener 2-Fasen-Hohlschliff. **Absatzwinkel α=16°.**
Toleranzen:

- Freistellungs-Ø: **D_1 = 0 / -0,01 mm.**

20 1141 – Extra stabiler Schaft zur Verminderung der Vibrationsneigung.

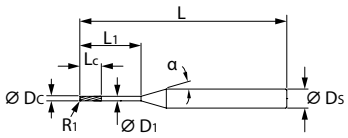
Hinweis: Bei steigender Auskraglänge des Werkzeuges, a_p Reduzierung anwenden!
Werte für:
Vollnut: $a_p = 0{,}25 \times D \times a_{p\,korr}$
Besäumen: $a_p = 0{,}5 \times D \times a_{p\,korr}$
Zum Berechnen der Vorschubgeschwindigkeit vf bitte die tatsächlich eingesetzte (meist maximale) Drehzahl der Maschine verwenden!
z.B: vf = 18000 [1/min] × fz [mm/Z] × z



20 1140_2×10



20 1141_2×10



Eignung/ v_c [m/min]	Alu	Alu	Alu Guss > 10 % Si	PMMA Acryl	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramid	PVDF GF20	POM GF25	PA 66 GF30	PEEK GF30	PTFE CF25	PEEK CF30	Honey-comb Sandwich	Cu	CuZn					
ISO-Code	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N					
20 1140/1141	480	440	400	200	160	200	150	130		180	160	150	130	160		300	160	200	●	●	○	●	

Ø $D_c \times L_1$	11x 20 1140 VHM-Microfräser	11x 20 1141 VHM-Microfräser	L_c	L_1	Ø D_1	L		Ø D_s		Alu Guss > 10 % Si f_z		Alu Guss > 10 % Si f_z		Korrekturfaktor $a_{p\,korr}$
						20 1140	20 1141	20 1140	20 1141	20 1140	20 1141	20 1140	20 1141	
mm	DLC	DLC	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
0,1×0,3	85,60	–	0,15	0,3	0,08	45	–	4	–	0,008	–	0,012	–	1
0,1×0,5	85,60	–	0,15	0,5	0,08	45	–	4	–	0,008	–	0,012	–	1
0,1×1	85,60	–	0,15	1	0,08	45	–	4	–	0,005	–	0,007	–	0,5
0,2×0,5	77,40	–	0,3	0,5	0,18	45	–	4	–	0,008	–	0,012	–	1
0,2×1	77,40	81,20	0,3	1	0,18	45	55	4	6	0,008	0,01	0,012	0,014	1
0,2×2	77,40	–	0,3	2	0,18	45	–	4	–	0,005	–	0,007	–	0,5
0,2×3	77,40	–	0,3	3	0,18	45	–	4	–	0,005	–	0,007	–	0,2
0,3×0,5	77,40	–	0,4	0,5	0,28	45	–	4	–	0,012	–	0,016	–	1
0,3×1	77,40	–	0,4	1	0,28	45	–	4	–	0,012	–	0,016	–	1
0,3×2	77,40	–	0,4	2	0,28	45	–	4	–	0,012	–	0,016	–	0,9
0,3×3	77,40	–	0,4	3	0,28	45	–	4	–	0,008	–	0,012	–	0,5
0,3×4	77,40	–	0,4	4	0,28	45	–	4	–	0,008	–	0,012	–	0,35
0,3×6	77,40	–	0,4	6	0,28	45	–	4	–	0,005	–	0,007	–	0,08
0,4×1	71,–	–	0,6	1	0,38	45	–	4	–	0,012	–	0,016	–	1
0,4×2	71,–	74,80	0,6	2	0,38	45	55	4	6	0,012	0,014	0,016	0,018	1
0,4×3	71,–	–	0,6	3	0,38	45	–	4	–	0,012	–	0,016	–	0,8
0,4×4	71,–	–	0,6	4	0,38	45	–	4	–	0,008	–	0,012	–	0,5
0,4×6	71,–	–	0,6	6	0,38	45	–	4	–	0,008	–	0,012	–	0,2
0,4×8	71,–	–	0,6	8	0,38	45	–	4	–	0,005	–	0,007	–	0,08
0,5×1	59,80	62,80	0,7	1	0,48	45	55	4	6	0,016	0,018	0,02	0,022	1
0,5×2	59,80	62,80	0,7	2	0,48	45	55	4	6	0,016	0,018	0,02	0,022	1
0,5×3	59,80	–	0,7	3	0,48	45	–	4	–	0,016	–	0,02	–	0,9
0,5×4	59,80	62,80	0,7	4	0,48	45	55	4	6	0,016	0,018	0,02	0,022	0,8
0,5×6	59,80	62,80	0,7	6	0,48	45	55	4	6	0,012	0,012	0,016	0,016	0,35
0,5×8	59,80	–	0,7	8	0,48	45	–	4	–	0,012	–	0,016	–	0,12
0,5×10	59,80	–	0,7	10	0,48	50	–	4	–	0,008	–	0,012	–	0,08
0,6×2	59,80	62,80	0,9	2	0,58	45	55	4	6	0,016	0,018	0,02	0,022	1
0,6×3	59,80	–	0,9	3	0,58	45	–	4	–	0,016	–	0,02	–	1
0,6×4	59,80	62,80	0,9	4	0,58	45	55	4	6	0,016	0,018	0,02	0,022	0,9
0,6×6	59,80	–	0,9	6	0,58	45	–	4	–	0,012	–	0,016	–	0,5
0,6×8	59,80	–	0,9	8	0,58	45	–	4	–	0,012	–	0,016	–	0,35
0,6×10	59,80	–	0,9	10	0,58	50	–	4	–	0,012	–	0,016	–	0,12
0,8×2	59,80	62,80	1,2	2	0,78	45	55	4	6	0,016	0,018	0,02	0,022	1
0,8×3	59,80	–	1,2	3	0,78	45	–	4	–	0,016	–	0,02	–	1
0,8×4	59,80	62,80	1,2	4	0,78	45	55	4	6	0,016	0,018	0,02	0,022	1
0,8×6	59,80	62,80	1,2	6	0,78	45	55	4	6	0,016	0,018	0,02	0,022	0,8
0,8×8	59,80	62,80	1,2	8	0,78	45	55	4	6	0,012	0,014	0,016	0,018	0,8

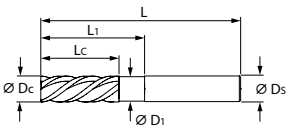
∅ $D_c \times L_1$	11X 20 1140	11X 20 1141	L_c	L_1	∅ D_1	L		∅ D_s		Alu Guss > 10 % Si f_z		Alu Guss > 10 % Si f_z		Korrekturfaktor $a_{p\,korr}$
	VHM-Microfräser					20 1140	20 1141	20 1140	20 1141	20 1140	20 1141	20 1140	20 1141	
mm	DLC	DLC	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
0,8×10	59,80	–	1,2	10	0,78	50	–	4	–	0,012	–	0,016	–	0,35
0,8×12	59,80	–	1,2	12	0,78	50	–	4	–	0,012	–	0,016	–	0,2
1×2	56,60	59,60	1,5	2	0,95	45	55	4	6	0,025	0,03	0,03	0,033	1
1×3	56,60	–	1,5	3	0,95	45	–	4	–	0,025	–	0,03	–	1
1×4	56,60	59,60	1,5	4	0,95	45	55	4	6	0,025	0,03	0,03	0,033	1
1×5	56,60	59,60	1,5	5	0,95	45	55	4	6	0,025	0,03	0,03	0,033	1
1×6	56,60	59,60	1,5	6	0,95	45	55	4	6	0,025	0,03	0,03	0,033	0,9
1×8	56,60	59,60	1,5	8	0,95	45	55	4	6	0,025	0,03	0,03	0,033	0,8
1×10	56,60	59,60	1,5	10	0,95	45	55	4	6	0,02	0,025	0,025	0,03	0,5
1×12	56,60	59,60	1,5	12	0,95	50	55	4	6	0,02	0,025	0,025	0,03	0,35
1×14	59,80	–	1,5	14	0,95	50	–	4	–	0,02	–	0,025	–	0,3
1×15	59,80	62,80	1,5	15	0,95	50	55	4	6	0,02	0,025	0,025	0,03	0,2
1×16	59,80	62,80	1,5	16	0,95	50	55	4	6	0,02	0,025	0,025	0,03	0,1
1×20	59,80	–	1,5	20	0,95	60	–	4	–	0,016	–	0,02	–	0,08
1×25	59,80	–	1,5	25	0,95	60	–	4	–	0,016	–	0,02	–	0,04
1×30	71,–	–	1,5	30	0,95	70	–	4	–	0,012	–	0,016	–	0,02
1,2×3	59,80	–	1,8	3	1,14	45	–	4	–	0,025	–	0,03	–	1
1,2×4	59,80	–	1,8	4	1,14	45	–	4	–	0,025	–	0,03	–	1
1,2×6	59,80	–	1,8	6	1,14	45	–	4	–	0,025	–	0,03	–	1
1,2×8	59,80	–	1,8	8	1,14	45	–	4	–	0,025	–	0,03	–	0,9
1,2×10	59,80	–	1,8	10	1,14	45	–	4	–	0,025	–	0,03	–	0,8
1,2×12	62,80	–	1,8	12	1,14	50	–	4	–	0,02	–	0,025	–	0,5
1,2×15	62,80	–	1,8	15	1,14	50	–	4	–	0,02	–	0,025	–	0,35
1,2×20	65,80	–	1,8	20	1,14	60	–	4	–	0,02	–	0,025	–	0,12
1,4×6	61,20	–	1,8	6	1,34	45	–	4	–	0,025	–	0,03	–	0,8
1,5×3	59,80	–	2,3	3	1,44	45	–	4	–	0,025	–	0,03	–	1
1,5×4	59,80	–	2,3	4	1,44	45	–	4	–	0,025	–	0,03	–	1
1,5×6	59,80	62,80	2,3	6	1,44	45	55	4	6	0,025	0,03	0,03	0,033	1
1,5×8	59,80	62,80	2,3	8	1,44	45	55	4	6	0,025	0,03	0,03	0,033	1
1,5×10	59,80	62,80	2,3	10	1,44	45	55	4	6	0,025	0,03	0,03	0,033	0,9
1,5×12	62,80	65,80	2,3	12	1,44	50	55	4	6	0,025	0,03	0,03	0,033	0,8
1,5×14	62,80	–	2,3	14	1,44	50	–	4	–	0,025	–	0,03	–	0,6
1,5×15	62,80	65,80	2,3	15	1,44	50	55	4	6	0,02	0,025	0,025	0,03	0,5
1,5×16	62,80	65,80	2,3	16	1,44	50	55	4	6	0,02	0,025	0,025	0,03	0,4
1,5×20	62,80	65,80	2,3	20	1,44	60	57	4	6	0,02	0,025	0,025	0,03	0,35
1,5×25	62,80	–	2,3	25	1,44	60	–	4	–	0,02	–	0,025	–	0,12
1,5×30	71,–	–	2,3	30	1,44	70	–	4	–	0,016	–	0,02	–	0,08
1,8×6	59,80	–	2,7	6	1,71	45	–	4	–	0,03	–	0,035	–	1
1,8×8	59,80	–	2,7	8	1,71	45	–	4	–	0,03	–	0,035	–	1
1,8×10	59,80	62,80	2,7	10	1,71	45	55	4	6	0,03	0,033	0,035	0,04	0,9
1,8×12	59,80	–	2,7	12	1,71	50	–	4	–	0,03	–	0,035	–	0,9
1,8×15	59,80	–	2,7	15	1,71	50	–	4	–	0,03	–	0,035	–	0,8
1,8×20	62,80	–	2,7	20	1,71	60	–	4	–	0,025	–	0,03	–	0,5
2×4	59,80	62,80	3	4	1,91	45	55	4	6	0,03	0,033	0,035	0,04	1
2×6	59,80	62,80	3	6	1,91	45	55	4	6	0,03	0,033	0,035	0,04	1
2×8	59,80	62,80	3	8	1,91	45	55	4	6	0,03	0,033	0,035	0,04	1
2×10	59,80	62,80	3	10	1,91	45	55	4	6	0,03	0,033	0,035	0,04	1
2×12	62,80	65,80	3	12	1,91	50	55	4	6	0,03	0,033	0,035	0,04	0,9
2×14	62,80	–	3	14	1,91	50	–	4	–	0,03	–	0,035	–	0,8
2×15	62,80	65,80	3	15	1,91	50	55	4	6	0,03	0,033	0,035	0,04	0,8
2×16	62,80	65,80	3	16	1,91	50	55	4	6	0,03	0,033	0,035	0,04	0,7
2×20	62,80	65,80	3	20	1,91	60	57	4	6	0,025	0,03	0,03	0,033	0,5
2×25	62,80	65,80	3	25	1,91	60	65	4	6	0,025	0,03	0,03	0,033	0,35
2×30	71,–	74,60	3	30	1,91	70	65	4	6	0,025	0,03	0,03	0,033	0,2
2×35	77,40	–	3	35	1,91	80	–	4	–	0,02	–	0,025	–	0,08
2×40	77,40	–	3	40	1,91	80	–	4	–	0,02	–	0,025	–	0,08
2,5×8	65,80	69,–	3,7	8	2,41	50	55	4	6	0,035	0,04	0,04	0,045	1
2,5×12	65,80	–	3,7	12	2,41	50	–	4	–	0,03	–	0,035	–	0,9
2,5×15	65,80	69,–	3,7	15	2,41	50	55	4	6	0,03	0,033	0,035	0,04	0,9
2,5×16	65,80	–	3,7	16	2,41	50	–	4	–	0,03	–	0,035	–	0,8
2,5×20	65,80	69,–	3,7	20	2,41	60	57	4	6	0,03	0,033	0,035	0,04	0,8
2,5×25	65,80	–	3,7	25	2,41	60	–	4	–	0,025	–	0,03	–	0,5
2,5×30	71,–	–	3,7	30	2,41	70	–	4	–	0,025	–	0,03	–	0,35
3×6	65,80	–	4,6	6	2,91	45	–	4	–	0,03	–	0,035	–	1
3×8	65,80	–	4,6	8	2,91	45	–	4	–	0,03	–	0,035	–	1
3×10	65,80	–	4,6	10	2,91	45	–	4	–	0,03	–	0,035	–	1
3×12	65,80	–	4,6	12	2,91	45	–	4	–	0,03	–	0,035	–	1
3×15	65,80	69,–	4,6	15	2,91	50	55	4	6	0,03	0,033	0,035	0,04	1
3×20	65,80	69,–	4,6	20	2,91	60	57	4	6	0,03	0,033	0,035	0,04	0,9
3×25	65,80	69,–	4,6	25	2,91	60	65	4	6	0,03	0,033	0,035	0,04	0,8
3×30	77,40	81,20	4,6	30	2,91	70	65	4	6	0,025	0,03	0,03	0,033	0,5
3×35	77,40	–	4,6	35	2,91	70	–	4	–	0,025	–	0,03	–	0,35
3×40	77,40	–	4,6	40	2,91	80	–	4	–	0,025	–	0,03	–	0,35
3×45	85,60	–	4,6	45	2,91	80	–	4	–	0,025	–	0,03	–	0,2

VHM | DIN 6527 | Typ W | 2 | 45° | a_e 0,5×D

VHM-Schaftfräser

Stabile Schneidkanten.
Baumaße ähnlich DIN 6527.

20 1170 – Mit **DLC-Beschichtung sp²** der neuesten Generation.



e8 | h6 DIN 6535 HA | 45°



20 1170

h10 | h6 DIN 6535 HB | 45°



20 1200

Eignung/ v_c [m/min]	Alu	Alu	Alu Guss > 10 % Si	PMMA Acryl	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramid	PVDF GF20	POM GF25	PA 66 GF30	PEEK GF30	PTFE CF25	PEEK CF30	Honey-comb Sandwich	Cu	CuZn					
ISO-Code	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N					
20 1170	480	440	400	200	160	200	150	130		180	160	150	130	160		300	160	200		●	●	○	●
20 1200	180	140	105	180	130	150	130	110								180	140	180		●	●	○	●

Ø D_c	11X 20 1170 Garant	12X 20 1200 HOLEX	L_c	L_1	Ø D_1	L		Ø D_s	Eckenfasenbreite bei 45°	Alu f_z	Alu f_z
	VHM-Fräser										
	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB									
mm	DLC		mm	20 1170 mm	20 1170 mm	20 1170 mm	20 1200 mm	mm	mm	mm	mm
2	41,90	17,10	5	10	1,9	54	50	6	0,05	0,008	0,01
3	41,90	17,10	5	12	2,9	54	50	6	0,1	0,008	0,01
4	41,90	17,10	8	15	3,9	54	54	6	0,1	0,015	0,02
5	41,90	17,10	9	16	4,9	54	54	6	0,1	0,015	0,02
6	41,90	17,10	10	17	5,9	54	54	6	0,1	0,025	0,03
8	50,–	19,50	12	20	7,7	58	58	8	0,1	0,03	0,04
10	63,60	25,90	14	24	9,7	66	66	10	0,1	0,04	0,05
12	92,40	40,30	16	26	11,7	73	73	12	0,1	0,05	0,07
14	–	53,–	18	–	–	–	75	14	0,1	0,05	0,07
16	136,50	61,–	22	32	15,5	82	82	16	0,1	0,065	0,09
18	–	80,60	24	–	–	–	84	18	0,1	0,065	0,09
20	224,–	106,50	26	40	19,5	92	92	20	0,1	0,085	0,12

VHM | DIN 6527 | Typ W | 2 | a_e 0,5×D

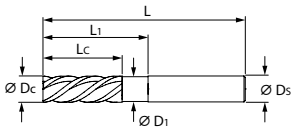
GARANT Master Alu VHM-Schaftfräser / VHM-Schaftfräser

Stabile Schneidkanten.
Baumaße ähnlich DIN 6527.

20 1260/1270 – Mit **DLC-Beschichtung sp²** der neuesten Generation.

Vorteil:

20 1260 – Höchste Laufruhe für **hervorragende Oberflächenqualität.**



38° | e6 | G 2,5 | n_{max} | h6 DIN 6535 HA | 90°



20 1260

45° | e8 | 45°



20 1270

45° | h10 | h6 DIN 6535 HB | 45°



20 1280

Eignung/ v_c [m/min]	Alu	Alu	Alu Guss > 10 % Si	PMMA Acryl	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramid	PVDF GF20	POM GF25	PA 66 GF30	PEEK GF30	PTFE CF25	PEEK CF30	Honey-comb Sandwich	Cu	CuZn					
ISO-Code	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N					
20 1260	550	500	450	200	160	200	150	130		180	160	150	130	160		300	160	200		●	●	○	●
20 1270	480	440	400	200	160	200	150	130		180	160	150	130	160		300	160	200		●	●	○	●
20 1280	180	140	105	180	130	150	130	110								180	140	180		●	●	○	●

Ø D_c	11X 20 1260 Garant	11X 20 1270	12X 20 1280 HOLEX	L_c	L_1	Ø D_1	L	Ø D_s	Eckenfasenbreite bei 45°	Alu f_z		Alu f_z	
	GARANT Master Alu VHM-Schaftfräser	VHM-Fräser											
	DIN 6535 HA	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB		20 1260 20 1270	20 1260 20 1270			20 1270 20 1280	20 1260	20 1270 20 1280	20 1260	20 1270 20 1280
mm	DLC	DLC		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	48,40	–	–	5	10	0,9	57	6	–	0,03	–	0,04	–
2	48,40	49,30	21,20	8	16	1,9	57	6	0,05	0,03	0,008	0,04	0,01
3	48,40	49,30	21,20	8	18	2,9	57	6	0,1	0,04	0,008	0,05	0,01
4	48,40	49,30	21,20	11	18	3,9	57	6	0,1	0,05	0,015	0,06	0,02
5	48,40	49,30	21,20	13	20	4,9	57	6	0,1	0,06	0,015	0,08	0,02
6	48,40	49,30	21,20	13	20	5,9	57	6	0,1	0,06	0,025	0,08	0,03
8	55,40	56,40	23,60	19	26	7,7	63	8	0,1	0,08	0,03	0,1	0,04
10	76,40	77,80	40,70	22	29	9,7	72	10	0,1	0,09	0,04	0,12	0,05
12	118,50	121,–	59,20	26	36	11,7	83	12	0,1	0,1	0,05	0,15	0,07
14	–	–	71,20	26	–	–	83	14	0,1	–	0,05	–	0,07
16	186,50	190,50	96,80	32	42	15,5	92	16	0,1	0,14	0,065	0,18	0,09
18	–	–	110,–	32	–	–	92	18	0,1	–	0,065	–	0,09
20	270,–	278,–	152,–	38	52	19,5	104	20	0,1	0,18	0,085	0,22	0,12

VHM | DIN 6527 | Typ N | e8 | 2 | 30° | a_e 0,3×D

VHM-Schaftfräser

Baumaße ähnlich **DIN 6527**.

20 1302–1308 – Verbesserte Beschichtung für die universelle Anwendung in Stahl und Guss.

Hinweis:

20 1308 – **Nachfolgeprodukt für Nr. 201630 und 201522.**

20 1310 – **Nachfolgeprodukt für Nr. 201640 und 201405.**

h6 DIN 6535 HA | h6 DIN 6535 HB | 90° | 45° | ≤ 0,9 mm | ≥ 1 mm



20 1302_3

h6 DIN 6535 HA | h6 DIN 6535 HB | 90°

Freischliff



20 1306_3

h6 DIN 6535 HA | h6 DIN 6535 HB | 90° | 45° | ≤ 0,9 mm | ≥ 1 mm

Freischliff

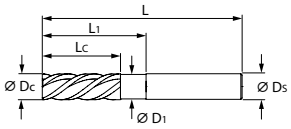


20 1308_3

h6 DIN 6535 HA | h6 DIN 6535 HB | 45°



20 1310_3



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	
20 1302–20 1308		280	200	120	110	100	70	60						70	50		90	●
20 1310	170	140	100	70	60	45								40			55	○

Ø e8 D_c	11x 20 1302	11x 20 1306 Garant	11x 20 1308	12x 20 1310 HOLEX	L_c	L_1	Ø D_1	L	Ø D_s		Schaftform		Ecken-fasenbreite bei 45°	< 750 N f_z	< 750 N f_z
	VHM-Fräser				20 1302	20 1306 20 1308 20 1310	20 1306 20 1308	20 1306 20 1308	20 1302	20 1306 20 1308 20 1310	20 1302 20 1310	20 1306 20 1308	20 1302 20 1308 20 1310		
mm	AlCrN	AlCrN	AlCrN		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
0,25	–	–	35,–	–	–	0,5	–	–	–	38	–	3	–	HA	–	0,002	0,002
0,3	22,80	–	28,40	–	1	1	–	–	38	38	3	3	HA	HA	–	0,002	0,002
0,35	–	–	28,40	–	–	1	–	–	–	38	–	3	–	HA	–	0,002	0,002
0,4	22,80	–	28,40	–	1	1	–	–	38	38	3	3	HA	HA	–	0,002	0,002
0,5	17,25	–	21,–	–	1,5	1,5	–	–	38	38	3	3	HA	HA	–	0,003	0,003
0,6	17,25	–	21,–	–	1,5	1,5	–	–	38	38	3	3	HA	HA	–	0,003	0,003
0,7	17,25	–	21,–	–	2	2	–	–	38	38	3	3	HA	HA	–	0,003	0,003
0,8	17,25	–	21,–	–	2	2	–	–	38	38	3	3	HA	HA	–	0,003	0,003
0,9	17,25	–	21,–	–	2,5	2,5	–	–	38	38	3	3	HA	HA	–	0,003	0,003
1	17,25	21,–	21,–	–	3	3	–	–	38	50	3	3	HA	HA	0,1	0,005	0,006
1,1	–	–	21,–	–	–	3	–	–	–	50	–	3	–	HA	0,1	0,005	0,006
1,2	17,25	–	21,–	–	3	4	–	–	38	50	3	3	HA	HA	0,1	0,005	0,006
1,4	17,25	21,–	21,–	–	3	4	–	–	38	50	3	3	HA	HA	0,1	0,005	0,006
1,5	17,25	21,–	21,–	–	3	4	–	–	38	50	3	3	HA	HA	0,1	0,005	0,006
1,6	17,25	21,–	21,–	–	3	4	–	–	38	50	3	3	HA	HA	0,1	0,005	0,006
1,8	17,25	21,–	21,–	–	3	5	–	–	38	50	3	3	HA	HA	0,1	0,005	0,006
2	17,25	21,–	21,–	14,70	4	7	15	1,8	38	57	3	3	HA	HA	0,1	0,01	0,011
2,5	17,25	21,–	21,–	–	4	8	15	2,3	50	57	6	3	HB	HA	0,1	0,01	0,011
2,8	17,25	21,–	21,–	–	5	8	15	2,7	50	57	6	6	HB	HB	0,1	0,01	0,011
3	17,25	21,–	21,–	14,70	5	8	15	2,8	50	57	6	6	HB	HB	0,13	0,02	0,025
3,8	17,25	21,–	21,–	–	6	11	15	3,6	54	57	6	6	HB	HB	0,13	0,02	0,025
4	17,25	21,–	21,–	14,70	8	11	15	3,8	54	57	6	6	HB	HB	0,18	0,02	0,025
4,8	17,25	21,–	21,–	–	9	13	21	4,6	54	57	6	6	HB	HB	0,18	0,02	0,025
5	17,25	21,–	21,–	14,70	9	13	21	4,8	54	57	6	6	HB	HB	0,2	0,03	0,04
5,75	17,25	21,–	21,–	–	10	13	21	5,5	54	57	6	6	HB	HB	0,2	0,03	0,04
6	17,25	21,–	21,–	14,70	10	13	21	5,8	54	57	6	6	HB	HB	0,2	0,04	0,05
6,75	–	–	29,30	–	–	16	27	6,55	–	63	–	8	–	HB	0,2	0,04	0,05
7	23,90	29,30	29,30	20,40	11	16	27	6,8	58	63	8	8	HB	HB	0,2	0,04	0,05
7,75	23,90	29,30	29,30	–	12	19	27	7,55	58	63	8	8	HB	HB	0,2	0,04	0,05
8	23,90	29,30	29,30	20,40	12	19	27	7,8	58	63	8	8	HB	HB	0,2	0,05	0,08
8,7	–	–	41,10	–	–	19	32	8,5	–	72	–	10	–	HB	0,3	0,05	0,08
9	33,50	41,10	41,10	28,70	13	19	32	8,8	66	72	10	10	HB	HB	0,3	0,05	0,08
9,7	33,50	41,10	41,10	–	14	22	32	9,5	66	72	10	10	HB	HB	0,3	0,05	0,08
10	33,50	41,10	41,10	28,70	14	22	32	9,8	66	72	10	10	HB	HB	0,3	0,06	0,09
11	47,60	58,40	58,40	–	16	26	38	10,8	73	83	12	12	HB	HB	0,3	0,06	0,09
11,7	47,60	58,40	58,40	–	16	26	38	11,5	73	83	12	12	HB	HB	0,3	0,06	0,09
12	47,60	58,40	58,40	40,70	16	26	38	11,8	73	83	12	12	HB	HB	0,3	0,07	0,1
13,7	62,60	76,20	76,20	–	18	26	38	13,5	75	83	14	14	HB	HB	0,3	0,07	0,1
14	62,60	76,20	76,20	52,80	18	26	38	13,8	75	83	14	14	HB	HB	0,3	0,07	0,1
15,7	81,40	99,20	99,20	–	22	32	44	15,4	82	92	16	16	HB	HB	0,4	0,08	0,13
16	81,40	99,20	99,20	69,20	22	32	44	15,7	82	92	16	16	HB	HB	0,4	0,08	0,13
18	115,–	141,50	141,50	97,40	24	32	44	17,7	84	92	18	18	HB	HB	0,4	0,09	0,15
20	130,–	158,50	158,50	109,50	26	38	54	19,7	92	104	20	20	HB	HB	0,5	0,1	0,15

VHM | Norm | Typ H | 0 –0,005 | 2 | a_e 0,1×D | h5 DIN 6535 HA

25° 30°
≤ 0,8 mm ≥ 1 mm

Garant GARANT Diabolo VHM-Micro-Präzisions-Fräser

GARANT Diabolo:
Spezielle Geometrie, Beschichtung und Hartmetall **zur Hartbearbeitung im Hochleistungsbereich.**
Auch für die **Elektrolytkupferbearbeitung** geeignet.
Doppelt hinterschliffener 2-Fasen-Hohlschliff für die hochpräzise Hartbearbeitung.
Toleranzen:

- Freistellungs-Ø: **D_1 = 0 / -0,01 mm.**

20 1631 – Absatzwinkel α = 16°.
20 1632 – Absatzwinkel α = 16°.
Extra stabiler Schaft zur Erzielung höherer Standzeiten.

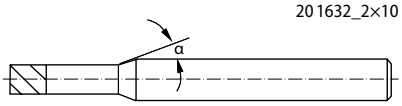
Hinweis: Bei steigender Auskraglänge des Werkzeuges, a_p Reduzierung anwenden!
Werte für:
Vollnut: a_p = 0,05×D×a_p korr
Besäumen: a_p = 0,1×D×a_p korr
Zum Berechnen der Vorschubgeschwindigkeit vf bitte die tatsächlich eingesetzte (meist maximale) Drehzahl der Maschine verwenden!
z.B: vf = 18000 [1/min]× fz [mm/Z]× z

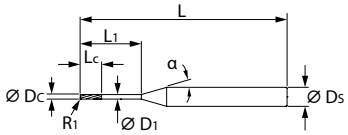


20 1631_2×10



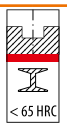
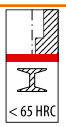
20 1632_2×10





Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 50 HRC	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	CuZn					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	M	M	S	N					
20 1631/1632					200	200	190	170	120	100	72	55	50	45	90	80		140		○	○	●	●

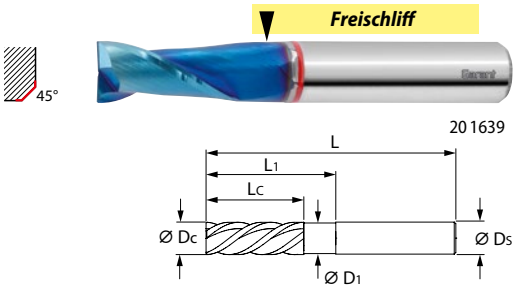
Ø $D_C \times L_1$	11X 20 1631 GARANT Diabolo VHM-Microfräser	11X 20 1632 GARANT Diabolo VHM-Microfräser	L_c	L_1	Ø D_1	L		Ø D_s		< 65 HRC f_z		< 65 HRC f_z		Korrekturfaktor $a_{p\,korr}$
						20 1631	20 1632	20 1631	20 1632	20 1631	20 1632	20 1631	20 1632	
mm	TiAlN	TiAlN	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
0,1×0,3	84,80	–	0,15	0,3	0,08	45	–	4	–	0,005	–	0,009	–	1
0,1×0,5	84,80	–	0,15	0,5	0,08	45	–	4	–	0,005	–	0,009	–	1
0,1×1	84,80	–	0,15	1	0,08	45	–	4	–	0,003	–	0,005	–	0,5
0,2×0,5	70,–	–	0,3	0,5	0,18	45	–	4	–	0,005	–	0,009	–	1
0,2×1	70,–	73,20	0,3	1	0,18	45	54	4	6	0,005	0,008	0,009	0,012	1
0,2×1,5	70,–	–	0,3	1,5	0,18	45	–	4	–	0,005	–	0,009	–	0,8
0,2×2	70,–	–	0,3	2	0,18	45	–	4	–	0,003	–	0,005	–	0,5
0,2×3	70,–	–	0,3	3	0,18	45	–	4	–	0,003	–	0,005	–	0,2
0,3×0,5	70,–	–	0,4	0,5	0,28	45	–	4	–	0,008	–	0,012	–	1
0,3×1	70,–	73,20	0,4	1	0,28	45	54	4	6	0,008	0,01	0,012	0,014	1
0,3×2	70,–	–	0,4	2	0,28	45	–	4	–	0,008	–	0,012	–	0,9
0,3×3	70,–	–	0,4	3	0,28	45	–	4	–	0,005	–	0,009	–	0,5
0,3×4	70,–	–	0,4	4	0,28	45	–	4	–	0,005	–	0,009	–	0,35
0,4×1	70,–	73,20	0,6	1	0,38	45	54	4	6	0,008	0,01	0,012	0,014	1
0,4×2	70,–	73,20	0,6	2	0,38	45	54	4	6	0,008	0,01	0,012	0,014	1
0,4×3	70,–	73,20	0,6	3	0,38	45	54	4	6	0,008	0,01	0,012	0,014	0,8
0,4×4	70,–	–	0,6	4	0,38	45	–	4	–	0,005	–	0,009	–	0,5
0,4×5	70,–	–	0,6	5	0,38	45	–	4	–	0,005	–	0,009	–	0,35
0,4×6	70,–	–	0,6	6	0,38	45	–	4	–	0,005	–	0,009	–	0,2
0,5×1	59,–	62,20	0,7	1	0,48	45	54	4	6	0,012	0,014	0,015	0,017	1
0,5×2	59,–	62,20	0,7	2	0,48	45	54	4	6	0,012	0,014	0,015	0,017	1
0,5×3	59,–	–	0,7	3	0,48	45	–	4	–	0,012	–	0,015	–	0,9
0,5×4	59,–	62,20	0,7	4	0,48	45	54	4	6	0,012	0,014	0,015	0,017	0,8
0,5×5	59,–	–	0,7	5	0,48	45	–	4	–	0,008	–	0,012	–	0,5
0,5×6	59,–	–	0,7	6	0,48	45	–	4	–	0,008	–	0,012	–	0,35
0,5×8	59,–	–	0,7	8	0,48	45	–	4	–	0,008	–	0,012	–	0,12
0,5×10	59,–	–	0,7	10	0,48	50	–	4	–	0,005	–	0,009	–	0,08
0,6×1	59,–	–	0,9	1	0,58	45	–	4	–	0,012	–	0,015	–	1
0,6×2	59,–	62,20	0,9	2	0,58	45	54	4	6	0,012	0,014	0,015	0,017	1
0,6×3	59,–	62,20	0,9	3	0,58	45	54	4	6	0,012	0,014	0,015	0,017	1
0,6×4	59,–	62,20	0,9	4	0,58	45	54	4	6	0,012	0,014	0,015	0,017	0,9
0,6×5	59,–	–	0,9	5	0,58	45	–	4	–	0,012	–	0,015	–	0,8
0,6×6	59,–	–	0,9	6	0,58	45	–	4	–	0,008	–	0,012	–	0,5
0,6×8	59,–	–	0,9	8	0,58	45	–	4	–	0,008	–	0,012	–	0,35
0,6×10	59,–	–	0,9	10	0,58	50	–	4	–	0,008	–	0,012	–	0,12
0,7×2	62,60	–	1	2	0,68	45	–	4	–	0,01	–	0,012	–	1
0,8×2	65,20	68,20	1,2	2	0,78	45	54	4	6	0,012	0,014	0,015	0,017	1
0,8×3	65,20	68,20	1,2	3	0,78	45	54	4	6	0,012	0,014	0,015	0,017	1
0,8×4	65,20	68,20	1,2	4	0,78	45	54	4	6	0,012	0,014	0,015	0,017	1
0,8×5	65,20	–	1,2	5	0,78	45	–	4	–	0,012	–	0,015	–	0,9
0,8×6	65,20	68,20	1,2	6	0,78	45	54	4	6	0,012	0,014	0,015	0,017	0,8
0,8×8	65,20	–	1,2	8	0,78	45	–	4	–	0,008	–	0,012	–	0,5
0,8×10	70,–	–	1,2	10	0,78	50	–	4	–	0,008	–	0,012	–	0,35

Ø $D_C \times L_1$	11X 20 1631	11X 20 1632	L_c	L_1	Ø D_1	L		Ø D_s		 < 65 HRC f_z		 < 65 HRC f_z		Korrekturfaktor $a_{p\,korr}$
	GARANT Diabolo VHM-Microfräser					20 1631	20 1632	20 1631	20 1632	20 1631	20 1632	20 1631	20 1632	
mm	TiAlN	TiAlN	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
0,9×4	62,60	–	1,3	4	0,88	45	–	4	–	0,012	–	0,015	–	1
1×2	56,20	58,80	1,5	2	0,95	45	54	4	6	0,015	0,017	0,02	0,022	1
1×3	56,20	58,80	1,5	3	0,95	45	54	4	6	0,015	0,017	0,02	0,022	1
1×4	56,20	58,80	1,5	4	0,95	45	54	4	6	0,015	0,017	0,02	0,022	1
1×5	56,20	58,80	1,5	5	0,95	45	54	4	6	0,015	0,017	0,02	0,022	1
1×6	56,20	58,80	1,5	6	0,95	45	54	4	6	0,015	0,017	0,02	0,022	0,9
1×8	56,20	58,80	1,5	8	0,95	45	54	4	6	0,015	0,017	0,02	0,022	0,8
1×10	56,20	58,80	1,5	10	0,95	50	54	4	6	0,01	0,012	0,015	0,017	0,5
1×12	56,20	58,80	1,5	12	0,95	50	54	4	6	0,01	0,012	0,015	0,017	0,35
1×14	56,20	–	1,5	14	0,95	50	–	4	–	0,01	–	0,015	–	0,2
1×16	65,20	–	1,5	16	0,95	60	–	4	–	0,01	–	0,015	–	0,12
1×18	65,20	–	1,5	18	0,95	60	–	4	–	0,006	–	0,01	–	0,08
1×20	65,20	–	1,5	20	0,95	60	–	4	–	0,006	–	0,01	–	0,04
1,2×2	59,–	–	1,8	2	1,14	45	–	4	–	0,015	–	0,02	–	1
1,2×4	59,–	–	1,8	4	1,14	45	–	4	–	0,015	–	0,02	–	1
1,2×6	59,–	62,20	1,8	6	1,14	45	54	4	6	0,015	0,017	0,02	0,022	1
1,2×8	59,–	62,20	1,8	8	1,14	45	54	4	6	0,015	0,017	0,02	0,022	0,9
1,2×10	59,–	–	1,8	10	1,14	45	–	4	–	0,015	–	0,02	–	0,8
1,2×12	62,20	–	1,8	12	1,14	50	–	4	–	0,01	–	0,015	–	0,5
1,2×14	70,–	–	1,8	14	1,14	50	–	4	–	0,01	–	0,015	–	0,35
1,2×16	70,–	–	1,8	16	1,14	50	–	4	–	0,01	–	0,015	–	0,35
1,2×18	70,–	–	1,8	18	1,14	60	–	4	–	0,01	–	0,015	–	0,2
1,2×20	70,–	–	1,8	20	1,14	60	–	4	–	0,01	–	0,015	–	0,12
1,4×6	59,–	62,20	2,1	6	1,34	45	54	4	6	0,01	0,012	0,015	0,017	1
1,4×8	59,–	–	2,1	8	1,34	45	–	4	–	0,01	–	0,015	–	1
1,5×3	59,–	–	2,3	3	1,44	45	–	4	–	0,015	–	0,02	–	1
1,5×4	59,–	62,20	2,3	4	1,44	45	54	4	6	0,015	0,017	0,02	0,022	1
1,5×6	59,–	62,20	2,3	6	1,44	45	54	4	6	0,015	0,017	0,02	0,022	1
1,5×8	59,–	62,20	2,3	8	1,44	45	54	4	6	0,015	0,017	0,02	0,022	1
1,5×10	59,–	62,20	2,3	10	1,44	45	54	4	6	0,015	0,017	0,02	0,022	0,9
1,5×12	62,20	65,20	2,3	12	1,44	50	54	4	6	0,015	0,017	0,02	0,022	0,8
1,5×14	62,20	–	2,3	14	1,44	50	–	4	–	0,015	–	0,02	–	0,8
1,5×16	62,20	65,20	2,3	16	1,44	50	54	4	6	0,01	0,012	0,015	0,017	0,5
1,5×18	65,20	–	2,3	18	1,44	55	–	4	–	0,01	–	0,015	–	0,35
1,5×20	65,20	–	2,3	20	1,44	55	–	4	–	0,01	–	0,015	–	0,35
1,6×4	59,–	–	2,4	4	1,51	45	–	4	–	0,025	–	0,03	–	1
1,6×8	59,–	–	2,4	8	1,51	45	–	4	–	0,025	–	0,03	–	1
1,6×10	59,–	–	2,4	10	1,51	45	–	4	–	0,025	–	0,03	–	0,8
1,6×12	59,–	–	2,4	12	1,51	45	–	4	–	0,025	–	0,03	–	0,8
1,6×16	62,20	–	2,4	16	1,51	55	–	4	–	0,02	–	0,025	–	0,5
1,6×20	65,20	–	2,4	20	1,51	55	–	4	–	0,02	–	0,025	–	0,35
1,8×6	59,–	62,20	2,7	6	1,71	45	54	4	6	0,025	0,027	0,03	0,033	1
1,8×8	59,–	62,20	2,7	8	1,71	45	54	4	6	0,025	0,027	0,03	0,033	1
1,8×10	59,–	–	2,7	10	1,71	50	–	4	–	0,025	–	0,03	–	0,9
1,8×12	59,–	62,20	2,7	12	1,71	50	54	4	6	0,025	0,027	0,03	0,033	0,9
1,8×16	62,20	–	2,7	16	1,71	50	–	4	–	0,025	–	0,03	–	0,8
1,8×20	65,20	–	2,7	20	1,71	55	–	4	–	0,02	–	0,025	–	0,5
2×4	59,–	62,20	3	4	1,91	45	54	4	6	0,025	0,027	0,03	0,033	1
2×6	59,–	62,20	3	6	1,91	45	54	4	6	0,025	0,027	0,03	0,033	1
2×8	59,–	62,20	3	8	1,91	45	54	4	6	0,025	0,027	0,03	0,033	1
2×10	59,–	62,20	3	10	1,91	45	54	4	6	0,025	0,027	0,03	0,033	1
2×12	62,20	65,20	3	12	1,91	50	54	4	6	0,025	0,027	0,03	0,033	0,9
2×14	62,20	65,20	3	14	1,91	50	54	4	6	0,025	0,027	0,03	0,033	0,9
2×16	62,20	65,20	3	16	1,91	50	54	4	6	0,025	0,027	0,03	0,033	0,8
2×18	65,20	–	3	18	1,91	55	–	4	–	0,025	–	0,03	–	0,8
2×20	65,20	68,20	3	20	1,91	55	58	4	6	0,02	0,022	0,025	0,027	0,5
2×22	65,20	–	3	22	1,91	60	–	4	–	0,02	–	0,025	–	0,5
2×25	70,–	–	3	25	1,91	60	–	4	–	0,02	–	0,025	–	0,35
2×30	76,80	–	3	30	1,91	70	–	4	–	0,02	–	0,025	–	0,2
2×35	76,80	–	3	35	1,91	80	–	4	–	0,015	–	0,02	–	0,08
2×40	84,80	–	3	40	1,91	80	–	4	–	0,015	–	0,02	–	0,08
2,5×6	59,–	62,20	3,7	6	2,41	45	54	4	6	0,025	0,027	0,03	0,033	1
2,5×8	59,–	62,20	3,7	8	2,41	45	54	4	6	0,025	0,027	0,03	0,033	1
2,5×10	59,–	62,20	3,7	10	2,41	45	54	4	6	0,025	0,027	0,03	0,033	1
2,5×12	62,20	–	3,7	12	2,41	50	–	4	–	0,025	–	0,03	–	0,9
2,5×15	62,20	65,20	3,7	15	2,41	50	54	4	6	0,025	0,027	0,03	0,033	0,9
2,5×20	65,20	68,20	3,7	20	2,41	60	58	4	6	0,025	0,027	0,03	0,033	0,8
2,5×25	65,20	–	3,7	25	2,41	60	–	4	–	0,02	–	0,025	–	0,5
2,5×30	70,–	–	3,7	30	2,41	70	–	4	–	0,02	–	0,025	–	0,35
3×6	59,–	–	4,6	6	2,91	45	–	4	–	0,025	–	0,03	–	1
3×8	59,–	–	4,6	8	2,91	45	–	4	–	0,025	–	0,03	–	1
3×10	59,–	–	4,6	10	2,91	45	–	4	–	0,025	–	0,03	–	1
3×12	59,–	62,20	4,6	12	2,91	45	54	4	6	0,025	0,027	0,03	0,033	1
3×14	62,20	–	4,6	14	2,91	50	–	4	–	0,025	–	0,03	–	1
3×16	62,20	65,20	4,6	16	2,91	50	54	4	6	0,025	0,027	0,03	0,033	1
3×18	65,20	–	4,6	18	2,91	60	–	4	–	0,025	–	0,03	–	0,9
3×20	65,20	68,20	4,6	20	2,91	60	58	4	6	0,025	0,027	0,03	0,033	0,9
3×25	65,20	–	4,6	25	2,91	60	–	4	–	0,025	–	0,03	–	0,8
3×30	70,–	–	4,6	30	2,91	70	–	4	–	0,02	–	0,025	–	0,5
3×35	76,80	–	4,6	35	2,91	70	–	4	–	0,02	–	0,025	–	0,35
3×40	84,80	–	4,6	40	2,91	80	–	4	–	0,02	–	0,025	–	0,35

VHM	DIN 6527	Typ H	e8	2	30°			a_e 0,05×D	h6 DIN 6535 HA	HPC

Garant GARANT Diabolo VHM-Schaftfräser HPC

GARANT Diabolo:
Spezielle Geometrie, Beschichtung und Hartmetall speziell für die Hartbearbeitung.
Neue Generation der Hochleistungsfräser im **HPC-Zerspanungsbereich.**
Ab Größe 2 mit abgesetztem Schaft (Maße L_1 und Ø D_1).



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 50 HRC	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	M	M	S	N					
20 1639								120	110	80	60	50								○	○	●	●

Ø e8 D_c	11X	20 1639 GARANT Diabolo VHM-Fräser HPC	L_c	L_1	Ø D_1	L	Ø D_s	Eckenfasen-breite bei 45°	< 65 HRC f_z	< 65 HRC f_z
mm		TiAlN	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
0,5		49,50	1,5	–	–	57	6	0,02	0,003	0,004
1		49,50	3	–	–	57	6	0,02	0,003	0,004
1,5		49,50	4	–	–	57	6	0,03	0,004	0,005
2		49,50	5	12	1,8	57	6	0,03	0,004	0,006
2,5		49,50	6	13	2,3	57	6	0,04	0,005	0,007
3		49,50	8	15	2,8	57	6	0,04	0,006	0,008
3,5		49,50	8	15	3,3	57	6	0,05	0,007	0,009
4		49,50	11	15	3,8	57	6	0,05	0,008	0,01
5		49,50	13	21	4,8	57	6	0,06	0,01	0,014
6		49,50	16	24	5,8	57	6	0,07	0,01	0,014
8		65,20	19	27	7,8	63	8	0,08	0,01	0,016
10		99,–	22	32	9,8	72	10	0,1	0,02	0,024
12		130,50	26	38	11,8	83	12	0,13	0,02	0,024
16		224,–	32	44	15,7	92	16	0,18	0,03	0,035
20		347,–	38	54	19,7	104	20	0,2	0,04	0,045

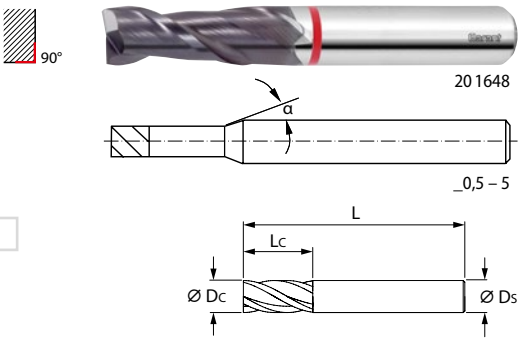
VHM	Norm	Typ H	0 –0,02	2	35°	≠		a_e 0,05×D	h6 DIN 6535 HA	HPC

Garant VHM-Schaftfräser HPC

GARANT Diabolo 70:
Spezielles VHM-Substrat mit extrem hoher Bruchfestigkeit und gleichzeitig **hervorragender Verschleißfestigkeit** für optimale Prozesssicherheit.
Neu entwickelte, **nanokristalline High-Tech-Beschichtung zum Hartfräsen bis 70 HRC.**
Bestens geeignet **für den Dauereinsatz** im Werkzeug- und Formenbau.
Größe 0,5 – 5: **Absatzwinkel α = 15°.**

Verwendung: Durch die **spezielle Hartgeometrie** optimal einsetzbar in gehärteten Werkstoffen von 60 HRC bis 70 HRC.

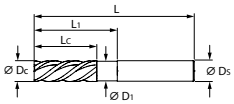
Hinweis: f_z für a_p = 0,05×D.



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N						
20 1648										60	50	40	35								○	●	●

Ø D_c	11X	20 1648 VHM-Fräser HPC	L_c	L	Ø D_s	< 70 HRC f_z	< 70 HRC f_z
mm		TiAlN	mm	mm	mm	mm	mm
0,5		90,–	1,3	40	4	0,003	0,004
1		68,–	2,5	40	4	0,003	0,004
1,5		68,–	3,8	40	4	0,004	0,005
2		68,–	5	40	4	0,004	0,006
2,5		68,–	6,3	40	4	0,005	0,007
3		80,60	7,5	50	6	0,006	0,008
4		87,80	10	50	6	0,008	0,01
5		94,60	12,5	50	6	0,01	0,014
6		97,80	15	50	6	0,01	0,014

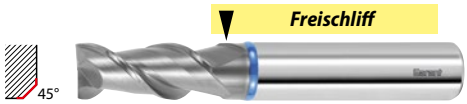
VHM | DIN 6527 | Typ N | e8 | 2 | 50° | a_e 0,5×D | h6 DIN 6535 HA | HPC



Garant GARANT Master INOX VHM-Schaftfräser HPC

Doppelt hinterschliffener **2-Fasen-Hohlschliff für** den Einsatz im **HPC-Bereich.**
Höhere Oxidationsbeständigkeit und Warmhärte.
Einsetzbar mit hohen Schnittgeschwindigkeiten, auch für Toolox® sehr gut geeignet.

Hinweis: **Nachfolgeprodukt für Nr. 201644.**



20 1647

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	TOOLOX® 33 HRC	TOOLOX® 44 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	H	M	M	
20 1647				250	230	200	170	170						115	80	110	90	○

Ø e8 D_c	11X 20 1647 GARANT Master INOX VHM-Fräser HPC	L_c	L_1	Ø D_1	L	Ø D_s	Eckenfasenbreite bei 45°	INOX < 900 N f_z	INOX < 900 N f_z
mm	TiAlN	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	41,50	3	13	0,95	57	6	0,02	0,008	0,01
2	41,10	5	15	1,8	57	6	0,03	0,01	0,014
3	41,10	8	15	2,8	57	6	0,04	0,015	0,02
4	41,10	11	15	3,8	57	6	0,05	0,018	0,022
5	41,10	13	21	4,8	57	6	0,08	0,018	0,022
6	41,10	13	21	5,8	57	6	0,15	0,035	0,04
8	56,20	19	27	7,8	63	8	0,17	0,05	0,06
10	79,20	22	32	9,8	72	10	0,17	0,055	0,067
12	105,–	26	38	11,8	83	12	0,25	0,07	0,08
16	178,–	32	44	15,7	92	16	0,3	0,09	0,11
20	271,–	38	54	19,7	104	20	0,4	0,11	0,13

VHM | DIN 6527 | Typ N | 2 | a_e 0,5×D | h6 DIN 6535 HA

GARANT Master Steel VHM-Schaftfräser-HPC / VHM-Schaftfräser

Mit exzentrischem Hinterschliff für stabile Schneidkanten.
Baumaße ähnlich DIN 6527.

Vorteil:

20 1646 – **Optimierte Spanraumgeometrie** für verbesserten Späneabtransport.

Hinweis:

20 1646 – **Nachfolgeprodukt für Nr. 201645.**

HPC | 38° | f8 | 45°

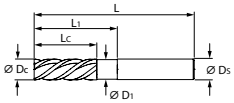


20 1646

45° | h10 | 45°



20 1650



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	
20 1646				260	240	190	180	150						80	70		250	●
20 1650		280	200	120	105	100								80	60		90	●

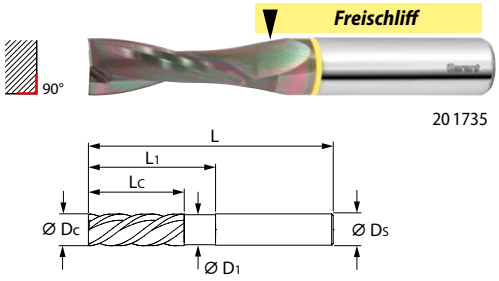
Ø D_c	11X 20 1646 Garant GARANT Master Steel VHM-Fräser	12X 20 1650 HOLEX VHM-Fräser	L_c		L_1	Ø D_1	L	Ø D_s	Eckenfasenbreite bei 45°	< 750 N f_z	< 750 N f_z
			20 1646	20 1650	20 1646	20 1646					
mm	TiAlN	TiAlN	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	42,90	–	3	–	6	0,9	38	3	0,05	0,005	0,07
2	42,90	–	4	–	8	1,9	38	3	0,05	0,008	0,09
3	42,90	17,40	7	8	13	2,8	57	6	0,1	0,01	0,011
4	42,90	17,40	8	11	14	3,8	57	6	0,1	0,02	0,023
5	42,90	17,40	10	13	15,5	4,8	57	6	0,1	0,02	0,023
6	42,90	17,40	10	13	20	5,8	57	6	0,1	0,03	0,033
8	59,–	21,70	16	19	25	7,8	63	8	0,1	0,04	0,045
10	83,–	32,40	19	22	30	9,8	72	10	0,1	0,05	0,06
12	109,50	45,70	22	26	36	11,8	83	12	0,1	0,06	0,08
16	186,–	74,60	26	32	42	15,8	92	16	0,1	0,08	0,1
20	283,–	127,–	32	38	52	19,8	104	20	0,1	0,1	0,12

VHM | Norm | Typ W | e8 | 20° | a_e 0,25×D | h6 DIN 6535 HA | 2 | 3

Garant VHM-Schaftfräser

Mit **DLC-Beschichtung sp²** der neuesten Generation.
Spezielle Geometrie für Alu- und Kunststoffbearbeitung.

Verwendung: Doppelt wirkender Spanwinkel, **speziell für die Alu-Bearbeitung.**



Eignung/ v_c [m/min]	Alu	Alu	Alu Guss > 10 % Si	PMMA Acryl	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramid	PVDF GF20	POM GF25	PA 66 GF30	PEEK GF30	PTFE CF25	PEEK CF30	Honey-comb Sandwich	Cu	CuZn					
ISO-Code	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N					
20 1735	480	440	400	200	160	200	150	130		180	160	150	130	160		300	160	200	●	●	○	●	

Ø e8 D_C	11X 20 1735	Zähnezahl Z	L_c	L_1	Ø D_1	L	Ø D_s	Alu Guss > 10 % Si f_z	Alu Guss > 10 % Si f_z
	VHM-Fräser								
mm	DLC		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	62,80	2	5	8	0,9	50	3	0,004	0,005
2	62,80	2	8	11	1,85	50	3	0,004	0,01
3	62,80	2	11	14	2,8	50	3	0,008	0,01
4	68,40	2	13	16	3,8	54	4	0,015	0,025
5	73,40	2	15	18	4,8	54	5	0,015	0,025
6	80,20	2	16	21	5,8	64	6	0,025	0,04
8	88,60	2	22	27	7,8	70	8	0,03	0,05
10	125,–	2	25	32	9,8	72	10	0,04	0,065
12	156,50	3	28	38	11,8	83	12	0,05	0,09
14	204,–	3	30	42	13,8	83	14	0,05	0,09
16	262,–	3	36	44	15,8	92	16	0,065	0,12
20	425,–	3	41	54	19,8	104	20	0,085	0,15

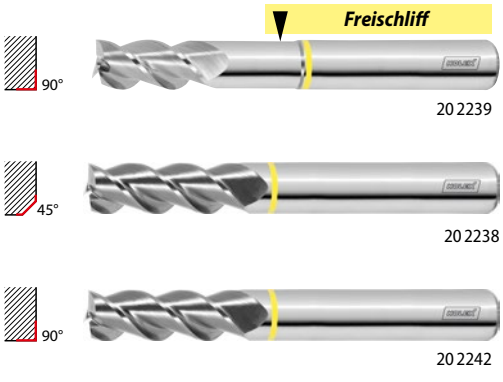
VHM | Norm | Typ W | e8 | 3 | 45° | a_e 0,5×D | h6 DIN 6535 HA

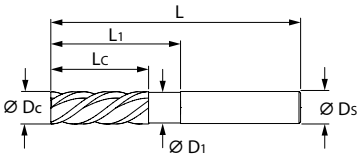


HOLEX VHM-Schaftfräser

Mit **exzentrischem Hinterschliff** und zusätzlichem **Feinschliff** in den Spankammern für **hervorragende Spanabfuhr** in langspanenden Alu-Werkstoffen.

Verwendung: Zum Schruppen und Schlichten.





Eignung/ v_c [m/min]	Alu	Alu	Alu Guss > 10 % Si	PMMA Acryl	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramid	PVDF GF20	POM GF25	PA 66 GF30	PEEK GF30	PTFE CF25	PEEK CF30	Honey-comb Sandwich	Cu	CuZn					
ISO-Code	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N					
20 2238–20 2242	170	140	105	160	110	130	110	90								160	120	150	●	○	○	○	

Ø e8 D_C	12X 20 2241	12X 20 2239	12X 20 2238	12X 20 2242	L_c		L_1	Ø D_1	L		Ø D_s	Eckenfasen-breite bei 45°	Alu f_z	Alu f_z
	VHM-Fräser				20 2241 20 2239	20 2238 20 2242	20 2239	20 2239	20 2241	20 2239 20 2238 20 2242		20 2238		
mm					mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
3	26,20	30,80	30,80	30,80	6	9	27	2,7	57	65	6	0,1	0,008	0,01
4	26,20	30,80	30,80	30,80	8	12	27	3,7	57	65	6	0,1	0,015	0,02
5	26,20	30,80	30,80	30,80	10	15	27	4,7	57	65	6	0,1	0,015	0,02
6	26,20	30,80	30,80	30,80	12	18	27	5,5	57	65	6	0,2	0,025	0,03
8	32,–	37,50	37,50	37,50	16	24	32	7,5	63	70	8	0,2	0,03	0,04
10	52,20	55,40	55,40	55,40	20	30	42	9,5	72	85	10	0,2	0,04	0,05
12	66,60	78,60	78,60	78,60	24	36	50	11,5	83	100	12	0,2	0,05	0,07
16	107,–	129,50	129,50	129,50	32	48	56	15,5	92	110	16	0,2	0,065	0,09
20	175,–	204,–	204,–	204,–	40	60	70	19,5	104	126	20	0,2	0,085	0,12

VHM | DIN 6527 | Typ W | 3 | 45° | ≠ | a_e 0,5×D | MTC

h6 DIN 6535 HA | h6 DIN 6535 HB | G 2,5 n_{max} | G 2,5 n_{max}

Garant

VHM-Schaftfräser MTC

Mit **exzentrischem Hinterschliff** und zusätzlichem **Polierschliff** in den Spankammern für **hervorragende Spanabfuhr** in langspanenden Alu-Werkstoffen.
Baulängen ähnlich **DIN 6527 lang.**

20 2244 – **Ohne** 45°-Schneideckenfase.
Gr. 1–2 – Toleranz: Größe Nenn-Ø **D_c = e8.**
Gr. 2,5–20M – Toleranz: Größe Nenn-Ø **D_c = h6.**

Verwendung: Speziell für den **MTC (Multi Task Cutting)**-Einsatz auf der neuen Generation der Dreh- / Fräszentren.

Hinweis:
20 2244 – **NEUE GENERATION VERFÜGBAR!**
Empfohlenes Nachfolgeprodukt ist Nr. 202002.

h6 | 45° | Freischliff



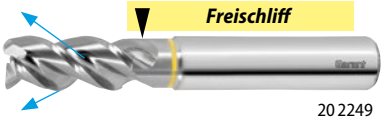
20 2243

e8 | h6 | 90° | Freischliff

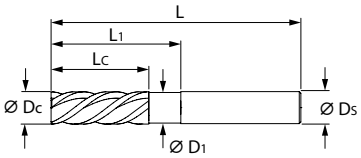


20 2244

h6 | 45° | Freischliff



20 2249



Eignung/ v_c [m/min]	Alu	Alu	Alu Guss > 10 % Si	PMMA Acryl	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramid	PVDF GF20	POM GF25	PA 66 GF30	PEEK GF30	PTFE CF25	PEEK CF30	Honey-comb Sandwich	Cu	CuZn					
ISO-Code	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N					
20 2243–20 2249	190	150	120	180	130	150	130	110								180	120	150		●	●	○	○

Ø D_c mm	11X 20 2243 VHM-Fräser MTC	11X 20 2244 VHM-Fräser MTC	11X 20 2249 VHM-Fräser mit Innenkühlung MTC	L_c mm	L_1 mm	Ø D_1 mm	L mm	Ø D_s mm	Schaft-form	Eckenfasen-breite bei 45° 20 2243 20 2249 mm	Alu f_z mm	Alu f_z mm
1	–	40,–	–	2,5	5	0,95	57	6	HA	–	0,005	0,008
1,5	–	40,–	–	4	7,5	1,44	57	6	HA	–	0,005	0,008
2	–	40,–	–	5	10	1,92	57	6	HA	–	0,006	0,009
2,5	40,–	40,–	–	6,5	12,5	2,4	57	6	HA	0,05	0,006	0,009
3	36,80	36,80	–	8	13	2,7	57	6	HA	0,1	0,008	0,01
3,5	36,80	36,80	–	11	17	3,2	57	6	HA	0,1	0,008	0,01
4	36,80	36,80	–	11	17	3,7	57	6	HA	0,1	0,015	0,02
4,5	36,80	36,80	–	13	19	4,2	57	6	HA	0,1	0,015	0,02
5	36,80	36,80	–	13	19	4,7	57	6	HA	0,1	0,015	0,02
5,5	36,80	36,80	–	13	19	5,2	57	6	HA	0,1	0,015	0,02
6	36,80	36,80	42,70	13	19	5,7	57	6	HA	0,2	0,025	0,03
6M	44,70	44,70	–	18	24	5,7	62	6	HA	0,2	0,025	0,03
6,5	39,30	39,30	–	21	25	6,1	63	8	HA	0,2	0,025	0,03
7,5	40,20	40,20	–	21	25	7,1	63	8	HA	0,2	0,03	0,04
8	40,20	40,20	46,30	21	25	7,4	63	8	HA	0,2	0,03	0,04
8M	48,10	48,10	–	24	30	7,4	68	8	HA	0,2	0,03	0,04
8,5	65,60	65,60	–	22	30	7,9	72	10	HA	0,2	0,03	0,04
9,5	69,60	69,60	–	22	30	8,9	72	10	HA	0,2	0,04	0,05
10	69,60	69,60	77,80	22	30	9,2	72	10	HA	0,2	0,04	0,05
10M	81,–	81,–	–	30	38	9,2	80	10	HA	0,2	0,04	0,05
11,5	99,–	99,–	–	26	36	10,5	83	12	HA	0,2	0,05	0,07
12	99,–	99,–	112,–	26	36	11	83	12	HA	0,2	0,05	0,07
12M	116,50	116,50	–	36	46	11	93	12	HA	0,2	0,05	0,07
14	120,–	–	–	26	36	13	83	14	HA	0,2	0,05	0,07
16	175,–	175,–	189,50	36	42	15	92	16	HB	0,2	0,065	0,09
16M	198,–	198,–	–	48	58	15	108	16	HB	0,2	0,065	0,09
20	273,–	273,–	300,–	41	52	19	104	20	HB	0,2	0,085	0,12
20M	310,–	310,–	–	60	74	19	126	20	HB	0,2	0,085	0,12
25	567,–	–	–	52	62	24	121	25	HB	0,3	0,085	0,12

VHM | Norm | Typ W | h6 | 3 | 45° | ≠ | | | a_e 0,5×D | MTC | h6 DIN 6535 HA | h6 DIN 6535 HB | G 2,5 n_{max} | G 2,5 n_{max}

Garant VHM-Schaftfräser MTC

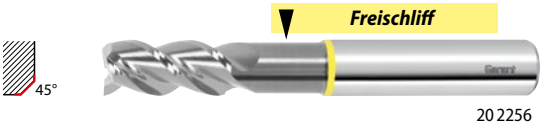
Mit **exzentrischem Hinterschliff** und zusätzlichem **Polierschliff** in den Spankammern für **hervorragende Spanabfuhr** in langspanenden Alu-Werkstoffen.

20 2257 – **Ohne** 45°-Schneideckenfase.

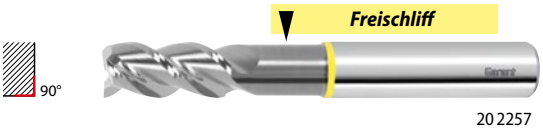
Verwendung: Speziell für den **MTC (Multi Task Cutting)**-Einsatz auf der neuen Generation der Dreh- / Fräszentren.

Hinweis:

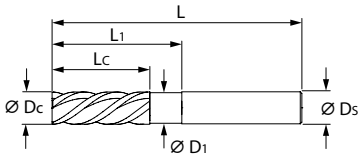
20 2257 – **NEUE GENERATION VERFÜGBAR!**
Empfohlenes Nachfolgeprodukt ist Nr. 202012.



20 2256



20 2257



Eignung/ v_c [m/min]	Alu	Alu	Alu Guss > 10 % Si	PMMA Acryl	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramid	PVDF GF20	POM GF25	PA 66 GF30	PEEK GF30	PTFE CF25	PEEK CF30	Honey-comb Sandwich	Cu	CuZn					
ISO-Code	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N					
20 2256/2257	190	150	120	180	130	150	130	110								180	120	150		●	●	○	○

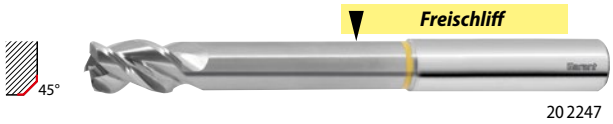
Ø h6 D_c	11X 20 2256	11X 20 2257	L_c	L_1	Ø D_1	L	Ø D_s	Schaftform	Eckenfasenbreite bei 45° 20 2256	Alu f_z	Alu f_z
	VHM-Fräser										
mm	MTC		mm	mm	mm	mm	mm		mm	mm	mm
6	44,30	44,30	13	24	5,7	62	6	HA	0,2	0,025	0,03
8	47,70	47,70	21	30	7,4	68	8	HA	0,2	0,03	0,04
10	80,20	80,20	22	38	9,2	80	10	HA	0,2	0,04	0,05
12	115,50	115,50	26	46	11	93	12	HA	0,2	0,05	0,07
16	196,–	196,–	36	58	15	108	16	HB	0,2	0,065	0,09
20	307,–	307,–	41	74	19	126	20	HB	0,2	0,085	0,12

VHM | Norm | Typ W | h6 | 3 | 45° | ≠ | | | a_e 0,3×D | MTC | h6 DIN 6535 HA | h6 DIN 6535 HB | G 2,5 n_{max} | G 2,5 n_{max}

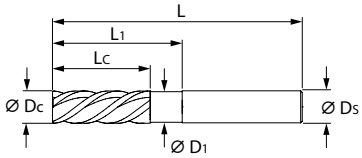
Garant VHM-Schaftfräser MTC

Mit **exzentrischem Hinterschliff** und zusätzlichem **Polierschliff** in den Spankammern für **hervorragende Spanabfuhr** in langspanenden Alu-Werkstoffen.

Verwendung: Speziell für den **MTC (Multi Task Cutting)**-Einsatz auf der neuen Generation der Dreh- / Fräszentren.



20 2247



Eignung/ v_c [m/min]	Alu	Alu	Alu Guss > 10 % Si	PMMA Acryl	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramid	PVDF GF20	POM GF25	PA 66 GF30	PEEK GF30	PTFE CF25	PEEK CF30	Honey-comb Sandwich	Cu	CuZn					
ISO-Code	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N					
20 2247	130	100	85	140	100	110	100	85								100	80	100		●	●	○	○

Ø h6 D_c	11X 20 2247	L_c	L_1	Ø D_1	L	Ø D_s	Schaftform	Eckenfasenbreite bei 45°	Alu f_z	Alu f_z
	VHM-Fräser									
mm	MTC	mm	mm	mm	mm	mm		mm	mm	mm
4	47,80	6,5	24	3,7	80	6	HA	0,1	0,015	0,02
5	47,80	8	30	4,7	80	6	HA	0,1	0,015	0,02
6	47,80	10	42	5,7	80	6	HA	0,2	0,025	0,03
8	66,40	13	62	7,4	100	8	HA	0,2	0,03	0,04
10	93,–	16	58	9,2	100	10	HA	0,2	0,04	0,05
12	139,–	19	73	11	120	12	HA	0,2	0,05	0,07
16	261,–	25	100	15	150	16	HB	0,2	0,065	0,09
20	401,–	32	98	19	150	20	HB	0,2	0,085	0,12

VHM | DIN 6527 | Typ W | 3 | 45° | ≠ | a_e 0,5×D | MTC

h6 DIN 6535 HA | h6 DIN 6535 HB | G 2,5 n_{max} | G 2,5 n_{max}

Garant

VHM-Schaftfräser MTC

Mit **DLC-Beschichtung sp²** der neuesten Generation.
Mit **exzentrischem Hinterschliff** und zusätzlichem **Polierschliff** in den Spankammern für **hervorragende Spanabfuhr** in langspanenden Alu-Werkstoffen.
Baulängen ähnlich **DIN 6527 lang.**

20 2272 – **Ohne** 45°-Schneideckenfase.
Gr. 1–2 – Toleranz: Größe Nenn-Ø **D_c = e8.**
Gr. 2,5–20M – Toleranz: Größe Nenn-Ø **D_c = h6.**

Verwendung: Speziell für den **MTC (Multi Task Cutting)**-Einsatz auf der neuen Generation der Dreh- / Fräszentren.

Hinweis:
20 2270 – **NEUE GENERATION VERFÜGBAR!**
Empfohlene Nachfolgeprodukte sind Nr. 202004 und Nr. 202010.
20 2278 – **NEUE GENERATION VERFÜGBAR!**
Empfohlenes Nachfolgeprodukt ist Nr. 202006.

h6 | 45° | Freischliff



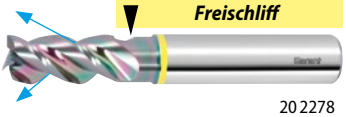
20 2270

e8 | h6 | 90° | Freischliff

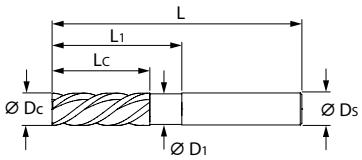


20 2272

h6 | 45° | Freischliff



20 2278



Eignung/ v_c [m/min]	Alu	Alu	Alu Guss > 10 % Si	PMMA Acryl	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramid	PVDF GF20	POM GF25	PA 66 GF30	PEEK GF30	PTFE CF25	PEEK CF30	Honey-comb Sandwich	Cu	CuZn					
ISO-Code	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N					
20 2270–20 2278	480	440	400	200	160	200	150	130		180	160	150	130	160		300	160	200	●	●	○	○	

Ø D_c	11x 20 2270 VHM-Fräser MTC	11x 20 2272 VHM-Fräser MTC	11x 20 2278 VHM-Fräser mit Innenkühlung	L_c	L_1	Ø D_1	L	Ø D_s	Schaftform	Eckenfasenbreite bei 45° 20 2270 20 2278	Alu f_z	Alu f_z
mm	DLC	DLC	DLC	mm	mm	mm	mm	mm		mm	mm	mm
1	–	50,60	–	2,5	5	0,95	57	6	HA	–	0,005	0,008
1,5	–	50,60	–	4	7,5	1,44	57	6	HA	–	0,005	0,008
2	–	50,60	–	5	10	1,92	57	6	HA	–	0,006	0,009
2,5	50,60	50,60	–	6,5	12,5	2,4	57	6	HA	0,05	0,006	0,009
3	46,70	46,70	–	8	13	2,7	57	6	HA	0,1	0,008	0,01
3,5	46,70	46,70	–	11	17	3,2	57	6	HA	0,1	0,008	0,01
4	46,70	46,70	–	11	17	3,7	57	6	HA	0,1	0,015	0,02
4,5	46,70	46,70	–	13	19	4,2	57	6	HA	0,1	0,015	0,02
5	46,70	46,70	–	13	19	4,7	57	6	HA	0,1	0,015	0,02
5,5	46,70	46,70	–	13	19	5,2	57	6	HA	0,1	0,015	0,02
6	46,70	46,70	52,80	13	19	5,7	57	6	HA	0,2	0,025	0,03
6M	50,60	50,60	–	18	24	5,7	62	6	HA	0,2	0,025	0,03
7,5	52,20	52,20	–	21	25	7,1	63	8	HA	0,2	0,03	0,04
8	52,20	52,20	57,80	21	25	7,4	63	8	HA	0,2	0,03	0,04
8M	62,–	62,–	–	24	30	7,4	68	8	HA	0,2	0,03	0,04
9,5	81,–	81,–	–	22	30	8,9	72	10	HA	0,2	0,04	0,05
10	81,–	81,–	90,20	22	30	9,2	72	10	HA	0,2	0,04	0,05
10M	91,80	91,80	–	30	38	9,2	80	10	HA	0,2	0,04	0,05
11,5	116,–	116,–	–	26	36	10,5	83	12	HA	0,2	0,05	0,07
12	116,–	116,–	130,–	26	36	11	83	12	HA	0,2	0,05	0,07
12M	132,–	132,–	–	36	46	11	93	12	HA	0,2	0,05	0,07
14	145,–	–	–	26	36	13	83	14	HA	0,2	0,05	0,07
16	195,–	195,–	219,–	36	42	15	92	16	HB	0,2	0,065	0,09
16M	235,–	235,–	–	48	58	15	108	16	HB	0,2	0,065	0,09
20	304,–	304,–	334,–	41	52	19	104	20	HB	0,2	0,085	0,12
20M	353,–	353,–	–	60	74	19	126	20	HB	0,2	0,085	0,12

VHM | Norm | Typ W | h6 | 3 | 45° | ≠ | | | a_e 0,5×D | MTC | h6 DIN 6535 HA | h6 DIN 6535 HB | G 2,5 n_{max} | G 2,5 n_{max}

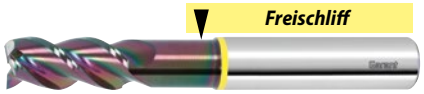
Garant VHM-Schaftfräser MTC

Mit **DLC-Beschichtung sp²** der neuesten Generation.
Mit **exzentrischem Hinterschliff** und zusätzlichem **Polierschliff** in den Spankammern für **hervorragende Spanabfuhr** in langspanenden Alu-Werkstoffen.

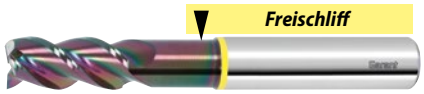
20 2273 – **Ohne** 45°-Schneideckenfase.

Verwendung: Speziell für den **MTC (Multi Task Cutting)**-Einsatz auf der neuen Generation der Dreh- / Fräszentren.

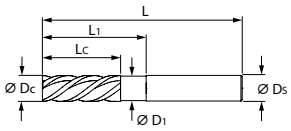
Hinweis:
20 2271 – **NEUE GENERATION VERFÜGBAR!**
Empfohlenes Nachfolgeprodukt ist Nr. 202014.

45°


20 2271

90°


20 2273



Eignung/ v_c [m/min]	Alu	Alu	Alu Guss > 10 % Si	PMMA Acryl	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramid	PVDF GF20	POM GF25	PA 66 GF30	PEEK GF30	PTFE CF25	PEEK CF30	Honey-comb Sandwich	Cu	CuZn					
ISO-Code	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N					
20 2271/2273	480	440	400	200	160	200	150	130		180	160	150	130	160		300	160	200	●	●	○	○	

Ø h6 D_c	20 2271	20 2273	L_c	L_1	Ø D_1	L	Ø D_s	Schaftform	Eckenfasenbreite bei 45° 20 2271	Alu f_z	Alu f_z
	VHM-Fräser MTC										
mm	DLC	DLC	mm	mm	mm	mm	mm		mm	mm	mm
6	50,20	50,20	13	24	5,7	62	6	HA	0,2	0,025	0,03
8	61,60	61,60	21	30	7,4	68	8	HA	0,2	0,03	0,04
10	91,–	91,–	22	38	9,2	80	10	HA	0,2	0,04	0,05
12	131,–	131,–	26	46	11	93	12	HA	0,2	0,05	0,07
16	233,–	233,–	36	58	15	108	16	HB	0,2	0,065	0,09
20	350,–	350,–	41	74	19	126	20	HB	0,2	0,085	0,12

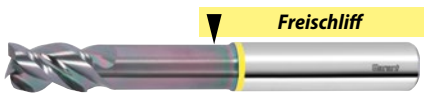
VHM | Norm | Typ W | h6 | 3 | 45° | ≠ | | | a_e 0,3×D | MTC | h6 DIN 6535 HA | h6 DIN 6535 HB | G 2,5 n_{max} | G 2,5 n_{max}

Garant VHM-Schaftfräser MTC

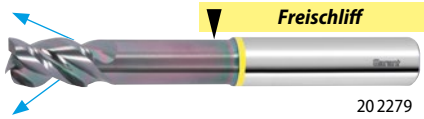
Mit **DLC-Beschichtung sp²** der neuesten Generation.
Mit **exzentrischem Hinterschliff** und zusätzlichem **Polierschliff** in den Spankammern für **hervorragende Spanabfuhr** in langspanenden Alu-Werkstoffen.

Verwendung: Speziell für den **MTC (Multi Task Cutting)**-Einsatz auf der neuen Generation der Dreh- / Fräszentren.

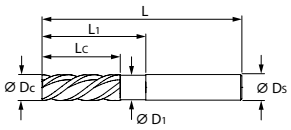
Hinweis:
20 2274 – **NEUE GENERATION VERFÜGBAR!**
Empfohlenes Nachfolgeprodukt ist Nr. 202017.
20 2279 – **NEUE GENERATION VERFÜGBAR!**
Empfohlenes Nachfolgeprodukt ist Nr. 202019.

45°


20 2274

45°


20 2279



Eignung/ v_c [m/min]	Alu	Alu	Alu Guss > 10 % Si	PMMA Acryl	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramid	PVDF GF20	POM GF25	PA 66 GF30	PEEK GF30	PTFE CF25	PEEK CF30	Honey-comb Sandwich	Cu	CuZn					
ISO-Code	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N					
20 2274/2279	440	400	360	180	150	180	140	120		170	150	140	120	150		280	150	190	●	●	○	○	

Ø h6 D_c	20 2274	20 2279	L_c	L_1	Ø D_1	L	Ø D_s	Schaftform	Eckenfasenbreite bei 45°	Alu f_z	Alu f_z
	VHM-Fräser	VHM-Fräser mit Innenkühlung MTC									
mm	DLC	DLC	mm	mm	mm	mm	mm		mm	mm	mm
4	57,20	–	6,5	24	3,7	80	6	HA	0,1	0,015	0,02
5	57,20	–	8	30	4,7	80	6	HA	0,1	0,015	0,02
6	57,20	76,40	10	42	5,7	80	6	HA	0,2	0,025	0,03
8	79,–	90,40	13	62	7,4	100	8	HA	0,2	0,03	0,04
10	106,–	131,–	16	58	9,2	100	10	HA	0,2	0,04	0,05
12	157,–	195,50	19	73	11	120	12	HA	0,2	0,05	0,07
16	295,–	365,–	25	100	15	150	16	HB	0,2	0,065	0,09
20	416,–	491,–	32	98	19	150	20	HB	0,2	0,085	0,12

VHM | Norm | Typ W | h6 | 3 | 45° | ≠ | TPC

h6 DIN 6535 HA | h6 DIN 6535 HB | G 2,5 nmax | G 2,5 nmax

Garant VHM-Schaftfräser TPC

Mit **exzentrischem Hinterschliff** und zusätzlichem **Polierschliff** in den Spankammern für **hervorragende Spanabfuhr** in langspanenden Alu-Werkstoffen. Mit doppeltem Spanteiler für vorbildliche Spanbildung.

20 2282/2284 – Mit **DLC-Beschichtung sp²** der neuesten Generation.

Hinweis:

20 2282 – **NEUE GENERATION VERFÜGBAR! Empfohlenes Nachfolgeprodukt ist Nr. 203114.**

20 2284 – **NEUE GENERATION VERFÜGBAR! Empfohlenes Nachfolgeprodukt ist Nr. 203115.**

20 2281/2282 – $a_{e\,max}$ = 0,12×D für die TPC-Bearbeitung. h_{max}: Die in der Tabelle angegebenen Werte stellen Maximalwerte dar.

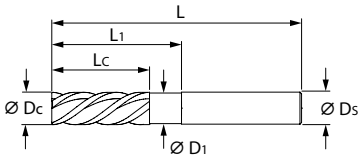
20 2283/2284 – $a_{e\,max}$ = 0,1×D für die TPC-Bearbeitung. h_{max}: Die in der Tabelle angegebenen Werte stellen Maximalwerte dar.











Eignung/ v_c [m/min]	Alu	Alu	Alu Guss > 10 % Si	PMMA Acryl	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramid	PVDF GF20	POM GF25	PA 66 GF30	PEEK GF30	PTFE CF25	PEEK CF30	Honey-comb Sandwich	Cu	CuZn					
ISO-Code	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N					
20 2281/2283	130	100	85	125	90	100	80	70								100	70	90		●	●	○	○
20 2282/2284	280	270	180	125	110	140	90	80		125	115	105	90	110		120	80	100		●	●	○	○

Ø h6 D_c	11X 20 2281	11X 20 2282	L_c	L_1	Ø D_1	L	Ø D_s	Schaftform	Eckenfasen-breite bei 45°	TPC Alu h_{max}
	VHM-Fräser TPC									
mm		DLC	mm	mm	mm	mm	mm		mm	mm
6	56,20	67,60	25	30	5,7	71	6	HA	0,2	0,032
8	67,60	81,20	33	40	7,4	80	8	HA	0,2	0,043
10	101,–	117,50	41	50	9,2	95	10	HA	0,2	0,054
12	136,–	160,50	49	60	11	109	12	HA	0,2	0,075
16	256,–	298,–	65	80	15	132	16	HB	0,2	0,096
20	373,–	426,–	82	100	19	154	20	HB	0,2	0,13

Ø h6 D_c	11X 20 2283	11X 20 2284	L_c	L_1	Ø D_1	L	Ø D_s	Schaftform	Eckenfasen-breite bei 45°	TPC Alu h_{max}
	VHM-Fräser TPC									
mm		DLC	mm	mm	mm	mm	mm		mm	mm
6	75,80	88,80	31	36	5,7	76	6	HA	0,2	0,027
8	92,60	109,50	41	48	7,4	89	8	HA	0,2	0,036
10	119,–	140,–	51	60	9,2	104	10	HA	0,2	0,045
12	156,50	182,50	61	72	11	121	12	HA	0,2	0,063
16	275,–	322,–	81	96	15	148	16	HB	0,2	0,081
20	414,–	488,–	102	120	19	174	20	HB	0,2	0,108

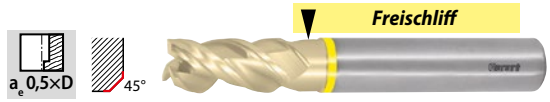
VHM | Norm | Typ W | f8 | 3 | 45° | HPC | h6 DIN 6535 HA | h6 DIN 6535 HB | G 2,5 nmax | G 2,5 nmax

Garant VHM-Schruppfräser HPC

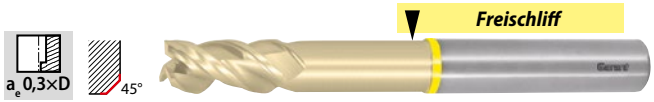
Stabiler Schruppfräser **ohne** Kordelverzahnung.
Mit starkem Kern, **speziellen Spanraummulden** und **großen polierten Spanräumen.**

Verwendung: Zum Schruppfräsen mit hohen Ansprüchen an die Werkstückoberfläche.

Hinweis:
20 2248 – **NEUE GENERATION VERFÜGBAR! Empfohlenes Nachfolgeprodukt ist Nr. 202004.**
20 2251 – **NEUE GENERATION VERFÜGBAR! Empfohlenes Nachfolgeprodukt ist Nr. 202017.**



20 2248



20 2251

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	CuZn				
ISO-Code	N	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N				
20 2248		500	**480**	**240**														**240**	●	○	○	○
20 2251		250	**240**	**120**														**120**	●	○	○	○

Ø f8 D_c	1 IX 20 2248	1 IX 20 2251	L_c		L_1		Ø D_1	L		Ø D_s	Schaftform	Eckenfasen-breite bei 45°	Alu f_z	Alu f_z
	VHM-Fräser HPC		20 2248	20 2251	20 2248	20 2251		20 2248	20 2251					
mm	ZOX	ZOX	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	mm	mm
3	57,80	71,80	8	5	12	18	2,7	57	80	6	HA	0,1	0,035	0,045
4	57,80	71,80	11	6,5	18	24	3,7	57	80	6	HA	0,1	0,035	0,045
5	57,80	71,80	13	8	18	30	4,7	57	80	6	HA	0,1	0,06	0,08
6	60,20	74,60	13	10	18	42	5,7	57	80	6	HA	0,2	0,06	0,08
8	69,80	97,20	21	13	25	62	7,4	63	100	8	HA	0,2	0,06	0,08
10	119,50	146,–	22	16	30	58	9,2	72	100	10	HA	0,2	0,07	0,09
12	162,50	205,–	26	19	36	73	11	83	120	12	HA	0,2	0,07	0,09
16	306,–	451,–	36	25	42	100	15	92	150	16	HB	0,2	0,09	0,12
20	440,–	577,–	41	32	52	98	19	104	150	20	HB	0,2	0,12	0,16
25	599,–	–	52	–	62	–	24	121	–	25	HB	0,3	0,14	0,18

VHM | Norm | Typ W | f8 | 3 | 45° | HPC | h6 DIN 6535 HA | h6 DIN 6535 HB | G 2,5 nmax | G 2,5 nmax

Garant VHM-Schruppfräser HPC mit Innenkühlung

Stabiler Schruppfräser **ohne** Kordelverzahnung.
Mit starkem Kern, **speziellen Spanraummulden** und **großen polierten Spanräumen.**

Verwendung: Zum Schruppfräsen mit hohen Ansprüchen an die Werkstückoberfläche.

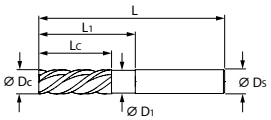
Hinweis:
20 2255 – **NEUE GENERATION VERFÜGBAR! Empfohlenes Nachfolgeprodukt ist Nr. 202006.**
20 2259 – **NEUE GENERATION VERFÜGBAR! Empfohlenes Nachfolgeprodukt ist Nr. 202019.**



20 2255



20 2259



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	CuZn				
ISO-Code	N	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N				
20 2255		500	**480**	**240**														**240**	●	○	○	○
20 2259		250	**240**	**120**														**120**	●	○	○	○

Ø f8 D_c	1 IX 20 2255	1 IX 20 2259	L_c		L_1		Ø D_1	L		Ø D_s	Schaftform	Eckenfasen-breite bei 45°	Alu f_z	Alu f_z
	VHM-Fräser mit Innenkühlung HPC		20 2255	20 2259	20 2255	20 2259		20 2255	20 2259					
mm	ZOX	ZOX	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	mm	mm
6	70,80	93,20	13	10	18	42	5,7	57	80	6	HA	0,2	0,06	0,08
8	95,60	122,–	21	13	25	62	7,4	63	100	8	HA	0,2	0,06	0,08
10	135,50	181,–	22	16	30	58	9,2	72	100	10	HA	0,2	0,07	0,09
12	183,–	256,–	26	19	36	73	11	83	120	12	HA	0,2	0,07	0,09
16	333,–	561,–	36	25	42	100	15	92	150	16	HB	0,2	0,09	0,12
20	477,–	718,–	41	32	52	98	19	104	150	20	HB	0,2	0,12	0,16
25	714,–	–	52	–	62	–	24	121	–	25	HB	0,3	0,14	0,18

VHM | Typ W | 3 | 42° | ≠ | ≠ | a_e 0,5×D | h6 DIN 6535 HA | G 2,5 n_{max} | HPC

Garant

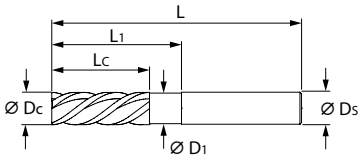
GARANT Master Alu PickPocket VHM-Schruppfräser HPC

Zum Schruppen und Schlichten.
Bis 2× D ins Volle bei höchsten Vorschubsraten und hoher Laufruhe.
Höchste Vorschubsraten beim senkrechten Eintauchen möglich.
Rampen bis 45° möglich.

20 2006 – Verbesserte Späneevakuierung durch zentrale Innenkühlung.
20 2004/2006/2010 – Mit DLC Beschichtung sp² der neuesten Generation.

Vorteil: **Optimierte Nutenform, exzentrischer Hinterschliff, große Spanräume.**

e8	DIN 6527	90°	Freischliff	20 2002
e8	DIN 6527	r_v	Freischliff	20 2004
e8	DIN 6527	r_v	Freischliff	20 2006
e6	Norm	90°	Freischliff	20 2008
e6	Norm	r_v	Freischliff	20 2010



Eignung/ v_c [m/min]	Alu	Alu	Alu Guss > 10 % Si	PMMA Acryl	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramid	PVDF GF20	POM GF25	PA 66 GF30	PEEK GF30	PTFE CF25	PEEK CF30	Honey-comb Sandwich	Cu	CuZn					
ISO-Code	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N					
20 2002/2008	250	200	180	180	130	150	130	110								180	120	150		●	○	○	●
20 2004/2010	550	500	450	200	160	200	150	130		180	160	150	130	160		300	160	200		●	○	○	●
20 2006	550	500	450	200	160	200	150	130		180	160	150	130	160		300	160	200		●			●

Ø e8 D_c	11X 20 2002	11X 20 2004	11X 20 2006	L_c	L_1	Ø D_1	L	Ø D_s	Eckenverrundung r_v	Alu f_z	Alu f_z
	GARANT Master Alu PickPocket VHM-Schruppfräser		GARANT Master Alu PickPocket VHM-Schruppfräser mit Innenkühlung						20 2004 20 2006		
	HPC										
		DLC	DLC								
mm				mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1,8	44,10	–	–	4	–	–	57	6	–	0,03	0,04
2	44,10	–	–	5	–	–	57	6	–	0,03	0,04
3	44,10	–	–	8	–	–	57	6	–	0,04	0,05
3,8	44,10	50,60	61,20	8	–	–	57	6	0,1	0,04	0,05
4	44,10	50,60	61,20	8	–	–	57	6	0,1	0,05	0,06
4M	46,10	53,20	–	11	17	3,7	57	6	0,1	0,05	0,06
4,8	44,10	50,60	61,20	9	–	–	57	6	0,2	0,05	0,06
5	44,10	50,60	61,20	9	–	–	57	6	0,2	0,06	0,08
5M	46,10	53,20	–	13	19	4,7	57	6	0,2	0,06	0,08
5,7	44,10	50,60	61,20	13	19	5,5	57	6	0,2	0,06	0,08
6	44,10	50,60	61,20	13	19	5,8	57	6	0,2	0,06	0,08
7	57,40	66,20	79,40	16	25	6,8	63	8	0,2	0,07	0,1
7,7	57,40	66,20	79,40	19	25	7,5	63	8	0,2	0,07	0,1
8	57,40	66,20	79,40	19	25	7,8	63	8	0,2	0,08	0,1
8M	60,40	69,60	–	21	25	7,8	63	8	0,2	0,08	0,1
9	80,80	92,40	112,–	22	30	8,8	72	10	0,32	0,08	0,12
9,7	80,80	92,40	112,–	22	30	9,5	72	10	0,32	0,09	0,12
10	80,80	92,40	112,–	22	30	9,8	72	10	0,32	0,09	0,12
11,7	102,50	118,50	142,50	26	36	11,5	83	12	0,32	0,1	0,15
12	102,50	118,50	142,50	26	36	11,8	83	12	0,32	0,1	0,15
14	135,50	156,–	187,–	26	36	13,8	83	14	0,32	0,12	0,17
15,5	190,50	228,–	–	31	42	15,3	92	16	0,32	0,14	0,18
16	190,50	228,–	274,–	31	42	15,8	92	16	0,32	0,14	0,18
16M	195,–	233,–	–	36	42	15,8	92	16	0,2	0,14	0,18
18	215,–	259,–	311,–	31	42	17,8	92	18	0,32	0,16	0,2
20	274,–	328,–	393,–	41	52	19,8	104	20	0,5	0,18	0,22

Ø e6 D_c	11X 20 2008	11X 20 2010	L_c	L_1	Ø D_1	L	Ø D_s	Eckenverrundung r_v	Alu f_z	Alu f_z
	GARANT Master Alu PickPocket VHM-Schruppfräser							20 2010		
	HPC									
		DLC								
mm			mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
6	50,60	58,60	18	24	5,8	62	6	0,2	0,04	0,06
8	66,20	76,40	24	30	7,8	68	8	0,2	0,05	0,07
10	92,60	102,–	30	38	9,8	80	10	0,2	0,06	0,08
12	118,50	136,50	36	46	11,8	93	12	0,2	0,08	0,1
16	209,–	239,–	48	58	15,8	108	16	0,2	0,12	0,14
20	301,–	344,–	60	74	19,8	126	20	0,2	0,16	0,18

VHM | Norm | Typ W | 3 | 42° | ≠ | ≠ | h6 DIN 6535 HA | G 2,5 n_{max} | HPC

Garant

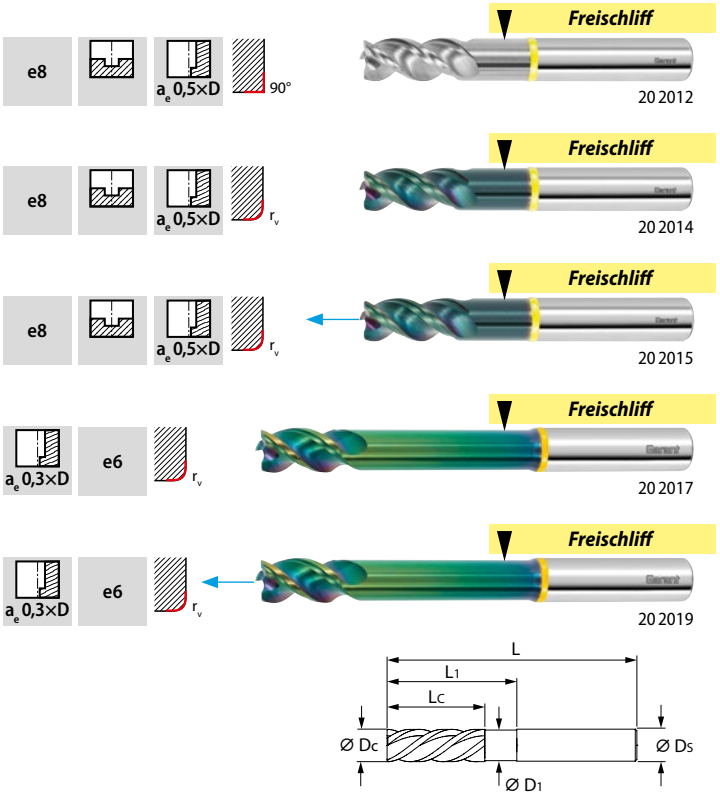
GARANT Master Alu PickPocket VHM-Schruppfräser HPC

Zum Schruppen und Schlichten.
Bis 2×D ins Volle bei höchsten Vorschubsraten und hoher Laufruhe.
Höchste Vorschubsraten beim senkrechten Eintauchen möglich.
Rampen bis 45° möglich.

20 2014–2019 – Mit DLC Beschichtung sp² der neuesten Generation.
20 2015/2019 – Verbesserte Späneevakuierung durch zentrale Innenkühlung.
20 2017/2019 – Sehr lange Auskragung für das sichere Bearbeiten tiefer Kavitäten.

Vorteil: **Optimierte Nutenform, exzentrischer Hinterschliff, große Spanräume.**

Hinweis: Ein Mindestaufmaß von 0,1×D sollte für nachfolgende Schlichtoperationen nicht unterschritten werden.



Eignung/ v_c [m/min]	Alu	Alu	Alu Guss > 10 % Si	PMMA Acryl	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramid	PVDF GF20	POM GF25	PA 66 GF30	PEEK GF30	PTFE CF25	PEEK CF30	Honey-comb Sandwich	Cu	CuZn					
ISO-Code	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N					
20 2012	250	200	180	180	130	150	130	110								180	120	150	●	○	○	●	
20 2014	550	500	450	200	160	200	150	130		180	160	150	130	160		300	160	200	●	○	○	●	
20 2015	550	500	450	200	160	200	150	130		180	160	150	130	160		300	160	200	●			●	
20 2017	380	300	270	180	130	150	130	110		160	150	140	120	150		220	140	160	●	○	○	●	
20 2019	380	300	270	180	130	150	130	110		160	150	140	120	150		220	140	160	●			●	

Ø e8 D_c	11X 20 2012	11X 20 2014	11X 20 2015	L_c	L_1	Ø D_1	L	Ø D_s	Eckenverrundung r_v	Alu f_z	Alu f_z
	GARANT Master Alu PickPocket VHM-Schruppfräser		GARANT Master Alu PickPocket VHM-Schruppfräser mit Innenkühlung						20 2014 20 2015		
	HPC										
mm		DLC	DLC	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
6	53,–	61,20	70,20	13	24	5,8	62	6	0,2	0,04	0,06
7	69,–	79,40	–	16	30	6,8	68	8	0,2	0,05	0,07
8	69,–	79,40	91,20	19	30	7,8	68	8	0,2	0,05	0,07
9	97,–	112,–	–	22	38	8,8	80	10	0,32	0,06	0,08
10	97,–	112,–	128,50	22	38	9,8	80	10	0,32	0,06	0,08
12	124,50	142,50	163,50	26	46	11,8	93	12	0,32	0,08	0,1
14	162,50	187,–	–	26	52	13,8	99	14	0,32	0,1	0,12
16	228,–	274,–	288,–	31	58	15,8	108	16	0,32	0,12	0,14
18	259,–	311,–	–	31	67	17,8	117	18	0,32	0,14	0,16
20	328,–	393,–	413,–	41	74	19,8	126	20	0,5	0,2	0,22

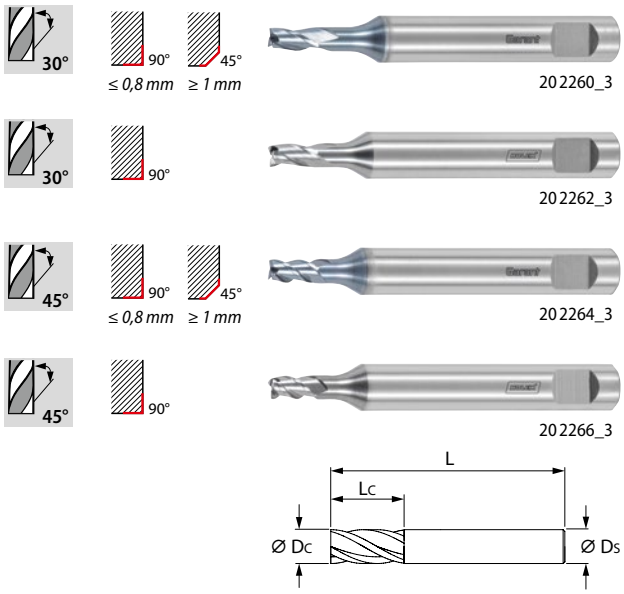
Ø e6 D_c	11X 20 2017	11X 20 2019	L_c	L_1	Ø D_1	L	Ø D_s	Eckenverrundung r_v	Alu f_z	Alu f_z
	GARANT Master Alu PickPocket VHM-Schruppfräser	GARANT Master Alu PickPocket VHM-Schruppfräser mit Innenkühlung								
	HPC									
mm	DLC	DLC	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4	71,40	–	6,5	24	3,7	80	6	0,1	0,03	0,04
5	71,40	–	8	30	4,7	80	6	0,1	0,04	0,06
6	71,40	81,80	10	42	5,7	80	6	0,2	0,04	0,06
8	92,40	106,–	13	62	7,4	100	8	0,2	0,05	0,07
10	130,–	143,–	16	58	9,2	100	10	0,2	0,05	0,07
12	154,50	169,50	19	73	11	120	12	0,2	0,06	0,08
16	284,–	313,–	25	100	15	150	16	0,2	0,08	0,1
20	408,–	–	32	98	19	150	20	0,2	0,12	0,15

VHM | Norm | Typ N | e8 | 3 | a_e 0,3×D | h6 | h6

VHM-Mini-Fräser

Schaft ähnlich **DIN 6535 HB**.
Sparen Sie sich die Nachschleifkosten:
Denn es ist günstiger, VHM-Mini-Fräser bis zur Verschleißgrenze zu nutzen, als nachzuschleifen.

20 2260/2264 – Verbesserte Beschichtung für die universelle Anwendung in Stahl und Guss.



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K						
20 2260/2264		280	200	120	110	100	70	60						70	50		90	●		●	●	○	●
20 2262/2266	170	140	100	70	60	45								40			55	○		●	●	○	●

Ø e8 D_c	11X 20 2260 Garant	12X 20 2262 HOLEX	11X 20 2264 Garant	12X 20 2266 HOLEX	L_c	L	Ø D_s	Schaftform	Eckenfasenbreite bei 45° 20 2260 20 2264	< 750 N f_z	< 750 N f_z
	VHM-Mini-Fräser										
mm	AlCrN		AlCrN		mm	mm	mm		mm	mm	mm
0,5	18,05	14,05	18,05	14,05	1,5	38	3	HA	–	0,003	0,003
0,6	18,05	14,05	18,05	14,05	1,5	38	3	HA	–	0,003	0,003
0,8	18,05	14,05	18,05	14,05	2	38	3	HA	–	0,003	0,003
1	18,05	14,05	18,05	14,05	2	38	3	HA	0,1	0,005	0,006
1,1	18,05	14,05	18,05	14,05	2	38	3	HA	0,1	0,005	0,006
1,2	18,05	14,05	18,05	14,05	2	38	3	HA	0,1	0,005	0,006
1,3	18,05	14,05	18,05	14,05	3	38	3	HA	0,1	0,005	0,006
1,5	18,05	14,05	18,05	14,05	3	38	3	HA	0,1	0,005	0,006
1,6	18,05	14,05	18,05	14,05	3	38	3	HA	0,1	0,005	0,006
1,7	18,05	14,05	18,05	14,05	3	38	3	HA	0,1	0,005	0,006
1,8	18,05	14,05	18,05	14,05	3	38	3	HA	0,1	0,005	0,006
1,9	18,05	14,05	18,05	14,05	4	38	3	HA	0,1	0,005	0,006
2	18,05	14,05	18,05	14,05	4	45	6	HB	0,1	0,01	0,011
2,5	18,05	14,05	18,05	14,05	4	45	6	HB	0,1	0,01	0,011
2,8	18,05	–	–	–	5	45	6	HB	0,13	0,02	0,025
3	18,05	14,05	18,05	14,05	5	45	6	HB	0,13	0,02	0,025
3,5	18,05	14,05	18,05	14,05	5	45	6	HB	0,13	0,02	0,025
3,8	18,05	–	–	–	7	45	6	HB	0,18	0,02	0,025
4	18,05	14,05	18,05	14,05	7	45	6	HB	0,18	0,02	0,025
4,5	18,05	14,05	18,05	14,05	7	45	6	HB	0,18	0,02	0,025
4,8	18,05	–	–	–	8	45	6	HB	0,2	0,03	0,04
5	18,05	14,05	18,05	14,05	8	45	6	HB	0,2	0,03	0,04
5,5	18,05	14,05	18,05	14,05	8	45	6	HB	0,2	0,03	0,04
5,75	18,05	14,05	18,05	14,05	8	45	6	HB	0,2	0,03	0,04
6	18,05	14,05	18,05	14,05	8	45	6	HB	0,2	0,04	0,05
6,75	25,40	19,25	25,40	19,25	10	55	8	HB	0,2	0,04	0,05
7	25,40	19,25	25,40	19,25	10	55	8	HB	0,2	0,04	0,05
7,75	25,40	19,25	25,40	19,25	10	55	8	HB	0,2	0,04	0,05
8	25,40	19,25	25,40	19,25	11	55	8	HB	0,2	0,05	0,08
8,7	35,20	27,20	35,20	27,20	11	55	10	HB	0,3	0,05	0,08
9	35,20	27,20	35,20	27,20	11	55	10	HB	0,3	0,05	0,08
9,7	35,20	27,20	35,20	27,20	11	55	10	HB	0,3	0,05	0,08
10	35,20	27,20	35,20	27,20	13	55	10	HB	0,3	0,06	0,09
11	48,70	–	–	–	15	60	12	HB	0,3	0,06	0,09
12	48,70	38,50	48,70	38,50	15	60	12	HB	0,3	0,07	0,1
14	61,–	49,80	61,–	49,80	15	60	14	HB	0,3	0,07	0,1
16	78,20	65,60	78,20	65,60	18	65	16	HB	0,4	0,08	0,13
20	123,50	103,50	123,50	103,50	22	75	20	HB	0,5	0,1	0,15

VHM | Norm | Typ N | e8 | | | a_e 0,5×D | h6 DIN 6535 HA | HPC

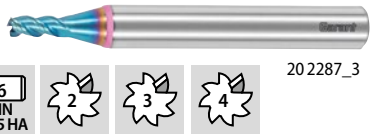
Garant

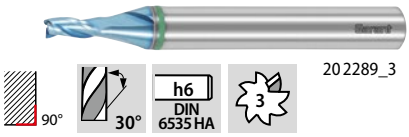
GARANT Master Titan VHM-Mini-Fräser / GARANT Master Steel VHM-Mini-Fräser

Extra kurze Schneide für maximale Stabilität. **Schaftlänge nach DIN** für verbesserte Abstützung des Werkzeuges in der Aufnahme.
Dadurch wird die Standzeit des Werkzeuges signifikant erhöht.
Sparen Sie sich die Nachschleifkosten: Denn es ist günstiger, VHM-Mini-Fräser bis zur Verschleißgrenze zu nutzen, als nachzuschleifen.

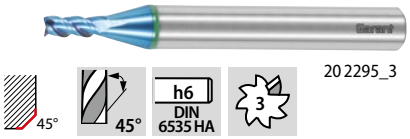
20 2287 – Günstige und extra stabile Ausführung für **Hochleistungs-Titan-Zerspanung.**
20 2289/2295 – Werkzeug zur **universellen Bearbeitung.**

Hinweis:
20 2289 – Form **HB** mit **Nr. 202291** bestellen.
20 2295 – Form **HB** mit **Nr. 202297** bestellen.
20 2289/2295 – Form HB zum gleichen Preis wie HA lieferbar.

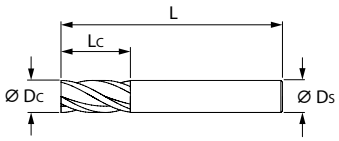












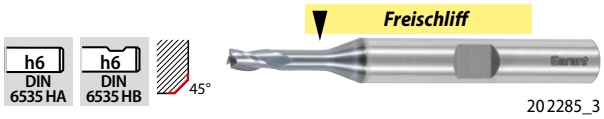
Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K						
20 2287																60			●				
20 2289/2295		290	240	140	120	100	70	50						90	70	40	85	●	●	○	●	●	

Ø e8 D_c	11Z 20 2287 GARANT Master Titan VHM-Mini-Fräser HPC	11X 20 2289 GARANT Master Steel VHM-Mini-Fräser HPC	11X 20 2295 GARANT Master Steel VHM-Mini-Fräser HPC	Zähnezahl Z	L_c		L		Ø D_s		Eckenfasen-breite bei 45°	Ecken-verrundung r_v	f_z < 900 N	f_z < 900 N	f_z Ti > 850 N
				20 2287	20 2287 20 2295	20 2289	20 2287	20 2289 20 2295	20 2287	20 2289 20 2295	20 2295	20 2287	20 2289 20 2295	20 2289 20 2295	20 2287
mm	TiAlN	TiAlN	TiAlN		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
0,2	27,20	21,50	–	2	0,6	0,6	44	38	4	3	–	–	0,002	0,003	0,002
0,5	27,20	21,50	–	2	1	1,5	44	38	4	3	–	–	0,002	0,003	0,003
0,6	–	21,50	–	–	–	1,5	–	38	–	3	–	–	0,003	0,005	–
0,8	–	21,50	21,50	–	2	2	–	38	–	3	0,01	–	0,003	0,005	–
1	27,20	21,50	21,50	2	2	2	44	38	4	3	0,02	0,02	0,005	0,006	0,005
1,1	–	–	21,50	–	2	–	–	38	–	3	0,02	–	0,005	0,006	–
1,2	–	21,50	21,50	–	2	2	–	38	–	3	0,02	–	0,005	0,006	–
1,3	–	–	21,50	–	3	–	–	38	–	3	0,02	–	0,005	0,006	–
1,4	–	–	21,50	–	3	–	–	38	–	3	0,02	–	0,005	0,006	–
1,5	27,20	21,50	21,50	2	3	3	44	38	4	3	0,02	0,02	0,005	0,006	0,006
1,8	–	21,50	21,50	–	3	3	–	38	–	3	0,02	–	0,005	0,006	–
2	29,10	21,50	21,50	3	4	4	50	50	6	6	0,03	0,03	0,01	0,012	0,01
2,5	–	21,50	21,50	–	5	5	–	50	–	6	0,03	–	0,01	0,012	–
3	29,10	21,50	21,50	3	6	6	50	50	6	6	0,03	0,03	0,02	0,022	0,012
3,5	–	21,50	21,50	–	6	6	–	50	–	6	0,03	–	0,02	0,022	–
4	29,10	21,50	21,50	3	7	7	50	50	6	6	0,03	0,03	0,02	0,022	0,02
4,5	–	21,50	21,50	–	8	8	–	50	–	6	0,03	–	0,025	0,028	–
5	29,10	21,50	21,50	3	8	8	50	50	6	6	0,04	0,04	0,025	0,028	0,025
5,5	–	21,50	21,50	–	8	8	–	50	–	6	0,04	–	0,025	0,028	–
6	29,10	21,50	21,50	3	10	10	50	50	6	6	0,04	0,04	0,03	0,035	0,03
8	46,20	37,60	37,60	3	13	13	55	55	8	8	0,05	0,05	0,04	0,045	0,035
10	66,20	45,30	45,30	4	16	16	66	66	10	10	0,05	0,05	0,05	0,06	0,04
12	86,–	58,20	58,20	4	16	16	73	73	12	12	0,05	0,05	0,06	0,07	0,05
16	–	92,60	92,60	–	18	18	–	82	–	16	0,06	–	0,08	0,09	–

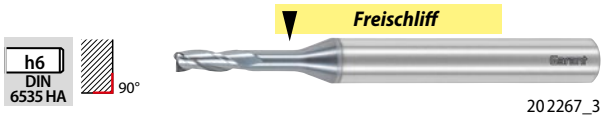
VHM | DIN 6527 | Typ N | e8 | 3 | 30° | a_e 0,3×D

VHM-Schaftfräser

Baumaße ähnlich **DIN 6527**.
Verbesserte Beschichtung für die universelle Anwendung in Stahl und Guss.



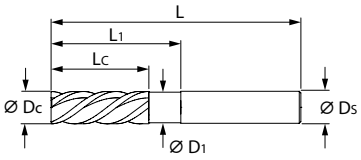
20 2285_3



20 2267_3



20 2275_3



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	
20 2267/2285		280	200	120	110	100	70	60						70	50		90	●
20 2275		200	160	100	80	70	50							60	40		75	○

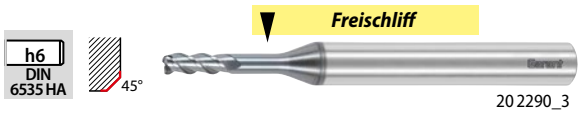
Ø e8 D_c	11X 20 2285 Garant	11X 20 2267 Garant	12X 20 2275 HOLEX	L_c		L_1		Ø D_1	L		Ø D_s	Schaftform	Eckenfasenbreite bei 45°		< 750 N f_z	< 750 N f_z
	VHM-Fräser			20 2285	20 2267 20 2275	20 2285	20 2267	20 2285 20 2267	20 2285	20 2267 20 2275		20 2285	20 2285	20 2275		
mm	AlCrN	AlCrN	AlCrN	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	mm	mm	mm
1	20,20	27,30	–	3	3	–	–	–	38	50	3	HA	0,1	–	0,005	0,006
1,2	20,20	27,30	–	3	4	–	–	–	38	50	3	HA	0,1	–	0,005	0,006
1,5	20,20	27,30	–	3	4	–	–	–	38	50	3	HA	0,1	–	0,005	0,006
1,8	20,20	27,30	–	3	5	–	–	–	38	50	3	HA	0,1	–	0,005	0,006
2	20,20	27,30	–	4	5	–	15	1,8	38	50	3	HA	0,1	–	0,01	0,011
2,5	20,20	27,30	–	4	6	10	15	2,3	50	50	6	HB	0,1	–	0,01	0,011
2,8	–	27,30	–	–	8	–	15	2,6	–	57	6	–	–	–	0,02	0,025
3	20,20	27,30	18,40	5	8	12	15	2,8	50	57	6	HB	0,1	0,13	0,02	0,025
3,5	20,20	27,30	18,40	6	11	13	15	3,3	54	57	6	HB	0,1	0,13	0,02	0,025
3,8	–	27,30	–	–	11	–	15	3,6	–	57	6	–	–	–	0,02	0,025
4	20,20	27,30	18,40	8	11	15	15	3,8	54	57	6	HB	0,1	0,18	0,02	0,025
4,5	20,20	27,30	18,40	9	13	15	21	4,3	54	57	6	HB	0,1	0,18	0,02	0,025
4,8	–	27,30	–	–	13	–	21	4,6	–	57	6	–	–	–	0,03	0,04
5	20,20	27,30	18,40	9	13	16	21	4,8	54	57	6	HB	0,1	0,2	0,03	0,04
5,5	20,20	27,30	18,40	10	13	17	21	5,3	54	57	6	HB	0,1	0,2	0,03	0,04
5,75	20,20	27,30	18,40	10	13	17	21	5,55	54	57	6	HB	0,1	0,2	0,03	0,04
6	20,20	27,30	18,40	10	13	17	21	5,8	54	57	6	HB	0,1	0,2	0,04	0,05
6,5	–	37,60	25,90	–	16	–	27	6,3	–	63	8	–	–	0,2	0,04	0,05
7	–	37,60	25,90	–	16	–	27	6,8	–	63	8	–	–	0,2	0,04	0,05
7,5	–	37,60	25,90	–	19	–	27	7,3	–	63	8	–	–	0,2	0,04	0,05
8	28,20	37,60	25,90	12	19	20	27	7,8	58	63	8	HB	0,1	0,2	0,05	0,08
8,5	–	52,60	35,80	–	19	–	32	8,3	–	72	10	–	–	0,3	0,05	0,08
9	–	52,60	35,80	–	19	–	32	8,8	–	72	10	–	–	0,3	0,05	0,08
9,5	–	52,60	35,80	–	22	–	32	9,3	–	72	10	–	–	0,3	0,05	0,08
10	39,10	52,60	35,80	14	22	24	32	9,8	66	72	10	HB	0,1	0,3	0,06	0,09
11	–	61,20	–	–	26	–	38	10,8	–	83	12	–	–	–	0,06	0,09
12	56,–	75,20	51,20	16	26	26	38	11,8	73	83	12	HB	0,1	0,3	0,07	0,1
14	72,80	97,40	66,80	18	26	28	38	13,8	75	83	14	HB	0,1	0,3	0,07	0,1
16	94,60	128,50	87,–	22	32	32	44	15,7	82	92	16	HB	0,1	0,4	0,08	0,13
18	135,–	180,50	124,–	24	32	34	44	17,7	84	92	18	HB	0,1	0,4	0,09	0,15
20	151,50	203,–	140,–	26	38	40	54	19,7	92	104	20	HB	0,1	0,5	0,1	0,15

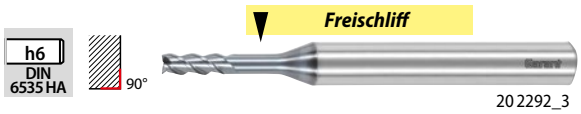
VHM | DIN 6527 | Typ N | e8 | 45° | a_e 0,5×D

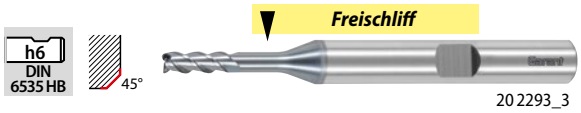
VHM-Schaftfräser

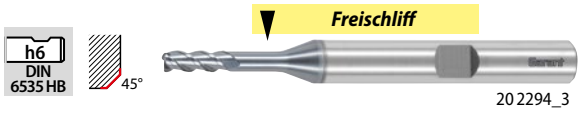
Baumaße ähnlich **DIN 6527**.
Verbesserte Beschichtung für die universelle Anwendung in Stahl und Guss.

Hinweis:
20 2293 – **Nachfolgeprodukt für Nr. 202320.**

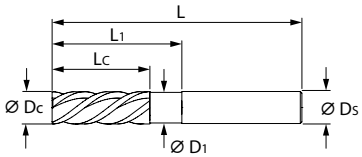












Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K						
20 2290–20 2294		280	200	**120**	**110**	**100**	**70**	60						**70**	50		**90**	●		●	●	○	●
20 2296		200	160	**100**	**80**	**70**	**50**							**60**	40		**75**	○		●	●	○	●

Ø e8 D_c	11X 20 2290	11X 20 2292 Garant	11X 20 2293	11X 20 2294	12X 20 2296 HOLEX	L_c	L_1	Ø D_1	L	Ø D_s	Schaft-form	Eckenfasenbreite bei 45°		< 750 N f_z	< 750 N f_z
	VHM-Fräser						20 2290 20 2292 20 2293 20 2294	20 2290 20 2292 20 2293 20 2294			20 2293 20 2294 20 2296	20 2290 20 2294 20 2296	20 2293		
mm	AlCrN	AlCrN	AlCrN	AlCrN	AlCrN	mm	mm	mm	mm	mm		mm	mm	mm	mm
1	27,30	27,30	–	–	–	3	–	–	50	3	–	0,1	–	0,005	0,006
1,2	27,30	27,30	–	–	–	4	–	–	50	3	–	0,1	–	0,005	0,006
1,5	27,30	27,30	–	–	–	4	–	–	50	3	–	0,1	–	0,005	0,006
1,8	27,30	27,30	–	–	–	5	–	–	50	3	–	0,1	–	0,005	0,006
2	27,30	27,30	–	–	–	5	15	1,8	50	3	–	0,1	–	0,01	0,011
2,5	27,30	27,30	–	27,30	–	6	15	2,3	50	6	HB	0,1	–	0,01	0,011
3	27,30	27,30	27,70	27,30	18,40	8	15	2,8	57	6	HB	0,13	0,1	0,02	0,025
3,5	27,30	27,30	27,70	27,30	18,40	11	15	3,3	57	6	HB	0,13	0,1	0,02	0,025
4	27,30	27,30	27,70	27,30	18,40	11	15	3,8	57	6	HB	0,18	0,1	0,02	0,025
4,5	27,30	27,30	27,70	27,30	18,40	13	21	4,3	57	6	HB	0,18	0,1	0,02	0,025
5	27,30	27,30	27,70	27,30	18,40	13	21	4,8	57	6	HB	0,2	0,1	0,03	0,04
5,5	27,30	27,30	27,70	27,30	18,40	13	21	5,3	57	6	HB	0,2	0,1	0,03	0,04
5,75	27,30	27,30	27,70	27,30	18,40	13	21	5,55	57	6	HB	0,2	0,1	0,03	0,04
6	27,30	27,30	27,70	27,30	18,40	13	21	5,8	57	6	HB	0,2	0,1	0,04	0,05
6,5	37,60	37,60	38,–	37,60	25,90	16	27	6,3	63	8	HB	0,2	0,1	0,04	0,05
7	37,60	37,60	38,–	37,60	25,90	16	27	6,8	63	8	HB	0,2	0,1	0,04	0,05
7,5	37,60	37,60	38,–	37,60	25,90	19	27	7,3	63	8	HB	0,2	0,1	0,04	0,05
8	37,60	37,60	38,–	37,60	25,90	19	27	7,8	63	8	HB	0,2	0,1	0,05	0,08
8,5	52,60	52,60	53,–	52,60	35,80	19	32	8,3	72	10	HB	0,3	0,1	0,05	0,08
9	52,60	52,60	53,–	52,60	35,80	19	32	8,8	72	10	HB	0,3	0,1	0,05	0,08
9,5	52,60	52,60	53,–	52,60	35,80	22	32	9,3	72	10	HB	0,3	0,1	0,05	0,08
10	52,60	52,60	53,–	52,60	35,80	22	32	9,8	72	10	HB	0,3	0,1	0,06	0,09
12	75,20	75,20	76,–	75,20	51,20	26	38	11,8	83	12	HB	0,3	0,1	0,07	0,1
14	97,40	97,40	98,40	97,40	66,80	26	38	13,8	83	14	HB	0,3	0,1	0,07	0,1
16	128,50	128,50	129,50	128,50	87,–	32	44	15,7	92	16	HB	0,4	0,1	0,08	0,13
18	180,50	180,50	182,–	180,50	124,–	32	44	17,7	92	18	HB	0,4	0,1	0,09	0,15
20	203,–	203,–	205,–	203,–	140,–	38	54	19,7	104	20	HB	0,5	0,1	0,1	0,15

VHM | DIN 6527 | Typ N | e8 | 3 | 45° | a_e 0,5×D

h6 DIN 6535 HA | h6 DIN 6535 HB

VHM-Schaftfräser

Baumaße ähnlich **DIN 6527**.

20 2305 – Verbesserte Beschichtung für die universelle Anwendung in Stahl und Guss.

Hinweis:

20 2305 – **Nachfolgeprodukt für Nr. 202210.**

20 2307 – **Nachfolgeprodukt für Nr. 202240 / 202245.**



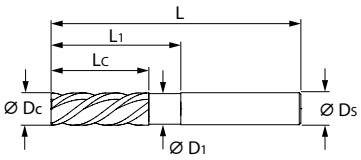
20 2305_3



20 2299_3



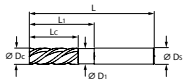
20 2307_3



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K						
20 2299/2307	170	**140**	**100**	**70**	**60**	**45**								40			55	○		●	●	○	●
20 2305		280	200	**120**	**110**	**100**	**70**	60						**70**	50		**90**	●		●	●	○	●

Ø e8 D_c	11X 20 2305 Garant	12X 20 2299 HOLEX	12X 20 2307	L_c		L_1	Ø D_1	L		Ø D_s	Schaft-form	Eckenfasenbreite bei 45°		< 750 N f_z	< 750 N f_z
	VHM-Fräser			20 2305	20 2299 20 2307	20 2305	20 2305	20 2305	20 2299 20 2307			20 2305	20 2299		
mm	AlCrN			mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	mm	mm	mm
1	19,95	15,80	15,80	3	3	–	–	38	50	3	HA	0,1	0,1	0,005	0,006
1,2	19,95	15,80	15,80	3	4	–	–	38	50	3	HA	0,1	0,1	0,005	0,006
1,5	19,95	15,80	15,80	3	4	–	–	38	50	3	HA	0,1	0,1	0,005	0,006
1,8	19,95	15,80	15,80	3	5	–	–	38	50	3	HA	0,1	0,1	0,005	0,006
2	19,95	15,80	15,80	4	5	–	–	38	50	3	HA	0,1	0,1	0,01	0,011
2,5	19,95	15,80	15,80	4	6	10	2,3	50	50	6	HB	0,1	0,1	0,01	0,011
3	19,95	15,80	15,80	5	8	12	2,8	50	57	6	HB	0,1	0,13	0,02	0,025
3,5	19,95	15,80	15,80	6	11	13	3,3	54	57	6	HB	0,1	0,13	0,02	0,025
4	19,95	15,80	15,80	8	11	15	3,8	54	57	6	HB	0,1	0,18	0,02	0,025
4,5	19,95	15,80	15,80	9	13	15	4,3	54	57	6	HB	0,1	0,18	0,02	0,025
5	19,95	15,80	15,80	9	13	16	4,8	54	57	6	HB	0,1	0,2	0,03	0,04
5,5	19,95	15,80	15,80	10	13	17	5,3	54	57	6	HB	0,1	0,2	0,03	0,04
5,75	19,95	15,80	15,80	10	13	17	5,55	54	57	6	HB	0,1	0,2	0,03	0,04
6	19,95	15,80	15,80	10	13	17	5,8	54	57	6	HB	0,1	0,2	0,04	0,05
6,5	–	–	21,80	–	16	–	–	–	63	8	HB	–	–	0,04	0,05
7	–	–	21,80	–	16	–	–	–	63	8	HB	–	–	0,04	0,06
7,5	–	–	21,80	–	19	–	–	–	63	8	HB	–	–	0,05	0,07
8	28,–	21,80	21,80	12	19	20	7,8	58	63	8	HB	0,1	0,2	0,05	0,08
8,5	–	–	30,50	–	19	–	–	–	72	10	HB	–	–	0,05	0,08
9	–	–	30,50	–	19	–	–	–	72	10	HB	–	–	0,05	0,08
9,5	–	–	30,50	–	22	–	–	–	72	10	HB	–	–	0,06	0,09
10	38,70	30,50	30,50	14	22	24	9,8	66	72	10	HB	0,1	0,3	0,06	0,09
12	55,40	43,50	43,50	16	26	26	11,8	73	83	12	HB	0,1	0,3	0,07	0,1
14	72,20	56,60	56,60	18	26	28	13,8	75	83	14	HB	0,1	0,3	0,07	0,1
16	94,–	74,40	74,40	22	32	32	15,7	82	92	16	HB	0,1	0,4	0,08	0,13
18	133,–	104,50	104,50	24	32	34	17,7	84	92	18	HB	0,1	0,4	0,09	0,15
20	149,50	118,–	118,–	26	38	40	19,7	92	104	20	HB	0,1	0,5	0,1	0,15

VHM | Typ N | h10 | 3 | 40° | ≠ | ≠ | h6 DIN 6535 HB | HPC



Garant GARANT Master INOX VHM-Schaftfräser HPC

Zum Schruppen und Schlichten.
HPC-Fräser mit **neuentwickelter Hochleistungsbeschichtung** für **hervorragende Standzeiten** und **optimaler Zerspanungsleistung** in unterschiedlichsten rostfreien Stählen. **Höhere Oxidationsbeständigkeit** und **Warmhärte**.
Einsetzbar mit **hohen Schnittgeschwindigkeiten**, auch für TOOLOX® sehr gut geeignet.
20 2387 – Baumaße ähnlich **DIN 6527**.

a_e 0,5×D | DIN 6527 | 45°

Freischliff



20 2387

a_e 0,3×D | Norm | 45°

Freischliff

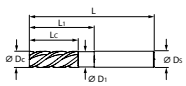


20 2389

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	TOOLOX® 33 HRC	TOOLOX® 44 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	H	M	M						
20 2387				250	230	200	170	170						115	80	110	90	○		●	●	○	●
20 2389				240	220	180	150	150						115	80	100	85	○		●	●	○	●

Ø h10 D_c	11X 20 2387	11X 20 2389	L_c		L_1		Ø D_1	L		Ø D_s	Eckenfasenbreite bei 45°	INOX > 900 N f_z	INOX > 900 N f_z
	GARANT Master INOX VHM-Fräser HPC		20 2387	20 2389	20 2387	20 2389		20 2387	20 2389				
mm	TiAlN	TiAlN	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	41,40	48,60	2,5	3	5	13	0,9	57	57	6	0,05	0,01	0,012
1,5	41,40	–	4	–	7,5	–	1,44	57	–	6	0,05	0,01	0,012
2	41,–	48,60	5	5	10	15	1,92	57	57	6	0,05	0,02	0,024
2,5	41,–	–	6	–	12,5	–	2,4	57	–	6	0,05	0,02	0,024
3	41,–	48,60	8	8	15	20	2,9	57	57	6	0,05	0,02	0,024
3,5	41,–	–	11	–	16	–	3,4	57	–	6	0,05	0,02	0,024
4	41,–	48,60	11	16	16	24	3,9	57	62	6	0,1	0,02	0,024
4,5	41,–	–	13	–	19	–	4,4	57	–	6	0,1	0,04	0,048
5	41,–	48,60	13	17	19	24	4,9	57	62	6	0,1	0,04	0,048
5,5	41,–	–	13	–	19	–	5,4	57	–	6	0,1	0,04	0,048
6	41,–	48,60	13	18	19	24	5,9	57	62	6	0,1	0,04	0,048
7	56,–	–	19	–	25	–	6,8	63	–	8	0,1	0,04	0,048
7,5	56,–	–	19	–	25	–	7,3	63	–	8	0,1	0,04	0,048
8	56,–	64,20	19	24	25	30	7,8	63	70	8	0,1	0,04	0,048
9	79,–	–	22	–	30	–	8,7	72	–	10	0,1	0,06	0,072
10	79,–	89,80	22	30	30	38	9,7	72	80	10	0,1	0,06	0,072
12	104,50	126,–	26	36	36	46	11,7	83	93	12	0,1	0,06	0,072
14	140,50	–	26	–	36	–	13,7	83	–	14	0,15	0,08	0,096
16	177,50	220,–	32	48	42	58	15,5	92	108	16	0,2	0,08	0,096
20	270,–	350,–	38	60	52	74	19,5	104	124	20	0,2	0,1	0,12

VHM | Norm | Typ N | e8 | 3 | 35° | ≠ | ≠ | a_e 0,5×D | h6 DIN 6535 HB | HPC



HOLEX HOLEX Pro INOX VHM-Schaftfräser HPC

HPC-Fräser mit **neuentwickelter Hochleistungsbeschichtung** für **hervorragende Standzeiten** und **optimaler Zerspanungsleistung** in unterschiedlichsten rostfreien Stählen.
Einsetzbar mit **hohen Schnittgeschwindigkeiten**, auch für Stähle bis ca. 1100 N/mm² sehr gut geeignet.

a_e 0,5×D | 45°

Freischliff

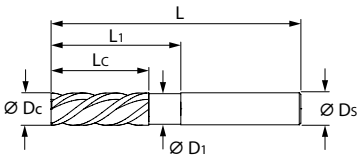


20 2378

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	TOOLOX® 33 HRC	TOOLOX® 44 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	H	M	M						
20 2378				240	220	180	180	150						115	80	100	85	○		●	●	○	○
20 2382				215	200	160	160	135						100	70	90	75	○		●	●	○	○

Ø e8 D_c	12X 20 2378	L_c	L_1	Ø D_1	L	Ø D_s	Eckenfasenbreite bei 45°	INOX > 900 N f_z	INOX > 900 N f_z
	HOLEX Pro INOX VHM-Fräser HPC								
mm	AlCrN	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
3	32,50	8	13	2,8	57	6	0,1	0,012	0,015
4	32,50	11	17	3,8	57	6	0,1	0,012	0,015
5	32,50	13	19	4,8	57	6	0,1	0,025	0,025
6	32,50	13	19	5,8	57	6	0,1	0,025	0,03
7	45,20	21	25	6,7	63	8	0,2	0,025	0,04
8	45,20	21	25	7,7	63	8	0,2	0,025	0,04
9	65,–	22	30	8,7	72	10	0,2	0,04	0,045
10	65,–	22	30	9,7	72	10	0,2	0,04	0,045
12	82,80	26	36	11,6	83	12	0,3	0,04	0,05
16	148,50	36	42	15,5	92	16	0,3	0,05	0,055
20	224,–	41	52	19,5	104	20	0,3	0,07	0,08

VHM | Typ N | f8 | 3 | 45° | ≠ | ≠ | MTC



Garant VHM-Schaftfräser MTC

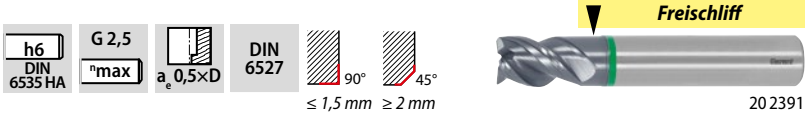
Spezielle Spanraum-Geometrie und verstärkter Kern.
MTC-Schruppfräser bis 1,5×D ins Volle möglich.
Mit **exzentrischem Hinterschliff.**

20 2391 – Besonders stabil aufgrund kurzer Baumaße. Baulänge ähnlich **DIN 6527 kurz.**

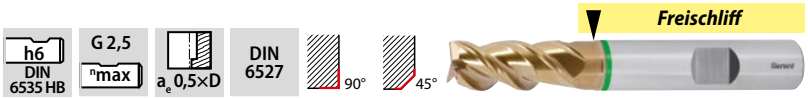
20 2396/2399 – Verbesserte Beschichtung für weiter reduzierte Schnittkraft, bei gleichzeitig erhöhter Werkzeugstandzeit.

20 2392/2396 – Baulängen ähnlich **DIN 6527 lang**.

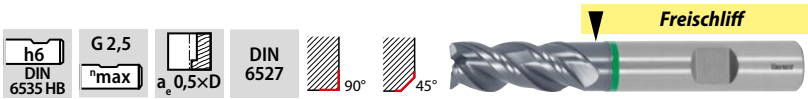
Verwendung: Speziell für den **MTC (Multi Task Cutting)**-Einsatz auf der neuen Generation der Dreh- / Fräszentren.



20 2391



20 2392



20 2396



20 2394



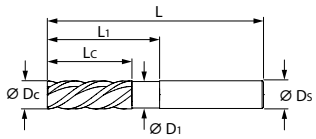
20 2399

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K						
20 2391–20 2399				250	220	200	190	170	90	60				130	100	50	160	●		●	○	●	●

Ø f8 D_c	11X 20 2391	11X 20 2392	11X 20 2396	L_c		L_1		Ø D_1		L		Ø D_s	Eckenfasenbreite bei 45°		< 900 N f_z	< 900 N f_z
	VHM-Fräser MTC			20 2391	20 2392 20 2396	20 2391	20 2392 20 2396	20 2391	20 2392 20 2396	20 2391	20 2392 20 2396		20 2391	20 2392 20 2396		
mm	AlCrN	SiTiN	AlCrN	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	–	52,40	48,80	–	2,5	–	5	–	0,95	–	57	6	–	–	0,01	0,012
1,5	45,40	52,40	48,80	3	4	–	7,5	–	1,44	38	57	6	–	–	0,01	0,012
2	45,40	48,90	48,80	4	5	–	10	–	1,92	38	57	6	0,05	0,05	0,02	0,024
2,5	45,40	48,90	48,80	4	6,5	10	12,5	2,3	2,4	50	57	6	0,05	0,05	0,02	0,024
3	45,40	51,60	48,80	5	8	12	15	2,8	2,9	50	57	6	0,08	0,1	0,02	0,024
3,5	45,40	51,60	48,80	6	11	13	16	3,3	3,4	54	57	6	0,08	0,1	0,02	0,024
4	45,40	51,60	48,80	8	11	15	16	3,8	3,9	54	57	6	0,08	0,1	0,02	0,024
4,5	45,40	51,60	48,80	9	13	15	19	4,3	4,4	54	57	6	0,08	0,1	0,04	0,048
5	45,40	51,60	48,80	9	13	16	19	4,8	4,9	54	57	6	0,08	0,1	0,04	0,048
5,5	47,80	54,–	51,40	10	13	17	19	5,3	5,4	54	57	6	0,08	0,1	0,04	0,048
6	47,80	54,–	51,40	12	13	17	19	5,8	5,9	54	57	6	0,15	0,2	0,04	0,048
6,5	–	62,–	59,–	–	19	–	25	–	6,3	–	63	8	–	0,2	0,04	0,048
7	–	62,–	59,–	–	19	–	25	–	6,8	–	63	8	–	0,2	0,04	0,048
7,5	–	62,–	59,–	–	19	–	25	–	7,3	–	63	8	–	0,2	0,04	0,048
8	54,–	62,–	59,–	12	19	20	25	7,8	7,8	58	63	8	0,15	0,2	0,04	0,048
8,5	–	101,–	97,20	–	22	–	30	–	8,2	–	72	10	–	0,2	0,06	0,072
9	–	101,–	97,20	–	22	–	30	–	8,7	–	72	10	–	0,2	0,06	0,072
9,5	–	101,–	97,20	–	22	–	30	–	9,2	–	72	10	–	0,2	0,06	0,072
10	88,60	106,50	97,20	14	22	24	30	9,8	9,7	66	72	10	0,15	0,2	0,06	0,072
12	119,–	146,–	136,–	16	26	26	36	11,8	11,7	73	83	12	0,15	0,2	0,06	0,072
14	–	190,50	179,–	–	26	–	36	–	13,7	–	83	14	–	0,2	0,08	0,096
16	–	272,–	259,–	–	32	–	42	–	15,5	–	92	16	–	0,2	0,08	0,096
20	–	390,–	369,–	–	38	–	52	–	19,5	–	104	20	–	0,2	0,1	0,12

Ø f8 D_c	11X 20 2394	11X 20 2399	L_c	L_1	Ø D_1	L	Ø D_s	Eckenfasenbreite bei 45°	< 900 N f_z	< 900 N f_z
	VHM-Fräser MTC									
mm	SiTiN	AlCrN	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4	58,80	55,20	16	24	3,9	62	6	0,1	0,02	0,024
5	58,80	55,20	17	24	4,9	62	6	0,1	0,04	0,048
6	65,–	61,40	18	24	5,9	62	6	0,2	0,04	0,048
8	73,40	70,–	24	30	7,8	68	8	0,2	0,04	0,048
10	130,50	123,50	30	38	9,7	80	10	0,2	0,06	0,072
12	178,–	171,–	36	46	11,7	93	12	0,2	0,06	0,072
16	356,–	345,–	48	58	15,5	108	16	0,2	0,08	0,096
20	524,–	504,–	60	74	19,5	126	20	0,2	0,1	0,12

VHM | Typ N | f8 | 3 | 38° | ≠ | ≠ | | | a$_e$ 0,4×D | h6 DIN 6535 HB | HPC



Garant

GARANT Master Steel PickPocket VHM-Schruppfräser HPC

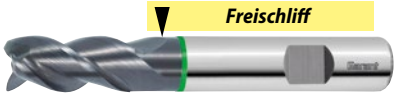
Zum **Schruppen und Schlichten.**
Mit Torus-ähnlichem Schneidecken-Radius.
Bis 1×D ins Volle bei **höchsten Vorschubwerten** und hoher Laufruhe.
20 2402 – Eckenradien abgestimmt auf DIN Vorgabe für **Passfedernuten**.
Vorteil: Optimierte Nutenform, exzentrischer Hinterschliff, große Spanräume.

DIN 6527 | r_v


20 2402

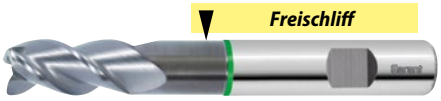
DIN 6527 | r_v

Freischliff


20 2404

Norm | r_v

Freischliff


20 2406

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K						
20 2402–20 2406				260	240	190	180	150						80	70		250	●		●	○	●	●

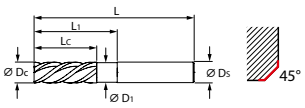
Ø f8 D_c	20 2402	20 2404	L_c		L_1	Ø D_1	L		Ø D_s	Eckenverrundung r_v		< 900 N f_z	< 900 N f_z
	HPC												
	TiAlN	TiAlN	20 2402	20 2404	20 2404	20 2404	20 2402	20 2404		20 2402	20 2404		
mm			mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
3,8	47,10	49,20	5	10	–	–	54	57	6	0,12	0,19	0,03	0,04
4	47,10	49,20	5	11	–	–	54	57	6	0,12	0,2	0,03	0,04
4,8	47,10	49,20	6	11	–	–	54	57	6	0,2	0,24	0,04	0,05
5	47,10	49,20	6	13	–	–	54	57	6	0,2	0,25	0,04	0,05
5,7	47,10	49,20	7	13	19	5,5	54	57	6	0,2	0,29	0,04	0,05
6	47,10	49,20	7	13	19	5,8	54	57	6	0,2	0,3	0,04	0,05
6,7	55,20	64,40	8	16	25	6,5	58	63	8	0,2	0,34	0,04	0,05
7	55,20	64,40	8	16	25	6,8	58	63	8	0,2	0,35	0,04	0,05
7,7	55,20	64,40	9	19	25	7,5	58	63	8	0,2	0,39	0,05	0,06
8	55,20	64,40	9	19	25	7,8	58	63	8	0,2	0,4	0,05	0,06
8,7	–	90,–	–	22	30	8,5	–	72	10	–	0,44	0,06	0,08
9	80,–	90,–	10	22	30	8,8	66	72	10	0,32	0,45	0,06	0,08
9,7	80,–	90,–	11	22	30	9,5	66	72	10	0,32	0,49	0,06	0,08
10	80,–	90,–	11	22	30	9,8	66	72	10	0,32	0,5	0,06	0,08
11,7	106,–	114,50	12	26	36	11,5	73	83	12	0,32	0,59	0,07	0,09
12	106,–	114,50	12	26	36	11,8	73	83	12	0,32	0,6	0,07	0,09
13,7	–	151,50	–	26	36	13,5	–	83	14	–	0,69	0,08	0,1
14	142,–	151,50	14	26	36	13,8	75	83	14	0,32	0,7	0,08	0,1
15,5	185,50	212,–	16	31	42	15,3	82	92	16	0,32	0,78	0,08	0,1
16	185,50	212,–	16	31	42	15,8	82	92	16	0,32	0,8	0,08	0,1
17,5	–	255,–	–	31	42	17,3	–	92	18	–	0,88	0,1	0,13
18	–	255,–	–	31	42	17,8	–	92	18	–	0,9	0,1	0,13
19,5	–	324,–	–	41	52	19,3	–	104	20	–	0,98	0,1	0,13
20	279,–	324,–	20	41	52	19,8	92	104	20	0,5	1	0,1	0,13

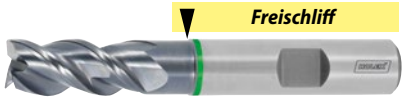
Ø f8 D_c	20 2406	L_c	L_1	Ø D_1	L	Ø D_s	Eckenverrundung r_v	< 900 N f_z	< 900 N f_z
	HPC								
mm	TiAlN	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
5,7	56,–	13	24	5,5	62	6	0,29	0,04	0,05
6	56,–	13	24	5,8	62	6	0,3	0,04	0,05
6,7	77,–	16	30	6,4	68	8	0,34	0,04	0,05
7	77,–	16	30	6,7	68	8	0,35	0,04	0,05
7,7	77,–	21	30	7,4	68	8	0,39	0,05	0,06
8	77,–	21	30	7,7	68	8	0,4	0,05	0,06
8,7	107,–	22	38	8,4	80	10	0,44	0,06	0,08
9	107,–	22	38	8,7	80	10	0,45	0,06	0,08
9,7	107,–	22	38	9,4	80	10	0,49	0,06	0,08
10	107,–	22	38	9,7	80	10	0,5	0,06	0,08
11,7	141,–	26	46	11,3	93	12	0,59	0,07	0,09
12	141,–	26	46	11,6	93	12	0,6	0,07	0,09
14	179,50	26	52	13,6	99	14	0,7	0,08	0,1
15,5	257,–	36	58	15	108	16	0,78	0,08	0,1
16	257,–	36	58	15,5	108	16	0,8	0,08	0,1
18	297,–	36	67	17,5	117	18	0,9	0,1	0,13
20	450,–	41	74	19,5	126	20	1	0,1	0,13

VHM	Norm	Typ N	0 –0,03	3	45°	≠	≠			a_e 0,4×D	h6 DIN 6535 HB	HPC

HOLEX Pro Steel VHM-Schruppfräser HPC

Zum **Schruppen und Schlichten.**
Bis 1×D ins Volle bei **höchsten Vorschubwerten** und hoher Laufruhe.
Vorteil: Optimierte Nutenform, exzentrischer Hinterschliff, große Spanräume.





20 2414

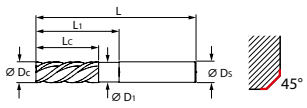
Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GGG	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K						
20 2414				240	220	170	150							80			190	●		●	○	●	●

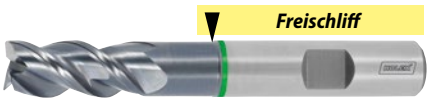
Ø D_c mm	12X	20 2414 HOLEX Pro Steel VHM-Schruppfräser HPC TiAlN	L_c mm	L_1 mm	Ø D_1 mm	L mm	Ø D_s mm	Eckenfasenbreite bei 45° mm	< 900 N f_z mm	< 900 N f_z mm
3		25,60	8	12	2,8	57	6	0,13	0,02	0,025
4		25,60	11	15	3,8	57	6	0,18	0,02	0,025
5		25,60	13	17	4,8	57	6	0,2	0,04	0,05
5,7		25,60	13	21	5,2	57	6	0,2	0,04	0,05
6		25,60	13	21	5,5	57	6	0,2	0,04	0,05
7,7		38,30	19	27	7,2	63	8	0,2	0,05	0,06
8		38,30	19	27	7,5	63	8	0,2	0,05	0,06
9,7		47,–	22	32	9,2	72	10	0,3	0,06	0,08
10		47,–	22	32	9,5	72	10	0,3	0,06	0,08
11,7		64,–	26	38	11,2	83	12	0,3	0,07	0,09
12		64,–	26	38	11,5	83	12	0,3	0,07	0,09
14		101,–	26	42	13,5	83	14	0,3	0,08	0,1
15,6		111,–	32	44	15,1	92	16	0,4	0,08	0,1
16		111,–	32	44	15,5	92	16	0,4	0,08	0,1
17,5		164,50	32	50	17	92	18	0,4	0,1	0,13
18		164,50	32	50	17,5	92	18	0,4	0,1	0,13
20		181,50	38	54	19,5	104	20	0,5	0,1	0,13

VHM	Norm	Typ N	0 –0,03	3	45°	≠	≠			a_e 0,3×D	h6 DIN 6535 HB	HPC

HOLEX Pro Steel VHM-Schruppfräser HPC

Zum **Schruppen und Schlichten.**
Bis 0,7×D ins Volle bei **höchsten Vorschubwerten** und hoher Laufruhe.
Vorteil: Optimierte Nutenform, exzentrischer Hinterschliff, große Spanräume.





20 2416

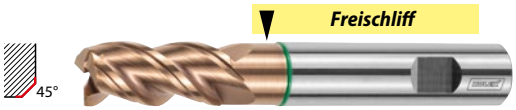
Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GGG	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K						
20 2416				240	220	170	150							80			190	●		●	○	●	●

Ø D_c mm	12X	20 2416 HOLEX Pro Steel VHM-Schruppfräser HPC TiAlN	L_c mm	L_1 mm	Ø D_1 mm	L mm	Ø D_s mm	Eckenfasenbreite bei 45° mm	< 900 N f_z mm	< 900 N f_z mm
5		32,60	13	25	4,8	62	6	0,2	0,03	0,05
5,7		32,60	13	25	5,2	62	6	0,2	0,03	0,05
6		32,60	13	25	5,5	62	6	0,2	0,03	0,05
7,7		45,–	19	32	7,2	68	8	0,2	0,04	0,06
8		45,–	19	32	7,5	68	8	0,2	0,04	0,06
9,7		62,40	22	40	9,2	80	10	0,3	0,05	0,08
10		62,40	22	40	9,5	80	10	0,3	0,05	0,08
11,7		84,–	26	48	11,2	93	12	0,3	0,06	0,09
12		84,–	26	48	11,5	93	12	0,3	0,06	0,09
15,6		142,50	32	56	15,1	108	16	0,4	0,07	0,1
16		142,50	32	56	15,5	108	16	0,4	0,07	0,1
19,5		221,–	38	70	19	126	20	0,5	0,09	0,13
20		221,–	38	70	19,5	126	20	0,5	0,09	0,13

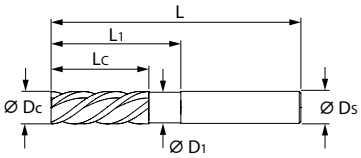
VHM | Norm | Typ N | e8 | 3 | 42° | ≠ | ≠ | h6 DIN 6535 HB | a_e 0,3×D | HPC

HOLEX Pro UNI VHM-Schaftfräser HPC

Zum **Schruppen bei höchsten Vorschubwerten** und hoher Laufruhe.
Innovative Geometrie und Hochleistungsbeschichtung für hervorragende Fertigungsergebnisse und Standzeiten in verschiedenen Werkstoffen.
Hohe Eigenstabilität und Laufruhe durch Ungleichteilung.



20 2432

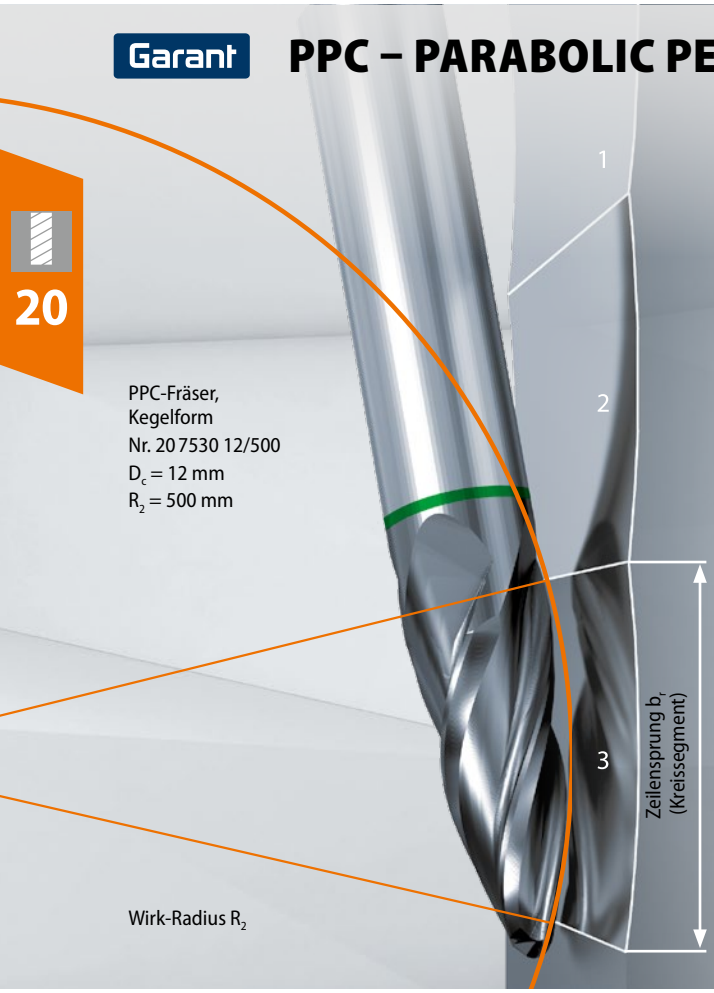


Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K						
20 2432		250		240	220	180	170	140						90	80	35	240	●		●	○	●	●

Ø e8 D_c	12Y	20 2432 Pro UNI VHM-Fräser HPC TiSiN	L_c	L_1	Ø D_1	L	Ø D_s	Eckenfasenbreite bei 45°	< 900 N f_z	INOX > 900 N f_z	< 900 N f_z	INOX > 900 N f_z
mm			mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1		25,–	2,5	5	0,9	57	6	0,06	0,009	0,005	0,012	0,009
2		25,–	5	10	1,9	57	6	0,06	0,012	0,008	0,015	0,011
3		26,10	8	13	2,8	57	6	0,06	0,02	0,012	0,025	0,015
4		26,10	11	17	3,8	57	6	0,08	0,02	0,012	0,025	0,015
5		26,10	13	19	4,8	57	6	0,1	0,03	0,025	0,04	0,03
6		26,10	13	19	5,8	57	6	0,1	0,04	0,025	0,05	0,03
8		39,–	21	25	7,7	63	8	0,2	0,05	0,025	0,06	0,03
10		48,–	22	30	9,7	72	10	0,2	0,06	0,04	0,08	0,05
12		65,40	26	36	11,6	83	12	0,3	0,07	0,04	0,09	0,05
16		113,50	36	42	15,5	92	16	0,3	0,08	0,05	0,1	0,06
20		186,–	41	52	19,5	104	20	0,3	0,1	0,07	0,12	0,08

Garant PPC – PARABOLIC PERFORMANCE CUTTING

20



PPC-Fräser,
Kegelform
Nr. 20 7530 12/500
D_c = 12 mm
R_2 = 500 mm

Dynamisch 5-Achs-Fräsen.
Prozesszeit verringern,
Oberflächengüte erhöhen.

PPC

Vorteile des PPC-Verfahrens:
- Kürzere Bearbeitungszeit durch großen Zeilensprung.
- Geringere Rüstkosten.
- Höhere Oberflächengüten bei geringeren Laufzeiten.
- Hervorragende Prozesssicherheit.
- Extreme Verschleißfestigkeit.
- Erhöhte Produktivität.



Für jede Anwendung
das passende Werkzeug

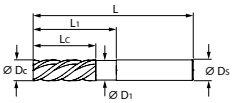
Das umfassende Sortiment finden Sie ab Seite 543 in diesem Katalog.

VHM | DIN 6527 | Typ W | h6 | 4 | 38° | a_e 0,5×D | h6 DIN 6535 HA | HPC

Garant GARANT Master Alu VHM-Fräser HPC

Extra scharfe Schneidkanten.
Baumaße ähnlich DIN 6527.
Doppelt hinterschliffener Seitenfreiwinkel.
Zum Schruppen und Schlichten.
Bis 2×D ins Volle bei höchsten
Vorschubsraten und hoher Laufruhe.

Hinweis: **Nachfolgeprodukt für Nr. 202480.**





h6 | 38° | 90°

20 2470

Eignung/ v_c [m/min]	Alu	Alu	Alu Guss > 10 % Si	PMMA Acryl	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramid	PVDF GF20	POM GF25	PA 66 GF30	PEEK GF30	PTFE CF25	PEEK CF30	Honey-comb Sandwich	Cu	CuZn
ISO-Code	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
20 2470	250	200	180	180	130	150	130	110								180	120	150

$Ø D_c$ mm	11X 20 2470 GARANT Master Alu VHM-Fräser HPC	L_c mm	L_1 mm	$Ø D_1$ mm	L mm	$Ø D_s$ mm	Alu f_z mm	Alu f_z mm
3	44,20	10	15	2,8	57	6	0,04	0,05
4	44,20	13	18	3,7	57	6	0,05	0,06
5	44,20	15	20	4,7	57	6	0,06	0,08
6	44,20	16	21	5,5	57	6	0,06	0,08
8	48,50	22	27	7,4	63	8	0,08	0,1
10	60,20	25	30	9,2	72	10	0,09	0,12
12	84,–	28	33	11	83	12	0,1	0,15
14	112,–	30	35	13	83	14	0,12	0,17
16	188,50	36	41	15	92	16	0,14	0,18
20	287,–	41	51	19	104	20	0,18	0,22

VHM | DIN 6527 | Typ W | 4 | a_e 0,25×D | h6 DIN 6535 HA

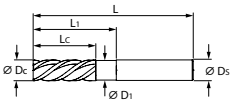
GARANT Master Alu VHM-Fräser HPC / VHM-Fräser

Extra scharfe Schneidkanten.
Baumaße ähnlich DIN 6527.

20 2512 – Zum Schruppen und Schlichten.
Bis 2×D ins Volle bei höchsten
Vorschubsraten und hoher Laufruhe.
Mit **DLC-Beschichtung sp²** der neuesten Generation.

20 2545 – Exzentrischer Hinterschliff.

Hinweis:
20 2512 – **Nachfolgeprodukt für Nr. 202515.**





HPC | h6 | 38° | 90°

20 2512

e8 | 45° | 90°

20 2545

Eignung/ v_c [m/min]	Alu	Alu	Alu Guss > 10 % Si	PMMA Acryl	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramid	PVDF GF20	POM GF25	PA 66 GF30	PEEK GF30	PTFE CF25	PEEK CF30	Honey-comb Sandwich	Cu	CuZn
ISO-Code	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
20 2512	550	500	450	200	160	200	150	130		180	160	150	130	160		300	160	200
20 2545	300	280	200	180	130	150	130	110								180	120	150

$Ø D_c$ mm	11X 20 2512 Garant GARANT Master Alu VHM-Fräser HPC DLC	12X 20 2545 HOLEX VHM-Fräser TiAlN	L_c mm	L_1 20 2512 mm	$Ø D_1$ 20 2512 mm	L mm	$Ø D_s$ mm	Alu f_z 20 2512 mm	Alu f_z 20 2545 mm	Alu f_z 20 2512 mm	Alu f_z 20 2545 mm
2	55,–	–	6	13	1,8	57	6	0,03	–	0,04	–
3	55,–	31,80	10	15	2,8	57	6	0,04	0,008	0,05	0,01
4	55,–	31,80	13	18	3,7	57	6	0,05	0,015	0,06	0,025
4M	55,–	–	16	22	3,7	57	6	0,05	–	0,06	–
5	55,–	31,80	15	20	4,7	57	6	0,06	0,015	0,08	0,025
6	55,–	31,80	16	21	5,5	57	6	0,06	0,025	0,08	0,04
6M	63,80	–	20	24	5,5	65	6	0,06	–	0,08	–
8	72,20	39,80	22	27	7,4	63	8	0,08	0,03	0,1	0,05
8M	84,40	–	26	30	7,4	70	8	0,08	–	0,1	–
10	104,–	54,80	25	30	9,2	72	10	0,09	0,04	0,12	0,065
10M	120,–	–	30	38	9,2	80	10	0,09	–	0,12	–
12	139,50	77,80	28	33	11	83	12	0,1	0,05	0,15	0,09
12M	157,–	–	36	46	11	93	12	0,1	–	0,15	–
16	234,–	116,–	36	41	15	92	16	0,14	0,065	0,18	0,12
16M	264,–	–	48	58	15	110	16	0,14	–	0,18	–
20	357,–	195,–	41	51	19	104	20	0,18	0,085	0,22	0,15
20M	410,–	–	60	74	19	126	20	0,18	–	0,22	–

VHM | Norm | Typ W | f8 | 4 | 45° | ≠ | ≠ | a_e 0,3×D | HPC | G 2,5 n_{max} | G 2,5 n_{max}

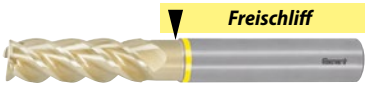
Garant VHM-Schruppfräser HPC

Stabiler Schruppfräser **ohne** Kordelverzahnung.
Mit starkem Kern, **speziellen Spanraummulden** und **großen polierten Spanräumen.**

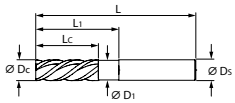
Verwendung: Zum Schruppfräsen mit hohen Ansprüchen an die Werkstückoberfläche.

h6 DIN 6535 HA | h6 DIN 6535 HB | 45°

Freischliff



20 2549



h6 DIN 6535 HA | 45°

Freischliff



20 2552

Eignung/ v_c [m/min]	Alu	Alu	Alu Guss > 10 % Si	PMMA Acryl	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramid	PVDF GF20	POM GF25	PA 66 GF30	PEEK GF30	PTFE CF25	Hybride	Honey-comb Sandwich	Cu	CuZn
ISO-Code	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
20 2549	500	**480**	**240**															**240**
20 2552	**480**	**440**	**400**	**200**	**160**	**200**	**150**	**130**		**180**	**160**	**150**	**130**	**160**		300	**160**	**200**

Ø f8 D_c	11X 20 2549	11X 20 2552	L_c	L_1	Ø D_1	L	Ø D_s	Schaftform		Eckenfasenbreite bei 45°	Alu f_z	Alu f_z
	VHM-Fräser							20 2549	20 2552			
	HPC											
mm	ZOX	DLC	mm	mm	mm	mm	mm			mm	mm	mm
4	73,80	74,60	16	22	3,7	62	6	HA	HA	0,1	0,05	0,06
5	73,80	74,60	17	24	4,7	62	6	HA	HA	0,1	0,06	0,08
6	73,80	74,60	18	24	5,5	62	6	HA	HA	0,2	0,07	0,09
8	92,40	95,20	24	30	7,4	68	8	HA	HA	0,2	0,08	0,1
10	147,–	149,–	30	38	9,2	80	10	HA	HA	0,2	0,09	0,11
12	204,–	210,–	36	46	11	93	12	HA	HA	0,2	0,1	0,12
16	425,–	422,–	48	58	15	108	16	HB	HA	0,2	0,12	0,14
20	549,–	546,–	60	74	19	126	20	HB	HA	0,2	0,16	0,18

VHM | Norm | Typ W | f8 | 4 | 45° | ≠ | ≠ | HPC | h6 DIN 6535 HA | h6 DIN 6535 HB | G 2,5 n_{max} | G 2,5 n_{max}

Garant VHM-Schruppfräser HPC

Stabiler Schruppfräser **ohne** Kordelverzahnung.
Mit starkem Kern, **speziellen Spanraummulden** und **großen polierten Spanräumen.**

Verwendung: Zum Schruppfräsen mit hohen Ansprüchen an die Werkstückoberfläche.

a_e 0,5×D | 45°

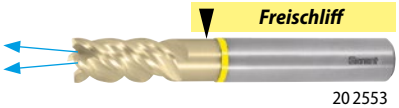
Freischliff



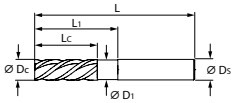
20 2548

a_e 0,5×D | 45°

Freischliff

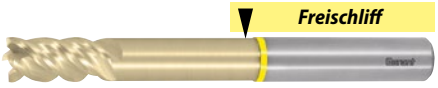


20 2553



a_e 0,3×D | 45°

Freischliff

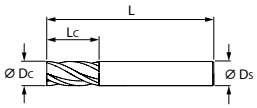


20 2551

Eignung/ v_c [m/min]	Alu	Alu	Alu Guss > 10 % Si	PMMA Acryl	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramid	PVDF GF20	POM GF25	PA 66 GF30	PEEK GF30	PTFE CF25	PEEK CF30	Hybride	Honey-comb Sandwich	CuZn
ISO-Code	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
20 2548/2553	500	**480**	**240**															**240**
20 2551	250	**240**	**120**															**120**

Ø f8 D_c	11X 20 2548	11X 20 2553	11X 20 2551	L_c	L_1		Ø D_1	L		Ø D_s	Schaft-form	Eckenfasenbreite bei 45°	Alu f_z	Alu f_z
	VHM-Fräser	VHM-Fräser mit Innenkühlung	VHM-Fräser		20 2548 20 2553	20 2551		20 2548 20 2553	20 2551					
	HPC													
mm	ZOX	ZOX	ZOX	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	mm	mm
3	58,20	68,60	–	6	10	–	2,7	57	–	6	HA	0,1	0,035	0,045
4	58,20	68,60	–	8	14	–	3,7	57	–	6	HA	0,1	0,035	0,045
5	58,20	63,80	–	10	16	–	4,7	57	–	6	HA	0,1	0,06	0,08
6	61,–	72,20	79,–	12	19	42	5,5	57	80	6	HA	0,2	0,06	0,08
8	70,20	82,80	102,–	16	25	62	7,4	63	100	8	HA	0,2	0,06	0,08
10	120,50	143,–	153,–	20	30	58	9,2	72	100	10	HA	0,2	0,07	0,09
12	163,50	204,–	215,–	24	36	73	11	83	120	12	HA	0,2	0,07	0,09
16	307,–	376,–	536,–	32	42	100	15	92	150	16	HB	0,2	0,09	0,12
20	443,–	538,–	617,–	40	52	98	19	104	150	20	HB	0,2	0,12	0,16

VHM | Norm | Typ N | e8 | 4 | 30° | a_e 0,3×D



VHM-Schaftfräser

20 2556 – Doppelt hinterschliffener Seitenfreiwinkel.
20 2615 – Exzentrischer Hinterschliff.

Hinweis:
20 2556 – **Nachfolgeprodukt für Nr. 202555.**
20 2615 – **Nachfolgeprodukt für Nr. 202610.**

h6 DIN 6535 HA | h6 DIN 6535 HB | 45°



20 2556

h6 DIN 6535 HA | h6 DIN 6535 HB | 90°

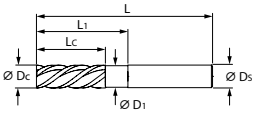


20 2615

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni				
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K					
20 2556		280	200	120	105	100	70	60	35					80	60		90	●		●	○	●	●
20 2615		280	200	120	105	100	70							80	60		90			●	○	○	○

Ø e8 D_c	11X 20 2556 Garant	12X 20 2615 HOLEX	L_c	L		Ø D_s	Schaftform	Eckenfasenbreite bei 45°	< 900 N f_z	< 900 N f_z
	VHM-Fräser			20 2556	20 2615			20 2556		
mm	TiAlN	TiAlN	mm	mm	mm	mm		mm	mm	mm
2	25,10	12,50	3	32	32	2	HA	0,03	0,01	0,011
3	25,10	12,50	5	32	32	3	HA	0,04	0,01	0,011
4	28,10	12,50	8	36	36	4	HA	0,05	0,02	0,023
5	32,–	14,45	9	45	45	5	HA	0,06	0,02	0,023
6	36,90	19,15	10	45	46	6	HB	0,07	0,03	0,033
8	51,80	23,40	12	55	55	8	HB	0,08	0,04	0,045
10	75,80	36,10	14	67	65	10	HB	0,1	0,05	0,06
12	99,20	46,60	16	66	66	12	HB	0,13	0,06	0,08

VHM | Norm | Typ N | e8 | 4 | 30° | a_e 0,3×D



VHM-Schaftfräser

20 2640 – Doppelt hinterschliffener Seitenfreiwinkel.
20 2680 – Exzentrischer Hinterschliff.

Freischliff

h6 DIN 6535 HA | h6 DIN 6535 HB | 45°



20 2640

h6 DIN 6535 HA | h6 DIN 6535 HB | 90°



20 2680

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni				
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K					
20 2640		140	105	70	60	55	35	30	25					40	30		55	●		●	○	○	○
20 2680		140	105	70	60	55	35							40			55	○		●	○	○	○

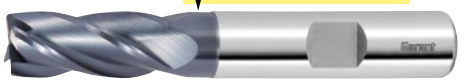
Ø e8 D_c	11X 20 2640 Garant	12X 20 2680 HOLEX	L_c	L_1	Ø D_1	L	Ø D_s	Schaftform	Eckenfasenbreite bei 45°	< 900 N f_z	< 900 N f_z
	VHM-Fräser			20 2640	20 2640				20 2640		
mm	TiAlN	TiAlN	mm	mm	mm	mm	mm		mm	mm	mm
2	18,95	15,40	8	13	1,8	32	2	HA	0,03	0,01	0,011
3	19,–	15,50	12	17	2,8	38	3	HA	0,04	0,01	0,011
4	19,35	15,80	13	18	3,8	40	4	HA	0,05	0,02	0,023
5	24,30	19,40	15	20	4,8	50	5	HA	0,06	0,02	0,023
6	28,10	22,20	16	21	5,8	58	6	HB	0,07	0,03	0,033
7	37,30	–	20	25	6,8	60	7	HA	0,07	0,03	0,033
8	37,20	29,60	22	32	7,8	70	8	HB	0,08	0,04	0,045
9	48,50	–	20	30	8,8	60	9	HA	0,08	0,04	0,045
10	57,60	46,10	25	30	9,8	73	10	HB	0,1	0,05	0,06
12	75,40	60,40	28	38	11,8	84	12	HB	0,13	0,06	0,08
13	110,–	–	25	35	12,8	75	13	HA	0,14	0,06	0,08
14	104,–	–	30	35	13,8	84	14	HB	0,15	0,06	0,08
15	147,–	–	25	35	14,8	75	15	HA	0,15	0,06	0,08
16	139,–	109,50	35	45	15,8	93	16	HB	0,18	0,08	0,1
18	193,50	–	35	45	17,8	100	18	HB	0,18	0,08	0,1
20	204,–	–	40	50	19,8	104	20	HB	0,2	0,1	0,12
25	373,–	–	50	60	24,5	125	25	HB	0,25	0,1	0,12

VHM | Norm | Typ H | 4 | 30° | a_e 0,3×D | h6 DIN 6535 HA | h6 DIN 6535 HB

VHM-Schaftfräser

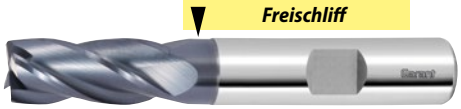
20 2760 – Exzentrischer Hinterschliff.
20 2720/2725 – Doppelt hinterschliffener Seitenfreiwinkel.
20 2725/2760 – **Ohne** 45°-Schneideckenfase.

e8 | 45° | Freischliff



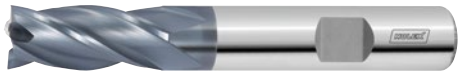
20 2720

e8 | 90° | Freischliff

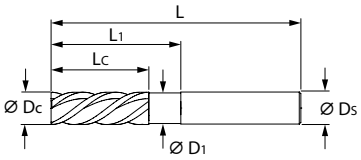


20 2725

h10 | 90°



20 2760



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K						
20 2720/2725		280				100	70	60	35					80	60		90	●		●	○	●	●
20 2760		280				100	70	60	35					80	60		90	○		●	○	○	○

Ø e8 D_c	11X 20 2720 Garant	11X 20 2725 Garant	L_c	L_1	Ø D_1	L	Ø D_s	Schaftform	Eckenfasenbreite bei 45° 20 2720	< 900 N f_z	< 900 N f_z
	VHM-Fräser										
mm	TiAlN	TiAlN	mm	mm	mm	mm	mm		mm	mm	mm
2	26,20	26,20	8	13	1,8	32	2	HA	0,03	0,01	0,011
3	27,30	27,30	12	17	2,8	38	3	HA	0,04	0,01	0,011
4	28,90	28,90	12	18	3,8	40	4	HA	0,04	0,02	0,023
5	36,–	36,–	15	20	4,8	50	5	HA	0,06	0,02	0,023
6	40,50	40,50	16	21	5,8	58	6	HB	0,07	0,03	0,033
7	54,20	54,20	20	25	6,8	60	7	HA	0,07	0,03	0,033
8	54,80	54,80	22	32	7,8	70	8	HB	0,08	0,04	0,045
9	70,40	70,40	20	30	8,8	60	9	HA	0,08	0,04	0,045
10	81,60	81,60	25	30	9,8	73	10	HB	0,1	0,05	0,06
12	103,50	103,50	28	38	11,8	84	12	HB	0,13	0,06	0,08
13	146,50	146,50	25	35	12,8	75	13	HA	0,14	0,06	0,08
14	140,50	140,50	30	35	13,8	84	14	HB	0,15	0,06	0,08
15	189,–	189,–	25	35	14,8	75	15	HA	0,15	0,06	0,08
16	180,–	180,–	35	45	15,8	93	16	HB	0,18	0,08	0,1
18	260,–	260,–	36	45	17,8	100	18	HB	0,18	0,08	0,1
20	280,–	280,–	41	50	19,8	104	20	HB	0,2	0,1	0,12
25	448,–	448,–	50	60	24,5	125	25	HB	0,25	0,1	0,12

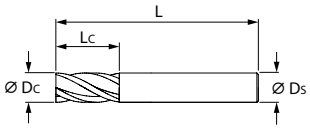
Ø h10 D_c	12X 20 2760 HOLEX	L_c	L	Ø D_s	Schaftform	< 900 N f_z	< 900 N f_z
	VHM-Fräser						
mm	TiAlN	mm	mm	mm		mm	mm
2	13,50	8	32	2	HA	0,01	0,011
3	13,50	12	38	3	HA	0,01	0,011
4	14,25	12	40	4	HA	0,02	0,023
5	17,65	15	50	5	HA	0,02	0,023
6	20,60	16	58	6	HB	0,03	0,033
8	26,80	22	70	8	HB	0,04	0,045
10	41,80	25	73	10	HB	0,05	0,06
12	53,–	28	84	12	HB	0,06	0,08
16	75,20	35	93	16	HB	0,08	0,1
20	133,–	41	104	20	HB	0,1	0,12

VHM | Norm | Typ N | e8 | 4 | 35° | h6 DIN 6535 HA | h6 DIN 6535 HB

Garant VHM-Schaftfräser

Doppelt hinterschliffener Seitenfreiwinkel.

20 2815/2825 – Mit **Hochleistungsbeschichtung** für universellen Einsatz.





20 2810



20 2815



20 2820



20 2825

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K						
20 2810		140	105	**70**	**60**	**55**	**35**	**30**	25					**40**			**55**	○		●	○		
20 2815		280	200	**120**	**105**	**100**	**70**	**60**	**35**					**80**	60		**90**	●		●	○	○	○
20 2820		110	80	**50**	**45**	**40**	**35**	**25**						**35**			55	○		●	○		
20 2825		210	140	**80**	**75**	**70**	**50**	**40**	**25**					**60**	40		**70**	●		●	○	○	○

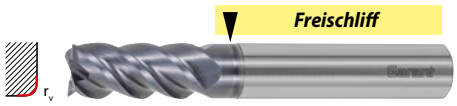
Ø e8 D_c	11X 20 2810	11X 20 2815	L_c	L	Ø D_s	Schaftform	Eckenfasenbreite bei 45°	< 900 N f_z 20 2810	< 900 N f_z
	VHM-Fräser								
mm		TiAlN	mm	mm	mm		mm	mm	mm
4	32,20	44,10	16	75	4	HA	0,04	0,02	0,023
5	36,60	47,80	20	75	5	HA	0,05	0,02	0,023
6	40,40	52,–	24	80	6	HB	0,06	0,03	0,033
8	64,40	76,20	32	100	8	HB	0,07	0,04	0,045
10	82,–	105,–	40	100	10	HB	0,08	0,05	0,06
12	141,50	174,50	48	120	12	HB	0,1	0,06	0,08
14	173,–	186,50	45	100	14	HB	0,13	0,06	0,08
16	240,–	282,–	50	125	16	HB	0,15	0,08	0,1
18	293,–	345,–	55	130	18	HB	0,18	0,08	0,1
20	350,–	391,–	60	135	20	HB	0,2	0,1	0,12

Ø e8 D_c	11X 20 2820	11X 20 2825	L_c	L	Ø D_s	Schaftform	Eckenfasenbreite bei 45°	< 900 N f_z 20 2820	< 900 N f_z
	VHM-Fräser								
mm		TiAlN	mm	mm	mm		mm	mm	mm
3	32,–	42,80	16	75	3	HA	0,04	0,01	0,011
4	35,10	47,20	20	100	4	HA	0,05	0,02	0,023
5	39,30	51,60	25	100	5	HA	0,06	0,02	0,023
6	43,40	57,–	30	100	6	HB	0,07	0,03	0,033
8	67,80	88,–	40	120	8	HB	0,08	0,04	0,045
10	88,80	130,50	50	120	10	HB	0,1	0,05	0,06
12	148,–	184,–	60	150	12	HB	0,13	0,06	0,08
14	186,–	206,–	56	150	14	HB	0,15	0,06	0,08
16	247,–	288,–	65	150	16	HB	0,18	0,08	0,1
18	303,–	356,–	72	150	18	HB	0,18	0,08	0,1
20	365,–	406,–	80	150	20	HB	0,2	0,1	0,12

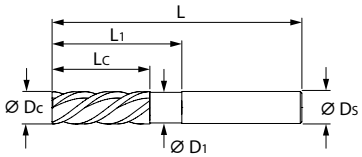
VHM | Norm | Typ H | f8 | 4 | 45° | ≠ | TPC $a_{e\,max}$ 0,1×D | a_e 0,15×D | h6 DIN 6535 HA | HPC | TPC

Garant VHM-Schaftfräser ISO H55 HPC/TPC

Für die Bearbeitung von **Stählen** im Übergangsbereich der **ISO-Werkstoffgruppen P und H.**
Speziell entwickelt für Stahlwerkstoffe im **Zugfestigkeitsbereich 1000–1500 N/mm²** und für **gehärtete Stahlwerkstoffe bis zu HRC 55.**
Feinstkornsubstrat und Beschichtung abgestimmt für **höchste Standzeiten und Prozesssicherheit.**
Weicher Schnitt aufgrund der Spiralisierung von 45°.



20 2970



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 50 HRC	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK				
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	M	M	S	N				
20 2970						160	120	115	70	60	30										●	●

Ø f8 D_C	11Z 20 2970 VHM-Schruppfräser ISO H55 HPC/TPC TiSiN	L_c	L_1	Ø D_1	L	Ø D_s	Eckenverrundung r_v	< 55 HRC f_z	< 55 HRC f_z
mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4	44,70	11	18	3,8	57	6	0,1	0,008	0,02
5	44,70	13	18	4,7	57	6	0,1	0,01	0,02
6	44,70	13	20	5,5	57	6	0,1	0,015	0,02
8	63,20	21	25	7,4	63	8	0,2	0,02	0,03
10	87,–	22	30	9,2	72	10	0,2	0,025	0,03
12	120,50	26	35	11	83	12	0,3	0,03	0,04
16	197,50	36	40	15	92	16	0,3	0,04	0,05
20	285,–	41	50	19	104	20	0,3	0,04	0,05

VHM | Norm | Typ H | f8 | 4 | 45° | ≠ | MTC

Garant VHM-Schaftfräser MTC, MTC / TPC

Deutliche Schnittkraftreduzierung durch 45°-Spirale.

Verwendung: Speziell für den **MTC (Multi Task Cutting)**-Einsatz auf der neuen Generation der Dreh- / Fräszentren.

Hinweis: Wir empfehlen bei Werkstoffen > 55 HRC die Zustelltiefe auf a_p = 0,25×D...0,5×D zu reduzieren.

a_e 0,3×D | h6 DIN 6535 HB | 45°



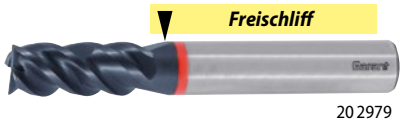
20 2976

TPC $a_{e\,max}$ 0,1×D | a_e 0,15×D | TPC | h6 DIN 6535 HB | 45°

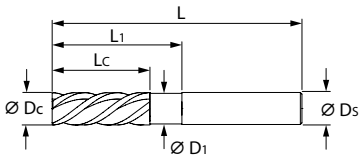


20 2977

TPC $a_{e\,max}$ 0,1×D | a_e 0,15×D | TPC | h6 DIN 6535 HA | r_v



20 2979



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK	Uni				
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N					
20 2976–20 2979						160	115	115	60	30	25	20								○	○	●	●

Ø f8 D_C	11X 20 2976 MTC TiAlN	11X 20 2977 MTC / TPC TiAlN	11X 20 2979 MTC / TPC TiAlN	L_c 20 2976	20 2977 20 2979	L_1 20 2977 20 2979	Ø D_1 20 2977 20 2979	L 20 2976	20 2977 20 2979	Ø D_s	Eckenfasenbreite bei 45° 20 2976 20 2977	Eckenverrundung r_v 20 2979	< 60 HRC f_z	< 60 HRC f_z
mm				mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4	45,–	57,80	59,60	8	11	18	3,8	54	57	6	0,05	0,1	0,008	0,01
5	45,–	57,80	59,60	9	13	18	4,7	54	57	6	0,1	0,1	0,01	0,015
6	45,–	57,80	59,60	10	13	20	5,5	54	57	6	0,1	0,1	0,015	0,02
8	57,40	81,80	84,20	12	21	25	7,4	58	63	8	0,1	0,2	0,02	0,025
10	86,–	113,50	116,50	14	22	30	9,2	66	72	10	0,15	0,2	0,025	0,03
12	133,50	158,–	162,50	16	26	35	11	73	83	12	0,15	0,3	0,03	0,035
14	190,50	197,–	–	16	26	35	13	73	83	14	0,15	–	0,035	0,04
16	248,–	260,–	270,–	22	36	40	15	82	92	16	0,15	0,3	0,04	0,045
20	364,–	379,–	389,–	26	41	50	19	92	104	20	0,25	0,3	0,045	0,05

VHM | Norm | Typ H | f8 | 4 | 45° | MTC

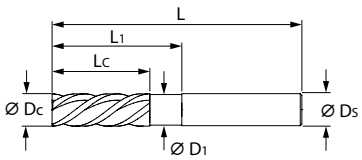
Garant

VHM-Schaftfräser MTC / TPC, MTC

Deutliche Schnittkraftreduzierung durch 45°-Spirale.

Verwendung: Speziell für den **MTC (Multi Task Cutting)**-Einsatz auf der neuen Generation der Dreh- / Fräszentren.

Hinweis: Wir empfehlen bei Werkstoffen > 55 HRC die Zustelltiefe auf a_p = 0,25×D...0,5×D zu reduzieren.

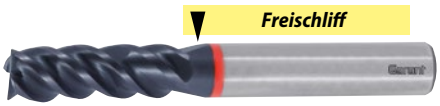


TPC $a_{e\,max}$ 0,1×D | a_e 0,2×D | TPC | h6 DIN 6535 HB | 45°



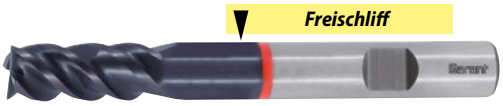
20 2978

TPC $a_{e\,max}$ 0,1×D | a_e 0,2×D | TPC | h6 DIN 6535 HA | r_v



20 2981

a_e 0,15×D | h6 DIN 6535 HB | 45°



20 2982

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N						
20 2978/2981						160	115	115	60	30	25	20							○	○	●	●	
20 2982						90	70	60	45	25	20	15							○	○	●	●	

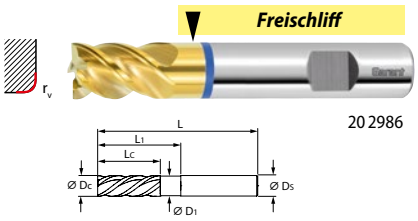
Ø f8 D_c	1	20 2978	1	20 2981	1	20 2982	L_c		L_1		Ø D_1	L		Ø D_s	Eckenfasen-breite bei 45°	Ecken-verrundung r_v	< 60 HRC f_z	< 60 HRC f_z
		VHM-Schruppfräser																
		MTC / TPC		MTC / TPC		MTC	20 2978 20 2981	20 2982	20 2978 20 2981	20 2982		20 2978 20 2981	20 2982		20 2978 20 2982	20 2981		
mm		TiAlN		TiAlN		TiAlN	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4		64,–		65,60		–	16	–	23	–	3,8	62	–	6	0,05	0,1	0,008	0,01
5		64,–		65,60		–	17	–	24	–	4,7	62	–	6	0,1	0,1	0,01	0,015
6		67,60		69,80		75,40	18	12	25	42	5,5	62	80	6	0,1	0,1	0,015	0,02
8		83,20		85,60		91,80	24	16	30	62	7,4	68	100	8	0,1	0,2	0,02	0,025
10		138,–		141,50		158,50	30	20	35	60	9,2	80	100	10	0,15	0,2	0,025	0,03
12		187,–		192,–		211,–	36	24	45	73	11	93	120	12	0,15	0,3	0,03	0,035
14		259,–		–		–	42	–	50	–	13	99	–	14	0,15	–	0,05	0,04
16		354,–		364,–		404,–	48	32	55	100	15	108	150	16	0,15	0,3	0,04	0,045
20		521,–		537,–		594,–	60	40	70	98	19	126	150	20	0,25	0,3	0,05	0,05

VHM | Norm | Typ N | e8 | 4 | 42° | ≠ | ≠ | h6 DIN 6535 HB | HPC

Garant GARANT Master INOX M VHM-Fräser HPC

Fräser mit neu **entwickelter Hochleistungsbeschichtung** für **hervorragende Standzeiten** und **optimaler Zerspanungsleistung** in unterschiedlichsten rostfreien Stählen. Einsetzbar mit hohen **Schnittgeschwindigkeiten**, z. B. in Duplexstählen.

Hinweis: **Nachfolgeprodukt für Nr. 202993.**



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	TOOLOX® 33 HRC	TOOLOX® 44 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	H	M	M						
20 2986				250	230	200	180	170						115	80	100	90	○	●	●	○	●	

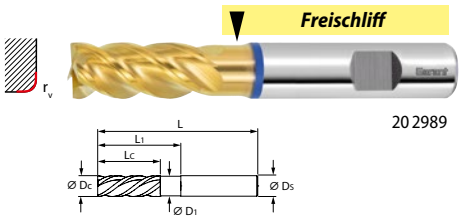
Ø e8 D_c	11X	20 2986	L_c	L_1	Ø D_1	L	Ø D_s	Eckenverrundung r_v	INOX > 900 N f_z	INOX > 900 N f_z
		GARANT Master INOX M VHM-Fräser HPC								
mm		TiAlN	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
3		41,50	5	–	–	50	6	0,1	0,02	0,03
4		41,50	8	–	–	54	6	0,1	0,03	0,04
5		41,50	9	–	–	54	6	0,1	0,04	0,05
6		41,50	10	16	5,8	54	6	0,1	0,04	0,05
8		58,20	12	20	7,7	58	8	0,15	0,06	0,07
10		74,–	14	24	9,7	66	10	0,2	0,07	0,08
12		92,80	16	26	11,6	73	12	0,2	0,07	0,09
16		152,50	22	32	15,5	82	16	0,2	0,08	0,1
20		223,–	26	40	19,5	92	20	0,2	0,1	0,12

VHM | Norm | Typ N | e8 | 4 | 42° | ≠ | ≠ | h6 DIN 6535 HB | TPC $a_{e\,max}$ 0,1×D | HPC | TPC

Garant GARANT Master INOX M VHM-Fräser HPC / TPC

Fräser mit neu **entwickelter Hochleistungsbeschichtung** für **hervorragende Standzeiten** und **optimaler Zerspanungsleistung** in unterschiedlichsten rostfreien Stählen. Einsetzbar mit hohen **Schnittgeschwindigkeiten**, z. B. in Duplexstählen.

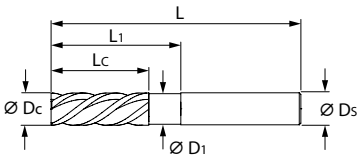
Hinweis: **Nachfolgeprodukt für Nr. 203009.**



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	TOOLOX® 33 HRC	TOOLOX® 44 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	H	M	M						
20 2989				250	230	200	180	170						115	80	100	90	○	●	●	○	●	

Ø e8 D_c	11X	20 2989	L_c	L_1	Ø D_1	L	Ø D_s	Eckenverrundung r_v	INOX > 900 N f_z	INOX > 900 N f_z
		GARANT Master INOX M VHM-Fräser HPC / TPC								
mm		TiAlN	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
3		48,90	8	13	2,8	57	6	0,1	0,02	0,03
4		48,90	11	17	3,8	57	6	0,1	0,03	0,04
5		48,90	13	19	4,8	57	6	0,1	0,04	0,05
6		48,90	13	19	5,8	57	6	0,1	0,04	0,05
6M		58,20	18	24	5,8	62	6	0,1	0,04	0,05
8		70,–	21	25	7,7	63	8	0,15	0,06	0,07
8M		77,60	24	30	7,7	68	8	0,15	0,06	0,07
10		92,80	22	30	9,7	72	10	0,2	0,07	0,08
10M		105,–	30	38	9,7	80	10	0,2	0,07	0,08
12		116,50	26	36	11,6	83	12	0,2	0,07	0,08
12M		146,–	36	46	11,6	93	12	0,2	0,07	0,08
14		146,–	26	36	13,6	83	14	0,2	0,08	0,09
16		187,–	36	42	15,5	92	16	0,2	0,08	0,09
16M		228,–	48	58	15,5	108	16	0,2	0,08	0,09
18		223,–	36	42	17,5	92	16	0,2	0,1	0,12
20		282,–	41	52	19,5	104	20	0,2	0,1	0,12
20M		339,–	60	74	19,5	126	20	0,2	0,1	0,12
25		432,–	45	60	24,5	125	25	0,2	0,12	0,14

VHM | Typ N | h10 | 4 | 40° | ≠ | ≠ | h6 DIN 6535 HB | HPC



Garant GARANT Master INOX VHM-Schaftfräser HPC, HPC / TPC

Zum **Schruppen und Schlichten**.
HPC-Fräser mit **neuentwickelter Hochleistungs-beschichtung** für **hervorragende Standzeiten** und **optimaler Zerspanungsleistung** in unterschiedlichsten rostfreien Stählen.
Höhere Oxidationsbeständigkeit und **Warmhärte**.
Einsetzbar mit **hohen Schnittgeschwindigkeiten**, auch für TOOLOX® sehr gut geeignet.

20 2999 – Mit **innerer Kühlmittelzufuhr** zur sicheren Spanabfuhr.

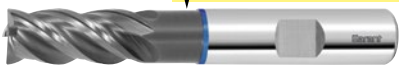
Vorteil: Besonders vibrationsarmer Lauf.

DIN 6527 | a_e 0,3×D | 45°


20 2998

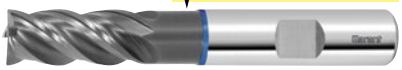
DIN 6527 | TPC a_{emax} 0,1×D | TPC | 45°

Freischliff


20 2997

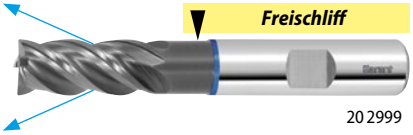
DIN 6527 | TPC a_{emax} 0,1×D | TPC | 45°

Freischliff


20 3007

DIN 6527 | TPC a_{emax} 0,1×D | TPC | 45°

Freischliff


20 2999

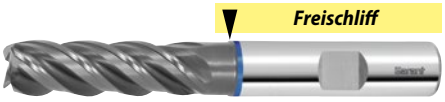
Norm | a_e 0,3×D | 45°

Freischliff


20 3006

Norm | TPC a_{emax} 0,08×D | TPC | 45°

Freischliff


20 3011

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 50 HRC	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	M	M	S	N					
20 2997/2998/3007				250	230	200	180	115	80						110	90			●	●	○	●	
20 2999				250	230	200	180	115	80						110	90			●			●	
20 3006/3011				240	220	180	180	115	80						100	85			●	●	○	●	

Ø h10 D_c	11X 20 2998	11X 20 2997	11X 20 3007	11X 20 2999	L_c		L_1	Ø D_1	L		Ø D_s	Eckenfasenbreite bei 45°		INOX > 900 N f_z	INOX > 900 N f_z
	GARANT Master INOX VHM-Fräser														
	HPC	HPC / TPC	HPC / TPC	HPC / TPC	20 2998	20 2997 20 3007 20 2999	20 2997 20 3007 20 2999	20 2997 20 3007 20 2999	20 2998	20 2997 20 3007 20 2999		20 2998 20 3007 20 2999	20 2997		
mm	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
2	–	–	40,20	–	–	5	13	1,8	–	40	4	0,15	–	0,01	0,012
3	35,30	41,50	41,50	–	5	8	20	2,8	50	57	6	0,15	0,1	0,012	0,015
4	35,30	41,50	41,50	91,20	8	11	21	3,8	54	57	6	0,15	0,1	0,012	0,015
5	35,30	41,50	41,50	91,20	9	13	22	4,7	54	57	6	0,25	0,1	0,025	0,025
6	35,30	41,50	41,50	91,20	10	13	23	5,6	54	57	6	0,25	0,1	0,025	0,03
8	48,10	56,60	56,60	117,50	12	19	29	7,5	57	63	8	0,25	0,1	0,025	0,04
10	67,80	79,80	79,80	159,–	14	22	34	9,5	66	72	10	0,25	0,1	0,04	0,045
12	89,60	105,–	105,–	206,–	16	26	40	11,5	73	83	12	0,25	0,1	0,04	0,05
14	–	–	141,50	–	–	26	40	13,5	–	83	14	0,25	–	0,05	0,055
16	152,50	179,50	179,50	318,–	22	32	46	15,5	82	92	16	0,35	0,1	0,05	0,055
18	–	–	230,–	–	–	32	46	17,5	–	92	18	0,35	–	0,07	0,08
20	229,–	274,–	274,–	468,–	26	38	56	19,5	92	104	20	0,35	0,1	0,07	0,08
25	–	–	449,–	–	–	45	66	24,5	–	121	25	0,35	–	0,07	0,08

Ø h10 D_c	11X 20 3006	11X 20 3011	L_c		L_1	Ø D_1	L	Ø D_s	Eckenfasenbreite bei 45°	INOX > 900 N f_z	INOX > 900 N f_z
	GARANT Master INOX VHM-Fräser										
	HPC	HPC / TPC	20 3006	20 3011							
mm	TiAlN	TiAlN	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
5	47,10	52,–	13	18	25	4,8	62	6	0,25	0,025	0,025
6	47,10	52,–	13	18	25	5,5	62	6	0,25	0,025	0,03
8	63,20	69,20	19	24	32	7,5	68	8	0,25	0,025	0,04
10	86,80	95,40	22	30	40	9,5	80	10	0,25	0,04	0,045
12	121,–	132,–	26	36	48	11,5	93	12	0,25	0,04	0,05
16	221,–	246,–	32	48	56	15,5	108	16	0,35	0,05	0,055
20	352,–	388,–	38	60	70	19,5	126	20	0,35	0,07	0,08

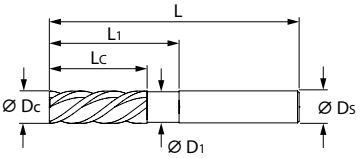
VHM | Typ N | f8 | 4 | 35° | ≠ | ≠ | h6 DIN 6535 HB | HPC

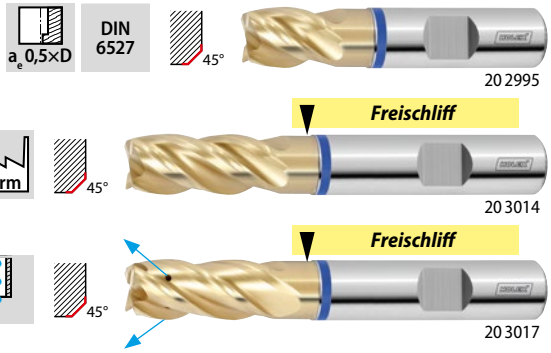
VHM-Schaftfräser HPC

Spezielle TiSi-Beschichtung.

20 3017 – Mit **innerer Kühlmittelzufuhr** zur sicheren Spanabfuhr.

Hinweis: **NEUE GENERATION VERFÜGBAR! Empfohlene Nachfolgeprodukte sind Nr. 203013, 203015, 203021, 203027.**





Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	TOOLOX® 33 HRC	TOOLOX® 44 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	H	M	M						
20 2995/3014				240	220	180	180	150						115	80	90	80	○		●	○	●	●
20 3017				240	220	180	180	150						115	80	90	80	○		●			●

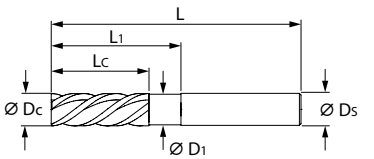
Ø f8 D_c	12X 20 2995	12X 20 3014	12X 20 3017	L_c		L_1	Ø D_1	L		Ø D_s	Eckenfasenbreite bei 45°	INOX > 900 N f_z	INOX > 900 N f_z
	VHM-Fräser		VHM-Fräser mit Innenkühlung	20 2995	20 3014 20 3017	20 3014 20 3017	20 3014 20 3017	20 2995	20 3014 20 3017				
	HPC												
mm	TiSi	TiSi	TiSi	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
3	30,20	32,90	–	5	8	13	2,8	50	57	6	0,1	0,012	0,015
4	30,20	32,90	–	8	11	17	3,8	54	57	6	0,1	0,012	0,015
5	30,20	32,90	–	9	13	19	4,8	54	57	6	0,1	0,025	0,025
6	30,20	32,90	79,20	10	13	19	5,8	54	57	6	0,1	0,025	0,03
6M	–	41,80	–	–	18	24	5,8	–	62	6	0,1	0,025	0,03
8	40,30	46,–	101,50	12	21	25	7,7	58	63	8	0,2	0,025	0,04
8M	–	56,60	–	–	24	30	7,7	–	68	8	0,2	0,025	0,04
10	54,–	65,80	124,50	14	22	30	9,7	66	72	10	0,2	0,04	0,045
10M	–	76,80	–	–	30	38	9,7	–	80	10	0,2	0,04	0,045
12	71,40	84,40	164,–	16	26	36	11,6	73	83	12	0,3	0,04	0,05
12M	–	106,–	–	–	36	46	11,6	–	93	12	0,3	0,04	0,05
14	–	135,–	–	–	26	36	13,6	–	83	14	0,3	0,04	0,05
16	116,50	152,–	318,–	22	36	42	15,5	82	92	16	0,3	0,05	0,055
16M	–	180,–	–	–	48	58	15,5	–	108	16	0,3	0,05	0,055
18	–	191,–	–	–	36	42	17,5	–	104	18	0,3	0,07	0,08
20	179,50	228,–	467,–	26	41	52	19,5	92	104	20	0,3	0,07	0,08
20M	–	278,–	–	–	60	74	19,5	–	126	20	0,3	0,07	0,08

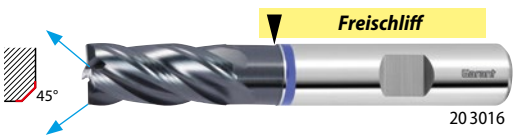
VHM | DIN 6527 | Typ N | e8 | 4 | 38° | ≠ | ≠ | ae 0,3×D | h6 DIN 6535 HB | G 2,5 nmax | HPC

VHM-Schaftfräser HPC mit Innenkühlung

Mit **innerer Kühlmittelzufuhr** für sichere Spanabfuhr.

Hinweis: **NEUE GENERATION VERFÜGBAR! Empfohlenes Nachfolgeprodukt ist Nr. 202999.**





Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	TOOLOX® 33 HRC	TOOLOX® 44 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	M	M	S						
20 3016				250	230	200	180	170					115	80	100	85	60	○		●			●

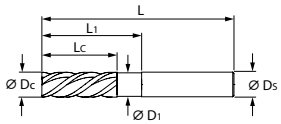
Ø e8 D_c	11X 20 3016	L_c	L_1	Ø D_1	L	Ø D_s	Eckenfasenbreite bei 45°	INOX > 900 N f_z	INOX > 900 N f_z
	VHM-Fräser mit Innenkühlung								
	HPC								
mm	TiAlN	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4	90,20	11	17	3,8	57	6	0,1	0,012	0,015
5	90,20	13	19	4,8	57	6	0,1	0,025	0,025
6	93,80	13	19	5,8	57	6	0,1	0,025	0,03
8	128,–	21	25	7,7	63	8	0,2	0,025	0,04
10	181,50	22	30	9,7	72	10	0,2	0,04	0,045
12	245,–	26	36	11,6	83	12	0,3	0,04	0,05
16	441,–	36	42	15,5	92	16	0,3	0,05	0,055

VHM | DIN 6527 | Typ N | f8 | 4 | 35° | HPC | h6 DIN 6535 HB

HOLEX Pro INOX VHM-Schaftfräser HPC

HPC-Fräser mit **neuentwickelter Hochleistungsbeschichtung** für **hervorragende Standzeiten** und **optimaler Zerspanungsleistung** in unterschiedlichsten rostfreien Stählen.
Einsetzbar mit **hohen Schnittgeschwindigkeiten**, auch für Stähle bis ca. 1100 N/mm² sehr gut geeignet.

20 3027 – Mit **innerer Kühlmittelzufuhr** für sichere Spanabfuhr.





20 3013



20 3015



20 3027

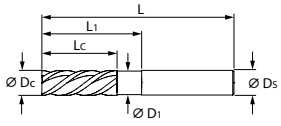
Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	TOOLOX® 33 HRC	TOOLOX® 44 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	H	M	M						
20 3013/3015				240	220	180	180	150						115	80	100	85	○		●	●	○	●
20 3027				240	220	180	180	150						115	80	100	85	○		●			●

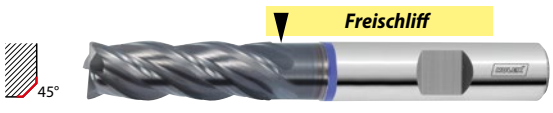
Ø f8 D_c	12X 20 3013	12X 20 3015	12X 20 3027	L_c		L_1	Ø D_1	L		Ø D_s	Eckenfasenbreite bei 45°	INOX > 900 N f_z	INOX > 900 N f_z
	HOLEX Pro INOX VHM-Fräser		HOLEX Pro INOX VHM-Fräser mit Innenkühlung	20 3013	20 3015 20 3027	20 3015 20 3027	20 3015 20 3027	20 3013	20 3015 20 3027				
	HPC												
mm	AlCrN	AlCrN	AlCrN	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
3	30,20	32,40	–	5	8	13	2,8	50	57	6	0,1	0,012	0,015
4	30,20	32,40	77,80	8	11	17	3,8	54	57	6	0,1	0,012	0,015
5	30,20	32,40	77,80	9	13	19	4,8	54	57	6	0,1	0,025	0,025
6	30,20	32,40	77,80	10	13	19	5,8	54	57	6	0,1	0,025	0,03
8	40,20	45,–	99,40	12	21	25	7,7	58	63	8	0,2	0,025	0,04
10	54,–	64,80	123,–	14	22	30	9,7	66	72	10	0,2	0,04	0,045
12	71,80	82,80	161,50	16	26	36	11,6	73	83	12	0,3	0,04	0,05
14	–	132,–	–	–	26	36	13,6	–	83	14	0,3	0,05	0,055
16	116,–	149,–	313,–	22	36	42	15,5	82	92	16	0,3	0,05	0,055
18	–	187,50	–	–	36	42	17,5	–	104	18	0,3	0,07	0,08
20	180,–	224,–	458,–	26	41	52	19,5	92	104	20	0,3	0,07	0,08

VHM | Norm | Typ N | f8 | 4 | 35° | a_e 0,3×D | h6 DIN 6535 HB | HPC

HOLEX Pro INOX VHM-Schaftfräser HPC

HPC-Fräser mit **neuentwickelter Hochleistungsbeschichtung** für **hervorragende Standzeiten** und **optimaler Zerspanungsleistung** in unterschiedlichsten rostfreien Stählen. Einsetzbar mit **hohen Schnittgeschwindigkeiten**, auch für Stähle bis ca. 1100 N/mm²sehr gut geeignet.





20 3021

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	TOOLOX® 33 HRC	TOOLOX® 44 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	H	M	M						
20 3021				240	220	180	180	150						115	80	100	85	○		●	●	○	○

Ø f8 D_c	12X 20 3021	L_c	L_1	Ø D_1	L	Ø D_s	Eckenfasenbreite bei 45°	INOX > 900 N f_z	INOX > 900 N f_z
	HOLEX Pro INOX VHM-Fräser								
	HPC								
mm	AlCrN	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
6	40,90	18	24	5,8	62	6	0,1	0,025	0,03
8	55,80	24	30	7,7	68	8	0,2	0,025	0,04
10	75,40	30	38	9,7	80	10	0,2	0,04	0,045
12	104,–	36	46	11,6	93	12	0,3	0,04	0,05
16	176,–	48	58	15,5	108	16	0,3	0,05	0,055
20	273,–	60	74	19,5	126	20	0,3	0,07	0,08

VHM | Typ N | e8 | 4 | 38° | ≠ | ≠ | h6 DIN 6535 HB | HPC

HOLEX Pro INOX M VHM-Schaftfräser HPC

Herausragende Standzeiten in seiner Klasse bei der Bearbeitung von **korrosionsbeständigen Stählen** durch **innovative Beschichtung und Geometrie.**
Speziell für **rostfreie Stähle im Hochleistungsbereich,** z. B. Duplex.
Optimale Zerspanungsleistung durch **hohe Schnittgeschwindigkeiten.**

DIN 6527 | a_e 0,5×D | 45°



20 2991

DIN 6527 | a_e 0,4×D | 45°

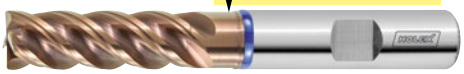
Freischliff



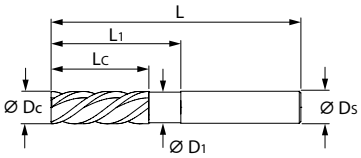
20 2994

Norm | a_e 0,3×D | 45°

Freischliff



20 2996



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	TOOLOX® 33 HRC	TOOLOX® 44 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	H	M	M	
20 2991–20 2996				240	220	180	180	150						115	80	100	85	○

Ø e8 D_c	12Y 20 2991	12Y 20 2994	L_c		L_1	Ø D_1	L		Ø D_s	Eckenfasenbreite bei 45°	INOX > 900 N f_z	INOX > 900 N f_z
	HOLEX Pro INOX M VHM-Fräser											
	HPC											
mm	TiSiN	TiSiN	20 2991 mm	20 2994 mm	20 2994 mm	20 2994 mm	20 2991 mm	20 2994 mm	mm	mm	mm	mm
3	19,85	22,30	5	8	13	2,8	50	57	6	0,1	0,012	0,015
4	19,85	22,30	8	11	17	3,8	54	57	6	0,1	0,012	0,015
5	19,85	22,30	9	13	19	4,8	54	57	6	0,1	0,025	0,03
6	19,85	22,30	10	13	19	5,8	54	57	6	0,1	0,025	0,03
8	27,40	30,20	12	21	25	7,7	58	63	8	0,2	0,03	0,05
10	37,30	40,80	14	22	30	9,7	66	72	10	0,2	0,04	0,055
12	48,–	55,80	16	26	36	11,6	73	83	12	0,3	0,045	0,06
16	82,60	94,60	22	36	42	15,5	82	92	16	0,3	0,06	0,08
20	125,–	151,–	26	41	52	19,5	92	104	20	0,3	0,075	0,09

Ø e8 D_c	12Y 20 2996	L_c	L_1	Ø D_1	L	Ø D_s	Eckenfasenbreite bei 45°	INOX > 900 N f_z	INOX > 900 N f_z
	HOLEX Pro INOX M VHM-Fräser								
	HPC								
mm	TiSiN	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
6	32,40	18	24	5,8	65	6	0,1	0,02	0,025
8	44,90	24	30	7,7	70	8	0,2	0,03	0,05
10	61,40	30	38	9,7	80	10	0,2	0,035	0,05
12	79,40	36	46	11,6	93	12	0,3	0,04	0,06
16	136,50	48	58	15,5	110	16	0,3	0,05	0,065
20	214,–	60	74	19,5	126	20	0,3	0,07	0,09

VHM | Norm | Typ N | e8 | 4 | 38° | ≠ | h6 DIN 6535 HB | HPC

Garant VHM-Schaftfräser HPC / TPC

20 3023 – Schaft **ähnlich DIN 6535 HB.**

Hinweis:
20 3023 – **Nachfolgeprodukt für Nr. 203018.**
20 3024 – **Nachfolgeprodukt für Nr. 203022.**
20 3026 – **Nachfolgeprodukt für Nr. 203025.**

TPC $a_{e\,max}$ 0,04×D | TPC | 45°


20 3023

a_e 0,1×D | 45°


20 3024

Freischliff

a_e 0,1×D | 45°


20 3026

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	TOOLOX® 33 HRC	TOOLOX® 44 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	M	M	S	
20 3023				210	195	170	150	145					95	70	85	75	50	○
20 3024				100	90	80	70	65					55	50	45	40	30	○
20 3026				120	110	100	90	80					70	60	55	45	35	○

Ø e8 D_c	11X 20 3023	11X 20 3024	11X 20 3026	L_c			L_1	Ø D_1	L		Ø D_s	Eckenfasenbreite bei 45°	INOX > 900 N f_z
	VHM-Fräser												
	HPC / TPC	HPC	HPC	20 3023	20 3024	20 3026	20 3026	20 3026	20 3023	20 3024 20 3026			
mm	TiAlN	TiAlN	TiAlN	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
6	44,70	–	63,40	32	–	12	42	5,5	80	100	6	0,4	0,04
8	59,20	–	76,40	32	–	16	62	7,4	90	100	8	0,4	0,04
10	81,20	92,80	92,80	38	50	20	60	9,2	100	100	10	0,5	0,065
12	126,–	147,50	147,50	51	76	24	73	11	100	125	12	0,5	0,065
16	199,–	234,–	234,–	57	76	32	100	15	125	150	16	0,5	0,08
20	312,–	401,–	452,–	57	102	40	98	19	125	175	20	0,5	0,1

VHM | DIN 6527 | Typ N | 4 | ≠ | HPC

Garant GARANT Master Titan VHM-Schaftfräser HPC / GARANT Master Ni-Based VHM-Schaftfräser HPC / TPC

Spezieller Schliff mit **Torus-ähnlicher Schneideckenverrundung.**

20 3048 – Innovatives Substrat speziell für die Zerspanung von **Nickel-Basis-Legierungen.** Neu entwickelte Beschichtung.

Verwendung:

20 3029 – Zum Fräsen von **Titan und Titanlegierungen**, bei hoher Laufruhe für beste Standzeiten und höchste Zerspanungsleistung.

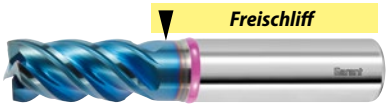
20 3048 – Zum Fräsen von **Nickel-Basis-Legierungen mit hoher Warmhärte.**

Hinweis:
20 3048 – **Nachfolgeprodukt** für **Nr. 203028.**

h6 DIN 6535 HA | a_e 0,3×D | 40° | e8

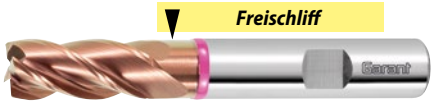
R

Freischliff


20 3029

h6 DIN 6535 HB | TPC $a_{e\,max}$ 0,08×D | ≠ | 35° | f8 | TPC | R

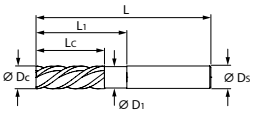
Freischliff


20 3048

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Inconel®	Graphit GFK CFK
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	S	N
20 3029																60		
20 3048																	40	

Ø D_c	11Z 20 3029	11Z 20 3048	L_c		L_1		Ø D_1	L	Ø D_s	Eckenverrundung r_v		Inconel® f_z	Ti > 850 N f_z	Ti > 850 N f_z
	GARANT Master Titan VHM Schaftfräser	GARANT Master Ni-Based VHM Schaftfräser												
	HPC	HPC / TPC	20 3029	20 3048	20 3029	20 3048				20 3029	20 3048	20 3048	20 3029	20 3029
mm	TiAlN	TiAlN	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
3	61,40	70,40	8	8	13	13	2,8	57	6	0,1	0,2	0,03	0,012	0,015
4	61,40	70,40	11	11	16	17	3,8	57	6	0,1	0,2	0,035	0,015	0,018
5	61,40	70,40	13	13	18	19	4,8	57	6	0,1	0,2	0,04	0,018	0,022
6	61,40	70,40	13	13	20	19	5,8	57	6	0,1	0,2	0,05	0,022	0,026
8	75,–	81,20	19	21	25	25	7,7	63	8	0,2	0,2	0,065	0,028	0,034
10	98,40	140,–	22	22	32	30	9,7	72	10	0,2	0,2	0,07	0,034	0,042
12	135,50	189,–	26	26	38	36	11,6	83	12	0,2	0,2	0,075	0,04	0,05
16	207,–	370,–	32	36	44	42	15,5	92	16	0,2	0,3	0,08	0,05	0,065
20	301,–	–	41	–	54	–	19,5	104	20	0,2	–	–	0,06	0,08

VHM | DIN 6527 | Typ N | f8 | 4 | 38° | h6 DIN 6535 HB | HPC



Garant GARANT Master Steel VHM-Schruppfräser HPC

Zum **Schruppen und Schlichten.**

20 3034 – Bis 1×D ins Volle **bei höchsten Vorschubwerten** und hoher Laufruhe. Für die maximal mögliche Bearbeitungstiefe das Verhältnis Maß L_c (Schneidenlänge) / Ø (Nenngröße) beachten!

20 3039/3035 – Bis 1,5×D ins Volle **bei höchsten Vorschubwerten** und hoher Laufruhe.

Vorteil: Optimierte Nutenform, exzentrischer Hinterschliff, große Spanräume.



20 3034



20 3039

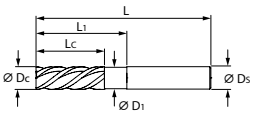


20 3035

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K						
20 3034–20 3039				260	240	190	180	150						80	70		250	●		●	○	●	●

Ø f8 D_c	11X 20 3034	11X 20 3039	11X 20 3035	L_c		L_1	Ø D_1	L		Ø D_s	Eckenfasenbreite bei 45°		< 900 N f_z	< 900 N f_z
	GARANT Master Steel VHM-Schruppfräser HPC			20 3034	20 3039 20 3035	20 3039 20 3035	20 3039 20 3035	20 3034	20 3039 20 3035		20 3034 20 3035	20 3039		
mm	TiAlN	TiAlN	TiAlN	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
3	39,30	–	42,20	6	8	–	–	50	57	6	0,06	–	0,02	0,025
4	39,30	–	42,20	8	11	–	–	54	57	6	0,08	–	0,02	0,025
5	39,30	–	42,20	9	13	–	–	54	57	6	0,1	–	0,03	0,04
6	41,40	42,20	42,20	10	13	20	5,8	54	57	6	0,12	0,1	0,04	0,05
7	–	–	51,20	–	16	25	6,8	–	63	8	0,14	–	0,04	0,05
8	46,80	51,20	51,20	12	21	25	7,8	58	63	8	0,16	0,1	0,05	0,06
9	–	–	76,60	–	22	30	8,8	–	72	10	0,18	–	0,06	0,08
10	68,20	76,60	76,60	14	22	30	9,8	66	72	10	0,2	0,1	0,06	0,08
12	87,80	105,–	105,–	16	26	36	11,8	73	83	12	0,24	0,1	0,07	0,09
14	127,–	138,–	138,–	16	26	36	13,8	73	83	14	0,28	0,1	0,08	0,1
16	164,–	199,–	199,–	22	36	42	15,8	82	92	16	0,32	0,1	0,08	0,1
18	194,50	–	230,–	22	36	42	17,8	82	92	18	0,36	–	0,1	0,13
20	240,–	290,–	290,–	26	41	54	19,8	92	104	20	0,4	0,1	0,1	0,13
25	–	448,–	448,–	–	68	80	24,5	–	136	25	0,5	0,1	0,12	0,16

VHM | Norm | Typ N | f8 | 4 | 38° | h6 DIN 6535 HB | HPC



Garant GARANT Master Steel VHM-Schruppfräser HPC

Zum **Schruppen und Schlichten** bis 0,7×D ins Volle **bei höchsten Vorschubwerten** und hoher Laufruhe.

Vorteil: Optimierte Nutenform, exzentrischer Hinterschliff, große Spanräume.



20 3036



20 3038

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K						
20 3036				260	240	190	180	150						80	70		250	●		●	○	●	●
20 3038				125	95	85	80	70						50	35		85	●		●	○	●	●

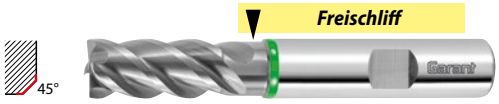
Ø f8 D_c	11X 20 3036	11X 20 3038	L_c	L_1		Ø D_1	L		Ø D_s	Eckenfasenbreite bei 45°	< 900 N f_z	< 900 N f_z
	GARANT Master Steel VHM-Schruppfräser HPC			20 3036	20 3038		20 3036	20 3038				
mm	TiAlN	TiAlN	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
6	47,90	60,20	13	25	42	5,8	62	80	6	0,12	0,04	0,05
8	64,20	79,80	21	30	62	7,7	68	100	8	0,16	0,05	0,06
10	88,20	119,50	22	38	58	9,7	80	100	10	0,2	0,06	0,08
12	122,50	169,50	26	46	73	11,6	93	120	12	0,24	0,07	0,09
14	159,–	–	26	52	–	13,6	99	–	14	0,28	0,08	0,1
16	225,–	375,–	36	58	100	15,5	108	150	16	0,32	0,08	0,1
18	276,–	–	36	67	–	17,5	117	–	18	0,36	0,1	0,13
20	358,–	475,–	41	74	98	19,5	126	150	20	0,4	0,1	0,13

VHM | DIN 6527 | Typ N | e8 | 4 | 38° | ≠ | ≠ | a_e 0,5×D | h6 DIN 6535 HB | HPC

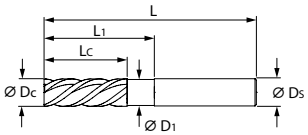
Garant VHM-Schruppfräser HPC

Zum **Schruppen und Schlichten**.
Bis 1,5×D ins Volle **bei höchsten Vorschubwerten** und hoher Laufruhe.
Optimierte Stirngeometrie.

Verwendung:
- Optimierte Nutenform, exzentrischer Hinterschliff.
- Große Spanräume.
- Verbesserte Spanabfuhr durch optimierte Stirngeometrie.
- Minimierter Verschleiß aufgrund stabiler Schneidkanten.



20 3072



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni				
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K					
20 3072				265	250	200	180	160						100	90		250	●		●	○	●	●

Ø e8 D_c	11X 20 3072 VHM-Schruppfräser HPC	L_c	L_1	Ø D_1	L	Ø D_s	Eckenfasenbreite bei 45°	< 900 N f_z	< 900 N f_z
mm	AlCrN	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4	44,–	11	–	–	57	6	0,1	0,028	0,055
5	44,–	13	–	–	57	6	0,1	0,03	0,06
6	44,–	13	20	5,8	57	6	0,1	0,034	0,07
8	60,80	21	25	7,8	63	8	0,2	0,04	0,08
10	81,20	22	30	9,8	72	10	0,3	0,045	0,09
12	109,50	26	36	11,7	83	12	0,4	0,05	0,095
16	181,50	36	42	15,7	92	16	0,4	0,065	0,1
20	289,–	41	54	19,7	104	20	0,5	0,09	0,12

VHM | DIN 6527 | Typ N | f8 | 4 | 38° | ≠ | ≠ | h6 DIN 6535 HB | HPC

Garant VHM-Schruppfräser HPC

Zum **Schruppen und Schlichten.**

20 3031 – Bis 1×D ins Volle **bei höchsten Vorschubwerten** und hoher Laufruhe. Für die maximal mögliche Bearbeitungstiefe das Verhältnis Maß L_C (Schneidenlänge) / Ø D_C (Schneiden-Ø) beachten!

20 3041 – Bis 1,5×D ins Volle **bei höchsten Vorschubwerten** und hoher Laufruhe.

Vorteil: Optimierte Nutenform, exzentrischer Hinterschliff, große Spanräume.

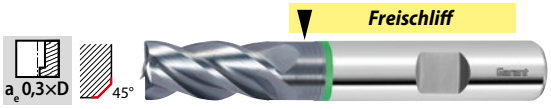
Hinweis:

20 3031 – **NEUE GENERATION VERFÜGBAR! Empfohlenes Nachfolgeprodukt ist Nr. 203034.**

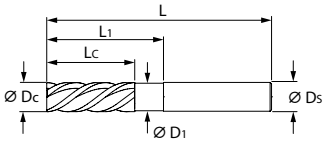
20 3041 – **NEUE GENERATION VERFÜGBAR! Empfohlenes Nachfolgeprodukt ist Nr. 203035.**



20 3031



20 3041



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni				
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K					
20 3031/3041				250	200	180	160							70	50		120	●		●	○	●	●

Ø f8 D_c	11X 20 3031	11X 20 3041	L_c		L_1	Ø D_1	L		Ø D_s	Eckenfasenbreite bei 45°	< 900 N f_z	< 900 N f_z
	VHM-Schruppfräser HPC		20 3031	20 3041	20 3041	20 3041	20 3031	20 3041				
mm	TiAlN	TiAlN	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
3	45,–	48,20	6	8	–	–	50	57	6	0,06	0,02	0,025
4	45,–	48,20	8	11	–	–	54	57	6	0,08	0,02	0,025
5	45,–	48,20	9	13	–	–	54	57	6	0,1	0,03	0,04
6	46,90	50,80	10	13	20	5,8	54	57	6	0,12	0,04	0,05
8	54,40	58,60	12	21	25	7,8	58	63	8	0,16	0,05	0,06
10	77,20	94,80	14	22	30	9,8	66	72	10	0,2	0,06	0,08
12	102,–	121,50	16	26	36	11,8	73	83	12	0,24	0,07	0,09
14	–	159,–	–	26	36	13,8	–	83	14	0,28	0,08	0,1
16	195,50	232,–	22	36	42	15,8	82	92	16	0,32	0,08	0,1
18	–	270,–	–	36	42	17,8	–	92	18	0,36	0,1	0,13
20	287,–	333,–	26	41	54	19,8	92	104	20	0,4	0,1	0,13
25	–	506,–	–	68	80	24,5	–	136	25	0,5	0,12	0,16

VHM | DIN 6527 | Typ N | f8 | 4 | 38° | ≠ | ≠ | h6 DIN 6535 HB | HPC

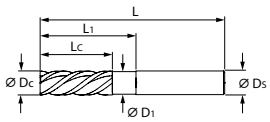
HOLEX VHM-Schruppfräser HPC

Zum **Schruppen und Schlichten.**

20 3037 – Bis 1×D ins Volle **bei höchsten Vorschubwerten** und hoher Laufruhe. Für die maximal mögliche Bearbeitungstiefe das Verhältnis Maß L_C (Schneidenlänge) / Ø D_C (Schneiden- Ø) beachten!

20 3044 – Bis 1,5×D ins Volle **bei höchsten Vorschubwerten** und hoher Laufruhe.

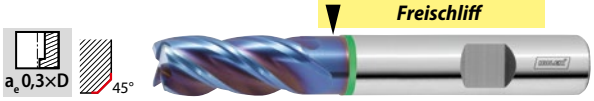
Vorteil: Optimierte Nutenform, exzentrischer Hinterschliff, große Spanräume.





20 3037

Freischliff



20 3044

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K						
20 3037/3044				250	200	180	160							70			120	●		●	○	●	●

Ø f8 D_C	12X 20 3037	12X 20 3044	L_c		L_1	Ø D_1	L		Ø D_s	Eckenfasenbreite bei 45°	< 900 N f_z	< 900 N f_z
	VHM-Schruppfräser HPC		20 3037	20 3044	20 3044	20 3044	20 3037	20 3044				
mm	TiXSi	TiXSi	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
3	24,90	28,90	5	8	13	2,8	50	57	6	0,1	0,02	0,025
4	24,90	29,30	8	11	17	3,8	54	57	6	0,1	0,02	0,025
5	24,90	29,30	9	13	19	4,8	54	57	6	0,1	0,03	0,04
6	24,90	29,30	10	13	19	5,8	54	57	6	0,1	0,04	0,05
8	34,70	40,20	12	21	25	7,7	58	63	8	0,2	0,05	0,06
10	47,60	54,40	14	22	30	9,7	66	72	10	0,2	0,06	0,08
12	61,80	74,20	16	26	36	11,6	73	83	12	0,3	0,07	0,09
14	79,–	102,50	16	26	36	13,6	73	83	14	0,3	0,08	0,1
16	104,–	124,–	22	36	42	15,5	82	92	16	0,3	0,08	0,1
20	160,–	201,–	26	41	52	19,5	92	104	20	0,3	0,1	0,13
25	–	298,–	–	68	78	24,5	–	136	25	0,3	0,12	0,16

VHM | Typ N | 0 –0,03 | 4 | 38° | ≠ | ≠ | HPC

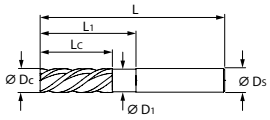
HOLEX Pro Steel VHM-Schruppfräser HPC

Zum **Schruppen und Schlichten.**

20 3052 – Bis 1×D ins Volle **bei höchsten Vorschubwerten** und hoher Laufruhe. Für die maximal mögliche Bearbeitungstiefe das Verhältnis Maß L_C (Schneidenlänge) / Ø D_C (Schneiden- Ø) beachten!

20 3054 – Bis 1×D ins Volle **bei höchsten Vorschubwerten** und hoher Laufruhe. Baumaße nach **Werksnorm.**

Vorteil: Optimierte Nutenform, exzentrischer Hinterschliff, große Spanräume.



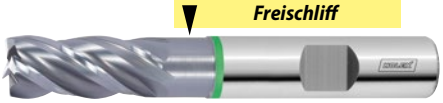
DIN 6527 | ae 0,5×D | h6 DIN 6535 HB | 45°



20 3052

Freischliff

Norm | ae 0,3×D | h6 | 45°



20 3054

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K						
20 3052/3054				260	240	180	160							80			250	●		●	○	●	●

Ø D_C	12X 20 3052	12X 20 3054	L_c		L_1	Ø D_1	L		Ø D_s	Eckenfasenbreite bei 45°	< 900 N f_z	< 900 N f_z
	HOLEX Pro Steel VHM-Schruppfräser HPC		20 3052	20 3054	20 3054	20 3054	20 3052	20 3054				
mm	TiAlN	TiAlN	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
3	21,80	24,60	6	8	12	2,8	54	57	6	0,13	0,02	0,025
4	21,80	24,60	8	11	15	3,8	54	57	6	0,18	0,02	0,025
5	21,80	24,60	9	13	17	4,8	54	57	6	0,2	0,03	0,04
6	21,80	24,60	10	13	21	5,5	54	57	6	0,2	0,04	0,05
8	29,80	33,–	12	19	27	7,5	58	63	8	0,2	0,05	0,06
10	40,70	44,60	14	22	32	9,5	66	72	10	0,3	0,06	0,08
12	52,80	61,20	16	26	38	11,5	73	83	12	0,3	0,07	0,09
14	69,20	86,40	18	26	42	13,5	75	83	14	0,3	0,08	0,1
16	90,60	103,50	22	32	44	15,5	82	92	16	0,4	0,08	0,1
18	133,50	141,50	24	32	50	17,5	84	92	18	0,4	0,1	0,13
20	137,50	165,50	26	38	54	19,5	92	104	20	0,5	0,1	0,13
25	–	286,–	–	45	60	24,5	–	125	25	0,5	0,12	0,16

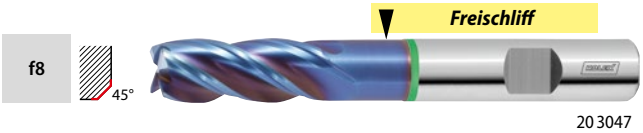
VHM | Norm | Typ N | 0 –0,03 | 4 | 38° | ≠ | a_e 0,25×D | h6 DIN 6535 HB | HPC

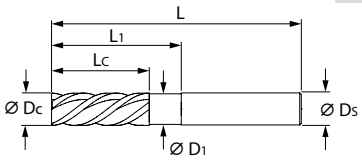
HOLEX Pro Steel VHM-Schruppfräser HPC

Zum **Schruppen und Schlichten.**
Bis 0,7×D ins Volle **bei höchsten Vorschubwerten** und hoher Laufruhe.
Vorteil: Optimierte Nutenform, exzentrischer Hinterschliff, große Spanräume.









Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K						
20 3047				250	200	180	160							70			120	●		●	○	●	●
20 3056/3058				260	240	180	160							80			250	●		●	○	●	●

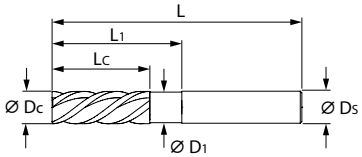
Ø D_c	12X 20 3056	12X 20 3058	12X 20 3047	L_c		L_1		Ø D_1		L	Ø D_s	Eckenfasenbreite bei 45°		< 900 N f_z	< 900 N f_z
	HOLEX Pro Steel VHM-Schruppfräser		VHM-Schruppfräser	20 3056	20 3058 20 3047	20 3056	20 3058 20 3047	20 3056 20 3058	20 3047			20 3056 20 3058	20 3047		
	HPC														
mm	TiAlN	TiAlN	TiXSi	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
5	31,30	35,40	–	13	18	25	24	4,8	–	62	6	0,2	–	0,03	0,04
6	31,30	35,40	35,60	13	18	25	24	5,5	5,8	62	6	0,2	0,1	0,04	0,05
8	41,60	49,30	47,40	19	24	32	30	7,5	7,7	68	8	0,2	0,2	0,05	0,06
10	57,60	67,–	66,–	22	30	40	38	9,5	9,7	80	10	0,3	0,2	0,06	0,08
12	77,60	86,80	88,–	26	36	48	46	11,5	11,6	93	12	0,3	0,3	0,07	0,09
16	133,–	148,50	151,50	32	48	56	58	15,5	15,5	108	16	0,4	0,3	0,08	0,1
20	209,–	237,–	238,–	38	60	70	74	19,5	19,5	126	20	0,5	0,3	0,1	0,13

VHM | Norm | Typ N | 0 –0,03 | 4 | 38° | ≠ | a_e 0,25×D | h6 DIN 6535 HA | HPC

HOLEX Pro Steel VHM-Schruppfräser HPC

Zum **Schruppen und Schlichten.**
Bis 0,5×D ins Volle **bei höchsten Vorschubwerten** und hoher Laufruhe.
Extra lange Ausführung zum Umgehen von Störkonturen.
Vorteil: Optimierte Nutenform, exzentrischer Hinterschliff, große Spanräume.





Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K						
20 3059				200	190	140	120							60			200	●		●	○	●	●

Ø D_c	12X 20 3059	L_c	L_1	Ø D_1	L	Ø D_s	Eckenfasenbreite bei 45°	< 900 N f_z	< 900 N f_z
	HOLEX Pro Steel VHM-Schruppfräser								
	HPC								
mm	TiAlN	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
6	35,90	22	29	5,5	65	6	0,1	0,03	0,04
8	49,90	28	36	7,5	80	8	0,2	0,04	0,05
10	68,40	33	54	9,5	100	10	0,2	0,05	0,06
12	88,40	33	54	11,5	100	12	0,3	0,06	0,07
16	163,–	53	84	15,5	150	16	0,3	0,07	0,09
20	239,–	68	84	19,5	150	20	0,3	0,09	0,11

VHM | Norm | Typ N | e8 | 4 | 42° | ≠ | ≠ | h6 DIN 6535 HB | HPC

Garant

GARANT Master UNI VHM-Schaftfräser HPC

Zum **Schruppen und Schlichten bei höchsten Vorschubwerten** und hoher Laufruhe.
Neu entwickelte Geometrie und Hochleistungsbeschichtung für hervorragende Fertigungsergebnisse bei höchsten Standzeiten in verschiedenen Werkstoffen.
Hohe Eigenstabilität und Laufruhe durch Ungleichteilung.

Vorteil:
- Besonders vibrationsarmer Lauf.
- Spezielle Nutenform, große Spanräume.
- Speziell angepasste Kantenverrundung.
- Optimiertes Substrat in Härte und Zähigkeit.



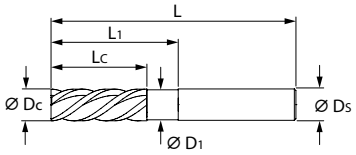
20 3062



20 3067



20 3073



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K						
20 3062–20 3073		280		260	240	190	180	150						90	80	40	250	●		●	○	●	●

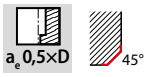
Ø e8 D_c	11Z 20 3062	11Z 20 3067	L_c		L_1		Ø D_1		L		Ø D_s	Eckenverrundung r_v		< 900 N f_z	INOX > 900 N f_z	< 900 N f_z	INOX > 900 N f_z
	GARANT Master UNI VHM-Schaftfräser																
	HPC																
mm	TiSiN	TiSiN	20 3062 mm	20 3067 mm	20 3062 mm	20 3067 mm	20 3062 mm	20 3067 mm	20 3062 mm	20 3067 mm	mm	20 3062 mm	20 3067 mm	mm	mm	mm	mm
3	35,40	39,10	5	8	10	13	2,8	2,8	50	57	6	0,1	0,06	0,02	0,012	0,025	0,015
4	35,40	39,10	8	11	14	17	3,8	3,8	54	57	6	0,1	0,08	0,02	0,012	0,025	0,015
5	35,40	39,10	9	13	16	19	4,8	4,8	54	57	6	0,1	0,1	0,03	0,025	0,04	0,03
6	37,30	39,10	10	13	16	19	5,8	5,8	54	57	6	0,1	0,1	0,04	0,025	0,05	0,03
8	44,40	47,80	12	21	20	25	7,7	7,7	58	63	8	0,2	0,2	0,05	0,025	0,06	0,03
10	62,–	69,60	14	22	24	30	9,7	9,7	66	72	10	0,2	0,2	0,06	0,04	0,08	0,05
12	79,20	94,20	16	26	26	36	11,5	11,6	73	83	12	0,3	0,3	0,07	0,04	0,09	0,05
16	144,50	147,50	22	36	32	42	15,5	15,5	82	92	16	0,3	0,3	0,08	0,05	0,1	0,06
20	210,–	240,–	26	41	40	52	19,5	19,5	92	104	20	0,3	0,3	0,1	0,07	0,13	0,08
25	–	419,–	–	68	–	80	–	24,5	–	136	25	–	0,3	0,12	0,08	0,16	0,09

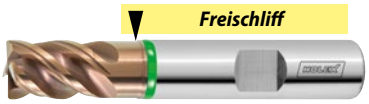
Ø e8 D_c	11Z 20 3073	L_c	L_1	Ø D_1	L	Ø D_s	Eckenverrundung r_v	< 900 N f_z	INOX > 900 N f_z	< 900 N f_z	INOX > 900 N f_z
	GARANT Master UNI VHM-Schaftfräser										
	HPC										
mm	TiSiN	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
6	52,40	18	24	5,8	65	6	0,1	0,03	0,02	0,04	0,025
8	71,–	24	30	7,7	70	8	0,2	0,04	0,02	0,05	0,025
10	97,–	30	38	9,7	80	10	0,2	0,05	0,035	0,07	0,04
12	125,–	36	46	11,6	93	12	0,3	0,06	0,035	0,08	0,04
16	206,–	48	58	15,5	110	16	0,3	0,07	0,04	0,09	0,05

VHM | Norm | Typ N | e8 | 4 | 42° | ≠ | ≠ | h6 DIN 6535 HB | HPC

HOLEX Pro UNI VHM-Schaftfräser HPC

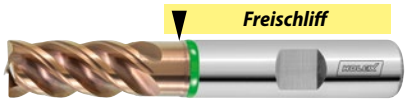
Zum **Schruppen und Schlichten bei höchsten Vorschubwerten** und hoher Laufruhe.
Neu entwickelte Geometrie und Hochleistungsbeschichtung für hervorragende Fertigungsergebnisse bei höchsten Standzeiten in verschiedenen Werkstoffen.
Hohe Eigenstabilität und Laufruhe durch Ungleichteilung.



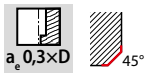


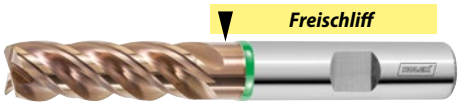
20 3063



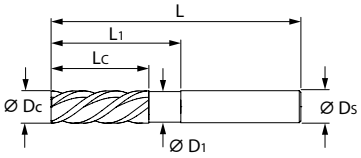


20 3068





20 3074



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K						
20 3063–20 3074		250		240	220	180	170	140						90	80	35	240	●		●	○	●	●

Ø e8 D_C	12Y 20 3063	12Y 20 3068	L_c		L_1		Ø D_1		L		Ø D_s	Eckenfasenbreite bei 45°		< 900 N f_z	INOX > 900 N f_z	< 900 N f_z	INOX > 900 N f_z
	HOLEX Pro UNI VHM-Schaftfräser																
	HPC																
mm	TiSiN	TiSiN	20 3063 mm	20 3068 mm	20 3063 mm	20 3068 mm	20 3063 mm	20 3068 mm	20 3063 mm	20 3068 mm	mm	20 3063 mm	20 3068 mm	mm	mm	mm	mm
3	–	25,10	–	8	–	13	–	2,8	–	57	6	–	0,06	0,02	0,012	0,025	0,015
4	21,30	25,10	8	11	14	17	3,8	3,8	54	57	6	0,1	0,08	0,02	0,012	0,025	0,015
5	21,30	25,10	9	13	16	19	4,8	4,8	54	57	6	0,1	0,1	0,03	0,025	0,04	0,03
6	21,30	25,10	10	13	16	19	5,8	5,8	54	57	6	0,1	0,1	0,04	0,025	0,05	0,03
8	30,40	33,70	12	21	20	25	7,7	7,7	58	63	8	0,2	0,2	0,05	0,025	0,06	0,03
10	41,50	45,60	14	22	24	30	9,7	9,7	66	72	10	0,2	0,2	0,06	0,04	0,08	0,05
12	53,80	62,40	16	26	26	36	11,5	11,6	73	83	12	0,3	0,3	0,07	0,04	0,09	0,05
16	92,40	106,–	22	36	32	42	15,5	15,5	82	92	16	0,3	0,3	0,08	0,05	0,1	0,06
20	140,–	169,–	26	41	40	52	19,5	19,5	92	104	20	0,3	0,3	0,1	0,07	0,13	0,08
25	–	291,–	–	68	–	80	–	24,5	–	136	25	–	0,3	0,12	0,08	0,16	0,09

Ø e8 D_C	12Y 20 3074	L_c	L_1	Ø D_1	L	Ø D_s	Eckenfasenbreite bei 45°	< 900 N f_z	INOX > 900 N f_z	< 900 N f_z	INOX > 900 N f_z
	HOLEX Pro UNI VHM-Schruppfräser										
	HPC										
mm	TiSiN	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
6	35,70	18	24	5,8	65	6	0,1	0,03	0,02	0,04	0,025
8	50,40	24	30	7,7	70	8	0,2	0,04	0,02	0,05	0,025
10	68,20	30	38	9,7	80	10	0,2	0,05	0,035	0,07	0,04
12	88,40	36	46	11,6	93	12	0,3	0,06	0,035	0,08	0,04
16	151,–	48	58	15,5	110	16	0,3	0,07	0,04	0,09	0,05

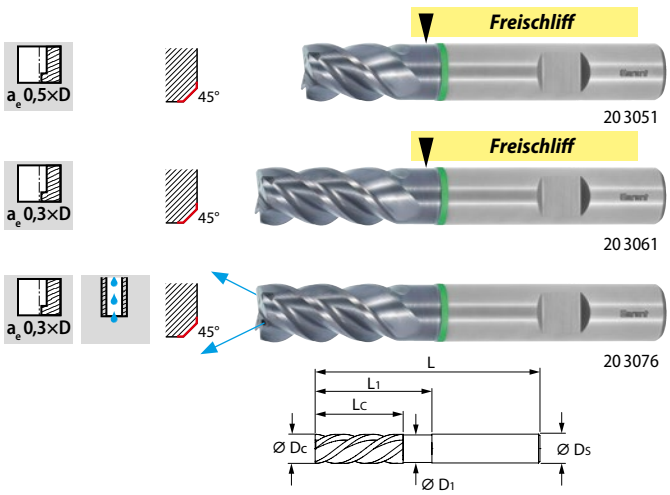
VHM | Norm | Typ N | e8 | 4 | 45° | ≠ | h6 DIN 6535 HB | G 2,5 nmax | MTC

Garant

VHM-Schruppfräser MTC

Zum **Schruppen und Schlichten** bis 1,5×D ins Volle **bei höchsten Vorschubwerten** und hoher Laufruhe.
Für Schnittkraftreduzierung und bessere Oberflächengüte durch **45°-Spirale.**
Verbesserte Beschichtung für weiter reduzierte Schnittkraft, bei gleichzeitig erhöhter Werkzeugstandzeit.

Verwendung: Speziell für den **MTC (Multi Task Cutting)**-Einsatz auf der neuen Generation der Dreh- / Fräszentren.



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K						
20 3051/3061				250	230	200	180	150						70	50		150	●		●	○	●	●
20 3076				250	230	200	180	150						80	60		170	●		●	○	●	●

Ø e8 D_c	11X 20 3051	11X 20 3061	11X 20 3076	L_c		L_1		Ø D_1	L		Ø D_s	Eckenfasenbreite bei 45°	< 900 N f_z
	VHM-Schruppfräser												
	MTC	MTC	MTC mit Innenkühlung	20 3051	20 3061 20 3076	20 3051	20 3061	20 3051 20 3061	20 3051	20 3061 20 3076			
mm	AlCrN	AlCrN	AlCrN	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
3	41,70	44,60	–	5	8	10	13	2,8	50	57	6	0,1	0,058
4	41,70	44,60	77,–	8	11	14	17	3,8	54	57	6	0,1	0,058
5	41,70	44,60	77,–	9	13	16	19	4,8	54	57	6	0,1	0,07
6	41,70	46,80	77,–	10	13	16	19	5,8	54	57	6	0,1	0,07
8	50,60	53,20	116,–	12	21	20	25	7,7	58	63	8	0,2	0,07
10	74,80	92,40	156,50	14	22	24	30	9,7	66	72	10	0,2	0,09
12	116,–	125,50	211,–	16	26	26	36	11,6	73	83	12	0,3	0,09
14	166,–	181,–	–	16	26	26	36	13,6	73	83	14	0,3	0,13
16	229,–	234,–	392,–	22	36	32	42	15,5	82	92	16	0,3	0,13
18	249,–	271,–	–	22	36	32	42	17,5	82	92	18	0,3	0,155
20	330,–	344,–	561,–	26	41	40	52	19,5	92	104	20	0,3	0,155

20

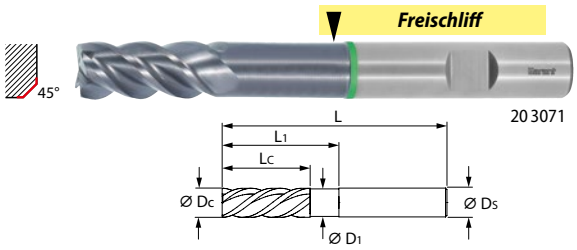
VHM | Norm | Typ N | e8 | 4 | 45° | ≠ | a_e 0,1×D | h6 DIN 6535 HB | G 2,5 nmax | MTC

Garant

VHM-Schruppfräser MTC

Zum **Schruppen und Schlichten** bis 0,7×D ins Volle **bei höchsten Vorschubwerten** und hoher Laufruhe.
Für Schnittkraftreduzierung und bessere Oberflächengüte durch **45°-Spirale.**
Verbesserte Beschichtung für weiter reduzierte Schnittkraft, bei gleichzeitig erhöhter Werkzeugstandzeit.

Verwendung: Speziell für den **MTC (Multi Task Cutting)**-Einsatz auf der neuen Generation der Dreh- / Fräszentren.



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K						
20 3071				100	90	85	80							40	30		100	●		●	○	●	●

Ø e8 D_c	11X 20 3071	L_c	L_1	Ø D_1	L	Ø D_s	Eckenfasenbreite bei 45°	< 900 N f_z	< 900 N f_z
	VHM-Schruppfräser								
	MTC								
mm	AlCrN	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
6	69,60	13	42	5,8	80	6	0,1	0,03	0,04
8	94,80	21	62	7,7	100	8	0,2	0,03	0,04
10	140,–	22	58	9,7	100	10	0,2	0,04	0,05
12	194,50	26	73	11,6	120	12	0,3	0,04	0,05
16	430,–	36	100	15,5	150	16	0,3	0,05	0,065
20	547,–	41	98	19,5	150	20	0,3	0,06	0,08

VHM | Norm | Typ W | h6 | 38° | TPC

4 | 5 | h6 DIN 6535 HA | h6 DIN 6535 HB | G 2,5 n_{max} | G 2,5 n_{max}

Garant

GARANT Master Alu VHM-Schaftfräser TPC mit mehr Spanteilern

Speziell für den TPC-Einsatz konzipierter Hochleistungsfräser.
Optimierte Biegebruchfestigkeit durch Verwendung von Ultrafeinstkornsubstraten.
Spanteiler 1×D für kontrollierten Spanbruch.
Gewuchtet für höchste Prozesssicherheit und Maschinenschonung bei hohen Drehzahlen.
Verwendung: Speziell zum Fräsen von **Aluminium und NE-Metallen.**

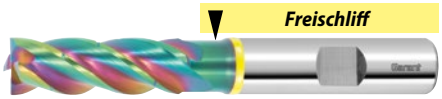
Hinweis:

20 3113 – h_{max} : Die in der Tabelle angegebenen Werte stellen Maximalwerte dar.
ae_{max} = 0,15×D für die TPC-Bearbeitung.

20 3114 – h_{max} : Die in der Tabelle angegebenen Werte stellen Maximalwerte dar.
ae_{max} = 0,12×D für die TPC-Bearbeitung.
Nachfolgeprodukt für Nr. 202281, 202282.

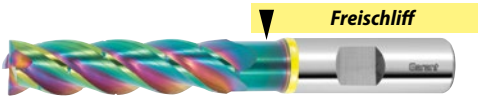
20 3115 – h_{max} : Die in der Tabelle angegebenen Werte stellen Maximalwerte dar.
ae_{max} = 0,1×D für die TPC-Bearbeitung.
Nachfolgeprodukt für Nr. 202283, 202284.

TPC $a_{e\,max}$ 0,15×D



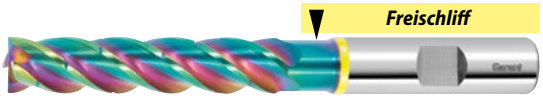
20 3113

TPC $a_{e\,max}$ 0,12×D

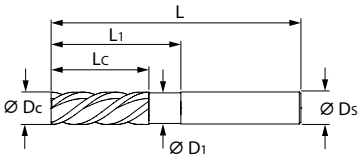


20 3114

TPC $a_{e\,max}$ 0,1×D



20 3115



Eignung/ v_c [m/min]	Alu	Alu	Alu Guss > 10 % Si	PMMA Acryl	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramid	PVDF GF20	POM GF25	PA 66 GF30	PEEK GF30	PTFE CF25	PEEK CF30	Honey-comb Sandwich	Cu	CuZn					
ISO-Code	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N					
20 3113	550	500	450	200	160	200	150	130		180	160	150	130	160		300	160	200	●	○	●	●	
20 3114/3115	500	450	400	180	140	180	130	110		160	140	120	140	260		260	140	120	●	○	●	●	

Ø h6 D_c	11X 20 3113 GARANT Master Alu VHM-Fräser mit mehr Spanteilern TPC DLC	Zähnezahl Z	L_c	L_1	Ø D_1	L	Ø D_s	Schaftform	Eckenverrundung r_ε	TPC Alu h_{max}
mm			mm	mm	mm	mm	mm		mm	mm
5	68,40	4	17	24	4,5	65	6	HA	0,05	0,036
6	68,40	4	18	25	5,5	65	6	HA	0,05	0,043
8	90,60	4	24	30	7,5	70	8	HA	0,1	0,057
10	114,50	4	30	35	9,5	80	10	HB	0,1	0,071
12	150,50	4	36	45	11	93	12	HB	0,1	0,086
16	270,–	5	48	55	15	110	16	HB	0,2	0,114
20	420,–	5	60	70	19	125	20	HB	0,2	0,143

Ø h6 D_c	11X 20 3114 DLC	11X 20 3115 DLC	Zähnezahl Z	L_c 20 3114	L_c 20 3115	L_1 20 3114	L_1 20 3115	Ø D_1	L 20 3114	L 20 3115	Ø D_s	Schaftform	Eckenverrundung r_ε	TPC Alu h_{max} 20 3114	TPC Alu h_{max} 20 3115
mm				mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	mm	mm
4	77,40	–	4	17	–	23	–	3,7	65	–	6	HA	0,05	0,026	–
5	77,40	89,20	4	21	26	30	36	4,5	70	75	6	HA	0,05	0,032	0,03
6	77,40	89,20	4	25	31	30	36	5,5	70	75	6	HA	0,05	0,039	0,036
8	97,60	110,50	4	33	41	40	48	7,5	80	90	8	HA	0,1	0,052	0,048
10	128,–	147,–	4	41	51	50	60	9,5	90	104	10	HB	0,1	0,065	0,06
12	165,50	183,–	4	49	61	60	72	11	110	120	12	HB	0,1	0,078	0,072
16	314,–	355,–	5	65	81	80	96	15	130	150	16	HB	0,2	0,104	0,096
20	478,–	553,–	5	82	102	100	120	19	150	175	20	HB	0,2	0,13	0,12

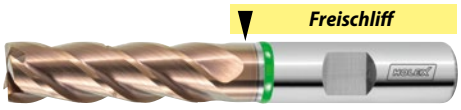
VHM | Norm | Typ N | e8 | 4 | 40° | ≠ | ≠ | h6 DIN 6535 HB | G 2,5 nmax | TPC

VHM-Schaftfräser TPC mit Spanteilern

Speziell für den TPC-Einsatz konzipierter Hochleistungsfräser zum universellen Einsatz.
Verstärkter Kern.
Optimierte Biegebruchfestigkeit durch Verwendung von Ultrafeinstkornsubstraten.
Spanteiler für kontrollierten Spanbruch.

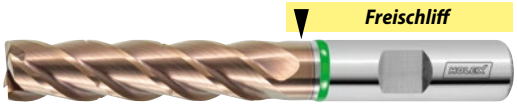
Hinweis: h_{max}: Die in der Tabelle angegebenen Werte stellen Maximalwerte dar.
20 3085 – $a_{e\,max}$ = 0,18×D für die TPC-Bearbeitung.
20 3086 – $a_{e\,max}$ = 0,07×D für die TPC-Bearbeitung.
20 3087 – $a_{e\,max}$ = 0,05×D für die TPC-Bearbeitung.

TPC $a_{e\,max}$ 0,18×D, 45°



20 3085

TPC $a_{e\,max}$ 0,07×D, 45°

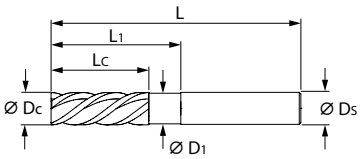


20 3086

TPC $a_{e\,max}$ 0,05×D, 45°



20 3087



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N						
20 3085				360	330	290	220	140						180	150			●				●	●
20 3086				350	320	280	210	135						170	145			●				●	●
20 3087				340	300	260	190	115						160	110			●				●	●

Ø e8 D_c	12X 20 3085	L_c	L_1	Ø D_1	L	Ø D_s	Eckenfasenbreite bei 45°	TPC < 900 N h_{max}
	VHM-Fräser mit Spanteilern TPC							
mm	TiSiN	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4	42,20	16	23	3,9	65	6	0,08	0,046
5	42,20	17	24	4,8	65	6	0,1	0,052
6	42,20	18	25	5,8	65	6	0,12	0,058
8	56,20	24	30	7,8	70	8	0,16	0,062
10	70,80	30	35	9,8	80	10	0,2	0,074
12	89,60	36	45	11,8	93	12	0,24	0,092
16	159,–	48	55	15,8	110	16	0,32	0,12
20	251,–	60	70	19,8	126	20	0,4	0,134

Ø e8 D_c	12X 20 3086	12X 20 3087	L_c		L_1		Ø D_1	L		Ø D_s	Eckenfasenbreite bei 45°	TPC < 900 N h_{max}
	VHM-Fräser mit Spanteilern TPC		20 3086	20 3087	20 3086	20 3087		20 3086	20 3087			
mm	TiSiN	TiSiN	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
5	65,–	–	20	–	30	–	4,8	70	–	6	0,1	0,052
6	65,–	–	24	–	30	–	5,8	70	–	6	0,1	0,058
8	76,60	86,60	32	40	40	48	7,8	80	90	8	0,12	0,062
10	102,50	112,–	40	50	50	60	9,8	90	104	10	0,16	0,074
12	116,–	133,–	48	60	60	72	11,8	110	120	12	0,2	0,091
16	202,–	229,–	64	80	80	96	15,8	130	150	16	0,32	0,12
20	312,–	347,–	80	100	100	120	19,8	150	175	20	0,4	0,134

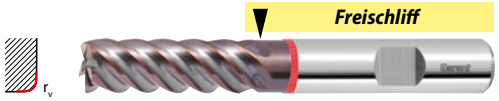
VHM | Norm | Typ H | f8 | 5 | 45° | ≠ | TPC $a_{e\,max}$ 0,05×D | h6 DIN 6535 HB | G 2,5 n_{max} | TPC

Garant VHM-Schaftfräser TPC / VHM-Schaftfräser TPC mit Spanteilern

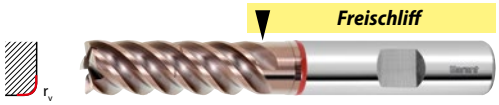
Speziell für den TPC-Einsatz konzipierter Hochleistungsfräser zur Bearbeitung von Materialien bis 60 HRC.
Verstärkter Kern. Mit Torus-ähnlichem Schneidecken-Radius.

20 3079 – **Spanteiler für kontrollierten Spanbruch.**

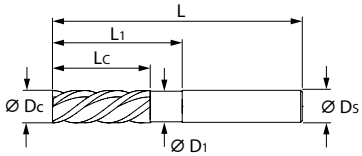
Hinweis: h_{max}: die in der Tabelle angegebenen Werte stellen Maximalwerte dar.
$a_{e\,max}$ = 0,05×D für die TPC-Bearbeitung.



20 3077



20 3079



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 50 HRC	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	M	M	S	N					
20 3077/3079								150	140	125	110											○	●

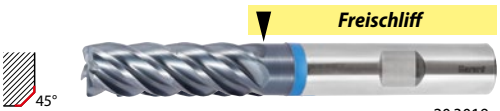
Ø f8 D_c	11X 20 3077 VHM-Fräser TPC	11X 20 3079 VHM-Fräser mit Spanteilern TPC	L_c	L_1	Ø D_1	L	Ø D_s	Eckenverrundung r_v	TPC < 60 HRC h_{max}
mm	TiAlN	TiAlN	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
6	84,60	88,–	18	25	5,8	62	6	0,1	0,02
8	111,50	114,50	24	30	7,8	68	8	0,2	0,022
10	146,–	148,50	30	35	9,8	80	10	0,2	0,031
12	175,–	178,50	36	45	11,8	93	12	0,3	0,035
14	261,–	–	42	50	13,8	99	14	0,3	0,043
16	304,–	305,–	48	55	15,8	108	16	0,3	0,049
20	465,–	463,–	60	70	19,8	126	20	0,3	0,062

VHM | Norm | Typ N | f8 | 5 | 45° | ≠ | TPC $a_{e\,max}$ 0,08×D | h6 DIN 6535 HB | G 2,5 n_{max} | TPC

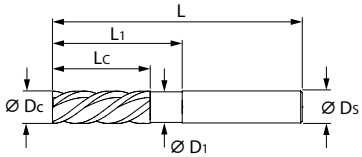
Garant VHM-Schaftfräser TPC mit Spanteilern

Speziell für den TPC-Einsatz konzipierter Hochleistungsfräser zur Bearbeitung von rostfreien Stählen.
Verstärkter Kern.

Hinweis: h_{max}: Die in der Tabelle angegebenen Werte stellen Maximalwerte dar.
$a_{e\,max}$ = 0,08×D für die TPC-Bearbeitung.
NEUE GENERATION VERFÜGBAR!
Empfohlenes Nachfolgeprodukt ist Nr. 203103



20 3019



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N						
20 3019				380	340	300	230							240	170					●	○		●

Ø f8 D_c	11X 20 3019 VHM-Fräser mit Spanteilern TPC	L_c	L_1	Ø D_1	L	Ø D_s	Eckenfasenbreite bei 45°	TPC INOX < 900 N h_{max}	TPC INOX > 900 N h_{max}
mm	TiAlN	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4	86,40	16	23	3,9	62	6	0,08	0,025	0,02
5	86,40	17	24	4,8	62	6	0,1	0,03	0,025
6	86,40	18	25	5,8	62	6	0,12	0,04	0,03
8	113,50	24	30	7,8	68	8	0,16	0,05	0,04
10	148,50	30	35	9,8	80	10	0,2	0,06	0,05
12	179,–	36	45	11,8	93	12	0,24	0,07	0,06
16	311,–	48	55	15,8	108	16	0,32	0,09	0,075
20	475,–	60	70	19,8	126	20	0,4	0,125	0,105

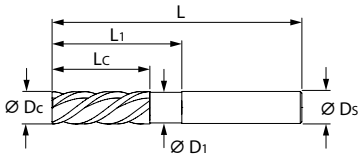
VHM | DIN 6527 | Typ N | e8 | 5 | 40° | a_e 0,3×D | TPC $a_{e\,max}$ 0,08×D | h6 DIN 6535 HA | HPC | TPC

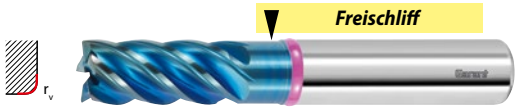
Garant GARANT Master Titan VHM-Schaftfräser HPC / TPC

Zum Schruppen und Schlichten bei höchsten Vorschubwerten und hoher Laufruhe
für beste Standzeiten und hohe Zerspanungsleistung.
Spezieller Schliff mit Torus-ähnlicher Schneidenverrundung und **Spezialbeschichtung.**
Baumaße nach DIN 6527 lang.

Verwendung: Zum Fräsen von **Titan und Titanlegierungen.**

Hinweis: Nachschleifen möglich bei Einsatz als TPC-Fräser.





203157

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N	
203157																60		

Ø e8 D_c	117	203157	L_c	L_1	Ø D_1	L	Ø D_s	Ecken-verrundung r_v	Ti > 850 N f_z	Ti > 850 N f_z
		GARANT Master Titan VHM Schaftfräser HPC/TPC								
mm		TiAlN	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4		62,20	11	16	3,8	57	6	0,1	0,015	0,018
5		62,20	13	18	4,8	57	6	0,1	0,018	0,022
6		62,20	13	20	5,8	57	6	0,1	0,022	0,026
8		79,80	19	25	7,7	63	8	0,2	0,028	0,034
10		121,–	22	32	9,7	72	10	0,2	0,034	0,042
12		158,–	26	38	11,6	83	12	0,2	0,04	0,05
16		225,–	32	44	15,5	92	16	0,3	0,05	0,065
20		338,–	41	54	19,5	104	20	0,3	0,06	0,08

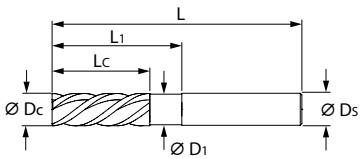
VHM | DIN 6527 | Typ N | e8 | 5 | 38° | ≠ | TPC $a_{e\,max}$ 0,08×D | a_e 0,3×D | h6 DIN 6535 HB | G 2,5 n_{max} | HPC | TPC

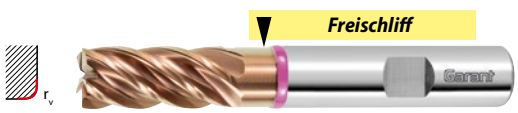
Garant GARANT Master Ni-Based VHM-Schaftfräser HPC / TPC

Spezieller Schliff mit **Torus-ähnlichem Schneideckenradius.**
Innovatives Substrat speziell für die Zerspanung von **Nickel-Basis-Legierungen.**
Neu entwickelte Beschichtung.

Verwendung: Zum Fräsen von **Nickel-Basis-Legierungen mit hoher Warmhärte.**

Hinweis: **Nachfolgeprodukt für Nr. 203082.**





203161

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Inconel®	Graphit GFK CFK
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	S	N
203161																	40	

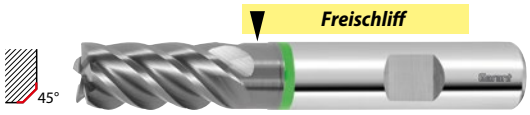
Ø e8 D_c	117	203161	L_c	L_1	Ø D_1	L	Ø D_s	Ecken-verrundung r_v	Inconel® f_z
		GARANT Master Ni-Based VHM Schaftfräser HPC/TPC							
mm		TiAlN	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
3		67,40	8	13	2,8	57	6	0,2	0,03
4		67,40	11	17	3,8	57	6	0,2	0,035
5		67,40	13	19	4,8	57	6	0,2	0,04
6		71,20	13	19	5,8	57	6	0,2	0,05
8		82,20	21	25	7,7	63	8	0,2	0,065
10		141,–	22	30	9,7	72	10	0,2	0,07
12		190,50	26	36	11,6	83	12	0,2	0,075
16		373,–	36	42	15,5	92	16	0,3	0,08

VHM | Norm | Typ N | f8 | 5 | 40° | ≠ | TPC $a_{e\,max}$ 0,1×D | h6 DIN 6535 HB | G 2,5 n_{max} | TPC

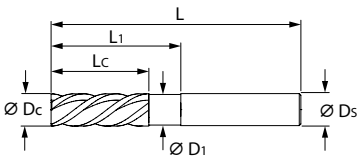
Garant VHM-Schaftfräser TPC

Speziell für den TPC-Einsatz konzipierter Hochleistungsfräser zum universellen Einsatz. Verstärkter Kern. **Optimierte Biegebruchfestigkeit** durch Verwendung von Ultrafeinstkornsubstraten.

Hinweis: $a_{e\,max}$ = 0,1×D für die TPC-Bearbeitung.
h_{max}: Die in der Tabelle angegebenen Werte stellen Maximalwerte dar.
Für Schlichtoperationen empfehlen wir die Artikel Nr. 204012, 204014 und 204015.



20 3088



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	TOOLOX® 33 HRC	TOOLOX® 44 HRC	HARDOX® 500 < 1600 N	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	H	M	M						
20 3088				**380**	**340**	**300**	**230**	**150**					**60**	**40**	**25**	**220**	150	●		●		○	●

Ø f8 D_c	11X 20 3088 VHM-Fräser TPC TiAlN	L_c	L_1	Ø D_1	L	Ø D_s	Eckenfasenbreite bei 45°	TPC TOOLOX® 44 HRC h_{max}
mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4	62,20	11	–	–	57	6	0,08	0,02
5	62,20	13	–	–	57	6	0,1	0,025
6	62,20	13	19	5,8	57	6	0,12	0,035
8	81,–	19	25	7,8	63	8	0,16	0,045
10	104,–	22	30	9,8	72	10	0,2	0,055
12	134,–	26	36	11,8	83	12	0,24	0,065
16	203,–	32	42	15,8	92	16	0,32	0,085
20	321,–	41	52	19,8	104	20	0,4	0,105

Fräsverfahren im Vergleich



HPC
High Performance Cutting

- Hohe Vorschubgeschwindigkeiten.
- Sehr vibrationsarm durch Ungleichteilung.
- Hohe Abspanraten durch hohes a_p und a_e.
- Niedrigere Schnittgeschwindigkeiten als bei HSC.

TPC
Trochoidal Performance Cutting

- Höchstes Zeitspanvolumen insbesondere bei Anwendung in schwer zu zerspanenden Materialien.
- Höchste dynamische Bahngeschwindigkeit.
- Geringste Schnittkraft.
- Geringer Verschleiß.
- Hohes Einsparungspotential gegenüber der konventionellen Strategie.

Voraussetzungen für die erfolgreiche TPC-Zerspanung

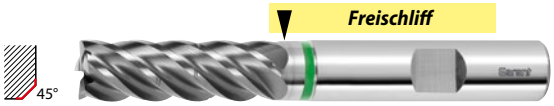
- Ein modernes CAM-System oder eine moderne Maschinensteuerung.
- Ein möglichst dynamisches Bearbeitungszentrum.
- TPC-Werkzeuge von GARANT – speziell entwickelt für die Anforderungen im trochoiden Einsatz.

VHM | Norm | Typ N | f8 | 5 | 40° | TPC $a_{e\,max}$ 0,07×D | h6 DIN 6535 HB | G 2,5 n_{max} | TPC

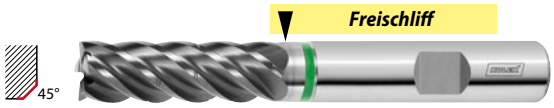
VHM-Schaftfräser TPC mit Spanteilern

Speziell für den TPC-Einsatz konzipierter Hochleistungsfräser zum universellen Einsatz. Verstärkter Kern.
Optimierte Biegebruchfestigkeit durch Verwendung von Ultrafeinstkornsubstraten.
Versetzte Spanteiler für kontrollierten Spanbruch.

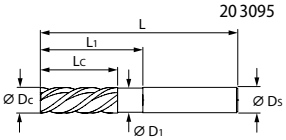
Hinweis:
h_{max}: Die in der Tabelle angegebenen Werte stellen Maximalwerte dar. Für Schlichtoperationen empfehlen wir die Artikel Nr. 204012, 204014 und 204015.
$a_{e\,max}$ = 0,07×D für die TPC-Bearbeitung.
20 3092 – **Nachfolgeprodukt für Nr. 203089.**



20 3092



20 3095



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	TOOLOX® 33 HRC	TOOLOX® 44 HRC	HARDOX® 500 < 1600 N	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	H	M	M	
20 3092/3095				380	340	300	230	150					60	40	25	220	150	●

Neue Gr. 4 – 10 20 3092

Ø f8 D_c	11X 20 3092 Garant TiAlN	12X 20 3095 HOLEX TiAlN	L_c	L_1	Ø D_1	L	Ø D_s	Anzahl Spanteiler 20 3092	Anzahl Spanteiler 20 3095	Eckenfasenbreite bei 45°	TOOLOX® 44 HRC h_{max}
mm	VHM-Fräser mit Spanteilern TPC		mm	mm	mm	mm	mm			mm	mm
4	69,40	46,80	16	23	3,9	62	6	1	1	0,08	0,018
5	69,40	46,80	17	24	4,8	62	6	1	1	0,1	0,023
6	69,40	46,80	18	25	5,8	62	6	1	1	0,12	0,032
8	90,80	62,20	24	30	7,8	68	8	1	1	0,16	0,042
10	115,50	78,80	30	35	9,8	80	10	1	1	0,2	0,051
12	157,–	104,50	36	45	11,8	93	12	2	1	0,24	0,06
14	267,–	179,50	42	50	13,8	99	14	2	1	0,28	0,069
16	266,–	178,–	48	55	15,8	108	16	2	1	0,32	0,078
20	411,–	282,–	60	70	19,8	126	20	2	1	0,4	0,097

VHM | Norm | Typ N | f8 | 5 | 40° | h6 DIN 6535 HB | G 2,5 n_{max} | TPC

Garant VHM-Schaftfräser TPC mit Spanteilern

Speziell für den TPC-Einsatz konzipierter Hochleistungsfräser zum universellen Einsatz. Verstärkter Kern.
Optimierte Biegebruchfestigkeit durch Verwendung von Ultrafeinstkornsubstraten.
Versetzte Spanteiler für kontrollierten Spanbruch.

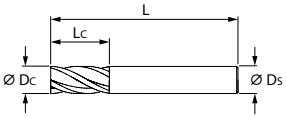
Hinweis:
h_{max}: Die in der Tabelle angegebenen Werte stellen Maximalwerte dar. Für Schlichtoperationen empfehlen wir die Artikel Nr. 204016, 204018 und 204019.
20 3093 – $a_{e\,max}$ = 0,05×D für die TPC-Bearbeitung. **Nachfolgeprodukt für Nr. 203090.**
20 3094 – $a_{e\,max}$ = 0,03×D für die TPC-Bearbeitung. **Nachfolgeprodukt für Nr. 203091.**

TPC $a_{e\,max}$ 0,05×D | 45°


20 3093

TPC $a_{e\,max}$ 0,03×D | 45°


20 3094



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	TOOLOX® 33 HRC	TOOLOX® 44 HRC	HARDOX® 500 < 1600 N	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	H	M	M	
20 3093				380	340	300	230	150					60	40	25	220	150	●
20 3094				350	310	270	200	120					50	30	20	190	120	●

Ø f8 D_c	11X 20 3093 TiAlN	11X 20 3094 TiAlN	L_c 20 3093	L_c 20 3094	L 20 3093	L 20 3094	Ø D_s	Anzahl Spanteiler 20 3093	Anzahl Spanteiler 20 3094	Eckenfasenbreite bei 45°	TOOLOX® 44 HRC h_{max} 20 3093	TOOLOX® 44 HRC h_{max} 20 3094
mm	VHM-Fräser mit Spanteilern TPC		mm	mm	mm	mm	mm			mm	mm	mm
5	84,60	–	20	–	66	–	6	2	–	0,1	0,021	–
6	84,60	–	24	–	66	–	6	2	–	0,12	0,029	–
8	108,–	123,–	32	40	74	81	8	2	3	0,16	0,038	0,03
10	140,50	158,–	40	50	89	96	10	2	3	0,2	0,046	0,037
12	178,–	202,–	48	60	100	112	12	2	3	0,24	0,054	0,044
16	302,–	346,–	64	80	123	136	16	2	3	0,32	0,071	0,057
20	469,–	525,–	80	100	140	160	20	2	3	0,4	0,088	0,07

VHM | Norm | Typ N | f8 | 6 | 36° | ≠ | h6 DIN 6535 HB | G 2,5 nmax | TPC

Garant

Master INOX VHM-Schaftfräser TPC mit Spanteilern

Hochleistungsfräser mit **ungleicher Schneidenteilung** und **ungleicher Drallsteigung. Hohe Prozesssicherheit** sowie **bessere Späneevakuierung** durch **vergrößerte Spanräume. Optimiertes Hartmetallsubstrat** für **höhere Biegebruchfestigkeit** und **extreme Standzeiten**, auch in rostfreien Stählen im Hochleistungsbereich, insbesondere Duplex.

Spanteiler an Schneiden **versetzt positioniert.**

20 3120 – Ausführung mit Innenkühlung für verbesserte Späneevakuierung.

Vorteil: Verringerte Auszugskräfte durch reduzierten Spiralwinkel.

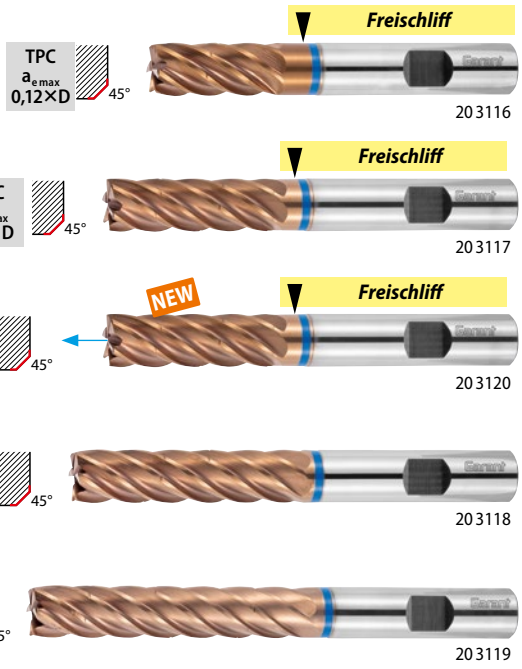
Hinweis:
h_{max}: Die in der Tabelle angegebenen Werte stellen Maximalwerte dar. Für Schlichtoperationen empfehlen wir die Artikel Nr. 204012, 204014, 204015, 204016, 204018 und 204019.

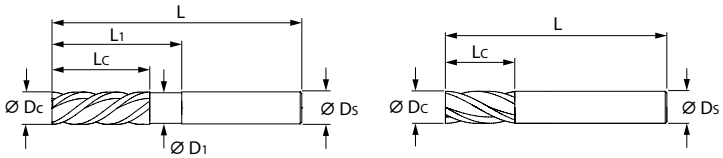
20 3116 – $a_{e\,max}$ = 0,12×D für die TPC-Bearbeitung.

20 3118 – $a_{e\,max}$ = 0,07×D für die TPC-Bearbeitung.
Nachfolgeprodukt für Nr. 203104 und Nr. 203107.

20 3119 – $a_{e\,max}$ = 0,04×D für die TPC-Bearbeitung.
Nachfolgeprodukt für Nr. 203105 und Nr. 203108.

20 3117/3120 – $a_{e\,max}$ = 0,1×D für die TPC-Bearbeitung.





Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N						
20 3116/3117/3120				380	340	300	230							**240**	**170**	**140**			●	○		●	
20 3118				320	290	260	200							**220**	**160**	**120**			●	○		●	
20 3119				270	240	210	160							**200**	**140**	**100**			●	○		●	

Ø f8 D_c	11Z 20 3116	11Z 20 3117	11Z 20 3120	L_c		L_1		Ø D_1	L		Ø D_s	Anzahl Spanteiler		Eckenfasenbreite bei 45°	TPC INOX < 900 N h_{max}	
	GARANT Master INOX VHM-Fräser mit Spanteilern		GARANT Master INOX VHM-Fräser mit Spanteilern und Innenkühlung													
	TPC			20 3116	20 3117 20 3120	20 3116	20 3117 20 3120		20 3116	20 3117 20 3120		20 3116	20 3117 20 3120		20 3116	20 3117 20 3120
mm	TiAlN	TiAlN	TiAlN	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm			mm	mm	mm
4	66,–	80,–	–	11	16	–	23	3,9	57	62	6	–	1	0,08	0,026	0,024
5	66,–	80,–	–	13	17	–	24	4,8	57	62	6	–	1	0,1	0,032	0,03
6	66,–	80,–	–	13	18	19	25	5,8	57	62	6	–	1	0,12	0,039	0,036
8	86,40	104,–	128,30	19	24	25	30	7,8	63	68	8	–	1	0,16	0,052	0,048
10	108,–	134,50	164,50	22	30	30	35	9,8	72	80	10	–	1	0,2	0,065	0,06
12	139,50	164,–	210,–	26	36	36	45	11,8	83	93	12	1	2	0,24	0,078	0,072
14	–	242,–	–	–	42	–	50	13,8	–	99	14	–	2	0,28	–	0,084
16	211,–	279,–	348,–	32	48	42	55	15,8	92	108	16	1	2	0,32	0,104	0,096
20	323,–	424,–	–	41	60	52	70	19,8	104	126	20	1	2	0,4	0,13	0,12

Ø f8 D_c	11Z 20 3118	11Z 20 3119	L_c		L		Ø D_s	Anzahl Spanteiler		Eckenfasenbreite bei 45°	TPC INOX < 900 N h_{max}	
	GARANT Master INOX VHM-Fräser mit Spanteilern											
	TPC		20 3118	20 3119	20 3118	20 3119		20 3118	20 3119		20 3118	20 3119
mm	TiAlN	TiAlN	mm	mm	mm	mm	mm			mm	mm	mm
5	89,40	–	20	–	66	–	6	2	–	0,1	0,026	–
6	89,40	–	24	–	66	–	6	2	–	0,12	0,031	–
8	115,–	124,50	32	40	74	81	8	2	3	0,16	0,041	0,031
10	149,–	160,50	40	50	89	96	10	2	3	0,2	0,051	0,039
12	181,–	215,–	48	60	100	112	12	2	3	0,24	0,061	0,047
16	318,–	358,–	64	80	123	136	16	2	3	0,32	0,082	0,063
20	462,–	515,–	80	100	140	160	20	2	3	0,4	0,102	0,078

VHM | Norm | Typ N | f8 | 40° | h6 DIN 6535 HB | G 2,5 nmax | TPC

Garant

VHM-Schaftfräser TPC / VHM-Schaftfräser TPC mit Spanteilern

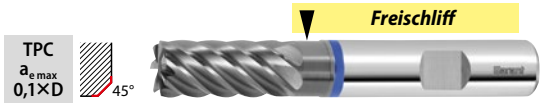
Hochleistungsfräser mit **ungleicher Schneidenteilung** und **ungleicher Drallsteigung.** Optimierte Biegebruchfestigkeit durch Verwendung von Ultrafeinstkornsubstraten. Versetzte Spanteiler.

Hinweis:

h_{max}: Die in der Tabelle angegebenen Werte stellen Maximalwerte dar. Für Schlichtoperationen empfehlen wir die Artikel Nr. 204012, 204014 und 204015.

20 3102 – $a_{e\,max}$ = 0,1×D für die TPC-Bearbeitung.
NEUE GENERATION VERFÜGBAR!
Empfohlenes Nachfolgeprodukt ist Nr. 203116.

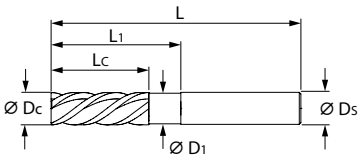
20 3103 – $a_{e\,max}$ = 0,07×D für die TPC-Bearbeitung.
NEUE GENERATION VERFÜGBAR!
Empfohlenes Nachfolgeprodukt ist Nr. 203117.



20 3102



20 3103



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N						
20 3102/3103				380	340	300	230							240	170				●	○		●	

Ø f8 D_C	11X 20 3102 VHM-Fräser TPC	11X 20 3103 VHM-Fräser mit Spanteilern TPC	L_c		L_1		Ø D_1	L		Ø D_s	Anzahl Spanteiler	Eckenfasenbreite bei 45°	TPC INOX < 900 N h_{max}	
			20 3102	20 3103	20 3102	20 3103		20 3102	20 3103		20 3103		20 3102	20 3103
mm	TiAlN	TiAlN	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	mm	mm
4	72,40	88,–	11	16	–	23	3,9	57	62	6	1	0,08	0,02	0,018
5	72,40	88,–	13	17	–	24	4,8	57	62	6	1	0,1	0,025	0,023
6	72,40	88,–	13	18	19	25	5,8	57	62	6	1	0,12	0,035	0,032
8	93,60	115,50	19	24	25	30	7,8	63	68	8	1	0,16	0,045	0,042
10	121,50	151,50	22	30	30	35	9,8	72	80	10	1	0,2	0,055	0,051
12	150,50	183,–	26	36	36	45	11,8	83	93	12	1	0,24	0,065	0,06
16	228,–	317,–	32	48	42	55	15,8	92	108	16	1	0,32	0,085	0,078
20	357,–	486,–	41	60	52	70	19,8	104	126	20	1	0,4	0,105	0,097



VHM | Norm | Typ N | f8 | 40° | ≠ | ≠ | TPC $a_{e\,max}$ 0,07×D | h6 DIN 6535 HB | G 2,5 n_{max} | TPC

VHM-Schaftfräser TPC mit Spanteilern

Hochleistungsfräser mit **ungleicher Schneidenteilung** und **ungleicher Drallsteigung.**
Optimierte Biegebruchfestigkeit durch Verwendung von Ultrafeinstkornsubstraten.
Versetzte Spanteiler für kontrollierten Spanbruch.

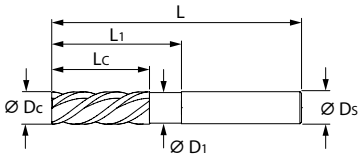
Hinweis:
h_{max}: Die in der Tabelle angegebenen Werte stellen Maximalwerte dar. Für Schlichtoperationen empfehlen wir die Artikel Nr. 204012, 204014 und 204015.
$a_{e\,max}$ = 0,07×D für die TPC-Bearbeitung.
20 3106 – **NEUE GENERATION VERFÜGBAR!**
Empfohlenes Nachfolgeprodukt ist Nr. 203117.



20 3106



20 3109



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N						
20 3106/3109				380	340	300	230							240	170				●	○		●	

Ø f8 D_c	11X 20 3106 Garant VHM-Fräser mit Spanteilern TPC TiAlN	L_c	L_1	Ø D_1	L	Ø D_s	Anzahl Spanteiler	Eckenfasenbreite bei 45°	TPC INOX < 900 N h_{max}
mm		mm	mm	mm	mm	mm		mm	mm
12	180,–	36	45	11,8	93	12	2	0,24	0,06
16	307,–	48	55	15,8	108	16	2	0,32	0,078
20	468,–	60	70	19,8	126	20	2	0,4	0,097

Ø f8 D_c	12X 20 3109 HOLEX VHM-Fräser mit Spanteilern TPC TiAlN	L_c	L_1	Ø D_1	L	Ø D_s	Anzahl Spanteiler	Eckenfasenbreite bei 45°	TPC INOX < 900 N h_{max}
mm		mm	mm	mm	mm	mm		mm	mm
4	57,80	16	23	3,9	62	6	1	0,08	0,018
5	57,80	17	24	4,8	62	6	1	0,1	0,023
6	57,80	18	25	5,8	62	6	1	0,12	0,032
8	75,40	24	30	7,8	68	8	1	0,16	0,042
10	98,40	30	35	9,8	80	10	1	0,2	0,051
12	116,50	36	45	11,8	93	12	1	0,24	0,06
16	207,–	48	55	15,8	108	16	1	0,32	0,078
20	318,–	60	70	19,8	126	20	1	0,4	0,097

VHM | Norm | Typ W | h6 | 5 | 38° | ≠ | h6 DIN 6535 HA | G 2,5 nmax | HPC

Garant GARANT Master Alu VHM-Schlichtfräser HPC

Für Schlichtoperationen.
Spezielle Geometrie für optimale Spanabfuhr.
Hohe Eigenstabilität und Laufruhe durch Ungleichteilung.
Zum Umfangfräsen als Schlichtarbeitsgang.

Hinweis:
20 3203 – **Unbeschichtete Ausführung** mit **Nr. 203207** bestellen.
20 3204 – **Unbeschichtete Ausführung** mit **Nr. 203208** bestellen.
20 3205 – **Unbeschichtete Ausführung** mit **Nr. 203209** bestellen.



20 3203



20 3207



20 3204



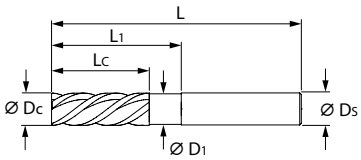
20 3208



20 3205



20 3209



Eignung/ v_c [m/min]	Alu	Alu	Alu Guss > 10 % Si	PMMA Acryl	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramid	PVDF GF20	POM GF25	PA 66 GF30	PEEK GF30	PTFE CF25	PEEK CF30	Honey-comb Sandwich	Cu	CuZn					
ISO-Code	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N					
20 3203	**550**	**500**	**450**	**200**	**160**	**200**	**150**	**130**		**180**	**160**	**150**	**130**	**160**		300	**160**	**200**		●	○	●	●
20 3204/3205	**500**	**450**	**400**	**180**	**140**	**180**	**130**	**110**		**160**	**140**	**140**	**120**	**140**		260	**140**	**120**		●	○	●	●

Ø h6 D_c	11X 20 3203 GARANT Master Alu VHM-Fräser HPC DLC	L_c	L_1	Ø D_1	L	Ø D_s	Alu f_z
mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm
4	69,20	16	23	3,8	65	6	0,05
6	69,20	18	25	5,8	65	6	0,05
8	91,20	24	30	7,8	70	8	0,06
10	115,–	30	35	9,5	80	10	0,065
12	152,–	36	45	11,5	93	12	0,07
16	259,–	48	55	15,5	110	16	0,08
20	404,–	60	70	19,5	125	20	0,09

Ø h6 D_c	11X 20 3204	11X 20 3205	L_c		L_1		Ø D_1	L		Ø D_s	Alu f_z	
	GARANT Master Alu VHM-Fräser HPC											
	HPC											
mm	DLC	DLC	20 3204 mm	20 3205 mm	20 3204 mm	20 3205 mm	mm	20 3204 mm	20 3205 mm	mm	20 3204 mm	20 3205 mm
6	78,–	–	24	–	32	–	5,8	65	–	6	0,045	–
8	98,40	114,50	32	40	40	48	7,8	75	80	8	0,05	0,04
10	129,–	152,–	40	50	48	58	9,5	90	100	10	0,06	0,05
12	166,50	194,50	48	60	56	68	11,5	100	119	12	0,06	0,05
16	302,–	340,–	64	80	72	88	15,5	125	134	16	0,07	0,06
20	459,–	531,–	80	100	88	108	19,5	150	175	20	0,08	0,07

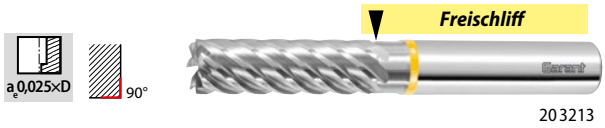
VHM | Norm | Typ W | h6 | 40° | 90° | h6 DIN 6535 HA | G 2,5 nmax | HPC

Garant GARANT Master Alu VHM-Schlichtfräser HPC

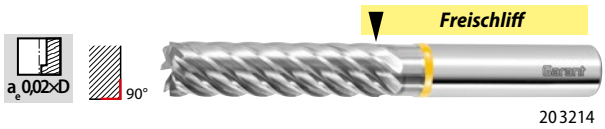
Für Feinschlichtoperationen. Schneidengeometrie optimiert für geringe Zustellungen und hervorragende Oberflächen.
Hohe Eigenstabilität und Laufruhe durch Ungleichteilung.

Verwendung: Zum Umfangsfräsen als Schlichtarbeitsgang.

Hinweis: Optimale Fertigungsergebnisse in Verbindung mit dem GARANT HiRunER Präzisions-ER-Spannzangenfutter, GARANT Master Chuck Hydrodehnspannfutter und Kraftspannfutter.



203213



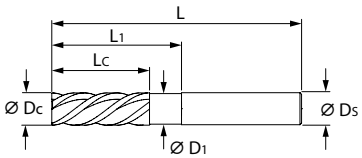
203214



203215



203216



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	PMMA Acryl	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramid	PVDF GF20	POM GF25	PA 66 GF30	PEEK GF30	PTFE CF25	PEEK CF30	Hybride	Cu	CuZn					
ISO-Code	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N					
203213–203216	**380**	**360**	320	**260**	**220**	**250**	**220**	**200**									160	**220**		●	●		●

Ø h6 D_c	11X 203213	11X 203214	L_c		L_1		Ø D_1	L		Ø D_s	Alu f_z
	GARANT Master Alu VHM-Schlichtfräser		203213	203214	203213	203214		203213	203214		
mm	HPC		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
6	73,–	81,–	20	26	25	32	5,8	65	65	6	0,03
8	90,–	103,–	26	34	30	40	7,8	70	75	8	0,03
10	107,–	117,–	32	42	36	48	9,5	80	90	10	0,035
12	150,–	162,–	39	51	46	56	11,5	93	100	12	0,035
16	240,–	277,–	52	68	57	74	15,5	110	125	16	0,04
20	358,–	430,–	64	84	72	90	19,5	125	150	20	0,04

Ø h6 D_c	11X 203215	11X 203216	L_c		L_1		Ø D_1		L		Ø D_s	Alu f_z
	GARANT Master Alu VHM-Schlichtfräser		203215	203216	203215	203216	203215	203216	203215	203216		
mm	HPC		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
6	–	83,–	–	16	–	42	–	5,7	–	80	6	0,025
8	118,–	107,–	42	19	48	62	7,8	7,4	80	100	8	0,025
10	143,–	123,–	52	25	58	58	9,5	9,2	100	100	10	0,03
12	174,–	156,–	63	30	68	73	11,5	11	119	119	12	0,03
16	301,–	273,–	84	40	88	100	15,5	15	134	150	16	0,035
20	474,–	–	105	–	113	–	19,5	–	175	–	20	0,035

VHM | Typ N | 45°

HOLEX VHM Schaftfräser / HOLEX Pro Steel VHM-Schlichtfräser HPC

20 3510–3612 – Durch mindestens 6 Zähne **hohe Stabilität** und **extrem hohe Laufruhe.** Exzentrischer Hinterschliff. **Zum Umfangfräsen als Schlichtarbeitsgang.**

20 3623/3624 – Für **Schlichtoperationen**. Spezielle Geometrie für optimale Spanabfuhr. Zum **Umfangsfräsen als Schlichtarbeitsgang.** Sehr stabile Ausführung durch verstärkten Kern.



20 3510



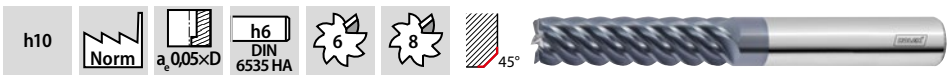
20 3520



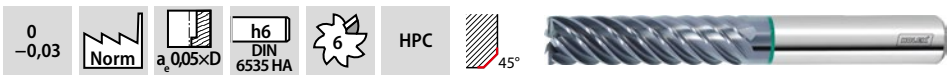
20 3610



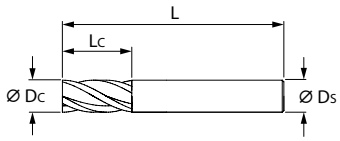
20 3623



20 3612



20 3624



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K						
20 3510/3520		600	400	**190**	**170**	**160**	**95**	**85**						**90**			**120**	○		●	○	○	○
20 3610/3612		600	400	**190**	**170**	**160**	**95**							**90**			**120**	○		●	○	○	○
20 3623				**160**	**140**	**120**	**110**	**100**	**70**					**90**	70			●		●	○	●	●
20 3624				**120**	**110**	**100**	**90**	**80**	**60**					**80**	60			●		●	○	●	●

Ø h10 D_c	12X 20 3510 VHM-Fräser	12X 20 3520 VHM-Fräser	Zähnezahl Z	L_c	L	Ø D_s	Eckenfasenbreite bei 45°	< 900 N f_z
mm	TiAlN	TiAlN		mm	mm	mm	mm	mm
5	21,50	21,50	6	13	57	6	0,1	0,032
6	21,10	21,10	6	13	57	6	0,1	0,054
8	25,40	25,40	6	19	63	8	0,1	0,063
10	43,20	43,20	6	22	72	10	0,1	0,072
12	51,20	51,20	6	26	83	12	0,1	0,08
16	89,–	89,–	6	32	92	16	0,1	0,089
20	127,–	127,–	8	38	104	20	0,1	0,107

Ø D_c	12X 20 3610 VHM-Fräser	12X 20 3623 HOLEX Pro Steel VHM-Schlichtfräser HPC	12X 20 3612 VHM-Fräser	12X 20 3624 HOLEX Pro Steel VHM-Schlichtfräser HPC	Zähnezahl Z		L_c			L			Ø D_s	Eckenfasenbreite bei 45°		< 900 N f_z
					20 3610 20 3612	20 3623 20 3624	20 3610	20 3623	20 3612 20 3624	20 3610 20 3623	20 3612	20 3624		20 3610 20 3612	20 3623 20 3624	
mm	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN			mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
2	23,60	–	–	–	6	–	6,5	–	–	62	–	–	6	0,05	–	0,016
3	23,60	–	–	–	6	–	10	–	–	62	–	–	6	0,05	–	0,016
4	23,60	37,90	–	–	6	6	16	16	–	62	–	–	6	0,1	0,04	0,032
5	23,60	37,90	34,50	–	6	6	18	17	20	62	70	–	6	0,1	0,05	0,032
6	23,60	37,90	34,50	42,50	6	6	18	18	24	62	70	66	6	0,1	0,06	0,054
8	28,50	56,20	49,50	60,20	6	6	23	24	32	68	90	74	8	0,1	0,08	0,063
10	49,50	73,80	64,40	84,80	6	6	30	30	40	80	100	89	10	0,1	0,1	0,072
12	58,60	99,60	85,40	119,50	6	6	36	36	48	93	110	100	12	0,1	0,12	0,08
16	107,50	162,50	160,50	188,50	6	6	48	48	64	108	130	123	16	0,1	0,16	0,089
20	152,–	253,–	230,–	300,–	8	6	60	60	80	126	140	140	20	0,1	0,2	0,107
25	432,–	–	–	–	8	–	75	–	–	150	–	–	25	0,1	–	0,107

VHM | Norm | Typ N | h10 | 6 | 45° | h6 DIN 6535 HA

HOLEX VHM-Schaftfräser

Für **Schlichtoperationen**.
Spezielle Geometrie für optimale Spanabfuhr.
Zum **Umfangsfräsen als Schlichtarbeitsgang.**
Sehr stabile Aufführung durch verstärkten Kern.

Verwendung:

20 3620 – Sehr gut geeignet bei großen Schnitttiefen.



20 3617



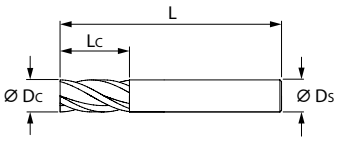
20 3618



20 3619



20 3620



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N						
20 3617/3618				160	140	120	110	100	70	60									●	○	●	●	
20 3619/3620				120	110	100	90	80	60	50									●	○	●	●	

Ø D_c	12X 20 3617 VHM-Fräser	12X 20 3618 VHM-Fräser	L_c		L		Ø D_s	< 900 N f_z
			20 3617	20 3618	20 3617	20 3618		
mm	TiAlN	TiAlN	mm	mm	mm	mm	mm	mm
3	22,60	–	6	–	54	–	6	0,016
4	22,60	–	8	–	54	–	6	0,032
5	22,60	25,20	9	13	54	57	6	0,032
6	22,60	25,20	10	13	54	57	6	0,054
8	28,80	30,20	12	19	58	63	8	0,063
10	47,70	50,–	14	22	66	72	10	0,072
12	64,–	67,40	16	26	73	83	12	0,08
14	72,80	–	18	–	75	–	14	0,085
16	126,–	134,–	22	32	82	92	16	0,089
20	189,50	191,50	26	38	92	104	20	0,107
25	–	413,–	–	45	–	125	25	0,107

Ø D_c	12X 20 3619 VHM-Fräser	12X 20 3620 VHM-Fräser	L_c		L		Ø D_s	< 900 N f_z
			20 3619	20 3620	20 3619	20 3620		
mm	TiAlN	TiAlN	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4	27,80	29,10	16	18	62	65	6	0,032
5	27,80	29,10	18	22	62	70	6	0,032
6	27,80	29,10	18	26	62	70	6	0,054
8	33,60	34,30	24	36	68	90	8	0,063
10	55,40	59,40	30	46	80	100	10	0,072
12	70,20	71,20	36	56	93	110	12	0,08
16	139,–	150,50	48	66	108	130	16	0,089
20	195,50	198,50	60	76	126	140	20	0,107
25	–	436,–	–	92	–	180	25	0,107

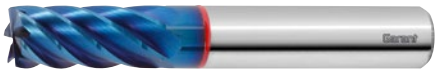
VHM | Typ H | e8 | 50° | ≠ | | a_e 0,05×D | h6 DIN 6535 HA | HPC | 4 | 6 | 8 | 10

Garant GARANT Diabolo VHM-Schaftfräser HPC

GARANT Diabolo:
Spezielle Geometrie, Beschichtung und Hartmetall speziell für die Hartbearbeitung.
20 3211 – Baumaße ähnlich DIN 6527.

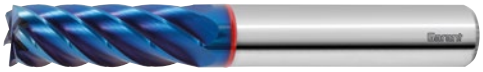
Verwendung: **Zum Umfangfräsen** als **Schlichtarbeitsgang.**
(Stirnschnitt nur bei geringen Schnitttiefen).

DIN 6527 | 90°



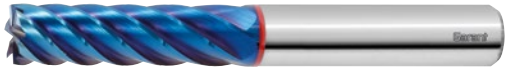
20 3211

Norm | 90°



20 3282

Norm | 90°



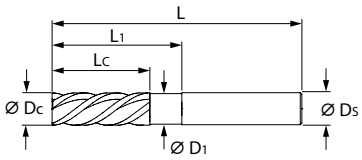
20 3372

Freischliff

Norm | 90°



20 3382

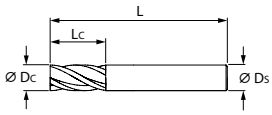


Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 50 HRC	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	M	M	S	N					
20 3211/3282								170	170	170	145	100									○	●	●
20 3372/3382								120	115	100	90	60									○	●	●

Ø e8 D_c	11X 20 3211	11X 20 3282	Zähnezahl Z	L_c		L		Ø D_s	< 65 HRC f_z
	GARANT Diabolo VHM-Fräser HPC			20 3211	20 3282	20 3211	20 3282		
mm	TiAlN	TiAlN		mm	mm	mm	mm	mm	mm
2	42,–	–	4	8	–	57	–	6	0,016
3	42,–	–	4	12	–	57	–	6	0,016
4	49,–	–	6	13	–	57	–	6	0,016
5	49,60	–	6	15	–	57	–	6	0,016
6	56,80	65,40	6	16	18	57	65	6	0,016
8	64,60	76,20	6	19	24	63	70	8	0,02
10	111,50	129,50	6	25	30	72	85	10	0,02
12	152,50	180,–	6	28	36	83	93	12	0,025
14	199,50	248,–	6	30	42	83	100	14	0,025
16	272,–	339,–	8	36	48	92	110	16	0,025
18	303,–	387,–	8	36	54	92	114	18	0,03
20	387,–	495,–	10	41	60	104	126	20	0,03

Ø e8 D_c	11X 20 3372	11X 20 3382	Zähnezahl Z	L_c		L_1	Ø D_1	L		Ø D_s	< 65 HRC f_z
	GARANT Diabolo VHM-Fräser HPC			20 3372	20 3382	20 3382	20 3382	20 3372	20 3382		
mm	TiAlN	TiAlN		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
6	–	77,20	6	–	16	40	5,8	–	80	6	0,014
8	–	93,–	6	–	19	50	7,7	–	100	8	0,016
10	–	138,–	6	–	25	60	9,7	–	100	10	0,018
12	209,–	181,–	6	45	30	60	11,6	100	120	12	0,021
16	376,–	378,–	8	65	40	100	15,6	125	150	16	0,025
20	605,–	529,–	10	75	50	100	19,6	135	150	20	0,03
25	704,–	–	10	75	–	–	–	150	–	25	0,036

VHM | Typ H | 6 | 45° | a_e 0,05×D | h6 DIN 6535 HA | 0 −0,01 | 0 −0,02



HOLEX VHM-Schaftfräser

Verstärkter Kern und Geometrie zum Hartfräsen, ohne dynamische Drallsteigung.
20 3246 Gr. 5 – Toleranz: Größe Nenn-Ø D_c **0/-0,01 mm.**
Gr. 6–20 – Toleranz: Größe Nenn-Ø D_c **0/-0,02 mm.**

Verwendung: **Zum Umfangfräsen als Schlichtarbeitsgang.**
(Stirnschnitt nur bei geringen Schnitttiefen).

Hinweis:
20 3246 – **Nachfolgeprodukt für Nr. 203240.**
20 3248 – **Nachfolgeprodukt für Nr. 203320.**

DIN 6527 | 45°



20 3246

Norm | 45°



20 3248

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 50 HRC	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	M	M	S	N					
20 3246/3248						160	95	85	75	65	50	30									○	●	●

Ø D_c mm	12X 20 3246 VHM-Fräser TiAlN	12X 20 3248 VHM-Fräser TiAlN	L_c 20 3246 mm	L_c 20 3248 mm	L 20 3246 mm	L 20 3248 mm	Ø D_s mm	Eckenfasenbreite bei 45° mm	< 55 HRC f_z mm
5	26,50	–	13	–	57	–	6	0,05	0,016
6	26,50	30,60	13	18	57	62	6	0,06	0,023
8	31,60	32,90	19	24	63	68	8	0,08	0,03
10	53,80	58,20	22	30	72	80	10	0,1	0,038
12	63,60	73,20	26	36	83	93	12	0,12	0,045
14	93,–	114,50	26	42	83	99	14	0,14	0,045
16	119,50	145,–	32	48	92	108	16	0,16	0,05
20	175,50	198,50	38	60	104	126	20	0,2	0,055

VHM | Norm | Typ H | 45° | a_e 0,05×D | h6 DIN 6535 HA | HPC | 0 −0,02 | 0 −0,03 | 4 | 6

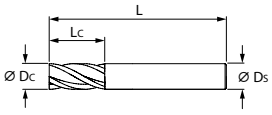
Garant VHM-Schaftfräser HPC

GARANT Diabolo 70:
Spezielles VHM-Substrat mit extrem hoher Bruchfestigkeit und gleichzeitig **hervorragender Verschleißfestigkeit** für optimale Prozesssicherheit.
Neu entwickelte, **nanokristalline High-Tech-Beschichtung zum Hartfräsen bis 70 HRC.** Bestens geeignet **für den Dauereinsatz** im Werkzeug- und Formenbau.
Größe 2 – 5: **Absatzwinkel α = 15°.**

Toleranz:
- Größe Nenn-Ø: **D_c ≤ Gr. 12: 0 / −0,02 mm;**
- Größe Nenn-Ø: **D_c ab Gr. 16: 0 / −0,03 mm.**

Verwendung: Durch die **spezielle Hartgeometrie** optimal einsetzbar in gehärteten Werkstoffen von 60 HRC bis 70 HRC.
Zum Umfangfräsen als **Schlichtarbeitsgang.**
(Stirnschnitt nur bei geringen Schnitttiefen.)

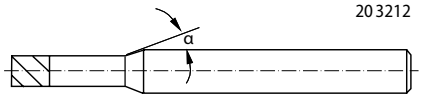
Hinweis: Für Werkstoffe > 65 HRC: a_e = 0,02×D.



a_e 0,05×D | 90°



20 3212



Gr. 2-5

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N						
20 3212										145	100	80	75								○	●	●

Ø D_c mm	11X 20 3212 VHM-Fräser HPC TiAlN	Zähnezahl Z	L_c mm	L mm	Ø D_s mm	< 70 HRC f_z mm
2	86,80	4	6	58	6	0,018
3	93,–	6	8	58	6	0,018
4	100,50	6	11	58	6	0,018
5	106,–	6	13	58	6	0,018
6	116,–	6	13	58	6	0,02
8	147,–	6	19	64	8	0,025
10	210,–	6	22	73	10	0,025
12	263,–	6	26	74	12	0,035
16	491,–	6	32	93	16	0,04

VHM | DIN 6527 | Typ N | e8 | 45° | a_e 0,1×D | 6 | 8

Garant VHM-Schaftfräser

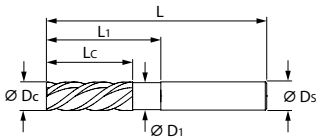
Durch mindestens 6 Zähne
hohe Stabilität und **extrem hohe Laufruhe.**
Doppelt hinterschliffener Seitenfreiwinkel.
Verwendung: **Zum Umfangfräsen** als **Schlichtarbeitsgang.**



20 3440



20 3480



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni				
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K					
20 3440/3480		600	400	190	170	160	95	85	65					90	75	60	120	●	●	○	○	○

Ø e8 D_c	11X 20 3440	11X 20 3480	Zähnezahl Z	L_c	L_1	Ø D_1	L	Ø D_s	Eckenfasenbreite bei 45°	< 900 N f_z
	VHM-Fräser									
	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB								
mm	TiAlN	TiAlN		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
5	41,90	41,90	6	13	18	4,8	57	6	0,05	0,032
6	41,10	41,10	6	13	18	5,8	57	6	0,05	0,054
7	50,20	50,20	6	16	26	6,8	63	8	0,05	0,054
8	48,10	48,10	6	19	24	7,8	63	8	0,05	0,063
9	79,80	79,80	6	19	29	8,8	72	10	0,05	0,063
10	77,80	77,80	6	22	32	9,8	72	10	0,05	0,072
12	102,50	102,50	6	26	36	11,8	83	12	0,05	0,08
14	141,–	141,–	6	26	36	13,8	83	14	0,05	0,08
16	186,50	186,50	6	32	42	15,8	92	16	0,05	0,089
18	–	217,–	8	32	42	17,8	92	18	0,05	0,089
20	263,–	263,–	8	38	48	19,8	104	20	0,05	0,107

VHM | Norm | Typ N | f8 | 45° | ≠ | ≠ | 90° | a_e 0,05×D | h6 DIN 6535 HA | G 2,5 n_{max} | 6 | 8

Garant VHM-Hochgenauigkeits-Schaftfräser

Durch mindestens 6 Zähne **hohe Stabilität** und **extrem hohe Laufruhe.**
Exzentrischer Hinterschliff.
Extrem **hochgenaue Konizität mit Toleranz im µm-Bereich,**
um **genaue 90°-Winkel** und planparallele Flächen beim Umfangsfräsen erzeugen zu können.
Mit höchsten Anforderungen an die Winkelgenauigkeit.
Schneideckenfase durch exzentrischen Hinterschliff nicht definiert.

20 3530 – **Mit Verjüngung maximal 0,008 mm.**
20 3540 – **Mit Verjüngung maximal 0,014 mm.**

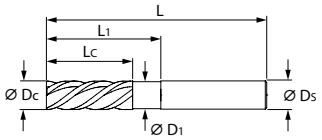
Verwendung: **Zum Umfangfräsen** als **Schlichtarbeitsgang.**



20 3530



20 3540



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni				
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K					
20 3530				250	200	175	145	120	50					100	80		220	●	●	○	○	○
20 3540				200	160	140	115	100	40					80	65		175	●	●	○	○	○

Ø f8 D_c	11X 20 3530	11X 20 3540	Zähnezahl Z		L_c		L_1	Ø D_1	L		Ø D_s	< 900 N f_z
	VHM-Hochgenauigkeits-Fräser											
			20 3530	20 3540	20 3530	20 3540	20 3530	20 3530	20 3530	20 3540		
mm	TiAlN	TiAlN			mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
6	53,20	95,60	6	6	13	33	19	5,6	57	80	6	0,04
8	61,–	115,50	6	6	19	40	25	7,6	63	100	8	0,04
10	99,60	171,50	6	6	22	55	30	9,6	72	100	10	0,06
12	132,50	248,–	6	6	26	65	36	11,5	83	120	12	0,06
16	253,–	529,–	6	8	32	85	42	15	92	150	16	0,08
20	363,–	720,–	6	8	38	100	52	19	104	160	20	0,1
25	–	946,–	–	8	–	105	–	–	–	165	25	0,12

VHM | Norm | Typ N | f8 | 45° | h6 DIN 6535 HA | G 2,5 n_{max} | HPC

Garant GARANT Master Steel VHM-Schlichtfräser HPC

Für **Schlichtoperationen**.
Spezielle Geometrie für optimale Spanabfuhr.
Hohe **Eigenstabilität und Laufruhe** durch Ungleichteilung.
Zum **Umfangfräsen als Schlichtarbeitsgang**.

- 20 4012–4016 – Geeignet für die Bearbeitung von Titan und Titanlegierungen.
- 20 4016–4019 – Besonders lange Schneiden für effizientes Schlichten.

Hinweis: Nachschleifen ab Ø D_c = 6 mm möglich.
20 4012–4015 – $a_{e\,max}$ = 0,1×D
20 4016–4019 – $a_{e\,max}$ = 0,05×D



20 4012



20 4014



20 4015



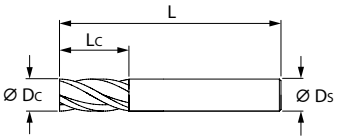
20 4016



20 4018



20 4019



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Graphit GFK CFK					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N					
20 4012–20 4015				360	340	300	290	200						130	120	100	300		○	○	○	●	
20 4016				240	220	200	180	150						90	80	100	200		○	○	○	●	
20 4018/4019				240	220	200	180	150						90	80		200		○	○	○	●	

Ø f8 D_c	11X 20 4012	11X 20 4014	11X 20 4015	L_c		L		Ø D_s	Eckenfasenbreite bei 45°	< 900 N f_z
	GARANT Master Steel VHM-Schlichtfräser HPC			20 4012	20 4014 20 4015	20 4012	20 4014 20 4015		20 4012 20 4014	
mm	TiAlN	TiAlN	TiAlN	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4	56,20	66,40	66,40	11	16	57	62	6	0,04	0,02
5	56,20	66,40	66,40	13	17	57	62	6	0,05	0,028
6	56,20	66,40	66,40	13	18	57	62	6	0,06	0,035
8	71,40	87,60	87,60	19	24	63	68	8	0,08	0,058
10	90,–	111,–	111,–	22	30	72	80	10	0,1	0,081
12	116,50	146,–	146,–	26	36	83	93	12	0,12	0,1
14	166,–	226,–	226,–	26	42	83	99	14	0,14	0,11
16	191,50	250,–	250,–	32	48	92	108	16	0,16	0,117
20	292,–	387,–	387,–	41	60	104	126	20	0,2	0,13

Ø f8 D_c	11X 20 4016	11X 20 4018	11X 20 4019	L_c		L		Ø D_s	Eckenfasenbreite bei 45°	< 900 N f_z
	GARANT Master Steel VHM-Schlichtfräser HPC			20 4016	20 4018 20 4019	20 4016	20 4018 20 4019		20 4016 20 4018	
mm	TiAlN	TiAlN	TiAlN	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
6	74,60	–	–	24	–	66	–	6	0,06	0,025
8	94,40	109,–	109,–	32	40	74	81	8	0,08	0,043
10	124,50	146,–	146,–	40	50	89	96	10	0,1	0,065
12	161,–	186,50	186,50	48	60	100	112	12	0,12	0,08
14	240,–	266,–	266,–	56	70	108	122	14	0,14	0,098
16	290,–	328,–	328,–	64	80	123	136	16	0,16	0,105
20	442,–	511,–	511,–	80	100	140	160	20	0,2	0,122

VHM | WR | e8 | a_e 0,5×D | h6 DIN 6535 HA | HPC

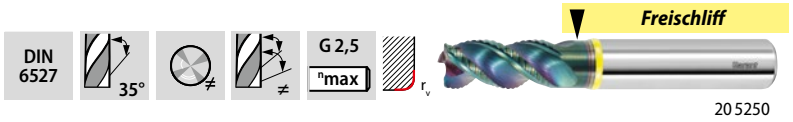
GARANT Master Alu SlotMachine VHM-Schruppfräser HPC / VHM-Schruppfräser HPC

Zum Schruppen.
Spezieller Schliff für die Bearbeitung von NE- Metallen.
20 5255 – Verbesserte Späneevakuierung durch zentrale Innenkühlung.

Vorteil:

20 5250/5255/5265 – **Optimierte Nutenform, exzentrischer Hinterschliff, große Spanräume.**
Bis 2 × D ins Volle bei höchsten Vorschubsraten und hoher Laufruhe.
Rampen bis 45° möglich.
Höchste Vorschubsraten beim senkrechten Eintauchen durch **spezielle Tauchgeometrie** möglich.

Hinweis:
20 5255 – Form **HB** mit **Nr. 205256** bestellen.



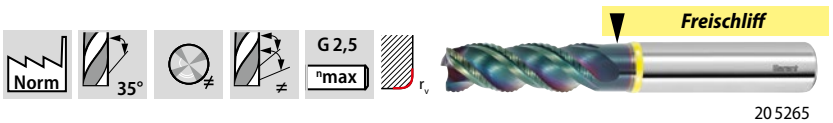
20 5250



20 5255



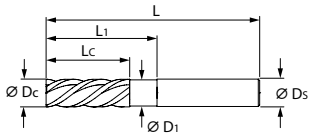
20 5260



20 5265



20 5270



Eignung/ v_c [m/min]	Alu	Alu	Alu Guss > 10 % Si	PMMA Acryl	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramid	PVDF GF20	POM GF25	PA 66 GF30	PEEK GF30	PTFE CF25	PEEK CF30	Hybride	Cu	CuZn
ISO-Code	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
20 5250/5265	450	400	380			120	100										160	200
20 5255	450	400	380			120	100										160	200
20 5260/5270	300	280	200			120	100										80	100

Ø e8 D_c	11X 20 5250 Garant GARANT Master Alu SlotMachine VHM-Schruppfräser HPC DLC	11X 20 5255 Garant GARANT Master Alu SlotMachine VHM-Schruppfräser mit Innenkühlung HPC DLC	12X 20 5260 HOLEX VHM-Schruppfräser	Zähnezahl Z 20 5250 20 5255	Zähnezahl Z 20 5260	L_c	L_1	Ø D_1	L	Ø D_s	Eckenverrundung r_v	Alu f_z	Alu f_z
mm						mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4	71,40	85,60	33,20	3	3	8	–	–	57	6	0,1	0,04	0,06
5	71,40	85,60	33,20	3	3	9	–	–	57	6	0,2	0,06	0,08
6	71,40	85,60	33,20	3	3	13	19	5,5	57	6	0,2	0,08	0,1
8	90,80	108,50	43,70	3	3	19	25	7,5	63	8	0,2	0,1	0,12
10	112,–	133,50	66,20	3	3	22	30	9,5	72	10	0,32	0,12	0,14
12	126,50	152,–	84,20	3	3	26	36	11	83	12	0,32	0,15	0,18
14	170,–	204,–	105,–	4	3	26	36	13	83	14	0,32	0,18	0,2
16	230,–	279,–	136,50	4	3	31	42	15	92	16	0,32	0,2	0,22
18	282,–	336,–	166,–	4	3	31	42	17	92	18	0,32	0,22	0,25
20	332,–	398,–	221,–	4	3	41	52	19	104	20	0,5	0,25	0,28

Ø e8 D_c	11X 20 5265 Garant GARANT Master Alu SlotMachine VHM-Schruppfräser HPC DLC	12X 20 5270 HOLEX VHM-Schruppfräser	Zähnezahl Z 20 5265	Zähnezahl Z 20 5270	L_c	L_1	Ø D_1	L	Ø D_s	Eckenverrundung r_v	Alu f_z	Alu f_z
mm					mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
6	98,40	39,90	3	3	18	24	5,5	62	6	0,2	0,08	0,1
8	126,50	52,60	3	3	24	30	7,5	68	8	0,2	0,1	0,12
10	154,–	79,40	3	3	30	38	9,5	80	10	0,32	0,12	0,14
12	174,–	101,–	3	3	36	46	11	93	12	0,32	0,15	0,18
14	234,–	127,–	4	3	42	52	13	99	14	0,32	0,18	0,2
16	319,–	163,50	4	3	48	58	15	108	16	0,32	0,2	0,22
18	386,–	199,50	4	3	54	67	17	117	18	0,32	0,22	0,25
20	457,–	266,–	4	3	60	74	19	126	20	0,5	0,25	0,28

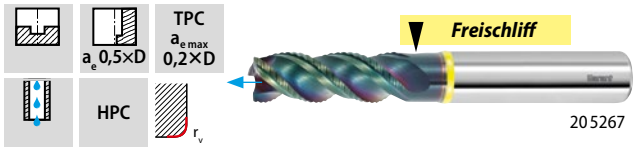
VHM | Norm | WR | e8 | 35° | ≠ | ≠ | h6 DIN 6535 HA | G 2,5 nmax | TPC | 3 | 4

Garant GARANT Master Alu SlotMachine VHM-Schruppfräser HPC / TPC, TPC

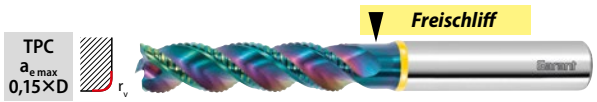
Zum Schruppen.
Spezieller Schliff für die Bearbeitung von NE- Metallen.
Deutliche Verringerung des Spanvolumens durch gezielte Spanzerkleinerung aufgrund der **speziellen Schneidengeometrie.**

20 5267 – Verbesserte Späneevakuierung durch zentrale Innenkühlung.
20 5274/5275 – **Problemlöser** für die **TPC-Bearbeitung.** Ideal für eine automatisierte Fertigung da Späneanhäufungen in der Maschine weitestgehend vermieden werden.

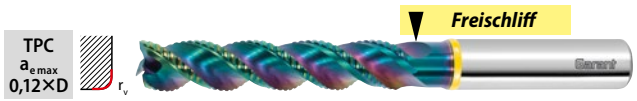
Hinweis:
20 5267 – Form **HB** mit **Nr. 205268** bestellen.
h_{max}: Die in der Tabelle angegebenen Werte stellen Maximalwerte dar.
ae_{max} ist 0,2 × D für die TPC-Bearbeitung.
20 5274 – Form **HB** mit **Nr. 205276** bestellen.
h_{max}: Die in der Tabelle angegebenen Werte stellen Maximalwerte dar.
ae_{max} ist 0,15 × D für die TPC-Bearbeitung.
20 5275 – Form **HB** mit **Nr. 205277** bestellen.
h_{max}: Die in der Tabelle angegebenen Werte stellen Maximalwerte dar.
ae_{max} ist 0,12 × D für die TPC-Bearbeitung.
20 5274/5275 – Form HB zum gleichen Preis wie HA lieferbar.



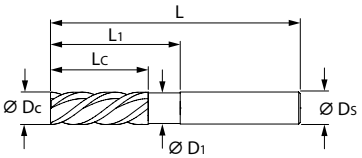
20 5267



20 5274



20 5275



Eignung/ v_c [m/min]	Alu	Alu	Alu Guss > 10 % Si	PMMA Acryl	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramid	PVDF GF20	POM GF25	PA 66 GF30	PEEK GF30	PTFE CF25	PEEK CF30	Hybride	Cu	CuZn					
ISO-Code	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N					
20 5267	450	400	380			120	100										160	200	●				●
20 5274	400	360	340			110	90										140	180	●	○	○		●
20 5275	360	320	300			100	80										130	160	●	○	○		●

Ø e8 D_c	11X 20 5267 GARANT Master Alu SlotMachine VHM-Schruppfräser mit Innenkühlung HPC / TPC DLC	Zähnezahl Z	L_c	L_1	Ø D_1	L	Ø D_s	Eckenverrundung r_v	Alu f_z	Alu f_z
mm			mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
6	104,–	3	18	24	5,5	62	6	0,2	0,08	0,1
8	132,–	3	24	30	7,5	68	8	0,2	0,1	0,12
10	162,–	3	30	38	9,5	80	10	0,32	0,12	0,14
12	182,50	3	36	46	11	93	12	0,32	0,15	0,18
16	334,–	4	48	58	15	108	16	0,32	0,2	0,22
20	479,–	4	60	74	19	126	20	0,5	0,25	0,28

Ø e8 D_c	11X 20 5274	11X 20 5275 GARANT Master Alu SlotMachine VHM-Schruppfräser TPC	Zähnezahl Z	L_c		L_1		Ø D_1	L		Ø D_s	Eckenverrundung r_v	TPC Alu h_{max}	
				20 5274	20 5275	20 5274	20 5275		20 5274	20 5275			20 5274	20 5275
mm	DLC	DLC		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
6	105,–	113,50	3	25	31	30	36	5,7	70	75	6	0,2	0,043	0,039
8	135,50	153,50	3	33	41	40	48	7,5	80	90	8	0,2	0,057	0,052
10	166,50	192,–	3	41	51	50	60	9,5	90	104	10	0,32	0,071	0,065
12	194,–	214,–	3	49	61	60	72	11	110	120	12	0,32	0,086	0,078
16	352,–	399,–	4	65	81	80	96	15	130	150	16	0,32	0,114	0,104
20	503,–	–	4	82	–	100	–	19	150	–	20	0,5	0,143	–

VHM | Norm | WR | d11 | 3 | 30° | a_e 0,5×D

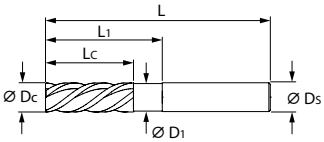
Garant VHM-Schruppfräser

Baumaße ähnlich DIN 6527.
Rundes Kordelprofil.
Spezieller Schliff für die Bearbeitung von NE-Metallen.

20 5331 – Mit **DLC-Beschichtung sp²** der neuesten Generation.



20 5330





20 5331

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Cu	CuZn				
ISO-Code	N	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	N	N				
20 5330		270	250	180													80	100	●	○	○	○
20 5331		400	320	260													150	180	●	○	○	○

Ø d11 D_c	11X 20 5330	11X 20 5331	L_c	L_1	Ø D_1	L	Ø D_s	Eckenfasenbreite bei 45°	Alu f_z	Alu f_z
	VHM-Schruppfräser									
mm		DLC	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4	39,50	54,20	11	20	3,8	57	6	0,35	0,035	0,045
5	39,50	54,20	13	20,5	4,8	57	6	0,35	0,035	0,045
6	39,50	54,20	13	21	5,8	57	6	0,35	0,06	0,08
8	45,30	68,20	16	27	7,8	63	8	0,45	0,06	0,08
10	57,40	82,60	22	32	9,8	72	10	0,55	0,07	0,09
12	81,–	108,50	26	38	11,8	83	12	0,65	0,07	0,09
16	131,–	178,50	32	44	15,8	92	16	0,85	0,09	0,11
20	202,–	263,–	38	54	19,8	104	20	1,05	0,12	0,14

VHM | Norm | WR | d11 | 3 | 30° | a_e 0,5×D

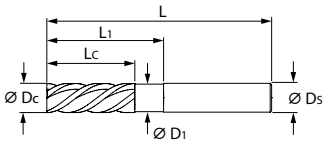
Garant VHM-Schruppfräser mit Innenkühlung

Baumaße ähnlich DIN 6527.
Rundes Kordelprofil.
Spezieller Schliff für die Bearbeitung von NE-Metallen.
Mit Innenkühlung.

20 5336 – Mit **DLC-Beschichtung sp²** der neuesten Generation.



20 5335





20 5336

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Cu	CuZn				
ISO-Code	N	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	N	N				
20 5335		270	250	180													80	100	●			○
20 5336		400	320	260													150	180	●			○

Ø d11 D_c	11X 20 5335	11X 20 5336	L_c	L_1	Ø D_1	L	Ø D_s	Eckenfasenbreite bei 45°	Alu f_z	Alu f_z
	VHM-Schruppfräser mit Innenkühlung									
mm		DLC	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
6	74,–	87,80	13	21	5,8	57	6	0,35	0,06	0,08
8	78,–	95,20	16	27	7,8	63	8	0,45	0,06	0,08
10	104,–	127,50	22	32	9,8	72	10	0,55	0,07	0,09
12	161,–	190,50	26	38	11,8	83	12	0,65	0,07	0,09
16	232,–	273,–	32	44	15,8	92	16	0,85	0,09	0,11
20	322,–	382,–	38	54	19,8	104	20	1,05	0,12	0,14

VHM | d11 | 40° | h6 DIN 6535 HB | 4 | 5

Garant

GARANT Master INOX M SlotMachine VHM-Schruppfräser HPC, TPC

Mit **neuartigem Kordelprofil,** optimiert für höhere Vorschubraten in INOX.
Verbesserter Schneidkantenschutz durch leichte Kantenverrundung.
Enorme Biegebruchfestigkeit durch Verwendung von **Ultrafeinkornsubstrat.**
Auf Performance und Prozesssicherheit abgestimmte Schneidenzahl.

20 5453/5454 – **Problemlöser** für die **TPC - Bearbeitung.**
Ideal für eine automatisierte Fertigung da Späneanhäufungen in der Maschine weitestgehend vermieden werden.

Vorteil: Die Werkzeuggeometrie ermöglicht besonders eng gerollte Späne die über flache Spanraummulden abgeführt werden.
Somit bleibt das Werkzeug **extrem kernstabil.**

Verwendung:

20 5448/5450 – Zur Schruppbearbeitung, besonders geeignet zur Vollnutbearbeitung.

Empfehlung: Für prozesssicheres Arbeiten, gerade beim Vollnuten, Werkzeugaufnahmen mit **4 Kühlkanalbohrungen** verwenden.

Hinweis:

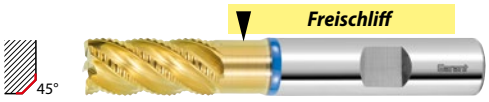
20 5453 – ae_{max} = 0,07 × D für die TPC - Bearbeitung.
20 5454 – ae_{max} = 0,05 × D für die TPC - Bearbeitung.
20 5453/5454 – h_{max}: Die in der Tabelle angegebenen Werte stellen Maximalwerte dar.

NR | DIN 6527 | HPC | a_e 0,5×D



20 5448

NR | DIN 6527 | HPC | a_e 0,5×D | Freischliff



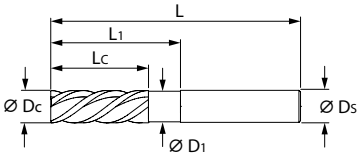
20 5450

NF | Norm | TPC $a_{e\,max}$ 0,07×D | TPC | Freischliff



20 5453

NF | Norm | TPC $a_{e\,max}$ 0,05×D | TPC | Freischliff





20 5454

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N						
20 5448/5450				150	**140**	**120**	110	100						**90**	**80**			○		●	○		○
20 5453				140	**130**	**110**	100	90						**80**	**75**			○		●	○		○
20 5454				130	**120**	**100**	95	85						**75**	**70**			○		●	○		○

Ø d11 D_c	11X 20 5448	11X 20 5450	Zähnezahl Z	L_c		L_1	Ø D_1	L		Ø D_s	Eckenfasen-breite bei 45°	INOX > 900 N f_z	INOX > 900 N f_z
	GARANT Master INOX M SlotMachine VHM-Schruppfräser HPC			20 5448	20 5450	20 5450	20 5450	20 5448	20 5450				
mm	TiAlN	TiAlN		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4	73,–	86,20	4	8	11	19	3,7	54	57	6	0,15	0,01	0,015
5	73,–	86,20	4	9	13	19	4,6	54	57	6	0,15	0,015	0,02
6	73,–	86,20	4	10	13	19	5,6	54	57	6	0,15	0,02	0,025
8	93,40	110,–	4	12	19	25	7,4	58	63	8	0,2	0,03	0,035
10	126,50	135,–	5	14	22	30	9,3	66	72	10	0,2	0,035	0,04
12	129,50	152,50	5	16	26	36	11,1	73	83	12	0,25	0,04	0,05
16	236,–	279,–	5	22	32	42	14,8	82	92	16	0,35	0,05	0,06
20	338,–	400,–	5	26	38	52	18,5	92	104	20	0,4	0,06	0,07

Ø d11 D_c	11X 20 5453	11X 20 5454	Zähnezahl Z	L_c		L_1		Ø D_1	L		Ø D_s	Eckenfasen-breite bei 45°	TPC INOX < 900 N h_{max}	
	GARANT Master INOX M SlotMachine VHM-Schruppfräser TPC			20 5453	20 5454	20 5453	20 5454		20 5453	20 5454			20 5453	20 5454
mm	TiAlN	TiAlN		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
6	96,–	111,–	4	18	25	24	32	5,6	62	66	6	0,15	0,032	0,029
8	128,–	147,50	4	24	33	30	40	7,4	68	79	8	0,2	0,042	0,038
10	153,–	176,–	5	30	41	38	48	9,3	80	89	10	0,2	0,051	0,046
12	181,–	209,–	5	36	49	46	56	11,1	93	100	12	0,25	0,06	0,054
16	330,–	379,–	5	48	65	58	72	14,8	108	123	16	0,35	0,078	0,071
20	515,–	–	5	60	–	74	–	18,5	150	–	20	0,4	0,097	–

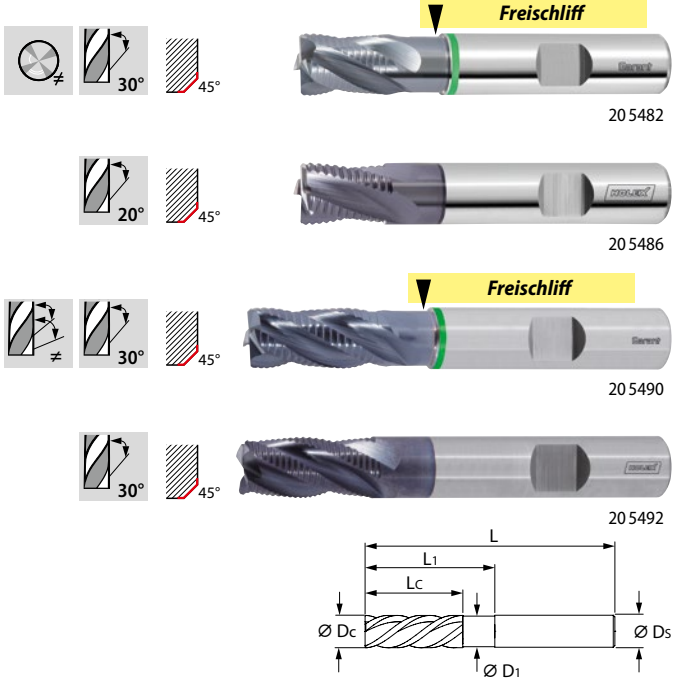
VHM | DIN 6527 | HR | d11 | a_e 0,5×D | h6 DIN 6535 HB | HPC | 3 | 4 | 5

VHM-Schruppfräser HPC

Baumaße ähnlich DIN 6527.
Für hohe Vorschubgeschwindigkeiten, sehr hohe Zerspanungsleistung.

20 5486 – Mit 20°-Spirale.
20 5492 – Ohne dynamische Drallsteigung.
Größe **16M MID-Fräser: Baumaße nach Werksnorm.**
20 5482/5490 – **Mit Spezial-Kordelprofil.**

Hinweis:
20 5482 – **NEUE GENERATION VERFÜGBAR! Empfohlenes Nachfolgeprodukt Nr. 205548.**
20 5486 – **NEUE GENERATION VERFÜGBAR! Empfohlenes Nachfolgeprodukt Nr. 205704.**
20 5490 – **NEUE GENERATION VERFÜGBAR! Empfohlenes Nachfolgeprodukt Nr. 205550.**
20 5492 – **NEUE GENERATION VERFÜGBAR! Empfohlenes Nachfolgeprodukt Nr. 205706.**



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K						
20 5482/5490		280	200	120	105	100	70	60	35					60	50		90	●		●	○	○	○
20 5486/5492		270	190	115	100	95	65	55						55			85	○		●	○	○	○

Ø d11 D_c	11X 20 5482 Garant	12X 20 5486 HOLEX	Zähnezahl Z		L_c		L_1	Ø D_1	L	Ø D_s	Eckenfasenbreite bei 45°		< 900 N f_z	< 900 N f_z
	VHM-Schruppfräser kurz HPC													
			20 5482	20 5486	20 5482	20 5486	20 5482	20 5482			20 5482	20 5486		
mm	TiAlN	TiAlN			mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
5	93,–	46,30	3	3	8	10	–	–	54	6	0,3	0,4	0,02	0,023
6	93,–	51,40	3	4	8	10	18	5,5	54	6	0,3	0,4	0,03	0,033
7	111,–	–	3	–	11	–	–	–	58	8	0,3	–	0,03	0,033
8	106,–	55,40	3	4	11	12	22	7,5	58	8	0,3	0,4	0,04	0,045
9	113,50	–	4	–	13	–	–	–	66	10	0,5	–	0,04	0,045
10	109,50	70,20	4	4	13	14	26	9,5	66	10	0,5	0,5	0,05	0,06
12	130,50	81,20	4	4	16	16	28	11	73	12	0,5	0,5	0,06	0,08
14	188,50	–	4	–	16	–	31	13	76	14	0,5	–	0,06	0,08
16	223,–	140,–	4	4	19	22	34	15	82	16	0,5	0,7	0,08	0,1
18	292,–	–	4	–	19	–	36	17	84	18	0,5	–	0,08	0,1
20	337,–	204,–	4	4	20	26	42	19	92	20	0,5	0,7	0,1	0,12

Ø d11 D_c	11X 20 5490 Garant	12X 20 5492 HOLEX	Zähnezahl Z		L_c	L_1	Ø D_1	L	Ø D_s	Eckenfasenbreite bei 45°	< 900 N f_z	< 900 N f_z
	VHM-Schruppfräser HPC											
			20 5490	20 5492		20 5490	20 5490					
mm	TiAlN	TiAlN			mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4	104,–	52,60	3	3	8	–	–	57	6	0,3	0,02	0,023
5	104,–	52,60	3	3	13	–	–	57	6	0,3	0,02	0,023
6	104,–	52,60	3	4	13	21	5,5	57	6	0,3	0,03	0,033
7	125,50	–	3	–	16	–	–	63	8	0,3	0,03	0,033
8	118,50	63,40	3	4	16	26	7,5	63	8	0,3	0,04	0,045
9	132,50	–	4	–	19	–	–	72	10	0,5	0,04	0,045
10	129,–	84,80	4	4	22	32	9,5	72	10	0,5	0,05	0,06
11	154,50	–	4	–	26	–	–	83	12	0,5	0,05	0,06
12	149,50	100,50	4	4	26	38	11	83	12	0,5	0,06	0,08
13	219,–	–	4	–	26	–	–	83	14	0,5	0,06	0,08
14	213,–	149,50	4	4	26	38	13	83	14	0,5	0,06	0,08
16	259,–	152,50	4	4	32	44	15	92	16	0,5	0,08	0,1
16M	–	224,–	–	4	48	–	–	110	16	0,5	0,08	0,1
18	334,–	–	4	–	32	44	17	92	18	0,5	0,08	0,1
20	390,–	239,–	4	4	38	54	19	104	20	0,5	0,1	0,12
25	467,–	303,–	5	5	45	65	24	121	25	0,5	0,12	0,14

VHM | DIN 6527 | HR | d11 | 20° | h6 DIN 6535 HB | HPC | 3 | 4

Garant VHM-Schruppfräser HPC mit Innenkühlung

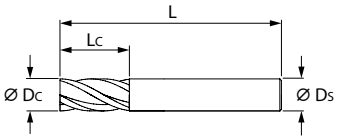
Mit Innenkühlung.
Das Kühlmittel wird direkt **zu den Schneiden** geführt.
Dadurch ergeben sich **hohe Standzeiten** und die **Späne werden vollständig abgeführt.**
Besonders **wichtig beim Fräsen ins Volle und beim Ausfräsen von Taschen.**



20 5488



20 5592



20 5488

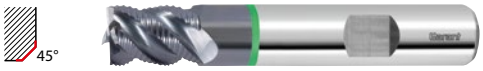
Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K						
20 5488/5592		280	200	**120**	**105**	**100**	**70**	**60**	35					**60**	**50**		**90**	●		●			●

Ø d11 D_c	11X 20 5488	11X 20 5592	Zähnezahl Z	L_c		L		Ø D_s	Eckenfasen-breite bei 45°	< 900 N f_z	< 900 N f_z
	VHM-Schruppfräser mit Innenkühlung										
	HPC										
				20 5488	20 5592	20 5488	20 5592				
mm	TiAlN	TiAlN		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
8	132,–	152,–	3	11	16	58	63	8	0,3	0,04	0,045
10	142,50	166,–	4	13	22	66	72	10	0,5	0,05	0,06
12	175,50	196,–	4	16	26	73	83	12	0,5	0,06	0,08
16	283,–	315,–	4	19	32	82	92	16	0,5	0,08	0,1
20	418,–	458,–	4	20	38	92	104	20	0,5	0,1	0,12

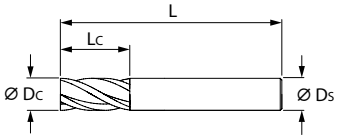
VHM | DIN 6527 | HR | d11 | 45° | a_e 0,5×D | h6 DIN 6535 HB | MTC | 4 | 5

Garant VHM-Schruppfräser MTC

Baumaße ähnlich DIN 6527.
Optimiertes Spezialkordelprofil zum Schruppen.
Sehr **hohe Zerspanungsleistung.**
Als **Universalfräser** einsetzbar.
Verwendung: Speziell für den **MTC (Multi Task Cutting)**-Einsatz auf der neuen Generation der Dreh- / Fräszentren.



20 5710



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K						
20 5710					**170**	**170**	**140**	**120**						**60**	50	**40**	**120**	●		●	○	○	○

Ø d11 D_c	11X 20 5710	Zähnezahl Z	L_c	L	Ø D_s	Eckenfasen-breite bei 45°	< 900 N f_z	< 900 N f_z
	VHM-Schruppfräser							
	MTC							
mm	TiAlN		mm	mm	mm	mm	mm	mm
6	86,40	4	8	54	6	0,15	0,028	0,03
8	98,40	4	11	58	8	0,2	0,04	0,05
10	101,50	4	13	66	10	0,2	0,05	0,06
12	123,–	4	16	73	12	0,25	0,06	0,07
14	171,–	4	16	75	14	0,3	0,08	0,09
16	212,–	5	19	83	16	0,35	0,08	0,09
18	270,–	5	19	80	18	0,35	0,1	0,12
20	327,–	5	20	93	20	0,4	0,1	0,12

VHM | NR | d11 | 5 | 42° | ≠ | h6 DIN 6535 HB | HPC

Garant

GARANT Master Steel SlotMachine VHM-Schruppfräser HPC

Mit neuartigem Kordelprofil, optimiert für höhere Vorschubraten.
Verbesserter Schneidkantenschutz durch leichte Kantenverrundung.
Enorme Biegebruchfestigkeit durch Verwendung von Ultrafeinkornsubstrat.

20 5551 – Mit **Innerer Kühlmittelzufuhr** für sichere Spanabfuhr.
20 5548–5551 – Zahnvorschub bis zu 0,1 mm bei einer Tiefe von bis zu 2×D (in der Vollnut) möglich.

Vorteil: Die Werkzeuggeometrie ermöglicht besonders eng gerollte Späne die über flache Spanraummulden abgeführt werden. Somit bleibt das Werkzeug extrem kernstabil. Eintauchwinkel, dank großzügiger stirnseitiger Freistellung, von bis zu 10° möglich.

Verwendung: Zur Schruppbearbeitung, besonders geeignet zur Vollnutbearbeitung.

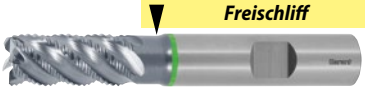
a_e 0,5×D | DIN 6527 | 45°



20 5548

Freischliff

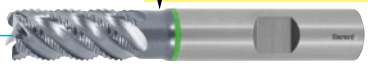
a_e 0,5×D | DIN 6527 | 45°



20 5550

Freischliff

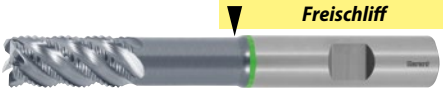
a_e 0,5×D | DIN 6527 | 45°



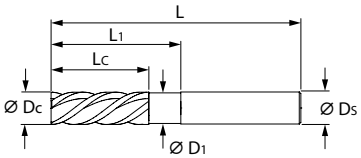
20 5551

Freischliff

a_e 0,4×D | Norm | 45°



20 5552



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K						
20 5548/5550				200	180	160	140	110						50	35		200	●		●	○	●	●
20 5551/5552				200	180	160	140	110						50	35		200	●		●			●

Ø d11 D_c	11X 20 5548 GARANT Master Steel SlotMachine VHM-Schruppfräser HPC TiAlN	L_c	L	Ø D_s	Eckenfasenbreite bei 45°	< 900 N f_z	< 900 N f_z
mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm
4	67,60	8	54	6	0,2	0,03	0,04
5	67,60	9	54	6	0,25	0,03	0,04
6	67,60	10	54	6	0,3	0,04	0,05
7	86,20	11	58	8	0,35	0,05	0,06
8	86,20	12	58	8	0,4	0,05	0,06
9	105,50	13	66	10	0,45	0,06	0,08
10	115,–	14	66	10	0,5	0,06	0,08
12	121,–	16	73	12	0,6	0,07	0,09
14	162,–	18	75	14	0,7	0,08	0,1
16	218,–	22	82	16	0,8	0,1	0,12
20	314,–	26	92	20	1	0,12	0,14

Ø d11 D_c	11X 20 5550 GARANT Master Steel SlotMachine VHM-Schruppfräser	11X 20 5551 GARANT Master Steel SlotMachine VHM-Schruppfräser mit Innenkühlung	11X 20 5552 GARANT Master Steel SlotMachine VHM-Schruppfräser	L_c		L_1		Ø D_1	L		Ø D_s	Eckenfasen-breite bei 45°	< 900 N f_z	< 900 N f_z
	HPC			20 5550 20 5551	20 5552	20 5550 20 5551	20 5552		20 5550 20 5551	20 5552				
mm	TiAlN	TiAlN	TiAlN	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4	79,60	98,40	–	11	–	19	–	3,7	57	–	6	0,2	0,02	0,03
5	79,60	98,40	91,–	13	13	19	24	4,6	57	62	6	0,25	0,02	0,03
6	79,60	98,40	91,–	13	13	19	25	5,6	57	62	6	0,3	0,035	0,045
7	101,–	–	–	16	–	25	–	6,5	63	–	8	0,35	0,035	0,045
8	101,–	128,–	119,50	19	21	25	30	7,4	63	68	8	0,4	0,045	0,06
9	124,50	–	–	19	–	30	–	8,3	72	–	10	0,45	0,045	0,06
10	124,50	155,50	142,50	22	22	30	38	9,3	72	80	10	0,5	0,065	0,09
12	141,–	187,–	169,–	26	26	36	46	11,1	83	93	12	0,6	0,065	0,09
14	189,50	–	225,–	26	26	36	52	13	83	99	14	0,7	0,07	0,1
16	256,–	336,–	305,–	32	36	42	58	14,8	92	108	16	0,8	0,07	0,1
20	368,–	502,–	477,–	38	41	52	74	18,5	104	126	20	1	0,09	0,13

VHM | Norm | NR | d11 | 5 | 42° | ≠ | h6 DIN 6535 HB | HPC

Garant

GARANT Master Steel SlotMachine VHM-Schruppfräser HPC / TPC, VHM-Schruppfräser HPC

Mit neuartigem Kordelprofil, optimiert für höhere Vorschubraten. Verbesserter Schneidkantenschutz durch leichte Kantenverrundung. Enorme Biegebruchfestigkeit durch Verwendung von Ultrafeinkornsubstrat.

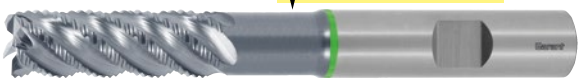
Vorteil: Die Werkzeuggeometrie ermöglicht besonders eng gerollte Späne, die über flache Spanraummulden abgeführt werden. Somit bleibt das Werkzeug extrem kernstabil.

Verwendung: Zur Schruppbearbeitung.

20 5554/5555/5557 – **Problemlöser bei der TPC-Bearbeitung.**

Hinweis:
20 5556 – Besonders langer Halsfreischliff zur Umgehung von Störkonturen. Mit konisch ansteigender Freistellung, um die Stabilität bei langer Auskragung zu garantieren.

TPC | a_e 0,4×D | 45° — Freischliff



20 5554

TPC | a_e 0,2×D | 45°



20 5555

a_e 0,3×D | 45° — Freischliff

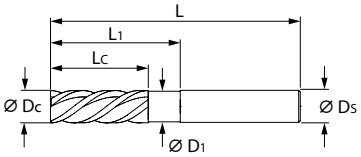


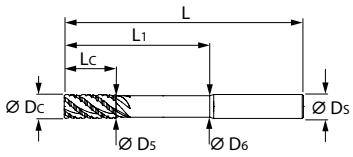
20 5556

TPC | a_e 0,2×D | 45°



20 5557





Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K						
20 5554				200	180	160	140	110						50	35		200	●		●	○	●	●
20 5555/5556				180	170	150	130	100						45	30		180	●		●	○	●	●
20 5557				160	150	130	110	80						40	25		160	●		●	○	●	●

Ø d11 D_c	11X 20 5554	11X 20 5555	L_c		L_1	Ø D_1	L		Ø D_s	Eckenfasenbreite bei 45°	< 900 N f_z	< 900 N f_z
	GARANT Master Steel SlotMachine VHM-Schruppfräser											
	HPC / TPC											
			20 5554	20 5555	20 5554	20 5554	20 5554	20 5555				
mm	TiAlN	TiAlN	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
5	96,60	–	17	–	24	4,6	62	–	6	0,25	0,02	0,03
6	96,60	111,50	18	24	25	5,6	62	66	6	0,3	0,03	0,04
8	128,50	148,50	24	32	30	7,4	68	74	8	0,4	0,04	0,06
10	153,50	176,50	30	40	35	9,3	80	89	10	0,5	0,05	0,07
12	182,–	210,–	36	48	45	11,1	93	100	12	0,6	0,06	0,08
14	247,–	–	42	–	50	13	99	–	14	0,7	0,07	0,09
16	331,–	381,–	48	64	55	14,8	108	123	16	0,8	0,07	0,09
20	517,–	593,–	60	80	70	18,5	126	140	20	1	0,08	0,1

Ø d11 D_c	11X 20 5556	11X 20 5557	L_c		L_1	Ø D_5	Ø D_6	L		Ø D_s	Eckenfasenbreite bei 45°	< 900 N f_z
	GARANT Master Steel SlotMachine VHM-Schruppfräser											
	HPC	HPC / TPC										
			20 5556	20 5557	20 5556	20 5556	20 5556	20 5556	20 5557			
mm	TiAlN	TiAlN	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
6	107,–	–	13	–	42	5,4	5,8	80	–	6	0,3	0,04
8	141,–	153,–	21	40	62	7,2	7,8	100	81	8	0,4	0,05
10	164,50	186,50	22	50	58	9	9,7	100	96	10	0,5	0,06
12	215,–	223,–	26	60	73	10,8	11,6	120	112	12	0,6	0,08
16	421,–	400,–	36	80	100	14,4	15,5	150	136	16	0,8	0,09
20	546,–	–	41	–	98	18	19,4	150	–	20	1	0,09

VHM | DIN 6527 | HR | d11 | h6 DIN 6535 HB | MTC

Garant

VHM-Schruppfräser MTC

Baumaße ähnlich DIN 6527.
Optimiertes Spezialkordelprofil zum Schruppen.
Sehr **hohe Zerspanungsleistung.**

20 5711 – Mit **Semi-Schruppkordelprofil** und 45°-Spirale, für Superlegierungen.

20 5712 – Mit **speziellem Innenzahnprofil** und 50°-Spirale, für sicheren Spanbruch in **rostfreien Stählen.**

Verwendung: Speziell für den **MTC (Multi Task Cutting)**-Einsatz auf der neuen Generation der Dreh- / Fräszentren.

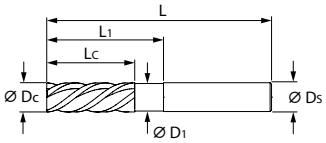
Hinweis:
20 5711 – f_z für $a_{p\,max}$ = 0,5×D.



20 5712



20 5711



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Graphit GFK CFK				
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N				
20 5711				120	105	100	70									50	90		●	○	○	○
20 5712				180	170	170	140							100	80				●	○	○	○

Ø d11 D_c	11X 20 5712	11X 20 5711	Zähne-zahl Z	L_c	L_1	Ø D_1	L	Ø D_s	Eckenfasenbreite bei 45°		INOX > 900 N f_z	Ti > 850 N f_z	INOX > 900 N f_z	Ti > 850 N f_z
	VHM-Schruppfräser MTC								20 5712	20 5711	20 5712	20 5711	20 5712	20 5711
mm	TiAlN	TiAlN		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
6	98,20	99,80	4	12	21	5,5	58	6	0,15	0,3	0,014	0,015	0,02	0,02
8	113,50	114,50	4	16	26	7,5	64	8	0,2	0,3	0,022	0,02	0,03	0,025
10	124,50	125,–	4	20	32	9,5	73	10	0,2	0,5	0,025	0,025	0,04	0,03
12	146,50	144,50	4	24	38	11,5	84	12	0,25	0,5	0,03	0,035	0,05	0,04
16	253,–	250,–	5	32	44	15,5	93	16	0,35	0,5	0,04	0,045	0,06	0,05
20	396,–	400,–	5	40	54	19,5	104	20	0,4	0,5	0,05	0,055	0,08	0,06
25	–	510,–	5	50	65	24	125	25	–	0,5	–	0,055	–	0,06

VHM | DIN 6527 | HR | d11 | 45° | a_e 0,5×D | h6 DIN 6535 HB | MTC

Garant

VHM-Schruppfräser MTC

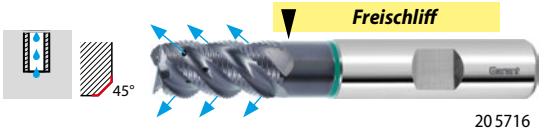
20 5714 – Baumaße ähnlich DIN 6527.
Optimiertes Spezialkordelprofil zum Schruppen.
Sehr **hohe Zerspanungsleistung.**

20 5716 – **Optimiertes Spezialkordelprofil zum Schruppen.**
Sehr **hohe Zerspanungsleistung.** Als **Universalfräser** einsetzbar.
Spezielles Kühlkanalsystem, um bestmögliche Hochleistungs-Zerspanung erreichen zu können.

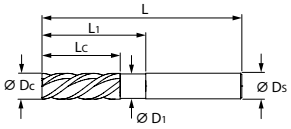
Verwendung: Speziell für den **MTC (Multi Task Cutting)**-Einsatz auf der neuen Generation der Dreh- / Fräszentren.



20 5714



20 5716



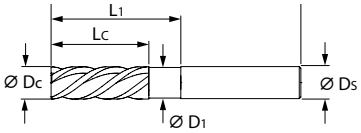
Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni				
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K					
20 5714					170	170	140	120						60	45		120	●	●	○	○	●
20 5716				265	195	195	160	140	35					70	50	45	145	●	●			●

Ø d11 D_c	11X 20 5714	11X 20 5716	Zähnezahl Z	L_c	L_1	Ø D_1	L	Ø D_s	Eckenfasen-breite bei 45°	< 900 N f_z	< 900 N f_z
	VHM-Schruppfräser	VHM-Schruppfräser mit Innenkühlung MTC									
mm	TiAlN	TiAlN		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
6	98,20	143,–	4	12	21	5,5	57	6	0,15	0,028	0,03
8	114,–	147,–	4	16	26	7,5	63	8	0,2	0,04	0,05
10	124,50	158,50	4	20	32	9,5	72	10	0,2	0,05	0,06
12	147,–	188,50	4	24	38	11,5	83	12	0,25	0,06	0,07
14	195,–	–	4	28	42	13,5	83	14	0,25	0,06	0,07
16	253,–	303,–	5	32	44	15,5	92	16	0,35	0,08	0,09
18	324,–	–	5	36	44	17,5	92	18	0,35	0,08	0,09
20	397,–	449,–	5	40	54	19,5	104	20	0,4	0,1	0,12
25	630,–	–	5	50	65	24	125	25	0,5	0,1	0,12

VHM | DIN 6527 | HR | d11 | 45° | a_e 0,5×D | h6 DIN 6535 HB

4 5 6

HOLEX Pro Steel VHM-Schruppfräser HPC / VHM-Schruppfräser MTC



Baumaße ähnlich DIN 6527.
Optimiertes Spezialkordelprofil zum Schruppen.
Sehr **hohe Zerspanungsleistung.**
Verwendung: Zur Schruppbearbeitung, besonders geeignet zur Vollnutbearbeitung.

HPC 45°



20 5704

Freischliff

HPC 45°



20 5706

MTC 45°



20 5715

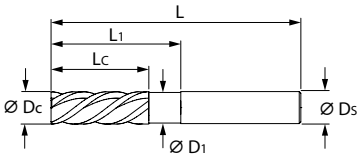
Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni				
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K					
20 5704/5706					170	160	135	120						60	45		120	●		●	○	○	○
20 5715					155	155	125	110						55	40		110	●		●	○	○	○

Ø d11 D_c	12X 20 5704 HPC	12X 20 5706 HPC	12X 20 5715 MTC	Zähnezahl Z	L_c		L_1	Ø D_1	L		Ø D_s	Eckenfasenbreite bei 45°		< 900 N f_z	< 900 N f_z
	HPC	HPC	MTC		20 5704	20 5706 20 5715	20 5706	20 5706	20 5704	20 5706 20 5715		20 5704 20 5706	20 5715		
mm	TiAlN	TiAlN	TiAlN		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4	36,20	42,90	–	4	8	11	19	3,7	54	57	6	0,2	–	0,02	0,028
5	36,20	42,90	–	4	9	13	19	4,6	54	57	6	0,25	–	0,02	0,028
6	36,20	42,90	64,–	4	10	13	19	5,6	54	57	6	0,3	0,15	0,028	0,03
8	46,30	54,40	71,40	4	12	19	25	7,4	58	63	8	0,4	0,2	0,04	0,05
10	62,40	66,80	78,60	4	14	22	30	9,3	66	72	10	0,5	0,2	0,05	0,06
12	70,40	82,40	99,60	4	16	26	36	11,1	73	83	12	0,6	0,25	0,06	0,07
16	128,–	150,50	167,–	5	22	32	42	14,8	82	92	16	0,8	0,35	0,08	0,09
20	184,50	217,–	289,–	6	26	38	52	18,5	92	104	20	1	0,4	0,1	0,12
25	–	–	462,–	6	–	50	–	–	–	125	25	–	0,5	0,1	0,12

VHM | Norm | HR | d11 | 45° | a_e 0,1×D | h6 DIN 6535 HB | MTC

4 5

Garant VHM-Schruppfräser MTC



Baumaße ähnlich DIN 6527.
Optimiertes Spezialkordelprofil zum Schruppen.
Sehr hohe Zerspanungsleistung.
Als **Universalfräser** einsetzbar.
Verwendung: Speziell für den **MTC (Multi Task Cutting)**-Einsatz auf der neuen Generation der Dreh- / Fräszentren.

Freischliff

45°



20 5718

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	TOOLOX® 33 HRC	TOOLOX® 44 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	GG(G)	Uni				
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	M	M	K					
20 5718				120	95	85	80	70					70	60	50	35	70	●		●	○	○	○

Ø d11 D_c	11X 20 5718 MTC	Zähnezahl Z	L_c	L_1	Ø D_1	L	Ø D_s	Eckenfasenbreite bei 45°	< 900 N f_z	< 900 N f_z
	TiAlN		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
6	119,50	4	12	40	5,5	80	6	0,15	0,022	0,024
8	144,–	4	16	50	7,5	100	8	0,2	0,03	0,04
10	169,–	4	20	60	9,5	100	10	0,2	0,04	0,048
12	207,–	4	24	60	11,5	120	12	0,25	0,05	0,056
16	422,–	5	32	100	15,5	150	16	0,35	0,065	0,072
20	536,–	5	40	100	19,5	150	20	0,4	0,08	0,096

VHM | Norm | Typ W | 0 –0,005 | 2 | a_e 0,5×D | a_e 0,05×D | h5 DIN 6535 HA

25° ≤ 0,8 mm | 30° ≥ 1 mm

Garant

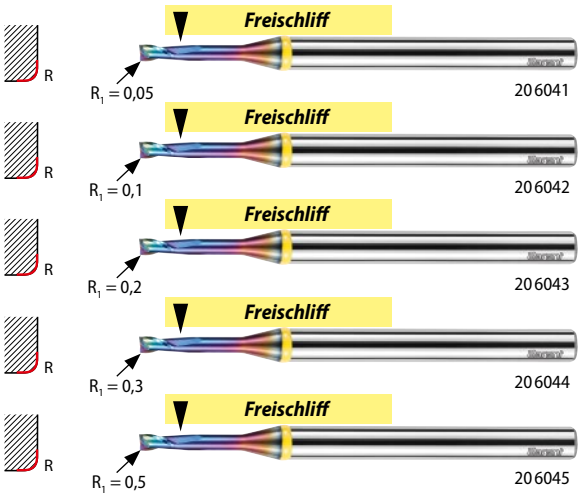
VHM-Micro-Präzisions-Torusfräser

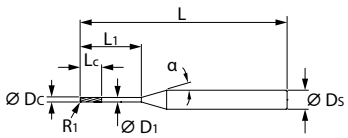
Mit **weiterentwickelter DLC-Beschichtung sp²**. Für **höchste Ansprüche an Leistung und Präzision in Aluminium-Werkstoffen. Extrem eingegrenzte Toleranzen** sorgen für ein Maximum an Genauigkeit. Doppelt hinterschliffener 2-Fasen-Hohlschliff.
Absatzwinkel α=16°.

Toleranzen:

- Schneidenradius: **R_1 = ±0,0025 mm.**
- Freistellungs-Ø: **D_1 = 0 / -0,01 mm.**

Hinweis: Bei steigender Auskraglänge des Werkzeuges, a_p Reduzierung anwenden!
Werte für:
Vollnut: $a_p = 0{,}25 \times D \times a_{p\,korr}$
Besäumen: $a_p = 0{,}50 \times D \times a_{p\,korr}$
Kopieren: $a_p = 0{,}25 \times D \times a_{p\,korr}$
Zum Berechnen der Vorschubgeschwindigkeit vf bitte die tatsächlich eingesetzte (meist maximale) Drehzahl der Maschine verwenden!
z.B: vf = 18000 [1/min] × fz [mm/Z] × z





Eignung/ v_c [m/min]	Alu	Alu	Alu Guss > 10 % Si	PMMA Acryl	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramid	PVDF GF20	POM GF25	PA 66 GF30	PEEK GF30	PTFE CF25	PEEK CF30	Hybride	Cu	CuZn					
ISO-Code	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N					
20 6041–20 6045	480	400	400	200	160	200	150	130		180	160	150	130	160			160	200		●	●	○	●

Ø D_c × L_1	20 6041	20 6042	20 6043	20 6044	20 6045	L_c	L_1	Ø D_1	L	Ø D_s	Alu Guss > 10 % Si f_z	Alu Guss > 10 % Si f_z	Korrektur-faktor $a_{p\,korr}$
	VHM-Torusfräser												
	R_1 0,05	R_1 0,1	R_1 0,2	R_1 0,3	R_1 0,5								
mm	DLC	DLC	DLC	DLC	DLC	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
0,2×0,5	85,60	–	–	–	–	0,2	0,5	0,18	50	4	0,012	0,012	1
0,2×1	85,60	–	–	–	–	0,2	1	0,18	50	4	0,012	0,012	1
0,2×2	85,60	–	–	–	–	0,2	2	0,18	50	4	0,007	0,007	0,5
0,2×3	85,60	–	–	–	–	0,2	3	0,18	50	4	0,007	0,007	0,2
0,3×1	83,40	–	–	–	–	0,3	1	0,28	50	4	0,016	0,016	1
0,3×2	83,40	–	–	–	–	0,3	2	0,28	50	4	0,016	0,016	0,9
0,3×3	83,40	–	–	–	–	0,3	3	0,28	50	4	0,012	0,012	0,5
0,3×4	83,40	–	–	–	–	0,3	4	0,28	50	4	0,012	0,012	0,35
0,3×6	83,40	–	–	–	–	0,3	6	0,28	50	4	0,007	0,007	0,08
0,4×1	77,40	77,40	–	–	–	0,4	1	0,38	50	4	0,016	0,016	1
0,4×2	77,40	77,40	–	–	–	0,4	2	0,38	50	4	0,016	0,016	1
0,4×3	77,40	77,40	–	–	–	0,4	3	0,38	50	4	0,016	0,016	0,8
0,4×4	77,40	77,40	–	–	–	0,4	4	0,38	50	4	0,012	0,012	0,5
0,4×6	77,40	77,40	–	–	–	0,4	6	0,38	50	4	0,012	0,012	0,2
0,4×8	77,40	77,40	–	–	–	0,4	8	0,38	50	4	0,007	0,007	0,08
0,5×1	62,80	62,80	–	–	–	0,5	1	0,48	50	4	0,02	0,02	1
0,5×2	62,80	62,80	–	–	–	0,5	2	0,48	50	4	0,02	0,02	1
0,5×3	62,80	62,80	–	–	–	0,5	3	0,48	50	4	0,02	0,02	0,9
0,5×4	62,80	62,80	–	–	–	0,5	4	0,48	50	4	0,02	0,02	0,8
0,5×6	62,80	62,80	–	–	–	0,5	6	0,48	50	4	0,016	0,016	0,35
0,5×8	62,80	62,80	–	–	–	0,5	8	0,48	50	4	0,016	0,016	0,12
0,5×10	62,80	62,80	–	–	–	0,5	10	0,48	50	4	0,012	0,012	0,08
0,6×3	62,80	62,80	–	–	–	0,6	3	0,58	50	4	0,02	0,02	1
0,6×4	62,80	62,80	–	–	–	0,6	4	0,58	50	4	0,02	0,02	0,9
0,6×6	62,80	62,80	–	–	–	0,6	6	0,58	50	4	0,016	0,016	0,5
0,6×8	62,80	62,80	–	–	–	0,6	8	0,58	50	4	0,016	0,016	0,35
0,6×10	62,80	62,80	–	–	–	0,6	10	0,58	50	4	0,016	0,016	0,12
0,8×2	–	62,80	62,80	–	–	0,8	2	0,78	50	4	0,02	0,02	1
0,8×4	–	62,80	62,80	–	–	0,8	4	0,78	50	4	0,02	0,02	1

∅ $D_C \times L_1$	11X 20 6041	11X 20 6042	11X 20 6043	11X 20 6044	11X 20 6045	L_c	L_1	∅ D_1	L	∅ D_s	Alu Guss > 10 % Si f_z	Alu Guss > 10 % Si f_z	Korrektur-faktor $a_{p\,korr}$
	VHM-Torusfräser												
	R_1 0,05	R_1 0,1	R_1 0,2	R_1 0,3	R_1 0,5								
mm	DLC	DLC	DLC	DLC	DLC	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
0,8×6	–	62,80	62,80	–	–	0,8	6	0,78	50	4	0,02	0,02	0,8
0,8×8	–	62,80	62,80	–	–	0,8	8	0,78	50	4	0,016	0,016	0,5
0,8×10	–	62,80	62,80	–	–	0,8	10	0,78	50	4	0,016	0,016	0,35
0,8×12	–	62,80	62,80	–	–	0,8	12	0,78	50	4	0,016	0,016	0,2
1×2	–	59,80	59,80	59,80	–	1	2	0,95	50	4	0,03	0,03	1
1×3	–	59,80	59,80	59,80	–	1	3	0,95	50	4	0,03	0,03	1
1×4	–	59,80	59,80	59,80	–	1	4	0,95	50	4	0,03	0,03	1
1×5	–	59,80	59,80	59,80	–	1	5	0,95	50	4	0,03	0,03	1
1×6	–	59,80	59,80	59,80	–	1	6	0,95	50	4	0,03	0,03	0,9
1×8	–	59,80	59,80	59,80	–	1	8	0,95	50	4	0,03	0,03	0,8
1×10	–	59,80	59,80	59,80	–	1	10	0,95	50	4	0,03	0,03	0,5
1×12	–	65,80	65,80	65,80	–	1	12	0,95	55	4	0,025	0,025	0,35
1×15	–	65,80	65,80	65,80	–	1	15	0,95	60	4	0,025	0,025	0,2
1×16	–	65,80	–	–	–	1	16	0,95	60	4	0,025	0,25	0,15
1×20	–	65,80	65,80	65,80	–	1	20	0,95	60	4	0,02	0,02	0,08
1×25	–	65,80	65,80	65,80	–	1	25	0,95	70	4	0,02	0,02	0,04
1×30	–	71,–	71,–	71,–	–	1	30	0,95	70	4	0,016	0,016	0,02
1,2×5	–	62,80	62,80	62,80	–	1,2	5	1,14	50	4	0,03	0,03	1
1,2×10	–	62,80	62,80	62,80	–	1,2	10	1,14	50	4	0,03	0,03	0,8
1,2×15	–	65,80	65,80	65,80	–	1,2	15	1,14	55	4	0,025	0,025	0,35
1,2×20	–	65,80	65,80	65,80	–	1,2	20	1,14	60	4	0,025	0,025	0,12
1,5×4	–	62,80	62,80	62,80	62,80	1,5	4	1,44	50	4	0,03	0,03	1
1,5×6	–	62,80	62,80	62,80	62,80	1,5	6	1,44	50	4	0,03	0,03	1
1,5×8	–	62,80	62,80	62,80	62,80	1,5	8	1,44	50	4	0,03	0,03	1
1,5×10	–	62,80	62,80	62,80	62,80	1,5	10	1,44	50	4	0,03	0,03	0,9
1,5×12	–	65,80	65,80	65,80	65,80	1,5	12	1,44	55	4	0,03	0,03	0,8
1,5×15	–	65,80	65,80	65,80	65,80	1,5	15	1,44	55	4	0,025	0,025	0,5
1,5×20	–	65,80	65,80	65,80	65,80	1,5	20	1,44	60	4	0,025	0,025	0,35
1,5×25	–	65,80	65,80	65,80	65,80	1,5	25	1,44	60	4	0,025	0,025	0,12
1,5×30	–	71,–	71,–	71,–	71,–	1,5	30	1,44	70	4	0,02	0,02	0,08
1,8×8	–	62,80	62,80	62,80	62,80	1,8	8	1,74	50	4	0,035	0,035	1
1,8×10	–	62,80	62,80	62,80	62,80	1,8	10	1,74	50	4	0,035	0,035	0,9
1,8×15	–	65,80	65,80	65,80	65,80	1,8	15	1,74	50	4	0,035	0,035	0,8
1,8×20	–	65,80	65,80	65,80	65,80	1,8	20	1,74	55	4	0,03	0,03	0,5
2×4	–	62,80	62,80	62,80	62,80	2	4	1,91	50	4	0,035	0,035	1
2×6	–	62,80	62,80	62,80	62,80	2	6	1,91	50	4	0,035	0,035	1
2×8	–	62,80	62,80	62,80	62,80	2	8	1,91	50	4	0,035	0,035	1
2×10	–	62,80	62,80	62,80	62,80	2	10	1,91	50	4	0,035	0,035	1
2×12	–	65,80	65,80	65,80	65,80	2	12	1,91	55	4	0,035	0,035	0,9
2×15	–	65,80	65,80	65,80	65,80	2	15	1,91	55	4	0,035	0,035	0,8
2×16	–	–	65,80	–	–	2	16	1,91	55	4	0,035	0,035	0,7
2×20	–	65,80	65,80	65,80	65,80	2	20	1,91	60	4	0,03	0,03	0,5
2×25	–	65,80	65,80	65,80	65,80	2	25	1,91	70	4	0,03	0,03	0,35
2×30	–	77,40	77,40	77,40	77,40	2	30	1,91	70	4	0,03	0,03	0,2
2×35	–	85,60	85,60	85,60	85,60	2	35	1,91	80	4	0,025	0,025	0,08
2×40	–	85,60	85,60	85,60	85,60	2	40	1,91	80	4	0,025	0,025	0,04
2,5×15	–	–	71,–	71,–	71,–	2,5	15	2,41	55	4	0,035	0,035	0,9
2,5×20	–	–	71,–	71,–	71,–	2,5	20	2,41	55	4	0,035	0,035	0,8
2,5×25	–	–	71,–	71,–	71,–	2,5	25	2,41	60	4	0,03	0,03	0,5
2,5×30	–	–	77,40	77,40	77,40	2,5	30	2,41	70	4	0,03	0,03	0,35
3×6	–	–	71,–	71,–	71,–	4,5	6	2,91	50	4	0,035	0,035	1
3×8	–	–	71,–	71,–	71,–	4,5	8	2,91	50	4	0,035	0,035	1
3×10	–	–	71,–	71,–	71,–	4,5	10	2,91	50	4	0,035	0,035	1
3×12	–	–	71,–	71,–	71,–	4,5	12	2,91	50	4	0,035	0,035	1
3×15	–	–	71,–	71,–	71,–	4,5	15	2,91	55	4	0,035	0,035	1
3×20	–	–	71,–	71,–	71,–	4,5	20	2,91	55	4	0,035	0,035	0,9
3×25	–	–	71,–	71,–	71,–	4,5	25	2,91	60	4	0,035	0,035	0,8
3×30	–	–	77,40	77,40	77,40	4,5	30	2,91	70	4	0,03	0,03	0,5
3×35	–	–	85,60	85,60	85,60	4,5	35	2,91	80	4	0,03	0,03	0,35
3×40	–	–	85,60	85,60	85,60	4,5	40	2,91	80	4	0,03	0,03	0,35
3×45	–	–	91,60	91,60	91,60	4,5	45	2,91	90	4	0,03	0,03	0,2

VHM | Norm | Typ W | e8 | 2 | 30° | a_e 0,5×D | a_e 0,05×D | h6 DIN 6535 HA

Garant **VHM-Torusfräser**

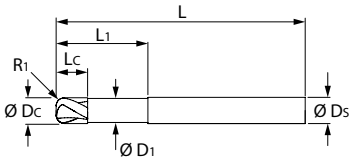
Mit **doppelt hinterschliffenem Seitenfreiwinkel, Stirnschneidenradien.**
Hohe Stabilität durch **verstärkten Kern.**
Toleranz: **R_1 = ±0,01 mm.**
20 6065 – Mit **DLC-Beschichtung sp²** der neuesten Generation.



20 6040



20 6065



Eignung/ v_c [m/min]	Alu	Alu	Alu Guss > 10 % Si	PMMA Acryl	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramid	PVDF GF20	POM GF25	PA 66 GF30	PEEK GF30	PTFE CF25	PEEK CF30	Honey-comb Sandwich	Cu	CuZn					
ISO-Code	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N					
20 6040	180	140	105	180	130	150	130	110									80	100		●	○	○	○
20 6065	330	300	230	200	160	200	150	130		180	160	150	130	160		300	100	120		●	●	○	●

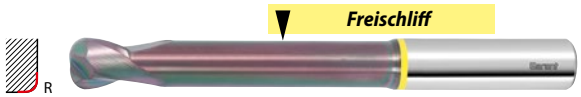
Ø e8 D_c / R_1	11X 20 6040	11X 20 6065	L_c	R_1	L_1	Ø D_1	L	Ø D_s	Alu f_z	Alu f_z
	VHM-Torusfräser									
mm	unbeschichtet	DLC	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
3/0,3	42,40	51,40	4	0,3	14	2,7	50	3	0,01	0,011
4/0,3	45,50	59,–	5	0,3	16	3,7	50	4	0,02	0,023
4/1,0	45,50	59,–	5	1	16	3,7	50	4	0,02	0,023
5/0,3	49,–	63,80	6	0,3	18	4,6	54	5	0,02	0,023
5/1,0	49,–	63,80	6	1	18	4,6	54	5	0,02	0,023
6/0,3	56,–	70,80	7	0,3	21	5,5	57	6	0,03	0,034
6/1,0	56,–	70,80	7	1	21	5,5	57	6	0,03	0,034
6/2,0	56,–	70,80	7	2	21	5,5	57	6	0,03	0,034
8/0,3	72,–	94,60	9	0,3	27	7,4	63	8	0,04	0,045
8/1,0	72,–	94,60	9	1	27	7,4	63	8	0,04	0,045
8/2,0	72,–	94,60	9	2	27	7,4	63	8	0,04	0,045
10/0,3	97,40	125,50	11	0,3	32	9,2	72	10	0,05	0,056
10/1,0	97,40	125,50	11	1	32	9,2	72	10	0,05	0,056
10/1,5	97,40	125,50	11	1,5	32	9,2	72	10	0,05	0,056
10/3,0	97,40	125,50	11	3	32	9,2	72	10	0,05	0,056
12/1,0	138,50	168,50	12	1	38	11	83	12	0,07	0,079
12/1,5	138,50	168,50	12	1,5	38	11	83	12	0,07	0,079
12/2,5	138,50	168,50	12	2,5	38	11	83	12	0,07	0,079
12/4,0	138,50	168,50	12	4	38	11	83	12	0,07	0,079
16/1,0	234,–	277,–	16	1	44	15	92	16	0,09	0,1
16/2,0	234,–	277,–	16	2	44	15	92	16	0,09	0,1
16/2,5	234,–	277,–	16	2,5	44	15	92	16	0,09	0,1
16/5,0	234,–	277,–	16	5	44	15	92	16	0,09	0,1
20/5,0	344,–	397,–	20	5	54	19	104	20	0,12	0,15

VHM | Norm | Typ W | e8 | 2 | 30° | a_e 0,1×D | a_e 0,05×D | h6 DIN 6535 HA

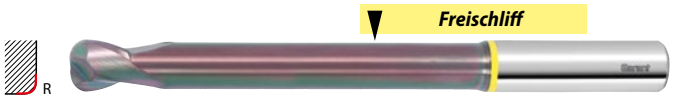
Garant

VHM-Torusfräser

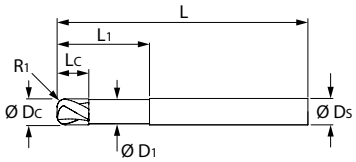
Mit **DLC-Beschichtung sp²** der neuesten Generation.
Mit **doppelt hinterschliffenem Seitenfreiwinkel, Stirnschneidenradien.**
Hohe Stabilität durch **verstärkten Kern.**
Toleranz: **R_1 = ±0,01 mm.**



20 6071



20 6075

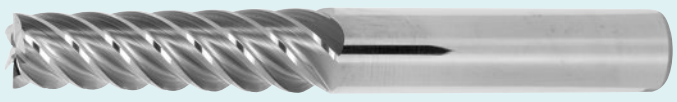


Eignung/ v_c [m/min]	Alu	Alu	Alu Guss > 10 % Si	PMMA Acryl	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramid	PVDF GF20	POM GF25	PA 66 GF30	PEEK GF30	PTFE CF25	PEEK CF30	Hybride	Cu	CuZn					
ISO-Code	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N					
20 6071	200	160	120	150	100	120	100	90		110	100	90	90	100			100	120		●	●	○	●
20 6075	180	140	105	130	80	100	80	70		90	80	70	70	80			100	120		●	●	○	●

Ø e8 D_c / R_1	11X 20 6071	11X 20 6075	L_c	R_1	L_1		Ø D_1	L		Ø D_s	Alu f_z	Alu f_z
	VHM-Torusfräser				20 6071	20 6075		20 6071	20 6075			
mm	DLC	DLC	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
3/0,3	70,80	–	4	0,3	32	–	2,7	75	–	3	0,01	0,011
4/0,3	77,60	–	5	0,3	36	–	3,7	75	–	4	0,02	0,023
5/0,3	85,60	–	6	0,3	40	–	4,6	75	–	5	0,02	0,023
6/0,3	92,20	143,–	7	0,3	44	80	5,5	80	120	6	0,03	0,034
6/1,0	92,20	143,–	7	1	44	80	5,5	80	120	6	0,03	0,034
6/2,0	92,20	–	7	2	44	–	5,5	80	–	6	0,03	0,034
8/0,3	130,–	182,50	9	0,3	54	90	7,4	100	130	8	0,04	0,045
8/1,0	130,–	182,50	9	1	54	90	7,4	100	130	8	0,04	0,045
8/2,0	130,–	182,50	9	2	54	90	7,4	100	130	8	0,04	0,045
10/0,3	176,–	244,–	11	0,3	60	110	9,2	100	150	10	0,05	0,056
10/1,5	176,–	–	11	1,5	60	–	9,2	100	–	10	0,05	0,056
10/3,0	176,–	244,–	11	3	60	110	9,2	100	150	10	0,05	0,056
12/1,5	234,–	330,–	12	1,5	75	115	11	120	160	12	0,07	0,079
12/2,5	234,–	330,–	12	2,5	75	115	11	120	160	12	0,07	0,079
12/4,0	234,–	330,–	12	4	75	115	11	120	160	12	0,07	0,079
16/2,0	396,–	567,–	16	2	92	140	15	150	200	16	0,09	0,1
16/2,5	396,–	567,–	16	2,5	92	140	15	150	200	16	0,09	0,1
16/5,0	396,–	–	16	5	92	–	15	150	–	16	0,09	0,1

Sie benötigen konische Gesenkfräser für Ihre Fertigung?

Fragen Sie die Mitarbeiter/Fachberater der Hoffmann Group!
Wir erstellen Ihnen unser Angebot.





VHM | Norm | Typ H | 0 –0,005 | 2 | a_e 0,1×D | a_e 0,05×D | h5 DIN 6535 HA

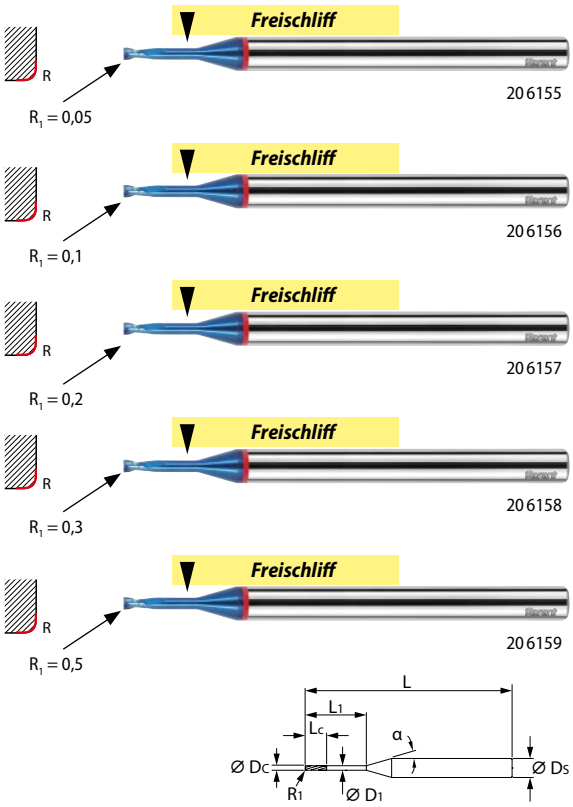
25° ≤0,8 mm | 30° ≥1 mm

Garant GARANT Diabolo VHM-Micro-Präzisions-Torusfräser

GARANT Diabolo:
Spezielle Geometrie, Beschichtung und Hartmetall **zur Hartbearbeitung im Hochleistungsbereich.**
Auch für die **Elektrolytkupferbearbeitung** geeignet.
Doppelt hinterschliffener 2-Fasen-Hohlschliff für die hochpräzise Hartbearbeitung.
Absatzwinkel α = 16°.
Toleranzen:

- Schneidenradius: **R_1 = ±0,0025 mm.**
- Freistellungs-Ø: **D_1 = 0 / -0,01 mm.**

Hinweis: Bei steigender Auskraglänge des Werkzeuges, a_p Reduzierung anwenden!
Werte für:
Besäumen: $a_p = 0,1 \times D \times a_{p\,korr}$
Kopieren: $a_p = 0,05 \times D \times a_{p\,korr}$
Zum Berechnen der Vorschubsgeschwindigkeit vf bitte die tatsächlich eingesetzte (meist maximale) Drehzahl der Maschine verwenden!
z.B: vf = 18000 [1/min]× fz [mm/Z]× z



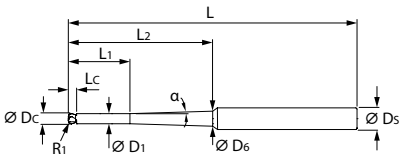
Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 50 HRC	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	CuZn					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	M	M	S	N					
20 6155–20 6159					200	200	190	170	120	100	72	55	50	45	90	80		140		○	○	●	●

Ø $D_c \times L_1$	11X 20 6155	11X 20 6156	11X 20 6157	11X 20 6158	11X 20 6159	L_c	L_1	Ø D_1	L	Ø D_s	< 65 HRC f_z	< 65 HRC f_z	Korrekturfaktor $a_{p\,korr}$
	GARANT Diabolo VHM-Torusfräser												
	R_1 0,05	R_1 0,1	R_1 0,2	R_1 0,3	R_1 0,5								
mm	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
0,2×0,5	76,80	–	–	–	–	0,2	0,5	0,18	50	4	0,009	0,009	1
0,2×1	76,80	–	–	–	–	0,2	1	0,18	50	4	0,009	0,009	1
0,2×1,5	76,80	–	–	–	–	0,2	1,5	0,18	50	4	0,009	0,009	0,8
0,2×2	76,80	–	–	–	–	0,2	2	0,18	50	4	0,005	0,005	0,5
0,2×3	76,80	–	–	–	–	0,2	3	0,18	50	4	0,005	0,005	0,2
0,3×1	76,80	–	–	–	–	0,3	1	0,28	50	4	0,012	0,012	1
0,3×2	76,80	–	–	–	–	0,3	2	0,28	50	4	0,012	0,012	0,9
0,3×3	76,80	–	–	–	–	0,3	3	0,28	50	4	0,009	0,009	0,5
0,3×4	76,80	–	–	–	–	0,3	4	0,28	50	4	0,009	0,009	0,35
0,4×1	76,80	76,80	–	–	–	0,4	1	0,38	50	4	0,012	0,012	1
0,4×2	76,80	76,80	–	–	–	0,4	2	0,38	50	4	0,012	0,012	1
0,4×3	76,80	76,80	–	–	–	0,4	3	0,38	50	4	0,012	0,012	0,8
0,4×4	76,80	76,80	–	–	–	0,4	4	0,38	50	4	0,009	0,009	0,5
0,4×5	76,80	76,80	–	–	–	0,4	5	0,38	50	4	0,009	0,009	0,35
0,4×6	76,80	76,80	–	–	–	0,4	6	0,38	50	4	0,009	0,009	0,2
0,5×1	62,20	62,20	–	–	–	0,5	1	0,48	50	4	0,015	0,015	1
0,5×2	62,20	62,20	–	–	–	0,5	2	0,48	50	4	0,015	0,015	1
0,5×3	62,20	62,20	–	–	–	0,5	3	0,48	50	4	0,015	0,015	0,9
0,5×4	62,20	62,20	–	–	–	0,5	4	0,48	50	4	0,015	0,015	0,8
0,5×5	62,20	62,20	–	–	–	0,5	5	0,48	50	4	0,012	0,012	0,5
0,5×6	62,20	62,20	–	–	–	0,5	6	0,48	50	4	0,012	0,012	0,35
0,5×8	62,20	62,20	–	–	–	0,5	8	0,48	50	4	0,012	0,012	0,12
0,5×10	62,20	62,20	–	–	–	0,5	10	0,48	50	4	0,009	0,009	0,08
0,6×2	62,20	62,20	–	–	–	0,6	2	0,58	50	4	0,015	0,015	1
0,6×3	62,20	62,20	–	–	–	0,6	3	0,58	50	4	0,015	0,015	1
0,6×4	62,20	62,20	–	–	–	0,6	4	0,58	50	4	0,015	0,015	0,9
0,6×5	62,20	62,20	–	–	–	0,6	5	0,58	50	4	0,015	0,015	0,8

Ø $D_C \times L_1$	1TX 20 6155	1TX 20 6156	1TX 20 6157	1TX 20 6158	1TX 20 6159	L_c	L_1	Ø D_1	L	Ø D_s	< 65 HRC f_z	< 65 HRC f_z	Korrekturfaktor $a_{p\,korr}$
	GARANT Diabolo VHM-Torusfräser												
	R_1 0,05 TiAlN	R_1 0,1 TiAlN	R_1 0,2 TiAlN	R_1 0,3 TiAlN	R_1 0,5 TiAlN								
mm						mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
0,6×6	62,20	62,20	–	–	–	0,6	6	0,58	50	4	0,012	0,012	0,5
0,6×8	62,20	62,20	–	–	–	0,6	8	0,58	50	4	0,012	0,012	0,35
0,6×10	62,20	62,20	–	–	–	0,6	10	0,58	50	4	0,012	0,012	0,12
0,8×2	–	65,20	65,20	–	–	0,8	2	0,78	50	4	0,015	0,015	1
0,8×3	–	65,20	65,20	–	–	0,8	3	0,78	50	4	0,015	0,015	1
0,8×4	–	65,20	65,20	–	–	0,8	4	0,78	50	4	0,015	0,015	1
0,8×5	–	65,20	65,20	–	–	0,8	5	0,78	50	4	0,015	0,015	0,9
0,8×6	–	65,20	65,20	–	–	0,8	6	0,78	50	4	0,015	0,015	0,8
0,8×8	–	65,20	65,20	–	–	0,8	8	0,78	50	4	0,012	0,012	0,5
0,8×10	–	65,20	65,20	–	–	0,8	10	0,78	50	4	0,012	0,012	0,35
1×2	–	59,–	59,–	59,–	–	1	2	0,95	50	4	0,02	0,02	1
1×3	–	59,–	59,–	59,–	–	1	3	0,95	50	4	0,02	0,02	1
1×4	–	59,–	59,–	59,–	–	1	4	0,95	50	4	0,02	0,02	1
1×5	–	59,–	59,–	59,–	–	1	5	0,95	50	4	0,02	0,02	1
1×6	–	59,–	59,–	59,–	–	1	6	0,95	50	4	0,02	0,02	0,9
1×8	–	59,–	59,–	59,–	–	1	8	0,95	50	4	0,02	0,02	0,8
1×10	–	59,–	59,–	59,–	–	1	10	0,95	50	4	0,015	0,015	0,5
1×12	–	65,20	65,20	65,20	–	1	12	0,95	55	4	0,015	0,015	0,35
1×14	–	65,20	65,20	65,20	–	1	14	0,95	55	4	0,015	0,015	0,2
1×16	–	84,80	84,80	84,80	–	1	16	0,95	60	4	0,015	0,015	0,12
1×18	–	84,80	84,80	84,80	–	1	18	0,95	60	4	0,01	0,01	0,08
1×20	–	84,80	84,80	84,80	–	1	20	0,95	60	4	0,01	0,01	0,04
1×25	–	84,80	84,80	84,80	–	1	25	0,95	70	4	0,01	0,01	0,04
1,2×5	–	65,20	65,20	65,20	–	1,2	5	1,14	50	4	0,02	0,02	1
1,2×10	–	65,20	65,20	65,20	–	1,2	10	1,14	50	4	0,02	0,02	0,8
1,2×15	–	84,80	84,80	84,80	–	1,2	15	1,14	55	4	0,015	0,015	0,35
1,2×20	–	84,80	84,80	84,80	–	1,2	20	1,14	60	4	0,015	0,015	0,12
1,5×3	–	62,20	62,20	62,20	62,20	1,5	3	1,44	50	4	0,02	0,02	1
1,5×4	–	62,20	62,20	62,20	62,20	1,5	4	1,44	50	4	0,02	0,02	1
1,5×6	–	62,20	62,20	62,20	62,20	1,5	6	1,44	50	4	0,02	0,02	1
1,5×8	–	62,20	62,20	62,20	62,20	1,5	8	1,44	50	4	0,02	0,02	1
1,5×10	–	62,20	62,20	62,20	62,20	1,5	10	1,44	50	4	0,02	0,02	0,9
1,5×12	–	65,20	65,20	65,20	65,20	1,5	12	1,44	55	4	0,02	0,02	0,8
1,5×14	–	65,20	65,20	65,20	65,20	1,5	14	1,44	55	4	0,02	0,02	0,8
1,5×16	–	65,20	65,20	65,20	65,20	1,5	16	1,44	55	4	0,015	0,015	0,5
1,5×18	–	65,20	65,20	65,20	65,20	1,5	18	1,44	60	4	0,015	0,015	0,35
1,5×20	–	65,20	65,20	65,20	65,20	1,5	20	1,44	60	4	0,015	0,015	0,35
2×4	–	62,20	62,20	62,20	62,20	2	4	1,91	50	4	0,03	0,03	1
2×6	–	62,20	62,20	62,20	62,20	2	6	1,91	50	4	0,03	0,03	1
2×8	–	62,20	62,20	62,20	62,20	2	8	1,91	50	4	0,03	0,03	1
2×10	–	62,20	62,20	62,20	62,20	2	10	1,91	50	4	0,03	0,03	1
2×12	–	65,20	65,20	65,20	65,20	2	12	1,91	55	4	0,03	0,03	0,9
2×15	–	65,20	65,20	65,20	65,20	2	15	1,91	55	4	0,03	0,03	0,9
2×18	–	65,20	65,20	65,20	65,20	2	18	1,91	60	4	0,03	0,03	0,8
2×20	–	65,20	65,20	65,20	65,20	2	20	1,91	60	4	0,03	0,03	0,8
2×22	–	65,20	65,20	65,20	65,20	2	22	1,91	60	4	0,025	0,025	0,5
2×25	–	65,20	65,20	65,20	65,20	2	25	1,91	70	4	0,025	0,025	0,5
2×30	–	76,80	76,80	76,80	76,80	2	30	1,91	70	4	0,025	0,025	0,35
2×35	–	84,80	84,80	84,80	84,80	2	35	1,91	80	4	0,025	0,025	0,2
2×40	–	84,80	84,80	84,80	84,80	2	40	1,91	80	4	0,02	0,02	0,08
2,5×8	–	–	62,20	62,20	62,20	2,5	8	2,41	50	4	0,03	0,03	1
2,5×10	–	–	62,20	62,20	62,20	2,5	10	2,41	50	4	0,03	0,03	1
2,5×15	–	–	65,20	65,20	65,20	2,5	15	2,41	55	4	0,03	0,03	0,9
2,5×20	–	–	65,20	65,20	65,20	2,5	20	2,41	55	4	0,03	0,03	0,8
2,5×25	–	–	65,20	65,20	65,20	2,5	25	2,41	60	4	0,025	0,025	0,5
2,5×30	–	–	76,80	76,80	76,80	2,5	30	2,41	70	4	0,025	0,025	0,35
3×8	–	–	–	65,20	65,20	4,5	8	2,91	50	4	0,03	0,03	1
3×10	–	–	–	65,20	65,20	4,5	10	2,91	50	4	0,03	0,03	1
3×12	–	–	–	65,20	65,20	4,5	12	2,91	50	4	0,03	0,03	1
3×15	–	–	–	65,20	65,20	4,5	15	2,91	55	4	0,03	0,03	1
3×18	–	–	–	65,20	65,20	4,5	18	2,91	55	4	0,03	0,03	0,9
3×20	–	–	–	70,–	70,–	4,5	20	2,91	55	4	0,03	0,03	0,9
3×25	–	–	–	70,–	70,–	4,5	25	2,91	60	4	0,03	0,03	0,8
3×30	–	–	–	84,80	84,80	4,5	30	2,91	70	4	0,02	0,02	0,5
3×35	–	–	–	84,80	84,80	4,5	35	2,91	80	4	0,02	0,02	0,35
3×40	–	–	–	84,80	84,80	4,5	40	2,91	80	4	0,02	0,02	0,35

VHM | Norm | Typ H | e8 | 2 | 30° | a_e 0,2×D | a_e 0,05×D | h6 DIN 6535 HA | HPC

Garant GARANT Diabolo VHM-Torusfräser HPC



GARANT Diabolo:
Spezielle Geometrie, Beschichtung und Hartmetall für die Hartbearbeitung.
Zum Kopierfräsen mit **Winkel α: 1° 30'.** Doppelt hinterschliffener Seitenfreiwinkel.
Toleranzen:

- Schneidenradius: **R_1= ±0,005 mm.**
- Winkel **α= ±20'.**

Hinweis: Einsatzrichtwerte: f_z für a_p= 0,1×D.



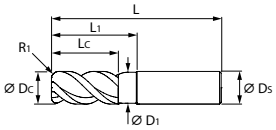
20 6162

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 50 HRC	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	M	M	S	N					
20 6162								180	170	140	135	100							○	○	●	●	

Ø e8 D_c / R_1	11X 20 6162	L_c	R_1	L_1	Ø D_6	Ø D_1	L	Ø D_s	L_2	< 65 HRC f_z	< 65 HRC f_z
	GARANT Diabolo VHM-Torusfräser HPC TiAlN										
mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
0,8/0,08	61,80	1	0,08	1,6	2,1	0,75	75	3	27	0,005	0,005
1/0,1	61,–	1,2	0,1	2	2,3	0,95	75	3	27	0,005	0,005
1/0,25	96,80	2	0,25	4	2,7	0,85	80	6	40	0,005	0,005
1,2/0,12	60,60	1,4	0,12	2,4	2,5	1,15	75	3	27	0,005	0,005
1,5/0,15	58,20	1,8	0,15	3	2,7	1,45	75	3	27	0,005	0,005
2/0,2	57,80	2,4	0,2	4	3	1,95	75	3	27	0,005	0,005
2/0,5	92,80	2	0,5	8	3,5	1,8	80	6	40	0,005	0,005
3/0,3	61,60	3,6	0,3	6	4	2,95	75	4	27	0,019	0,019
3/0,5	92,80	2	0,5	12	4,3	2,8	80	6	40	0,019	0,019
3/1,0	92,80	2	1	12	4,3	2,8	80	6	40	0,019	0,019
4/1,0	92,–	3	1	16	5,1	3,8	80	6	40	0,019	0,019
6/1,0	127,–	4	1	25	7,1	5,8	100	8	50	0,048	0,048
6/2,0	127,–	4	2	25	7,1	5,8	100	8	50	0,048	0,048
8/1,0	174,50	4	1	32	9,3	7,8	120	10	60	0,06	0,06
8/2,0	174,50	4	2	32	9,3	7,8	120	10	60	0,06	0,06
10/1,5	276,–	6	1,5	40	11,9	9,8	160	12	80	0,07	0,07
12/1,5	432,–	8	1,5	50	14,5	11,8	200	16	100	0,08	0,08

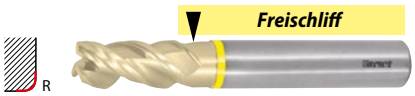
VHM | Norm | Typ W | f8 | 3 | 45° | ≠ | ≠ | a_e 0,3×D | a_e 0,03×D | h6 DIN 6535 HA | G 2,5 n_{max} | HPC

Garant VHM-Torusfräser HPC



Mit starkem Kern, **speziellen Spanraummulden** und **großen polierten Spanräumen.**
Neue Generation der Hochleistungsfräser im HPC-Zerspanungsbereich.
Verwendung: Speziell für die **Hochgeschwindigkeitsbearbeitung** im **Formen- und Werkzeugbau** zum **Kopierfräsen.**

Hinweis:
20 6260 – **NEUE GENERATION VERFÜGBAR!**
Empfohlenes Nachfolgeprodukt ist Nr. 206255.



20 6260



20 6265

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Cu	CuZn					
ISO-Code	N	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	N	N					
20 6260		500	**480**	**240**													**200**	**240**	●	○	○	○	
20 6265		250	**240**	**120**													**100**	**120**	●	○	○	○	

Ø f8 D_c / R_1	11X 20 6260	11X 20 6265	L_c		R_1	L_1		Ø D_1	L		Ø D_s	Alu f_z	Alu f_z
	VHM-Torusfräser HPC		20 6260	20 6265		20 6260	20 6265		20 6260	20 6265			
mm	ZOX	ZOX	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
5/0,5	56,40	–	13	–	0,5	18	–	4,7	57	–	6	0,032	0,032
5/1,0	56,40	–	13	–	1	18	–	4,7	57	–	6	0,03	0,03
6/0,5	64,20	82,–	13	10	0,5	18	42	5,7	57	80	6	0,035	0,035
6/1,0	64,20	82,–	13	10	1	18	42	5,7	57	80	6	0,032	0,032
8/0,5	73,80	106,–	21	13	0,5	25	62	7,4	63	100	8	0,055	0,055
8/1,0	73,80	106,–	21	13	1	25	62	7,4	63	100	8	0,05	0,05
10/0,5	127,–	160,–	22	16	0,5	30	58	9,2	72	100	10	0,065	0,065
10/1,0	127,–	160,–	22	16	1	30	58	9,2	72	100	10	0,06	0,06
12/0,5	175,50	226,–	26	19	0,5	36	73	11	83	120	12	0,07	0,07
12/1,0	175,50	226,–	26	19	1	36	73	11	83	120	12	0,065	0,065
16/2,0	333,–	476,–	36	25	2	42	100	15	92	150	16	0,08	0,08
16/4,0	333,–	476,–	36	25	4	42	100	15	92	150	16	0,07	0,07
20/4,0	478,–	597,–	41	32	4	52	98	19	104	150	20	0,1	0,1

NACHSCHLEIFEN: GUT FÜR SIE UND GUT FÜR DIE UMWELT.

Mit unserem Nachschleifservice schonen Sie Geldbeutel und Ressourcen.



Hoffmann Group
Nachschleifservice



Gut für Sie

Schon der erste Nachschliff lohnt sich für Sie. Insgesamt können Sie mit einer erstaunlichen Ersparnis von bis zu 85% rechnen. Und das Ganze bei Original-Nachschliff, in Original-Geometrie, auf Original-Produktionsmaschinen. Hier gibt es keine Kompromisse. **Übrigens:** selbstverständlich liefern wir Ihnen auch für Ihre Fremdmarken hervorragende Nachschleifergebnisse!

Gut für die Umwelt

Durch das Wiederverwenden des Werkzeuges werden wertvolle Ressourcen geschont und unnötiger Abfall vermieden. Dazu sorgen die kürzeren Transportwege zusätzlich für einen geringeren CO_2 Ausstoß. Ein guter Beitrag zum Umweltschutz.

Einfach gut

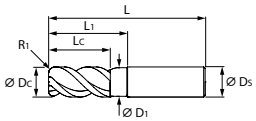
Abhol- und Lieferservice, Beschichtungsservice, Messprotokoll-Service, Etikettierservice.
Ein Rundum-Sorglos-Paket war noch nie so einfach – und maximal kostentransparent.
Das bedeutet für Sie: höchste Präzision und Zuverlässigkeit im Eiltempo.

20

„Die Effizienz und die Qualität der wieder aufbereiteten Werkzeuge durch den Original-Nachschliff hat mich sehr positiv überrascht!“
Marin Engelsberger, Bacher GmbH

Sprechen Sie jetzt einfach Ihren persönlichen Fachberater an oder informieren Sie sich online.

VHM | Typ W | h6 | 3 | 45° | a_e 0,05×D | h6 DIN 6535 HA | G 2,5 n_{max}



Garant VHM-Torusfräser

Mit **exzentrischem Hinterschliff** und zusätzlichem **Polierschliff** in den Spankammern für **hervorragende Spanabfuhr** in langspanenden Alu-Werkstoffen.

Toleranzen:

- Eckenradius

R_1 = 0,5 Toleranz ±0,02.
R_1 > 0,5 – 1,5 Toleranz ±0,03.
R_1 > 1,5 Toleranz ±0,05.

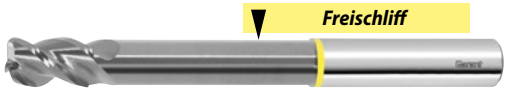
20 6192 – Baumaße nach Werksnorm.

DIN 6527 | a_e 0,5×D | R



20 6190

Norm | a_e 0,3×D | R



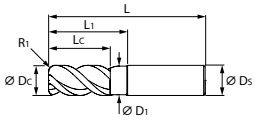
20 6192

Eignung/ v_c [m/min]	Alu	Alu	Alu Guss > 10 % Si	PMMA Acryl	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramid	PVDF GF20	POM GF25	PA 66 GF30	PEEK GF30	PTFE CF25	PEEK CF30	Hybride	Cu	CuZn					
ISO-Code	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N					
20 6190	180	140	105	180	130	150	130	110									80	100		●	○	○	○
20 6192	130	100	80	130	90	100	90	80									70	90		●	○	○	○

Ø h6 D_c / R_1	11X 20 6190	11X 20 6192	L_c		R_1	L_1		Ø D_1	L		Ø D_s	Alu f_z	Alu f_z
	VHM-Torusfräser		20 6190	20 6192		20 6190	20 6192		20 6190	20 6192			
mm			mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
5/0,5	40,60	55,60	13	8	0,5	19	30	4,7	57	80	6	0,02	0,02
5/1,0	40,60	55,60	13	8	1	19	30	4,7	57	80	6	0,02	0,02
6/0,5	40,60	55,60	13	10	0,5	19	42	5,7	57	80	6	0,03	0,03
6/1,0	40,60	55,60	13	10	1	19	42	5,7	57	80	6	0,03	0,03
8/0,5	43,90	77,20	21	13	0,5	25	62	7,4	63	100	8	0,04	0,04
8/1,0	43,90	77,20	21	13	1	25	62	7,4	63	100	8	0,04	0,04
8/2,0	43,90	77,20	21	13	2	25	62	7,4	63	100	8	0,04	0,04
10/0,5	73,40	107,–	22	16	0,5	30	58	9,2	72	100	10	0,05	0,05
10/1,0	73,40	107,–	22	16	1	30	58	9,2	72	100	10	0,05	0,05
10/2,0	73,40	107,–	22	16	2	30	58	9,2	72	100	10	0,05	0,05
10/3,0	73,40	107,–	22	16	3	30	58	9,2	72	100	10	0,05	0,05
12/0,5	105,50	159,50	26	19	0,5	36	73	11	83	120	12	0,07	0,08
12/1,0	105,50	159,50	26	19	1	36	73	11	83	120	12	0,07	0,08
12/2,0	105,50	159,50	26	19	2	36	73	11	83	120	12	0,07	0,08
12/3,0	105,50	159,50	26	19	3	36	73	11	83	120	12	0,07	0,08
16/2,0	180,50	304,–	36	25	2	42	100	15	92	150	16	0,09	0,1
16/3,0	180,50	304,–	36	25	3	42	100	15	92	150	16	0,09	0,1
16/4,0	180,50	304,–	36	25	4	42	100	15	92	150	16	0,09	0,1
20/2,0	286,–	493,–	41	32	2	52	98	19	104	150	20	0,12	0,13
20/3,0	286,–	493,–	41	32	3	52	98	19	104	150	20	0,12	0,13
20/4,0	286,–	493,–	41	32	4	52	98	19	104	150	20	0,12	0,13

20

VHM | Norm | Typ W | h6 | 3 | 45° | ≠ | TPC $a_{e\,max}$ 0,12×D | TPC | h6 DIN 6535 HA | h6 DIN 6535 HB | G 2,5 n_{max} | G 2,5 n_{max}



Garant VHM-Torusfräser TPC

Mit **exzentrischem Hinterschliff** und zusätzlichem **Polierschliff** in den Spankammern für **hervorragende Spanabfuhr** in langspanenden Alu-Werkstoffen.
Mit doppeltem Spanteiler für vorbildliche Spanbildung.

20 6211 – Mit **DLC-Beschichtung sp²** der neuesten Generation.

Verwendung: Speziell für den **MTC (Multi Task Cutting)**-Einsatz auf der neuen Generation der Dreh- / Fräszentren.

Hinweis: $a_{e\,max}$ = 0,12×D für die TPC-Bearbeitung.
h_{max}: Die in der Tabelle angegebenen Werte stellen Maximalwerte dar.

R



20 6210

R



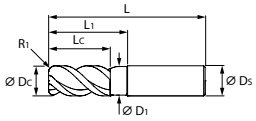
20 6211

Eignung/ v_c [m/min]	Alu	Alu	Alu Guss > 10 % Si	PMMA Acryl	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramid	PVDF GF20	POM GF25	PA 66 GF30	PEEK GF30	PTFE CF25	PEEK CF30	Honey-comb Sandwich	Cu	CuZn					
ISO-Code	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N					
20 6210	130	100	85	125	90	100	80	70								100	80	100		●	○	○	○
20 6211	280	270	180	125	110	140	90	80		125	115	105	90	110		120	70	90		●	●	○	●

Ø h6 D_c / R_1	11X 20 6210	11X 20 6211	L_c	R_1	L_1	Ø D_1	L	Ø D_s	Schaftform	TPC Alu h_{max}
	VHM-Torusfräser TPC									
		DLC								
mm			mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm
6/0,5	58,–	70,40	25	0,5	30	5,7	71	6	HA	0,032
6/1,0	58,–	70,40	25	1	30	5,7	71	6	HA	0,032

Ø h6 D_c / R_1	1	20 6210	1	20 6211	L_c	R_1	L_1	Ø D_1	L	Ø D_s	Schaftform	TPC Alu h_{max}
		VHM-Torusfräser TPC										
mm				DLC	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm
8/0,5		70,–		83,20	33	0,5	40	7,4	80	8	HA	0,045
8/1,0		70,–		83,20	33	1	40	7,4	80	8	HA	0,045
8/2,0		70,–		83,20	33	2	40	7,4	80	8	HA	0,045
10/0,5		106,–		125,–	41	0,5	50	9,2	95	10	HA	0,055
10/1,0		106,–		125,–	41	1	50	9,2	95	10	HA	0,055
10/2,0		106,–		125,–	41	2	50	9,2	95	10	HA	0,055
10/3,0		106,–		125,–	41	3	50	9,2	95	10	HA	0,055
12/0,5		146,–		168,50	49	0,5	60	11	109	12	HA	0,08
12/1,0		146,–		168,50	49	1	60	11	109	12	HA	0,08
12/2,0		146,–		168,50	49	2	60	11	109	12	HA	0,08
12/3,0		146,–		168,50	49	3	60	11	109	12	HA	0,08
16/2,0		272,–		313,–	65	2	80	15	132	16	HB	0,095
16/3,0		272,–		313,–	65	3	80	15	132	16	HB	0,095
16/4,0		272,–		313,–	65	4	80	15	132	16	HB	0,095
20/2,0		398,–		454,–	82	2	100	19	154	20	HB	0,125
20/3,0		398,–		454,–	82	3	100	19	154	20	HB	0,125
20/4,0		398,–		454,–	82	4	100	19	154	20	HB	0,125

VHM | Typ W | h6 | 3 | 45° | a_e 0,05×D | h6 DIN 6535 HA | G 2,5 n_{max}



Garant

VHM-Torusfräser

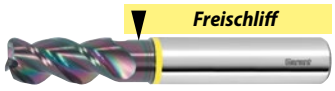
Mit **DLC-Beschichtung sp²** der neuesten Generation.
Mit **exzentrischem Hinterschliff** und zusätzlichem **Polierschliff** in den Spankammern für **hervorragende Spanabfuhr** in langspanenden Alu-Werkstoffen.
Toleranzen:

- Eckenradius

R_1 = 0,5 Toleranz ±0,02.
R_1 > 0,5 – 1,5 Toleranz ±0,03.
R_1 > 1,5 Toleranz ±0,05.

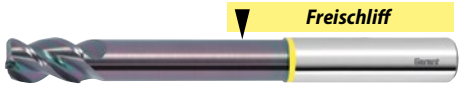
20 6250 – Baumaße nach Werksnorm.

DIN 6527 | a_e 0,5×D | R



20 6230

Norm | a_e 0,3×D | R



20 6250

Hinweis:

20 6230 – **NEUE GENERATION VERFÜGBAR! Empfohlenes Nachfolgeprodukt ist Nr. 206255.**
20 6250 – **NEUE GENERATION VERFÜGBAR! Empfohlenes Nachfolgeprodukt ist Nr. 206261.**

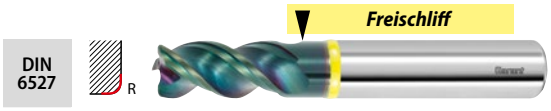
Eignung/ v_c [m/min]	Alu	Alu	Alu Guss > 10 % Si	PMMA Acryl	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramid	PVDF GF20	POM GF25	PA 66 GF30	PEEK GF30	PTFE CF25	PEEK CF30	Honey-comb Sandwich	Cu	CuZn					
ISO-Code	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N					
20 6230	480	440	400	200	160	200	150	130		180	160	150	130	160		300	160	200		●	●	○	●
20 6250	280	260	240	120	100	120	90	80		110	100	90	80	90		180	100	120		●	●	○	●

Ø h6 D_c / R_1	1	20 6230	1	20 6250	L_c		R_1	L_1		Ø D_1	L		Ø D_s	Alu f_z	Alu f_z
		VHM-Torusfräser			20 6230	20 6250		20 6230	20 6250		20 6230	20 6250			
mm		DLC		DLC	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4/1,0		51,60		66,40	11	6,5	1	17	24	3,7	57	80	6	0,02	0,02
5/0,5		51,60		66,40	13	8	0,5	19	30	4,7	57	80	6	0,02	0,02
5/1,0		51,60		66,40	13	8	1	19	30	4,7	57	80	6	0,02	0,02
6/0,5		51,60		66,40	13	10	0,5	19	42	5,7	57	80	6	0,03	0,03
6/1,0		51,60		66,40	13	10	1	19	42	5,7	57	80	6	0,03	0,03
8/0,5		56,40		90,–	21	13	0,5	25	62	7,4	63	100	8	0,04	0,04
8/1,0		56,40		90,–	21	13	1	25	62	7,4	63	100	8	0,04	0,04
8/2,0		56,40		90,–	21	13	2	25	62	7,4	63	100	8	0,04	0,04
10/0,5		86,80		122,–	22	16	0,5	30	58	9,2	72	100	10	0,05	0,05
10/1,0		86,80		122,–	22	16	1	30	58	9,2	72	100	10	0,05	0,05
10/2,0		86,80		122,–	22	16	2	30	58	9,2	72	100	10	0,05	0,05
10/3,0		86,80		122,–	22	16	3	30	58	9,2	72	100	10	0,05	0,05
12/0,5		126,50		179,–	26	19	0,5	36	73	11	83	120	12	0,07	0,08
12/1,0		126,50		179,–	26	19	1	36	73	11	83	120	12	0,07	0,08
12/2,0		126,50		179,–	26	19	2	36	73	11	83	120	12	0,07	0,08
12/3,0		126,50		179,–	26	19	3	36	73	11	83	120	12	0,07	0,08
16/1,0		211,–		334,–	36	25	1	42	100	15	92	150	16	0,09	0,1
16/2,0		211,–		334,–	36	25	2	42	100	15	92	150	16	0,09	0,1
16/3,0		211,–		334,–	36	25	3	42	100	15	92	150	16	0,09	0,1
16/4,0		211,–		334,–	36	25	4	42	100	15	92	150	16	0,09	0,1
16/5,0		211,–		334,–	36	25	5	42	100	15	92	150	16	0,09	0,1
20/2,0		328,–		535,–	41	32	2	52	98	19	104	150	20	0,12	0,13
20/3,0		328,–		535,–	41	32	3	52	98	19	104	150	20	0,12	0,13
20/4,0		328,–		535,–	41	32	4	52	98	19	104	150	20	0,12	0,13
20/5,0		328,–		535,–	41	32	5	52	98	19	104	150	20	0,12	0,13

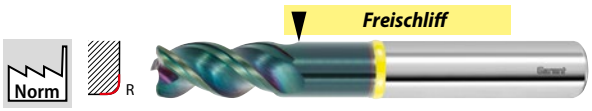
VHM | Typ W | e8 | 3 | 42° | ≠ | ≠ | a_e 0,5×D | a_e 0,05×D | h6 DIN 6535 HA | G 2,5 n_{max} | HPC

Garant GARANT Master Alu PickPocket VHM-Torusfräser HPC

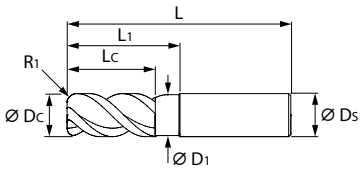
Schneidenlänge nach DIN 6527.
Toleranz: Schneidenradius **R_1 = ± 0,01 mm.**
20 6255 – Alle Baumaße nach DIN.
Verwendung: Speziell für die **Hochgeschwindigkeitsbearbeitung** im **Formen- und Werkzeugbau** zum **Kopierfräsen.**



20 6255



20 6257



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	PMMA Acryl	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramid	PVDF GF20	POM GF25	PA 66 GF30	PEEK GF30	PTFE CF25	PEEK CF30	Honey-comb Sandwich	Cu	CuZn					
ISO-Code	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N					
20 6255/6257	550	500	450	200	160	200	150	130		180	160	150	130	160		300	160	200	●	○	○	●	

Ø e8 D_c/ R_1	11X	20 6255 GARANT Master Alu PickPocket VHM-Torusfräser HPC DLC	L_c	R_1	L_1	Ø D_1	L	Ø D_s	Alu f_z	Alu f_z
mm			mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4/0,5		50,–	8	0,5	–	–	57	6	0,06	0,07
4/1,0		50,–	8	1	–	–	57	6	0,06	0,07
5/0,5		50,–	9	0,5	–	–	57	6	0,08	0,09
5/1,0		50,–	9	1	–	–	57	6	0,08	0,09
6/0,5		50,–	13	0,5	19	5,8	57	6	0,08	0,09
6/1,0		50,–	13	1	19	5,8	57	6	0,08	0,09
8/0,5		65,60	19	0,5	25	7,8	63	8	0,1	0,12
8/1,0		65,60	19	1	25	7,8	63	8	0,1	0,12
10/0,5		91,60	22	0,5	30	9,8	72	10	0,12	0,14
10/1,0		91,60	22	1	30	9,8	72	10	0,12	0,14
12/0,5		116,50	26	0,5	36	11,8	83	12	0,15	0,16
12/1,0		116,50	26	1	36	11,8	83	12	0,15	0,16
16/1,0		226,–	31	1	42	15,8	92	16	0,18	0,2
16/2,0		226,–	31	2	42	15,8	92	16	0,18	0,2
16/4,0		226,–	31	4	42	15,8	92	16	0,18	0,2
16/5,0		226,–	31	5	42	15,8	92	16	0,18	0,2
20/4,0		325,–	41	4	52	19,8	104	20	0,22	0,25
20/5,0		325,–	41	5	52	19,8	104	20	0,22	0,25

Ø e8 D_c/ R_1	11X	20 6257 GARANT Master Alu PickPocket VHM-Torusfräser HPC DLC	L_c	R_1	L_1	Ø D_1	L	Ø D_s	Alu f_z	Alu f_z
mm			mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
6/0,5		60,40	13	0,5	24	5,8	62	6	0,06	0,08
6/1,0		60,40	13	1	24	5,8	62	6	0,06	0,08
8/0,5		78,20	19	0,5	30	7,8	68	8	0,07	0,1
8/1,0		78,20	19	1	30	7,8	68	8	0,07	0,1
10/0,5		110,50	22	0,5	38	9,8	80	10	0,08	0,11
10/1,0		110,50	22	1	38	9,8	80	10	0,08	0,11
12/0,5		141,–	26	0,5	46	11,8	93	12	0,1	0,12
12/1,0		141,–	26	1	46	11,8	93	12	0,1	0,12
16/1,0		270,–	31	1	58	15,8	108	16	0,14	0,16
16/2,0		270,–	31	2	58	15,8	108	16	0,14	0,16
16/4,0		270,–	31	4	58	15,8	108	16	0,14	0,16
16/5,0		270,–	31	5	58	15,8	108	16	0,14	0,16
20/4,0		388,–	41	4	74	19,8	126	20	0,18	0,2
20/5,0		388,–	41	5	74	19,8	126	20	0,18	0,2

VHM | Norm | h6 DIN 6535 HA | G 2,5 n_{max} | HPC

Garant GARANT Master Alu SlotMachine VHM-Torusfräser HPC / TPC, GARANT Master Alu PickPocket VHM-Torusfräser HPC, GARANT Master Alu VHM-Torusfräser HPC

Mit exzentrischem Hinterschliff und zusätzlichem Polierschliff in den Spankammern für hervorragende Spanabfuhr in langspanenden NE-Werkstoffen.

20 6258 – Mit neuartigem Kordelprofil, optimiert für höhere Vorschubsraten. Enorme Biegebruchfestigkeit durch Verwendung eines innovativen Feinstkornsubstrates.

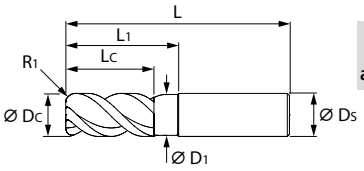
20 6261/6264 – Toleranzen:

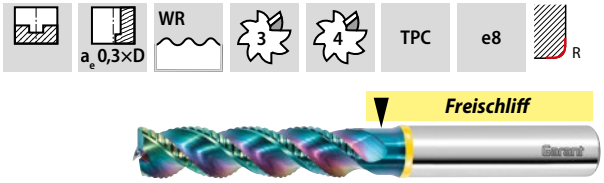
- Eckenradius

R_1 = 0,5 Toleranz ±0,02 mm.
R_1 > 0,5 – 1,5 Toleranz ±0,03 mm.
R_1 > 1,5 Toleranz ±0,05 mm.

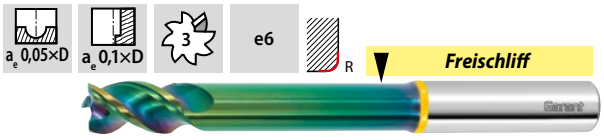
Verwendung:

20 6264 – Besonders geeignet für Schlichtoperationen.

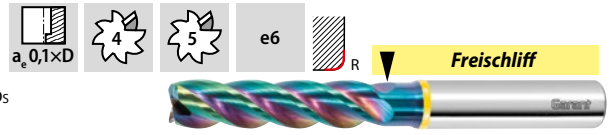




20 6258



20 6261



20 6264

Eignung/ v_c [m/min]	Alu	Alu	Alu Guss > 10 % Si	PMMA Acryl	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramid	PVDF GF20	POM GF25	PA 66 GF30	PEEK GF30	PTFE CF25	PEEK CF30	Honeycomb Sandwich	Cu	CuZn					
ISO-Code	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N					
20 6258	**450**	**400**	**380**			120	100										**160**	**200**		●	○	○	●
20 6261	**340**	**320**	**290**	**150**	**120**	**150**	**110**	**100**		**130**	**120**	**110**	**100**	**110**		**220**	**120**	**150**		●	○	○	●
20 6264	**500**	**450**	**400**	**180**	**140**	**180**	**130**	**110**		**160**	**140**	**120**	**140**	**260**		**260**	**140**	**120**		●	○	○	●

Ø e8 D_c / R_1	11X 20 6258 GARANT Master Alu SlotMachine VHM-Torusfräser HPC / TPC DLC	Zähnezahl Z	L_c	R_1	L_1	Ø D_1	L	Ø D_s	Alu f_z	Alu f_z
mm			mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
6/0,5	105,–	3	25	0,5	30	5,5	65	6	0,07	0,08
6/1,0	105,–	3	25	1	30	5,5	65	6	0,07	0,08
8/0,5	135,50	3	33	0,5	40	7,5	75	8	0,09	0,1
8/1,0	135,50	3	33	1	40	7,5	75	8	0,09	0,1
8/2,0	135,50	3	33	2	40	7,5	75	8	0,09	0,1
10/0,5	166,50	3	41	0,5	50	9,5	90	10	0,1	0,12
10/2,0	166,50	3	41	2	50	9,5	90	10	0,1	0,12
12/1,0	194,–	3	49	1	60	11	100	12	0,13	0,15
12/3,0	194,–	3	49	3	60	11	100	12	0,13	0,15
16/2,0	352,–	4	65	2	80	15	125	16	0,17	0,2
20/2,0	503,–	4	82	2	100	19	150	20	0,2	0,25
20/3,0	503,–	4	82	3	100	19	150	20	0,2	0,25

Ø e6 D_c / R_1	11X 20 6261 GARANT Master Alu PickPocket VHM-Torusfräser HPC DLC	11X 20 6264 GARANT Master Alu VHM-Torusfräser DLC	Zähnezahl Z		L_c		R_1	L_1		Ø D_1	L		Ø D_s	Alu f_z		Alu f_z
			20 6261	20 6264	20 6261	20 6264		20 6261	20 6264		20 6261	20 6264		20 6261	20 6264	20 6261
mm					mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4/0,5	71,40	–	3	–	6,5	–	0,5	24	–	3,7	83	–	6	0,03	–	0,035
4/1,0	71,40	–	3	–	6,5	–	1	24	–	3,7	83	–	6	0,03	–	0,035
5/0,5	71,40	–	3	–	8	–	0,5	30	–	4,7	83	–	6	0,035	–	0,04
5/1,0	71,40	–	3	–	8	–	1	30	–	4,7	83	–	6	0,035	–	0,04
6/0,5	71,40	78,20	3	4	10	25	0,5	42	30	5,7	83	65	6	0,04	0,045	0,045
6/1,0	71,40	78,20	3	4	10	25	1	42	30	5,7	83	65	6	0,04	0,045	0,045
8/0,5	92,40	98,80	3	4	13	33	0,5	62	40	7,4	100	75	8	0,045	0,05	0,05
8/1,0	92,40	98,80	3	4	13	33	1	62	40	7,4	100	75	8	0,045	0,05	0,05
8/2,0	92,40	98,80	3	4	13	33	2	62	40	7,4	100	75	8	0,045	0,05	0,05
10/0,5	130,–	129,50	3	4	16	41	0,5	68	50	9,2	110	90	10	0,05	0,06	0,06
10/1,0	130,–	–	3	–	16	–	1	68	–	9,2	110	–	10	0,05	–	0,06
10/2,0	130,–	129,50	3	4	16	41	2	68	50	9,2	110	90	10	0,05	0,06	0,06
10/3,0	130,–	–	3	–	16	–	3	68	–	9,2	110	–	10	0,05	–	0,06
12/0,5	154,50	–	3	–	19	–	0,5	73	–	11	120	–	12	0,05	–	0,06
12/1,0	154,50	167,–	3	4	19	49	1	73	60	11	120	100	12	0,05	0,06	0,06
12/2,0	154,50	–	3	–	19	–	2	73	–	11	120	–	12	0,05	–	0,06
12/3,0	154,50	167,–	3	4	19	49	3	73	60	11	120	100	12	0,05	0,06	0,06
16/1,0	284,–	–	3	–	25	–	1	100	–	15	150	–	16	0,06	–	0,07
16/2,0	284,–	303,–	3	5	25	65	2	100	80	15	150	125	16	0,06	0,07	0,07
16/5,0	284,–	–	3	–	25	–	5	100	–	15	150	–	16	0,06	–	0,07
20/2,0	–	460,–	–	5	–	82	2	–	100	19	–	150	20	–	0,08	–
20/3,0	–	460,–	–	5	–	82	3	–	100	19	–	150	20	–	0,08	–

VHM | Norm | Typ H | h9 | 12° | | | h5 DIN 6535 HA | HPC

2 | 4

Garant GARANT Diabolo VHM-Stirntorusfräser HPC

GARANT Diabolo:
Spezielle Geometrie, Beschichtung und Hartmetall für die Hartbearbeitung.
Toleranz: Schneidenradius R_1 = **±0,01 mm.**
Spezielle Stirnschneidengeometrie zum Zeilenfräsen mit sehr hohen Vorschüben.

Verwendung: **Zum Kopier- und Zeilenfräsen** in der Hartbearbeitung **unter HPC- / HSC-Bedingungen.** Mittels spezieller Frässtrategien **sehr hohe Zerspanungsvolumen möglich.**

Hinweis: **Werkzeuge sind nachschleifbar.**
20 6273 – **Nachfolgeprodukt für Nr. 206276.**
20 6275 – **Nachfolgeprodukt für Nr. 206278.**

Freischliff

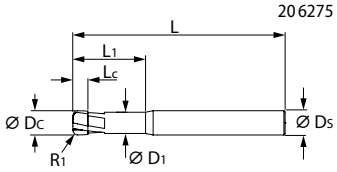


20 6273

Freischliff



20 6275



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK				
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	M	M	S	N				
20 6273								190	170	150	110	80							○	○	●	●
20 6275								160	145	130	95	70							○	○	●	●

Ø h9 D_c	11X 20 6273	11X 20 6275	Zähnezahl Z	$a_{p\,max}$ Zeilen	Programmier-radius	L_c	L_1		Ø D_1	L		Ø D_s	< 60 HRC f_z	
	GARANT Diabolo VHM-Stirntorusfräser HPC						20 6273	20 6275		20 6273	20 6275		20 6273	20 6275
mm	TiAlN	TiAlN		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
2	72,40	84,80	2	0,06	0,3	1,5	13	18	1,7	54	75	6	0,024	0,018
3	72,40	84,80	2	0,1	0,3	1,5	15	20	2,7	54	75	6	0,05	0,037
4	72,40	90,20	2	0,15	0,5	2,5	16	24	3,6	58	85	6	0,067	0,049
5	72,40	90,20	4	0,17	0,5	3,5	18	28	4,6	65	100	6	0,078	0,059
6	72,40	90,20	4	0,2	1	3,5	20	28	5,2	65	100	6	0,088	0,065
8	81,40	114,50	4	0,25	1,5	4,8	24	40	7	70	100	8	0,115	0,086
10	126,–	158,50	4	0,3	2	5,8	26	48	9	85	100	10	0,158	0,116
12	167,50	208,–	4	0,4	2	6,8	30	56	11	93	120	12	0,178	0,13
16	289,–	–	4	0,5	2,5	8,8	35	–	14,5	100	–	16	0,229	–

VHM | Norm | Typ N | h9 | 15° | | | h6 DIN 6535 HA | HPC

2 | 4 | 5

Garant GARANT Master Titan VHM-Stirntorusfräser HPC

Toleranz: Schneidenradius R_1 = **±0,01 mm.**
Spezielle Stirnschneidengeometrie zum Zeilenfräsen mit sehr hohen Vorschüben.

Verwendung: Zum Kopier- und Zeilenfräsen in der **Titanbearbeitung** unter HPC-Bedingungen. Mittels spezieller Frässtrategien **sehr hohe Zerspanungsvolumen möglich.**

Hinweis: Nachschleifen nicht empfohlen.

Freischliff

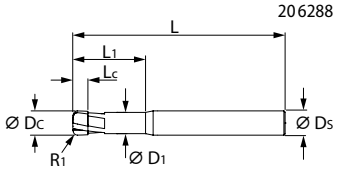


20 6286

Freischliff



20 6288



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK	Uni				
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N					
20 6286																90			●			
20 6288																80			●			

Ø h9 D_c	11Z 20 6286	11Z 20 6288	Zähnezahl Z	$a_{p\,max}$ Zeilen	Programmier-radius	L_c	L_1		Ø D_1	L		Ø D_s	Ti > 850 N f	
	GARANT Master Titan VHM-Stirntorusfräser HPC						20 6286	20 6288		20 6286	20 6288		20 6286	20 6288
mm	TiAlN	TiAlN		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
2	64,20	75,20	2	0,15	0,3	1,5	13	18	1,7	54	75	6	0,018	0,015
4	64,20	75,20	2	0,25	0,5	2,5	16	24	3,6	57	85	6	0,061	0,05
6	66,60	79,80	4	0,4	1	3,5	20	28	5,2	65	100	6	0,082	0,075
8	73,–	99,80	5	0,5	1,5	4,8	24	40	7	70	100	8	0,108	0,1
10	110,50	140,50	5	0,7	2	5,8	26	48	9	85	100	10	0,14	0,12
12	149,–	186,–	5	0,8	2	6,8	30	56	11	93	120	12	0,17	0,15

VHM | Norm | Typ N | h9 | 15° | h5 DIN 6535 HA | HPC

Garant VHM-Stirntorusfräser HPC

Spezielle Stirnschneidengeometrie zum Zeilenfräsen mit sehr hohen Vorschüben.
Toleranz: Schneidenradius R_1 = **±0,01 mm.**

Verwendung: **Zum Kopier- und Zeilenfräsen** in der Komplettbearbeitung **unter HPC / HSC-Bedingungen.**
Mittels spezieller Frässtrategien **sehr hohe Zerspanungsvolumen möglich.**

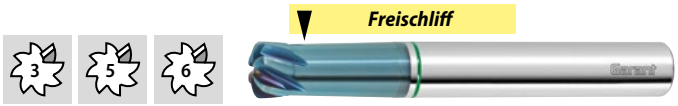
Hinweis: **Werkzeuge sind nachschleifbar.**
20 6266 – **Nachfolgeprodukt für Nr. 206272.**
20 6267 – **Nachfolgeprodukt für Nr. 206274.**
20 6262/6263 – Mit konisch ansteigender Freistellung um die Stabilität bei langer Auskragung zu garantieren.



20 6266



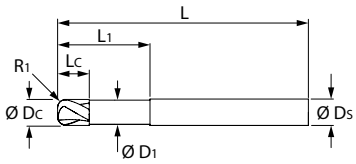
20 6267



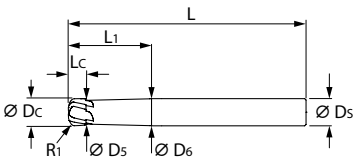
20 6262



20 6263



20 6266, 20 6267



20 6262, 20 6263

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N						
20 6262				175	170	155	140	130						100	95			●		●	●	○	○
20 6263				170	150	135	130	125						95	90			●		●	●	○	○
20 6266				155	150	145	140	130						90				●		●	●	○	○
20 6267				150	140	130	125	115						80				●		●	●	○	○

Ø h9 D_c	11x 20 6266	11x 20 6267	Zähnezahl Z	$a_{p\,max}$ Zeilen	Programmier-radius	L_c	L_1		Ø D_1	L		Ø D_s	< 900 N f_z	
	VHM-Stirntorusfräser HPC						20 6266	20 6267		20 6266	20 6267		20 6266	20 6267
mm	TiAlN	TiAlN		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
2	73,40	86,20	2	0,15	0,3	1,5	13	18	1,7	54	75	6	0,026	0,019
3	73,40	86,20	2	0,2	0,3	1,5	15	20	2,7	54	75	6	0,056	0,044
4	73,40	91,–	2	0,25	0,5	2,5	16	24	3,6	58	85	6	0,076	0,06
5	73,40	91,–	4	0,35	0,5	3,5	18	28	4,6	65	100	6	0,099	0,079
6	73,40	91,–	4	0,4	1	3,5	20	28	5,2	65	100	6	0,106	0,085
8	82,60	115,–	4	0,5	1,5	4,8	24	40	7	70	100	8	0,158	0,127
10	127,50	159,–	4	0,7	2	5,8	26	48	9	85	100	10	0,216	0,172
12	170,–	209,–	4	0,8	2	6,8	30	56	11	93	120	12	0,266	0,213
16	293,–	–	4	1	2,5	8,8	35	–	14,5	100	–	16	0,344	–

Ø h9 D_c	11x 20 6262	11x 20 6263	Zähnezahl Z	$a_{p\,max}$ Zeilen	Programmier-radius		L_c	L_1		Ø D_5	Ø D_6	L		Ø D_s	< 900 N f_z	
	VHM-Stirntorusfräser HPC				20 6262	20 6263		20 6262	20 6263			20 6262	20 6263		20 6262	20 6263
mm	TiAlN	TiAlN		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
2	67,80	–	3	0,15	0,3	–	1,5	13	–	1,7	1,95	54	–	6	0,03	–
4	67,80	84,20	3	0,25	0,5	0,5	2,5	16	24	3,6	3,95	58	85	6	0,07	0,06
5	67,80	–	5	0,35	0,5	–	3,5	18	–	4,6	4,9	65	–	6	0,08	–
6	67,80	84,20	5	0,4	1	1	3,5	20	28	5,2	5,9	65	100	6	0,09	0,07
8	76,60	106,–	5	0,5	1	1,5	4,8	24	40	7	7,9	70	100	8	0,12	0,1
10	118,50	147,–	6	0,7	2	2	5,8	26	48	9	9,9	85	100	10	0,16	0,14
12	158,–	194,–	6	0,8	2	2	6,8	30	56	11	11,9	93	120	12	0,22	0,2

VHM | Norm | Typ H | e8 | 4 | 30° | a_e 0,2×D | a_e 0,05×D | h6 DIN 6535 HA

Garant

VHM-Torusfräser

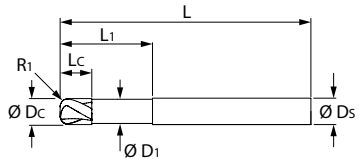
Mit **doppelt hinterschliffenem Seitenfreiwinkel.**
Toleranz: Schneidenradius **R_1 = ±0,005 mm.**

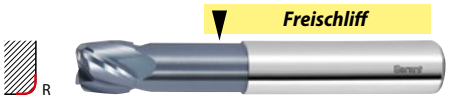
Verwendung: Speziell für die **Hochgeschwindigkeitsbearbeitung** im **Formen- und Werkzeugbau** zum **Kopierfräsen.** Hervorragende Ergebnisse beim **Trockenfräsen.**

Hinweis:

20 6280 – **NEUE GENERATION VERFÜGBAR! Empfohlenes Nachfolgeprodukt ist Nr. 206333.**

20 6300 – **NEUE GENERATION VERFÜGBAR! Empfohlenes Nachfolgeprodukt ist Nr. 206335.**





20 6280



20 6300

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Graphit GFK CFK					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N					
20 6280					155	110	80	65	35					90			100		●	○	●	●
20 6300					140	100	70	60	35					80			90		●	○	●	●

Ø e8 D_c / R_1	11X 20 6280	11X 20 6300	L_c	R_1	L_1		Ø D_1	L		Ø D_s	< 1100 N f_z	< 1100 N f_z
	VHM-Torusfräser				20 6280	20 6300		20 6280	20 6300			
mm	TiAlN	TiAlN	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1/0,1	52,40	73,20	1,5	0,1	10	20	0,85	50	75	3	0,003	0,003
1/0,2	52,40	73,20	1,5	0,2	10	20	0,85	50	75	3	0,003	0,003
2/0,2	51,60	72,40	2,5	0,2	12	25	1,8	50	75	3	0,006	0,007
2/0,3	51,60	72,40	2,5	0,3	12	25	1,8	50	75	3	0,006	0,007
2/0,5	51,60	72,40	2,5	0,5	12	25	1,8	50	75	3	0,006	0,007
3/0,3	48,80	68,40	4	0,3	14	32	2,7	50	75	3	0,006	0,007
3/0,5	48,80	68,40	4	0,5	14	32	2,7	50	75	3	0,006	0,007
3/1,0	48,80	68,40	4	1	14	32	2,7	50	75	3	0,006	0,007
4/0,4	52,80	75,80	5	0,4	16	36	3,7	50	75	4	0,013	0,014
4/0,5	52,80	75,80	5	0,5	16	36	3,7	50	75	4	0,013	0,014
4/1,0	52,80	75,80	5	1	16	36	3,7	50	75	4	0,013	0,014
5/0,5	57,40	83,40	6	0,5	18	40	4,6	54	75	5	0,013	0,014
5/1,0	57,40	83,40	6	1	18	40	4,6	54	75	5	0,013	0,014
6/0,5	65,–	90,80	7	0,5	21	44	5,5	57	80	6	0,02	0,023
6/1,0	65,–	90,80	7	1	21	44	5,5	57	80	6	0,02	0,023
6/1,5	65,–	90,80	7	1,5	21	44	5,5	57	80	6	0,02	0,023
8/0,5	86,–	128,50	9	0,5	27	54	7,4	63	100	8	0,025	0,028
8/1,0	86,–	128,50	9	1	27	54	7,4	63	100	8	0,025	0,028
8/1,5	86,–	128,50	9	1,5	27	54	7,4	63	100	8	0,025	0,028
8/2,0	86,–	128,50	9	2	27	54	7,4	63	100	8	0,025	0,028
10/0,5	112,50	169,50	11	0,5	32	60	9,2	72	100	10	0,03	0,034
10/1,0	112,50	169,50	11	1	32	60	9,2	72	100	10	0,03	0,034
10/1,5	112,50	169,50	11	1,5	32	60	9,2	72	100	10	0,03	0,034
10/2,0	112,50	169,50	11	2	32	60	9,2	72	100	10	0,03	0,034
12/0,5	152,50	226,–	12	0,5	38	75	11	83	120	12	0,04	0,045
12/1,0	152,50	226,–	12	1	38	75	11	83	120	12	0,04	0,045
12/1,5	152,50	226,–	12	1,5	38	75	11	83	120	12	0,04	0,045
12/2,0	152,50	226,–	12	2	38	75	11	83	120	12	0,04	0,045
12/5,0	152,50	226,–	12	5	38	75	11	83	120	12	0,04	0,045
16/1,0	260,–	383,–	16	1	44	92	15	92	150	16	0,055	0,062
16/2,0	260,–	383,–	16	2	44	92	15	92	150	16	0,055	0,062
16/6,0	260,–	383,–	16	6	44	92	15	92	150	16	0,055	0,062
20/1,0	374,–	524,–	20	1	55	92	18,5	104	150	20	0,065	0,073
20/2,5	–	524,–	20	2,5	–	92	18,5	–	150	20	0,065	0,073

VHM | Norm | Typ H | e8 | 4 | 30° | ≠ | a_e 0,2×D | a_e 0,05×D | h6 DIN 6535 HA | HPC

Garant GARANT Diabolo VHM-Torusfräser HPC

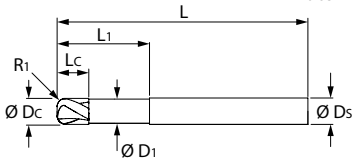
GARANT Diabolo:
Spezielle Geometrie, Beschichtung und Hartmetall für die Hartbearbeitung.
Doppelt hinterschliffener Seitenfreiwinkel.
Toleranz: Schneidenradius **R_1 = ±0,005 mm.**



20 6322



20 6342



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 50 HRC	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	M	M	S	N					
20 6322								200	190	170	150	110							○	○	●	●	
20 6342								160	150	135	120	90							○	○	●	●	

Ø e8 D_c / R_1	11X 20 6322	11X 20 6342	L_c	R_1	L_1		Ø D_1	L		Ø D_s	< 65 HRC f_z	< 65 HRC f_z
	GARANT Diabolo VHM-Torusfräser HPC				20 6322	20 6342		20 6322	20 6342			
mm	TiAlN	TiAlN	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1/0,1	55,40	79,80	1,5	0,1	10	20	0,85	50	75	3	0,005	0,005
1/0,2	55,40	79,80	1,5	0,2	10	20	0,85	50	75	3	0,005	0,005
2/0,2	55,20	78,40	2,5	0,2	12	25	1,8	50	75	3	0,005	0,005
2/0,3	55,20	78,40	2,5	0,3	12	25	1,8	50	75	3	0,005	0,005
2/0,5	55,20	78,40	2,5	0,5	12	25	1,8	50	75	3	0,005	0,005
3/0,25	51,20	72,–	4	0,25	14	32	2,7	50	75	3	0,019	0,019
3/0,3	51,20	72,–	4	0,3	14	32	2,7	50	75	3	0,019	0,019
3/0,5	51,20	72,–	4	0,5	14	32	2,7	50	75	3	0,019	0,019
3/1,0	51,20	72,–	4	1	14	32	2,7	50	75	3	0,019	0,019
4/0,2	55,40	80,80	5	0,2	16	36	3,7	50	75	4	0,019	0,019
4/0,25	55,40	80,80	5	0,25	16	36	3,7	50	75	4	0,019	0,019
4/0,4	55,40	80,80	5	0,4	16	36	3,7	50	75	4	0,019	0,019
4/0,5	55,40	80,80	5	0,5	16	36	3,7	50	75	4	0,019	0,019
4/1,0	55,40	80,80	5	1	16	36	3,7	50	75	4	0,019	0,019
5/0,25	60,60	87,80	6	0,25	18	40	4,6	54	75	5	0,048	0,048
5/0,5	60,60	87,80	6	0,5	18	40	4,6	54	75	5	0,048	0,048
5/1,0	60,60	87,80	6	1	18	40	4,6	54	75	5	0,048	0,048
6/0,25	68,80	95,–	7	0,25	21	44	5,5	57	80	6	0,048	0,048
6/0,5	68,80	95,–	7	0,5	21	44	5,5	57	80	6	0,048	0,048
6/0,8	68,80	–	7	0,8	21	–	5,5	57	–	6	0,048	0,048
6/1,0	68,80	95,–	7	1	21	44	5,5	57	80	6	0,048	0,048
6/1,5	68,80	95,–	7	1,5	21	44	5,5	57	80	6	0,048	0,048
6/2,0	68,80	–	7	2	21	–	5,5	57	–	6	0,048	0,048
8/0,25	90,–	134,50	9	0,25	27	54	7,4	63	100	8	0,06	0,06
8/0,5	90,–	134,50	9	0,5	27	54	7,4	63	100	8	0,06	0,06
8/0,8	90,–	134,50	9	0,8	27	54	7,4	63	100	8	0,06	0,06
8/1,0	90,–	134,50	9	1	27	54	7,4	63	100	8	0,06	0,06
8/1,5	90,–	134,50	9	1,5	27	54	7,4	63	100	8	0,06	0,06
8/2,0	90,–	134,50	9	2	27	54	7,4	63	100	8	0,06	0,06
8/2,5	90,–	–	9	2,5	27	–	7,4	63	–	8	0,06	0,06
8/3,0	90,–	134,50	9	3	27	54	7,4	63	100	8	0,06	0,06
10/0,25	119,50	179,–	11	0,25	32	60	9,2	72	100	10	0,07	0,07
10/0,5	119,50	179,–	11	0,5	32	60	9,2	72	100	10	0,07	0,07
10/0,8	119,50	179,–	11	0,8	32	60	9,2	72	100	10	0,07	0,07
10/1,0	119,50	179,–	11	1	32	60	9,2	72	100	10	0,07	0,07
10/1,5	119,50	179,–	11	1,5	32	60	9,2	72	100	10	0,07	0,07
10/2,0	119,50	179,–	11	2	32	60	9,2	72	100	10	0,07	0,07
10/3,0	119,50	179,–	11	3	32	60	9,2	72	100	10	0,07	0,07
10/3,5	119,50	–	11	3,5	32	–	9,2	72	–	10	0,07	0,07
12/0,5	162,50	237,–	12	0,5	38	75	11	83	120	12	0,08	0,08
12/1,0	162,50	237,–	12	1	38	75	11	83	120	12	0,08	0,08
12/1,5	162,50	237,–	12	1,5	38	75	11	83	120	12	0,08	0,08
12/3,0	162,50	237,–	12	3	38	75	11	83	120	12	0,08	0,08
12/2,0	162,50	237,–	12	2	38	75	11	83	120	12	0,08	0,08
16/2,0	278,–	405,–	16	2	44	92	15	92	150	16	0,09	0,09
16/3,0	278,–	405,–	16	3	44	92	15	92	150	16	0,09	0,09

VHM | Norm | Typ H | e8 | 30° | a_e 0,2×D | a_e 0,05×D | h6 DIN 6535 HA | HPC | 4 | 5 | 6

Garant

GARANT Master Steel VHM-Torusfräser HPC

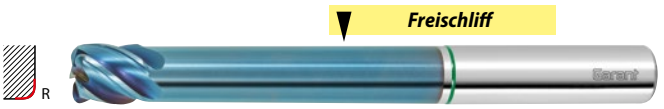
HPC-Fräser mit **neuentwickelter Hochleistungsbeschichtung.**
Für **hervorragende Standzeiten** und **optimale Zerspanungsleistung** in unterschiedlichen Werkstoffen.
Mit **doppelt hinterschliffenem Seitenfreiwinkel.**
Toleranz: Schneidenradius **R_1**
Radius-Größe 0,1 mm – 1 mm : **R_1 = ± 0,003 mm.**
Radius-Größe > 1,0 mm : **R_1 = ± 0,005 mm.**

Verwendung: Speziell für die **Hochgeschwindigkeitsbearbeitung** im **Formen- und Werkzeugbau** zum **Kopierfräsen.** Hervorragende Ergebnisse beim **Trockenfräsen.**

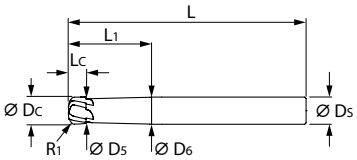
Hinweis:
20 6333 – **Nachfolgeprodukt für Nr. 206280.**
20 6335 – **Nachfolgeprodukt für Nr. 206300.**



20 6333



20 6335

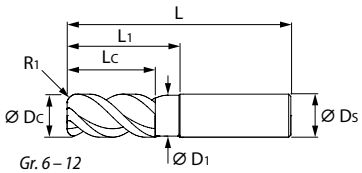


Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K						
20 6333				200	170	120	85	70	40					95	85		110	●		●	○	●	●
20 6335				180	150	110	75	65	35					90	80		100	●		●	○	●	●

Ø e8 D_c / R_1	11X 20 6333	11X 20 6335	Zähnezahl Z	L_c	R_1	L_1		Ø D_5	Ø D_6	L		Ø D_s	< 1100 N f_z	< 1100 N f_z
	GARANT Master Steel VHM-Torusfräser HPC					20 6333	20 6335			20 6333	20 6335			
mm	TiAlN	TiAlN		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1/0,1	49,20	–	4	1,5	0,1	10	–	0,85	0,95	50	–	3	0,005	0,006
1/0,2	49,20	–	4	1,5	0,2	10	–	0,85	0,95	50	–	3	0,005	0,006
2/0,2	48,40	68,–	4	2,5	0,2	12	25	1,8	1,95	50	75	3	0,008	0,01
2/0,3	48,40	68,–	4	2,5	0,3	12	25	1,8	1,95	50	75	3	0,008	0,01
2/0,5	48,40	68,–	4	2,5	0,5	12	25	1,8	1,95	50	75	3	0,008	0,01
3/0,3	46,–	64,60	4	4	0,3	14	32	2,7	2,9	50	75	3	0,01	0,012
3/0,5	46,–	64,60	4	4	0,5	14	32	2,7	2,9	50	75	3	0,01	0,012
3/1,0	46,–	64,60	4	4	1	14	32	2,7	2,9	50	75	3	0,01	0,012
4/0,4	49,60	71,40	5	5	0,4	16	36	3,7	3,9	50	75	4	0,015	0,018
4/0,5	49,60	71,40	5	5	0,5	16	36	3,7	3,9	50	75	4	0,015	0,018
4/1,0	49,60	71,40	5	5	1	16	36	3,7	3,9	50	75	4	0,015	0,018
5/0,5	54,–	78,60	5	6	0,5	18	40	4,6	4,9	54	75	5	0,018	0,02
5/1,0	54,–	78,60	5	6	1	18	40	4,6	4,9	54	75	5	0,018	0,02
6/0,5	61,–	85,60	5	7	0,5	21	44	5,5	5,9	57	83	6	0,022	0,025
6/1,0	61,–	85,60	5	7	1	21	44	5,5	5,9	57	83	6	0,022	0,025
6/1,5	61,–	85,60	5	7	1,5	21	44	5,5	5,9	57	83	6	0,022	0,025
8/0,5	81,40	120,50	5	9	0,5	27	54	7,4	7,9	63	100	8	0,027	0,03
8/1,0	81,40	120,50	5	9	1	27	54	7,4	7,9	63	100	8	0,027	0,03
8/1,5	81,40	–	5	9	1,5	27	–	7,4	7,9	63	–	8	0,027	0,03
8/2,0	81,40	120,50	5	9	2	27	54	7,4	7,9	63	100	8	0,027	0,03
10/0,5	106,50	160,50	5	11	0,5	32	60	9,2	9,9	72	100	10	0,035	0,04
10/1,0	106,50	160,50	5	11	1	32	60	9,2	9,9	72	100	10	0,035	0,04
10/1,5	106,50	–	5	11	1,5	32	–	9,2	9,9	72	–	10	0,035	0,04
10/2,0	106,50	160,50	5	11	2	32	60	9,2	9,9	72	100	10	0,035	0,04
12/0,5	144,50	213,–	5	12	0,5	38	75	11	11,8	83	119	12	0,045	0,05
12/1,0	144,50	213,–	5	12	1	38	75	11	11,8	83	119	12	0,045	0,05
12/1,5	144,50	–	5	12	1,5	38	–	11	11,8	83	–	12	0,045	0,05
12/2,0	144,50	213,–	5	12	2	38	75	11	11,8	83	119	12	0,045	0,05
16/1,0	–	361,–	6	16	1	–	92	15	15,8	–	150	16	0,06	0,07
16/2,0	–	361,–	6	16	2	–	92	15	15,8	–	150	16	0,06	0,07

VHM | Norm | Typ H | 0 –0,02 | 4 | 30° | a_e 0,05×D | a_e 0,05×D | h6 DIN 6535 HA | HPC

Garant VHM-Torusfräser HPC



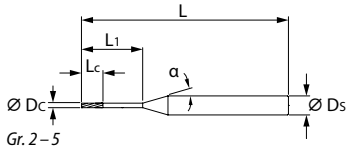
Gr. 6 – 12



20 6323

GARANT Diabolo 70:
Spezielles VHM-Substrat mit extrem hoher Bruchfestigkeit und gleichzeitig **hervorragender Verschleißfestigkeit** für optimale Prozesssicherheit.
Neu entwickelte, **nanokristalline High-Tech-Beschichtung zum Hartfräsen bis 70 HRC.**
Bestens geeignet **für den Dauereinsatz** im Werkzeug- und Formenbau.
Größe 2 – 5: **Absatzwinkel α = 15°.**
Toleranzen:
- Schneidenradius: **R_1 = ±0,01 mm.**

Verwendung: Durch die **spezielle Hartgeometrie** optimal einsetzbar in gehärteten Werkstoffen von 60 HRC bis 70 HRC.



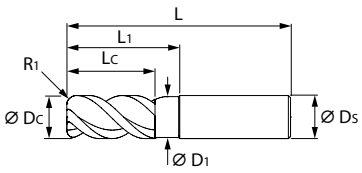
Gr. 2 – 5

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N						
20 6323										150	110	90	80									●	●

Ø D_c / R_1	11X	20 6323 VHM-Torusfräser HPC	L_c	R_1	L_1	Ø D_1	L	Ø D_s	< 70 HRC f_z	< 70 HRC f_z
mm		TiAlN	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
2/0,2		105,–	2	0,2	10	1,9	58	6	0,005	0,005
2/0,5		105,–	2	0,5	10	1,9	58	6	0,005	0,005
3/0,3		106,50	3	0,3	14	2,9	58	6	0,019	0,019
3/0,5		106,50	3	0,5	14	2,9	58	6	0,019	0,019
4/0,5		116,50	4	0,5	16	3,9	58	6	0,019	0,019
5/0,5		136,50	5	0,5	16	4,9	58	6	0,048	0,048
6/0,5		136,50	6	0,5	18	5,85	58	6	0,048	0,048
6/1,0		136,50	6	1	18	5,85	58	6	0,048	0,048
8/0,5		169,–	8	0,5	24	7,85	64	8	0,06	0,06
8/1,0		169,–	8	1	24	7,85	64	8	0,06	0,06
10/0,5		224,–	10	0,5	30	9,7	73	10	0,07	0,07
10/1,0		224,–	10	1	30	9,7	73	10	0,07	0,07
12/1,0		285,–	12	1	26	11,7	74	12	0,08	0,08
12/2,0		285,–	12	2	26	11,7	74	12	0,08	0,08

VHM | Norm | Typ H | 0 –0,02 | 6 | 45° | a_e 0,05×D | a_e 0,05×D | h6 DIN 6535 HA | HPC

Garant VHM-Torusfräser HPC





20 6324

GARANT Diabolo 70:
Spezielles VHM-Substrat mit extrem hoher Bruchfestigkeit und gleichzeitig **hervorragender Verschleißfestigkeit** für optimale Prozesssicherheit.
Neu entwickelte, **nanokristalline High-Tech-Beschichtung zum Hartfräsen bis 70 HRC.**
Bestens geeignet **für den Dauereinsatz** im Werkzeug- und Formenbau.
Toleranzen:
- Schneidenradius: **R_1 = ±0,02 mm.**

Verwendung: Durch die **spezielle Hartgeometrie** optimal einsetzbar in gehärteten Werkstoffen von 60 HRC bis 70 HRC.
Zum Umfangfräsen als **Schlichtarbeitsgang.**
(Stirnschnitt nur bei geringen Schnitttiefen).

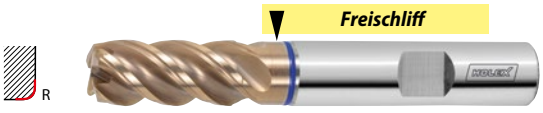
Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N						
20 6324										150	110	90	80									●	●

Ø D_c / R_1	11X	20 6324 VHM-Torusfräser HPC	L_c	R_1	L_1	Ø D_1	L	Ø D_s	< 70 HRC f_z	< 70 HRC f_z
mm		TiAlN	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
6/0,5		144,50	6	0,5	18	5,85	50	6	0,048	0,048
8/0,5		177,50	8	0,5	24	7,85	60	8	0,06	0,06
10/1,0		238,–	10	1	30	9,7	70	10	0,07	0,07
12/1,0		301,–	12	1	36	11,7	75	12	0,08	0,08

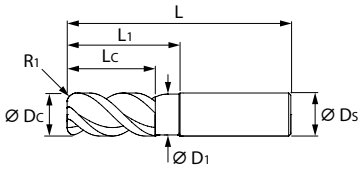
VHM | Norm | Typ N | e8 | 4 | 38° | ≠ | a_e 0,3×D | a_e 0,05×D | h6 DIN 6535 HB | HPC

HOLEX Pro INOX M VHM-Torusfräser HPC

Herausragende Standzeiten in seiner Klasse bei der Bearbeitung von **korrosionsbeständigen Stählen** durch **innovative Beschichtung und Geometrie.**
Speziell für **rostfreie Stähle im Hochleistungsbereich,** z.B. Duplex.
Optimale Zerspanungsleistung durch **hohe Schnittgeschwindigkeiten.**
Toleranz: Schneidenradius **R_1 = ±0,005 mm.** Baumaße ähnlich DIN 6527.



20 6344



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	TOOLOX® 33 HRC	TOOLOX® 44 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	H	M	M						
20 6344				240	220	180	180	150						115	80	100	85	○	●	●	○	○	

Ø D_c / R_1	12Y 20 6344 HOLEX Pro INOX M VHM-Torusfräser HPC TiSiN	L_c	R_1	L_1	Ø D_1	L	Ø D_s	INOX > 900 N f_z	INOX > 900 N f_z
mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4/0,5	30,50	11	0,5	17	3,8	57	6	0,015	0,019
4/1,0	30,50	11	1	17	3,8	57	6	0,015	0,019
5/0,5	30,50	13	0,5	19	4,8	57	6	0,03	0,035
5/1,0	30,50	13	1	19	4,8	57	6	0,03	0,035
6/0,5	30,50	13	0,5	19	5,8	57	6	0,04	0,045
6/1,0	30,50	13	1	19	5,8	57	6	0,04	0,045
6/1,5	30,50	13	1,5	19	5,8	57	6	0,04	0,045
8/0,5	41,10	21	0,5	25	7,7	63	8	0,05	0,058
8/1,0	41,10	21	1	25	7,7	63	8	0,05	0,058
8/2,0	41,10	21	2	25	7,7	63	8	0,05	0,058
10/0,5	57,20	22	0,5	30	9,7	72	10	0,055	0,063
10/1,0	57,20	22	1	30	9,7	72	10	0,055	0,063
10/2,0	57,20	22	2	30	9,7	72	10	0,055	0,063
12/0,5	69,60	26	0,5	36	11,6	83	12	0,06	0,072
12/1,0	69,60	26	1	36	11,6	83	12	0,06	0,072
12/2,0	69,60	26	2	36	11,6	83	12	0,06	0,072
12/3,0	69,60	26	3	36	11,6	83	12	0,06	0,072
16/2,0	121,–	36	2	42	15,5	92	16	0,08	0,09

Hoffmann Group ToolScout

- Schnelle und anwendungsbezogene Werkzeugsuche.
- Direkte Bestellmöglichkeit im eShop.
- Hersteller- und normenbezogene Werkzeugauswahl.
- Schnittdaten-Direktsuche.
- Planungssichere Werkzeuginformation.

Optimale Schnittdaten, Bearbeitungsstrategie und NC-Programme für Ihre Maschinenprogrammierung finden Sie im ThreadScout.



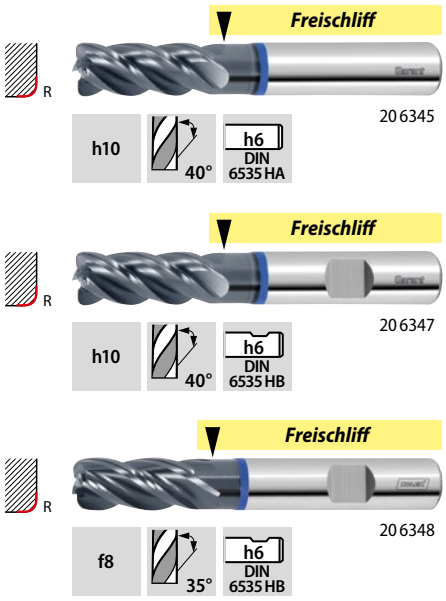
VHM | Norm | Typ N | 4 | ≠ | ≠ | a_e 0,3×D | HPC

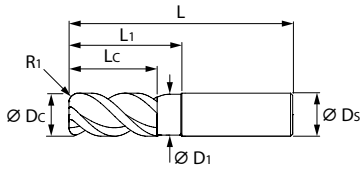
GARANT Master INOX / HOLEX Pro INOX VHM-Torusfräser HPC

Baumaße ähnlich nach DIN 6527.
HPC-Fräser mit **neuentwickelter Hochleistungsbeschichtung.**
Für **hervorragende Standzeiten** und **optimaler Zerspanungsleistung** in unterschiedlichsten rostfreien Stählen.

20 6348 – Einsetzbar mit **hohen Schnittgeschwindigkeiten**, auch für Stähle bis circa 1100 N/mm² sehr gut geeignet.
20 6345/6347 – Einsetzbar mit **hohen Schnittgeschwindigkeiten**, auch für TOOLOX® sehr gut geeignet.

Vorteil:
20 6345/6347 – **Höhere Oxidationsbeständigkeit und Warmhärte.**





Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	TOOLOX® 33 HRC	TOOLOX® 44 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	H	M	M						
20 6345/6347				250	230	200	180	170						115	80	110	90	○		●	●	○	●
20 6348				240	220	180	180	150						115	80	100	85	○		●	○	○	○

Ø D_c / R_1	11x 20 6345 Garant GARANT Master INOX VHM-Torusfräser HPC DIN 6535 HA TiAlN	11x 20 6347 Garant GARANT Master INOX VHM-Torusfräser HPC DIN 6535 HB TiAlN	12x 20 6348 HOLEX HOLEX Pro INOX VHM-Torusfräser HPC DIN 6535 HB AlCrN	L_c 20 6345 20 6347	L_c 20 6348	R_1	L_1 20 6345 20 6347	L_1 20 6348	Ø D_1 20 6345 20 6347	Ø D_1 20 6348	L	Ø D_s	INOX > 900 N f_z	INOX > 900 N f_z
mm				mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
3/0,3	60,80	60,80	–	8	–	0,3	14	–	2,9	–	57	6	0,015	0,018
3/0,5	60,80	60,80	–	8	–	0,5	14	–	2,9	–	57	6	0,015	0,018
4/0,4	60,80	60,80	51,80	11	11	0,4	16	17	3,6	3,8	57	6	0,02	0,025
4/0,5	60,80	60,80	51,80	11	11	0,5	16	17	3,6	3,8	57	6	0,02	0,025
4/1,0	60,80	60,80	51,80	11	11	1	16	17	3,6	3,8	57	6	0,02	0,025
5/0,5	60,80	60,80	51,80	13	13	0,5	18	19	4,6	4,8	57	6	0,025	0,031
5/1,0	60,80	60,80	51,80	13	13	1	18	19	4,6	4,8	57	6	0,025	0,031
6/0,5	60,80	60,80	51,80	13	13	0,5	21	19	5,5	5,8	57	6	0,03	0,037
6/1,0	60,80	60,80	51,80	13	13	1	21	19	5,5	5,8	57	6	0,03	0,037
6/1,5	60,80	60,80	51,80	13	13	1,5	21	19	5,5	5,8	57	6	0,03	0,037
8/0,5	74,40	74,40	65,40	16	21	0,5	27	25	7,5	7,7	63	8	0,035	0,043
8/1,0	74,40	74,40	65,40	16	21	1	27	25	7,5	7,7	63	8	0,035	0,043
8/1,5	74,40	74,40	65,40	16	21	1,5	27	25	7,5	7,7	63	8	0,035	0,043
8/2,0	74,40	74,40	65,40	16	21	2	27	25	7,5	7,7	63	8	0,035	0,043
8/2,5	74,40	74,40	65,40	16	21	2,5	27	25	7,5	7,7	63	8	0,035	0,043
8/3,0	74,40	74,40	65,40	16	21	3	27	25	7,5	7,7	63	8	0,035	0,043
10/0,5	97,20	97,20	85,80	22	22	0,5	32	30	9,5	9,7	72	10	0,04	0,049
10/1,0	97,20	97,20	85,80	22	22	1	32	30	9,5	9,7	72	10	0,04	0,049
10/1,5	97,20	97,20	85,80	22	22	1,5	32	30	9,5	9,7	72	10	0,04	0,049
10/2,0	97,20	97,20	85,80	22	22	2	32	30	9,5	9,7	72	10	0,04	0,049
10/2,5	97,20	97,20	85,80	22	22	2,5	32	30	9,5	9,7	72	10	0,04	0,049
10/3,0	97,20	97,20	85,80	22	22	3	32	30	9,5	9,7	72	10	0,04	0,049
12/0,5	126,50	126,50	108,50	26	26	0,5	38	36	11,5	11,6	83	12	0,05	0,062
12/1,0	126,50	126,50	108,50	26	26	1	38	36	11,5	11,6	83	12	0,05	0,062
12/1,5	126,50	126,50	108,50	26	26	1,5	38	36	11,5	11,6	83	12	0,05	0,062
12/2,0	126,50	126,50	108,50	26	26	2	38	36	11,5	11,6	83	12	0,05	0,062
12/2,5	126,50	126,50	108,50	26	26	2,5	38	36	11,5	11,6	83	12	0,05	0,062
12/3,0	126,50	126,50	108,50	26	26	3	38	36	11,5	11,6	83	12	0,05	0,062
12/4,0	126,50	126,50	108,50	26	26	4	38	36	11,5	11,6	83	12	0,05	0,062
16/0,5	206,–	206,–	189,–	32	36	0,5	44	42	15	15,5	92	16	0,07	0,086
16/1,0	206,–	206,–	189,–	32	36	1	44	42	15	15,5	92	16	0,07	0,086
16/2,0	206,–	206,–	189,–	32	36	2	44	42	15	15,5	92	16	0,07	0,086
16/2,5	206,–	206,–	189,–	32	36	2,5	44	42	15	15,5	92	16	0,07	0,086
16/3,0	206,–	206,–	189,–	32	36	3	44	42	15	15,5	92	16	0,07	0,086
16/4,0	206,–	206,–	189,–	32	36	4	44	42	15	15,5	92	16	0,07	0,086
20/1,0	309,–	309,–	286,–	38	41	1	54	52	19	19,5	104	20	0,09	0,111
20/2,0	309,–	309,–	286,–	38	41	2	54	52	19	19,5	104	20	0,09	0,111
20/3,0	309,–	309,–	286,–	38	41	3	54	52	19	19,5	104	20	0,09	0,111
20/4,0	309,–	309,–	286,–	38	41	4	54	52	19	19,5	104	20	0,09	0,111

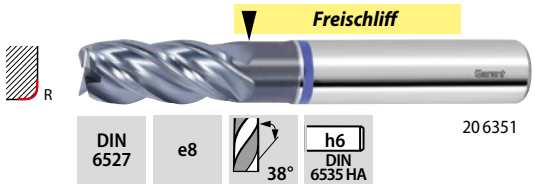
VHM | Typ N | 4 | a_e 0,3×D | a_e 0,05×D | HPC

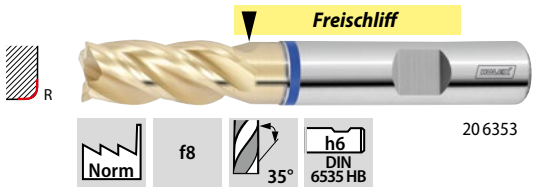
VHM-Torusfräser HPC

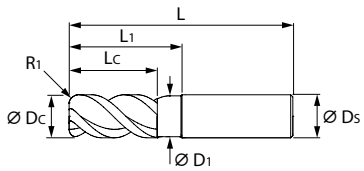
20 6351 – Baumaße nach DIN 6527 und 38°-Spirale.
Toleranz: Schneidenradius **R_1 = ±0,005 mm.**

20 6353 – Baumaße nach Werksnorm und 35°-Spirale.
Spezielle TiSi-Beschichtung.
Mit Wuchtgüte G2,5.

Hinweis: **NEUE GENERATION VERFÜGBAR!**
20 6351 – **Empfohlenes Nachfolgeprodukt ist Nr. 206345**
20 6353 – **Empfohlenes Nachfolgeprodukt ist Nr. 206348**







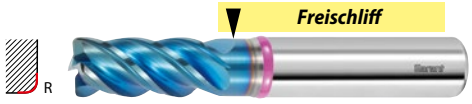
Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	TOOLOX® 33 HRC	TOOLOX® 44 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	M	M	S						
20 6351				250	230	200	180	170					115	80	90	80	50	○		●	●	○	○
20 6353				250	230	200	180	170					115	80	90	80		○		●	●	○	○

Ø D_c / R_1	11X 20 6351 Garant	12X 20 6353 HOLEX	L_c		R_1	L_1		Ø D_1		L	Ø D_s	INOX > 900 N f_z	INOX > 900 N f_z
	VHM-Torusfräser												
	HPC DIN 6535 HA	HPC DIN 6535 HB	20 6351	20 6353		20 6351	20 6353	20 6351	20 6353				
mm	TiAlN	TiSi	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4/0,4	77,20	–	12	–	0,4	16	–	3,6	–	57	6	0,016	0,02
4/0,5	77,20	60,20	12	11	0,5	16	17	3,6	3,8	57	6	0,014	0,018
4/1,0	77,20	–	12	–	1	16	–	3,6	–	57	6	0,013	0,016
5/0,5	77,20	–	13	–	0,5	18	–	4,6	–	57	6	0,026	0,032
5/1,0	77,20	60,20	13	13	1	18	19	4,6	4,8	57	6	0,023	0,03
6/0,5	77,20	60,20	13	13	0,5	21	19	5,5	5,8	57	6	0,033	0,04
6/1,0	77,20	60,20	13	13	1	21	19	5,5	5,8	57	6	0,03	0,037
6/1,5	77,20	–	13	–	1,5	21	–	5,5	–	57	6	0,026	0,032
8/0,5	86,80	70,20	16	21	0,5	27	25	7,5	7,7	63	8	0,04	0,048
8/1,0	86,80	70,20	16	21	1	27	25	7,5	7,7	63	8	0,035	0,043
8/1,5	86,80	–	16	–	1,5	27	–	7,5	–	63	8	0,03	0,037
8/2,0	86,80	–	16	–	2	27	–	7,5	–	63	8	0,026	0,032
8/2,5	86,80	–	16	–	2,5	27	–	7,5	–	63	8	0,024	0,03
8/3,0	86,80	–	16	–	3	27	–	7,5	–	63	8	0,022	0,028
10/0,5	107,50	86,20	22	22	0,5	32	30	9,5	9,7	72	10	0,052	0,064
10/1,0	107,50	86,20	22	22	1	32	30	9,5	9,7	72	10	0,048	0,06
10/1,5	107,50	–	22	–	1,5	32	–	9,5	–	72	10	0,043	0,053
10/2,0	107,50	86,20	22	22	2	32	30	9,5	9,7	72	10	0,04	0,048
10/2,5	107,50	–	22	–	2,5	32	–	9,5	–	72	10	0,037	0,044
10/3,0	107,50	–	22	–	3	32	–	9,5	–	72	10	0,035	0,04
12/0,5	154,50	124,–	26	26	0,5	38	36	11,5	11,6	83	12	0,065	0,08
12/1,0	154,50	124,–	26	26	1	38	36	11,5	11,6	83	12	0,06	0,075
12/1,5	154,50	–	26	–	1,5	38	–	11,5	–	83	12	0,058	0,072
12/2,0	154,50	124,–	26	26	2	38	36	11,5	11,6	83	12	0,056	0,07
12/2,5	154,50	–	26	–	2,5	38	–	11,5	–	83	12	0,055	0,068
12/3,0	154,50	–	26	–	3	38	–	11,5	–	83	12	0,054	0,066
12/4,0	154,50	124,–	26	26	4	38	36	11,5	11,6	83	12	0,052	0,064
16/0,5	237,–	–	32	–	0,5	44	–	15	–	92	16	0,078	0,096
16/1,0	237,–	211,–	32	36	1	44	42	15	15,5	92	16	0,078	0,096
16/2,0	237,–	211,–	32	36	2	44	42	15	15,5	92	16	0,072	0,088
16/2,5	237,–	–	32	–	2,5	44	–	15	–	92	16	0,07	0,085
16/3,0	237,–	–	32	–	3	44	–	15	–	92	16	0,067	0,083
16/4,0	237,–	211,–	32	36	4	44	42	15	15,5	92	16	0,065	0,08
20/1,0	356,–	286,–	38	41	1	55	52	19	19,5	104	20	0,09	0,13
20/2,0	356,–	286,–	38	41	2	55	52	19	19,5	104	20	0,085	0,105
20/3,0	356,–	–	38	–	3	55	–	19	–	104	20	0,082	0,1
20/4,0	356,–	286,–	38	41	4	55	52	19	19,5	104	20	0,078	0,096

VHM | Typ N | HPC | a_e 0,05×D

GARANT Master Titan VHM-Torusfräser HPC / GARANT Master Ni-Based VHM-Torusfräser HPC

DIN 6527 | e8 | 4 | 40° | a_e 0,3×D | h6 DIN 6535 HA



20 6364

20 6364 – Toleranz: Schneidenradius R_1 = ±0,005 mm.

20 6371/6373 – Innovatives Substrat speziell für die Zerspanung von **Nickel-Basis-Legierungen.** Neu entwickelte Beschichtung.

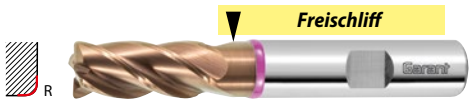
Verwendung:

20 6364 – Zum Fräsen von **Titan und Titanlegierungen,** bei hoher Laufruhe für beste Standzeiten und höchste Zerspanungsleistung.

20 6373 – Für Schlichtoperationen.

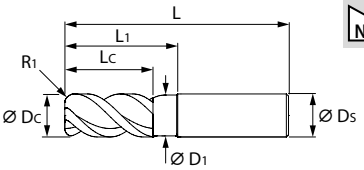
20 6371/6373 – Zum Fräsen von **Nickel-Basis-Legierungen mit hoher Warmhärte.**

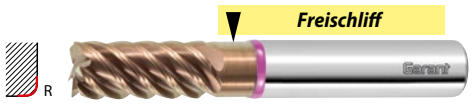
DIN 6527 | f8 | 4 | 5 | 35° | a_e 0,3×D | h6 DIN 6535 HB



20 6371

Norm | f8 | 6 | 8 | 50° | a_e 0,1×D | h6 DIN 6535 HA





20 6373

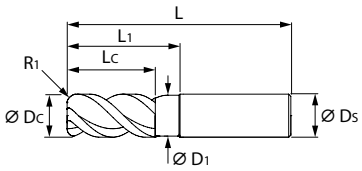
Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Inconel®	Graphit GFK CFK					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	S	N					
20 6364																60			●				
20 6371																	40		●				
20 6373																	50		●				

Ø D_c / R_1	11Z 20 6364 GARANT Master Titan VHM-Torusfräser HPC TiAlN	11Z 20 6371 GARANT Master Ni-Based Torusfräser HPC TiAlN	Zähnezahl Z		L_c		R_1	L_1	Ø D_1	L	Ø D_s	Ti > 850 N f_z		Inconel® f_z		Ti > 850 N f_z	
			20 6364	20 6371	20 6364	20 6371						20 6364	20 6371	20 6364	20 6371	20 6364	20 6371
mm					mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4/0,5	63,80	67,–	4	4	11	11	0,5	16	3,8	57	6	0,018	0,018	0,02			
5/1,0	63,80	67,–	4	4	13	13	1	18	4,8	57	6	0,022	0,022	0,03			
6/0,5	63,80	70,40	4	4	13	13	0,5	20	5,8	57	6	0,026	0,026	0,03			
6/1,0	63,80	70,40	4	4	13	13	1	20	5,8	57	6	0,026	0,026	0,03			
8/0,5	74,60	–	4	–	19	–	0,5	25	7,7	63	8	0,034	–	0,046			
8/1,0	74,60	81,20	4	4	19	21	1	25	7,7	63	8	0,034	0,034	0,046			
10/0,5	98,40	140,50	4	4	22	22	0,5	32	9,7	72	10	0,042	0,042	0,055			
10/1,0	98,40	140,50	4	4	22	22	1	32	9,7	72	10	0,042	0,042	0,055			
10/2,0	98,40	140,50	4	4	22	22	2	32	9,7	72	10	0,042	0,042	0,055			
12/0,5	134,–	189,–	4	4	26	26	0,5	38	11,6	83	12	0,05	0,05	0,07			
12/1,0	134,–	189,–	4	4	26	26	1	38	11,6	83	12	0,05	0,05	0,07			
12/2,0	134,–	–	4	–	26	–	2	38	11,6	83	12	0,05	–	0,07			
12/2,5	134,–	189,–	4	4	26	26	2,5	38	11,6	83	12	0,05	0,05	0,07			
12/3,0	134,–	–	4	–	26	–	3	38	11,6	83	12	0,05	–	0,07			
16/1,0	203,–	372,–	4	5	32	36	1	44	15,5	92	16	0,065	0,065	0,08			
16/2,0	203,–	–	4	–	32	–	2	44	15,5	92	16	0,065	–	0,08			
16/2,5	203,–	372,–	4	5	32	36	2,5	44	15,5	92	16	0,065	0,065	0,08			
16/3,0	203,–	–	4	–	32	–	3	44	15,5	92	16	0,065	–	0,08			
16/4,0	203,–	–	4	–	32	–	4	44	15,5	92	16	0,065	–	0,08			
20/1,0	296,–	477,–	4	5	41	41	1	54	19,5	104	20	0,08	0,08	0,1			
20/2,0	296,–	–	4	–	41	–	2	54	19,5	104	20	0,08	–	0,1			
20/2,5	296,–	477,–	4	5	41	41	2,5	54	19,5	104	20	0,08	0,08	0,1			

Ø f8 D_c / R_1	11Z 20 6373 GARANT Master Ni-Based Torusfräser HPC TiAlN	Zähnezahl Z	L_c	R_1	L_1	Ø D_1	L	Ø D_s	Inconel® f_z
mm			mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
6/0,5	78,20	6	19	0,5	25	5,8	63	6	0,03
6/1,0	78,20	6	19	1	25	5,8	63	6	0,03
8/0,5	87,20	6	25	0,5	33	7,8	71	8	0,035
8/1,0	87,20	6	25	1	33	7,8	71	8	0,035
10/0,5	151,–	6	31	0,5	41	9,8	83	10	0,04
10/1,0	151,–	6	31	1	41	9,8	83	10	0,04
12/0,5	201,–	6	37	0,5	47	11,8	94	12	0,05
12/1,0	201,–	6	37	1	47	11,8	94	12	0,05
16/1,0	389,–	8	49	1	61	15,8	111	16	0,06
16/2,0	389,–	8	49	2	61	15,8	111	16	0,06

VHM | Typ N | 4 | 38° | ≠ | ≠ | a_e 0,3×D | h6 DIN 6535 HB | HPC

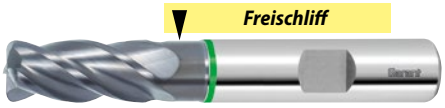
GARANT Master Steel / HOLEX Pro Steel VHM-Torusfräser HPC



20 6357 – Toleranz: Schneidenradius **R_1 = ±0,03 mm.**
20 6354/6359 – Toleranz: Schneidenradius **R_1 = ±0,01 mm.**

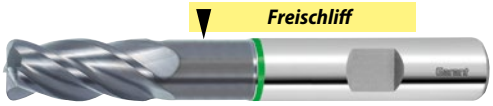
Vorteil: HPC-Fräser mit verschiedenen Eckenradien für alle radialen Übergänge. Optimierte Nutenform, exzentrischer Hinterschliff, große Spanräume.

DIN 6527 | f8 | R



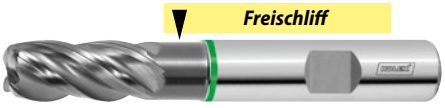
20 6354

Norm | f8 | R



20 6359

Norm | 0 −0,03 | R



20 6357

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni				
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K					
20 6354/6359				260	240	190	180	150						80	70		250	●		●	○	●	●
20 6357				260	240	180	160							80			250	●		●	○	●	●

Ø D_c / R_1	11X 20 6354 Garant GARANT Master Steel VHM-Torusfräser HPC TiAlN	11X 20 6359 Garant GARANT Master Steel VHM-Torusfräser HPC TiAlN	12X 20 6357 HOLEX HOLEX Pro Steel VHM-Torusfräser HPC TiAlN	L_c 20 6354 20 6359	L_c 20 6357	R_1	L_1 20 6354	L_1 20 6359	L_1 20 6357	Ø D_1 20 6354	Ø D_1 20 6359	Ø D_1 20 6357	L 20 6354 20 6357	L 20 6359	Ø D_s	f_z < 900 N	f_z < 900 N
mm				mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4/0,4	51,80	–	–	11	–	0,4	–	–	–	–	–	–	57	–	6	0,02	0,025
4/0,5	51,80	57,80	31,80	11	11	0,5	–	22	15	–	3,8	3,8	57	62	6	0,02	0,025
4/1,0	51,80	57,80	31,80	11	11	1	–	22	15	–	3,8	3,8	57	62	6	0,02	0,025
5/0,5	51,80	57,80	31,80	13	13	0,5	–	24	17	–	4,8	4,8	57	62	6	0,03	0,04
5/1,0	51,80	57,80	31,80	13	13	1	–	24	17	–	4,8	4,8	57	62	6	0,03	0,04
6/0,5	51,80	57,80	31,80	13	13	0,5	20	25	21	5,8	5,8	5,5	57	62	6	0,04	0,05
6/1,0	51,80	57,80	31,80	13	13	1	20	25	21	5,8	5,8	5,5	57	62	6	0,04	0,05
6/1,5	51,80	–	31,80	13	13	1,5	20	–	21	5,8	–	5,5	57	–	6	0,04	0,05
6/2,0	51,80	57,80	31,80	13	13	2	20	25	21	5,8	5,8	5,5	57	62	6	0,04	0,05
8/0,5	65,20	–	42,80	21	19	0,5	25	–	27	7,8	–	7,5	63	–	8	0,05	0,06
8/1,0	65,20	71,–	42,80	21	19	1	25	30	27	7,8	7,7	7,5	63	68	8	0,05	0,06
8/1,5	65,20	–	42,80	21	19	1,5	25	–	27	7,8	–	7,5	63	–	8	0,05	0,06
8/2,0	65,20	71,–	42,80	21	19	2	25	30	27	7,8	7,7	7,5	63	68	8	0,05	0,06
8/2,5	65,20	–	–	21	–	2,5	25	–	–	7,8	–	–	63	–	8	0,05	0,06
8/3,0	65,20	–	–	21	–	3	25	–	–	7,8	–	–	63	–	8	0,05	0,06
10/0,5	89,80	102,50	59,60	22	22	0,5	30	38	32	9,8	9,7	9,5	72	80	10	0,06	0,08
10/1,0	89,80	102,50	59,60	22	22	1	30	38	32	9,8	9,7	9,5	72	80	10	0,06	0,08
10/1,5	89,80	102,50	59,60	22	22	1,5	30	38	32	9,8	9,7	9,5	72	80	10	0,06	0,08
10/2,0	89,80	102,50	59,60	22	22	2	30	38	32	9,8	9,7	9,5	72	80	10	0,06	0,08
10/2,5	89,80	–	–	22	–	2,5	30	–	–	9,8	–	–	72	–	10	0,06	0,08
10/3,0	89,80	102,50	–	22	–	3	30	38	–	9,8	9,7	–	72	80	10	0,06	0,08
12/0,5	122,50	140,50	72,80	26	26	0,5	36	46	38	11,8	11,6	11,5	83	93	12	0,07	0,09
12/1,0	122,50	140,50	72,80	26	26	1	36	46	38	11,8	11,6	11,5	83	93	12	0,07	0,09
12/1,5	122,50	140,50	72,80	26	26	1,5	36	46	38	11,8	11,6	11,5	83	93	12	0,07	0,09
12/2,0	122,50	140,50	72,80	26	26	2	36	46	38	11,8	11,6	11,5	83	93	12	0,07	0,09
12/2,5	122,50	–	–	26	–	2,5	36	–	–	11,8	–	–	83	–	12	0,07	0,09
12/3,0	122,50	140,50	72,80	26	26	3	36	46	38	11,8	11,6	11,5	83	93	12	0,07	0,09
12/4,0	122,50	–	–	26	–	4	36	–	–	11,8	–	–	83	–	12	0,07	0,09
16/0,5	208,–	256,–	126,50	36	32	0,5	42	58	44	15,8	15,5	15,5	92	108	16	0,08	0,1
16/1,0	208,–	256,–	126,50	36	32	1	42	58	44	15,8	15,5	15,5	92	108	16	0,08	0,1
16/2,0	208,–	256,–	126,50	36	32	2	42	58	44	15,8	15,5	15,5	92	108	16	0,08	0,1
16/2,5	208,–	–	–	36	–	2,5	42	–	–	15,8	–	–	92	–	16	0,08	0,1
16/3,0	208,–	–	–	36	–	3	42	–	–	15,8	–	–	92	–	16	0,08	0,1
16/4,0	208,–	256,–	126,50	36	32	4	42	58	44	15,8	15,5	15,5	92	108	16	0,08	0,1
20/1,0	304,–	410,–	202,–	41	38	1	52	74	54	19,8	19,5	19,5	104	126	20	0,1	0,13
20/2,0	304,–	410,–	202,–	41	38	2	52	74	54	19,8	19,5	19,5	104	126	20	0,1	0,13
20/3,0	304,–	–	–	41	–	3	52	–	–	19,8	–	–	104	–	20	0,1	0,13
20/4,0	304,–	410,–	202,–	41	38	4	52	74	54	19,8	19,5	19,5	104	126	20	0,1	0,13

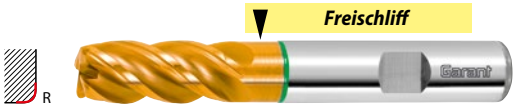
VHM | Norm | Typ N | e8 | 4 | 42° | ≠ | ≠ | a_e 0,3×D | a_e 0,05×D | h6 DIN 6535 HB | HPC

GARANT Master Uni VHM-Torusfräser HPC / HOLEX Pro UNI VHM-Torusfräser HPC

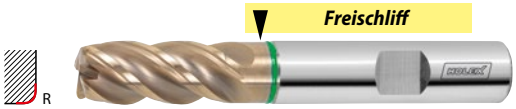
Zum **Schruppen und Schlichten bei höchsten Vorschubwerten** und hoher Laufruhe.
Neu entwickelte Geometrie und Hochleistungsbeschichtung für hervorragende Fertigungsergebnisse bei höchsten Standzeiten in verschiedenen Werkstoffen.
Hohe Eigenstabilität und Laufruhe durch Ungleichteilung.
Toleranz: Schneidenradius **R_1 = ±0,005 mm.**
Baumaße ähnlich **DIN 6527.**

Vorteil:

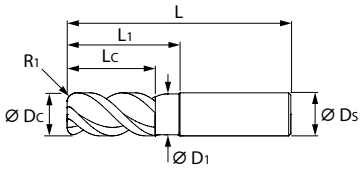
20 6367 –
- Besonders vibrationsarmer Lauf.
- Spezielle Nutenform, große Spanräume.
- Speziell angepasste Kantenverrundung.
- Optimiertes Substrat in Härte und Zähigkeit.



20 6367



20 6368



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K						
20 6367		280		260	240	190	180	150						90	80	40	250	●		●	○	●	●
20 6368		250		240	220	180	170	140						90	80	35	240	●		●	○	●	●

$Ø D_c / R_1$	117 20 6367 Garant GARANT Master UNI VHM-Torusfräser	127 20 6368 HOLEX HOLEX Pro UNI VHM-Torusfräser	L_c	R_1	L_1		Ø D_1	L	Ø D_s	INOX < 900 N f_z	INOX > 900 N f_z	< 900 N f_z	INOX > 900 N f_z
					20 6367	20 6368							
mm	TiSiN	TiSiN	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4/0,5	48,10	32,10	11	0,5	17	17	3,8	57	6	0,025	0,015	0,03	0,19
4/1,0	48,10	32,10	11	1	17	17	3,8	57	6	0,025	0,015	0,03	0,19
5/0,5	48,10	–	13	0,5	19	–	4,8	57	6	0,04	0,03	0,045	0,035
5/1,0	48,10	–	13	1	19	–	4,8	57	6	0,04	0,03	0,045	0,035
6/0,5	48,10	32,10	13	0,5	21	19	5,8	57	6	0,05	0,035	0,058	0,04
6/1,0	48,10	32,10	13	1	21	19	5,8	57	6	0,05	0,035	0,058	0,04
6/1,5	48,10	–	13	1,5	21	–	5,8	57	6	0,05	0,035	0,058	0,04
6/2,0	48,10	32,10	13	2	21	19	5,8	57	6	0,05	0,035	0,058	0,04
8/0,5	61,–	43,20	21	0,5	27	25	7,7	63	8	0,06	0,04	0,07	0,045
8/1,0	61,–	43,20	21	1	27	25	7,7	63	8	0,06	0,04	0,07	0,045
8/1,5	61,–	–	21	1,5	27	–	7,7	63	8	0,06	0,04	0,07	0,045
8/2,0	61,–	43,20	21	2	27	25	7,7	63	8	0,06	0,04	0,07	0,045
8/2,5	61,–	–	21	2,5	27	–	7,7	63	8	0,06	0,04	0,07	0,045
8/3,0	61,–	–	21	3	27	–	7,7	63	8	0,06	0,04	0,07	0,045
10/0,5	81,60	60,–	22	0,5	32	30	9,7	72	10	0,08	0,05	0,09	0,058
10/1,0	81,60	60,–	22	1	32	30	9,7	72	10	0,08	0,05	0,09	0,058
10/1,5	81,60	–	22	1,5	32	–	9,7	72	10	0,08	0,05	0,09	0,058
10/2,0	81,60	60,–	22	2	32	30	9,7	72	10	0,08	0,05	0,09	0,058
10/3,0	81,60	–	22	3	32	–	9,7	72	10	0,08	0,05	0,09	0,058
12/0,5	110,50	73,40	26	0,5	38	36	11,6	83	12	0,09	0,055	0,11	0,067
12/1,0	110,50	73,40	26	1	38	36	11,6	83	12	0,09	0,055	0,11	0,067
12/1,5	110,50	–	26	1,5	38	–	11,6	83	12	0,09	0,055	0,11	0,067
12/2,0	110,50	73,40	26	2	38	36	11,6	83	12	0,09	0,055	0,11	0,067
12/3,0	110,50	73,40	26	3	38	36	11,6	83	12	0,09	0,055	0,11	0,067
12/4,0	110,50	–	26	4	38	–	11,6	83	12	0,09	0,055	0,11	0,067
16/0,5	165,–	–	36	0,5	44	–	15,5	92	16	0,1	0,06	0,125	0,075
16/1,0	165,–	–	36	1	44	–	15,5	92	16	0,1	0,06	0,125	0,075
16/2,0	165,–	127,50	36	2	44	42	15,5	92	16	0,1	0,06	0,125	0,075

VHM | Typ H | e8 | a_e 0,05×D | a_e 0,05×D | h6 DIN 6535 HA | HPC

6 | 8 | 10

Garant GARANT Diabolo VHM-Torusfräser HPC

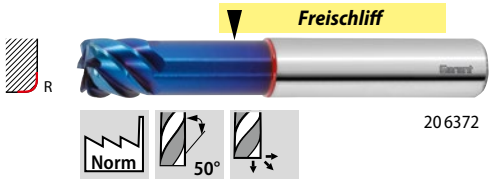
GARANT Diabolo:
Spezielle Geometrie, Beschichtung und Hartmetall für die Hartbearbeitung.
Toleranz: Schneidenradius **R_1 = ±0,005 mm.**

20 6372 – Baumaße nach Werksnorm und 50°-Spirale.
Doppelt hinterschliffener Seitenfreiwinkel.
Ohne dynamische Drallsteigung.

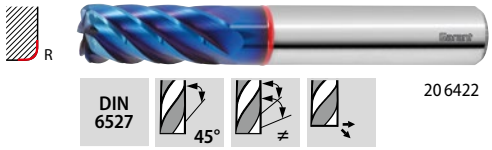
20 6422/6442 – Baumaße nach DIN 6527 und 45°-Spirale.

Verwendung:

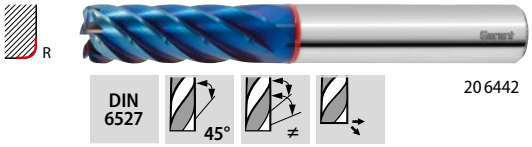
20 6422/6442 – **Zum Umfangfräsen** als **Schlichtarbeitsgang**
(Stirnschnitt nur bei geringen Schnitttiefen).



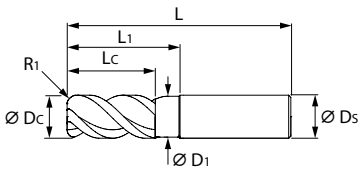
20 6372



20 6422



20 6442



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 50 HRC	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	M	M	S	N					
20 6372								200	190	170	150	110							○	○	●	●	
20 6422								170	170	170	145	100							○	○	●	●	
20 6442								150	150	150	125	80							○	○	●	●	

Ø e8 D_c / R_1	11x 20 6372	11x 20 6422	11x 20 6442	Zähnezahl Z		L_c			R_1	L_1	Ø D_1	L		Ø D_s	< 65 HRC f_z	< 65 HRC f_z
	GARANT Diabolo VHM-Torusfräser HPC			20 6372	20 6422 20 6442	20 6372	20 6422	20 6442		20 6372	20 6372	20 6372 20 6422	20 6442		20 6422 20 6442	20 6372
mm	TiAlN	TiAlN	TiAlN			mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
6/0,5	77,60	70,–	77,80	6	6	7	16	18	0,5	21	5,5	57	65	6	0,015	0,048
6/0,8	77,60	–	–	6	–	7	–	–	0,8	21	5,5	57	–	6	–	0,048
6/1,0	77,60	70,–	77,80	6	6	7	16	18	1	21	5,5	57	65	6	0,015	0,048
6/1,5	77,60	–	–	6	–	7	–	–	1,5	21	5,5	57	–	6	–	0,048
8/0,5	101,–	80,80	87,80	6	6	9	19	24	0,5	27	7,4	63	70	8	0,018	0,06
8/0,8	101,–	–	–	6	–	9	–	–	0,8	27	7,4	63	–	8	–	0,06
8/1,0	101,–	80,80	87,80	6	6	9	19	24	1	27	7,4	63	70	8	0,018	0,06
8/1,5	101,–	–	–	6	–	9	–	–	1,5	27	7,4	63	–	8	–	0,06
8/2,0	101,–	–	–	6	–	9	–	–	2	27	7,4	63	–	8	–	0,06
8/3,0	101,–	–	–	6	–	9	–	–	3	27	7,4	63	–	8	–	0,06
10/0,5	132,50	141,50	158,–	6	6	11	25	30	0,5	32	9,2	72	85	10	0,019	0,07
10/0,8	132,50	–	–	6	–	11	–	–	0,8	32	9,2	72	–	10	–	0,07
10/1,0	132,50	141,50	158,–	6	6	11	25	30	1	32	9,2	72	85	10	0,019	0,07
10/1,5	132,50	141,50	158,–	6	6	11	25	30	1,5	32	9,2	72	85	10	0,019	0,07
10/2,0	132,50	–	–	6	–	11	–	–	2	32	9,2	72	–	10	–	0,07
10/3,0	132,50	–	–	6	–	11	–	–	3	32	9,2	72	–	10	–	0,07
12/0,5	177,50	188,50	214,–	6	6	12	28	36	0,5	38	11	83	93	12	0,023	0,08
12/1,0	177,50	188,50	214,–	6	6	12	28	36	1	38	11	83	93	12	0,023	0,08
12/1,5	177,50	188,50	–	6	6	12	28	–	1,5	38	11	83	–	12	0,023	0,08
12/2,0	177,50	–	–	6	–	12	–	–	2	38	11	83	–	12	–	0,08
12/3,0	177,50	–	–	6	–	12	–	–	3	38	11	83	–	12	–	0,08
16/1,0	–	336,–	407,–	–	8	–	36	48	1	–	–	92	110	16	0,025	–
16/2,0	303,–	336,–	407,–	6	8	16	36	48	2	44	15	92	110	16	0,025	0,09
16/3,0	303,–	–	–	6	–	16	–	–	3	44	15	92	–	16	–	0,09
20/1,0	–	481,–	598,–	–	10	–	41	60	1	–	–	104	126	20	0,03	–

VHM | Norm | Typ W | 0 –0,005 | 2 | a_e 0,05×D | h5 DIN 6535 HA

25° 30°
≤ 0,8 mm ≥ 1 mm

Garant VHM-Micro-Präzisions-Radiuskopierfräser

Mit **weiterentwickelter DLC-Beschichtung sp²**.
Für **höchste Ansprüche an Leistung und Präzision in Aluminium-Werkstoffen.**
Extrem eingegrenzte Toleranzen sorgen für ein Maximum an Genauigkeit.
Doppelt hinterschliffener 2-Fasen-Hohlschliff.
Toleranzen:

- Schneidenradius: **Radiuskontur = 0 / -0,005mm.**
- Freistellungs-Ø: **D_1 = 0 / -0,01 mm.**
  - 20 7023 – Absatzwinkel α=16°.
  - 20 7025 – Absatzwinkel α=16°.
    Extra stabiler Schaft zur Verminderung der Vibrationsneigung.

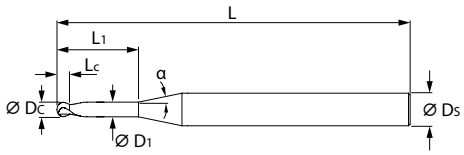


20 7023_2×10



20 7025_2×10

Hinweis: Bei steigender Auskraglänge des Werkzeuges, a_p Reduzierung anwenden!
Werte für:
Kopieren: $a_p = 0{,}25 \times D \times a_{p\,korr}$
Zum Berechnen der Vorschubgeschwindigkeit vf bitte die tatsächlich eingesetzte (meist maximale) Drehzahl der Maschine verwenden!
z.B: vf = 18000 [1/min] × fz [mm/Z] × z



Eignung/ v_c [m/min]	Alu	Alu	Alu Guss > 10 % Si	PMMA Acryl	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramid	PVDF GF20	POM GF25	PA 66 GF30	PEEK GF30	PTFE CF25	PEEK CF30	Honey-comb Sandwich	Cu	CuZn					
ISO-Code	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N					
20 7023/7025	480	440	400	200	160	200	150	130		180	160	150	130	160		300	160	200	●	●	○	●	

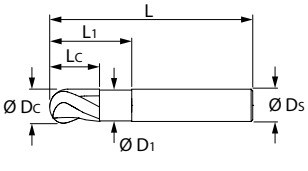
Ø D_c×L_1	11X 20 7023 VHM-Radiuskopierfräser	11X 20 7025 VHM-Radiuskopierfräser	L_c	L_1	Ø D_1	L		Ø D_s		Alu Guss > 10 % Si f_z		Korrekturfaktor $a_{p\,korr}$
						20 7023	20 7025	20 7023	20 7025	20 7023	20 7025	
mm	DLC	DLC	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
0,1×0,3	91,60	–	0,08	0,3	0,08	45	–	4	–	0,012	–	1
0,1×0,5	91,60	–	0,08	0,5	0,08	45	–	4	–	0,012	–	1
0,1×1	91,60	–	0,08	1	0,08	45	–	4	–	0,07	–	0,5
0,2×0,5	85,60	–	0,16	0,5	0,17	45	–	4	–	0,012	–	1
0,2×1	85,60	–	0,16	1	0,17	45	–	4	–	0,012	–	1
0,2×2	85,60	–	0,16	2	0,17	45	–	4	–	0,007	–	0,5
0,2×3	85,60	–	0,16	3	0,17	45	–	4	–	0,007	–	0,2
0,3×0,5	83,40	–	0,24	0,5	0,27	45	–	4	–	0,016	–	1
0,3×1	83,40	–	0,24	1	0,27	45	–	4	–	0,016	–	1
0,3×2	83,40	–	0,24	2	0,27	45	–	4	–	0,016	–	0,9
0,3×3	83,40	–	0,24	3	0,27	45	–	4	–	0,012	–	0,5
0,3×4	83,40	–	0,24	4	0,27	45	–	4	–	0,012	–	0,35
0,3×6	83,40	–	0,24	6	0,27	45	–	4	–	0,007	–	0,08
0,4×1	77,40	–	0,32	1	0,37	45	–	4	–	0,016	–	1
0,4×2	77,40	–	0,32	2	0,37	45	–	4	–	0,016	–	1
0,4×3	77,40	–	0,32	3	0,37	45	–	4	–	0,016	–	0,8
0,4×4	77,40	–	0,32	4	0,37	45	–	4	–	0,012	–	0,5
0,4×6	77,40	–	0,32	6	0,37	45	–	4	–	0,012	–	0,2
0,4×8	77,40	–	0,32	8	0,37	45	–	4	–	0,007	–	0,08
0,5×1	62,80	65,80	0,4	1	0,47	45	55	4	6	0,02	0,024	1
0,5×2	62,80	–	0,4	2	0,47	45	–	4	–	0,02	–	1
0,5×3	62,80	65,80	0,4	3	0,47	45	55	4	6	0,02	0,024	0,9
0,5×4	62,80	–	0,4	4	0,47	45	–	4	–	0,02	–	0,8
0,5×6	62,80	–	0,4	6	0,47	45	–	4	–	0,016	–	0,35
0,5×8	62,80	–	0,4	8	0,47	45	–	4	–	0,016	–	0,12
0,5×10	62,80	–	0,4	10	0,47	50	–	4	–	0,012	–	0,08
0,6×2	62,80	65,80	0,48	2	0,57	45	55	4	6	0,02	0,024	1
0,6×3	62,80	–	0,48	3	0,57	45	–	4	–	0,02	–	1
0,6×4	62,80	–	0,48	4	0,57	45	–	4	–	0,02	–	0,9
0,6×6	62,80	65,80	0,48	6	0,57	45	55	4	6	0,016	0,02	0,5
0,6×8	62,80	–	0,48	8	0,57	45	–	4	–	0,016	–	0,35
0,6×10	62,80	–	0,48	10	0,57	50	–	4	–	0,016	–	0,12
0,8×2	62,80	65,80	0,64	2	0,77	45	55	4	6	0,02	0,024	1
0,8×3	62,80	–	0,64	3	0,77	45	–	4	–	0,02	–	1
0,8×4	62,80	–	0,64	4	0,77	45	–	4	–	0,02	–	1
0,8×6	62,80	–	0,64	6	0,77	45	–	4	–	0,02	–	0,8
0,8×8	62,80	–	0,64	8	0,77	45	–	4	–	0,016	–	0,5

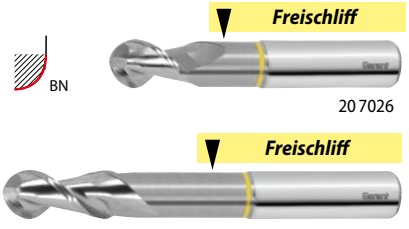
Ø $D_C \times L_1$	1 ✕ 20 7023	1 ✕ 20 7025	L_c	L_1	Ø D_1	L		Ø D_s		Alu Guss > 10 % Si f_z		Korrekturfaktor $a_{p\,korr}$
	VHM-Radiuskopierfräser					20 7023	20 7025	20 7023	20 7025	20 7023	20 7025	
mm	DLC	DLC	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
0,8×10	62,80	–	0,64	10	0,77	50	–	4	–	0,016	–	0,35
0,8×12	62,80	–	0,64	12	0,77	50	–	4	–	0,016	–	0,2
1×2	59,80	62,80	0,8	2	0,96	45	55	4	6	0,03	0,036	1
1×2,5	59,80	–	0,8	2,5	0,96	45	–	4	–	0,03	–	1
1×3	59,80	–	0,8	3	0,96	45	–	4	–	0,03	–	1
1×4	59,80	62,80	0,8	4	0,96	45	55	4	6	0,03	0,036	1
1×5	59,80	62,80	0,8	5	0,96	45	55	4	6	0,03	0,036	1
1×6	59,80	62,80	0,8	6	0,96	45	55	4	6	0,03	0,036	0,9
1×8	59,80	62,80	0,8	8	0,96	45	55	4	6	0,03	0,036	0,8
1×10	59,80	62,80	0,8	10	0,96	50	55	4	6	0,03	0,036	0,5
1×12	65,80	69,–	0,8	12	0,96	50	55	4	6	0,025	0,03	0,35
1×15	65,80	69,–	0,8	15	0,96	50	55	4	6	0,025	0,03	0,2
1×16	65,80	–	0,8	16	0,96	50	–	4	–	0,025	–	0,2
1×20	65,80	69,–	0,8	20	0,96	60	57	4	6	0,02	0,024	0,08
1×25	65,80	–	0,8	25	0,96	60	–	4	–	0,02	–	0,04
1×30	71,–	–	0,8	30	0,96	70	–	4	–	0,016	–	0,02
1,2×3	62,80	–	0,96	3	1,16	45	–	4	–	0,03	–	1
1,2×4	62,80	–	0,96	4	1,16	45	–	4	–	0,03	–	1
1,2×6	62,80	–	0,96	6	1,16	45	–	4	–	0,03	–	1
1,2×8	62,80	–	0,96	8	1,16	45	–	4	–	0,03	–	0,9
1,2×10	62,80	–	0,96	10	1,16	45	–	4	–	0,03	–	0,8
1,2×12	65,80	–	0,96	12	1,16	50	–	4	–	0,025	–	0,5
1,2×15	65,80	–	0,96	15	1,16	55	–	4	–	0,025	–	0,35
1,2×20	65,80	–	0,96	20	1,16	55	–	4	–	0,02	–	0,12
1,5×3	62,80	–	1,2	3	1,44	45	–	4	–	0,03	–	1
1,5×4	62,80	–	1,2	4	1,44	45	–	4	–	0,03	–	1
1,5×6	62,80	65,80	1,2	6	1,44	45	55	4	6	0,03	0,036	1
1,5×8	62,80	–	1,2	8	1,44	45	–	4	–	0,03	–	1
1,5×10	62,80	65,80	1,2	10	1,44	45	55	4	6	0,03	0,036	0,9
1,5×12	65,80	69,–	1,2	12	1,44	50	55	4	6	0,03	0,036	0,8
1,5×15	65,80	69,–	1,2	15	1,44	50	55	4	6	0,025	0,03	0,5
1,5×16	65,80	–	1,2	16	1,44	50	–	4	–	0,025	–	0,4
1,5×20	65,80	–	1,2	20	1,44	60	–	4	–	0,025	–	0,35
1,5×25	65,80	–	1,2	25	1,44	60	–	4	–	0,025	–	0,12
1,5×30	71,–	–	1,2	30	1,44	70	–	4	–	0,02	–	0,08
1,8×8	62,80	–	1,44	8	1,74	45	–	4	–	0,035	–	1
1,8×10	62,80	–	1,44	10	1,74	45	–	4	–	0,035	–	0,9
1,8×12	65,80	–	1,44	12	1,74	50	–	4	–	0,035	–	0,9
1,8×15	65,80	–	1,44	15	1,74	50	–	4	–	0,03	–	0,8
1,8×20	65,80	–	1,44	20	1,74	55	–	4	–	0,03	–	0,5
2×3	62,80	–	1,6	3	1,94	45	–	4	–	0,04	–	1
2×4	62,80	–	1,6	4	1,94	45	–	4	–	0,035	–	1
2×6	62,80	65,80	1,6	6	1,94	45	55	4	6	0,035	0,04	1
2×8	62,80	65,80	1,6	8	1,94	45	55	4	6	0,035	0,04	1
2×10	62,80	65,80	1,6	10	1,94	45	55	4	6	0,035	0,04	1
2×12	65,80	69,–	1,6	12	1,94	50	55	4	6	0,035	0,04	0,9
2×14	65,80	–	1,6	14	1,94	50	–	4	–	0,035	–	0,9
2×15	65,80	69,–	1,6	15	1,94	50	55	4	6	0,035	0,04	0,8
2×16	65,80	69,–	1,6	16	1,94	50	55	4	6	0,035	0,04	0,8
2×20	65,80	69,–	1,6	20	1,94	60	57	4	6	0,03	0,036	0,5
2×25	65,80	69,–	1,6	25	1,94	60	65	4	6	0,03	0,036	0,35
2×30	77,40	–	1,6	30	1,94	70	–	4	–	0,03	–	0,2
2×35	85,60	–	1,6	35	1,94	80	–	4	–	0,025	–	0,08
2×40	85,60	–	1,6	40	1,94	80	–	4	–	0,025	–	0,04
2,5×15	71,–	–	2	15	2,41	50	–	4	–	0,035	–	0,9
2,5×20	71,–	–	2	20	2,41	55	–	4	–	0,035	–	0,8
2,5×25	71,–	–	2	25	2,41	60	–	4	–	0,03	–	0,5
2,5×30	77,40	–	2	30	2,41	70	–	4	–	0,03	–	0,35
3×6	71,–	–	3,5	6	2,92	45	–	4	–	0,035	–	1
3×8	71,–	–	3,5	8	2,92	45	–	4	–	0,035	–	1
3×10	71,–	–	3,5	10	2,92	45	–	4	–	0,035	–	1
3×12	71,–	–	3,5	12	2,92	45	–	4	–	0,035	–	1
3×15	71,–	–	3,5	15	2,92	50	–	4	–	0,035	–	1
3×20	71,–	–	3,5	20	2,92	55	–	4	–	0,035	–	0,9
3×25	71,–	–	3,5	25	2,92	60	–	4	–	0,035	–	0,8
3×30	77,40	–	3,5	30	2,92	70	–	4	–	0,03	–	0,5
3×35	85,60	–	3,5	35	2,92	70	–	4	–	0,03	–	0,35
3×40	85,60	–	3,5	40	2,92	80	–	4	–	0,03	–	0,35
3×45	91,60	–	3,5	45	2,92	80	–	4	–	0,03	–	0,2

VHM | Norm | Typ W | f8 | 2 | 45° | a_e 0,03×D | h6 DIN 6535 HA | G 2,5 n_{max}

Garant VHM-Vollradiusfräser

Mit zusätzlichem **Polierschliff** in den Spankammern für **hervorragende Spanabfuhr** in langspanenden Alu-Werkstoffen.
Baulängen ähnlich **DIN 6527.**





20 7026
20 7028

Eignung/ v_c [m/min]	Alu	Alu	Alu Guss > 10 % Si	PMMA Acryl	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramid	PVDF GF20	POM GF25	PA 66 GF30	PEEK GF30	PTFE CF25	PEEK CF30	Honey-comb Sandwich	Cu	CuZn					
ISO-Code	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N					
20 7026	230	180	140	200	160	200	150	130								300	160	200		●	○	○	○
20 7028	220	170	130	180	140	180	130	120								180	140	180		●	○	○	○

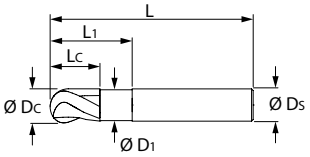
Ø f8 D_c	11X 20 7026	11X 20 7028	L_c		L_1		Ø D_1	L		Ø D_s	Alu f_z
	VHM-Vollradiusfräser		20 7026	20 7028	20 7026	20 7028		20 7026	20 7028		
mm	unbeschichtet	unbeschichtet	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
3	45,–	65,40	6	10	16	32	2,7	50	75	3	0,03
4	53,–	75,–	7	13	17	36	3,7	54	75	4	0,03
5	59,60	86,20	8	15	18	40	4,6	54	75	5	0,06
6	58,60	79,40	10	16	21	44	5,5	54	100	6	0,06
8	74,40	109,50	12	22	27	54	7,5	59	100	8	0,06
10	97,40	148,–	13	25	32	60	9,4	67	100	10	0,08
12	131,–	196,–	16	26	38	60	11,4	73	100	12	0,08
14	170,50	223,–	16	26	38	60	13,2	75	100	14	0,15
16	220,–	323,–	20	30	44	92	15	83	150	16	0,15
20	305,–	444,–	25	40	50	92	19	93	150	20	0,2

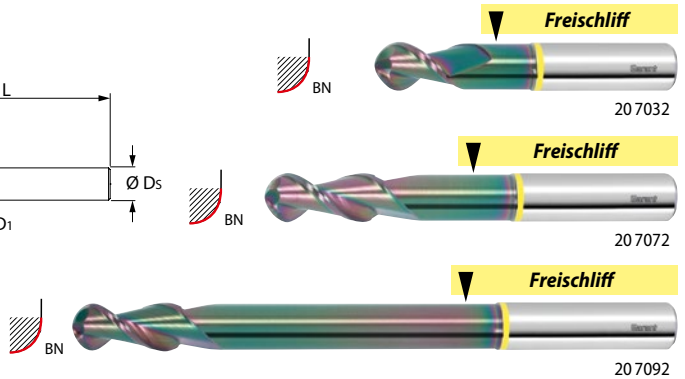
VHM | Norm | Typ W | f8 | 2 | 45° | a_e 0,03×D | h6 DIN 6535 HA | G 2,5 n_{max}

Garant VHM-Vollradiusfräser

Mit **DLC-Beschichtung sp²** der neuesten Generation.
Toleranzen: Radiuskontur = **±0,01 mm.**

Hinweis:
20 7032 – **Nachfolgeprodukt für Nr. 207030.**
20 7072 – **Nachfolgeprodukt für Nr. 207070.**
20 7092 – **Nachfolgeprodukt für Nr. 207090.**





20 7032
20 7072
20 7092

Eignung/ v_c [m/min]	Alu	Alu	Alu Guss > 10 % Si	PMMA Acryl	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramid	PVDF GF20	POM GF25	PA 66 GF30	PEEK GF30	PTFE CF25	PEEK CF30	Honey-comb Sandwich	Cu	CuZn					
ISO-Code	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N					
20 7032	600	550	500	220	180	220	170	150		200	180	170	140	180		320	180	220		●	●	○	●
20 7072	500	450	400	200	160	200	150	130		180	160	150	120	160		300	160	200		●	●	○	●
20 7092	400	375	325	190	150	190	140	120		160	150	140	110	150		280	150	180		●	●	○	●

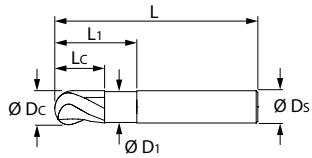
Ø f8 D_c	11X 20 7032	11X 20 7072	11X 20 7092	L_c		L_1			Ø D_1	L			Ø D_s	Alu f_z
	VHM-Vollradiusfräser			20 7032	20 7072 20 7092	20 7032	20 7072	20 7092		20 7032	20 7072	20 7092		
mm	DLC	DLC	DLC	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
3	51,60	72,–	125,–	6	10	16	32	82	2,7	50	75	125	3	0,03
4	60,60	84,80	144,–	7	13	17	36	86	3,7	54	75	125	4	0,03
5	69,20	92,40	–	8	15	18	40	–	4,6	54	75	–	5	0,06
6	69,20	92,40	180,–	10	16	21	44	94	5,5	54	100	150	6	0,06
8	84,20	125,50	221,–	12	22	27	54	104	7,5	59	100	150	8	0,06
10	111,50	164,–	260,–	13	25	32	60	110	9,4	67	100	150	10	0,08
12	144,–	213,–	304,–	16	26	38	60	105	11,4	73	100	150	12	0,08
14	182,50	248,–	–	16	26	38	60	–	13,2	75	100	–	14	0,15
16	238,–	341,–	–	20	30	44	92	–	15	83	150	–	16	0,15
20	331,–	467,–	–	25	40	50	92	–	19	93	150	–	20	0,2

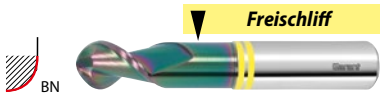
VHM | Norm | Typ W | –0,007 +0,002 | 2 | 45° | a_e 0,03×D | h6 DIN 6535 HA | G 2,5 n_{max}

Garant VHM-Hochgenauigkeits-Vollradiusfräser

Mit **DLC-Beschichtung sp²** der neuesten Generation.
Hochgenauigkeits-Radiusfräser hinsichtlich
Radius-Ø und Formabweichung im µm-Bereich.
Toleranzen: Radiuskontur **= ±0,005 mm.**
Für höchste Ansprüche an Werkstückformgenauigkeit.

Hinweis: **Nachfolgeprodukt für Nr. 207095.**





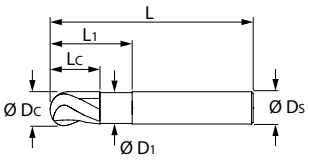
207097

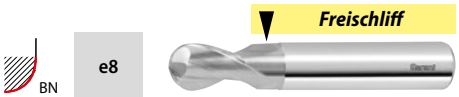
Eignung/ v_c [m/min]	Alu	Alu	Alu Guss > 10 % Si	PMMA Acryl	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramid	PVDF GF20	POM GF25	PA 66 GF30	PEEK GF30	PTFE CF25	PEEK CF30	Honey-comb Sandwich	Cu	CuZn					
ISO-Code	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N					
207097	600	550	500	220	180	220	170	150		200	180	170	140	180		320	180	220		●	●	○	●

Ø D_c	11X 207097 VHM-Hochgenauigkeits-Vollradiusfräser	L_c	L_1	Ø D_1	L	Ø D_s	Alu f_z
mm	DLC	mm	mm	mm	mm	mm	mm
3	56,60	6	16	2,7	50	3	0,03
4	66,20	7	17	3,7	54	4	0,03
5	74,40	8	18	4,6	54	5	0,06
6	74,40	10	21	5,5	54	6	0,06
8	92,40	12	27	7,5	59	8	0,06
10	122,50	13	32	9,4	67	10	0,08
12	162,–	16	38	11,4	73	12	0,08

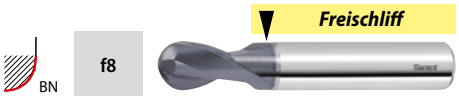
VHM | Norm | Typ N | 2 | 30° | a_e 0,5×D | a_e 0,05×D | h6 DIN 6535 HA

VHM-Vollradiusfräser





207106



207115



207125

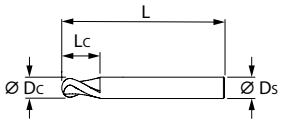
Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	GG(G)	CuZn	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	N						
207106	230	180	140	90	80	70	45							40	35	70	160	●		●	○		
207115/7125		350	250	160	140	130	80	70	50					80	70	120	320	●		●	○	○	○

Ø D_c	11X 207106 Garant	11X 207115 Garant	12X 207125 HOLEX VHM-Vollradiusfräser	L_c 207106 207115	L_c 207125	L_1 207106 207115	Ø D_1 207106 207115	L	Ø D_s	< 900 N f_z	< 900 N f_z
mm		TiAlN	TiAlN	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	27,90	39,20	18,30	2	3	3	0,95	50	6	0,006	0,006
1,2	27,90	41,10	19,80	2	3	3	1,15	50	6	0,006	0,006
1,5	27,90	39,20	18,30	2	4	5	1,44	50	6	0,006	0,006
1,8	–	41,10	19,80	2	5	5,5	1,74	50	6	0,006	0,006
2	27,90	39,20	18,30	2	5	6	1,92	50	6	0,011	0,013
2,5	–	39,20	–	5	–	9	2,42	50	6	0,011	0,013
3	33,40	39,20	18,30	5	5	9	2,9	50	6	0,011	0,013
4	32,60	39,20	18,30	8	8	12	3,9	54	6	0,023	0,025
5	33,40	39,20	18,30	9	9	15	4,9	54	6	0,023	0,025
6	32,60	39,20	18,30	10	10	17	5,9	54	6	0,033	0,037
8	38,30	51,60	24,80	11	12	19	7,8	58	8	0,045	0,051
10	48,90	57,80	37,70	14	14	26	9,8	66	10	0,06	0,068
12	65,20	77,–	49,–	16	16	28	11,8	73	12	0,08	0,09
14	–	115,–	–	18	–	30	13,8	75	14	0,08	0,09
16	115,–	144,50	80,20	22	22	32	15,7	82	16	0,1	0,113
18	–	168,50	–	24	–	35	17,7	84	18	0,1	0,113
20	184,–	221,–	132,–	26	26	40	19,7	92	20	0,12	0,135

VHM | Norm | Typ N | f8 | 2 | 30° | a_e 0,3×D | a_e 0,05×D | h6 DIN 6535 HA

Garant VHM-Vollradiusfräser

Vollradiusfräser mit langem Hauptschneidenteil.





207135

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	GG(G)	CuZn	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	N	
207135	230	180	140	**90**	**80**	**70**	**45**							**40**		**70**	160	●

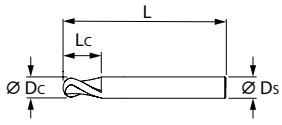
Ø f8 D_C mm	11X 207135 VHM-Vollradiusfräser	L_c mm	L mm	Ø D_s mm	< 900 N f_z mm	< 900 N f_z mm
3	50,80	20	60	3	0,011	0,013
4	51,80	30	75	4	0,023	0,025
5	58,20	30	75	5	0,023	0,025
6	64,–	40	100	6	0,033	0,037
8	73,–	40	100	8	0,045	0,051

Ø f8 D_C mm	11X 207135 VHM-Vollradiusfräser	L_c mm	L mm	Ø D_s mm	< 900 N f_z mm	< 900 N f_z mm
10	99,20	40	100	10	0,06	0,068
12	131,50	45	100	12	0,08	0,09
16	303,–	75	150	16	0,1	0,113
20	372,–	75	150	20	0,12	0,135

VHM | Norm | Typ N | h10 | 2 | 30° | a_e 0,5×D | a_e 0,05×D | h6 DIN 6535 HA

HOLEX VHM-Vollradiusfräser

Hinweis: **Nachfolgeprodukt für Nr. 207155.**





207154

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	GG(G)	CuZn	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	N	
207154		350	250	160	140	**130**	**80**	70	50					**80**	70	**120**	320	●

Ø h10 D_C mm	12X 207154 VHM-Vollradiusfräser TiAlN	L_c mm	L mm	Ø D_s mm	< 900 N f_z mm	< 900 N f_z mm
3	27,50	8	63	3	0,011	0,013
4	28,10	8	75	4	0,023	0,025
5	28,80	9	75	5	0,023	0,025
6	28,10	10	100	6	0,033	0,037
8	38,30	12	100	8	0,045	0,051

Ø h10 D_C mm	12X 207154 VHM-Vollradiusfräser TiAlN	L_c mm	L mm	Ø D_s mm	< 900 N f_z mm	< 900 N f_z mm
10	51,80	14	100	10	0,06	0,068
12	70,40	16	100	12	0,08	0,09
16	157,–	22	150	16	0,1	0,113
20	191,50	26	150	20	0,12	0,135

VHM | Norm | Typ H | 2 | 30° | a_e 0,03×D | h5 DIN 6535 HA

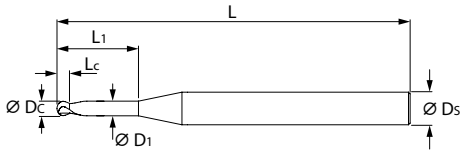
Garant VHM-Kugelfräser

Exakte **Radiusform ohne Profilverzerrung**.
Doppelt hinterschliffener Seitenfreiwinkel.
Toleranz: Radiuskontur = **±0,01 mm.**

207175 – Mit Umschließungswinkel **220°**.
207176 – Mit Umschließungswinkel **260°**.

207175 Gr. 1–10 – Größe Nenn-Ø: **D_c = f8**
207176 Gr. 1–5 – Größe Nenn-Ø: **D_c = 0 / -0,01 mm**.
207176 Gr. 6–10 – Größe Nenn-Ø: **D_c = -0,01 / -0,025 mm**.

Hinweis:
207176 Gr. 3 – Freischliff geradlinig.



f8



207175



207176

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	
207175/7176				**575**	**390**	**390**	**280**	**200**						**200**			**575**	●

Ø D_c	11X 207175	11X 207176	L_c		L_1	Ø D_1		L	Ø D_s	< 1100 N f_z
	VHM-Kugelfräser									
	220°	260°	207175	207176		207175	207176			
mm	TiAlN	TiAlN	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	138,–	138,–	0,7	0,7	5	0,85	0,7	58	6	0,006
2	138,–	138,–	1,5	1,7	10	1,7	1,4	58	6	0,01
3	138,50	138,50	2,3	2,6	15	2,7	2,1	65	6	0,01
4	140,50	140,50	3	3,5	20	3,7	2,8	70	6	0,032
5	146,50	146,50	3,5	4,3	25	4,7	3,5	80	6	0,032
6	170,–	170,–	4	5,2	30	5,9	4,2	100	6	0,044
8	224,–	224,–	5,4	7	40	7,9	5,6	100	8	0,052
10	295,–	295,–	6,7	8,7	50	9,9	7,1	120	10	0,062

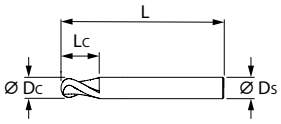
VHM | Norm | Typ H | f8 | 2 | 30° | a_e 0,5×D | a_e 0,03×D | h6 DIN 6535 HA | HPC

Garant

VHM-Vollradiusfräser HPC

Präzisionsgeschliffen für sehr hohe Ansprüche an Genauigkeit.
Toleranz: Radiuskontur = **±0,005 mm.**

Hinweis:
207240 – **Empfohlenes Nachfolgeprodukt ist Nr. 207242.**
207280 – **Empfohlenes Nachfolgeprodukt ist Nr. 207244.**
207320 – **Empfohlenes Nachfolgeprodukt ist Nr. 207246.**





207240



207280



207320

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N					
207240				225	210	180	145	140						85	70		350	400		●	○	●	●
207280				210	190	175	140	135						80	65		300	350		●	○	●	●
207320				200	180	170	130	125						70	60		280	300		●	○	●	●

Ø f8 D_c / D_s	11X 207240	11X 207280	11X 207320	L_c	L			Ø D_s	< 1100 N f_z	< 1100 N f_z	Korrektur-Faktor für v_c
	VHM-Vollradiusfräser										
	HPC				207240	207280	207320				
mm	TiAlN	TiAlN	TiAlN	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
0,1	99,60	–	–	0,2	38	–	–	3	0,0035	0,004	–
0,2	85,40	–	–	0,4	38	–	–	3	0,0035	0,004	–
0,25	85,40	–	–	0,5	38	–	–	3	0,0035	0,004	–
0,3	79,40	–	–	1	38	–	–	3	0,0035	0,004	–
0,4	52,60	–	–	1	38	–	–	3	0,0035	0,004	–
0,5	44,30	–	–	1,5	38	–	–	3	0,0044	0,005	–
0,5/6	56,60	–	–	1,5	54	–	–	6	0,0044	0,005	–
0,6	47,20	–	–	1,5	38	–	–	3	0,0044	0,005	–
0,7	44,30	–	–	2	38	–	–	3	0,0044	0,005	–
0,8	44,30	–	–	2	38	–	–	3	0,0044	0,005	–
0,9	44,30	–	–	2,5	38	–	–	3	0,0044	0,005	–
1	37,50	–	–	2	50	–	–	3	0,006	0,007	–
1/6	56,60	82,–	–	2	54	80	–	6	0,006	0,007	1,25
1,1	44,30	–	–	3	50	–	–	3	0,006	0,007	–
1,2	44,30	–	–	3	50	–	–	3	0,006	0,007	–
1,4	44,30	–	–	3	50	–	–	3	0,006	0,007	–
1,5	37,50	–	–	3	50	–	–	3	0,006	0,007	–
1,5/6	54,20	81,60	–	3	54	80	–	6	0,006	0,007	–
1,6	44,30	–	–	4	50	–	–	3	0,006	0,007	–
1,8	44,30	–	–	4	50	–	–	3	0,006	0,007	–
2	37,50	–	–	4	50	–	–	3	0,0095	0,011	–
2/6	53,40	80,40	–	4	54	80	–	6	0,0095	0,011	1,25
2,5	44,30	–	–	5	50	–	–	3	0,0095	0,011	–
2,5/6	53,40	79,–	–	5	54	80	–	6	0,0095	0,011	–
3	48,70	61,–	78,60	5	50	75	100	3	0,0095	0,011	–
3/6	52,60	78,60	–	5	54	80	–	6	0,0095	0,011	1,25
4	50,40	69,80	87,60	8	54	75	100	4	0,032	0,037	–
4/6	52,60	77,60	106,–	8	54	80	120	6	0,032	0,037	1,25
5	50,40	71,20	90,40	9	54	75	100	5	0,032	0,037	–
5/6	52,40	76,20	–	9	54	100	–	6	0,032	0,037	1,25
6	52,20	73,20	95,–	10	54	100	120	6	0,044	0,051	–
6/8	–	–	126,–	10	–	–	120	8	0,044	0,051	1,25
7	72,60	–	–	12	59	–	–	8	0,044	0,051	–
8	64,80	93,20	115,50	12	59	100	120	8	0,052	0,06	–
8/10	–	–	163,–	12	–	–	120	10	0,052	0,06	1,25
9	96,60	–	–	14	66	–	–	10	0,052	0,06	–
10	88,60	118,50	151,–	14	66	100	120	10	0,062	0,071	–
12	118,50	154,–	227,–	16	73	100	150	12	0,073	0,084	–
14	160,–	–	–	18	75	–	–	14	0,073	0,084	–
16	199,–	308,–	–	22	82	150	–	16	0,102	0,117	–
20	316,–	434,–	–	26	92	150	–	20	0,12	0,138	–

Garant MASTER SCHAFTFRÄSER



Meisterhafte Leistung in der Monolithischen Zerspanung.

Die Schaftfräser der GARANT Master Familie – einfach die beste Leistung bei unterschiedlichen Werkstoffen und Anwendungen.

- Höchste Performance.
- Maximale Standzeiten.
- Zuverlässige Prozessführung.
- Generalisten und Spezialisten.

VHM | Norm | Typ H | 2 | 30° | a_e 0,2×D | a_e 0,05×D | HPC

Garant

GARANT Diabolo VHM-Vollradiusfräser HPC / VHM-Hochgenauigkeits-Vollradiusfräser HPC

GARANT Diabolo:
Spezielle Geometrie, Beschichtung und Hartmetall für die Hartbearbeitung.
Toleranz: Radiuskontur = **±0,005 mm.**

20 7347 – **Hochgenauigkeits-Radiusfräser** hinsichtlich **Radius-Ø und Formabweichung im µm-Bereich.**

BN | f8 | h6 DIN 6535 HA



20 7342

BN | f8 | h6 DIN 6535 HA



20 7362

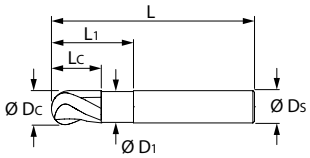
BN | –0,007 +0,002 | h5 DIN 6535 HA

Freischliff



20 7347

Toleranz im µm-Bereich.

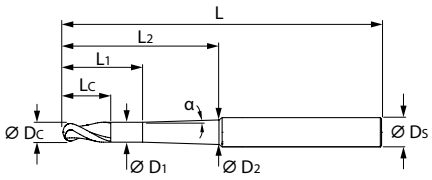


Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 50 HRC	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	M	M	S	N					
20 7342–20 7362								200	190	170	150	110							○	○	●	●	

Ø f8 D_c / D_s	1	20 7342	1	20 7362	1	20 7347	L_c		L_1	Ø D_1	L		Ø D_s	< 65 HRC f_z	< 65 HRC f_z
		GARANT Diabolo VHM-Vollradiusfräser				GARANT Diabolo VHM-Hochgenauigkeits-Vollradiusfräser									
		HPC													
							20 7342 20 7362	20 7347	20 7347	20 7347	20 7342 20 7347	20 7362			
mm		TiAlN		TiAlN		TiAlN	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
0,1		106,–		–		184,–	0,2	0,1	–	–	38	–	3	0,005	0,005
0,2		90,80		–		168,–	0,4	0,2	–	–	38	–	3	0,005	0,005
0,25		90,80		–		–	0,5	–	–	–	38	–	3	0,005	0,005
0,3		85,60		–		157,–	1	0,3	–	–	38	–	3	0,005	0,005
0,4		56,60		–		116,–	1	0,4	–	–	38	–	3	0,005	0,005
0,5		47,30		–		98,20	1,5	0,5	–	–	38	–	3	0,005	0,005
0,5/6		60,60		–		–	1,5	–	–	–	54	–	6	0,005	0,005
0,6		50,–		–		105,–	1,5	0,6	–	–	38	–	3	0,005	0,005
0,7		47,30		–		–	2	–	–	–	38	–	3	0,005	0,005
0,8		47,30		–		97,–	2	0,8	–	–	38	–	3	0,005	0,005
0,9		47,30		–		–	2,5	–	–	–	38	–	3	0,005	0,005
1		40,20		–		82,40	2	1	2	0,96	50	–	3	0,005	0,005
1/6		60,60		87,80		–	2	–	–	–	54	80	6	0,005	0,005
1,1		47,30		–		–	3	–	–	–	50	–	3	0,005	0,005
1,2		47,30		–		–	3	–	–	–	50	–	3	0,005	0,005
1,4		47,30		–		–	3	–	–	–	50	–	3	0,005	0,005
1,5		40,20		–		82,40	3	1,5	2,5	1,44	50	–	3	0,005	0,005
1,5/6		58,40		87,60		–	3	–	–	–	54	80	6	0,005	0,005
1,6		47,30		–		–	4	–	–	–	50	–	3	0,005	0,005
1,8		47,30		–		–	4	–	–	–	50	–	3	0,005	0,005
2		40,20		–		82,40	4	2	4	1,92	50	–	3	0,005	0,005
2/6		57,60		86,80		–	4	–	–	–	54	80	6	0,005	0,005
2,5		47,30		–		82,40	5	2,5	4	2,4	50	–	3	0,019	0,019
2,5/6		57,60		84,80		–	5	–	–	–	54	80	6	0,019	0,019
3		51,80		65,20		106,–	5	3	5	2,85	50	75	3	0,019	0,019
3/6		56,60		84,–		–	5	–	–	–	54	80	6	0,019	0,019
4		54,–		75,–		111,50	8	4	9	3,8	54	75	4	0,019	0,019
4/6		56,60		83,60		–	8	–	–	–	54	80	6	0,019	0,019
5		54,–		76,–		111,50	9	5	10	4,8	54	75	5	0,048	0,048
5/6		56,20		81,60		–	9	–	–	–	54	100	6	0,048	0,048
6		56,–		78,40		115,–	10	6	11	5,8	54	100	6	0,048	0,048
8		69,60		99,20		–	12	–	–	–	58	100	8	0,06	0,06
10		94,40		128,–		–	14	–	–	–	66	100	10	0,07	0,07
12		128,–		167,–		–	16	–	–	–	73	100	12	0,08	0,08
14		172,50		212,–		–	18	–	–	–	75	100	14	0,085	0,085
16		213,–		332,–		–	22	–	–	–	82	150	16	0,09	0,09
20		337,–		462,–		–	26	–	–	–	92	150	20	0,1	0,1

VHM | Norm | Typ H | f8 | 2 | 30° | a_e 0,05×D | h6 DIN 6535 HA | HPC

Garant GARANT Diabolo VHM-Kugelfräser HPC



GARANT Diabolo:
Spezielle Geometrie, Beschichtung und Hartmetall für die Hartbearbeitung.
Kegelübergang mit 1,5° (Winkel α).
Toleranz: Radiuskontur = **±0,005 mm.**



20 7372

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 50 HRC	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	M	M	S	N					
20 7372								180	170	150	135	95							○	○	●	●	

Ø f8 D_c	11X	20 7372 GARANT Diabolo VHM-Kugelfräser HPC	L_c	L_1	Ø D_1	L	Ø D_s	L_2	Ø D_2	< 65 HRC f_z
mm		TiAlN	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
0,6		83,60	0,8	1,4	0,55	75	3	27	1,9	0,005
0,8		80,60	1	1,6	0,75	75	3	27	2,1	0,005
1		78,80	1,2	2	0,95	75	3	27	2,3	0,005
1,2		78,80	1,4	2,4	1,15	75	3	27	2,5	0,005
1,5		78,80	1,8	3	1,45	75	3	27	2,7	0,005
2		76,60	2,4	4	1,95	75	3	27	3	0,005
3		119,–	4	12	2,8	80	6	40	4,3	0,019
4		120,50	5	16	3,8	80	6	40	5,1	0,019
5		124,–	6	20	4,8	80	6	40	5,9	0,048
6		166,–	6	25	5,8	100	8	50	7,1	0,048
8		223,–	7	32	7,8	120	10	60	9,3	0,06
10		353,–	9	40	9,8	160	12	80	11,9	0,07
12		598,–	11	50	11,8	200	16	100	14,5	0,08

Garant Micro-Präzisionsfräser

Das umfassende Programm:

Gelbring mit **DLC**-Beschichtung



Rotring mit **DIABOLO**-Beschichtung



Schwarzring mit **DIAMANT**-Beschichtung

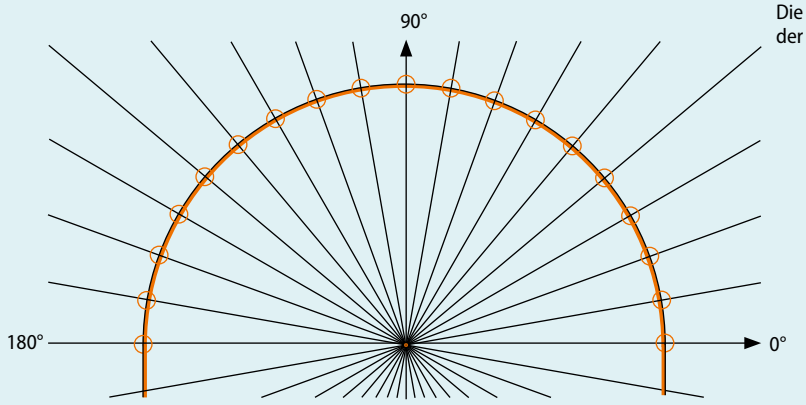


Präzise und hochgenau

Die Toleranzen:

Schneidendurchmesser:	0 / – 0,005 mm
Radiustoleranz Torusfräser:	± 0,0025 mm
Radiuskontur Radiuskopierfräser:	0 / – 0,005 mm
Freistellungsdurchmesser:	0 / – 0,01 mm

Radiuskontur- / Radiuskopierfräser:



Die Kontur liegt präzise innerhalb der Toleranz von 0 / – 0,005 mm.

VHM | Norm | Typ H | 0 –0,005 | 2 | a_e 0,05×D | h5 DIN 6535 HA

25° 30°
≤ 0,8 mm ≥ 1 mm

Garant GARANT Diabolo VHM-Micro-Präzisions-Radiuskopierfräser

GARANT Diabolo:
Spezielle Geometrie, Beschichtung und Hartmetall **zur Hartbearbeitung im Hochleistungsbereich.** Auch für die **Elektrolytkupferbearbeitung** geeignet.
Toleranzen:

- Schneidenradius: **Radiuskontur = 0 / -0,005 mm.**
- Freistellungs-Ø: **D_1 = 0 / -0,01 mm.**

20 7373 – Absatzwinkel α = 16°.
20 7377 – Absatzwinkel α = 16°.
Extra stabiler Schaft zur Erziehlung höherer Standzeiten.

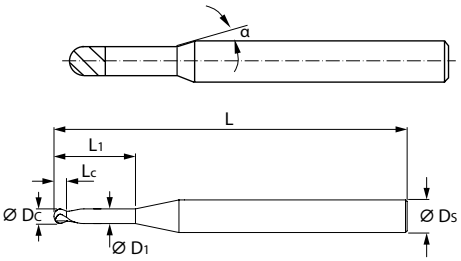
Hinweis: Bei steigender Auskraglänge des Werkzeuges, a_p Reduzierung anwenden! Werte für:
Kopieren: $a_p = 0{,}05 \times D \times a_{p\,korr}$
Zum Berechnen der Vorschubgeschwindigkeit vf bitte die tatsächlich eingesetzte (meist maximale) Drehzahl der Maschine verwenden!
z.B: vf = 18000 [1/min]× fz [mm/Z]× z



20 7373_2×10



20 7377_2×10



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si		< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 50 HRC	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	CuZn					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	M	M	S	N					
20 7373/7377					200	200	190	170	120	100	72	55	50	45	90	80		140		○	○	●	●

Ø $D_c \times L_1$	11X 20 7373	11X 20 7377	L_c	L_1	Ø D_1	L		Ø D_s		< 65 HRC f_z		Korrekturfaktor $a_{p\,korr}$
	GARANT Diabolo VHM-Radiuskopierfräser					20 7373	20 7377	20 7373	20 7377	20 7373	20 7377	
mm	TiAlN	TiAlN	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
0,1×0,3	90,20	–	0,08	0,3	0,08	45	–	4	–	0,009	–	1
0,1×0,5	90,20	–	0,08	0,5	0,08	45	–	4	–	0,009	–	1
0,1×1	90,20	–	0,08	1	0,08	45	–	4	–	0,005	–	0,5
0,2×0,5	76,60	80,20	0,16	0,5	0,17	45	54	4	6	0,009	0,01	1
0,2×1	76,60	80,20	0,16	1	0,17	45	54	4	6	0,009	0,01	1
0,2×1,5	76,60	–	0,16	1,5	0,17	45	–	4	–	0,009	–	0,8
0,2×2	76,60	–	0,16	2	0,17	45	–	4	–	0,005	–	0,5
0,2×3	76,60	–	0,16	3	0,17	45	–	4	–	0,005	–	0,2
0,3×0,5	76,60	80,20	0,24	0,5	0,27	45	54	4	6	0,012	0,014	1
0,3×1	76,60	80,20	0,24	1	0,27	45	54	4	6	0,012	0,014	1
0,3×2	76,60	80,20	0,24	2	0,27	45	54	4	6	0,012	0,014	0,9
0,3×3	76,60	–	0,24	3	0,27	45	–	4	–	0,009	–	0,5
0,3×4	76,60	–	0,24	4	0,27	45	–	4	–	0,009	–	0,35
0,4×1	76,60	80,20	0,32	1	0,37	45	54	4	6	0,012	0,014	1
0,4×1,5	76,60	–	0,32	1,5	0,37	45	–	4	–	0,012	–	1
0,4×2	76,60	80,20	0,32	2	0,37	45	54	4	6	0,012	0,014	1
0,4×3	76,60	–	0,32	3	0,37	45	–	4	–	0,012	–	0,8
0,4×3,5	76,60	–	0,32	3,5	0,37	45	–	4	–	0,01	–	0,7
0,4×4	76,60	–	0,32	4	0,37	45	–	4	–	0,009	–	0,5
0,4×5	76,60	–	0,32	5	0,37	45	–	4	–	0,009	–	0,35
0,4×6	76,60	–	0,32	6	0,37	45	–	4	–	0,009	–	0,2
0,5×1	62,–	64,80	0,4	1	0,47	45	54	4	6	0,015	0,018	1
0,5×2	62,–	64,80	0,4	2	0,47	45	54	4	6	0,015	0,018	1
0,5×3	62,–	64,80	0,4	3	0,47	45	54	4	6	0,015	0,018	0,9
0,5×4	62,–	64,80	0,4	4	0,47	45	54	4	6	0,015	0,018	0,8
0,5×5	62,–	64,80	0,4	5	0,47	45	54	4	6	0,012	0,014	0,5
0,5×6	62,–	–	0,4	6	0,47	45	–	4	–	0,012	–	0,35
0,5×8	62,–	–	0,4	8	0,47	45	–	4	–	0,012	–	0,12
0,5×10	62,–	–	0,4	10	0,47	50	–	4	–	0,009	–	0,08
0,6×1	62,–	64,80	0,48	1	0,57	45	54	4	6	0,015	0,018	1
0,6×2	62,–	64,80	0,48	2	0,57	45	54	4	6	0,015	0,018	1
0,6×3	62,–	64,80	0,48	3	0,57	45	54	4	6	0,015	0,018	1
0,6×4	62,–	64,80	0,48	4	0,57	45	54	4	6	0,015	0,018	0,9
0,6×5	62,–	64,80	0,48	5	0,57	45	54	4	6	0,015	0,018	0,8
0,6×6	62,–	64,80	0,48	6	0,57	45	54	4	6	0,012	0,014	0,5
0,6×8	62,–	–	0,48	8	0,57	45	–	4	–	0,012	–	0,35
0,6×10	62,–	–	0,48	10	0,57	50	–	4	–	0,012	–	0,12
0,8×2	64,80	68,–	0,64	2	0,77	45	54	4	6	0,015	0,018	1
0,8×3	64,80	68,–	0,64	3	0,77	45	54	4	6	0,015	0,018	1
0,8×4	64,80	68,–	0,64	4	0,77	45	54	4	6	0,015	0,018	1
0,8×5	64,80	–	0,64	5	0,77	45	–	4	–	0,015	–	0,9
0,8×6	64,80	68,–	0,64	6	0,77	45	54	4	6	0,015	0,018	0,8
0,8×8	64,80	68,–	0,64	8	0,77	45	54	4	6	0,012	0,014	0,5

∅ $D_c \times L_1$	11X 20 7373	11X 20 7377	L_c	L_1	∅ D_1	L		∅ D_s		f_z < 65 HRC		Korrekturfaktor $a_{p\,korr}$
	GARANT Diabolo VHM-Radiuskopierfräser					20 7373	20 7377	20 7373	20 7377	20 7373	20 7377	
mm	TiAlN	TiAlN	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
0,8×10	64,80	–	0,64	10	0,77	50	–	4	–	0,012	–	0,35
1×2	58,80	62,–	0,8	2	0,96	45	54	4	6	0,02	0,022	1
1×2,5	58,80	–	0,8	2,5	0,96	45	–	4	–	0,02	–	1
1×3	58,80	62,–	0,8	3	0,96	45	54	4	6	0,02	0,022	1
1×4	58,80	62,–	0,8	4	0,96	45	54	4	6	0,02	0,022	1
1×5	58,80	62,–	0,8	5	0,96	45	54	4	6	0,02	0,022	1
1×6	58,80	62,–	0,8	6	0,96	45	54	4	6	0,02	0,022	0,9
1×8	58,80	68,–	0,8	8	0,96	45	45	4	4	0,02	0,02	0,8
1×10	58,80	62,–	0,8	10	0,96	50	54	4	6	0,015	0,018	0,5
1×12	58,80	62,–	0,8	12	0,96	50	54	4	6	0,015	0,018	0,35
1×14	64,80	–	0,8	14	0,96	50	–	4	–	0,015	–	0,2
1×16	64,80	62,–	0,8	16	0,96	60	54	4	6	0,015	0,018	0,12
1×18	64,80	–	0,8	18	0,96	60	–	4	–	0,01	–	0,08
1×20	76,60	–	0,8	20	0,96	60	–	4	–	0,01	–	0,04
1×25	84,40	–	0,8	25	0,96	60	–	4	–	0,01	–	0,04
1,2×2	62,–	–	0,96	2	1,16	45	–	4	–	0,02	–	1
1,2×4	62,–	–	0,96	4	1,16	45	–	4	–	0,02	–	1
1,2×6	62,–	64,80	0,96	6	1,16	45	54	4	6	0,02	0,022	1
1,2×8	62,–	64,80	0,96	8	1,16	45	54	4	6	0,02	0,022	0,9
1,2×10	64,80	68,–	0,96	10	1,16	45	54	4	6	0,02	0,022	0,8
1,2×12	64,80	–	0,96	12	1,16	45	–	4	–	0,015	–	0,5
1,2×14	64,80	–	0,96	14	1,16	55	–	4	–	0,015	–	0,35
1,2×16	64,80	–	0,96	16	1,16	55	–	4	–	0,015	–	0,35
1,2×18	76,60	–	0,96	18	1,16	55	–	4	–	0,015	–	0,2
1,2×20	76,60	–	0,96	20	1,16	55	–	4	–	0,015	–	0,12
1,5×3	62,–	64,80	1,2	3	1,44	45	54	4	6	0,02	0,022	1
1,5×4	62,–	64,80	1,2	4	1,44	45	54	4	6	0,02	0,022	1
1,5×6	62,–	64,80	1,2	6	1,44	45	54	4	6	0,02	0,022	1
1,5×8	62,–	64,80	1,2	8	1,44	45	54	4	6	0,02	0,022	1
1,5×10	62,–	64,80	1,2	10	1,44	45	54	4	6	0,02	0,022	0,9
1,5×12	64,80	68,–	1,2	12	1,44	45	54	4	6	0,02	0,022	0,8
1,5×14	64,80	–	1,2	14	1,44	50	–	4	–	0,02	–	0,8
1,5×16	64,80	–	1,2	16	1,44	50	–	4	–	0,015	–	0,5
1,5×18	76,60	–	1,2	18	1,44	60	–	4	–	0,015	–	0,35
1,5×20	76,60	–	1,2	20	1,44	60	–	4	–	0,015	–	0,35
1,6×4	64,80	–	1,28	4	1,54	45	–	4	–	0,03	–	1
1,6×8	64,80	–	1,28	8	1,54	45	–	4	–	0,03	–	1
1,6×12	64,80	–	1,28	12	1,54	50	–	4	–	0,03	–	0,8
1,6×16	64,80	–	1,28	16	1,54	50	–	4	–	0,025	–	0,5
1,6×20	76,60	–	1,28	20	1,54	60	–	4	–	0,025	–	0,35
1,8×8	64,80	–	1,44	8	1,74	45	–	4	–	0,03	–	1
1,8×12	64,80	–	1,44	12	1,74	45	–	4	–	0,03	–	0,9
1,8×16	64,80	–	1,44	16	1,74	50	–	4	–	0,03	–	0,8
1,8×20	76,60	–	1,44	20	1,74	55	–	4	–	0,025	–	0,5
2×4	62,–	64,80	1,6	4	1,94	45	54	4	6	0,03	0,033	1
2×6	62,–	64,80	1,6	6	1,94	45	54	4	6	0,03	0,033	1
2×8	62,–	64,80	1,6	8	1,94	45	54	4	6	0,03	0,033	1
2×10	62,–	64,80	1,6	10	1,94	45	54	4	6	0,03	0,033	1
2×12	62,–	64,80	1,6	12	1,94	45	54	4	6	0,03	0,033	0,9
2×14	62,–	64,80	1,6	14	1,94	50	54	4	6	0,03	0,033	0,9
2×16	62,–	64,80	1,6	16	1,94	50	54	4	6	0,03	0,033	0,8
2×18	76,60	–	1,6	18	1,94	60	–	4	–	0,03	–	0,8
2×20	76,60	80,20	1,6	20	1,94	60	58	4	6	0,025	0,028	0,5
2×22	76,60	–	1,6	22	1,94	60	–	4	–	0,025	–	0,5
2×25	76,60	–	1,6	25	1,94	60	–	4	–	0,025	–	0,35
2×30	84,40	–	1,6	30	1,94	70	–	4	–	0,025	–	0,2
2×35	90,20	–	1,6	35	1,94	80	–	4	–	0,02	–	0,08
2×40	90,20	–	1,6	40	1,94	80	–	4	–	0,02	–	0,08
2,5×6	64,80	–	2	6	2,41	45	–	4	–	0,03	–	1
2,5×8	64,80	–	2	8	2,41	45	–	4	–	0,03	–	1
2,5×10	64,80	–	2	10	2,41	45	–	4	–	0,03	–	1
2,5×15	69,60	–	2	15	2,41	50	–	4	–	0,03	–	0,9
2,5×20	76,60	–	2	20	2,41	55	–	4	–	0,03	–	0,8
2,5×25	84,40	–	2	25	2,41	60	–	4	–	0,025	–	0,5
2,5×30	84,40	–	2	30	2,41	70	–	4	–	0,025	–	0,35
3×6	64,80	68,–	3,5	6	2,92	45	54	4	6	0,03	0,033	1
3×8	64,80	–	3,5	8	2,92	45	–	4	–	0,03	–	1
3×10	64,80	68,–	3,5	10	2,92	45	54	4	6	0,03	0,033	1
3×12	64,80	68,–	3,5	12	2,92	45	54	4	6	0,03	0,033	1
3×14	69,60	–	3,5	14	2,92	50	–	4	–	0,03	–	1
3×16	69,60	73,–	3,5	16	2,92	50	54	4	6	0,03	0,033	1
3×18	76,60	–	3,5	18	2,92	55	–	4	–	0,03	–	0,9
3×20	76,60	–	3,5	20	2,92	55	–	4	–	0,03	–	0,9
3×25	76,60	–	3,5	25	2,92	60	–	4	–	0,03	–	0,8
3×30	84,40	–	3,5	30	2,92	70	–	4	–	0,025	–	0,5
3×35	84,40	–	3,5	35	2,92	70	–	4	–	0,025	–	0,35
3×40	84,40	–	3,5	40	2,92	80	–	4	–	0,025	–	0,35

VHM | Norm | Typ N | f8 | 2 | 28° | a_e 0,5×D | a_e 0,03×D | h6 DIN 6535 HA | HPC

Garant GARANT Master Steel VHM-Vollradiusfräser HPC

Präzisionsgeschliffen für sehr hohe Ansprüche an Genauigkeit.
Toleranz: Radiuskontur = **±0,005 mm.**
Verbesserter Schneidkantenschutz durch leichte Kantenverrundung.
Enorme Biegebruchfestigkeit, durch Verwendung von Ultrafeinkornsubstrat.



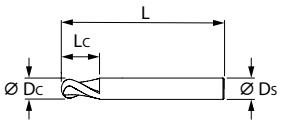
20 7242



20 7244



20 7246



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K						
20 7242				270	240	220	190	170	140					90	80		400	●		●	○	●	●
20 7244				260	230	210	180	160	130					85	75		350	●		●	○	●	●
20 7246				250	220	200	170	150	120					75	70		300	●		●	○	●	●

Ø f8 D_c / D_s	11X 20 7242	11X 20 7244	11X 20 7246	L_c	L			Ø D_s	< 900 N f_z	< 900 N f_z
	GARANT Master Steel VHM-Vollradiusfräser HPC				20 7242	20 7244	20 7246			
mm	TiAlN	TiAlN	TiAlN	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
0,1	107,50	–	–	0,2	38	–	–	3	0,005	0,007
0,2	92,–	–	–	0,4	38	–	–	3	0,005	0,007
0,25	92,–	–	–	0,5	38	–	–	3	0,005	0,007
0,4	57,–	–	–	1	38	–	–	3	0,005	0,007
0,5	47,50	–	–	1	38	–	–	3	0,008	0,01
0,5/6	61,–	–	–	1,5	54	–	–	6	0,008	0,01
0,6	50,80	–	–	1,5	38	–	–	3	0,008	0,01
0,7	47,50	–	–	1,5	38	–	–	3	0,008	0,01
0,8	47,50	–	–	2	38	–	–	3	0,008	0,01
0,9	47,50	–	–	2	38	–	–	3	0,008	0,01
1	40,50	–	–	2,5	50	–	–	3	0,012	0,015
1/6	61,–	88,–	–	2	54	80	–	6	0,012	0,015
1,1	47,50	–	–	2	50	–	–	3	0,012	0,015
1,2	47,50	–	–	3	50	–	–	3	0,012	0,015
1,4	47,50	–	–	3	50	–	–	3	0,012	0,015
1,5	40,50	–	–	3	50	–	–	3	0,012	0,015
1,5/6	58,60	87,60	–	3	54	80	–	6	0,02	0,025
1,6	47,50	–	–	4	50	–	–	3	0,025	0,03
1,8	47,50	–	–	4	50	–	–	3	0,025	0,03
2	40,50	–	–	4	50	–	–	3	0,03	0,04
2/6	57,80	86,20	–	4	54	80	–	6	0,03	0,04
2,5	47,50	–	–	5	50	–	–	3	0,03	0,04
2,5/6	57,80	84,80	–	5	54	80	–	6	0,03	0,04
3	52,40	65,40	84,40	5	50	75	100	3	0,04	0,06
3/6	57,20	84,40	–	5	54	80	–	6	0,04	0,06
4	54,60	75,40	94,20	8	54	75	100	4	0,04	0,06
4/6	57,20	83,60	–	8	54	80	–	6	0,04	0,06
5	54,60	76,60	97,20	9	54	75	100	5	0,04	0,06
5/6	56,60	81,80	–	9	54	100	–	6	0,06	0,08
6	56,40	78,80	102,50	10	54	100	120	6	0,06	0,08
7	78,20	–	–	12	58	–	–	8	0,08	0,1
8	69,60	100,50	125,–	12	58	100	120	8	0,1	0,12
9	104,50	–	–	14	66	–	–	10	0,1	0,12
10	95,20	127,–	161,50	14	66	100	120	10	0,1	0,12
12	127,–	165,50	245,–	16	73	100	150	12	0,1	0,12
14	172,–	–	–	18	75	–	–	14	0,1	0,12
16	214,–	331,–	–	22	82	150	–	16	0,12	0,15
20	343,–	–	–	26	92	–	–	20	0,15	0,2

VHM | Norm | 3 | h6 DIN 6535 HA

Typ N | e8 | 35° | a_e 0,5×D | a_e 0,1×D

Garant VHM-Vollradiusfräser / GARANT Diabolo VHM-Vollradiusfräser HPC



20 7381

20 7381 – Toleranz: Radiuskontur = **±0,01 mm.**

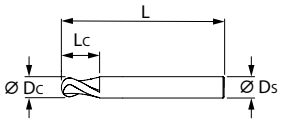
20 7424 – Spezielle Geometrie, Beschichtung und Hartmetall für die Hartbearbeitung.
3 Stirnschneiden bis zum Zentrum. Deshalb als echter 3-Schneider in allen Schnitttiefen nutzbar.
Toleranz: Radiuskontur = **±0,005 mm.**

Typ H | f8 | 30° | a_e 0,2×D | a_e 0,05×D | HPC





20 7424



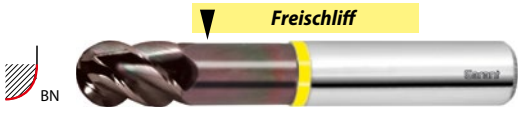
Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 50 HRC	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	M	M	S	K					
20 7381				160	140	130									80	70	50	120		●	○	○	○
20 7424								200	190	170	150	110								○	○	●	●

Ø D_c	11X 20 7381	11X 20 7424	L_c		L		Ø D_s	f_z < 500 N	f_z < 65 HRC	f_z < 500 N	f_z < 65 HRC
	VHM-Vollradiusfräser	GARANT Diabolo VHM-Vollradiusfräser									
		HPC	20 7381	20 7424	20 7381	20 7424		20 7381	20 7424	20 7381	20 7424
mm	TiAlN	TiAlN	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
3	63,60	67,60	7	8	57	65	6	0,011	0,019	0,013	0,019
4	63,60	69,40	8	8	57	75	6	0,023	0,019	0,025	0,019
5	63,60	69,40	10	10	57	75	6	0,023	0,048	0,025	0,048
6	58,80	71,80	10	12	57	100	6	0,033	0,048	0,037	0,048
8	78,20	97,80	16	14	63	100	8	0,045	0,06	0,051	0,06
10	107,–	125,50	19	18	72	100	10	0,06	0,07	0,068	0,07
12	137,50	164,–	22	22	83	120	12	0,08	0,08	0,09	0,08
16	224,–	–	26	–	92	–	16	0,1	–	0,113	–
18	305,–	–	26	–	92	–	18	0,1	–	0,113	–

VHM | Norm | Typ W | f8 | 4 | 45° | a_e 0,1×D | h6 DIN 6535 HA

Garant VHM-Vollradiusfräser

Mit **DLC-Beschichtung sp²** der neuesten Generation. Für die **Hochleistungsbearbeitung von Aluminium-Werkstoffen.** 4 Stirnschneiden bis zum Zentrum. Deshalb als echter **4-Schneider** in allen Schnitttiefen nutzbar.
Toleranz: Radiuskontur = **±0,005 mm.**

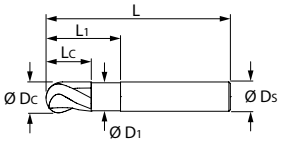


20 7441





20 7443



Eignung/ v_c [m/min]	Alu	Alu	Alu Guss > 10 % Si	PMMA Acryl	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramid	PVDF GF20	POM GF25	PA 66 GF30	PEEK GF30	PTFE CF25	PEEK CF30	Honeycomb Sandwich	Cu	CuZn					
ISO-Code	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N					
20 7441	600	550	500	220	180	220	170	150		200	180	170	140	180		320	180	220		●	●	○	●
20 7443	500	450	400	200	160	200	150	130		180	160	150	120	160		300	160	200		●	●	○	●

Ø f8 D_c	11X 20 7441	11X 20 7443	L_c		L_1		Ø D_1	L		Ø D_s	Alu Guss > 10 % Si f_z
	VHM-Vollradiusfräser										
			20 7441	20 7443	20 7441	20 7443		20 7441	20 7443		
mm	DLC	DLC	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
3	61,80	77,20	6	10	16	32	2,7	50	75	3	0,03
4	63,80	88,40	7	13	17	36	3,7	54	75	4	0,03
5	65,40	93,–	8	15	18	40	4,6	54	75	5	0,06
6	67,–	91,40	10	16	21	44	5,5	54	100	6	0,06
8	83,40	116,50	12	22	27	54	7,5	59	100	8	0,06
10	113,50	152,50	13	25	32	60	9,4	67	100	10	0,08
12	153,50	196,–	16	26	38	60	11,4	73	100	12	0,08
16	242,–	381,–	20	30	44	92	15	83	150	16	0,15
20	370,–	522,–	25	40	50	92	19	93	150	20	0,2

VHM | DIN 6527 | Typ N | f8 | 4 | 45° | a_e 0,3×D | a_e 0,03×D | h6 DIN 6535 HA | MTC

Garant VHM-Vollradiusfräser MTC

Radiusfräser mit korrigierter Schneidenform, keine Profilverzerrung.
Mit doppelt hinterschliffenem Seitenfreiwinkel.
Toleranz: Radiuskontur = **±0,005 mm.**

Verwendung: Speziell für den **MTC (Multi Task Cutting)**-Einsatz auf der neuen Generation der Dreh- / Fräszentren.

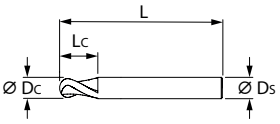
Hinweis:
20 7450 – **NEUE GENERATION VERFÜGBAR!**
Empfohlenes Nachfolgeprodukt ist Nr. 207490.
20 7460 – **NEUE GENERATION VERFÜGBAR!**
Empfohlenes Nachfolgeprodukt ist Nr. 207492.



20 7450



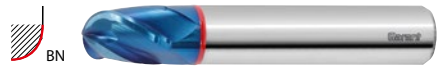
20 7460



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K						
20 7450/7460				225	210	180	145	140						85			350	●		●	○	○	○

Ø f8 D_c	11X 20 7450	11X 20 7460	L_c	L		Ø D_s	< 900 N f_z	< 900 N f_z
	VHM-Vollradiusfräser MTC			20 7450	20 7460			
mm	TiAlN	TiAlN	mm	mm	mm	mm	mm	mm
3	50,40	58,80	5	50	75	3	0,009	0,011
4	52,–	66,40	8	54	75	4	0,03	0,037
5	52,60	67,80	9	54	75	5	0,03	0,037
6	53,60	69,60	10	54	100	6	0,041	0,051
8	66,40	89,40	12	58	100	8	0,05	0,06
10	90,40	113,50	14	66	100	10	0,058	0,071
12	114,50	148,–	16	73	100	12	0,068	0,084
14	147,–	–	18	75	–	14	0,095	0,117
16	192,–	282,–	22	82	150	16	0,095	0,117
20	295,–	395,–	26	92	150	20	0,112	0,138

VHM | Norm | Typ H | f8 | 4 | 30° | a_e 0,2×D | a_e 0,05×D | h6 DIN 6535 HA | HPC

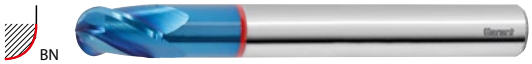


20 7472

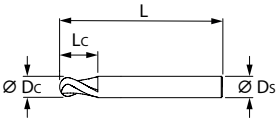
Garant GARANT Diabolo VHM-Vollradiusfräser HPC

GARANT Diabolo:
Spezielle Geometrie, Beschichtung und Hartmetall für die Hartbearbeitung.
4 Stirnschneiden bis zum Zentrum.
Deshalb als echter **4-Schneider** in allen Schnitttiefen nutzbar.
Toleranz: Radiuskontur = **±0,005 mm.**


Stirn-Schneiden bis zum Zentrum.



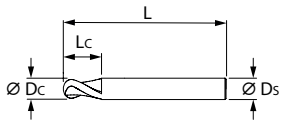
20 7476



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 50 HRC	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	M	M	S	N					
20 7472/7476								200	190	170	150	110								○	○	●	●

Ø f8 D_c / D_s	11X 20 7472	11X 20 7476	L_c	L		Ø D_s	< 65 HRC f_z	< 65 HRC f_z
	GARANT Diabolo VHM-Vollradiusfräser HPC			20 7472	20 7476			
mm	TiAlN	TiAlN	mm	mm	mm	mm	mm	mm
2	50,–	–	4	50	–	3	0,005	0,005
2/6	60,–	86,80	4	54	80	6	0,005	0,005
2,5/6	–	84,80	5	–	80	6	0,019	0,019
3	53,60	67,–	5	50	75	3	0,019	0,019
3/6	58,60	84,20	5	54	80	6	0,019	0,019
4	56,–	77,–	8	54	75	4	0,019	0,019
4/6	58,60	83,60	8	54	80	6	0,019	0,019
5	55,80	77,40	9	54	75	5	0,048	0,048
5/6	57,80	81,60	9	54	100	6	0,048	0,048
6	57,60	80,40	10	54	100	6	0,048	0,048
7	80,40	–	12	58	–	8	0,06	0,06
8	71,80	101,50	12	58	100	8	0,06	0,06
9	106,50	–	14	66	–	10	0,07	0,07
10	97,80	130,–	14	66	100	10	0,07	0,07
12	132,50	171,–	16	73	100	12	0,08	0,08
16	209,–	335,–	22	82	150	16	0,09	0,09
20	329,–	453,–	26	92	150	20	0,1	0,1

VHM | Norm | Typ N | f8 | 4 | 45° | a_e 0,5×D | a_e 0,05×D | h6 DIN 6535 HA | HPC



Garant GARANT Master INOX VHM-Vollradiusfräser HPC

HPC-Fräser mit **neuentwickelter Hochleistungsbeschichtung** für **hervorragende Standzeiten** und **optimale Zerspanungsleistung** in unterschiedlichsten rostfreien Stählen.
Höhere Oxidationsbeständigkeit und **Warmhärte.**
Einsetzbar mit **hohen Schnittgeschwindigkeiten,** auch für TOOLOX® sehr gut geeignet.
Toleranz: Radiuskontur = **±0,005 mm.**



20 7473

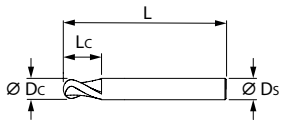


20 7474

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	TOOLOX® 33 HRC	TOOLOX® 44 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	H	M	M	
20 7473/7474				250	230	200	180	170						115	80	110	90	○
																		● ● ○ ●

Ø f8 D_c / D_s	11X 20 7473	11X 20 7474	L_c	L		Ø D_s	INOX < 900 N f_z	INOX < 900 N f_z
	GARANT Master INOX VHM-Vollradiusfräser HPC			20 7473	20 7474			
mm	TiAlN	TiAlN	mm	mm	mm	mm	mm	mm
2	45,–	58,60	4	50	60	3	0,006	0,007
2/6	52,40	68,20	4	54	80	6	0,006	0,007
3	45,–	58,60	5	50	60	3	0,006	0,007
3/6	51,20	66,40	5	54	80	6	0,006	0,007
4	45,–	58,60	8	54	80	4	0,012	0,013
4/6	51,20	66,40	8	54	80	6	0,012	0,013
5	45,–	58,60	9	54	80	5	0,012	0,013
5/6	50,–	65,20	9	54	80	6	0,012	0,013
6	45,–	58,60	10	54	100	6	0,017	0,019
8	61,80	79,80	12	58	100	8	0,025	0,028
10	87,–	113,–	14	66	100	10	0,032	0,036
12	114,50	150,–	16	73	100	12	0,045	0,051
16	195,–	255,–	20	82	120	16	0,06	0,068
20	295,–	383,–	26	92	120	20	0,075	0,084

VHM | Norm | Typ N | f8 | 4 | 45° | a_e 0,5×D | a_e 0,05×D | h6 DIN 6535 HA | HPC



Garant VHM-Vollradiusfräser HPC

Spezielle Geometrie und **Beschichtung** für die Bearbeitung von **rost und säurebeständigen Stählen.** 4 Stirnschneiden bis zum Zentrum.
Deshalb als **echter 4-Schneider** in allen Schnitttiefen nutzbar.
Toleranz: Radiuskontur = **±0,005 mm.**

Hinweis:
20 7477 – **Neue Generation verfügbar!** Nachfolgeprodukt ist Nr. 207473.
20 7478 – **Neue Generation verfügbar!** Nachfolgeprodukt ist Nr. 207474.



Stirn-Schneiden bis zum Zentrum.

20 7477



20 7478

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N	
20 7477/7478				250	230	200	160							95	85			
																		● ●

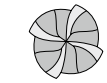
Ø f8 D_c / D_s	11X 20 7477	11X 20 7478	L_c	L		Ø D_s	INOX < 900 N f_z	INOX < 900 N f_z
	VHM-Vollradiusfräser HPC			20 7477	20 7478			
mm	TiAlN	TiAlN	mm	mm	mm	mm	mm	mm
2	51,20	–	4	50	–	3	0,006	0,007
2/6	61,80	88,80	4	54	80	6	0,006	0,007
3	55,40	–	5	50	–	3	0,006	0,007
3/6	60,–	85,80	5	54	80	6	0,006	0,007
4	57,20	–	8	54	–	4	0,012	0,013
4/6	60,–	85,20	8	54	80	6	0,012	0,013
5	57,–	–	9	54	–	5	0,012	0,013
5/6	59,–	83,60	9	54	80	6	0,012	0,013
6	58,80	82,40	10	54	100	6	0,017	0,019
8	73,40	104,–	12	58	100	8	0,025	0,028
10	99,60	134,–	14	66	100	10	0,032	0,036
12	136,–	174,50	16	73	100	12	0,045	0,051
16	212,–	–	20	82	–	16	0,06	0,068
20	336,–	–	26	92	–	20	0,075	0,084

VHM | Norm | Typ N | f8 | 4 | 45° | a_e 0,5×D | a_e 0,05×D | h6 DIN 6535 HA | HPC

Garant VHM-Vollradiusfräser HPC

Spezielle Geometrie für die Bearbeitung von **Titan und Titanlegierungen.**
4 Stirnschneiden bis zum Zentrum.
Deshalb als **echter 4-Schneider** in allen Schnitttiefen nutzbar.
Toleranz: Radiuskontur = **±0,005 mm.**

Hinweis:
20 7480 – **NEUE GENERATION VERFÜGBAR!**
Empfohlenes Nachfolgeprodukt ist Nr. 207482.
20 7485 – **NEUE GENERATION VERFÜGBAR!**
Empfohlenes Nachfolgeprodukt ist Nr. 207487.

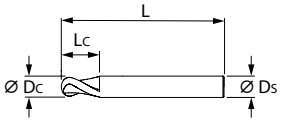

Stirn-Schneiden bis zum Zentrum.



20 7480



20 7485



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Inconel®	Graphit GFK CFK					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	S	N					
20 7480																55	35		●				
20 7485																50	30		●				

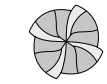
Ø f8 D_c / D_s	11X 20 7480	11X 20 7485	L_c	L		Ø D_s	Ti > 850 N f_z	Ti > 850 N f_z
	VHM-Vollradiusfräser HPC			20 7480	20 7485			
mm	TiAlN	TiAlN	mm	mm	mm	mm	mm	mm
2/6	62,60	90,–	4	54	80	6	0,008	0,01
3/6	61,40	87,20	5	54	80	6	0,008	0,01
4/6	61,40	86,20	8	54	80	6	0,016	0,02
5/6	60,–	84,80	9	54	80	6	0,016	0,02
6	59,60	83,20	10	54	100	6	0,024	0,03
8	74,40	105,–	12	58	100	8	0,032	0,039
10	101,–	135,–	14	66	100	10	0,04	0,048
12	138,–	177,50	16	73	100	12	0,05	0,057

VHM | Norm | Typ N | f8 | 4 | 45° | a_e 0,5×D | a_e 0,05×D | h6 DIN 6535 HA | HPC

Garant GARANT Master Titan VHM-Vollradiusfräser HPC

Spezielle Geometrie für die Bearbeitung von **Titan und Titanlegierungen.**
4 Stirnschneiden bis zum Zentrum.
Deshalb als **echter 4-Schneider** in allen Schnitttiefen nutzbar.
Toleranz: Radiuskontur = **±0,005 mm.**

Hinweis: Nachschleifen nicht empfohlen.

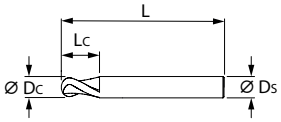

Stirn-Schneiden bis zum Zentrum.



20 7482



20 7487



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N						
20 7482																60			●				
20 7487																50			●				

Ø f8 D_c / D_s	11Z 20 7482	11Z 20 7487	L_c	L		Ø D_s	Ti > 850 N f_z	Ti > 850 N f_z
	GARANT Master Titan VHM-Vollradiusfräser HPC			20 7482	20 7487			
mm	TiAlN	TiAlN	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	53,80	76,40	2	54	80	6	0,01	0,012
2	53,80	76,40	4	54	80	6	0,012	0,014
3	53,80	76,40	5	54	80	6	0,015	0,018
4	53,80	76,40	8	54	80	6	0,018	0,021
5	53,80	76,40	9	54	80	6	0,02	0,024
6	53,80	76,40	10	54	80	6	0,02	0,024
8	64,60	93,–	12	58	100	8	0,04	0,048
10	87,80	119,50	14	66	100	10	0,06	0,072
12	120,50	158,50	16	73	100	12	0,07	0,084

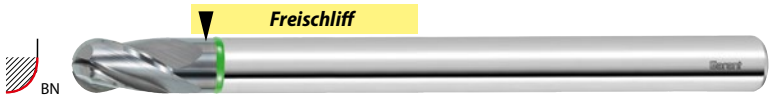
VHM | Norm | Typ N | f8 | 4 | 30° | a_e 0,3×D | a_e 0,03×D | h6 DIN 6535 HA | HPC

Garant GARANT Master Steel VHM-Vollradiusfräser HPC

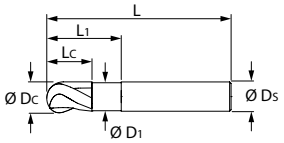
Präzisionsgeschliffen für sehr hohe Ansprüche an Genauigkeit.
Toleranz: Radiuskontur = **±0,005 mm.**
Verbesserter Schneidkantenschutz durch leichte Kantenverrundung.
Enorme Biegebruchfestigkeit durch Verwendung von Ultrafeinkornsubstrat.



207490



207492



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni				
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K					
207490/7492				270	240	220	190	170	140					90	80		400	●		●	○	○	○

Ø f8 D_C	11X 207490	11X 207492	L_c	L_1	Ø D_1	L		Ø D_s	< 900 N f_z	< 900 N f_z
	GARANT Master Steel VHM-Vollradiusfräser HPC					207490	207492			
mm	TiAlN	TiAlN	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
2	54,60	–	4	8	1,8	50	–	4	0,015	0,02
3	54,60	63,40	5	12	2,8	50	75	4	0,02	0,025
4	56,40	71,60	8	18	3,8	50	75	4	0,03	0,035
5	57,20	72,60	9	18	4,8	50	75	6	0,035	0,04
6	57,80	75,–	10	21	5,8	57	100	6	0,045	0,05
8	71,60	96,–	12	27	7,8	63	100	8	0,06	0,065
10	97,20	122,50	14	32	9,5	72	100	10	0,065	0,07
12	124,–	159,–	16	38	11,5	83	150	12	0,07	0,075
14	158,–	–	18	44	13,5	83	–	14	0,1	0,12
16	207,–	303,–	22	44	15,5	92	150	16	0,1	0,12
20	317,–	–	26	50	19,5	104	–	20	0,15	0,18

VHM | DIN 6527 | HR | d11 | 45° | a_e 0,5×D | a_e 0,05×D | h6 DIN 6535 HB

Garant VHM-Vollradius-Schruppfräser

Rundes **Kordelprofil** zum Schruppen, **auch im Radiusbereich.**

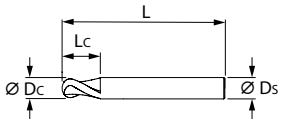
Hinweis: **Nachfolgeprodukt für Nr. 207512**



207505



207507



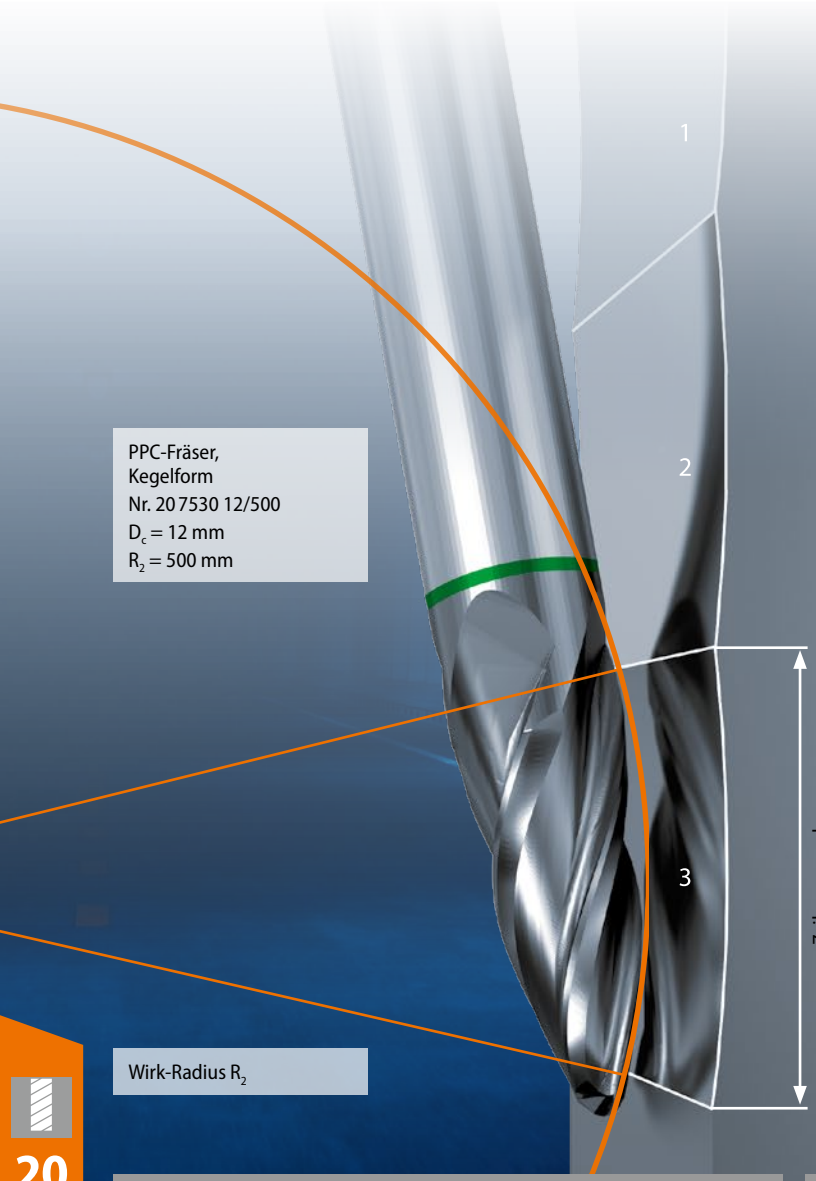
Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni				
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K					
207505/7507		350	250	160	140	130	80							80			120	●		●	○	○	○

Ø d11 D_C	11X 207505	11X 207507	L_c	L	Ø D_s	< 900 N f_z	< 900 N f_z
	VHM-Vollradius-Schruppfräser						
mm	TiAlN	TiAlN	mm	mm	mm	mm	mm
5	95,80	103,50	13	57	6	0,023	0,025
6	95,80	103,50	13	57	6	0,033	0,037
8	123,–	131,–	16	63	8	0,045	0,051
10	134,–	142,–	22	72	10	0,06	0,068
12	151,–	163,–	26	73	12	0,08	0,09
14	201,–	214,–	26	83	14	0,08	0,09
16	268,–	278,–	32	92	16	0,1	0,113
18	320,–	331,–	32	92	18	0,1	0,113
20	367,–	381,–	38	104	20	0,12	0,135

Garant **PPC – Parabolic Performance Cutting**

Dynamisch 5-Achs-Fräsen.

Prozesszeit verringern, Oberflächengüte erhöhen.



PPC-Fräser,
Kegelform
Nr. 20 7530 12/500
D_c = 12 mm
R_2 = 500 mm

Wirk-Radius R_2

PPC

Vorteile des PPC-Verfahrens:

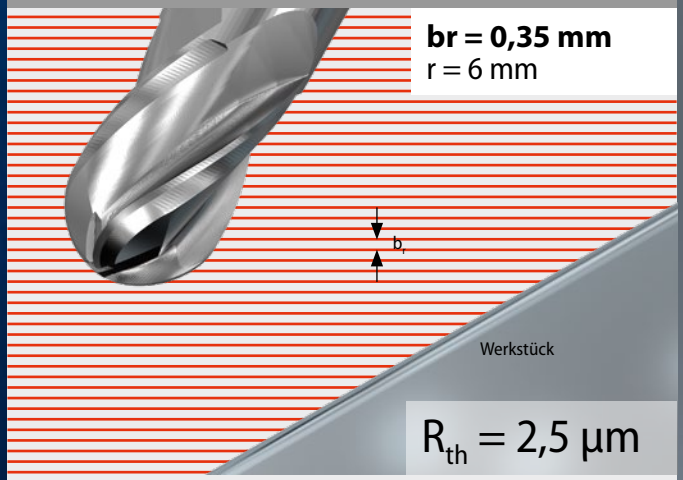
- Kürzere Bearbeitungszeit durch großen Zeilensprung.
- Geringere Rüstkosten.
- Höhere Oberflächengüten bei geringeren Laufzeiten.
- Hervorragende Prozesssicherheit.
- Extreme Verschleißfestigkeit.
- Erhöhte Produktivität.



Für jede Anwendung
das passende Werkzeug

20

Vollradiusfräser



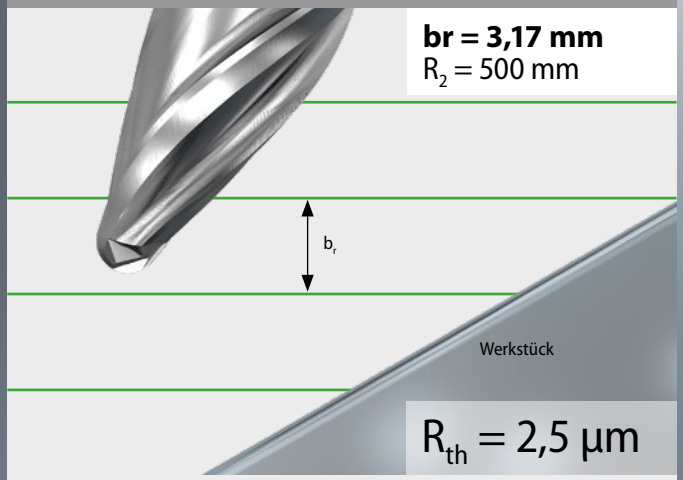
br = 0,35 mm
r = 6 mm

R_{th} = 2,5 µm

$$b_r = 2 \times \sqrt{R_{th}(2 \times r - R_{th})}$$

$$b_r = 2 \times \sqrt{\frac{2{,}5\ \mu m}{1000}(2 \times 6\ mm - \frac{2{,}5\ \mu m}{1000})} = 0{,}35\ mm$$

Tonnenfräser, konische Form



br = 3,17 mm
R_2 = 500 mm

R_{th} = 2,5 µm

$$b_r = 2 \times \sqrt{R_{th}(2 \times R_2 - R_{th})}$$

$$b_r = 2 \times \sqrt{\frac{2{,}5\ \mu m}{1000}(2 \times 500\ mm - \frac{2{,}5\ \mu m}{1000})} = 3{,}17\ mm$$

VHM | Norm | Typ N | f8 | 30° | a_e 0,05×D | a_e 0,05×D | h6 DIN 6535 HA | PPC

Garant VHM-Tonnenfräser PPC

Hochleistungswerkzeug zur **äußerst effizienten Schlichtbearbeitung an Freiformflächen.**
Für hervorragende Oberflächengüten in **kürzester Bearbeitungszeit.**
Zur Verwendung auf modernen 5-Achs-Fräsmaschinen mit CAD / CAM Unterstützung.

Empfehlung: Als Aufmaß für Schlichtoperationen empfehlen wir 0,05 bis 0,2mm.

Hinweis: R_2 stellt den Wirk-Radius am Werkzeug dar.
Kein Nachschleifen möglich!

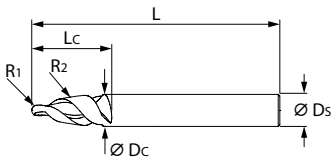
Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Inconel®	GG(G)	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	S	K						
20 7514/7517/7529 7531/7533/7542 7545/7548	330	300	230																●	○	○	●	
20 7520/7525/7530 7532/7534/7543 7546/7549		200	200	250	200	180	150	130	90				130	120	60		300	●	●	○	○	○	
20 7523/7540/7541 7544/7551/7553								200	170	150	110								○		●	●	
20 7535–20 7539		200	200										150	140	70	60			●	○	○	○	

VHM-Tonnenfräser, tangentiale Form

Die Stirnschneiden-Geometrie ist so ausgeführt, dass die Späne, speziell bei Nutzung des Stirnradius, optimal geformt und ausgeleitet werden können. Die Schneidenanzahl wird zu diesem Zweck auf die Anzahl der effektiven Stirnschneiden reduziert.

20 7523 – Innovatives Beschichtungskonzept für die **Bearbeitung gehärteter Werkstoffe.**

Hinweis:
20 7523 – **Nachfolgeprodukt für Nr. 207522.**





20 7517



20 7523



20 7525

Ø f8 D_c / R_2	11X	20 7517	L_c	R_2	R_1	L	Ø D_s	Alu f_z	Alu f_z
		VHM-Tonnenfräser tangentiale Form							
		PPC							
mm		DLC	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
6/100		108,50	20,5	100	1	62	6	0,04	0,05
10/90		176,50	24,5	90	2	80	10	0,06	0,08
12/85		242,–	27	85	2	93	12	0,07	0,09

Ø f8 D_c / R_2	11X	20 7523	Zähnezahl Z	L_c	R_2	R_1	L	Ø D_s	< 60 HRC f_z	< 60 HRC f_z
		VHM-Tonnenfräser tangentiale Form								
		PPC								
mm		TiAlN		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
6/45		112,50	4	14	45	1	60	6	0,02	0,025
8/45		141,50	4	16	45	1,5	80	8	0,025	0,03
10/40		174,–	6	16,5	40	2	80	10	0,03	0,035
12/40		247,–	6	18,5	40	2	90	12	0,035	0,04

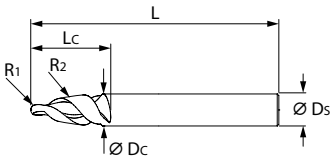
Ø f8 D_c / R_2	11X	20 7525	L_c	R_2	R_1	L	Ø D_s	< 900 N f_z	< 900 N f_z
		VHM-Tonnenfräser tangentiale Form							
		PPC							
mm		TiAlN	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
6/100		102,50	20,5	100	1	62	6	0,04	0,05
8/95		128,50	22	95	1,5	70	8	0,05	0,06
10/90		158,–	24,5	90	2	80	10	0,06	0,08
12/85		223,–	27	85	2	93	12	0,07	0,09

VHM-Tonnenfräser, konische Form

Die Stirnschneiden-Geometrie ist so ausgeführt, dass die Späne, speziell bei Nutzung des Stirnradius, optimal geformt und ausgeleitet werden können.
Die Schneidenanzahl wird zu diesem Zweck auf die Anzahl der effektiven Stirnschneiden reduziert.

20 7540–7544 – Innovatives Beschichtungskonzept für die **Bearbeitung gehärteter Werkstoffe.**

Hinweis: Zur Wandbearbeitung und Umgehung von Störkonturen.
20 7540 – **Nachfolgeprodukt für Nr. 207526.**
20 7541 – **Nachfolgeprodukt für Nr. 207527.**
20 7544 – **Nachfolgeprodukt für Nr. 207528.**





20 7531



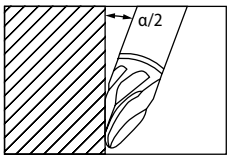
20 7541



20 7537



20 7532



Ø f8 D_c / R_2	11X 20 7529	11X 20 7531	11X 20 7533	Zähnezahl Z	L_c		R_2	R_1		L	Ø D_s	Alu f_z	Alu f_z
	VHM-Tonnenfräser konische Form α/2=9°	VHM-Tonnenfräser konische Form α/2=18°	VHM-Tonnenfräser konische Form α/2=27°										
	PPC				20 7529 20 7533	20 7531		20 7529 20 7533	20 7531				
mm	DLC	DLC	DLC		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
6/250	–	108,50	–	4	–	8	250	–	0,5	60	6	0,04	0,05
12/500	242,–	242,–	–	4	22	14,5	500	3	2	90	12	0,07	0,09
16/1000	–	346,–	346,–	4	12,5	16	1000	3	4	90	16	0,09	0,11

Ø f8 D_c / R_2	11X 20 7540	11X 20 7541	11X 20 7544	Zähnezahl Z	L_c		R_2	R_1		L	Ø D_s	< 60 HRC f_z	< 60 HRC f_z
	VHM-Tonnenfräser konische Form α/2 = 9°	VHM-Tonnenfräser konische Form α/2 = 18°	VHM-Tonnenfräser konische Form α/2 = 27°										
	PPC				20 7540 20 7544	20 7541		20 7540 20 7544	20 7541				
mm	TiAlN	TiAlN	TiAlN		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
6/100	–	112,50	–	4	–	8,5	100	–	0,5	60	6	0,02	0,025
12/200	247,–	247,–	–	6	22	14,5	200	3	2	90	12	0,035	0,04
16/300	–	346,–	346,–	6	12,5	16	300	3	4	90	16	0,05	0,06

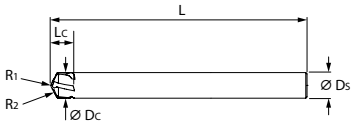
Ø f8 D_c / R_2	11X 20 7535	11X 20 7537	11X 20 7539	Zähnezahl Z	L_c		R_2	R_1		L	Ø D_s	INOX > 900 N f_z	INOX > 900 N f_z
	VHM-Tonnenfräser konische Form α/2 = 9°	VHM-Tonnenfräser konische Form α/2 = 18°	VHM-Tonnenfräser konische Form α/2 = 27°										
	PPC				20 7535 20 7539	20 7537		20 7535 20 7539	20 7537				
mm	TiAlN	TiAlN	TiAlN		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
12/500	239,–	239,–	–	6	22	14,5	500	3	2	90	12	0,052	0,064
16/1000	–	329,–	329,–	6	12,5	16	1000	3	4	90	16	0,065	0,08

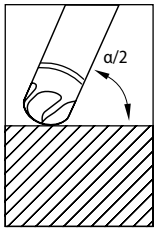
Ø f8 D_c / R_2	11X 20 7530	11X 20 7532	11X 20 7534	Zähnezahl Z	L_c		R_2	R_1		L	Ø D_s	< 900 N f_z	< 900 N f_z
	VHM-Tonnenfräser konische Form α/2 = 9°	VHM-Tonnenfräser konische Form α/2 = 18°	VHM-Tonnenfräser konische Form α/2 = 27°										
	PPC				20 7530 20 7534	20 7532		20 7530 20 7534	20 7532				
mm	TiAlN	TiAlN	TiAlN		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
6/250	–	102,50	–	4	–	8	250	–	0,5	60	6	0,04	0,05
12/500	223,–	223,–	–	4	22	14,5	500	3	2	90	12	0,07	0,09
16/1000	–	315,–	315,–	4	12,5	16	1000	3	4	90	16	0,09	0,11

VHM-Tonnenfräser, stumpfe konische Form

20 7551/7553 – Innovatives Beschichtungskonzept für die **Bearbeitung gehärteter Werkstoffe.**

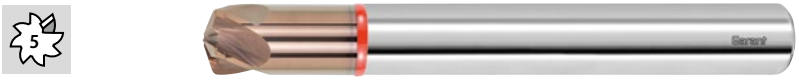
Hinweis: Zur Grundflächenbearbeitung und Umgehung von Störkonturen.
20 7551 – **Nachfolgeprodukt für Nr. 207556.**
20 7553 – **Nachfolgeprodukt für Nr. 207559.**







20 7542



20 7553



20 7543

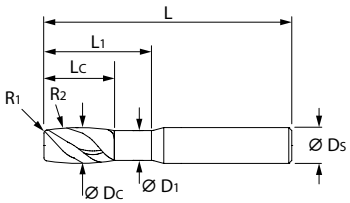
Ø f8 D_c / R_2	11X 20 7542	11X 20 7545	11X 20 7548	Zähnezahl Z	L_c			R_2	R_1		L	Ø D_s	Alu f_z	Alu f_z
	VHM-Tonnenfräser stumpfe konische Form α/2 = 63°	VHM-Tonnenfräser stumpfe konische Form α/2 = 72°	VHM-Tonnenfräser stumpfe konische Form α/2 = 81°											
	PPC				20 7542	20 7545	20 7548		20 7542 20 7545	20 7548				
mm	DLC	DLC	DLC		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
8/180	133,50	133,50	133,50	3	2,4	1,9	1,4	180	1,5	3	80	8	0,055	0,065
12/220	242,–	242,–	242,–	5	3,5	2,5	1,4	220	2	4	120	12	0,07	0,09

Ø f8 D_c / R_2	11X 20 7551	11X 20 7553	Zähnezahl Z	L_c		R_2	R_1		L	Ø D_s	< 60 HRC f_z	< 60 HRC f_z
	VHM-Tonnenfräser stumpfe konische Form α/2 = 72°	VHM-Tonnenfräser stumpfe konische Form α/2 = 81°										
	PPC			20 7551	20 7553		20 7551	20 7553				
mm	TiAlN	TiAlN		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
12/100	247,–	247,–	5	2,5	1,7	100	2	4	100	12	0,035	0,04

Ø f8 D_c / R_2	11X 20 7543	11X 20 7546	11X 20 7549	Zähnezahl Z	L_c			R_2	R_1		L	Ø D_s	< 900 N f_z	< 900 N f_z
	VHM-Tonnenfräser stumpfe konische Form α/2 = 63°	VHM-Tonnenfräser stumpfe konische Form α/2 = 72°	VHM-Tonnenfräser stumpfe konische Form α/2 = 81°											
	PPC				20 7543	20 7546	20 7549		20 7543 20 7546	20 7549				
mm	TiAlN	TiAlN	TiAlN		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
8/180	120,50	120,50	120,50	3	2,4	1,9	1,4	180	1,5	3	80	8	0,055	0,065
12/220	223,–	223,–	223,–	5	3,5	2,5	1,4	220	2	4	120	12	0,07	0,09

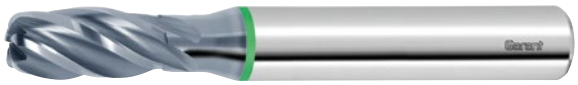
VHM-Tonnenfräser, gerade Form







20 7514



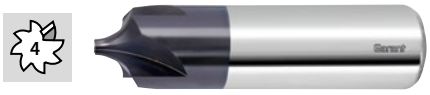
20 7520

Ø f8 D_c / R_2	11X 20 7514	11X 20 7520	L_c	R_2	R_1	L_1	Ø D_1	L	Ø D_s	Alu f_z	< 900 N f_z	Alu f_z	< 900 N f_z
	VHM-Tonnenfräser gerade Form												
	PPC									20 7514	20 7520	20 7514	20 7520
mm	DLC	TiAlN	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
10/60	176,50	158,–	21,5	60	1	30	8	72	10	0,06	0,06	0,08	0,08
12/70	242,–	223,–	23	70	1	36	10	83	12	0,07	0,07	0,09	0,09

VHM | Norm | Typ N | ±0,01 | h6 DIN 6535 HA | r

VHM-Viertelkreisfräser / VHM-Viertelkreisfräser HPC

Gerade genutet, ohne Profilverzerrung.
Toleranz: **r = ±0,01 mm.**
Verwendung: Zum Abrunden und Entgraten von **Kanten mit Konturen.**



20 8020



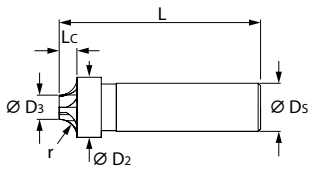
20 8022



20 8021



20 8023



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K						
20 8020/8022	800	600	400	190	170	160	95							90	75		120	●		●	○	○	○
20 8021/8023	800	600	400	200	180	170	100							90	80			●		●	○	●	●

VHM-Viertelkreisfräser

Radius r	11X 20 8020 Garant TiAlN	12X 20 8022 HOLEX TiSiN	Ø D_3	Ø D_2	L 20 8020	L 20 8022	Ø D_s	< 900 N f_z
mm			mm	mm	mm	mm	mm	mm
0,2	97,–	–	5,6	6	58	–	6	0,018
0,3	97,–	–	5,4	6	58	–	6	0,018
0,4	97,–	–	5,2	6	58	–	6	0,018
0,5	105,–	71,80	7	8	70	70	8	0,02
0,6	105,–	–	6,8	8	70	–	8	0,02
0,8	105,–	–	6,4	8	70	–	8	0,02
1	105,50	75,–	6	8	70	70	8	0,023
1,5	113,–	–	7	10	75	–	10	0,023
2	113,–	84,80	6	10	75	80	10	0,025
2,5	123,50	–	7	12	75	–	12	0,025
3	123,50	93,–	6	12	75	82	12	0,025
3,5	156,50	–	9	16	80	–	16	0,025
4	156,50	101,50	8	16	80	82	16	0,035
4,5	156,50	–	7	16	80	–	16	0,035
5	216,–	174,50	10	20	80	92	20	0,035
6	216,–	–	8	20	80	–	20	0,045
8	359,–	–	9	25	100	–	25	0,05
10	365,–	–	5	25	100	–	25	0,06

VHM-Viertelkreisfräser HPC

Radius r	11X 20 8021 Garant TiAlN	11X 20 8023 Garant TiAlN	Zähnezahl Z 20 8021	Zähnezahl Z 20 8023	Ø D_3 20 8021	Ø D_3 20 8023	Ø D_2 20 8021	Ø D_2 20 8023	L 20 8021	L 20 8023	Ø D_s 20 8021	Ø D_s 20 8023	< 900 N f_z 20 8021	< 900 N f_z 20 8023
mm					mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
0,2	70,60	93,80	3	6	0,5	5,6	1	6	50	58	3	6	0,01	0,02
0,25	70,60	–	3	–	0,5	–	1	–	50	–	3	–	0,01	–
0,3	70,60	93,80	3	6	0,5	5,4	1,2	6	50	58	3	6	0,01	0,02
0,4	70,60	93,80	3	6	0,5	5,2	1,4	6	50	58	3	6	0,01	0,02
0,5	76,40	102,–	3	6	0,5	7	1,6	8	50	70	3	8	0,01	0,02
0,6	76,40	102,–	3	6	0,5	6,8	1,8	8	50	70	3	8	0,01	0,02
0,7	76,40	–	3	–	0,5	–	2,1	–	50	–	3	–	0,01	–
0,8	76,40	102,–	3	6	0,8	6,4	2,5	8	50	70	3	8	0,01	0,025
0,9	77,–	–	3	–	0,8	–	2,9	–	50	–	3	–	0,01	–
1	77,–	102,50	3	6	0,8	6	2,9	8	50	70	3	8	0,01	0,025
1,25	81,40	–	4	–	0,8	–	3,4	–	50	–	6	–	0,02	–
1,5	81,40	108,50	4	6	1,5	7	4,6	10	50	75	6	10	0,02	0,03
1,75	81,40	–	4	–	1,5	–	5,6	–	50	–	6	–	0,02	–
2	81,40	108,50	4	6	1,5	6	5,6	10	50	75	6	10	0,02	0,03
2,25	88,–	–	5	–	1,5	–	6,6	–	50	–	8	–	0,02	–
2,5	88,–	118,50	5	6	1,5	7	6,6	12	50	75	8	12	0,02	0,035
3	–	118,50	–	6	–	6	–	12	–	75	–	12	–	0,035
3,5	–	150,–	–	6	–	9	–	16	–	80	–	16	–	0,04
4	–	150,–	–	6	–	8	–	16	–	80	–	16	–	0,04
4,5	–	150,–	–	6	–	7	–	16	–	80	–	16	–	0,04
5	–	210,–	–	6	–	10	–	20	–	80	–	20	–	0,05
6	–	210,–	–	6	–	8	–	20	–	80	–	20	–	0,06
8	–	347,–	–	6	–	9	–	25	–	100	–	25	–	0,07
10	–	353,–	–	6	–	5	–	25	–	100	–	25	–	0,07

VHM | Norm | Typ N | ±0,04 | 3 | | | h6 DIN 6535 HA

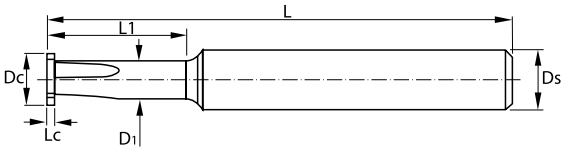
Garant VHM-Micro-Schlitzfräser

Speziell zum Nut- und Zirkularfräsen in Bohrungen geeignet.
Mit optimierter Beschichtung für den universellen Einsatz in nahezu allen Werkstoffen.
Toleranz Nenndurchmesser D_c = +/- 0,04 mm.
Toleranz Schneidenlänge L_c = +/- 0,02 mm.
Gr. 5,8×0,5–5,8×1,5 – Mindest-Bohrungsdurchmesser ist 6 mm.
Gr. 7,8×0,7–7,8×2,0 – Mindest-Bohrungsdurchmesser ist 8 mm.

Hinweis: ae_{max} = 0,1×D.
Stets im Gleichlauf fräsen. Einfahrschleife von 180° ausnutzen um die volle Zustelltiefe zu erreichen. Auf lineare Zustellung der Schlitztiefe achten.



20 8033



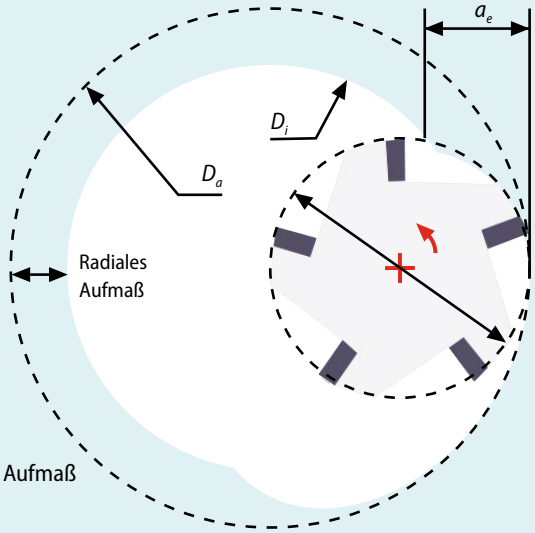
Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GGG	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K						
20 8033		300		220	190	160	150	100						100			180	●		●			

Ø D_c × L_c	117	20 8033	L_1	Ø D_1	L	Ø D_s	< 900 N f_z
		VHM-Micro-Schlitzfräser					
mm		AlTiN	mm	mm	mm	mm	mm
5,8×0,5		50,80	15	3,8	58	6	0,02
5,8×0,6		50,80	15	3,8	58	6	0,02
5,8×0,7		50,80	15	3,8	58	6	0,02
5,8×0,8		50,80	15	3,8	58	6	0,025
5,8×0,9		50,80	15	3,8	58	6	0,025
5,8×1,0		50,80	15	3,8	58	6	0,03
5,8×1,5		50,80	15	3,8	58	6	0,03
7,8×0,7		65,–	25	5	68	8	0,02
7,8×0,8		65,–	25	5	68	8	0,025
7,8×0,9		65,–	25	5	68	8	0,025
7,8×1,0		65,–	25	5	68	8	0,03
7,8×1,5		65,–	25	5	68	8	0,03
7,8×2,0		65,–	25	5	68	8	0,03

Garant Einsatzhinweis VHM-Micro-Schlitzfräser

Aufgrund des besonders bei kleinen Bohrungsdurchmessern ungünstigen Umschlingungsverhältnisses von Fräsern (D_c) zu Bohrung bitte folgendes beachten:

- Stets im Gleichlauf fräsen.
- Einfahrschleife von 180° ausnutzen um die volle Zustelltiefe zu erreichen.
- Auf lineare Zustellung der Schlitztiefe achten.



a_e > radiales Aufmaß

$$a_e = \frac{D_a^2 - D_i^2}{4\,(D_i - D_{wz})}$$

a_e Eingriffsbreite radiale Schnitttiefe [mm]
D_a äußerer (vergrößerter) Durchmesser [mm]
D_i innerer (vorhandener) Bohrungsdurchmesser [mm]
D_{wz} Fräserdurchmesser [mm]

VHM | DIN 850 D/F | e8 | h6 DIN 6535 HB | Typ N | Typ NF | 6 | 8 | 10

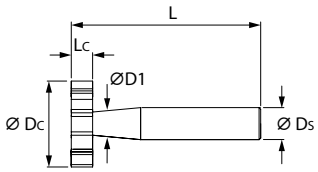
Garant VHM-Hochleistungs-Schlitzfräser

Mit neuer Hochleistungsbeschichtung für höchste Standzeiten.
Am Umfang schneidend, kreuzverzahnt. Die Seitenflächen sind freigeschliffen
Gr. 38,5×10; 45,5×10 – Mit Spanteilern – Typ NF.

Hinweis: Zum Fräsen von Scheibenfedernuten nach DIN6888 geeignet.
f_z für $a_p = 0{,}1 \times D$.
Nachfolgeprodukt für Nr. 208025.



20 8024



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N	
20 8024				70	67	65	63	60						40				●

$Ø D_c \times L_c$ h11 × e8	11X 20 8024 VHM-Schlitzfräser	Zähnezahl Z	für Scheibenfedern DIN 6888	$Ø D_1$	L	$Ø D_s$	< 900 N f_z
mm	TiAlN		mm	mm	mm	mm	mm
10,5×2	279,–	6	2,0×3,7	4	50	6	0,025
10,5×3	300,–	6	3,0×3,7	4,2	50	6	0,025
13,5×2	373,–	8	2,0×5,0	4,6	56	10	0,03
13,5×3	398,–	8	3,0×5,0	4,6	56	10	0,03
13,5×4	418,–	8	4,0×5,0	4,6	56	10	0,03
16,5×3	426,–	10	3,0×6,5	4,6	56	10	0,03
16,5×4	452,–	10	4,0×6,5	4,6	56	10	0,03
19,5×3	434,–	10	3,0×7,5	5,6	63	10	0,035
19,5×4	464,–	10	4,0×7,5	5,6	63	10	0,035
22,5×4	542,–	10	4,0×9,0	6	63	10	0,035
25,5×5	616,–	10	5,0×10,0	7,5	63	10	0,04
28,5×5	699,–	10	5,0×11,0	8,5	63	10	0,04
32,5×5	821,–	10	5,0×13,0	8,5	71	12	0,04
38,5×10	906,–	10	10,0×15,0	11,8	71	12	0,045
45,5×10	972,–	10	10,0×16,0	11,8	71	12	0,045

VHM | DIN 851 | Typ N | d11 | 6 | 10° | h6 DIN 6535 HB

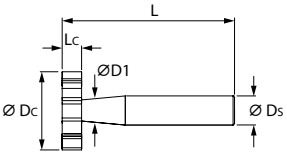
Garant VHM-T-Nutenfräser

Mit neuer Hochleistungsbeschichtung für höchste Standzeiten.
Der Fräser schneidet am Umfang und auf beiden Seiten.
Durch wechselseitig schräg gestellte Zähne (Kreuzverzahnung).

Hinweis: Zum Fräsen von T-Nuten nach DIN 650 geeignet.
Bis zum vollen Eingriff f_z mit 50 % fahren.
Nachfolgeprodukt für Nr. 208032.



20 8026



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N	
20 8026				105	90	90	80	60										●

$Ø D_c \times L_c$ d11 × d11	11X 20 8026 VHM-T-Nutenfräser	für T-Nuten DIN 650	$Ø D_1$	L	$Ø D_s$	Eckenfasenbreite bei 45°	< 900 N f_z
mm	TiAlN	mm	mm	mm	mm	mm	mm
12,5×6	453,–	6	5	57	10	0,2	0,033
16×8	569,–	8	7	62	10	0,2	0,034
18×8	581,–	10	8	70	12	0,2	0,034
21×9	667,–	12	10	74	12	0,2	0,034
25×11	769,–	14	12	82	16	0,2	0,034
28×12	852,–	16	13	85	16	0,2	0,035
32×14	997,–	18	15	90	16	0,2	0,045

VHM | DIN 851 | Typ NF | d11 | 6 | 10° | h6 DIN 6535 HB

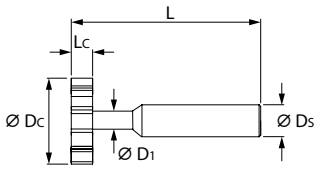
Garant VHM-T-Nutenfräser mit Schrupp-Schlichtprofil

Mit neuer Hochleistungsbeschichtung für höchste Standzeiten.
Die Seitenflächen sind freigeschliffen und können dadurch im Werkstück nicht klemmen.
Mit Schrupp-Schlichtprofil.

Hinweis: Zum Fräsen von T-Nuten nach DIN 650.
Bis zum vollen Eingriff f_z mit 50 % fahren.
Nachfolgeprodukt für Nr. 208034.



20 8027



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK	Uni				
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N					
20 8027				105	90	90	80	60										●		●		

Ø $D_C \times L_C$ d11 × d11	11X 20 8027 VHM-T-Nuten-Schrupp-Schlichtfräser	für T-Nuten DIN 650	Ø D_1	L	Ø D_s	Eckenfasenbreite bei 45°	< 900 N f_z
mm	TiAlN	mm	mm	mm	mm	mm	mm
12,5×6	496,–	6	5	57	10	0,2	0,033
16×8	626,–	8	7	62	10	0,2	0,034
18×8	638,–	10	8	70	12	0,2	0,034
21×9	732,–	12	10	74	12	0,2	0,034
25×11	843,–	14	12	82	16	0,2	0,034
28×12	936,–	16	13	85	16	0,2	0,035
32×14	1094,–	18	15	90	16	0,2	0,035

VHM | DIN 1833 | Typ N | js14 | h6 DIN 6535 HB

6 | 8 | 9 | 10

Garant VHM-Winkelfräser

Mit neuer Hochleistungsbeschichtung für höchste Standzeiten.
Winkel-Toleranz ±8 Winkelminuten.

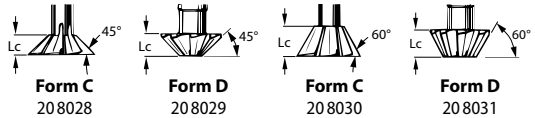
Hinweis: Zum Fräsen von Führungen im Werkzeug- und Maschinenbau.
Bis zum vollen Eingriff f_z mit 50 % fahren.
20 8028 – **Nachfolgeprodukt für Nr. 208035.**
20 8029 – **Nachfolgeprodukt für Nr. 208036.**
20 8030 – **Nachfolgeprodukt für Nr. 208037.**
20 8031 – **Nachfolgeprodukt für Nr. 208038.**



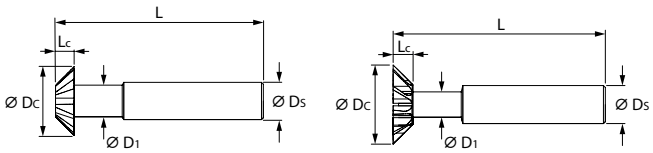
20 8028/8030



20 8029/8031



Form C 20 8028 | **Form D** 20 8029 | **Form C** 20 8030 | **Form D** 20 8031



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK	Uni				
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N					
20 8028–20 8031				105	90	90	80	60										●		●		

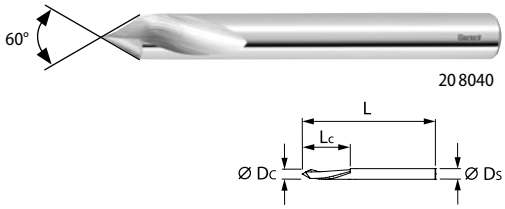
Ø js14 D_C	11X 20 8028 VHM-Winkelfräser Form C 45°	11X 20 8029 VHM-Winkelfräser Form D 45°	11X 20 8030 VHM-Winkelfräser Form C 60°	11X 20 8031 VHM-Winkelfräser Form D 60°	Zähnezahl Z		Ø D_1				L	Ø D_s	L_c		< 900 N f_z
					20 8028 20 8030	20 8029 20 8031	20 8028	20 8029	20 8030	20 8031			20 8028 20 8029	20 8030 20 8031	
mm	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN			mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
12	(426,–)	(391,–)	(408,–)	(390,–)	6	6	5	5	5	5	55	10	3	5	0,04
16	467,–	424,–	448,–	424,–	6	6	6,7	8	6	8,2	60	10	4	6,3	0,042
20	532,–	487,–	508,–	487,–	8	8	7	10	7,8	10,5	63	12	5	8	0,042
22	598,–	548,–	573,–	548,–	8	8	8	10,2	10	10,2	67	12	6	9	0,043
25	653,–	593,–	626,–	593,–	8	8	8	11	9	11,5	67	12	6,3	10	0,045
28	771,–	707,–	738,–	707,–	9	10	8,5	14	13	14	80	16	7,5	11	0,045
32	886,–	804,–	841,–	804,–	9	10	13	15	15	15	71	16	8	12,5	0,045
38	1005,–	913,–	961,–	913,–	9	10	15	15	15	15	80	16	10	16	0,045

VHM | Norm | Typ N | h6 | 1 | 60° | h6 DIN 6535 HA

Garant VHM-Gravierfräser

Verwendung: Zum Gravieren von Konturen.

Hinweis: f_z für $a_e = 1{,}0 \times D$



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K						
20 8040	180	140	105	70	60	55	35							40			55	●		○	○	●	●

Ø h6 D_C	11X 20 8040 VHM-Gravierfräser 60°	L_c	L	Ø D_s	< 900 N f_z
mm		mm	mm	mm	mm
3	47,70	15	50	3	0,01
4	50,80	18	50	4	0,02
6	55,–	20	54	6	0,03

VHM | Norm | Typ N | e8 | 2 | 30° | a_e 0,5×D

Garant Universal VHM-Fasenfräser

Toleranz: Spitzenwinkel ±1°.

Verwendung:

20 8065 –
- Senken
- Fasen

20 8070/8080 –
- Nutenfräsen
- Senken
- Fasen
- Auch als NC-Anbohrer verwendbar.

Hinweis: Form HB zum gleichen Preis wie HA lieferbar.
20 8065 – Form **HB** mit **Nr. 208068** bestellen.
20 8070 – Form **HB** mit **Nr. 208071** bestellen.
20 8080 – Form **HB** mit **Nr. 208081** bestellen.

h6 DIN 6535 HA | 30° | 60° | 60° | 20 8065

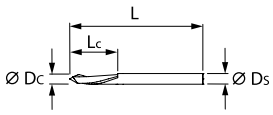
h6 DIN 6535 HB | 30° | 60° | 60° | 20 8068

h6 DIN 6535 HA | 45° | 90° | 90° | 20 8070

h6 DIN 6535 HB | 45° | 90° | 90° | 20 8071

h6 DIN 6535 HA | 60° | 120° | 120° | 20 8080

h6 DIN 6535 HB | 60° | 120° | 120° | 20 8081



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K						
20 8065–20 8080	180	140	105	70	60	55	35							40			55	●		●	○		○

Ø e8 D_C	11X 20 8065	11X 20 8070	11X 20 8080 VHM-Fasenfräser	L_c	L	Ø D_s	< 900 N f_z
mm	60°	90°	120°	mm	mm	mm	mm
3	31,90	31,90	31,90	8	57	6	0,01
4	31,90	31,90	31,90	11	57	6	0,02
5	31,90	31,90	31,90	13	57	6	0,02
6	31,90	31,90	31,90	13	57	6	0,03
8	68,60	68,60	68,60	19	63	8	0,04
10	91,40	91,40	91,40	22	72	10	0,05
12	98,40	98,40	98,40	26	83	12	0,06
16	247,–	247,–	247,–	32	92	16	0,08
20	326,–	326,–	326,–	38	104	20	0,1

VHM | Norm | Typ N | h6 | 2 | 35° | 60° | h6 DIN 6535 HA

Garant VHM-Gravierfräser spiralisiert

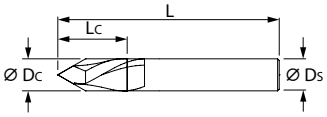
Hervorragende Oberflächengüten durch **35° -Spiralwinkel.**
Für **höhere Vorschubsraten** durch **2 Schneiden.**
Gravierfräser für **universellen Einsatz** in nahezu allen Materiallien.
Durch die neuntwickelte Beschichtung werden Aufbauschneiden, auch im Aluminium oder im INOX, effektiv vermieden.

Verwendung: Zum Gravieren von Konturen.

Hinweis: f_z für $a_e = 1{,}0 \times D$



20 8086



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	
20 8086	180	300	220	130	115	110	80	65	35					90	70	50	100	●

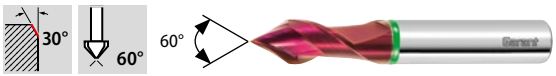
Ø h6 D_c	11X 20 8086 VHM-Gravierfräser spiralisiert 60° TiAlN	L_c	L	Ø D_s	< 900 N f_z
mm		mm	mm	mm	mm
3	49,80	3	50	3	0,03
4	53,40	5	50	4	0,04
6	57,80	7	54	6	0,05

VHM | Norm | Typ N | e8 | 2 | 35° | a_e 0,5×D | h6 DIN 6535 HA

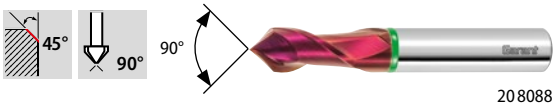
Garant VHM-Fasenfräser spiralisiert

Hervorragende Oberflächengüten durch **35° -Spiralwinkel.**
Fasenfräser für **universellen Einsatz** in nahezu allen Materialien.
Durch die neuntwickelte Beschichtung werden Aufbauschneiden, auch im Aluminium oder im INOX, effektiv vermieden.
Toleranz: Spitzenwinkel ±5 Winkelminuten.

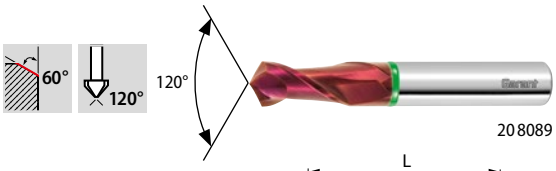
Verwendung:
- Zentrieren
- Bohren
- Senken
- Fasen



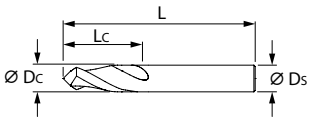
20 8087



20 8088



20 8089



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	
20 8087–20 8089	180	300	220	130	115	110	80	65	35					90	70	50	100	●

Ø e8 D_c	11X 20 8087 60° TiAlN	11X 20 8088 90° TiAlN	11X 20 8089 120° TiAlN	L_c	L	Ø D_s	< 900 N f_z	INOX > 900 N f_z
mm				mm	mm	mm	mm	mm
3	42,70	42,70	42,70	8	57	6	0,02	0,018
4	42,70	42,70	42,70	11	57	6	0,03	0,027
5	42,70	42,70	–	13	57	6	0,04	0,036
6	42,70	42,70	42,70	13	57	6	0,05	0,045
8	71,–	71,–	71,–	19	63	8	0,06	0,054
10	92,–	92,–	92,–	22	72	10	0,07	0,063
12	113,–	113,–	113,–	26	83	12	0,08	0,072
16	–	247,–	–	32	92	16	0,1	0,08
20	–	329,–	–	38	104	20	0,12	0,11

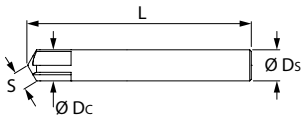
VHM | Norm | Typ N | h6 | 120° | h6 DIN 6535 HA | 60°

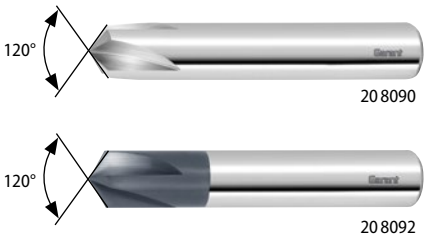
3 4

Garant VHM-Entgrater

Toleranz: **Maß S = ±0,1 mm, Spitzenwinkel ±10 Winkelminuten.**
Mit speziellem Drallwinkel, weichschneidend.

Verwendung: Zum **Anfasen** und **Entgraten** von Werkstückkanten sowie für **Konturarbeiten** hervorragend geeignet.





20 8090
20 8092

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	
20 8090	180	140	105	70	60	55	35							40	30		55	●
20 8092		280	200	120	105	100	70	60	35					80	60		90	●

Ø h6 D_c	11X 20 8090	11X 20 8092	Zähnezahl Z	Maß S	L	Ø D_s	< 900 N f_z
	VHM-Entgrater 120°						
mm		TiAlN		mm	mm	mm	mm
1	–	31,–	3	0,5	50	3	0,005
2	–	31,–	3	1,1	50	3	0,01
3	–	31,–	3	1,6	50	3	0,01
4	–	31,–	4	2,2	54	4	0,02
6	31,–	40,50	4	3,4	57	6	0,03
8	38,30	50,–	4	4,4	63	8	0,04
10	45,40	59,80	4	5,5	72	10	0,05
12	64,80	88,–	4	6,6	83	12	0,06
16	114,50	156,–	4	8,9	93	16	0,08

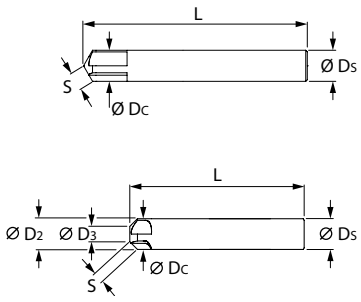
VHM | Norm | Typ N | h6 | 90° | h6 DIN 6535 HA | 45°

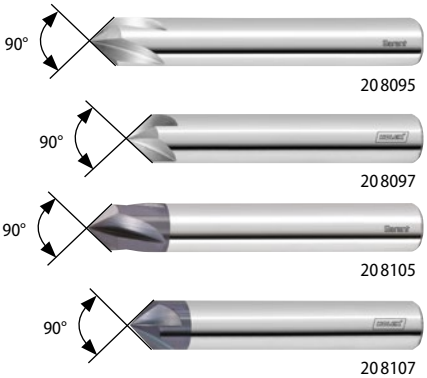
3 4

VHM-Entgrater

Toleranz: **Maß S = ±0,1 mm, Spitzenwinkel ±10 Winkelminuten.**
20 8095/8105 – Mit speziellem Drallwinkel, weichschneidend.
Gr. 6M; 10M; 12M – Überlang. Für hervorragende Entgratergebnisse bei besonders schwer zugänglichen Konturen. Werkzeuge ohne Spitze.

Verwendung: Zum **Anfasen** und **Entgraten** von Werkstückkanten sowie für **Konturarbeiten** hervorragend geeignet.





20 8095
20 8097
20 8105
20 8107

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	
20 8095/8097	180	140	105	70	60	55	35							40	30		55	●
20 8105/8107		280	200	120	105	100	70	60	35					80	60		90	●

Ø h6 D_c	11X 20 8095 Garant	12X 20 8097 HOLEX	11X 20 8105 Garant	12X 20 8107 HOLEX	Ø D_3	Ø D_2	Zähnezahl Z	Maß S	L 20 8095 20 8105	L 20 8097 20 8107	Ø D_s	< 900 N f_z
	VHM-Entgrater 90°											
mm			TiAlN	TiAlN	mm	mm		mm	mm	mm	mm	mm
1	23,20	16,10	31,–	18,25	–	–	3	0,7	50	38	3	0,005
2	23,20	16,10	31,–	18,25	–	–	3	1,4	50	38	3	0,01
3	23,20	16,10	31,–	18,25	–	–	3	2,1	50	38	3	0,01
4	23,20	16,10	31,–	18,25	–	–	4	2,8	54	50	4	0,02
6	31,–	18,90	40,50	22,20	–	–	4	4,2	57	54	6	0,03
6M	36,50	–	46,80	–	3	6	4	2,1	100	–	6	0,025
8	38,30	23,40	50,–	27,90	–	–	4	5,6	63	59	8	0,04
10	45,40	31,80	59,80	37,50	–	–	4	7	72	67	10	0,05
10M	54,60	–	68,60	–	5	10	4	3,5	100	–	10	0,045
12	64,80	45,50	88,–	55,80	–	–	4	8,5	83	74	12	0,06
12M	73,–	–	93,40	–	6	12	4	4,2	120	–	12	0,05
16	114,50	85,60	156,–	99,20	–	–	4	11,2	93	80	16	0,08

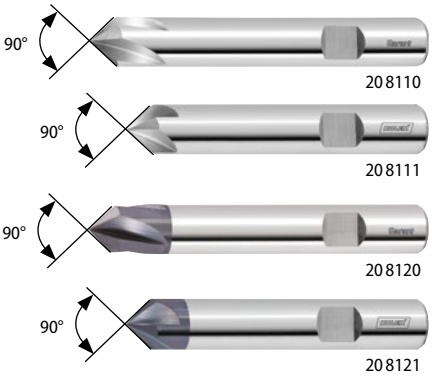
VHM | Norm | Typ N | h6 | 4 | 90° | h6 DIN 6535 HB | 45°

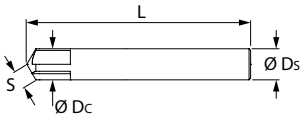
VHM-Entgrater

Toleranz: **Maß S = ±0,1 mm, Spitzenwinkel ±10 Winkelminuten.**

20 8110/8120 – Mit speziellem Drallwinkel, weichschneidend.

Verwendung: Zum **Anfasen** und **Entgraten** von Werkstückkanten sowie für **Konturarbeiten** hervorragend geeignet.





Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K						
20 8110/8111	180	140	105	70	60	55	35							40	30		55	●		●	○		○
20 8120/8121		280	200	120	105	100	70	60	35					80	60		90	●		●	○	○	○

Ø h6 D_c	11X 20 8110 Garant	12X 20 8111 HOLEX	11X 20 8120 Garant	12X 20 8121 HOLEX	Maß S	L		Ø D_s	< 900 N f_z
	VHM-Entgrater 90°					20 8110 20 8120	20 8111 20 8121		
mm			TiAlN	TiAlN	mm	mm	mm	mm	mm
6	31,–	18,90	40,50	22,20	4,2	57	54	6	0,03
8	38,30	23,40	50,–	27,90	5,6	63	59	8	0,04
10	45,40	31,80	59,80	37,50	7	72	67	10	0,05
12	64,80	45,50	88,–	55,80	8,5	83	74	12	0,06
16	114,50	–	156,–	–	11,2	93	–	16	0,08

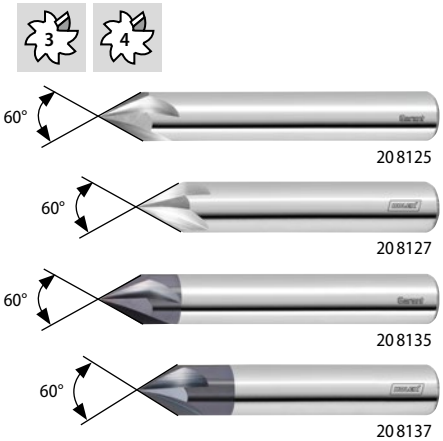
VHM | Norm | Typ N | h6 | 60° | h6 DIN 6535 HA | 30°

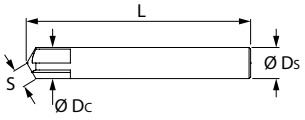
VHM-Entgrater

Toleranz: **Maß S = ±0,1 mm, Spitzenwinkel ±10 Winkelminuten.**

20 8125/8135 – Mit speziellem Drallwinkel, weichschneidend.

Verwendung: Zum **Anfasen** und **Entgraten** von Werkstückkanten sowie für **Konturarbeiten** hervorragend geeignet.





Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K						
20 8125/8127	180	140	105	70	60	55	35							40	30		55	●		●	○		○
20 8135/8137		280	200	120	105	100	70	60	35					80	60		90	●		●	○	○	○

Ø h6 D_c	11X 20 8125 Garant	12X 20 8127 HOLEX	11X 20 8135 Garant	12X 20 8137 HOLEX	Zähnezahl Z	Maß S	L		Ø D_s	< 900 N f_z
	VHM-Entgrater 60°						20 8125 20 8135	20 8127 20 8137		
mm			TiAlN	TiAlN		mm	mm	mm	mm	mm
1	–	–	31,–	18,25	3	0,9	50	38	3	0,005
2	23,20	–	31,–	18,25	3	1,9	50	38	3	0,01
3	23,20	16,10	31,–	18,25	3	2,9	50	38	3	0,01
4	23,20	16,10	31,–	18,25	4	3,9	54	50	4	0,02
6	31,–	18,90	40,50	22,20	4	5,9	57	54	6	0,03
8	38,30	23,40	50,–	27,90	4	7,9	63	59	8	0,04
10	–	31,80	59,80	37,50	4	9,9	72	67	10	0,05
12	64,80	45,50	88,–	55,80	4	11,9	83	74	12	0,06
16	–	–	156,–	99,20	4	15,8	93	80	16	0,08

VHM | Norm | Typ N | h6 | 4 | 60° | h6 DIN 6535 HB | 30°

VHM-Entgrater

Toleranz: **Maß S = ±0,1 mm, Spitzenwinkel ±10 Winkelminuten.**
20 8140/8160 – Mit speziellem Drallwinkel, weichschneidend.

Verwendung: Zum **Anfasen** und **Entgraten** von Werkstückkanten sowie für **Konturarbeiten** hervorragend geeignet.



20 8140



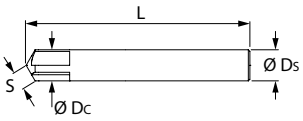
20 8141



20 8160



20 8161



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K						
20 8140/8141	180	140	105	70	60	55	35							40	30		55	●		●	○		○
20 8160/8161		280	200	120	105	100	70	60	35					80	60		90	●		●	○	○	○

Ø h6 D_c	11X 20 8140 Garant	12X 20 8141 HOLEX	11X 20 8160 Garant	12X 20 8161 HOLEX	Maß S	L 20 8140 20 8160	L 20 8141 20 8161	Ø D_s	< 900 N f_z
	VHM-Entgrater 60°								
			TiAlN	TiAlN					
mm					mm	mm	mm	mm	mm
6	31,–	18,90	40,50	22,20	5,9	57	54	6	0,03
8	38,30	23,40	50,–	27,90	7,9	63	59	8	0,04
10	45,40	31,80	59,80	37,50	9,9	72	67	10	0,05
12	64,80	45,50	88,–	55,80	11,9	83	74	12	0,06
16	114,50	–	156,–	–	15,8	93	–	16	0,08

VHM | Norm | Typ N | h6 | 30° | h6 DIN 6535 HA | 15°

3 | 4

Garant

VHM-Entgrater

Toleranz: **Maß S = ±0,1 mm, Spitzenwinkel ±10 Winkelminuten.**
Mit speziellem Drallwinkel, weichschneidend.

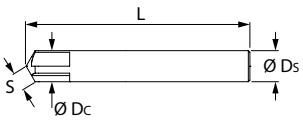
Verwendung: Zum **Anfasen** und **Entgraten** von Werkstückkanten sowie für **Konturarbeiten** hervorragend geeignet.



20 8150



20 8152



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K						
20 8150	180	140	105	70	60	55	35							40	30		55	●		●	○		○
20 8152		280	200	120	105	100	70	60	35					80	60		90	●		●	○	○	○

Ø h6 D_c	11X 20 8150	11X 20 8152	Zähnezahl Z	Maß S	L	Ø D_s	< 900 N f_z
	VHM-Entgrater 30°						
		TiAlN					
mm				mm	mm	mm	mm
1	23,20	31,–	3	1,8	50	3	0,005
2	23,20	31,–	3	3,7	50	3	0,01
3	23,20	31,–	3	5,6	50	3	0,01
4	23,20	31,–	4	7,5	54	4	0,02
6	31,–	40,50	4	11,2	57	6	0,03
8	38,30	50,–	4	14,9	63	8	0,04
10	45,40	59,80	4	18,6	72	10	0,05
12	64,80	88,–	4	22,4	83	12	0,06
16	114,50	156,–	4	30	93	16	0,08

VHM | Norm | Typ N | h6 | 35° | 90° | h6 DIN 6535 HA | 45° | 3 | 4

Garant VHM-Entgrater spiralisiert

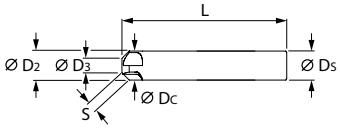
Für Alu und Kunststoff

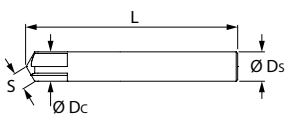
Entgrater mit **polierten Spanräumen** und **scharfen Schneiden**
speziell für die Aluminium- und Kunststoffbearbeitung.
Toleranz: **Maß S = +/- 0,2 mm.**
Spitzenwinkel = +/- 5 Winkelminuten.
Hervorragende Oberflächengüten durch 35°-**Spiralwinkel.**
Gr. 6M; 10M; 12M – Überlange Entgrater für hervorragende Entgratergebnisse bei besonders schwerzugänglichen Konturen. Werkzeuge ohne Spitze.

Verwendung: Zum **Anfasen** und **Entgraten** von Werkstückkanten sowie für **Konturarbeiten** hervorragend geeignet.



20 8154





Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	PMMA Acryl	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramid	PVDF GF20	POM GF25	PA 66 GF30	PEEK GF30	PTFE CF25	PEEK CF30	Honeycomb Sandwich	Cu	CuZn					
ISO-Code	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N					
20 8154	480	440	400	210			150			150	150	150	130	160		300	160	200	●				

Ø h6 D_c mm	11X 20 8154 VHM-Entgrater spiralisiert 90°	Ø D_3 mm	Ø D_2 mm	Zähnezahl Z	Maß S mm	L mm	Ø D_s mm	Alu f_z mm	PMMA Acryl f_z mm
0,5	59,20	–	–	3	0,3	50	3	0,01	0,01
0,8	51,20	–	–	3	0,5	50	3	0,01	0,01
1	38,30	–	–	3	0,7	50	3	0,01	0,01
2	36,–	–	–	4	1,4	50	3	0,02	0,02
3	30,60	–	–	4	2,1	50	3	0,02	0,02
4	30,60	–	–	4	2,8	50	4	0,03	0,03
6	34,50	–	–	4	4,2	57	6	0,045	0,045
6M	41,60	3	6	4	2,1	100	6	0,045	0,045
8	46,20	–	–	4	5,6	63	8	0,055	0,055
10	56,60	–	–	4	7	72	10	0,07	0,07
10M	65,60	5	10	4	3,5	100	10	0,07	0,07
12	83,20	–	–	4	8,5	83	12	0,085	0,085
12M	93,60	6	12	4	4,2	120	12	0,085	0,085
16	146,–	–	–	4	11,2	92	16	0,1	0,1

VHM | Norm | Typ N | h6 | 35° | 90° | h6 DIN 6535 HA | 45° | 3 | 4

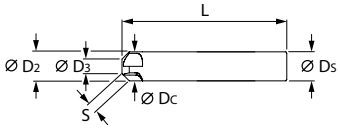
Garant VHM-Entgrater spiralisiert

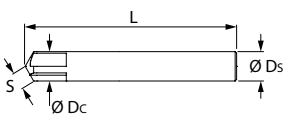
Entgrater für **universellen Einsatz** in nahezu allen Materialien.
Durch die neuentwickelte Beschichtung werden Aufbauschneiden, auch im Aluminium oder im INOX, effektiv vermieden.
Toleranz: **Maß S = +/- 0,2 mm.**
Spitzenwinkel = +/- 5 Winkelminuten.
Hervorragende Oberflächengüten durch 35°-**Spiralwinkel.**
Gr. 6M; 10M; 12M – Überlange Entgrater für hervorragende Entgratergebnisse bei besonders schwerzugänglichen Konturen. Werkzeuge ohne Spitze.

Verwendung: Zum **Anfasen** und **Entgraten** von Werkstückkanten sowie für **Konturarbeiten** hervorragend geeignet.



20 8156





Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K						
20 8156	180	300	220	130	115	110	80	65	35					90	70	50	100	●	●	○	○	○	

Ø h6 D_c mm	11X 20 8156 VHM-Entgrater spiralisiert 90° TiSiN	Ø D_3 mm	Ø D_2 mm	Zähnezahl Z	Maß S mm	L mm	Ø D_s mm	< 900 N f_z mm
0,5	65,60	–	–	3	0,3	50	3	0,02
0,8	57,60	–	–	3	0,5	50	3	0,02
1	43,60	–	–	3	0,7	50	3	0,02
2	41,60	–	–	4	1,4	50	3	0,03
3	36,–	–	–	4	2,1	50	3	0,03
4	36,–	–	–	4	2,8	50	4	0,04
6	38,90	–	–	4	4,2	57	6	0,05
6M	45,50	3	6	4	2,1	100	6	0,03
8	49,30	–	–	4	5,6	63	8	0,06
10	58,80	–	–	4	7	72	10	0,07
10M	70,20	5	10	4	3,5	100	10	0,05
12	86,20	–	–	4	8,5	83	12	0,08
12M	96,40	6	12	4	4,2	120	12	0,06
16	151,–	–	–	4	11,2	93	16	0,1

VHM | Norm | Typ H | h6 | 6 | 35° | 90° | h6 DIN 6535 HA | 45°

Garant GARANT Diabolo VHM-Entgrater spiralisiert

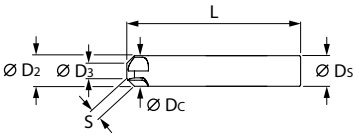
Speziell für die **Hartbearbeitung** entwickelter Entgrater.
Die weiterentwickelte Diabolo-Beschichtung ermöglicht noch höhere Standzeiten und besserer Oberflächengüten.
Toleranz: **Maß S = ±0,2 mm.**
Spitzenwinkel = ±5 Winkelminuten.
Hervorragende Oberflächengüten durch 35°-**Spiralwinkel.**

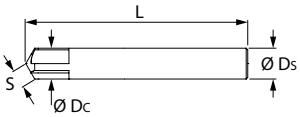
Gr. 6M; 10M; 12M – Überlange Entgrater für hervorragende Entgratergebnisse bei besonders schwerzugänglichen Konturen. Werkzeuge ohne Spitze.

Verwendung: Zum **Anfasen** und **Entgraten** von Werkstückkanten sowie für **Konturarbeiten** hervorragend geeignet.



20 8158





Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N						
20 8158							140	120	100	90	60	35									○	●	●

Ø h6 D_c	11X 20 8158 GARANT Diabolo VHM-Entgrater spiralisiert 90° TiAlN	Ø D_3	Ø D_2	Zähnezahl Z	Maß S	L	Ø D_s	< 60 HRC f_z
mm		mm	mm		mm	mm	mm	mm
6	46,70	–	–	6	4,2	57	6	0,03
6M	55,80	3	6	6	2,1	100	6	0,02
8	59,60	–	–	6	5,6	63	8	0,04
10	70,20	–	–	6	7	72	10	0,045
10M	84,40	5	10	6	3,5	100	10	0,035
12	94,60	–	–	6	8,5	83	12	0,055
12M	125,50	6	12	6	4,2	120	12	0,045
16	172,–	–	–	6	11,2	93	16	0,07

VHM | Norm | Typ N | h6 | 90° | h6 DIN 6535 HB | 45° | 6 | 8

Garant VHM-Entgrater

Mit speziellem Drallwinkel, weichschneidend.
Toleranz: **Maß S = ±0,2 mm.**

Verwendung: Zum **Anfasen** und **Entgraten** von Werkstückkanten sowie für **Konturarbeiten** hervorragend geeignet.



20 8162



20 8164



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K						
20 8162	180	140	105	70	60	55	35							40	30		55	●		●	○		○
20 8164		280	200	120	105	100	70	60	35					80	60		90	●		●	○	○	○

Ø h6 D_c	11X 20 8162	11X 20 8164 VHM-Entgrater 90° TiAlN	Zähnezahl Z	Maß S	L	Ø D_s	< 900 N f_z
mm				mm	mm	mm	mm
6	30,40	39,90	6	4,2	57	6	0,03
8	37,60	50,40	6	5,6	63	8	0,04
10	45,40	60,20	6	7	72	10	0,05
12	65,20	88,20	6	8,5	83	12	0,06
16	116,–	155,50	8	11,2	92	16	0,08
20	–	201,–	8	14	104	20	0,1

VHM | Norm | h6 | 60° | 30°

Garant VHM-Entgrater spiralisiert / GARANT Diabolo VHM-Entgrater spiralisiert

20 8165 – Entgrater für **universellen Einsatz** in nahezu allen Materialien. Durch die neuentwickelte Beschichtung werden Aufbauschneiden, auch im Aluminium oder im INOX, effektiver vermieden.

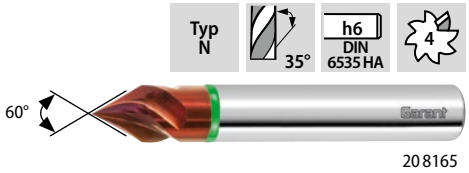
20 8167 – Speziell für die **Hartbearbeitung** entwickelter Entgrater. Die weiterentwickelte Diabolo-Beschichtung ermöglicht noch höhere Standzeiten und bessere Oberflächengüten.

20 8165/8167 – **Hervorragende Oberflächengüten** durch **35° Spiralwinkel.** Toleranz: **Maß S = ±0,2 mm. Spitzenwinkel ±5 Winkelminuten.**

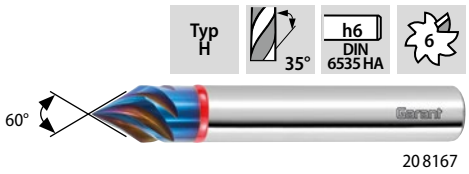
Gr. 6M; 10M; 12M – Überlange Entgrater für hervorragende Entgratergebnisse bei besonders schwerzugänglichen Konturen. Werkzeuge ohne Spitze.

20 8166/8168 – Mit speziellem Drallwinkel, weichschneidend. Toleranz: **Maß S = ±0,2 mm.**

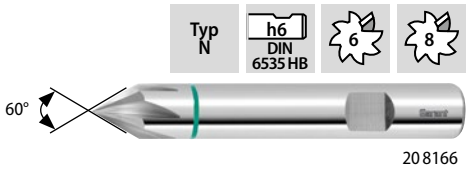
Verwendung: Zum **Anfasen** und **Entgraten** von Werkstückkanten sowie für **Konturarbeiten** hervorragend geeignet.



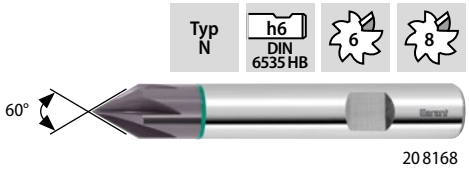
20 8165



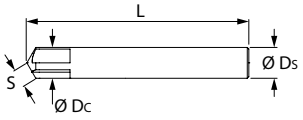
20 8167

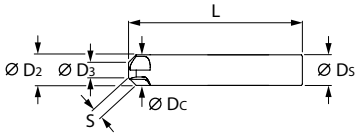


20 8166



20 8168





Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K						
20 8165	180	300	220	130	115	110	80	65	35					90	70	50	100	●		●	○	○	○
20 8166	180	140	105	70	60	55	35							40	30		55	●		●	○		○
20 8167							140	120	100	90	60	35									○	●	●
20 8168		280	200	120	105	100	70	60	35					80	60		90	●		●	○	○	○

Ø h6 D_c	11X 20 8165 VHM-Entgrater spiralisiert 60°	11X 20 8167 GARANT Diabolo VHM-Entgrater spiralisiert 60°	Ø D_3	Ø D_2	Zähnezahl Z		Maß S	L	Ø D_s	< 900 N f_z	< 60 HRC f_z
					20 8165	20 8167				20 8165	20 8167
mm	TiSiN	TiAlN	mm	mm			mm	mm	mm	mm	mm
6	39,40	47,30	–	–	4	6	5,9	57	6	0,05	0,03
6M	46,–	56,40	3	6	4	6	2,9	100	6	0,03	0,02
8	49,90	60,40	–	–	4	6	7,9	63	8	0,06	0,04
10	59,40	71,–	–	–	4	6	9,9	72	10	0,07	0,045
10M	71,–	85,40	5	10	4	6	4,9	100	10	0,05	0,035
12	87,40	96,–	–	–	4	6	11,9	83	12	0,08	0,055
12M	97,60	127,–	6	12	4	6	5,9	120	12	0,06	0,045
16	153,–	174,–	–	–	4	6	15,8	93	16	0,1	0,07

Ø h6 D_c	11X 20 8166 VHM-Entgrater 60°	11X 20 8168	Zähnezahl Z	Maß S	L	Ø D_s	< 900 N f_z
		TiAlN					
mm				mm	mm	mm	mm
6	30,80	40,40	6	5,9	57	6	0,03
8	38,20	51,20	6	7,9	63	8	0,04
10	45,90	61,–	6	9,9	72	10	0,05
12	66,–	89,80	6	11,9	83	12	0,06
16	–	157,50	8	15,8	92	16	0,08
20	–	203,–	8	19,9	104	20	0,1

VHM | Norm | Typ N | ±0,05 | a_e 0,5×r | h6 DIN 6535 HA | r r

Garant VHM-Vor- und Rückwärts-Viertelkreisfräser



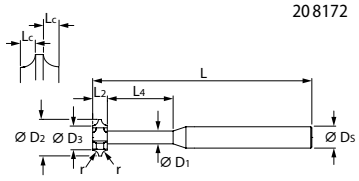
20 8170



20 8172

Extra langer Schaft.
Doppelt geschliffenes Kopfteil **mit Viertelkreisprofil.**
Toleranz: Größe = **Radius r ±0,05 mm.**

Verwendung: Zum **Vorwärts-** und **Rückwärtsentgraten** von Kanten mit Konturen.
20 8172 – Für den **universellen Einsatz** in nahezu allen Materialien. Die neu entwickelte Beschichtung **verhindert effektiv Aufbauschneidenbildung** - auch in Aluminium und INOX.



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K						
20 8170		115	70	65	65	40	35							35			40	○		●	○	●	●
20 8172		125	75	70	70	45	40							35	30		45	●		●	○	●	●

Radius r	11X 20 8170	11X 20 8172	$Ø D_3$	$Ø D_2$	L_2 +0,5	L_4 +0,5	$Ø D_1$ +0,05	L_c	L	$Ø D_s$		< 900 N f_z
	VHM- Vor- und Rückwärts-Viertelkreisfräser					20 8172	20 8172			20 8170	20 8172	
mm	TiAlN	TiAlN	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
0,2	193,–	179,–	7,6	8	2	26	6	0,2	100	6	8	0,01
0,3	193,–	179,–	7,4	8	2	26	6	0,3	100	6	8	0,01
0,4	193,–	179,–	7,2	8	2	26	6	0,4	100	6	8	0,01
0,5	194,50	181,–	7	8	2	26	6	0,5	100	6	8	0,01
0,8	197,–	183,50	8,4	10	4	31	6	0,8	100	6	10	0,01
1	197,–	183,50	8	10	4	31	6	1	100	6	10	0,01
1,2	198,50	185,–	7,6	10	5	31	6	1,2	100	6	10	0,01
1,5	198,50	185,–	7	10	5	31	6	1,5	100	6	10	0,01
1,8	221,–	204,–	8,4	12	6	37	6	1,8	100	6	12	0,01
2	227,–	210,–	8	12	7	37	6	2	100	6	12	0,01
2,5	230,–	213,–	7	12	8	37	6	2,5	100	6	12	0,01

VHM | Norm | Typ N | ±0,05 | 90° | a_e 0,25×L_2 | h6 DIN 6535 HA | 45° 45°

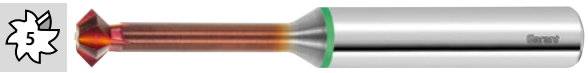
Garant VHM-Vor- und Rückwärtsentgrater



spitz 20 8180_3–6



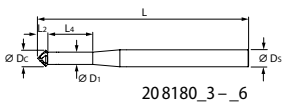
abgeflacht 20 8180_7,8–12



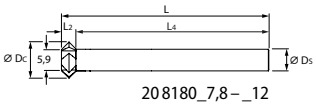
abgeflacht 20 8185

Extra langer Schaft.
Doppelt geschliffenes Kopfteil **mit 45°-Winkel.**

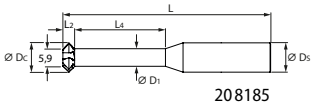
Verwendung: Zum **Vorwärts-** und **Rückwärtsentgraten** und **Anfasen** auch an schwer zugänglichen Stellen.
Für Konturarbeiten hervorragend geeignet.
20 8185 – Für den **universellen Einsatz** in nahezu allen Materialien. Die neu entwickelte Beschichtung **verhindert effektiv Aufbauschneidenbildung** - auch in Aluminium und INOX.



20 8180_3 – _6



20 8180_7,8 – _12



20 8185

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K						
20 8180		115	70	65	65	40	35							35			40	○		●	○	●	●
20 8185		125	75	70	70	45	40							35	30		45	●		●	○	●	●

Ø D_c	11X 20 8180	11X 20 8185	L_2 +0,5	L_4 +0,5		$Ø D_1$ +0,05		L	Form	$Ø D_s$		< 900 N f_z
	VHM- Vor- und Rückwärtsentgrater			20 8180	20 8185	20 8180	20 8185			20 8180	20 8185	
mm	TiAlN	TiAlN	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	mm	mm
3	87,60	–	2	10	–	2,2	–	75	spitz	4	–	0,01
3,8	90,–	–	2,7	13	–	2,9	–	75	spitz	4	–	0,01
4	90,–	–	2,7	13	–	2,9	–	75	spitz	4	–	0,01
4,8	92,80	–	3	15	–	3,9	–	75	spitz	5	–	0,01
5	92,80	–	3	15	–	3,9	–	75	spitz	5	–	0,01
5,8	99,60	–	4	15	–	3,9	–	100	spitz	6	–	0,01
6	99,60	–	4	15	–	3,9	–	100	spitz	6	–	0,01
7,8	130,–	121,50	2	98	26	–	6	100	abgeflacht	6	8	0,012
8	130,–	121,50	2	98	26	–	6	100	abgeflacht	6	8	0,012
9,8	160,–	148,50	4	96	31	–	6	100	abgeflacht	6	10	0,014
10	160,–	148,50	4	96	31	–	6	100	abgeflacht	6	10	0,014
11,8	192,50	178,50	6	94	37	–	6	100	abgeflacht	6	12	0,017
12	192,50	178,50	6	94	37	–	6	100	abgeflacht	6	12	0,017

VHM | Norm | Typ N | ±0,05 | 5 | 5° | 90° | a_e 0,25xL_2 | h6 DIN 6535 HA | 45° 45°

Garant VHM-Vor- und Rückwärtsentgrater mit Spiralwinkel

Extra langer Schaft.
Doppelt geschliffenes Kopfteil mit **45°-Winkel.**
Der am Kopfteil **beidseitig angeschliffene Spiralwinkel** führt zu einem **deutlich weicheren Schnitt** und damit **hervorragenden Oberflächengüten.**
Für den **universellen Einsatz** in nahezu allen Materialien. Die neu entwickelte Beschichtung **verhindert effektiv die Bildung von Aufbauschneiden** - auch in Aluminium und korrosionsbeständigen Stählen (INOX).

Gr. 3–6 – Ausführung spitz
Gr. 7,8–12 – Ausführung abgeflacht

Verwendung: Zum **Vorwärts-** und **Rückwärtsentgraten** und **Anfasen** auch an schwer zugänglichen Stellen.
Für Konturarbeiten hervorragend geeignet.

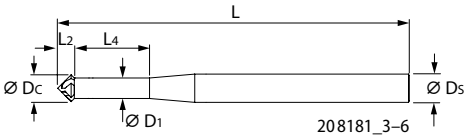
Hinweis:	**Nachfolgeprodukt für Nr. 208180.**



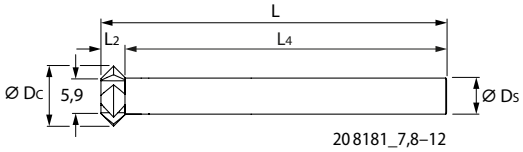
spitz 208181_3–6



abgeflacht 208181_7,8–12

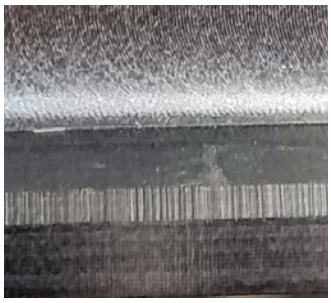


208181_3–6

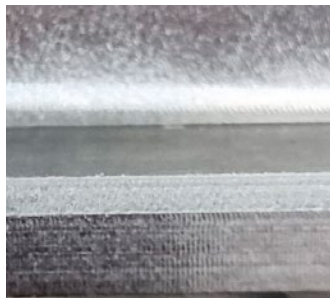


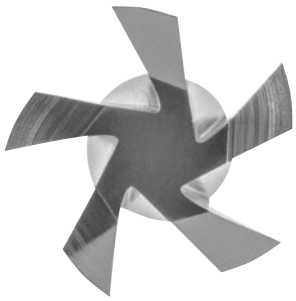
208181_7,8–12

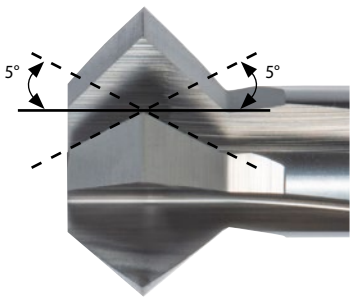
*Werkstoff C45 bearbeitet mit **208180.***



*Werkstoff C45 bearbeitet mit **208181.***







Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K						
208181		130	80	75	75	50	45							40	30	20	50	●		●	○	●	●

Ø D_c	11X 208181 VHM- Vor- und Rückwärtsentgrater mit Spiralwinkel	L_2 +0,5	L_4 +0,5	Ø D_1 +0,05	L	Form	Ø D_s	< 900 N f_z
mm	TiSiN	mm	mm	mm	mm		mm	mm
3	86,20	2	10	2,2	75	spitz	4	0,025
3,8	88,60	2,7	13	2,9	75	spitz	4	0,03
4	88,60	2,7	13	2,9	75	spitz	4	0,03
4,8	91,40	3	15	3,9	75	spitz	5	0,035
5	91,40	3	15	3,9	75	spitz	5	0,035
5,8	98,20	4	15	3,9	100	spitz	6	0,04
6	98,20	4	15	3,9	100	spitz	6	0,04
7,8	128,–	2	98	6	100	abgeflacht	6	0,045
8	128,–	2	98	6	100	abgeflacht	6	0,045
9,8	157,50	4	96	6	100	abgeflacht	6	0,05
10	157,50	4	96	6	100	abgeflacht	6	0,05
11,8	189,50	6	94	6	100	abgeflacht	6	0,055
12	189,50	6	94	6	100	abgeflacht	6	0,055

VHM | Norm | Typ W | h10 | 1 | 23° | h5 DIN 6535 HA

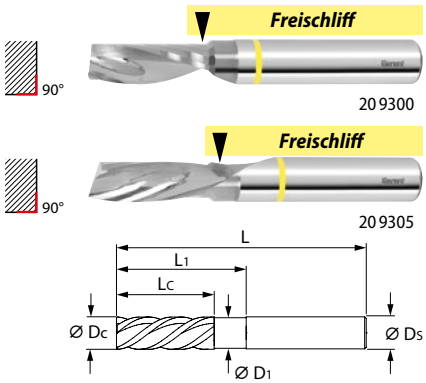
Garant VHM-Schaftfräser

Großer Spanraum für ungehinderten Spanablauf.
Spezielle Geometrie **zur Kunststoffbearbeitung.**

20 9305 – Linksspirale, rechtsschneidend.

Verwendung: Speziell zum Fräsen von **Kunststoffen, Einstechen** und **Konturenfräsen.**

Hinweis:
20 9300 – **Nachfolgeprodukt für Nr. 209310.**
20 9305 – **Nachfolgeprodukt für Nr. 209315.**



Eignung/ v_c [m/min]	Alu	Alu	Alu Guss > 10 % Si	PMMA Acryl	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramid	PVDF GF20	POM GF25	PA 66 GF30	PEEK GF30	PTFE CF25	PEEK CF30	Honeycomb Sandwich	Cu	CuZn					
ISO-Code	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N					
20 9300/9305	180	140	105	**190**	**140**	**160**	**140**	**120**								180	**150**	180		●		○	●

Ø h10 D_c	11X 20 9300	11X 20 9305	L_c	L_1	Ø D_1	L	Ø D_s	PMMA Acryl f_z
	VHM-Fräser							
mm		Linksspirale	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1,5	30,20	30,20	6	10	1,3	50	3	0,004
2	32,10	32,10	8	12	1,8	50	3	0,008
3	32,90	32,90	12	17	2,8	50	3	0,008
4	37,–	37,–	15	20	3,8	60	4	0,015
5	44,20	44,20	17	22	4,8	60	5	0,015
6	46,10	46,10	20	25	5,8	65	6	0,025
8	66,20	66,20	22	27	7,8	70	8	0,03
10	101,50	101,50	25	32	9,8	75	10	0,04
12	140,–	140,–	30	38	11,8	83	12	0,05

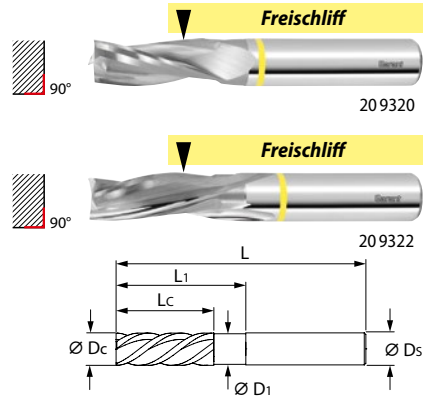
VHM | Norm | Typ W | e8 | 20° | a_e 0,5×D | h6 DIN 6535 HA | 2 | 3

Garant VHM-Schaftfräser

Spezielle Geometrie für Alu- und Kunststoffbearbeitung.

20 9322 – Linksspirale, rechtsschneidend.

Verwendung: Extrem scharfe Schneiden, **speziell für die Kunststoffbearbeitung.**



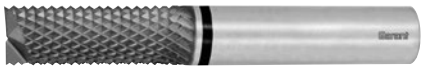
Eignung/ v_c [m/min]	Alu	Alu	Alu Guss > 10 % Si	PMMA Acryl	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramid	PVDF GF20	POM GF25	PA 66 GF30	PEEK GF30	PTFE CF25	PEEK CF30	Honeycomb Sandwich	Cu	CuZn					
ISO-Code	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N					
20 9320/9322	180	140	105	**190**	**140**	**160**	**140**	**120**								180	**150**	180		●		○	●

Ø e8 D_c	11X 20 9320	11X 20 9322	Zähnezahl Z	L_c	L_1	Ø D_1	L	Ø D_s	PMMA Acryl f_z	PMMA Acryl f_z
	VHM-Fräser									
mm		Linksspirale		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4	58,60	58,60	2	13	16	3,8	54	4	0,015	0,02
5	60,20	60,20	2	15	18	4,8	54	5	0,015	0,02
6	63,80	63,80	2	16	21	5,8	64	6	0,025	0,03
8	72,–	72,–	2	22	27	7,8	70	8	0,03	0,04
10	101,–	101,–	2	25	32	9,8	72	10	0,04	0,05
12	129,50	129,50	3	28	38	11,8	83	12	0,05	0,07
14	175,–	–	3	30	42	13,8	83	14	0,05	0,07
16	224,–	224,–	3	36	44	15,8	92	16	0,065	0,09
20	376,–	376,–	3	41	54	19,8	104	20	0,085	0,12

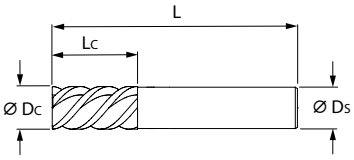
VHM | Norm | h10 | a_e 0,5×D | h6 DIN 6535 HA | G 2,5 n_{max}

Garant VHM-Router für GFK und CFK

Hochleistungs-Kreuzverzahnung zur wirtschaftlichen Bearbeitung von faserverstärkten Kunststoffen im Schruppbereich.



20 9512



Eignung/ v_c [m/min]	PMMA Acryl	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramid	PVDF GF20	POM GF25	PA 66 GF30	PEEK GF30	PTFE CF25	PEEK CF30	Hybride	Honeycomb Sandwich	MMC	GFK	CFK	Graphit GFK CFK					
ISO-Code	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N					
20 9512							200	190	170	150	180	160	●			190	190			●		●	●

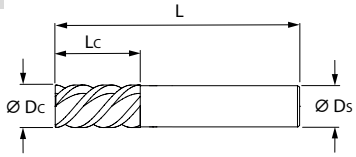
Ø h10 D_c	10Y 20 9512 VHM-Router schiebender Schnitt fein Diamant	L_c	L	Ø D_s	GFK CFK f
mm		mm	mm	mm	mm/U
4	50,–	16	50	4	0,21
5	71,40	16	50	5	0,21
6	81,20	19	60	6	0,28
8	112,50	25	63	8	0,35
10	158,–	25	72	10	0,42
12	189,50	32	83	12	0,42
16	305,–	36	92	16	0,49
20	463,–	45	104	20	0,56

VHM | Norm | h10 | a_e 0,5×D | h6 DIN 6535 HA

Garant VHM-Fräser für GFK, CFK und Graphit

Gedrallte, kurvenförmige Schneiden, die **gratfreies Fräsen** der Unter- und Oberkante von faserverstärkten Kunststoffen ermöglichen. Die Delamination wird verhindert, weil gleichzeitig eine ziehende und schiebende Schneide im Einsatz ist. Fräser muss mittig zum Materialquerschnitt eingesetzt werden.

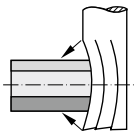
4 | 6





20 9515

Werkstückmitte



Die gedrallte, kurvenförmige Schneide verhindert Delamination und ermöglicht gratfreies Fräsen.



20 9517

Eignung/ v_c [m/min]	PMMA Acryl	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramid	PVDF GF20	POM GF25	PA 66 GF30	PEEK GF30	PTFE CF25	PEEK CF30	Hybride	Honeycomb Sandwich	MMC	GFK	GFK CFK	Graphit					
ISO-Code	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N					
20 9515/9517							200	190	170	150	180	160	●	350		190	190	340		●		●	●

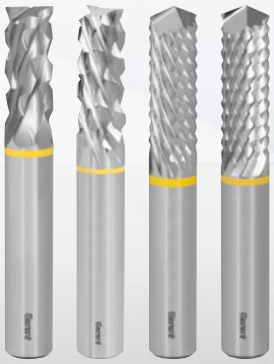
Ø h10 D_c	10Y 20 9515	10Y 20 9517 VHM-Fräser	Zähnezahl Z	L_c		Schneidenbereich ziehend L_A		L		Ø D_s	GFK CFK f_z
				20 9515	20 9517	20 9515	20 9517	20 9515	20 9517		
mm	Diamant	Diamant		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
6	104,–	111,50	4	16	21	8	10	58	65	6	0,06
8	137,–	149,–	6	22	28	11	14	70	85	8	0,07
10	179,50	196,50	6	25	32	12	16	73	85	10	0,08
12	215,–	236,–	6	28	36	14	18	84	93	12	0,1

GARANT VHM-SCHAFTFRÄSER COMPOSITE.

Höchste Leistung für Verbundwerkstoffe.

Im Vergleich zu GARANT Router-Werkzeugen sind unsere GARANT VHM-Schaftfräser Composite speziell auf die Bearbeitung von Composite Werkstoffen bzw. Verbundwerkstoffen ausgelegt und bieten eine höhere Standzeit und Zerspanungsleistung.

GARANT Router-Werkzeuge



20 9410 / 20 9420 / 20 9415 / 20 9435

GARANT VHM-Schaftfräser Composite

+100%

- Standzeit **plus 100 %**.
- **Extrem verbesserte** Laufruhe.
- **4fach höhere** Schnittqualität.

Unbeschichtet



20 9542 **20 9540**

+100%

- Standzeit **plus 100 %**.
- **Gesteigerte** Laufruhe.
- **Doppelt höhere** Schnittqualität.

Diamantbeschichtet



20 9548 **20 9546**

Die Weiterentwicklung der GARANT Composite-Fräser garantiert deutliche Vorteile:

+30 %

Gesteigerte Produktivität

- Problemlöser bei ungünstigen Prozessbedingungen.
- Extreme Schneidkanten-Schärfe für hervorragende Schnittqualität.

Beste Schnittkantenqualität

- 40 %

Verringerte Axialkräfte

- Prozessbedingungen, ideal für die Anwendung in schwer zerspanbaren Decklagen.
- Erhöhte Schichtdicke für maximale Standzeiten.

Höchste Produktivität

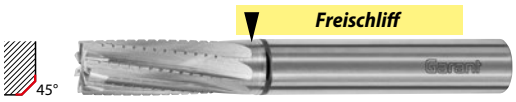
VHM | DIN 6527 | h10 | 8 | 8° | h6 DIN 6535 HA

Garant

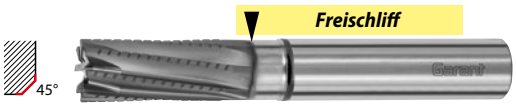
VHM-Schaftfräser Composite

Spezifisch **weiterentwickelte Werkzeugschneide** für die optimale Bearbeitung von Composite Werkstoffen bzw. Verbundwerkstoffen.
Baulänge ähnlich **DIN 6527 lang.**

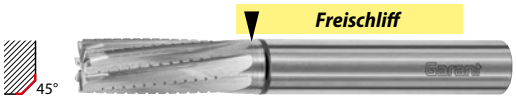
20 9540/9546 – Rechtsspiralig, **ziehender Schnitt** für den normalen Einsatz.
20 9542/9548 – Linksspiralig, **schiebender Schnitt.** Das Material wird auf die Unterlage gedrückt. Für dünne Materialien sehr gut geeignet.



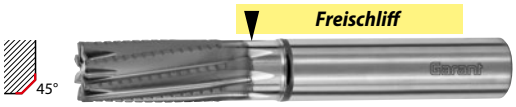
20 9540



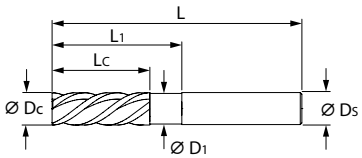
20 9546



20 9542



20 9548



Eignung/ v_c [m/min]	PMMA Acryl	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramid	PVDF GF20	POM GF25	PA 66 GF30	PEEK GF30	PTFE CF25	PEEK CF30	Hybride	Honey-comb Sandwich	MMC	CFK	GFK CFK	Graphit					
ISO-Code	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N					
20 9540/9542							80	80	80	80	80	80	●	165		120	120	180		●		●	●
20 9546/9548							100	100	100	100	100	100	●	195		145	145	200		●		●	●

Ø h10 D_c	100 20 9540	100 20 9546	100 20 9542	100 20 9548	L_c	L_1	Ø D_1	L	Ø D_s	Eckenfasenbreite bei 45°	GFK CFK f_z
	VHM-Fräser Composite ziehender Schnitt		VHM-Fräser Composite schiebender Schnitt								
	unbeschichtet	Diamant	unbeschichtet	Diamant							
mm					mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4	92,60	160,–	92,60	160,–	11	19	3,9	57	6	0,08	0,021
5	97,40	164,50	97,40	164,50	13	19	4,9	57	6	0,1	0,021
6	97,40	164,50	97,40	164,50	13	19	5,8	57	6	0,12	0,026
6M	111,–	188,50	111,–	188,50	21	27	5,8	65	6	0,12	0,026
8	119,50	210,–	119,50	210,–	19	25	7,8	63	8	0,16	0,031
8M	127,50	222,–	127,50	222,–	22	32	7,8	70	8	0,16	0,031
10	146,50	247,–	146,50	247,–	22	30	9,7	72	10	0,2	0,035
12	197,50	281,–	197,50	281,–	26	36	11,6	83	12	0,24	0,038
16	263,–	381,–	263,–	381,–	32	42	15,5	92	16	0,32	0,042

Hoffmann Group ToolScout

- Schnelle und anwendungsbezogene Werkzeugsuche.
- Direkte Bestellmöglichkeit im eShop.
- Hersteller- und normenbezogene Werkzeugauswahl.
- Schnittdaten-Direktsuche.
- Planungssichere Werkzeuginformation.

Optimale Schnittdaten, Bearbeitungsstrategie und NC-Programme für Ihre Maschinenprogrammierung finden Sie im ThreadScout.



PKD | Norm | h10 | 2 | a_e 0,2×D | h6 DIN 6535 HA

Garant PKD-Fräser mit Innenkühlung

Hochleistungs-PKD-Fräser für **höchste Ansprüche an die Zerspanungsleistung.**

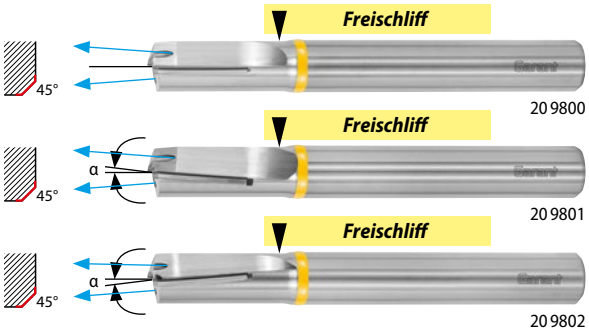
20 9800 – **Achswinkel 0°.**
Gerader Schnitt für den neutralen Einsatz.

20 9801 Gr. 3–8 – **Achswinkel positiv. α = 2°.**
Ziehender Schnitt für normalen Einsatz.

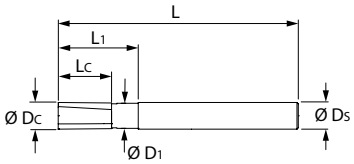
20 9801 Gr. 10–16 – **Achswinkel positiv. α = 4°.**
Ziehender Schnitt für normalen Einsatz.

20 9802 Gr. 3–8 – **Achswinkel negativ. α = -2°.**
Schiebender Schnitt.
Das Material wird auf die Unterlage gedrückt.
Für dünne Materialien sehr gut geeignet.

20 9802 Gr. 10–16 – **Achswinkel negativ. α = -4°.**
Schiebender Schnitt.
Das Material wird auf die Unterlage gedrückt.
Für dünne Materialien sehr gut geeignet.



Verbesserte Ausführung!



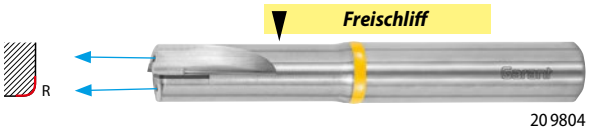
Eignung/ v_c [m/min]	Alu	Alu	Alu Guss > 10 % Si	PMMA Acryl	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	PVDF GF20	POM GF25	PA 66 GF30	PEEK GF30	PTFE CF25	PEEK CF30	Hybride	MMC	GFK	CFK				
ISO-Code	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N				
20 9800–20 9802	2400	2000	1500	1000	900	900	800		1200	1200	1000	1000	1000	800	●	400	500	500	●	●	●	●

Ø h10 D_c	100 20 9800	100 20 9801	100 20 9802	L_c	L_1	Ø D_1	L	Ø D_s	Eckenfasenbreite bei 45°	Alu Guss > 10 % Si f_z	Graphit f_z	Alu Guss > 10 % Si f_z	Graphit f_z
	PKD-Fräser mit Innenkühlung												
	gerader Schnitt	ziehender Schnitt	schiebender Schnitt										
mm	PKD	PKD	PKD	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
3	183,–	183,–	183,–	2,5	15	2,8	60	6	0,1	0,01	0,05	0,02	0,05
4	189,–	189,–	189,–	2,5	15	3,8	60	6	0,1	0,01	0,07	0,02	0,07
5	194,–	194,–	194,–	3	15	4,6	60	6	0,1	0,02	0,09	0,03	0,09
6	258,–	258,–	258,–	15	20	5,4	60	6	0,1	0,03	0,1	0,04	0,1
8	326,–	326,–	326,–	20	30	7,4	80	8	0,1	0,04	0,11	0,05	0,11
10	380,–	380,–	380,–	20	30	9,4	90	10	0,1	0,06	0,12	0,07	0,12
12	430,–	430,–	430,–	20	30	11	100	12	0,1	0,08	0,14	0,09	0,14
16	534,–	534,–	534,–	20	30	15	125	16	0,1	0,1	0,15	0,11	0,15

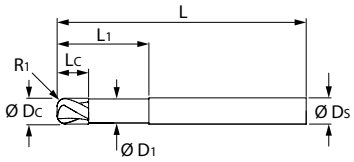
PKD | Norm | e8 | 2 | a_e 0,2×D | a_e 0,05×D | h6 DIN 6535 HA

Garant PKD-Torusfräser mit Innenkühlung

Hochleistungs-PKD-Fräser für **höchste Ansprüche an die Zerspanungsleistung.**
Gerader Schnitt für den neutralen Einsatz.
Toleranz Schneidenradius **R_1 = ±0,01 mm.**



Verbesserte Ausführung!



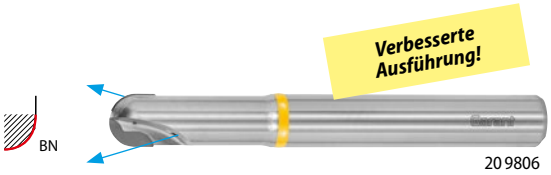
Eignung/ v_c [m/min]	Alu	Alu	Alu Guss > 10 % Si	PMMA Acryl	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	PVDF GF20	POM GF25	PA 66 GF30	PEEK GF30	PTFE CF25	PEEK CF30	Hybride	MMC	GFK	CFK				
ISO-Code	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N				
20 9804	2400	2000	1500	1000	900	900	800		1200	1200	1000	1000	1000	800	●	400	500	500	●	●	●	●

Ø e8 D_c / R_1	100 20 9804	L_c	R_1	L_1	Ø D_1	L	Ø D_s	Alu Guss > 10 % Si f_z	Graphit f_z	Alu Guss > 10 % Si f_z	Graphit f_z
	PKD-Torusfräser mit Innenkühlung										
	gerader Schnitt										
mm	PKD	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
3/0,3	201,–	2,5	0,3	14	2,8	50	6	0,03	0,06	0,05	0,1
4/0,5	210,–	2,5	0,5	14	3,8	50	6	0,03	0,06	0,05	0,1
5/0,5	221,–	3	0,5	18	4,6	54	6	0,04	0,07	0,07	0,12
6/0,5	235,–	6	0,5	21	5,5	57	6	0,04	0,07	0,07	0,12
6/1,0	235,–	6	1	21	5,5	57	6	0,04	0,07	0,07	0,12
8/0,5	267,–	7	0,5	27	7,4	63	8	0,05	0,09	0,08	0,14
10/0,5	303,–	8	0,5	32	9,2	72	10	0,06	0,1	0,09	0,14
10/1,0	303,–	8	1	32	9,2	72	10	0,06	0,1	0,09	0,14

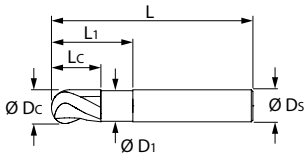
PKD | Norm | e8 | 2 | a_e 0,2×D | a_e 0,05×D | h6 DIN 6535 HA

Garant PKD-Vollradiusfräser mit Innenkühlung

Hochleistungs-PKD-Fräser für **höchste Ansprüche an die Zerspanungsleistung.**
Gerader Schnitt für den neutralen Einsatz.



20 9806



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	PMMA Acryl	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	PVDF GF20	POM GF25	PA 66 GF30	PEEK GF30	PTFE CF25	PEEK CF30	Hybride	MMC	GFK	CFK					
ISO-Code	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N					
20 9806	2400	2000	1500	1000	900	900	800		1200	1200	1000	1000	1000	800	●	400	500	500	●	●	●	●	

Ø e8 D_C	100	20 9806	L_c	L_1	Ø D_1	L	Ø D_s	Alu Guss > 10 % Si f_z	Graphit f_z	Alu Guss > 10 % Si f_z	Graphit f_z
mm		PKD	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
3		190,50	2,5	9	2,8	60	6	0,03	0,06	0,05	0,1
4		199,–	2,5	15	3,8	60	6	0,03	0,06	0,05	0,1
5		209,–	3	15	4,6	60	6	0,04	0,08	0,07	0,12
6		223,–	6	15	5,5	80	6	0,04	0,08	0,07	0,12
8		253,–	10	20	7,4	80	8	0,05	0,09	0,08	0,14
10		348,–	10	26	9,4	80	10	0,06	0,1	0,09	0,14
12		399,–	10	35	11,2	100	12	0,06	0,1	0,09	0,14
16		474,–	10	35	15	125	16	0,07	0,11	0,1	0,15

PKD | Norm | Typ N | ±0,05 | 3 | h6 DIN 6535 HA | HPC

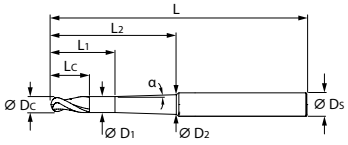
Garant PKD-Schaftfräser mit Innenkühlung

Hochleistungs-PKD-Schaftfräser entwickelt für die **Hochvolumenzerspanung.**
Hohe Steifigkeit durch konische Ausführung.
Sehr gut geeignet für Strukturbauteile aus Aluminium.
Achswinkel ca. 10° positiv.

Gr. 16 – Kegelübergang mit 2,2° (Winkel α).
Gr. 20 – Kegelübergang mit 1,5° (Winkel α).



20 9808



Eignung/ v_c [m/min]	Alu	Alu	Alu Guss > 10 % Si	PMMA Acryl	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramid	PVDF GF20	POM GF25	PA 66 GF30	PEEK GF30	PTFE CF25	PEEK CF30	Hybride	Cu	CuZn					
ISO-Code	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N					
20 9808	900	900	900	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000		900	900	●	●	●	●	●

Ø D_C	11Y	20 9808	L_c	R_1	L_1	Ø D_1	L	Ø D_s	L_2	Ø D_2	Alu Guss > 10 % Si f_z
mm		PKD	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
16		892,–	11,4	3	19,6	12,8	105	16	56	15,5	0,2
20		1103,–	14,2	3	22,6	17	120	20	70	19,4	0,2

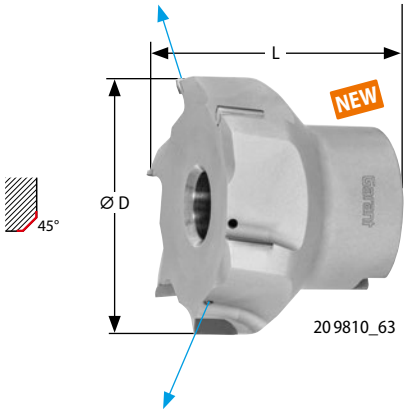
Norm | Typ N | ±0,02

Garant PKD-Planfräser

Hochleistungs-PKD-Planfräser für **Schrupp- und Schlichtbearbeitungen.**
Großzügiger Spanraum für sicheren Abtransport der Späne.
Kühlung direkt auf die Schneide. Achswinkel 6° positiv.

Lieferumfang: Spezielle Befestigungsschraube für optimale Kühlmittelzufuhr.

Hinweis: Passende Aufsteckdorne befinden sich im Bereich Spannmittel, z.B. Nr. 306530 22.



Eignung/ v_c [m/min]	Alu	Alu	Alu Guss > 10 % Si	PMMA Acryl	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramid	PVDF GF20	POM GF25	PA 66 GF30	PEEK GF30	PTFE CF25	PEEK CF30	Hybride	Cu	CuZn
ISO-Code	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
20 9810	6000	6000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000		6000	2000

Ø D	20 9810	L	Bohrungs-Ø	Zähnezahl Z	Eckenfasenbreite bei 45°	Alu Guss > 10 % Si f_z
mm	PKD-Planfräser mit Bohrung PKD	mm			mm	mm
50	505,–	48	22	5	0,1	0,2
63	604,–	48	22	6	0,1	0,2

VHM | Norm | 0 –0,005 | 2 | a_e 0,5×D | h5 DIN 6535 HA

25° 30°
≤ 0,8 mm ≥ 1 mm

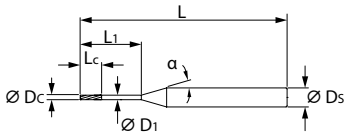
Garant VHM-Micro-Präzisions-Fräser für GFK, CFK und Graphit

Mit **kristalliner Diamantbeschichtung sp³.** Für **höchste Ansprüche an Leistung und Präzision in** Faserverbundwerkstoffen, GFK, CFK und Graphit.
Extrem eingegrenzte Toleranzen sorgen für ein Maximum an Genauigkeit.
Doppelt hinterschliffener 2-Fasen-Hohlschliff. **Absatzwinkel α=16°.**
Toleranzen:

- Freistellungs-Ø: **D_1 = 0 / -0,01 mm.**

Hinweis: Bei steigender Auskraglänge des Werkzeuges, a_p Reduzierung anwenden!
Werte für:
Vollnut: $a_p = 0{,}1 \times D \times a_{p\,korr}$
Besäumen: $a_p = 0{,}2 \times D \times a_{p\,korr}$
Zum Berechnen der Vorschubgeschwindigkeit vf bitte die tatsächlich eingesetzte (meist maximale) Drehzahl der Maschine verwenden!
z.B: vf = 18000 [1/min] × fz [mm/Z] × z





Eignung/ v_c [m/min]	PMMA Acryl	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramid	PVDF GF20	POM GF25	PA 66 GF30	PEEK GF30	PTFE CF25	PEEK CF30	Hybride	Honeycomb Sandwich	MMC	GFK	GFK CFK	Graphit
ISO-Code	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
20 9700							200	190	170	150	180	160	●	350		190	190	340

Ø D_c × L_1	20 9700	L_c	L_1	Ø D_1	L	Ø D_s	Graphit f_z	Graphit f_z	Korrekturfaktor $a_{p\,korr}$
mm	VHM-Microfräser Diamant	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
0,1×0,3	91,40	0,15	0,3	0,08	45	4	0,008	0,012	1
0,1×0,5	91,40	0,15	0,5	0,08	45	4	0,008	0,012	1
0,1×1	91,40	0,15	1	0,08	45	4	0,005	0,007	0,5
0,2×0,5	82,60	0,3	0,5	0,18	45	4	0,008	0,012	1
0,2×1	82,60	0,3	1	0,18	45	4	0,008	0,012	1
0,2×2	82,60	0,3	2	0,18	45	4	0,005	0,007	0,5
0,2×3	82,60	0,3	3	0,18	45	4	0,005	0,007	0,2
0,3×1	82,60	0,4	1	0,28	45	4	0,012	0,016	1
0,3×2	82,60	0,4	2	0,28	45	4	0,012	0,016	0,9
0,3×4	82,60	0,4	4	0,28	45	4	0,008	0,012	0,35

∅ $D_c \times L_1$	10Y 20 9700 VHM-Microfräser	L_c	L_1	∅ D_1	L	∅ D_s	Graphit f_z	Graphit f_z	Korrekturfaktor $a_{p\,korr}$
mm	**Diamant**	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
0,3×6	82,60	0,4	6	0,28	45	4	0,005	0,007	0,08
0,4×2	75,40	0,6	2	0,38	45	4	0,012	0,016	1
0,4×4	75,40	0,6	4	0,38	45	4	0,008	0,012	0,5
0,4×6	75,40	0,6	6	0,38	45	4	0,008	0,012	0,2
0,4×8	75,40	0,6	8	0,38	45	4	0,005	0,007	0,08
0,5×2	66,60	0,7	2	0,48	45	4	0,016	0,02	1
0,5×4	66,60	0,7	4	0,48	45	4	0,016	0,02	0,8
0,5×6	66,60	0,7	6	0,48	45	4	0,012	0,016	0,35
0,5×8	66,60	0,7	8	0,48	45	4	0,012	0,016	0,12
0,5×10	66,60	0,7	10	0,48	45	4	0,008	0,012	0,08
0,5×12	73,60	0,7	12	0,48	50	4	0,008	0,012	0,04
0,6×2	66,60	0,9	2	0,58	45	4	0,016	0,02	1
0,6×4	66,60	0,9	4	0,58	45	4	0,016	0,02	0,9
0,6×6	66,60	0,9	6	0,58	45	4	0,012	0,016	0,5
0,6×8	66,60	0,9	8	0,58	45	4	0,012	0,016	0,35
0,6×10	66,60	0,9	10	0,58	50	4	0,012	0,016	0,12
0,6×15	73,60	0,9	15	0,58	60	4	0,008	0,012	0,04
0,8×4	66,60	1,2	4	0,78	45	4	0,016	0,02	1
0,8×6	66,60	1,2	6	0,78	45	4	0,016	0,02	0,8
0,8×8	66,60	1,2	8	0,78	45	4	0,012	0,016	0,8
0,8×10	66,60	1,2	10	0,78	50	4	0,012	0,016	0,35
0,8×15	73,60	1,2	15	0,78	60	4	0,012	0,016	0,08
0,8×20	73,60	1,2	20	0,78	60	4	0,008	0,012	0,04
1×4	66,60	1,5	4	0,95	45	4	0,025	0,03	1
1×6	66,60	1,5	6	0,95	45	4	0,025	0,03	0,9
1×8	66,60	1,5	8	0,95	45	4	0,025	0,03	0,8
1×10	66,60	1,5	10	0,95	50	4	0,02	0,025	0,5
1×12	71,–	1,5	12	0,95	50	4	0,02	0,025	0,35
1×15	73,60	1,5	15	0,95	50	4	0,02	0,025	0,2
1×20	73,60	1,5	20	0,95	60	4	0,016	0,02	0,08
1×25	78,80	1,5	25	0,95	70	4	0,016	0,02	0,04
1×30	78,80	1,5	30	0,95	70	4	0,012	0,016	0,02
1,2×5	66,60	1,8	5	1,14	45	4	0,025	0,03	1
1,2×10	66,60	1,8	10	1,14	45	4	0,025	0,03	0,8
1,2×15	73,60	1,8	15	1,14	50	4	0,02	0,025	0,35
1,2×20	73,60	1,8	20	1,14	60	4	0,02	0,025	0,12
1,2×25	78,80	1,8	25	1,14	70	4	0,016	0,02	0,04
1,2×30	78,80	1,8	30	1,14	70	4	0,012	0,016	0,04
1,4×6	72,–	2,1	6	1,34	45	4	0,025	0,03	1
1,5×5	70,40	2,3	5	1,44	45	4	0,025	0,03	1
1,5×10	70,40	2,3	10	1,44	45	4	0,025	0,03	0,9
1,5×15	73,60	2,3	15	1,44	50	4	0,02	0,025	0,5
1,5×20	73,60	2,3	20	1,44	60	4	0,02	0,025	0,35
1,5×25	78,80	2,3	25	1,44	60	4	0,02	0,025	0,12
1,5×30	78,80	2,3	30	1,44	70	4	0,016	0,02	0,08
1,6×5	70,40	2,4	5	1,51	45	4	0,025	0,03	1
1,6×10	70,40	2,4	10	1,51	45	4	0,025	0,03	0,9
1,6×15	73,60	2,4	15	1,51	50	4	0,02	0,025	0,5
1,6×20	73,60	2,4	20	1,51	60	4	0,02	0,025	0,35
1,8×6	71,–	2,7	6	1,71	45	4	0,03	0,035	1
2×5	66,60	3	5	1,91	45	4	0,03	0,035	1
2×6	66,60	3	6	1,91	45	4	0,03	0,035	1
2×10	66,60	3	10	1,91	45	4	0,03	0,035	1
2×15	70,40	3	15	1,91	50	4	0,03	0,035	0,8
2×20	70,40	3	20	1,91	60	4	0,025	0,03	0,5
2×25	73,60	3	25	1,91	60	4	0,025	0,03	0,35
2×30	73,60	3	30	1,91	70	4	0,025	0,03	0,2
2×40	78,80	3	40	1,91	80	4	0,02	0,025	0,08
2×50	86,20	3	50	1,91	90	4	0,02	0,025	0,08
2,5×8	70,40	3,7	8	2,41	45	4	0,03	0,035	1
2,5×5	70,40	3,7	5	2,41	45	4	0,03	0,035	1
2,5×10	70,40	3,7	10	2,41	45	4	0,03	0,035	1
2,5×12	71,–	3,7	12	2,41	45	4	0,03	0,035	1
2,5×15	73,60	3,7	15	2,41	50	4	0,03	0,035	0,9
2,5×20	73,60	3,7	20	2,41	60	4	0,03	0,035	0,8
2,5×25	73,60	3,7	25	2,41	60	4	0,025	0,03	0,5
2,5×30	78,80	3,7	30	2,41	70	4	0,025	0,03	0,35
2,5×40	86,20	3,7	40	2,41	80	4	0,02	0,025	0,12
2,5×50	91,40	3,7	50	2,41	90	4	0,016	0,02	0,04
3×15	73,60	4,5	15	2,91	50	4	0,03	0,035	1
3×20	73,60	4,5	20	2,91	60	4	0,03	0,035	0,9
3×25	73,60	4,5	25	2,91	60	4	0,03	0,035	0,8
3×30	86,20	4,5	30	2,91	70	4	0,025	0,03	0,5
3×40	86,20	4,5	40	2,91	80	4	0,025	0,03	0,35
3×50	91,40	4,5	50	2,91	90	4	0,025	0,03	0,35
3×60	91,40	4,5	60	2,91	100	4	0,02	0,025	0,04

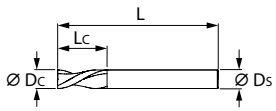
VHM | Norm | h10 | 2 | 15° | h6 DIN 6535 HA

Garant VHM-Schaftfräser für GFK, CFK und Graphit

Mit **kristalliner Diamantbeschichtung sp³** der neuesten Generation,
für die prozesssichere Bearbeitung von **Faserverbundstoffen, GFK, CFK und Graphit.**
Dynamisch wirkende Schneidengeometrie.
Hinterschliffener 2-Fasen Hohlschliff.
Hochpräzise und **stabile** Ausführung durch 15° Spiralwinkel.



20 9711



Eignung/ v_c [m/min]	PMMA Acryl	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramid	PVDF GF20	POM GF25	PA 66 GF30	PEEK GF30	PTFE CF25	PEEK CF30	Hybride	Honey-comb Sandwich	MMC	GFK	GFK CFK	Graphit
ISO-Code	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
20 9711							200	190	170	150	180	160	●	350		190	190	340

Ø h10 D_c	10Y	20 9711	L_c	L	Ø D_s	Eckenfasenbreite bei 45°	GFK CFK f_z	Graphit f_z
		VHM-Fräser						
mm		Diamant	mm	mm	mm	mm	mm	mm
3		78,80	8	57	6	0,06	0,03	0,03
4		84,40	11	57	6	0,08	0,03	0,03
5		94,60	13	57	6	0,1	0,03	0,03
6		94,60	13	57	6	0,12	0,04	0,04
8		116,50	19	63	8	0,16	0,05	0,05
10		138,50	22	72	10	0,2	0,06	0,06
12		190,50	26	83	12	0,2	0,06	0,06
16		260,–	32	92	16	0,2	0,07	0,07
20		369,–	38	104	20	0,2	0,08	0,08

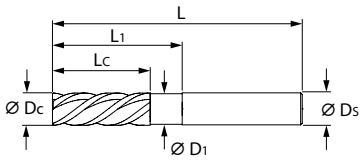
VHM | Norm | f8 | 4 | 45° | ≠ | h6 DIN 6535 HA | G 2,5 nmax

Garant VHM-Schaftfräser für GFK, CFK und Graphit

Mit **kristalliner Diamantbeschichtung sp³** der neuesten Generation,
für die prozesssichere Bearbeitung von **Faserverbundstoffen, GFK, CFK und Graphit.**
Dynamisch wirkende Schneidengeometrie.



20 9713



Eignung/ v_c [m/min]	PMMA Acryl	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramid	PVDF GF20	POM GF25	PA 66 GF30	PEEK GF30	PTFE CF25	PEEK CF30	Hybride	Honey-comb Sandwich	MMC	GFK	GFK CFK	Graphit
ISO-Code	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
20 9713							200	190	170	150	180	160	●	350		190	190	340

Ø f8 D_c	10Y	20 9713	L_c	L_1	Ø D_1	L	Ø D_s	Eckenfasenbreite bei 45°	GFK CFK f_z	Graphit f_z
		VHM-Fräser								
mm		Diamant	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
6		139,–	13	19	5,9	57	6	0,1	0,04	0,04
8		180,–	19	25	7,8	63	8	0,2	0,05	0,05
10		230,–	22	30	9,7	72	10	0,2	0,06	0,06
12		272,–	26	36	11,7	83	12	0,3	0,06	0,06
16		410,–	32	42	15,5	92	16	0,3	0,07	0,07
20		542,–	38	52	19,5	104	20	0,3	0,08	0,08

VHM | Norm | 0 –0,005 | 2 | a_e 0,5×D | a_e 0,05×D | h5 DIN 6535 HA

25° ≤ 0,8 mm | 30° ≥ 1 mm

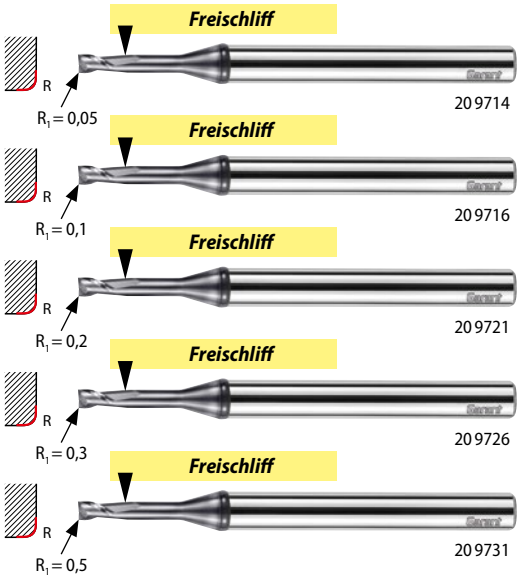
Garant VHM-Micro-Präzisions-Torusfräser für GFK, CFK und Graphit

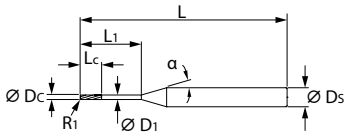
Mit **kristalliner Diamantbeschichtung sp³**. Für **höchste Ansprüche an Leistung und Präzision** in Faserverbundwerkstoffen, GFK, CFK und Graphit. **Extrem eingegrenzte Toleranzen** sorgen für ein Maximum an Genauigkeit. Doppelt hinterschliffener 2-Fasen-Hohlschliff. **Absatzwinkel α=16°.**

Toleranzen:

- Schneidenradius: **R_1 = ±0,0025mm**
- Freistellungs-Ø: **D_1 = 0 / -0,01 mm**

Hinweis: Bei steigender Auskraglänge des Werkzeuges, a_p Reduzierung anwenden!
Werte für:
Kopieren: $a_p = 0{,}10 \times D \times a_{p\,korr}$
Besäumen: $a_p = 0{,}20 \times D \times a_{p\,korr}$
Zum Berechnen der Vorschubgeschwindigkeit vf bitte die tatsächlich eingesetzte (meist maximale) Drehzahl der Maschine verwenden!
z.B: vf = 18000 [1/min] × fz [mm/Z] × z





Eignung/ v_c [m/min]	PMMA Acryl	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramid	PVDF GF20	POM GF25	PA 66 GF30	PEEK GF30	PTFE CF25	PEEK CF30	Hybride	Honey-comb Sandwich	MMC	GFK	GFK CFK	Graphit
ISO-Code	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
20 9714–20 9731							200	190	170	150	180	160	●	350		190	190	340

Ø $D_c \times L_1$	10Y 20 9714	10Y 20 9716	10Y 20 9721	10Y 20 9726	10Y 20 9731	L_c	L_1	Ø D_1	L	Ø D_s	Graphit f_z	Graphit f_z	Korrektur-faktor $a_{p\,korr}$
	VHM-Torusfräser												
	R_1 0,05	R_1 0,1	R_1 0,2	R_1 0,3	R_1 0,5								
mm	Diamant	Diamant	Diamant	Diamant	Diamant	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
0,2×1	88,20	–	–	–	–	0,2	1	0,18	50	4	0,012	0,012	1
0,2×2	88,20	–	–	–	–	0,2	2	0,18	50	4	0,007	0,007	0,5
0,2×3	88,20	–	–	–	–	0,2	3	0,18	50	4	0,007	0,007	0,2
0,3×1	88,20	–	–	–	–	0,3	1	0,28	50	4	0,016	0,016	1
0,3×2	88,20	–	–	–	–	0,3	2	0,28	50	4	0,016	0,016	0,9
0,3×4	88,20	–	–	–	–	0,3	4	0,28	50	4	0,012	0,012	0,35
0,3×6	88,20	–	–	–	–	0,3	6	0,28	50	4	0,007	0,007	0,08
0,4×2	78,80	78,80	–	–	–	0,4	2	0,38	50	4	0,016	0,016	1
0,4×4	78,80	78,80	–	–	–	0,4	4	0,38	50	4	0,012	0,012	0,5
0,4×6	78,80	78,80	–	–	–	0,4	6	0,38	50	4	0,012	0,012	0,2
0,4×8	78,80	78,80	–	–	–	0,4	8	0,38	50	4	0,007	0,007	0,08
0,5×2	70,40	70,40	–	–	–	0,5	2	0,48	50	4	0,02	0,02	1
0,5×4	70,40	70,40	–	–	–	0,5	4	0,48	50	4	0,02	0,02	0,8
0,5×6	70,40	70,40	–	–	–	0,5	6	0,48	50	4	0,016	0,016	0,35
0,5×8	70,40	70,40	–	–	–	0,5	8	0,48	50	4	0,016	0,016	0,12
0,5×10	70,40	70,40	–	–	–	0,5	10	0,48	50	4	0,012	0,012	0,08
0,5×12	73,60	73,60	–	–	–	0,5	12	0,48	50	4	0,012	0,012	0,04
0,6×2	70,40	70,40	–	–	–	0,6	2	0,58	50	4	0,02	0,02	1
0,6×4	70,40	70,40	–	–	–	0,6	4	0,58	50	4	0,02	0,02	0,9
0,6×6	70,40	70,40	–	–	–	0,6	6	0,58	50	4	0,016	0,016	0,5
0,6×8	70,40	70,40	–	–	–	0,6	8	0,58	50	4	0,016	0,016	0,35

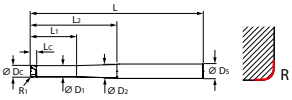
Ø $D_C \times L_1$	10Y 20 9714	10Y 20 9716	10Y 20 9721	10Y 20 9726	10Y 20 9731	L_c	L_1	Ø D_1	L	Ø D_s	Graphit f_z	Graphit f_z	Korrektur-faktor $a_{p\,korr}$
	VHM-Torusfräser												
	R_1 0,05	R_1 0,1	R_1 0,2	R_1 0,3	R_1 0,5								
	Diamant	Diamant	Diamant	Diamant	Diamant								
mm						mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
0,6×10	70,40	70,40	–	–	–	0,6	10	0,58	50	4	0,016	0,016	0,12
0,6×15	78,80	78,80	–	–	–	0,6	15	0,58	60	4	0,012	0,012	0,04
0,8×4	70,40	70,40	70,40	–	–	0,8	4	0,78	50	4	0,02	0,02	1
0,8×6	70,40	70,40	70,40	–	–	0,8	6	0,78	50	4	0,02	0,02	0,8
0,8×8	70,40	70,40	70,40	–	–	0,8	8	0,78	50	4	0,016	0,016	0,8
0,8×10	70,40	70,40	70,40	–	–	0,8	10	0,78	50	4	0,016	0,016	0,35
0,8×15	78,80	78,80	78,80	–	–	0,8	15	0,78	60	4	0,016	0,016	0,08
0,8×20	78,80	78,80	78,80	–	–	0,8	20	0,78	60	4	0,012	0,012	0,04
1×4	70,40	70,40	70,40	70,40	–	1	4	0,95	50	4	0,03	0,03	1
1×6	70,40	70,40	70,40	70,40	–	1	6	0,95	50	4	0,03	0,03	0,9
1×8	70,40	70,40	70,40	70,40	–	1	8	0,95	50	4	0,03	0,03	0,8
1×10	70,40	70,40	70,40	70,40	–	1	10	0,95	50	4	0,025	0,025	0,5
1×15	78,80	78,80	78,80	78,80	–	1	15	0,95	60	4	0,025	0,025	0,2
1×20	78,80	78,80	78,80	78,80	–	1	20	0,95	60	4	0,02	0,02	0,08
1×25	82,60	82,60	82,60	82,60	–	1	25	0,95	70	4	0,02	0,02	0,04
1×30	82,60	82,60	82,60	82,60	–	1	30	0,95	70	4	0,016	0,016	0,02
1,2×5	–	–	70,40	70,40	–	1,2	5	1,14	50	4	0,03	0,03	1
1,2×10	–	–	70,40	70,40	–	1,2	10	1,14	50	4	0,03	0,03	0,8
1,2×15	–	–	73,60	73,60	–	1,2	15	1,14	60	4	0,025	0,025	0,35
1,2×20	–	–	78,80	78,80	–	1,2	20	1,14	60	4	0,025	0,025	0,12
1,2×25	–	–	82,60	82,60	–	1,2	25	1,14	70	4	0,02	0,02	0,04
1,2×30	–	–	82,60	82,60	–	1,2	30	1,14	70	4	0,016	0,016	0,04
1,5×10	–	–	70,40	70,40	70,40	1,5	10	1,44	50	4	0,03	0,03	0,9
1,5×15	–	–	73,60	73,60	73,60	1,5	15	1,44	60	4	0,025	0,025	0,5
1,5×20	–	–	78,80	78,80	78,80	1,5	20	1,44	60	4	0,025	0,025	0,35
1,5×25	–	–	82,60	82,60	82,60	1,5	25	1,44	60	4	0,025	0,025	0,12
1,5×30	–	–	82,60	82,60	82,60	1,5	30	1,44	70	4	0,02	0,02	0,08
1,6×5	–	–	73,60	73,60	73,60	1,6	5	1,54	50	4	0,03	0,03	1
1,6×10	–	–	73,60	73,60	73,60	1,6	10	1,54	50	4	0,03	0,03	0,9
1,6×15	–	–	78,80	78,80	78,80	1,6	15	1,54	60	4	0,025	0,025	0,5
1,6×20	–	–	82,60	82,60	82,60	1,6	20	1,54	60	4	0,025	0,025	0,35
2×5	–	73,60	73,60	73,60	73,60	2	5	1,91	50	4	0,035	0,035	1
2×10	–	73,60	73,60	73,60	73,60	2	10	1,91	50	4	0,035	0,035	1
2×15	–	78,80	78,80	78,80	78,80	2	15	1,91	60	4	0,035	0,035	0,8
2×20	–	78,80	78,80	78,80	78,80	2	20	1,91	60	4	0,03	0,03	0,5
2×25	–	82,60	82,60	82,60	82,60	2	25	1,91	70	4	0,03	0,03	0,35
2×30	–	82,60	82,60	82,60	82,60	2	30	1,91	70	4	0,03	0,03	0,2
2×40	–	86,20	86,20	86,20	86,20	2	40	1,91	80	4	0,025	0,025	0,08
2×50	–	91,40	91,40	91,40	91,40	2	50	1,91	90	4	0,025	0,025	0,08
2,5×5	–	73,60	73,60	73,60	73,60	2,5	5	2,41	50	4	0,035	0,035	1
2,5×10	–	73,60	73,60	73,60	73,60	2,5	10	2,41	50	4	0,035	0,035	1
2,5×15	–	78,80	78,80	78,80	78,80	2,5	15	2,41	60	4	0,035	0,035	0,9
2,5×20	–	78,80	78,80	78,80	78,80	2,5	20	2,41	60	4	0,035	0,035	0,8
2,5×25	–	78,80	78,80	78,80	78,80	2,5	25	2,41	70	4	0,03	0,03	0,5
2,5×30	–	82,60	82,60	82,60	82,60	2,5	30	2,41	70	4	0,03	0,03	0,35
2,5×40	–	86,20	86,20	86,20	86,20	2,5	40	2,41	80	4	0,025	0,025	0,12
2,5×50	–	91,40	91,40	91,40	91,40	2,5	50	2,41	90	4	0,02	0,02	0,04
3×15	–	–	77,–	77,–	77,–	4,5	15	2,91	60	4	0,035	0,035	1
3×20	–	–	77,–	77,–	77,–	4,5	20	2,91	60	4	0,035	0,035	0,9
3×25	–	–	77,–	77,–	77,–	4,5	25	2,91	70	4	0,035	0,035	0,8
3×30	–	–	90,80	90,80	90,80	4,5	30	2,91	70	4	0,03	0,03	0,5
3×40	–	–	90,80	90,80	90,80	4,5	40	2,91	80	4	0,03	0,03	0,35
3×50	–	–	92,80	92,80	92,80	4,5	50	2,91	90	4	0,03	0,03	0,35
3×60	–	–	92,80	92,80	92,80	4,5	60	2,91	100	4	0,025	0,025	0,04

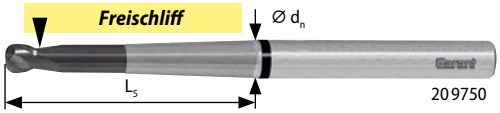
VHM | Norm | e8 | 2 | 30° | a_e 0,5×D | a_e 0,05×D | h6 DIN 6535 HA

Garant VHM-Torusfräser für GFK, CFK und Graphit

Mit **kristalliner Diamantbeschichtung sp³** der neuesten Generation, für die prozesssichere Bearbeitung von **Faserverbundstoffen, GFK, CFK und Graphit.** Doppelt hinterschliffener Seitenfreiwinkel.
Zum Kopierfräsen mit Winkel α = 1°30′.
Toleranz: Schneidenradius **R_1 = ±0,01 mm.**

Hinweis: Einsatzrichtwerte
Besäumen: f_z für a_p = 0,1×D.





20 9750

Eignung/ v_c [m/min]	PMMA Acryl	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramid	PVDF GF20	POM GF25	PA 66 GF30	PEEK GF30	PTFE CF25	PEEK CF30	Hybride	Honey-comb Sandwich	MMC	GFK	GFK CFK	Graphit
ISO-Code	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
20 9750							200	190	170	150	180	160	●	350		190	190	340

Ø e8 D_c / R_1	10Y 20 9750 VHM-Torusfräser	L_c	R_1	L_1	Ø D_1	L	Ø D_s	L_2	Ø D_2	Graphit f_z	Graphit f_z
mm	Diamant	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1/0,1	80,60	1,2	0,1	2	0,95	75	3	27	2,3	0,0113	0,016
1/0,25	(125,50)	2	0,25	4	0,85	80	6	40	2,7	0,0113	0,016
1,2/0,12	82,80	1,4	0,12	2,4	1,15	75	3	27	2,5	0,0165	0,0234
1,5/0,15	81,40	1,8	0,15	3	1,45	75	3	27	2,7	0,02	0,028
2/0,2	81,40	2,4	0,2	4	1,95	75	3	27	3	0,022	0,031
2/0,5	121,50	2	0,5	8	1,8	80	6	40	3,5	0,022	0,031
3/0,3	87,–	3,6	0,3	6	2,95	75	4	27	4	0,024	0,032
3/0,5	121,50	2	0,5	12	2,8	80	6	40	4,3	0,024	0,032
4/1,0	116,50	3	1	16	3,8	80	6	40	5,1	0,026	0,034
6/1,0	126,50	4	1	25	5,8	100	8	50	7,1	0,035	0,04
6/2,0	165,–	4	2	25	5,8	100	8	50	7,1	0,035	0,04
8/1,0	224,–	4	1	32	7,8	120	10	60	9,3	0,08	0,085
8/2,0	(224,–)	4	2	32	7,8	120	10	60	9,3	0,08	0,085
10/1,5	(319,–)	6	1,5	40	9,8	160	12	70	11,9	0,095	0,1

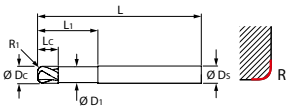
VHM | Norm | e8 | 4 | 30° | ≠ | a_e 0,2×D | a_e 0,05×D | h6 DIN 6535 HA



20 9755

Garant VHM-Torusfräser für GFK, CFK und Graphit

Mit **kristalliner Diamantbeschichtung sp³** der neuesten Generation, für die prozesssichere Bearbeitung von **Faserverbundstoffen, GFK, CFK und Graphit.** Doppelt hinterschliffener Seitenfreiwinkel.
Toleranz: Schneidenradius **R_1 = ±0,01 mm.**





20 9758

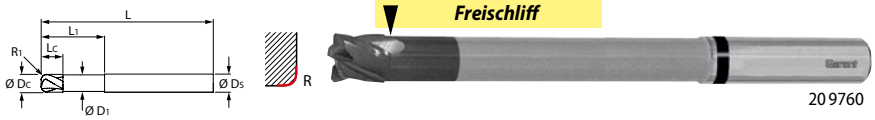
Eignung/ v_c [m/min]	PMMA Acryl	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramid	PVDF GF20	POM GF25	PA 66 GF30	PEEK GF30	PTFE CF25	PEEK CF30	Hybride	Honey-comb Sandwich	MMC	GFK	GFK CFK	Graphit
ISO-Code	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
20 9755/9758							200	190	170	150	180	160	●	350		190	190	340

Ø e8 D_c / R_1	10Y 20 9755	10Y 20 9758	L_c	R_1	L_1		Ø D_1	L		Ø D_s	Graphit f_z	Graphit f_z
VHM-Torusfräser					20 9755	20 9758		20 9755	20 9758			
mm	Diamant	Diamant	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
3/0,3	71,40	83,60	4	0,3	14	32	2,7	50	75	3	0,02	0,02
3/0,5	71,40	83,60	4	0,5	14	32	2,7	50	75	3	0,02	0,02
3/1,0	71,40	83,60	4	1	14	32	2,7	50	75	3	0,02	0,02
4/0,4	77,20	90,80	5	0,4	16	36	3,7	50	75	4	0,02	0,02
4/0,5	77,20	90,80	5	0,5	16	36	3,7	50	75	4	0,02	0,02
4/1,0	77,20	90,80	5	1	16	36	3,7	50	75	4	0,02	0,02
5/0,5	90,–	112,–	6	0,5	18	40	4,6	54	75	5	0,052	0,052
5/1,0	90,–	112,–	6	1	18	40	4,6	54	75	5	0,052	0,052
6/0,5	103,50	122,50	7	0,5	21	44	5,5	57	80	6	0,052	0,052
6/1,0	103,50	122,50	7	1	21	44	5,5	57	80	6	0,052	0,052
6/1,5	103,50	122,50	7	1,5	21	44	5,5	57	80	6	0,052	0,052
8/0,5	148,–	172,–	9	0,5	27	54	7,4	63	100	8	0,078	0,078
8/1,0	148,–	172,–	9	1	27	54	7,4	63	100	8	0,078	0,078
8/1,5	148,–	172,–	9	1,5	27	54	7,4	63	100	8	0,078	0,078
8/2,0	148,–	172,–	9	2	27	54	7,4	63	100	8	0,078	0,078
10/0,5	183,50	216,–	11	0,5	32	60	9,2	72	100	10	0,091	0,091
10/1,0	183,50	216,–	11	1	32	60	9,2	72	100	10	0,091	0,091
10/1,5	183,50	216,–	11	1,5	32	60	9,2	72	100	10	0,091	0,091
10/2,0	183,50	216,–	11	2	32	60	9,2	72	100	10	0,091	0,091
12/0,5	219,–	266,–	12	0,5	38	75	11	83	120	12	0,105	0,105
12/1,0	219,–	266,–	12	1	38	75	11	83	120	12	0,105	0,105
12/1,5	219,–	266,–	12	1,5	38	75	11	83	120	12	0,105	0,105
12/2,0	219,–	266,–	12	2	38	75	11	83	120	12	0,105	0,105

VHM | Norm | e8 | 4 | 30° | ≠ | a_e 0,2×D | a_e 0,05×D | h6 DIN 6535 HA

Garant VHM-Torusfräser für GFK, CFK und Graphit

Mit **kristalliner Diamantbeschichtung sp³** der neuesten Generation, für die prozesssichere Bearbeitung von **Faserverbundstoffen, GFK, CFK und Graphit.**
Doppelt hinterschliffener Seitenfreiwinkel.
Toleranz: **Schneidenradius R_1 = ±0,01 mm.**



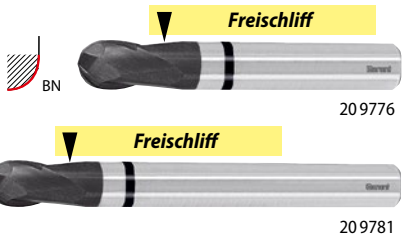
Eignung/ v_c [m/min]	PMMA Acryl	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramid	PVDF GF20	POM GF25	PA 66 GF30	PEEK GF30	PTFE CF25	PEEK CF30	Hybride	Honeycomb Sandwich	MMC	GFK	GFK CFK	Graphit
ISO-Code	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
20 9760							200	190	170	150	180	160	●	350		190	190	340

Ø e8 D_C / R_1	10Y 20 9760	L_c	R_1	L_1	Ø D_1	L	Ø D_s	Graphit f_z	Graphit f_z
	VHM-Torusfräser								
mm	Diamant	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4/0,4	131,50	5	0,4	60	3,7	100	4	0,02	0,02
6/0,5	177,–	7	0,5	70	5,5	120	6	0,052	0,052
8/0,5	217,–	9	0,5	75	7,4	120	8	0,078	0,078
10/0,5	287,–	11	0,5	80	9,2	120	10	0,091	0,091
10/1,0	287,–	11	1	80	9,2	120	10	0,091	0,091
12/0,5	353,–	12	0,5	100	11	160	12	0,105	0,105
12/2,0	353,–	12	2	100	11	160	12	0,105	0,105

VHM | Norm | f8 | 2 | 30° | a_e 0,2×D | a_e 0,05×D | h6 DIN 6535 HA

Garant VHM-Vollradiusfräser für GFK, CFK und Graphit

Mit **kristalliner Diamantbeschichtung sp³** der neuesten Generation, für die prozesssichere Bearbeitung von **Faserverbundstoffen, GFK, CFK und Graphit.**
Doppelt hinterschliffener Seitenfreiwinkel.
Toleranz: Radiuskontur = **±0,01 mm.**



Eignung/ v_c [m/min]	PMMA Acryl	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramid	PVDF GF20	POM GF25	PA 66 GF30	PEEK GF30	PTFE CF25	PEEK CF30	Hybride	Honeycomb Sandwich	MMC	GFK	GFK CFK	Graphit
ISO-Code	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
20 9776/9781							200	190	170	150	180	160	●	350		190	190	340

Ø f8 D_C / D_S	10Y 20 9776	10Y 20 9781	L_c	L_1		Ø D_1	L		Ø D_s	Graphit f_z	Graphit f_z	Korrektur-Faktor für v_c
	VHM-Vollradiusfräser			20 9776	20 9781		20 9776	20 9781				
mm	Diamant	Diamant	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
1	58,60	–	2	3	–	0,95	50	–	3	0,011	0,011	–
1/6	71,80	87,60	2	3	16	0,95	54	80	6	0,011	0,011	1,25
1,2	65,60	–	3	4	–	1,05	50	–	3	0,011	0,011	–
1,4	65,60	–	3	4	–	1,15	50	–	3	0,011	0,011	–
1,5	59,–	–	3	5	–	1,35	50	–	3	0,011	0,011	–
1,5/6	73,20	89,40	3	5	22	1,44	54	80	6	0,011	0,011	–
1,6	65,60	–	4	6	–	1,54	50	–	3	0,011	0,011	–
1,8	65,60	–	4	7	–	1,74	50	–	3	0,022	0,022	–
2	59,60	–	4	8	–	1,92	50	–	3	0,022	0,022	–
2/6	73,60	89,80	4	8	28	1,92	54	80	6	0,022	0,022	1,25
2,5	67,60	–	5	9	–	2,4	50	–	3	0,022	0,022	–
2,5/6	76,–	–	5	9	–	2,4	54	–	6	0,022	0,022	–
3	70,60	80,40	5	9	33	2,9	50	75	3	0,023	0,023	–
3/6	75,20	90,60	5	9	33	2,9	54	80	6	0,023	0,023	1,25
4	76,60	89,40	8	12	36	3,9	54	75	4	0,023	0,023	–
4/6	78,60	93,20	8	12	36	3,9	54	80	6	0,023	0,023	1,25
5	91,40	105,–	9	16	40	4,9	54	75	5	0,05	0,05	–
5/6	93,20	–	9	16	–	4,9	54	–	6	0,05	0,05	1,25
6	101,50	116,–	10	17	46	5,9	54	100	6	0,05	0,05	–
8	133,–	153,–	12	20,5	54	7,8	58	100	8	0,075	0,075	–
10	166,–	188,–	14	26	60	9,8	66	100	10	0,09	0,09	–
12	196,50	219,–	16	28	60	11,8	73	100	12	0,105	0,105	–
16	309,–	380,–	22	32	92	15,7	82	150	16	0,115	0,115	–
20	428,–	505,–	26	36	92	19,7	92	150	20	0,13	0,13	–

VHM | Norm | 0 –0,005 | 2 | a_e 0,05×D | h5 DIN 6535 HA

25° 30°
≤ 0,8 mm ≥ 1 mm

Garant VHM-Micro-Präzisions-Radiuskopierfräser für GFK, CFK und Graphit

Mit **kristalliner Diamantbeschichtung sp³.**
Für **höchste Ansprüche an Leistung und Präzision in** Faserverbundwerkstoffen, GFK, CFK und Graphit. **Extrem eingegrenzte Toleranzen** sorgen für ein Maximum an Genauigkeit. Doppelt hinterschliffener 2-Fasen-Hohlschliff. **Absatzwinkel α=16°.**

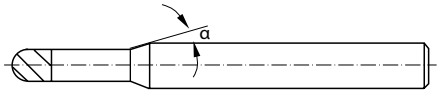
Toleranzen:

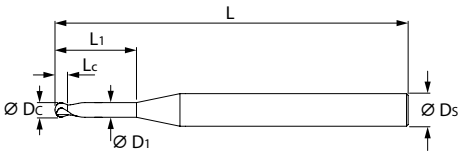
- Schneidenradius: **Radiuskontur 0 /-0,005 mm.**
- Freistellungs-Ø: **D_1 = 0 / -0,01 mm.**

Hinweis: Bei steigender Auskraglänge des Werkzeuges, a_p Reduzierung anwenden! Werte für:
Kopieren: $a_p = 0{,}15 \times D \times a_{p\,korr}$
Zum Berechnen der Vorschubgeschwindigkeit vf bitte die tatsächlich eingesetzte (meist maximale) Drehzahl der Maschine verwenden!
z.B: vf = 18000 [1/min] × fz [mm/Z] × z



20 9791





Eignung/ v_c [m/min]	PMMA Acryl	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramid	PVDF GF20	POM GF25	PA 66 GF30	PEEK GF30	PTFE CF25	PEEK CF30	Hybride	Honey-comb Sandwich	MMC	GFK	GFK CFK	Graphit
ISO-Code	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
20 9791							200	190	170	150	180	160	●	350		190	190	340

Ø $D_c \times L_1$	20 9791	L_c	L_1	Ø D_1	L	Ø D_s	Graphit f_z	Korrekturfaktor $a_{p\,korr}$
mm	Diamant	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
0,2×0,5	82,60	0,16	0,5	0,17	45	4	0,012	1
0,2×1	82,60	0,16	1	0,17	45	4	0,012	1
0,2×2	82,60	0,16	2	0,17	45	4	0,007	0,5
0,2×3	82,60	0,16	3	0,17	45	4	0,007	0,2
0,3×1	82,60	0,24	1	0,27	45	4	0,016	1
0,3×2	82,60	0,24	2	0,27	45	4	0,016	0,9
0,3×4	82,60	0,24	4	0,27	45	4	0,012	0,35
0,3×6	82,60	0,24	6	0,27	45	4	0,007	0,08
0,4×2	78,80	0,32	2	0,37	45	4	0,016	1
0,4×4	78,80	0,32	4	0,37	45	4	0,012	0,5
0,4×6	78,80	0,32	6	0,37	45	4	0,012	0,2
0,4×8	78,80	0,32	8	0,37	45	4	0,007	0,08
0,5×2	70,40	0,4	2	0,47	45	4	0,02	1
0,5×4	70,40	0,4	4	0,47	45	4	0,02	0,8
0,5×6	70,40	0,4	6	0,47	45	4	0,016	0,35
0,5×8	70,40	0,4	8	0,47	45	4	0,016	0,12
0,5×10	70,40	0,4	10	0,47	50	4	0,012	0,08
0,5×12	73,60	0,4	12	0,47	50	4	0,012	0,04
0,6×2	70,40	0,48	2	0,57	45	4	0,02	1
0,6×4	70,40	0,48	4	0,57	45	4	0,02	0,9
0,6×6	70,40	0,48	6	0,57	45	4	0,016	0,5
0,6×8	70,40	0,48	8	0,57	45	4	0,016	0,35
0,6×10	70,40	0,48	10	0,57	50	4	0,016	0,12
0,6×15	78,80	0,48	15	0,57	60	4	0,012	0,08
0,8×4	70,40	0,64	4	0,77	45	4	0,02	1
0,8×6	70,40	0,64	6	0,77	45	4	0,02	0,8
0,8×8	70,40	0,64	8	0,77	45	4	0,016	0,5
0,8×10	70,40	0,64	10	0,77	50	4	0,016	0,35

∅ $D_c \times L_1$	10V 20 9791 VHM-Radiuskopierfräser	L_c	L_1	∅ D_1	L	∅ D_s	Graphit f_z	Korrekturfaktor $a_{p\,korr}$
mm	Diamant	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
0,8×15	78,80	0,64	15	0,77	60	4	0,016	0,2
0,8×20	78,80	0,64	20	0,77	60	4	0,012	0,08
1×4	70,40	0,8	4	0,96	45	4	0,03	1
1×6	70,40	0,8	6	0,96	45	4	0,03	0,9
1×8	70,40	0,8	8	0,96	45	4	0,03	0,8
1×10	70,40	0,8	10	0,96	50	4	0,025	0,5
1×12	73,60	0,8	12	0,96	50	4	0,025	0,35
1×15	78,80	0,8	15	0,96	60	4	0,025	0,2
1×16	78,80	0,8	16	0,96	60	4	0,025	0,15
1×20	78,80	0,8	20	0,96	60	4	0,02	0,08
1×25	82,60	0,8	25	0,96	70	4	0,02	0,04
1×30	82,60	0,8	30	0,96	70	4	0,016	0,02
1,2×5	70,40	0,96	5	1,16	45	4	0,03	1
1,2×10	70,40	0,96	10	1,16	45	4	0,03	0,8
1,2×15	73,60	0,96	15	1,16	50	4	0,025	0,35
1,2×20	78,80	0,96	20	1,16	60	4	0,025	0,12
1,2×25	82,60	0,96	25	1,16	60	4	0,02	0,08
1,2×30	82,60	0,96	30	1,16	70	4	0,016	0,04
1,5×10	70,40	1,2	10	1,44	45	4	0,03	0,9
1,5×15	73,60	1,2	15	1,44	50	4	0,025	0,5
1,5×20	78,80	1,2	20	1,44	60	4	0,025	0,35
1,5×25	82,60	1,2	25	1,44	70	4	0,025	0,12
1,5×30	82,60	1,2	30	1,44	70	4	0,02	0,08
1,6×5	73,60	1,28	5	1,54	45	4	0,03	1
1,6×10	73,60	1,28	10	1,54	45	4	0,03	0,9
1,6×15	78,80	1,28	15	1,54	50	4	0,025	0,5
1,6×20	82,60	1,28	20	1,54	60	4	0,025	0,35
2×5	73,60	1,6	5	1,94	45	4	0,035	1
2×10	73,60	1,6	10	1,94	45	4	0,035	1
2×15	78,80	1,6	15	1,94	50	4	0,035	0,8
2×16	78,80	1,6	16	1,94	50	4	0,035	0,7
2×20	78,80	1,6	20	1,94	60	4	0,03	0,5
2×25	82,60	1,6	25	1,94	70	4	0,03	0,35
2×30	82,60	1,6	30	1,94	70	4	0,03	0,2
2×40	86,20	1,6	40	1,94	80	4	0,025	0,04
2×50	91,40	1,6	50	1,94	90	4	0,025	0,02
2,5×5	73,60	2	5	2,41	45	4	0,035	1
2,5×10	73,60	2	10	2,41	45	4	0,035	1
2,5×15	78,80	2	15	2,41	50	4	0,035	0,9
2,5×20	78,80	2	20	2,41	60	4	0,035	0,8
2,5×25	78,80	2	25	2,41	70	4	0,03	0,5
2,5×30	82,60	2	30	2,41	70	4	0,03	0,35
2,5×40	86,20	2	40	2,41	80	4	0,025	0,12
2,5×50	91,40	2	50	2,41	90	4	0,02	0,08
3×15	77,–	3,5	15	2,92	60	4	0,035	1
3×20	77,–	3,5	20	2,92	60	4	0,035	0,9
3×25	77,–	3,5	25	2,92	60	4	0,035	0,8
3×30	90,80	3,5	30	2,92	70	4	0,03	0,5
3×40	90,80	3,5	40	2,92	80	4	0,03	0,35
3×50	92,80	3,5	50	2,92	90	4	0,03	0,12
3×60	92,80	3,5	60	2,92	100	4	0,025	0,08

Übersicht Programm Fräswerkzeuge Gruppe 21 / 22









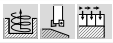
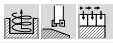
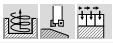
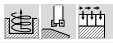
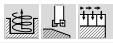
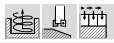

Typ	Kopierfräser							
Bezeichnung >								5720VZ16
Marke	Garant	Garant	Garant	Garant	Garant	Garant	Garant	KENNAMETAL
Artikelnummer	211806–211852	212534–212542	212003	212006/212015	212009/212018	212070–212170	212590–212620	220800–220806
Durchmesser (mm)	16 – 80	16 – 66	20 – 25	20 – 42	35 – 125	10 – 125	8 – 32	25 – 80
$a_{p\,max}$ (mm)	5 – 15	2,5 – 3	5 – 6	5 – 6	5 – 6	1,1 – 5	0,3 – 5,5	16
Anstellwinkel	90° / 93°							90°
Schneidenanzahl	2 – 5	3 – 8	2 – 3	2 – 5	3 – 10	2 – 10	2	2 – 5
Schnittstelle	Weldonschaft / Gewinde / Bohrung	Gewinde / Bohrung	Weldonschaft	Gewinde	Bohrung	Zylinderschaft / Weldonschaft / Gewinde / Bohrung	Zylinderschaft / Gewinde	Zylinderschaft / Gewinde / Bohrung
Kühlkanäle IK	IK	IK	IK	IK	IK	IK	IK	IK
Passende Wendeplatte								
Wendeplatten-Typ / ISO	VDGT / VCG.	CPHX06 / 09	RPK.10T3	RPK.10T3/RPK.1204	RPK.10T3/RPK.1204	RD..		ZDET 16
Artikelnummer	211853–211864	212552–212578	212032–212042	212032–212062	212032–212062	212178–212310	212630–212799	220810–220832
Weitere Anwendung								
ISO-Code	N _ _ _ _ _	_ P H M _ K	_ P H M S K	_ P H M S K	_ P H M S K	N P H M S K	N P H M S K	N _ _ _ _ _
Seite	587 – 589	597 – 598	590 – 591	590 – 591	590 – 591	592 – 596	598 – 600	677










Typ	Hochvorschubfräser							
Bezeichnung >	Power Q Mini	Power Q	Power Q	Power Q	Power Q Double	Power Q Double	Feedking	Hi5
Marke	Garant	Garant	Garant	Garant	Garant	Garant	Garant	Garant
Artikelnummer	213052–213058	212802–212804	212807–212812	212813–212817	213000–213006	213014	212900–212910	213110–213210
Durchmesser (mm)	40 – 66	16 – 22	25 – 52	30 – 100	25 – 66	50 – 100	18 – 100	25 – 125
$a_{p\,max}$ (mm)	1	0,5 – 1,1	0,7 – 1,3	0,8 – 1,5	0,6 – 1,2	0,8 – 1,5	0,85 – 1,8	1,4 – 2,2
Anstellwinkel								
Schneidenanzahl	2 – 8	2 – 3	2 – 5	2 – 7	2 – 7	4 – 8	2 – 9	2 – 10
Schnittstelle	Zylinderschaft / Weldonschaft / Gewinde / Bohrung	Zylinderschaft / Weldonschaft / Gewinde /	Zylinderschaft / Weldonschaft / Gewinde / Bohrung		Zylinderschaft / Weldonschaft / Gewinde / Bohrung	Bohrung	Zylinderschaft / Weldonschaft / Gewinde / Bohrung	Weldonschaft / Gewinde / Bohrung
Kühlkanäle IK	IK	IK	IK	IK	IK	IK	IK	IK
Passende Wendeplatte								
Wendeplatten-Typ / ISO	ANGX10T3	XOM.0603	XDM.0904	XDM.1205	XOMU094812	XOMU146714	XDL. / XDP.	POMX
Artikelnummer	213064–213075	212819–212854	212860–212885	212887–212899	213024 – 213036	213038 – 213050	212921–212991	213122–213193
Weitere Anwendung								
ISO-Code	_ P H M S K	_ P H M S K	_ P H M S K	_ P H M S K	P H M S K	P H M S K	N P H M S K	_ P H M S K
Seite	601 – 602	603 – 605	603 – 605	604 – 605	606 – 608	607 – 608	609 – 612	613 – 614

Übersicht Programm Fräswerkzeuge Gruppe 21 / 22



Typ	Hochvorschubfräser								Planfräser
Bezeichnung >	**Softcut® HSI12**	**LOGIQ4Feed**	**LOGIQ4Feed**	**LOGIQ4Feed**	**MFH micro**	**MFH mini**	**MFH**	**7792VX**	**43° Octo**
Marke	Garant	ISCAR	ISCAR	ISCAR	KYOCERA	KYOCERA	KYOCERA	KENNAMETAL	Garant
Artikelnummer	214848	221100–221101	221104	221106	221941–221943	221950–221965	222050–222065	221900–221908	213300
Durchmesser (mm)	40 – 63	16 – 32	20 – 42	32 – 52	8 – 16	16 – 52	25 – 160	16 – 160	32 – 125
$a_{p\,max}$ (mm)		0,8	0,8	0,8	0,5	1	1,5 – 5	0,9 – 3,5	2,2 – 3,5
Anstellwinkel									43°
Schneidenanzahl	3 – 5	2 – 5	3 – 6	5 – 7	1 – 4	2 – 8	2 – 8	2 – 12	3 – 8
Schnittstelle	Bohrung	Zylinderschaft / Weldonschaft	Gewinde	Bohrung	Zylinderschaft / Weldonschaft / Gewinde	Zylinderschaft / Weldonschaft / Gewinde / Bohrung	Zylinderschaft / Weldonschaft / Gewinde / Bohrung	Zylinderschaft / Weldonschaft / Gewinde / Bohrung	Bohrung
Kühlkanäle IK	IK	IK	IK	IK	IK	IK	IK	IK	IK
Passende Wendeplatte									
Wendeplatten – Typ / ISO	SO.T1205	XNMU0403	XNMU0403	XNMU0403	LPGT 0102	LOGU 0303	SOMT	X.L.	OF..0504
Artikelnummer	214860–214890	221201–221214	221201–221214	221201–221214	221945–221949	221971–221976	222071–222092	221920–221939	213320–213361
Weitere Anwendung									
ISO – Code	NP_M_K	_P_MSK	_P_MSK	_P_MSK	_P_MSK	_P_MSK	_P_MSK	NP_MSK	NPHMSK
Seite	624 – 625	678 – 679	678 – 679	678 – 679	682	683	684 –685	680 – 681	615



Typ	Eckfräser							
Bezeichnung >		**Aluking**	**Softcut®HSI12**	**Softcut®HSI08**	**NEODO**			
Marke	Garant	Garant	Garant	Garant	ISCAR	Garant HOLEX	Garant	HOLEX
Artikelnummer	211755 – 211759	214515	214853 – 214857	214902 – 214908	225750 – 225760	215045 – 215055	215101	215102
Durchmesser (mm)	25 – 80	40 – 125	32 – 160	20 – 100	25 – 125	25 – 100	40 – 100	40 – 100
$a_{p\,max}$ (mm)	13,5	5 – 10	10	6	5	5	4	4
Anstellwinkel	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°
Schneidenanzahl	2 – 5	2 – 8	2 – 14	2 – 10	3 – 18	2 – 8	4 – 8	4 – 8
Schnittstelle	Zylinderschaft / Gewinde / Bohrung	Bohrung	Gewinde / Bohrung	Weldonschaft / Gewinde / Bohrung	Zylinderschaft / Weldonschaft / Bohrung	Weldonschaft / Bohrung	Bohrung	Bohrung
Kühlkanäle IK	IK	IK	IK	IK	IK	IK	IK	IK
Passende Wendeplatte								
Wendeplatten – Typ / ISO	ZDHT1505	BGHX 15L5	SO.T 1205	SO.T 0836	SZMU 0804	SOMT 09T3	XNEX 0806	XNEX 0806
Artikelnummer	211762–211777	214525 – 214565	214860 – 214890	214914 – 214956	225800 – 225813	215065 – 215078	215104 – 215192	215104 – 215192
Weitere Anwendung								
ISO – Code	N_____	NP_M_K	NP_M_K	NP_M_K	_P_MSK	NP_MSK	NP_M__	NP_M__
Seite	585 – 586	623	624 – 625	626 – 627	692	628	629	629

Übersicht Programm Fräswerkzeuge Gruppe 21 / 22



	Planfräser								
	TwinCut	**Softcut®45**				**DOVEIQMILL**	**MFPN45**	**MSRS**	**MFK**
	Garant	Garant	Garant	Garant HOLEX	Garant	ISCAR	KYOCERA	KYOCERA	KYOCERA
	213410–213420	**213555**	**213890**	**214200/214202/214205**	**214395–214400**	**222500**	**222800**	**224000**	**223300**
	40 – 250	32 – 250	50 – 250	32 – 250	16 – 125	50 – 160	63 – 250	80 – 315	80 – 315
	3 – 6	4	3,5	1,5 – 3,5	3	4,6	6	12	6
	45°	45°	45°	45°	45°	50°	47,5°	75°	70°
	3 – 18	3 – 16	4 – 13	3 – 16	2 – 14	4 – 11	4 – 20	4 – 16	8 – 44
	Bohrung	Bohrung	Bohrung	Bohrung	Weldonschaft / Bohrung	Bohrung	Bohrung	Bohrung	Bohrung
	IK	IK	IK	(IK)	IK	IK			
	ON.U05 / SN.U14	SE.T1305	SE..1203	SE..1204	SD..0903	SYHU 0704	PN.U 1205	SMPT 1806	PN..1106
	213424–213470	**213564–213596**	**213905–213961**	**214240 – 214353**	**214438–214481**	**222510–222522**	**222805 – 222826**	**224012 – 224031**	**223306 – 223332**
	N P _ M _ K	N P _ M _ K	N P H M S K	N P H M S K	N P _ M S K	N P _ M S K	_ P _ M S K	_ P _ _ _ K	_ _ _ _ _ K
	616 – 617	618	619	620 – 621	622	686	687	689	688



	Eckfräser							
				Power Tang	Power Tang	Softcut®18	Softcut®13	Softcut®06
	Garant	Garant	Garant	Garant	Garant	Garant	Garant	Garant
	215176/215177	**215178**	**215182**	**215122**	**215950 – 215968**	**215155 – 215160**	**215560 – 215575**	**215605 – 215620**
	20 – 32	20 – 32	32 – 63	40 – 125	20 – 63	25 – 160	14 – 100	10 – 63
	2	2	2	12	8	9	3,5 – 6	2,5 – 4
	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°
	3 – 5	3 – 5	6 – 9	4 – 15	2 – 9	2 – 10	1 – 12	2 – 12
	Weldonschaft / Zylinderschaft	Gewinde	Bohrung	Bohrung	Zylinderschaft / Weldonschaft / Gewinde / Bohrung	Zylinderschaft / Weldonschaft / Bohrung	Zylinderschaft / Weldonschaft / Gewinde / Bohrung	Zylinderschaft / Weldonschaft / Gewinde / Bohrung
	IK	IK	IK	IK	IK	(IK)	IK	IK
	XNEX 0403	XNEX 0403	XNEX 0403	LO.U 130708	LO.U 090408	AP.T. 1805	AP.T. 1335	AP.T. 0602
	215195 – 215199	**215195 – 215199**	**215195 – 215199**	**215131 – 215151**	**215980 – 215996**	**215202 – 215276**	**215302 – 215389**	**215621 – 215692**
	_ P _ M _ _	_ P _ M _ _	_ P _ M _ _	_ P _ M S K	_ P _ M S K	N P _ M S K	N P _ M S K	N P _ M S K
	630	630	630	631	632 - 633	634 – 636	637 – 640	640 – 642

Übersicht Programm Fräswerkzeuge Gruppe 21 / 22



Typ	Eckfräser								
Bezeichnung >			MEW	MFWN	MEV	HELI3MILL	HELI3MILL	MECX	MEC11T/MEC17
Marke	Garant HOLEX	Garant HOLEX	KYOCERA	KYOCERA	KYOCERA	ISCAR	ISCAR	KYOCERA	KYOCERA
Artikelnummer	215705 – 215717	215800 – 215870	225200 – 225210	225600 – 225615	226400 – 226420	226480 – 226486	226488 – 226490	227100 – 227115	227300 – 227515
Durchmesser (mm)	25 – 160	10 – 100	16 – 80	50 – 250	20 – 50	25 – 80	40 – 125	8 – 63	16 – 160
$a_{p\,max}$ (mm)	7	4,8	10 – 15	8	6	8	13	6	10 – 15,7
Anstellwinkel	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°
Schneidenanzahl	2 – 10	1 – 12	2 – 6	3 – 18	2 – 5	3 – 11	4 – 9	1 – 14	2 – 14
Schnittstelle	Zylinderschaft / Weldonschaft / Bohrung	Weldonschaft / Gewinde / Bohrung	Zylinderschaft / Bohrung	Zylinderschaft / Bohrung	Zylinderschaft / Gewinde / Bohrung	Zylinderschaft / Weldonschaft / Gewinde / Bohrung	Zylinderschaft / Bohrung	Zylinderschaft / Weldonschaft / Bohrung	Zylinderschaft / Weldonschaft / Gewinde / Bohrung
Kühlkanäle IK	(IK)	(IK)	IK	IK	IK	IK	IK	IK	IK
Passende Wendeplatte									
Wendeplatten – Typ / ISO	AP.. 16	AP.. 10	LO..10 / LO.. 15	WNMU 0806	TOMT 0605	TP.T 1003	TD.T 1505	BDMT 0703	BD.T 11/BD.T17
Artikelnummer	215720 – 215781	215879 – 215947	225220 – 225240	225620 – 225630	226430 – 226445	226499 – 226517	226560 – 226589	227135 – 227160	227325 – 227568
Weitere Anwendung									
ISO – Code	N P H M S K	N P _ M S K	_ P _ M S K	_ P _ M S K	_ P _ M S _	N P _ M S K	_ P _ M S K	_ P _ M _ K	N P _ M S K
Seite	643 – 644	645 – 646	690	691	693	694/696	695 – 696	697	698 – 700



Typ	Fasenfräser	Radiusfräser	Gravierer / Entgrater	Zirkularfräser	Scheiben- und Nutenfräser					
Bezeichnung >									HELISLOT	HELISLOT
Marke	Garant HOLEX	Garant	Garant	Garant	Garant	Garant	Garant	mimatic	ISCAR	ISCAR
Artikelnummer	216100 – 216635	216825	217202 – 217225	217250 – 217405	218300	218408 – 218444	218540 – 218569	218205 – 218210	227700 – 227716	227718 – 227722
Durchmesser (mm)	2 – 33,5	22	6 – 10	7,9 – 23	21 – 50	50 – 160	50 – 160	32 – 80	40 – 200	31,7 – 160
$a_{p\,max}$ (mm)						1,5 – 3,1	4 – 16	1 – 5	14 – 20	9,9 – 12
Anstellwinkel	30° – 60°									
Schneidenanzahl	1 – 6	2	1 – 6	3 – 6	1 – 2	4 – 15	2 – 8	16 – 40	1 – 12	2 – 18
Schnittstelle	Weldonschaft / Zylinderschaft / Gewinde	Weldonschaft	Zylinderschaft	Zylinderschaft / Weldonschaft / Gewinde	Weldonschaft	Zylinderschaft / Gewinde/ Bohrung	Gewinde/ Bohrung	Weldonschaft / Bohrung	Weldonschaft / Bohrung / Flansch	Weldonschaft / Flansch
Kühlkanäle IK	(IK)			IK	IK			IK		
Passende Wendeplatte										
Wendeplatten – Typ / ISO	TO../TC../SD../SC..	Spezial	Spezial		SPMT	Spezial	SNHX		XNMU1306	XNMU0904
Artikelnummer	216408 – 216770	216841	217210 – 217229	217255 – 217510	218305 – 218360	218450 – 218484	218571 – 218625	218220 – 218236	227739 – 227747	227782 – 227784
Weitere Anwendung										
ISO – Code	N P _ M S K	_ P _ M _ K	N P _ M _ K	N P H M S K	N P _ M _ K	N P _ M _ K	N P _ M _ K	N P _ M _ K	_ P _ M S K	_ P _ M _ _
Seite	647 – 651	652	653	654 – 660	662	663 – 664	665 – 667	661	703/705	704 – 705

Übersicht Programm Fräswerkzeuge Gruppe 21 / 22



	Igelfräser						Fasenfräser				
	Power Tang	Softcut®18	Softcut®13	Softcut®06		MEC11/MEC17	Softcut®	Softcut®	Softcut®18	Softcut®13	
	Garant	Garant	Garant	Garant	Garant	KYOCERA	Garant	Garant	Garant	Garant	Garant
	215972 / 5974 – 215126	215161	215577 – 215579	215622	215840 – 215860	227450 – 227655	214851	214911	215152	215540	215700/ 215795
	25 – 100	50 – 80	20 – 50	16 – 25	20 – 32	25 – 100	59,3	16 – 25	35 – 92	17 – 75	17 – 94
	32 – 81	28 – 55	20 – 40	22,5 – 33,5	17 – 38	30 – 74					
	90°	90°	90°	90°	90°	90°	45°	45°	15° – 75°	15° – 75°	15° – 75°
	2 – 6	3 – 6	2 – 5	2 – 5	2 – 3	2 – 6	3	3 – 5	3	3	3
	Weldonschaft / Gewinde / Bohrung	Bohrung	Weldonschaft / Bohrung	Weldonschaft	Weldonschaft	Zylinderschaft / Weldonschaft / Bohrung	Bohrung	Weldonschaft	Bohrung	Bohrung	Bohrung
	IK	IK	IK	IK	IK	IK	IK	IK	IK	IK	IK
	LO.U 0904 / LO.U 1307	AP.T. 1805	AP.T. 1335	AP.T. 0602	AP.. 1003	BD.T11/BD.T17	SO.T 1205	SO.T 0836	AP.T 1805	AP.T 1335	AP.. 10/AP.. 16
	215980 – 5996 / 215131 – 5151	215202 – 215276	215302 – 215389	215623 – 215692	215880 – 215948	227472 – 227683	214860 – 214890	214914 – 214956	215202 – 215276	215302 – 215389	215720 – 215947
	_P_MSK	NP_MSK	NP_MSK	NP_M_K	NP_MSK	_P___K	NP_M_K	NP_M_K	NP_MSK	NP_MSK	NPHMSK
	631/633	635/636	638 – 640	641 – 642	645 – 646	701 – 702	624 – 625	626 – 627	634/636	637 – 640	643 – 646

VHM-Fräser für die universelle Bearbeitung



Fräserbezeichnung	Schaftfräser		Torusfräser	
DIN >	6527	6527	6527	6527
Artikelnummer	220286 220289 220292	220288 220290 220294	220296	220298
Fräsertyp	N	N	N	N
Einsatzempfehlung				
Größenbereich (∅ mm)	2 – 20	2 – 20	4 – 20	4 – 20
Schneidenlänge (mm)	7 – 60	7 – 60	11 – 38	11 – 38
Schneidenanzahl	4	4	4	4
Kühlkanäle IK				
HSC / HPC / MTC / TPC / PPC	HPC	HPC	HPC	HPC
Beschichtung	AlTiN	AlTiN	AlTiN	AlTiN
Schaftart	HA	SAFE-LOCK®	HA	SAFE-LOCK®
Nebenanwendung nach DIN-ISO 513	NPMK	NPMK	NPMK	NPMK
Seite	669	669	670	670

HAIMER DUO-LOCK® Wechselkopf-System

zu finden auf den Seiten 671 – 676.

Die Vorteile auf einen Blick!

Maximale Rundlauf- und Längenwiederholgenauigkeit durch modulare Schnittstelle mit Doppelkonus bei unterschiedlichsten Hartmetall-Werkzeugköpfen. Unübertroffene Produktivität und Stabilität durch ein geschütztes einzigartiges Gewindedesign und dritte Abstützfläche. Prozesssicherheit ohne Leistungseinbußen durch feinste, nahezu unzerbrechliche Hartmetall-Sorte.



Überlegene Steifigkeit der Schnittstelle, die bis zu 1 × D Schnitttiefe beim Nutfräsen und 3 × D Schnitttiefe beim Besäumen zulässt.

Mit den 3 präzisen Passflächen der Schnittstellen hat sich Duo-Lock® zum genauesten und stabilsten Wechselkopf-System etabliert.

Die Doppelkonus-Anlageflächen in Kombination mit der dritten Abstützfläche im hinteren Bereich führen zu hoher Steifigkeit und Präzision.

Fazit

Schnelles und präzises Wechseln der Duo-Lock® Fräsköpfe:

- Spart Zeit.
- Spart Material durch verbleibenden Schaft.
- Gewinnt Zeitspanvolumen bei höchster Prozesssicherheit.



220334 220327

220376 220353

Außerdem

Zusätzlich die Sicherheit durch HAIMER Safe-Lock® erhöhen. Die innovative Schaftform lässt sich auch auf den Duo-Lock®-Verlängerungen anwenden. Somit durchgängige Auszugsicherung für verlässliche Belastbarkeit.

Garant **Fräsen / Schneidstoffe**

Hartmetall beschichtet

Sortenbeschreibung	P (Stahl)					M (Inox)				K GG(G)				N (Alu)		S (Ti)		H (HRC)		
	P01	P10	P20	P30	P40	M10	M20	M30	M40	K01	K10	K20	K30	(Alu)	(Alu)	(Ti)	(Ti)	< 55	< 60	< 67
Hochverschleißfeste Sorte zur Bearbeitung von unlegierten Werkzeugstählen und hochfesten Werkstoffen bis 56 HRC		HB4015				HB4015					HB4015									
Geeignet zur Bearbeitung niederzugfester Stähle. PVD-beschichtet.		HB4020																		
Hervorragend geeignet für höherlegierte Werkzeugstähle. Ultra-Feinkornsorte mit mehrlagigem Schichtaufbau.			HB4030																	
Extrem verschleißfeste Sorte zur Hartbearbeitung mit AlTiN-Beschichtung.										HB4715								HB4715		
Für den Einsatz in rostfreien Stählen entwickelter Schneidstoff mit AlTiCrN-Multilayer-PVD-Beschichtung.								HB4130												
Hochleistungsschneidstoff zur Bearbeitung von Inconel und hitzebeständigen Superlegierungen (HRSA). Multilayer-PVD-Beschichtung.																HB4420				
Schneidstoff zur Titan-Bearbeitung. Multilayer-PVD-Beschichtung.																HB4430				
Breitbandsorte. Universell einsetzbarer Schneidstoff.		HB415				HB415														
Hochverschleißfeste Sorte für HART-Bearbeitung bis 60 HRC.	HB7210																	HB7210		
Hochverschleißfeste Sorte für Hartbearbeitung bis 60 HRC. TiC / TiN-CVD-Mehrlagenbeschichtung.	HB7505									HB7505								HB7505		
Verschleißresistente Sorte für High-Speed-Bearbeitung in Stahl.	HB7510																			
	HB7510																			
Bearbeitung von Vergütungs- und Werkzeugstählen sowie Guss. Ti(C, N)+Al_2O_3.		HB7515									HB7515									
Feinstkornsorte mit hochverschleißfester TiC / TiN- bzw. Nanolayer-Beschichtung.		HB7520				HB7520														
		HB7520				HB7520														
Sorte für Nass- und Trockenbearbeitung und hohe Schnittgeschwindigkeiten. TiC / TiN-CVD-Mehrlagenbeschichtung bzw. Ti(C, N)+Al_2O_3-Beschichtung. Für NC-Anbohrer mit TiCN-Beschichtung.		HB7525				HB7525														
		HB7525				HB7525														
		HB7525				HB7525														
Breitbandsorte für die Stahlbearbeitung. Besonders geeignet in niederzugfesten Stählen. Bruchunempfindlich durch zähes Substrat.			HB7530																	
Ideal bei schwierigen Verhältnissen und in rostfreien Stählen. (P30/40) (M20/35) Feinstkornsorte mit TiAlN / TiN-PVD- bzw. TiAlN-Mehrlagenbeschichtung.				HB7535				HB7535								HB7535				
				HB7535				HB7535								HB7535				
Hochverschleißfeste Sorte zur Bearbeitung gehärteter Werkstoffe. PVD-beschichtet.	HB7605									HB7605								HB7605		
Spezielle Sorte für rostfreie Stähle.						HB7625														
Feinkristalline Sorte mit ausgewogener Grund-Zähigkeit und Nanolayer-Beschichtung.							HB7630													
Zähes Hartmetall mit CVD-Mehrlagenbeschichtung speziell für rostfreie Stähle. Für 45°-Fasenfräser mit PVD-Beschichtung.								HB7635												
								HB7635												
Hochverschleißfeste Sorte für Hartbearbeitung bis 60 HRC. TiC / TiN-CVD-Mehrlagenbeschichtung.										HB7705								HB7705		
Verschleißfeste Sorte für die Gussbearbeitung. (P10) (K10/20) Hartmetall mit TiAlN-CVD-Beschichtung.	HB7710										HB7710									
Verschleißfeste Sorte für hochlegierte Werkzeugstähle, Guss und Nickellegierungen.		HB7720									HB7720									
(P20/30) (K20/30) Sorte für hohe Schnittgeschwindigkeiten. Vornehmlich zur Trockenbearbeitung. Bei TopCut Wechselköpfen speziell für die Hartbearbeitung geeignet.			HB7730									HB7730								
Bearbeitung von niederfesten Werkstoffen. (P30/40) (M20) Hartmetall mit TiAlN-CVD-Beschichtung.				HB7735		HB7735										HB7735				
Speziell für die Aluminiumbearbeitung bei hohen Schnittgeschwindigkeiten.														HB7805						
Nanokristalline Hochleistungsbeschichtung für Aluminium, -legierungen, Verbundwerkstoffe. Teilweise diamantbeschichtet.														HB7810						
PVD-beschichtetes Hartmetallsubtrat für die universelle Bearbeitung.		HB7835						HB7835												
Verschleißfeste Sorte für die Bearbeitung von Titan und Guss.												HB7930				HB7930				
Feinstkornsorte mit hoher Zähigkeit. Eignung für die Bearbeitung in rostfreien Stählen und in schwer zerspanbaren Werkstoffen.																HB7935				
Äußerst verschleißfeste Sorte, PVD-beschichtet.																HB7940				
Feinstkornsorte mit PVD-Mehrlagenbeschichtung für äußerste Langlebigkeit besonders bei Stahlwerkstoffen.		HB8520				HB8520														
Feinstkorngefüge mit TiAlN-PVD-Mehrlagenbeschichtung.			HB8525				HB8525													
Feinkristallines Hartmetall mit Mehrlagenbeschichtung für die Nassbearbeitung von rostfreien Stählen.							HB8630													
Verschleißfeste PVD-beschichtete Schneidstoffsorte für die Bearbeitung von Stählen.			HB9520																	
Feinkörniges Substrat zur Stahlbearbeitung mit CVD-Al_2O_3-Beschichtung. Bedingt auch zum Einsatz in rostfreien Stählen.		HB9525				HB9525														
Vielseitiger Schneidstoff mit einer Nano-PVD-Beschichtung. Geeignet für instabile Bearbeitungsbedingungen.		HB9530					HB9530					HB9530								
Zur Bearbeitung von Stählen mit niedriger bis mittlerer Zugfestigkeit. PVD-beschichtete Hartmetallsorte.			HB9535																	
Hartmetallsorte mit geringer Korngröße und Multilayer PVD-Beschichtung für den Einsatz in Stählen.				HB9540																

Garant HAIMER Member IMC Group Fräsen / Schneidstoffe

	Sortenbeschreibung	P (Stahl) P01	P10	P20	P30	P40	M (Inox) M10	M20	M30	M40	K GG(G) K01	K10	K20	K30	N (Alu) (Alu)	(Alu)	S (Ti) (Ti)	(Ti)	H (HRC) < 55	< 60	< 67
Hartmetall beschichtet	Hartmetallsorte mit hohem Kobalt-Bindephasenanteil und einer PVD-TiAlN-Beschichtung zur Bearbeitung von rostfreien Stählen.							HB9635													
	Universell einsetzbarer Schneidstoff mit höchster Zähigkeit. Substrat mit dünner CVD-Al_2O_3-Beschichtung.			HB9640				HB9640					HB9640				HB9640				
	Für den Einsatz in rostfreien Stählen entwickelte Schneidstoffsorte mit PVD-Multilayerbeschichtung. Geeignet für instabile Bearbeitungsbedingungen.				HB9645				HB9645								HB9645				
	Äußerst verschleißfeste Sorte für Gußbearbeitung.										HB9710										
	PVD-TiAlN- und -TiAlSiN-beschichtete Schneidstoffsorte mit hoher Abriebresistenz und relativ geringem Kobaltgehalt für den Einsatz bei stabilen Bearbeitungsbedingungen.											HB9715							HB9715		
	CVD-beschichtete Hartmetallsorte mit Ti(C,N) und Al_2O_3-Beschichtungslagen. Speziell entwickelt für die Zerspanung von Guss.											HB9720									
	Feinkorn-Vollhartmetall mit Nanolayer-Beschichtung (PVD). Speziell zur Bearbeitung rostfreier Stähle.								HB9740												
	PVD-beschichtetes Feinkorn-Vollhartmetall mit besonderer Zähigkeit. Speziell zur Titan-Bearbeitung.																HB9745				
	Feinstkorngefüge mit TiAlN-PVD-Mehrlagenbeschichtung. Für Superlegierungen wie Inconell 718 geeignet.		HB720					HB720				HB720					HB720		HB720		
	Breitbandsorte für Stahl, Rostfrei, Guss.		HB725					HB725				HB725									
	Allroundsorte für Nass- und Trockenbearbeitung in Stahl- und rostfreiem Stahl, sowie in Guss.			HB735				HB735					HB735				HB735				
	Schneidstoffsorte mit PVD-TiAlN-Beschichtung. Geeignet für den Einsatz in einem breiten Werkstoffspektrum.		HB925					HB925				HB925									
	Hochleistungs-Feinkornsubstrat für ALU und Kunststoffe														HU7705						
Hartmetall unbeschichtet	Speziell für Aluminium, NE-Metalle und Kunststoffe, oft in hochglanzpolierter Ausführung (K10/20).														HU7710						
	Äußerst verschleißfeste Sorte für Aluminium.														HU7805						
	K10 Feinkorn. Hochverschleißfeste Sorte für Aluminium, -legierungen und Nichteisenmetalle.														HU7810						
	Unbeschichtete, polierte Schneidstoffsorte für die Bearbeitung von NE-Metallen.														HU7815						
	Sorte zur Bearbeitung von NE-Metallen, auch in Titan.														HU7830		HU7830				
	Unbeschichtete Hartmetallsorte zur Bearbeitung von NE-Metallen.														HU9815						
Cermet	Feinstkorn-Vollhartmetall für die Aluminiumbearbeitung.			CU7530																	
	Unbeschichtet. Sehr zähes und hochverschleißfestes Cermet für die Trockenbearbeitung bei geringen Schnitttiefen.	CU7725						CU7725													
CBN	Verschleißfeste CBN-Sorte. Beschichtet.																		CBN925		
KERAMIK	Unbeschichtete Sialon-Keramik zur Gussbearbeitung bei hohen Schnittgeschwindigkeiten.											KU7710									
PKD	Geeignet für NE-Metalle sowie nichtmetallische Werkstoffe. Bei ununterbrochenem Schnitt, hohen Schnittgeschwindigkeiten und niedrigen Vorschüben. Partikelgröße 5 µm.														PKD						
HAIMER																					
Hartmetall beschichtet	Beschichtete Hartmetallsorte für den universellen Einsatz. Hochverschleißfest in der Stahlbearbeitung.			AlTiN					AlTiN				AlTiN			AlTiN		AlTiN			
Member IMC Group																					
Hartmetall beschichtet	CVD-beschichtet, zum Schruppen bei mittlerer und hoher Schnittgeschwindigkeit.	IC5400																			
	CVD-beschichtet, zum Schruppen und Schlichten unter stabilen Bedingungen.		IC5600																		
	PVD-beschichtet, zum Schlichten bei mittleren bis hohen Schnittgeschwindigkeiten.		IC808					IC808													
	PVD-beschichtet, universelle Hartmetallsorte, gut geeignet für Erstversuche.				IC830			IC830													
	PVD-beschichtet, zum Schruppen bei hohen Vorschüben, unterbrochene Schnitte.					IC845															
	CVD-beschichtet, dicke Beschichtung für hohe Schnittgeschwindigkeiten im GG.											IC5100									
	PVD-beschichtet, 1. Wahl bei niedrigen und mittleren Schnittgeschwindigkeiten.												IC810								
	CVD-beschichtet, äußerst temperaturbeständig, Ruthenium-Anteil.																IC5820				
	PVD-beschichtet, Schruppen und Schlichten bei labilen Verhältnissen.																IC380				
	PVD-beschichtet, Schruppen und Schlichten von Titan-Legierungen.																IC716				
	PVD-beschichtet, Schruppen und Schlichten von HTSA-Materialien.																	IC882			
unbeschichtet	Schruppen von Alu-Legierungen und NE-Metallen bei hohen Vorschüben.														IC28						

KENNAMETAL KYOCERA mimatic HOLEX Fräsen / Schneidstoffe

	Sortenbeschreibung	P (Stahl) P01	P10	P20	P30	P40	M (Inox) M10	M20	M30	M40	K GG(G) K01	K10	K20	K30	N (Alu) (Alu)	(Alu)	S (Ti) (Ti)	(Ti)	H (HRC) < 55	< 60	< 67
KENNAMETAL																					
Hartmetall beschichtet	Verschleißfeste Sorte für Guss. TiN-TiCN-Al_2O_3-CVD-Mehrlagenbeschichtung.										SC3025										
	Verschleißfeste Sorte für Stahl bei hohen Schnittgeschwindigkeiten und Vorschüben. TiN-TiCN-Al_2O_3.		SC6525																		
	Hohe Verschleißfestigkeit bei gleichzeitiger hoher Zähigkeit. Nanostrukturierte TiAlN-PVD-Beschichtung.		SP6519					SP6519				SP6519					SP6519				
	Mittlere Bearbeitung bei stabilen Bedingungen. TiN-TiCN-Al_2O_3-CVD-Mehrlagenbeschichtung.		MP91M					MP91M					MP91M							MP91M	
	Bearbeitung mit stark unterbrochenem Schnitt. Zum Einsatz in legierten, Werkzeug- und hochwarmfesten Stählen. TiAlN-PVD-Beschichtung.			X400																X400	
	Hochleistungssorte mit außergewöhnlicher Zähigkeit. Für Zerspanung legierter, rostfreier und hochwarmfester Stähle. TiN-TiC-TiN-CVD-Mehrlagenbeschichtung.			X500				X500					X500					X500			
Hartmetall unbeschichtet	Unbeschichtete Feinstkornsorte mit hoher Verschleißfestigkeit für Aluminium und Nichteisenmetalle. Auch Vor- und Fertigschlichten in Guss und hochwarmfesten Legierungen.											GH1				GH1		GH1			
	Unbeschichtete Feinstkornsorte für Anwendungen in Aluminium und Guss.											GH2				GH2					
KYOCERA																					
Hartmetall beschichtet	**Megacoat**-Beschichtung (PVD) und Substrat für die Zerspanung von Guss.											PR1210						PR1210			
	Megacoat-NanoEX. 1. Wahl in Guss.											PR1810						PR1810			
	Megacoat-Beschichtung (PVD) auf Feinkornsubstrat. Für universelle Anwendungen in Stahl und rostfreien Stählen.		PR1225					PR1225													
	Megacoat-NanoEX. 1. Wahl in Stahl.		PR1825					PR1825													
	Megacoat-Multilayer-Beschichtung (PVD) und Substrat für die Zerspanung von Guss.											PR1510						PR1510			
	Megacoat-Multilayer-Beschichtung (PVD) auf Feinkornsubstrat. Erste Wahl für universelle Anwendungen in Stahl und rostfreien Stählen.		PR1525					PR1525													
	Megacoat-Multilayer-Beschichtung (PVD) auf Feinkornsubstrat. Für rostfreie Stähle und Titanlegierungen.								PR1535									PR1535			
	Megacoat-NanoEX. 1. Wahl in Rostfrei.								PR1835									PR1835			
	α-Al_2O_3-Beschichtung CCRD, als erste Wahl für Ni-basierte hitzebeständige Lergierungen und martensitisch rostfreie Stähle.								CA6535									CA6535			
	CVD-beschichtetes Substrat höchster Zähigkeit für hohen Verschleißschutz in GG.												CA420M								
HM unbesch.	Unbeschichtete, verschleißfeste Feinstkornsorte für Aluminiumbearbeitung. Hohe Härte und Zähigkeit.															GW25					
Cermet	Zähes Cermet mit hoher Oxidations- und Thermoschockfestigkeit. Zur produktiven Anwendung in Stahl.	TN100M						TN100M													
mimatic																					
HM	Verschleißfestes Feinstkornhartmetall mit Tinamatic-Beschichtung		TiAlN					TiAlN				TiAlN				TiAlN					
HOLEX																					
Hartmetall beschichtet	Optimierte Breitbandsorte für die Stahl-Bearbeitung. CVD-Beschichtung.		HBM015																		
	Spezielle HM-Sorte, zur Bearbeitung rostfreier Stähle. Optimal bei schwierigen Maschinenbedingungen.								HBM130												
	Beschichtete Hartmetallsorte für den universellen Einsatz.		HBM020					HBM020				HBM020									
	Universelle CVD-beschichtete Mehrbereichssorte.		HBM20					HBM20													
	PVD-beschichtetes Feinkornsubstrat für den universellen Einsatz, auch bei instabilen Schnittbedingungen.			HBM025				HBM025										HBM025			
	PVD-beschichtete Mehrbereichssorte für die Breitenanwendung			HBX20				HBX20				HBX20									
HM unbesch.	Unbeschichtete hochverschleißfeste Sorte für die Bearbeitung von NE-Metallen.															HUM310					

Übersicht

Form	Freiwinkel	ISO	Plattengröße	Garant	Iscar	Kennametal / Kyocera	Holex
				Seite			
A . . Rhomboid 85° 	AN . . 0°	ANGT	10 / 16	668			
		ANGX	10	602			
	AP . . 11°	APET	13 / 18	636/639			
		APEX	16	644			
		APFT	16	644			
		APHT	06 / 10 / 13 / 16	639–646		644	
		APKT	10 / 16	644		644	644/646
		APKX	16	644			
		APMT	06 / 10 / 13 / 18	636–642			
		APMX	16	644			
		APXT	16	644			
B . . Rhomboid 82° 	BD . . 15°	BDGT	11 / 17			700	
		BDMT	07 / 11 / 17			697 / 700–702	
	BG . . 30°	BGHX	15	623			
C . . Rhomboid 80° 	CP . . 11°	CPHX	06	598			
		CPHX	09	598			
L . . Orthogon 90° 	LO . . speziell	LOEU	09 / 13	631/633			
		LOMU	09 / 10 / 13 / 15	631/633		690	
		LOGU	03			683	
	LP . . 11°	LPGT	01			682	
M . . Rhombus 86° 	MP . . 11°	MPHX	06 / 11	668			
O . . Oktagon 135° 	ON . . 0°	ONEU	05	617			
		ONMU	05	617			
	OF . . 25°	OFEW	05	615			
		OFMT	05	615			
P . . Pentagon 108° 	PN . . 0°	PN.U	12			687	
		PN..	11			688	
	PO . . speziell	POMX	07 / 10	613 / 614			
R . . Rund	RD . . 15°	RDHT	05 – 16	595–596			
		RDHW	05 – 16				
		RDHX	05 – 16				
		RDMT	10 / 12				
		RDMW	12 / 16				
		RDNX	07 / 10 / 12 / 16				
	RP 11°	RPK.	10	591			
		RPK.	12	591			
S . . Quadrat 90° 	SN . . 0°	SNEU	14	617			
		SNHX	11 / 12	667			
		SNMU	14	617			
	SC . . 7°	SCLT	05	648			
	SP . . 11°	SPGT	06 / 09 / 12	662			
		SPKN	12	668			
		SPLR	12	668			
		SPMT	06 / 09 / 12 / 18	662		689	
		SPUN	12	668			
	SD . . 15°	SDGT	09	647			
		SDHT	09	622			
		SDHW	09	622			
		SDHX	09	622			
		SDLT	09	647			
		SDMX	09	622			

Form	Freiwinkel	ISO	Plattengröße	Garant	Iscar	Kennametal / Kyocera	KOMET	Holex
				Seite				
	SE . . 20°	SECN	12	619				
		SEEN	12	619				
		SEET	12 / 13	618/621				
		SEHT	12	621				
		SEHW	12	621				
		SEKA	12	621				
		SEKN	12	619				
		SEKR	12	619				
		SEKT	12	621				
		SEKW	12	621				
		SEMT	13	618				
	SO . . speziell	SOET	08 / 12	625/627				
		SOMT	08 / 09 / 12 / 10 / 14	625–628		685		
		SYHU	07		686			
		SZMU	08		692			
T . . Dreieck 60° 	TO . . speziell	TOHT	16				649	
		TOHX	09 / 14				649	
		TOMT	06			693		
		TP.R	10		696			
		TP.T	10		696			
		TD.R	15		696			
		TD.T	15		696			
V . . Rhombus 35° 	VC . . 7°	VCGT	22	588				
		VCGX	22	588				
		VDGT	11	589				
W . . Trigon 80° 	WN . . 15°	WNEU	08			691		
		WNMU	08			691		
Z . . Spezielle Form 	ZD . . 0°	ZDET	16			677		
		ZDHT	15	586				
X . . Spezielle Form	XN . . 0°	XNEU	05 / 14	617				
		XNMU	04 / 09 / 13		679 / 705			
	XP . . 15°	XPLT	06			681		
	XD . . 11°	XDHW	06 / 10	668				
		XD.T	07 / 09 / 12	611/612		657		
		XDLW	07 / 09 / 12	611/612		681		
		XDMT	09 / 12	605				
		XDMW	09 / 12	605				
		XDPW	07 / 09 / 12	611/612				
	XE . . 15°	XEEW	13	618				
		XELT	16			681		
		XELW	16			681		
		XNEX	04	630				
	XO . . speziell	XNEX	08	629				629
		XOEW	08 / 12	625 / 627				
		XOMT	06	605				
		XOMU	09	608				
	X . . 20°	XOMU	14	608				
		XOMW	06	605				
		Kopier	08 – 32	599–600				
		Polygon	Typ P12 / P16 / P26	654–658				
		Dreikant	Typ 1 / 2 / 3 / 4	659–660				
		Trennen	a_p = 1,0 – 5,0	661 / 664–667				
		Radien	1–5	652				
		Gravieren		653				

D 6,3 F 6,3 ±10% ±15%

Garant Drehmoment-Schraubendreher TQ mit Quergriff, fest eingestellt, automatisch auslösend

Drehmoment-Schraubendreher mit griffigem 2K-Quergriff. Das Drehmoment ist fest eingestellt. Aufnahme mit Dauermagneten.

Norm: Geprüft nach DIN EN ISO 6789.

Funktion: Wird das Drehmoment erreicht, löst der Schraubendreher **hör- und fühlbar** aus. Durch die Langwegauslösung wird dem Anwender eindeutig signalisiert, dass der eingestellte Wert erreicht wurde.

Verwendung: In Verbindung mit **1/4 Zoll-Bits** mit **C 6,3-** oder **E 6,3-Schaft,** z.B. **Torx Plus®-Bit** Nr. **674252.** Ideal zum exakten Befestigen von Wendeschneidplatten nach vorgegebenem Anzugsmoment.

Hinweis: Auslieferung erfolgt **ohne** Bit.



21 1750

eingestelltes Drehmoment Nm	21B 21 1750 Drehmoment-Schraubendreher, fest eingestellt	Messgenauigkeit Drehmoment %	Gesamtlänge L mm	Klingenlänge mm
0,2	13,80	±15	107	50
0,38	13,80	±15	107	50
0,45	13,80	±15	107	50
0,6	13,80	±15	107	50
0,9	13,80	±15	107	50
1,0	13,80	±15	107	50
1,2	13,80	±15	107	50
1,3	13,80	±15	107	50
1,5	13,80	±15	107	50
1,8	13,80	±15	107	50
2,2	13,80	±10	107	50
2,8	13,80	±10	107	50
3,0	13,80	±10	107	50
3,5	13,80	±10	107	50
3,8	13,80	±10	107	50
4,2	13,80	±10	107	50
5,0	13,80	±10	107	50
5,7	13,80	±10	107	50

21

±10% ±15% F 6,3

Garant Drehmoment-Schraubendreher-Sortiment „TQ-Station“, 27-teilig

Drehmoment-Schraubendreher mit griffigem 2K-Quergriff und **fest eingestelltem Drehmoment.** 1/4 Zoll-Bitaufnahme mit Magnet. Flexible, modulare Aufnahmestation aus robustem Blechkorpus mit leichten Kunststoff-Aufbewahrungseinheiten.
Schnelle Entnahme sowohl der Drehmoment-Schraubendreher, als auch der E 6,3-PrecisionBits.
Praktische Aufbewahrungsmöglichkeit von z.B. Wendeplatten in 3 eingeschobenen Behältnisboxen.
Kippsichere Standlösung auf z.B. Werkbank bzw. Maschine, oder zum Aufhängen an einer Lochwand.

Norm: Geprüft nach DIN EN ISO 6789.

Genauigkeit: Gr. 0,6 – 1,5 = ±15 % des angegebenen Werts.
Gr. 2,2 – 5,7 = ±10 % des angegebenen Werts.

Funktion: Bei Erreichen des eingestellten Drehmoments löst der Schraubendreher gut hör- und fühlbar aus und ist sofort wieder einsatzbereit.
Unbegrenztes Lösemoment.

Hinweis: Die Einzelgrößen der Drehmoment-Schraubendreher sind unter der Nr. 211750 erhältlich.



65 9965

21B 65 9965 Drehmoment-Schraubendreher-Sortiment „TQ-Station“	203,–
Lieferumfang: Drehmoment-Schraubendreher Nr. 211750	Je 1 St. Gr. 0,6; 0,9; 1,2; 1,5; 2,2; 3,0; 3,8; 5,0; 5,7
Bits für Torx® Nr. 674248	Je 1 St. Gr. TX6; TX7; TX8; TX9; TX10; TX15; TX20
Bits für Torx Plus® Nr. 674252	Je 1 St. Gr. 6IP; 7IP; 8IP; 9IP; 10IP; 15IP; 20IP
Aufbewahrungsstation	1 St.
Behältnisboxen (Schubladen)	3 St.





Ausziehschubladen für Kleinteile.

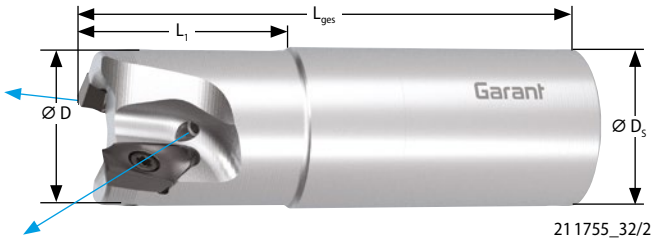
90° POWER CARD Garant

Garant Aluminium-Eckfräser für ZDHT 1505

Hochleistungs-Frässystem für hohe Schnittgeschwindigkeiten.
Absolut präzise Wendeplattenbettung.
Äußerste Verwindungssteifigkeit durch optimierte Fliehkraftsicherung.

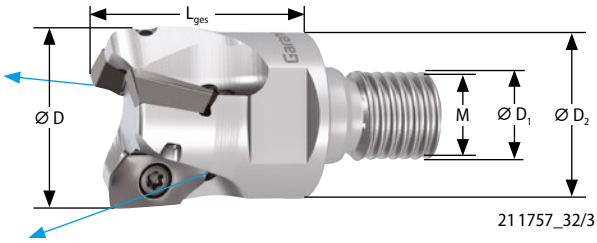
Achtung: Vor Einsatz der Wendeschneidplatte Nr. 211776 ALU (r = 5,0 mm) und 211777 ALU (r = 6,0 mm) müssen die Wendeplattensitze des Trägers modifiziert werden.

Hinweis: **Empfohlenes Drehmoment** zur Befestigung der Spannschrauben Nr. 219878 4 und 219878 5 beträgt **3,2 Nm.**



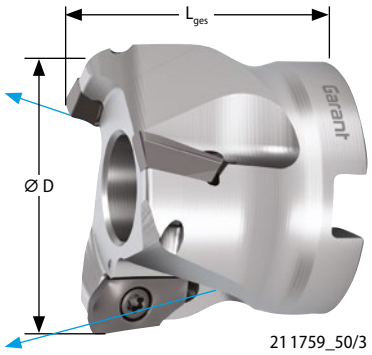
21 1755_32/2

Ø D / Anzahl Schneiden Z	210 21 1755 Aluminium-Eckfräser **Zylinderschaft**	L_1 mm	L_{ges} mm	Ø D_s h6 mm	Bohrzirkular-fräsen Ø D_{min} mm	Bohrzirkular-fräsen Ø D_{max} mm	Bohrzirkular-fräsen a_p mm	Rampingwinkel α_{max} Grad	Rampinglänge L für α_{max} mm	Wendeplatten-schrauben-Set
25/2	266,–	32	88	25	40	48	7,6	6,81	12,56	219878 4 (15IP)
NEW 32/2	286,–	40	100	32	54	62	8	4,39	19,56	219878 4 (15IP)
32/3	354,–	40	100	32	54	62	8	4,39	19,56	219878 4 (15IP)
40/3	360,–	50	110	32	70	78	9	3,12	27,56	219878 4 (15IP)



21 1757_32/3

Ø D / Anzahl Schneiden Z	210 21 1757 Aluminium-Eckfräser **mit Gewinde**	L_{ges} mm	Ø D_1 h6 mm	Ø D_2 mm	Aufnahme-gewinde M	Bohrzirkular-fräsen Ø D_{min} mm	Bohrzirkular-fräsen Ø D_{max} mm	Bohrzirkular-fräsen a_p mm	Ramping-winkel α_{max} Grad	Ramping-länge L für α_{max} mm	Wendeplatten-schrauben-Set
25/2	269,–	35	12,5	21	M12	40	48	7,6	6,81	12,56	219878 4 (15IP)
32/2	288,–	35	17	29	M16	54	62	8	4,39	19,56	219878 4 (15IP)
32/3	312,–	35	17	29	M16	54	62	8	4,39	19,56	219878 4 (15IP)
NEW 42/3	371,–	40	17	29	M16	74	82	9	2,9	29,56	219878 4 (15IP)
NEW 42/4	432,–	40	17	29	M16	74	82	9	2,9	29,56	219878 4 (15IP)



21 1759_50/3

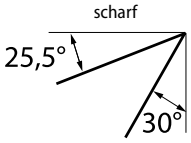
Ø D / Anzahl Schneiden Z	210 21 1759 Aluminium-Eckfräser **mit Bohrung**	L_{ges} mm	Aufnahme-bohrungs-Ø mm	Bohrzirkular-fräsen Ø D_{min} mm	Bohrzirkular-fräsen Ø D_{max} mm	Bohrzirkular-fräsen a_p mm	Rampingwinkel α_{max} Grad	Rampinglänge L für α_{max} mm	Wendeplatten-schrauben-Set
40/3	358,–	40	16	70	78	9	3,12	27,56	219878 4 (15IP)
50/3	381,–	40	22	90	98	8,4	2,29	37,56	219878 5 (15IP)
50/4	419,–	40	22	90	98	8,4	2,29	37,56	219878 5 (15IP)
63/4	442,–	40	22	116	124	8	1,7	50,56	219878 5 (15IP)
63/5	478,–	40	22	116	124	8	1,7	50,56	219878 5 (15IP)
80/5	536,–	50	27	150	158	7,6	1,27	67,56	219878 5 (15IP)

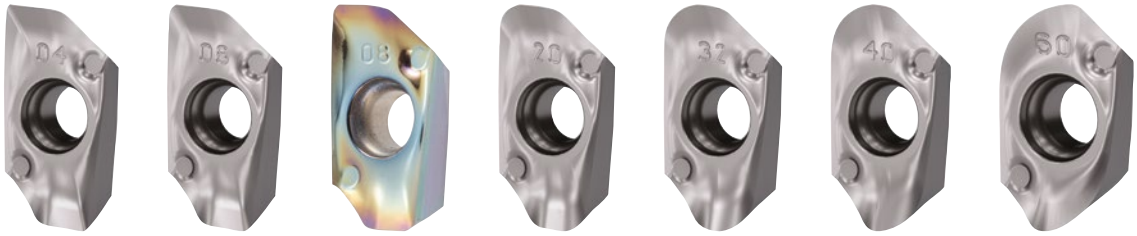
Garant Fräswendeschneidplatten ZDHT1505.. für Aluminium-Eckfräser Nr. 211755 - 211759

Umfangsgeschliffene Wendeschneidplatten für paßgenauen Sitz im Trägerwerkzeug.
Leistungsfähiges Feinstkornsubstrat der neuesten Schneidstoffgeneration.
Optimierte Schneidkantenpräparation für die Anwendung in leicht spanbaren Werkstoffen.

Hinweis:
21 1776/1777 – Vor Einsatz ist eine Trägermodifikation (Wendeplattensitze) erforderlich.

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N						
21 1762/ 1764–21 1777	2000	1800	900																	●		○	
21 1765	2000	2000	1400																	●		○	





21 1762 | 21 1764 | 21 1765 | 21 1768 | 21 1772 | 21 1774 | 21 1777

Typ			ALU	
21A 21 1762	ZDHT 150504FR-F10	HU7705	20,35	10
21A 21 1764	ZDHT 150508FR-F10	HU7705	20,35	10
NEW 21A 21 1765	ZDHT 150508FR-F10 **diamantbeschichtet**	HB7805	51,80	1
21A 21 1766	ZDHT 150512 FR-F10	HU7705	20,35	10
21A 21 1767	ZDHT 150516 FR-F10	HU7705	20,35	10
21A 21 1768	ZDHT 150520FR-F10	HU7705	20,35	10
21A 21 1771	ZDHT 150530FR-F10	HU7705	20,35	10
21A 21 1772	ZDHT 150532FR-F10	HU7705	20,35	10
21A 21 1774	ZDHT 150540FR-F10	HU7705	20,35	10
21A 21 1776	ZDHT 150550FR-F10	HU7705	20,35	10
21A 21 1777	ZDHT 150560FR-F10	HU7705	20,35	10
f_z		mm	0,1 - 0,25	

Garant

21

ALUMINIUM-ECKFRÄSER VIELSEITIG EINSETZBAR.

Aluminium-Eckfräser auch einsetzbar für die Bearbeitung von Kunststoffen und Aluminium-Verbund-Werkstoffen.
Wir haben die Antwort auf Ihre Zerspanungs-Anforderung.

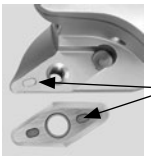
Fragen Sie uns!



Intelligente Werkzeugauswahl und Ermittlung von Technologiedaten bequem über unseren ToolScout:
www.ho7.eu/scout

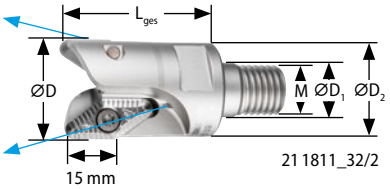
MTC POWER CARD Garant

Garant Tauchfräser 90° und 93° MTC für VCG. 2205..



Höhere Werkzeugsteifigkeit durch Verwindungssicherung zwischen Wendeschneidplatte und Plattensitz.

Hinweis: GARANT Drehmoment-Schraubendreher TQ Nr. **211750 Gr. 5,7** mit Klinge Nr. **674252 Gr. 20IP** verwenden.

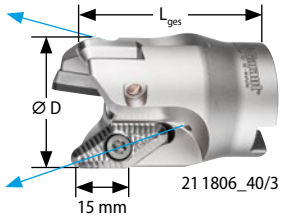


21 1811_32/2

Tauchfräser 90° für VCG. 2205..

90°

Ø D / Anzahl Schneiden Z	210 21 1811 Tauchfräser 90° mit Gewinde	Ø D_1 h6	Ø D_2	L_{ges}	Aufnahme-gewinde M	Bohrzirkular-fräsen Ø D_{min}	Bohrzirkular-fräsen Ø D_{max}	Bohrzirkular-fräsen a_p	Ramping-winkel α_{max}	Rampinglänge L für α_{max}	passende Wendeschneid-platte	Wendeplatten-schrauben-Set
mm		mm	mm	mm		mm	mm	mm	Grad	mm		
32/2	325,–	17	29	47	M16	58	62	4	7,65	22,34	VCG. 2205	219800 (20IP; 5,7 Nm)
40/3	385,–	17	29	47	M16	74	78	8	5,65	30,34	VCG. 2205	219800 (20IP; 5,7 Nm)
42/3	385,–	17	29	47	M16	78	82	8	5,3	32,34	VCG. 2205	219800 (20IP; 5,7 Nm)

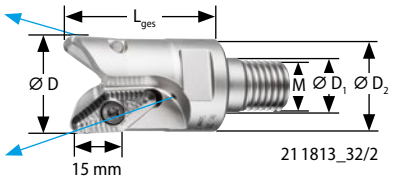


21 1806_40/3

Ø D / Anzahl Schneiden Z	210 21 1806 Tauchfräser 90° mit Bohrung	L_{ges}	Aufnahme-bohrungs-Ø	Bohrzirkular-fräsen Ø D_{min}	Bohrzirkular-fräsen Ø D_{max}	Bohrzirkular-fräsen a_p	Rampingwinkel α_{max}	Rampinglänge L für α_{max}	passende Wendeschneid-platte	Wendeplatten-schrauben-Set
mm		mm	mm	mm	mm	mm	Grad	mm		
40/3	374,–	55	16	74	78	8	5,65	30,34	VCG. 2205	219800 (20IP; 5,7 Nm)
42/3	374,–	55	16	78	82	8	5,3	32,34	VCG. 2205	219800 (20IP; 5,7 Nm)
50/4	453,–	55	22	94	98	10	4,25	40,34	VCG. 2205	219800 (20IP; 5,7 Nm)
52/3	423,–	55	22	98	102	10	4,05	42,34	VCG. 2205	219800 (20IP; 5,7 Nm)
63/4	462,–	55	22	120	124	10	3,22	53,34	VCG. 2205	219800 (20IP; 5,7 Nm)
66/4	462,–	55	27	126	130	10	3,05	56,34	VCG. 2205	219800 (20IP; 5,7 Nm)
80/5	518,–	55	27	154	158	10	2,44	70,34	VCG. 2205	219800 (20IP; 5,7 Nm)

Tauchfräser 93° für VCG. 2205..

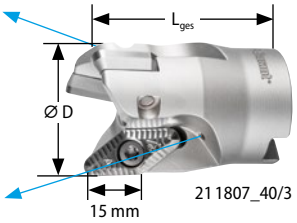
93°



21 1813_32/2

Verwendung: Zur Verhinderung von Späneklemmern, speziell beim Fräsen tiefer Taschen.

Ø D / Anzahl Schneiden Z	210 21 1813 Tauchfräser 93° mit Gewinde	Ø D_1 h6	Ø D_2	L_{ges}	Aufnahme-gewinde M	Bohrzirkular-fräsen Ø D_{min}	Bohrzirkular-fräsen Ø D_{max}	Bohrzirkular-fräsen a_p	Ramping-winkel α_{max}	Rampinglänge L für α_{max}	passende Wendeschneid-platte	Wendeplatten-schrauben-Set
mm		mm	mm	mm		mm	mm	mm	Grad	mm		
32/2	325,–	17	29	47	M16	58	62	4	7,65	22,34	VCG. 2205	219800 (20IP; 5,7 Nm)
40/3	385,–	17	29	47	M16	74	78	8	5,65	30,34	VCG. 2205	219800 (20IP; 5,7 Nm)
42/3	385,–	17	29	47	M16	78	82	8	5,3	32,34	VCG. 2205	219800 (20IP; 5,7 Nm)



21 1807_40/3

Ø D / Anzahl Schneiden Z	210 21 1807 Tauchfräser 93° mit Bohrung	L_{ges}	Aufnahme-bohrungs-Ø	Bohrzirkular-fräsen Ø D_{min}	Bohrzirkular-fräsen Ø D_{max}	Bohrzirkular-fräsen a_p	Rampingwinkel α_{max}	Rampinglänge L für α_{max}	passende Wendeschneid-platte	Wendeplatten-schrauben-Set
mm		mm	mm	mm	mm	mm	Grad	mm		
40/3	374,–	55	16	74	78	8	5,65	30,34	VCG. 2205	219800 (20IP; 5,7 Nm)
42/3	374,–	55	16	78	82	8	5,3	32,34	VCG. 2205	219800 (20IP; 5,7 Nm)
50/4	447,–	55	22	94	98	10	4,25	40,34	VCG. 2205	219800 (20IP; 5,7 Nm)
52/3	418,–	55	22	98	102	10	4,05	42,34	VCG. 2205	219800 (20IP; 5,7 Nm)
63/4	463,–	55	22	120	124	10	3,22	53,34	VCG. 2205	219800 (20IP; 5,7 Nm)
66/4	463,–	55	27	126	130	10	3,05	56,34	VCG. 2205	219800 (20IP; 5,7 Nm)
80/5	508,–	55	27	154	158	10	2,44	70,34	VCG. 2205	219800 (20IP; 5,7 Nm)

Garant Fräswendeplatten für Tauchfräser Nr. 211806 – 211813

21 1860 – **Diamantbeschichtete** Fräswendeplatte für höhere Schnittgeschwindigkeiten und Standzeiten in siliziumhaltigen Werkstoffen.

21 1853–1861 – Feinkornsubstrat, polierte Spanleitstufen – extreme Reduzierung der Aufklebeneigung.

Hinweis: $a_{p\,max}$ = 7 mm für Schruppen mit a_e = 1×D.

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	CuZn	Graphit GFK CFK					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N	N					
21 1853–59/ 21 1861	1900	1900	500														400	100		●		○	
21 1860	1900	1900	680															●		●		○	



21 1853 21 1856 21 1857 21 1859 21 1861 21 1860

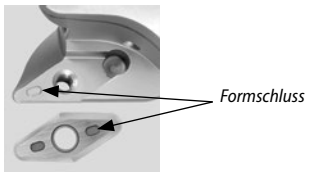
Typ			ALU	
21A **21 1853**	VCGX 220505 FR	**HU7810**	26,20	**10**
21A **21 1856**	VCGX 220508 FR	**HU7810**	26,20	**10**
21A **21 1857**	VCGX 220516 FR	**HU7810**	26,20	**10**
21A **21 1859**	VCGX 220520 FR	**HU7810**	26,20	**10**
21A **21 1861**	VCGT 220530 FN	**HU7810**	26,20	**10**
21B **21 1860**	VCGT 220530 FN **diamantbeschichtet**	**HB7810**	65,60	**1**
f_z		mm	0,25	

MTC POWER CARD Garant

Garant Tauchfräser 90° und 93° MTC für VDGT 11T2..

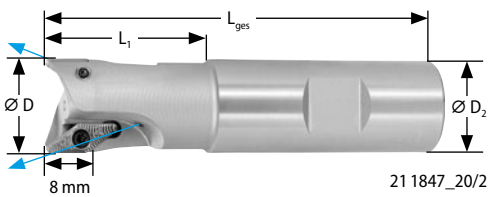
Höhere Werkzeugsteifigkeit durch Verwindungssicherung zwischen Wendeschneidplatte und Plattensitz.

Hinweis: GARANT Drehmoment-Schraubendreher TQ Nr. **211750 Gr. 0,9** mit Klinge Nr. **674252 Gr. 7IP** verwenden.



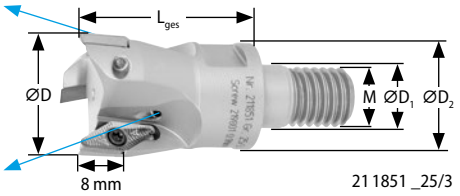
Tauchfräser 90° für VDGT 11T2..

90°



21 1847_20/2

Ø D / Anzahl Schneiden Z	210 **21 1847** Tauchfräser 90° **Weldonschaft**	L_1	L_{ges}	Ø D_s h6	Bohrzirkular-fräsen Ø D_{min}	Bohrzirkular-fräsen Ø D_{max}	Bohrzirkular-fräsen a_p	Ramping-winkel α_{max}	Rampinglänge L für α_{max}	passende Wendeschneid-platte	Wendeplatten-schrauben-Set
mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm	Grad	mm		
16/2	209,–	30	80	16	30	30	3,5	6,9	12,4	VDGT 11T2..	219801 (7IP; 0,9 Nm)
20/2	261,–	35	85	20	38	38	3,5	5,23	16,4	VDGT 11T2..	219801 (7IP; 0,9 Nm)
25/3	299,–	35	90	25	48	48	3,5	4,01	21,4	VDGT 11T2..	219801 (7IP; 0,9 Nm)



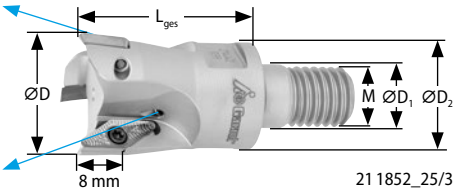
21 1851 _25/3

Ø D / Anzahl Schneiden Z	210 21 1851 Tauchfräser 90°	Ø D_1 h6	Ø D_2	L_{ges}	Aufnahme-gewinde M	Bohrzirkular-fräsen Ø D_{min}	Bohrzirkular-fräsen Ø D_{max}	Bohrzirkular-fräsen a_p	Ramping-winkel α_{max}	Rampinglänge L für α_{max}	passende Wendeschneid-platte	Wendeplatten-schrauben-Set
mm	**mit Gewinde**	mm	mm	mm		mm	mm	mm	Grad	mm		
16/2	203,–	8,5	12,7	35	M8	30	30	3,5	6,9	12,4	VDGT 11T2..	219801 (7IP; 0,9 Nm)
20/2	259,–	10,5	17,7	35	M10	38	38	3,5	5,23	16,4	VDGT 11T2..	219801 (7IP; 0,9 Nm)
25/3	299,–	12,5	20,7	35	M12	48	48	3,5	4,01	21,4	VDGT 11T2..	219801 (7IP; 0,9 Nm)
32/4	332,–	17	28,7	42	M16	62	62	3,5	3,02	28,4	VDGT 11T2..	219801 (7IP; 0,9 Nm)

Tauchfräser 93° für VDGT 11T2..

93°

Verwendung: Zur Verhinderung von Späneklemmern, speziell beim Fräsen tiefer Taschen.



21 1852_25/3

Ø D / Anzahl Schneiden Z	210 21 1852 Tauchfräser 93°	Ø D_1 h6	Ø D_2	L_{ges}	Aufnahme-gewinde M	Bohrzirkular-fräsen Ø D_{min}	Bohrzirkular-fräsen Ø D_{max}	Bohrzirkular-fräsen a_p	Ramping-winkel α_{max}	Rampinglänge L für α_{max}	passende Wendeschneid-platte	Wendeplatten-schrauben-Set
mm	**mit Gewinde**	mm	mm	mm		mm	mm	mm	Grad	mm		
16/2	203,–	8,5	12,7	35	M8	30	30	3,5	6,9	12,4	VDGT 11T2..	219801 (7IP; 0,9 Nm)
20/2	262,–	10,5	17,7	35	M10	38	38	3,5	5,23	16,4	VDGT 11T2..	219801 (7IP; 0,9 Nm)
25/3	299,–	12,5	20,7	35	M12	48	48	3,5	4,01	21,4	VDGT 11T2..	219801 (7IP; 0,9 Nm)
32/4	332,–	17	28,7	42	M16	62	62	3,5	3,02	28,4	VDGT 11T2..	219801 (7IP; 0,9 Nm)

Garant Fräswendeplatten für Tauchfräser Nr. 211847 – 211852

21 1864 – **Diamantbeschichtete** Fräswendeplatte für höhere Schnittgeschwindigkeiten und Standzeiten in siliziumhaltigen Werkstoffen.

21 1865–1868 – Feinkornsubstrat, polierte Spanleitstufen – extreme Reduzierung der Aufklebeneigung.

Hinweis: $a_{p\,max}$ = 3 mm für Schruppen mit a_e = 1×D.

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	CuZn	Graphit GFK CFK					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N	N					
21 1864	**1900**	**1900**	**680**															●		●		○	
21 1865–21 1868	**1900**	**1900**	**500**														**400**	100		●		○	


21 1867


21 1868


21 1865


21 1864

Typ			ALU	
21A **21 1867**	VDGT 11T204 FR	**HU7810**	18,05	**10**
21A **21 1868**	VDGT 11T208 FR	**HU7810**	18,05	**10**
21A **21 1865**	VDGT 11T210 FN	**HU7810**	18,05	**10**
21B **21 1864**	VDGT 11T210 FN **diamantbeschichtet**	**HB7810**	30,40	**1**
f_z	mm		0,17	

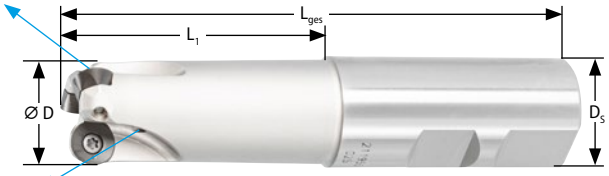
POWER CARD Garant

Garant Kopier- und Planfräser indexiert für RPK.10T3, RPK.1204

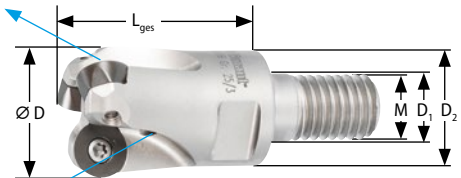
Kopier- und Planfräser der neuesten Generation. Indexierte Rundwendeplatten sorgen für stabile Bedingungen und sichern die Platte gegen ungewolltes Verdrehen während des Einsatzes.
Der optimierte Formschluss zwischen Wendeschneidplatte und Plattensitz gewährt höchste Prozesssicherheit.

Kopier- und Planfräser indexiert für RPK.10T3

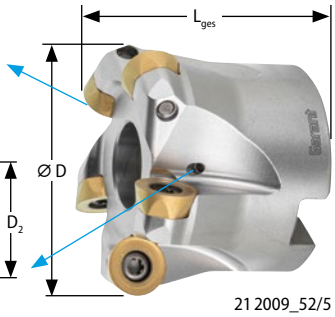
Hinweis: $a_{p\,max}$ **= 5,0 mm.**
GARANT Drehmoment-Schraubendreher TQ Nr. **211750 Gr. 2,2**
mit Klinge Nr. **674252 Gr. 9IP** verwenden.



21 2003_25/3



21 2006_25/3



21 2009_52/5

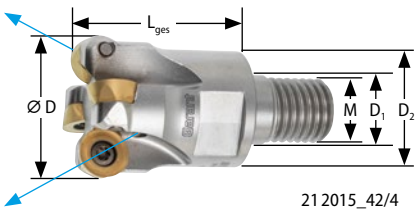
Ø D / Anzahl Schneiden Z	210 21 2003 Kopier- und Planfräser indexiert	Anzahl Schneiden Z	L_1	L_{ges}	Ø D_s h6	Bohrzirkular-fräsen Ø D_{min}	Bohrzirkular-fräsen Ø D_{max}	Bohrzirkular-fräsen a_p	Ramping-winkel α_{max}	Ramping-länge L für α_{max}	Wendeplatten-schrauben-Set
mm	**Weldonschaft**		mm	mm	mm	mm	mm	mm	Grad	mm	
20/2	192,–	2	55	105	20	30	38	0,7	5,37	7,45	219878 2 (9IP; 2,2 Nm)
20/2L	212,–	2	100	155	20	30	38	0,7	5,37	7,45	219878 2 (9IP; 2,2 Nm)
25/3	253,–	3	59	115	25	40	48	1,6	3,22	12,45	219878 2 (9IP; 2,2 Nm)

Ø D / Anzahl Schneiden Z	210 21 2006 Kopier- und Planfräser indexiert	Anzahl Schneiden Z	Ø D_1 h6	Ø D_2	L_{ges}	Aufnahme-gewinde M	Bohrzirkular-fräsen Ø D_{min}	Bohrzirkular-fräsen Ø D_{max}	Bohrzirkular-fräsen a_p	Ramping-winkel α_{max}	Ramping-länge L für α_{max}	Wendeplatten-schrauben-Set
mm	**mit Gewinde**		mm	mm	mm		mm	mm	mm	Grad	mm	
20/2	179,–	2	10,5	17,7	30	M10	30	38	0,7	5,37	7,45	219878 2 (9IP; 2,2 Nm)
25/3	226,–	3	12,5	20,7	35	M12	40	48	1,6	3,22	12,45	219878 2 (9IP; 2,2 Nm)
32/4	280,–	4	17	28,7	42	M16	54	62	2,5	2,06	19,45	219878 2 (9IP; 2,2 Nm)
35/3	249,–	3	17	28,7	42	M16	60	68	2,5	1,79	22,45	219878 2 (9IP; 2,2 Nm)
35/5	334,–	5	17	28,7	42	M16	60	68	2,5	1,79	22,45	219878 2 (9IP; 2,2 Nm)
42/5	342,–	5	17	28,7	42	M16	74	82	2,5	1,36	29,45	219878 2 (9IP; 2,2 Nm)

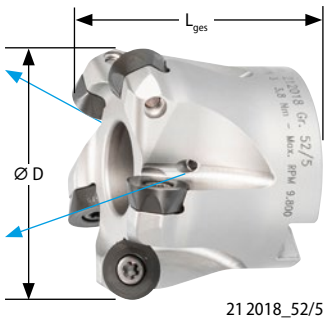
Ø D / Anzahl Schneiden Z	210 21 2009 Kopier- und Planfräser indexiert	Anzahl Schneiden Z	L_{ges}	Aufnahme-bohrungs-Ø	Bohrzirkular-fräsen Ø D_{min}	Bohrzirkular-fräsen Ø D_{max}	Bohrzirkular-fräsen a_p	Ramping-winkel α_{max}	Ramping-länge L für α_{max}	Wendeplatten-schrauben-Set
mm	**mit Bohrung**		mm	mm	mm	mm	mm	Grad	mm	
35/3	273,–	3	40	16	60	68	2,5	1,79	22,45	219878 2 (9IP; 2,2 Nm)
35/4	301,–	4	40	16	60	68	2,5	1,79	22,45	219878 2 (9IP; 2,2 Nm)
52/5	362,–	5	40	22	94	102	2,5	1,02	39,45	219878 2 (9IP; 2,2 Nm)
52/6	408,–	6	40	22	94	102	2,5	1,02	39,45	219878 2 (9IP; 2,2 Nm)

Kopier- und Planfräser indexiert für RPK.1204

Hinweis: $a_{p\,max}$ **= 6,0 mm.**
GARANT Drehmoment-Schraubendreher TQ Nr. **211750 Gr. 3,8**
mit Klinge Nr. **674252 Gr. 15IP** verwenden.



21 2015_42/4



21 2018_52/5

Ø D / Anzahl Schneiden Z	210 21 2015 Kopier- und Planfräser indexiert	Anzahl Schneiden Z	Ø D_1 h6	Ø D_2	L_{ges}	Aufnahme-gewinde M	Bohrzirkular-fräsen Ø D_{min}	Bohrzirkular-fräsen Ø D_{max}	Bohrzirkular-fräsen a_p	Ramping-winkel α_{max}	Ramping-länge L für α_{max}	Wendeplatten-schrauben-Set
mm	**mit Gewinde**		mm	mm	mm		mm	mm	mm	Grad	mm	
25/2	197,–	2	12,5	20,7	35	M12	38	48	1,7	4,83	9,94	219878 3 (15IP; 3,8 Nm)
32/3	240,–	3	17	28,7	42	M16	52	62	4	2,84	16,94	219878 3 (15IP; 3,8 Nm)
35/3	247,–	3	17	28,7	42	M16	58	68	4	2,41	19,94	219878 3 (15IP; 3,8 Nm)
42/4	293,–	4	17	28,7	42	M16	72	82	4	1,79	26,94	219878 3 (15IP; 3,8 Nm)

Ø D / Anzahl Schneiden Z	210 21 2018 Kopier- und Planfräser indexiert mit Bohrung	Anzahl Schneiden Z	L_{ges}	Aufnahme-bohrungs-Ø	Bohrzirkular-fräsen Ø D_{min}	Bohrzirkular-fräsen Ø D_{max}	Bohrzirkular-fräsen a_p	Ramping-winkel α_{max}	Ramping-länge L für α_{max}	Wendeplatten-schrauben-Set
mm			mm	mm	mm	mm	mm	Grad	mm	
42/4	301,–	4	40	16	72	82	4	1,79	26,94	219878 3 (15IP; 3,8 Nm)
52/5	351,–	5	40	22	92	102	4	1,3	36,94	219878 3 (15IP; 3,8 Nm)
63/6	408,–	6	40	22	114	124	4	1	47,94	219878 3 (15IP; 3,8 Nm)
66/6	410,–	6	50	27	120	130	4	0,94	50,94	219878 3 (15IP; 3,8 Nm)
80/7	474,–	7	50	27	148	158	4	0,74	64,94	219878 3 (15IP; 3,8 Nm)
100/9	605,–	9	50	32	188	198	4	0,57	84,94	219878 3 (15IP; 3,8 Nm)
125/10	725,–	10	63	40	238	248	4	0,44	109,94	219878 3 (15IP; 3,8 Nm)

Garant

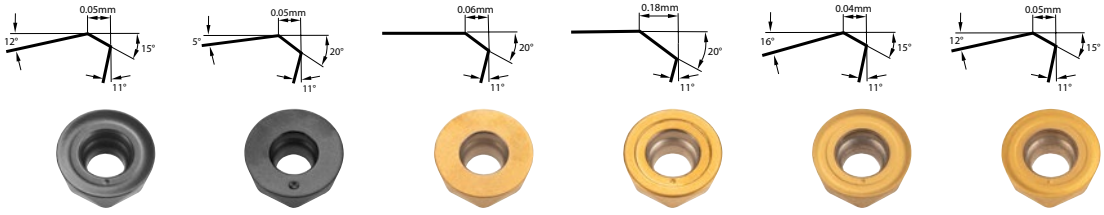
Fräswendeplatten RPK.10T3 und RPK.1204 für Kopier- und Planfräser indexiert Nr. 212003 - 212018

Rundwendeplatten sechsfach indexiert. Unter Beachtung der maximalen Schnitttiefe ergeben sich sechs vollwertige Schneiden.

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 50 HRC	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K						
21 2032/2052				360	290	250	200												○	○	●	●	
21 2034/2054					330	260	230	180									220		○	○	●	●	
21 2036/2056									120	100	70	55					200		○		●		
21 2038/2058								160	110	90	65	50					200		○		●		
21 2040/2060														220	160	60			○		●		
21 2042/2062				330	255	210	180	150						180	120		130	●	●	●	●	●	●

Fräswendeplatten RPK.10T3 MOT

Hinweis: Einsatzrichtwerte für $a_e = 0{,}3 \times D$ / $a_p = 1$ mm.
Um alle sechs Schneiden einsetzen zu können darf ein a_p von 2,5 mm nicht überschritten werden.

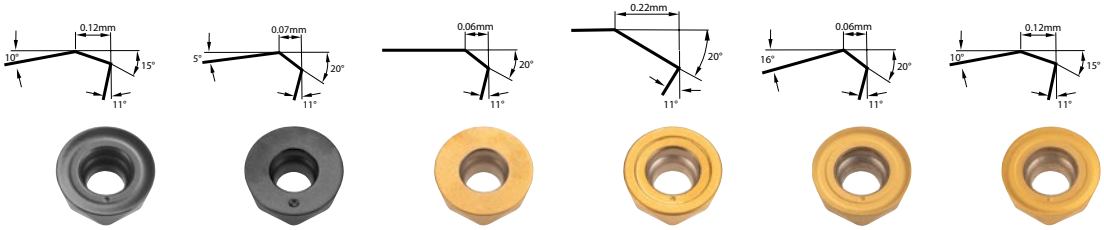


21 2032 | 21 2034 | 21 2036 | 21 2038 | 21 2040 | 21 2042

Typ			ST900	ST1400	HART	INOX	UNI		f_z mm
21A 21 2032	RPKT 10T3MOT	HB7525	8,70	–	–	–	–	10	0,3
21A 21 2034	RPKW 10T3MOT	HB7515	–	8,70	–	–	–	10	0,35
21A 21 2036		HB7605	–	–	9,20	–	–	10	0,2
21A 21 2038		HB7605	–	–	9,20	–	–	10	0,25
21A 21 2040	RPKT 10T3MOT	HB7635	–	–	–	8,60	–	10	0,3
21A 21 2042		HB7635	–	–	–	–	8,60	10	–

Fräswendeplatten RPK.1204 MOT

Hinweis: Einsatzrichtwerte für $a_e = 0{,}3 \times D$ / $a_p = 1{,}2$ mm.
Um alle sechs Schneiden einsetzen zu können darf ein a_p von 3 mm nicht überschritten werden.



21 2052 | 21 2054 | 21 2056 | 21 2058 | 21 2060 | 21 2062

Typ			ST900	ST1400	HART	INOX	UNI		f_z mm
21A 21 2052	RPKT 1204MOT	HB7525	9,70	–	–	–	–	10	0,35
21A 21 2054	RPKW 1204MOT	HB7515	–	9,70	–	–	–	10	0,35
21A 21 2056		HB7605	–	–	10,20	–	–	10	0,2
21A 21 2058		HB7605	–	–	10,20	–	–	10	0,3
21A 21 2060	RPKT 1204MOT	HB7635	–	–	–	9,45	–	10	0,3
21A 21 2062		HB7635	–	–	–	–	9,45	10	–

POWER CARD Garant

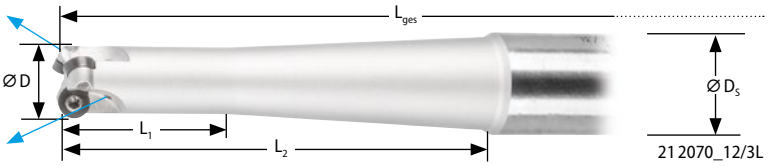
Garant Kopier- und Planfräser für RD..0501, RD..0702

Fräskörper mit ungleicher Teilung für ruhigen Lauf.

- Hohe Plan- und Rundlaufgenauigkeit.
- Stufenlose Neupositionierung der Wendeschneidplatte bei Schneidkantenverschleiß.

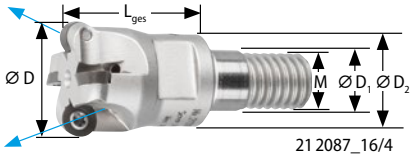
Kopier- und Planfräser für RD..0501

Hinweis: $a_{p\,max}$ = 1,1 mm.
GARANT Drehmoment-Schraubendreher TQ Nr. **211750 Gr. 0,6** mit Klinge Nr. **674252 Gr. 6IP** verwenden.



21 2070_12/3L

Ø D / Anzahl Schneiden Z	210 21 2070 Kopierfräser 0° negativ Zylinderschaft	Anzahl Schneiden Z	L_1	L_2	L_{ges}	Ø D_s h6	Bohrzirkular-fräsen Ø D_{min}	Bohrzirkular-fräsen Ø D_{max}	Bohrzirkular-fräsen a_p	Ramping-winkel α_{max}	Ramping-länge L für α_{max}	Wendeplatten-schrauben-Set
mm			mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Grad	mm	
10	160,50	2	30	–	70	10	15	18	1,1	5,37	3,72	219802 (6IP; 0,6 Nm)
10/2	183,50	2	14	–	70	8	15	18	1,1	5,37	3,72	219802 (6IP; 0,6 Nm)
10/2L	186,–	2	39	–	110	12	15	18	1,1	5,37	3,72	219802 (6IP; 0,6 Nm)
12	185,50	3	30	–	75	12	19	22	1,1	3,5	5,72	219802 (6IP; 0,6 Nm)
12/3	222,–	3	15	–	75	10	19	22	1,1	3,5	5,72	219802 (6IP; 0,6 Nm)
12/3L	228,–	3	30	70	120	16	19	22	1,1	3,5	5,72	219802 (6IP; 0,6 Nm)
15	212,–	4	30	–	80	16	25	28	1,1	2,3	8,72	219802 (6IP; 0,6 Nm)
16	212,–	4	30	–	80	16	27	30	1,1	2,06	9,72	219802 (6IP; 0,6 Nm)
16/4	263,–	4	20	–	80	14	27	30	1,1	2,06	9,72	219802 (6IP; 0,6 Nm)

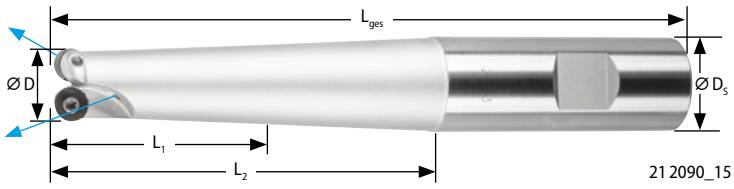


21 2087_16/4

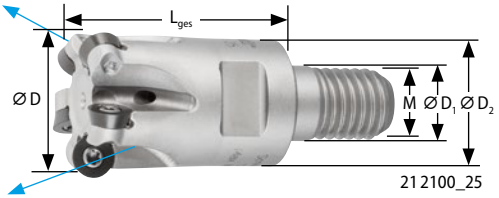
Ø D / Anzahl Schneiden Z	210 21 2087 Kopierfräser 0° negativ mit Gewinde	Anzahl Schneiden Z	Ø D_1 h6	Ø D_2	L_{ges}	Aufnahme-gewinde M	Bohrzirkular-fräsen Ø D_{min}	Bohrzirkular-fräsen Ø D_{max}	Bohrzirkular-fräsen a_p	Ramping-winkel α_{max}	Ramping-länge L für α_{max}	Wendeplatten-schrauben-Set
mm			mm	mm	mm		mm	mm	mm	Grad	mm	
10/2	141,50	2	5,5	9,75	20	M5	15	18	1,1	5,37	3,72	219802 (6IP; 0,6 Nm)
12/3	158,–	3	8,5	11,75	20	M8	19	22	1,1	3,5	5,72	219802 (6IP; 0,6 Nm)
16/4	191,50	4	8,5	12,7	20	M8	27	30	1,1	2,06	9,72	219802 (6IP; 0,6 Nm)

Kopier- und Planfräser für RD..0702

Hinweis: $a_{p\,max}$ = 1,5 mm.
GARANT Drehmoment-Schraubendreher TQ Nr. **211750 Gr. 1,2** mit Klinge Nr. **674252 Gr. 8IP** verwenden.



21 2090_15



21 2100_25

Ø D	210 21 2090 Kopierfräser 0° negativ Weldonschaft	Anzahl Schneiden Z	L_1	L_2	L_{ges}	Ø D_s h6	Bohrzirkular-fräsen Ø D_{min}	Bohrzirkular-fräsen Ø D_{max}	Bohrzirkular-fräsen a_p	Ramping-winkel α_{max}	Ramping-länge L für α_{max}	Wendeplatten-schrauben-Set
mm			mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Grad	mm	
15	154,50	2	24,5	40	90	16	23	28	1,5	4,51	6,23	219803 (8IP; 1,2 Nm)
15L	159,50	2	26	80	135	20	23	28	1,5	4,51	6,23	219803 (8IP; 1,2 Nm)
16L	159,50	2	26	80	135	20	25	30	1,5	3,89	7,23	219803 (8IP; 1,2 Nm)

Ø D	210 21 2100 Kopierfräser 0° negativ mit Gewinde	Anzahl Schneiden Z	Ø D_1 h6	Ø D_2	L_{ges}	Aufnahme-gewinde M	Bohrzirkular-fräsen Ø D_{min}	Bohrzirkular-fräsen Ø D_{max}	Bohrzirkular-fräsen a_p	Ramping-winkel α_{max}	Ramping-länge L für α_{max}	Wendeplatten-schrauben-Set
mm			mm	mm	mm		mm	mm	mm	Grad	mm	
15	177,–	2	8,5	12,7	23	M8	23	28	1,5	4,51	6,21	219803 (8IP; 1,2 Nm)
16	221,–	3	8,5	12,7	23	M8	25	30	1,5	3,89	7,21	219803 (8IP; 1,2 Nm)
20	194,–	4	10,5	17,7	30	M10	33	38	1,5	2,5	11,21	219803 (8IP; 1,2 Nm)
25	249,–	5	12,5	20,7	35	M12	43	48	1,5	1,73	16,21	219803 (8IP; 1,2 Nm)
32	249,–	5	17	28,7	42	M16	57	62	1,5	1,21	23,21	219803 (8IP; 1,2 Nm)
35	353,–	6	17	28,7	42	M16	63	68	1,5	1,07	26,21	219803 (8IP; 1,2 Nm)

POWER CARD Garant

Garant Kopier- und Planfräser für RD..1003

Fräskörper mit ungleicher Teilung für ruhigen Lauf.

- Hohe Plan- und Rundlaufgenauigkeit.
- Stufenlose Neupositionierung der Wendeschneidplatte bei Schneidkantenverschleiß.

21 2115/2130/2140 – Vibrationsminderung und weicher Schneideneintritt durch 7° positiv angestellte Wendeschneidplatten.

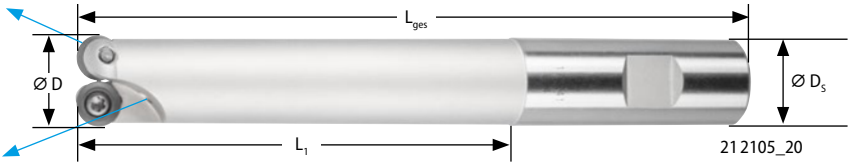
Hinweis: GARANT Drehmoment-Schraubendreher TQ Nr. **211750 Gr. 3,8** mit Klinge Nr. **674252 Gr. 15IP** verwenden.
$a_{p\,max}$ = 2 mm.



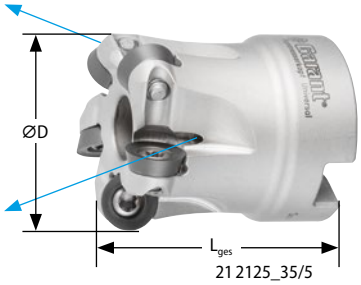
Wendeschneidplatte auf 0° negativ angestellt.



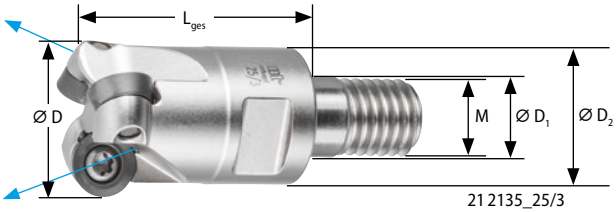
Wendeschneidplatte auf 7° positiv angestellt.



Ø D	210 21 2105	210 21 2115	Anzahl Schneiden Z	L_1		L_{ges}		Ø D_s h6	Bohr-zirkular-fräsen Ø D_{min}	Bohr-zirkular-fräsen Ø D_{max}	Bohr-zirkular-fräsen a_p	Ramping-winkel α_{max}	Rampinglänge L für α_{max}	Wendeplatten-schrauben-Set
	Kopierfräser													
	0° negativ Weldonschaft	7° positiv Weldonschaft		21 2105	21 2115	21 2105	21 2115		21 2105	21 2105	21 2105	21 2105	21 2105	
mm				mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Grad	mm	
20	172,–	172,–	2	60	47	115	100	20	30	38	2	5,37	7,45	219804 (15IP; 3,8 Nm)
20L	176,50	–	2	100	–	155	–	20	30	38	2	5,37	7,45	219804 (15IP; 3,8 Nm)
25	237,–	233,–	3	35	48	107	100	20	40	48	2	3,22	12,45	219804 (15IP; 3,8 Nm)
25L	239,–	–	2	70	–	180	–	25	40	48	2	3,22	12,45	219804 (15IP; 3,8 Nm)



Ø D / Anzahl Schneiden Z	210 21 2125	210 21 2130	L_{ges}	Aufnahme-bohrungs-Ø	Bohrzirkular-fräsen Ø D_{min}	Bohrzirkular-fräsen Ø D_{max}	Bohrzirkular-fräsen a_p	Ramping-winkel α_{max}	Rampinglänge L für α_{max}	Wendeplatten-schrauben-Set
	Kopierfräser				21 2125	21 2125	21 2125	21 2125	21 2125	
	0° negativ mit Bohrung	7° positiv mit Bohrung								
mm			mm	mm	mm	mm	mm	Grad	mm	
35/3	239,–	–	40	16	60	68	2	1,79	22,45	219804 (15IP; 3,8 Nm)
35/5	274,–	279,–	40	16	60	68	2	1,79	22,45	219804 (15IP; 3,8 Nm)
42/6	299,–	303,–	40	16	74	82	2	1,36	29,45	219804 (15IP; 3,8 Nm)
52/5	281,–	288,–	50	22	94	102	2	1,02	39,45	219804 (15IP; 3,8 Nm)
52/7	354,–	–	50	22	94	102	2	1,02	39,45	219804 (15IP; 3,8 Nm)



Ø D / Anzahl Schneiden Z	210 21 2135	210 21 2140	Ø D_1 h6	L_{ges}	Ø D_2	Aufnahme-gewinde M	Bohrzirkular-fräsen Ø D_{min}	Bohrzirkular-fräsen Ø D_{max}	Bohrzirkular-fräsen a_p	Ramping-winkel α_{max}	Rampinglänge L für α_{max}	Wendeplatten-schrauben-Set
	Kopierfräser						21 2135	21 2135	21 2135	21 2135	21 2135	
	0° negativ mit Gewinde	7° positiv mit Gewinde										
mm			mm	mm	mm		mm	mm	mm	Grad	mm	
20/2	169,–	169,–	10,5	30	17,7	M10	30	38	2	5,37	7,45	219804 (15IP; 3,8 Nm)
25/2	169,–	–	12,5	35	20,7	M12	40	48	2	3,22	12,45	219804 (15IP; 3,8 Nm)
25/3	192,50	189,–	12,5	35	20,7	M12	40	48	2	3,22	12,45	219804 (15IP; 3,8 Nm)
32/4	197,50	–	17	42	28,7	M16	54	62	2	2,06	19,45	219804 (15IP; 3,8 Nm)
35/5	206,–	206,–	17	42	28,7	M16	60	68	2	1,79	22,45	219804 (15IP; 3,8 Nm)
42/5	232,–	233,–	17	42	28,7	M16	74	82	2	1,36	29,45	219804 (15IP; 3,8 Nm)
42/6	266,–	267,–	17	42	28,7	M16	74	82	2	1,36	29,45	219804 (15IP; 3,8 Nm)

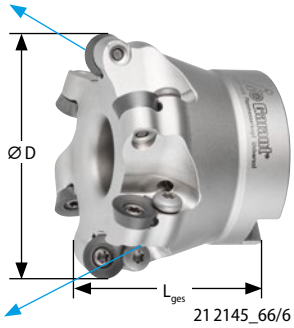


Garant Kopier- und Planfräser für RD..12T3, RD..1604

Fräskörper mit ungleicher Teilung für ruhigen Lauf.

- Hohe Plan- und Rundlaufgenauigkeit
- Stufenlose Neupositionierung bei Schneidkantenverschleiß.

Achtung: Bei Einsatz der Wendeschneidplatten mit positiver Geometrie dürfen die Sicherungsschrauben und Sicherungsscheiben **nicht** verwendet werden.



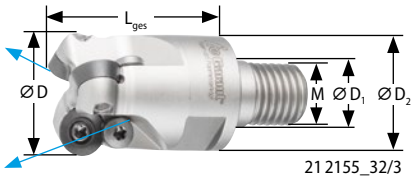
21 2145_66/6

Kopier- und Planfräser für RD..12T3

21 2150/2160 – Vibrationsminderung und weicher Schneideneintritt durch 7° positiv angestellte Wendeschneidplatten.

Hinweis: GARANT Drehmoment-Schraubendreher TQ Nr. **211750 Gr. 3,8** mit Klinge Nr. **674252 Gr. 15IP** verwenden.
$a_{p\,max}$ = 2,5 mm.

Ø D / Anzahl Schneiden Z	210 21 2145 Kopierfräser 0° negativ mit Bohrung	210 21 2150 Kopierfräser 7° positiv mit Bohrung	L_{ges}	Aufnahme-bohrungs-Ø	Bohrzirkular-fräsen Ø D_{min} 21 2145	Bohrzirkular-fräsen Ø D_{max} 21 2145	Bohrzirkular-fräsen a_p 21 2145	Ramping-winkel α_{max} 21 2145	Ramping-länge L für α_{max} 21 2145	Wendeplatten-schrauben-Set	Sicherungs-schrauben-Set
mm			mm	mm	mm	mm	mm	Grad	mm		
42/4	244,–	–	40	16	72	82	2,5	1,79	26,94	219805 (15IP; 3,8 Nm)	219807 (15IP; 3,8 Nm)
48/4	269,–	–	50	22	84	94	2,5	1,46	32,94	219805 (15IP; 3,8 Nm)	219807 (15IP; 3,8 Nm)
52/5	278,–	278,–	50	22	92	102	2,5	1,3	36,94	219805 (15IP; 3,8 Nm)	219807 (15IP; 3,8 Nm)
63/6	371,–	371,–	50	22	114	124	2,5	1	47,94	219805 (15IP; 3,8 Nm)	219807 (15IP; 3,8 Nm)
66/6	371,–	371,–	50	27	120	130	2,5	0,94	50,94	219805 (15IP; 3,8 Nm)	219807 (15IP; 3,8 Nm)
80/7	388,–	388,–	50	27	148	158	2,5	0,74	64,94	219805 (15IP; 3,8 Nm)	219807 (15IP; 3,8 Nm)
100/9	434,–	–	50	32	188	198	2,5	0,57	84,94	219805 (15IP; 3,8 Nm)	219807 (15IP; 3,8 Nm)
125/10	462,–	–	63	40	238	248	2,5	0,44	109,94	219805 (15IP; 3,8 Nm)	219807 (15IP; 3,8 Nm)



21 2155_32/3

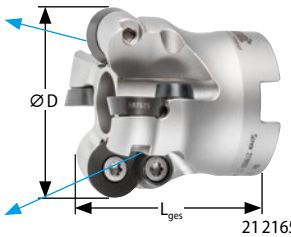
Ø D / Anzahl Schneiden Z	210 21 2155 Kopierfräser 0° negativ mit Gewinde	210 21 2160 Kopierfräser 7° positiv mit Gewinde	Ø D_1 h6	L_{ges}	Ø D_2	Aufnahme-gewinde M	Bohrzirku-larfräsen Ø D_{min} 21 2155	Bohrzirku-larfräsen Ø D_{max} 21 2155	Bohrzirku-larfräsen a_p 21 2155	Ramping-winkel α_{max} 21 2155	Ramping-länge L für α_{max} 21 2155	Wendeplatten-schrauben-Set	Sicherungs-schrauben-Set
mm			mm	mm	mm		mm	mm	mm	Grad	mm		
24/2	177,–	–	12,5	35	20,7	M12	36	46	2,5	5,37	8,94	219805 (15IP; 3,8 Nm)	219807 (15IP; 3,8 Nm)
32/3	211,–	211,–	17	42	28,7	M16	52	62	2,5	2,84	16,94	219805 (15IP; 3,8 Nm)	219807 (15IP; 3,8 Nm)
35/3	221,–	221,–	17	42	28,7	M16	58	68	2,5	2,41	19,94	219805 (15IP; 3,8 Nm)	219807 (15IP; 3,8 Nm)
35/4	236,–	–	17	42	28,7	M16	58	68	2,5	2,41	19,94	219805 (15IP; 3,8 Nm)	219807 (15IP; 3,8 Nm)
42/4	235,–	235,–	17	42	28,7	M16	72	82	2,5	1,79	26,94	219805 (15IP; 3,8 Nm)	219807 (15IP; 3,8 Nm)

Kopier- und Planfräser für RD..1604

21 2167 – Vibrationsminderung und weicher Schneideneintritt durch 7° positiv angestellte Wendeschneidplatten.

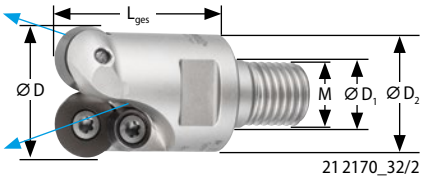
Verwendung: Mit Wendeplattenschrauben-Set Nr. 219800 – zum Spannen der Wendeschneidplatten und Sicherungsscheiben.

Hinweis: GARANT Drehmoment-Schraubendreher TQ Nr. **211750 Gr. 5,7** mit Klinge Nr. **674252 Gr. 20IP** verwenden.
$a_{p\,max}$ = 3,5 mm.



21 2165_52/4

Ø D / Anzahl Schneiden Z	210 21 2165 Kopierfräser 0° negativ mit Bohrung	210 21 2167 Kopierfräser 7° positiv mit Bohrung	L_{ges}	Aufnahme-bohrungs-Ø	Bohrzirkular-fräsen Ø D_{min} 21 2165	Bohrzirkular-fräsen Ø D_{max} 21 2165	Bohrzirkular-fräsen a_p 21 2165	Ramping-winkel α_{max} 21 2165	Ramping-länge L für α_{max} 21 2165	Wendeplatten-schrauben-Set	Sicherungs-scheiben-Set
mm			mm	mm	mm	mm	mm	Grad	mm		
52/4	241,–	241,–	50	22	88	102	3,5	2,01	31,92	219800 (20IP; 5,7 Nm)	219955
66/5	278,–	278,–	50	27	116	130	3,5	1,4	45,92	219800 (20IP; 5,7 Nm)	219955
80/6	335,–	335,–	50	27	144	158	3,5	1,07	59,92	219800 (20IP; 5,7 Nm)	219955
100/7	357,–	357,–	50	32	184	198	3,5	0,8	79,92	219800 (20IP; 5,7 Nm)	219955



21 2170_32/2

Ø D / Anzahl Schneiden Z	210 21 2170 Kopierfräser 0° negativ mit Gewinde	Ø D_1 h6	L_{ges}	Ø D_2	Aufnahme-gewinde M	Bohrzirkular-fräsen Ø D_{min}	Bohrzirkular-fräsen Ø D_{max}	Bohrzirkular-fräsen a_p	Ramping-winkel α_{max}	Ramping-länge L für α_{max}	Wendeplatten-schrauben-Set	Sicherungs-scheiben-Set
mm		mm	mm	mm		mm	mm	mm	Grad	mm		
32/2	174,50	17	42	28,7	M16	48	62	3,5	5,37	11,92	219800 (20IP; 5,7 Nm)	219955

Garant Fräswendeplatten RD 05/07/10/12/16 für Kopier- und Planfräser Nr. 212070 – 212170

Alle Wendeschneidplatten sind sowohl für die Verwendung mit 0° negativ, als auch mit 7° positiv Trägern geeignet.

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 67 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Graphit GFK CFK	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	M	M	S	K	N						
HU7710	400	300	300													○			●		○	
HB7810	400	400	400													●			●		○	
HB7525				380	290	240	210	170				240	170		200			●	●	●	●	●
HB7515				430	330	270	230	200				300	210		230			●	○	○	●	●
HB7505				275	275	250	160	125	155	140	110				240				○		●	
HB 7635												190	120						○		●	
HB7535				175	175	160						160	140	60					○		●	
HB7520				275	275	250	160	125				260	210		240		●		○		●	
CBN925									350	300	300				500					●	●	●
HB735				330	255	210	180	150				220	160		180				●		●	
HB7605							180	140	170	160	130								○		●	

Fräswendeplatten RDH. 0501 MO.N, RD.. 0702 MO..

Hinweis: Einsatzrichtwerte für $a_e = 0{,}3 \times D$ / $a_{pmax} = 1{,}1$ mm.



21 2178 21 2181 21 2184 21 2185 21 2189 21 2195

Typ			ALU	ST900	ST1400	HART	INOX	UNI		f_z mm
21A 21 2178	RDHT 0501 MOFN **positiv**	HU7710	7,70	–	–	–	–	–	10	0,15
21B 21 2180	RDHX 0501 MOFN **diamantbeschichtet, positiv**	HB7810	35,80	–	–	–	–	–	1	0,15
21A 21 2181	RDHW 0501 MOT	HB7525	–	7,90	–	–	–	–	10	0,15
21A 21 2182		HB7525	–	8,75	–	–	–	–	10	0,15
21A 21 2184	RDHX 0501 MOTN	HB7515	–	–	8,75	–	–	–	10	0,15
21A 21 2185		HB7505	–	–	–	7,90	–	–	10	0,08
21A 21 2189	RDHX 0501 MOSN **positiv**	HB7635	–	–	–	–	7,90	–	10	0,12
21A 21 2190	RDEX 0501 MOSN	HB7535	–	–	–	–	7,80	–	10	0,12
21A 21 2195	RDHX 0501 MOTN	HB7520	–	–	–	–	–	7,90	10	–

21 2218 – Mit Beschichtung zur optischen Verschleißerkennung.

Hinweis: Einsatzrichtwerte für $a_e = 0{,}3 \times D$ / $a_{pmax} = 1{,}5$ mm.
21 2218 – Mit Anzugswert 0,9 Nm montieren.



21 2200 21 2211 21 2213 21 2215 21 2219 21 2224

Typ			ALU	ST900	ST1400	HART	INOX	UNI		f_z mm
21A 21 2200	RDHT 0702 MOFN **positiv**	HU7710	7,70	–	–	–	–	–	10	0,18
21B 21 2201	RDHT 0702 MOFN **diamantbeschichtet, positiv**	HB7810	40,–	–	–	–	–	–	1	0,18
21A 21 2211	RDHW 0702 MOT	HB7525	–	7,90	–	–	–	–	10	0,18
21A 21 2212		HB7525	–	8,75	–	–	–	–	10	0,18
21A 21 2213	RDHX 0702 MOTN	HB7515	–	–	8,75	–	–	–	10	0,18
21A 21 2215		HB7505	–	–	–	7,90	–	–	10	0,13
21A 21 2218		CBN925	–	–	–	126,50	–	–	1	0,13
21A 21 2219	RDHX 0702 MOSN **positiv**	HB7635	–	–	–	–	7,90	–	10	0,18
21A 21 2220	RDEX 0702 MOSN	HB7535	–	–	–	–	7,80	–	10	0,18
21A 21 2222	RDNX 0702 MOEN **positiv**	HB7635	–	–	–	–	7,80	–	10	0,18
21A 21 2224	RDHX 0702 MO	HB735	–	–	–	–	–	8,75	10	–
21A 21 2225	RDHX 0702 MOTN	HB7520	–	–	–	–	–	7,90	10	–

Fräswendeplatten RD.. 1003 MO.., RD.. 12T3 MO.., RD.. 1604 MO..

21 2248 – Mit Beschichtung zur optischen Verschleißerkennung.

Hinweis: Einsatzrichtwerte für $a_e = 0{,}3 \times D$ / $a_{pmax} = 2$ mm.
21 2248 – Mit Anzugswert 3,0 Nm montieren.



21 2230 | 21 2241 | 21 2243 | 21 2251 | 21 2249 | 21 2254

Typ			ALU	ST900	ST1400	HART	INOX	UNI		f_z mm
21A 21 2230	RDHT 1003 MOFN **positiv**	HU7710	8,60	–	–	–	–	–	10	0,22
21B 21 2231	RDHT 1003 **diamantbeschichtet, positiv**	HB7810	48,10	–	–	–	–	–	1	0,22
21A 21 2241	RDHW 1003 MOT	HB7525	–	8,80	–	–	–	–	10	0,22
21A 21 2242	RDHX 1003 MOTN	HB7525	–	9,55	–	–	–	–	10	0,22
21A 21 2243		HB7515	–	–	9,55	–	–	–	10	0,22
21A 21 2245	RDHW 1003 MOTN	HB7505	–	–	–	8,80	–	–	10	0,16
21A 21 2251	RDHW 1003 MOT	HB7605	–	–	–	8,80	–	–	10	0,16
21A 21 2248	RDHX 1003 MOTN	CBN925	–	–	–	158,–	–	–	1	0,16
21A 21 2249	RDHX 1003 MOT **positiv**	HB7635	–	–	–	–	8,80	–	10	0,22
21A 21 2250	RDEX 1003 MOSN	HB7535	–	–	–	–	8,70	–	10	0,22
21A 21 2252	RDNX 1003 MOEN **positiv**	HB7635	–	–	–	–	8,70	–	10	0,22
21A 21 2254	RDHX 1003 MOT	HB735	–	–	–	–	–	9,55	10	–
21A 21 2255	RDHW 1003 MOTN	HB7520	–	–	–	–	–	8,80	10	–

Hinweis: Einsatzrichtwerte für $a_e = 0{,}3 \times D$ / $a_{pmax} = 2{,}5$ mm.



21 2260 | 21 2271 | 21 2273 | 21 2277 | 21 2279 | 21 2284

Typ			ALU	ST900	ST1400	HART	INOX	UNI		f_z mm
21A 21 2260	RDHT 12T3 MOFN **positiv**	HU7710	9,30	–	–	–	–	–	10	0,22
21B 21 2261	RDHT 12T3 **diamantbeschichtet, positiv**	HB7810	54,20	–	–	–	–	–	1	0,22
21A 21 2271	RDHW 12T3 MOT	HB7525	–	9,55	–	–	–	–	10	0,22
21A 21 2272	RDHX 12T3 MOTN	HB7525	–	10,40	–	–	–	–	10	0,22
21A 21 2273		HB7515	–	–	10,40	–	–	–	10	0,22
21A 21 2275	RDMW 12T3 MOTN	HB7505	–	–	–	9,65	–	–	10	0,16
21A 21 2277	RDMW 12T3 MOT	HB7605	–	–	–	9,65	–	–	10	0,16
21A 21 2279	RDHX 12T3 MOT **positiv**	HB7635	–	–	–	–	9,55	–	10	0,22
21A 21 2280	RDEX 12T3 MOSN	HB7535	–	–	–	–	9,40	–	10	0,22
21A 21 2282	RDNX 12T3 MOEN **positiv**	HB7635	–	–	–	–	9,40	–	10	0,22
21A 21 2284	RDHX 12T3 MOT	HB735	–	–	–	–	–	10,40	10	–
21A 21 2285	RDMW 12T3 MOTN	HB7520	–	–	–	–	–	9,65	10	–

Hinweis: Einsatzrichtwerte für $a_e = 0{,}3 \times D$ / $a_{pmax} = 3{,}5$ mm.



21 2288 | 21 2296 | 21 2298 | 21 2300 | 21 2304 | 21 2309

Typ			ALU	ST900	ST1400	HART	INOX	UNI		f_z mm
21A 21 2288	RDHT 1604 MOFN **positiv**	HU7710	11,–	–	–	–	–	–	10	0,4
21B 21 2289	RDHT 1604 **diamantbeschichtet, positiv**	HB7810	59,80	–	–	–	–	–	1	0,4
21A 21 2296	RDHW 1604 MOT	HB7525	–	11,30	–	–	–	–	10	0,3
21A 21 2297	RDHX 1604 MOTN	HB7525	–	12,25	–	–	–	–	10	0,3
21A 21 2298		HB7515	–	–	12,25	–	–	–	10	0,3
21A 21 2300	RDMW 1604 MOTN	HB7505	–	–	–	11,30	–	–	10	0,2
21A 21 2304	RDHX 1604 MOT **positiv**	HB7635	–	–	–	–	11,30	–	10	0,3
21A 21 2305	RDEX 1604 MOSN	HB7535	–	–	–	–	11,10	–	10	0,3
21A 21 2307	RDNX 1604 MOEN **positiv**	HB7635	–	–	–	–	11,10	–	10	0,3
21A 21 2309	RDHX 1604 MOT	HB735	–	–	–	–	–	12,25	10	–
21A 21 2310	RDMW 1604 MOTN	HB7520	–	–	–	–	–	11,30	10	–

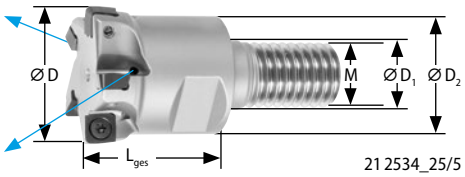
HPC | POWER CARD Garant

Garant Präzisions-Schlichtfräser für CPHX0602.. / CPHX09T3..

Präzisions-Schlichtfräser zur **äußerst effizienten Vorschlicht- und Schlichtbearbeitung.**
Aufgrund einer überarbeiteten Wiper-Geometrie für **hervorragende Oberflächengüten** in **Schleifqualität** geeignet.
Extreme Zeiteinsparung aufgrund eines **großen Zeilensprunges** und **hohen Zahnvorschubes** möglich.
Verwendung: Typisches Werkzeug im Gesenk- und Formenbau.

Präzisions-Schlichtfräser für CPHX0602..

Hinweis: GARANT Drehmoment-Schraubendreher TQ Nr. **211750 Gr. 1,0** mit Klinge Nr. **674252 Gr. 7IP.**

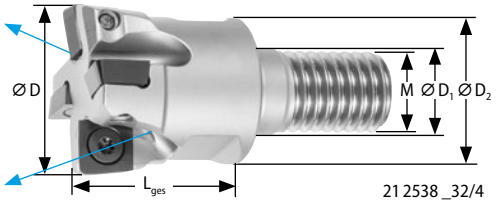


21 2534_25/5

Ø D / Anzahl Schneiden Z mm	210 21 2534 Schlichtfräser mit Gewinde	maximale Schnitttiefe $a_{p\,max}$ mm	Ø D_1 h6 mm	L_{ges} mm	Ø D_2 mm	Aufnahmegewinde M	passende Wendeschneidplatte	Wendeplattenschrauben-Set
16/3	232,–	2,5	8,5	23	13	M8	CPHX 0602..	219799 3 (7IP; 1,0 Nm)
20/4	258,–	2,5	10,5	30	18	M10	CPHX 0602..	219799 3 (7IP; 1,0 Nm)
25/5	295,–	2,5	12,5	35	21	M12	CPHX 0602..	219799 3 (7IP; 1,0 Nm)

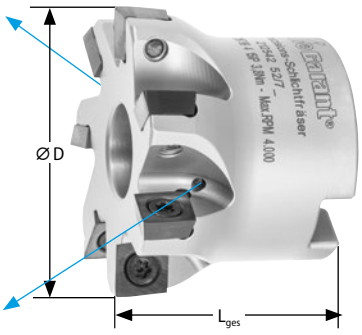
Präzisions-Schlichtfräser für CPHX09T3..

Hinweis: GARANT Drehmoment-Schraubendreher TQ Nr. **211750 Gr. 3,8** mit Klinge Nr. **674252 Gr. 15IP.**



21 2538 _32/4

Ø D / Anzahl Schneiden Z mm	210 21 2538 Schlichtfräser mit Gewinde	maximale Schnitttiefe $a_{p\,max}$ mm	Ø D_1 h6 mm	L_{ges} mm	Ø D_2 mm	Aufnahmegewinde M	passende Wendeschneidplatte	Wendeplattenschrauben-Set
25/3	236,–	3	12,5	35	21	M12	CPHX 09T3..	219799 4 (15IP; 3,8 Nm)
32/4	263,–	3	17	42	29	M16	CPHX 09T3..	219799 4 (15IP; 3,8 Nm)
35/4	284,–	3	17	42	29	M16	CPHX 09T3..	219799 4 (15IP; 3,8 Nm)
42/5	308,–	3	17	42	29	M16	CPHX 09T3..	219799 4 (15IP; 3,8 Nm)



21 2542_52/7

Ø D / Anzahl Schneiden Z mm	210 21 2542 Schlichtfräser mit Bohrung	maximale Schnitttiefe $a_{p\,max}$ mm	L_{ges} mm	Aufnahmebohrungs-Ø mm	passende Wendeschneidplatte	Wendeplattenschrauben-Set
42/5	308,–	3	40	16	CPHX 09T3..	219799 4 (15IP; 3,8 Nm)
52/7	390,–	3	40	22	CPHX 09T3..	219799 4 (15IP; 3,8 Nm)
66/8	449,–	3	50	27	CPHX 09T3..	219799 4 (15IP; 3,8 Nm)

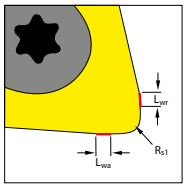
Garant Fräswendeplatten für Präzisions-Schlichtfräser Nr. 212534 /212538 /212542

- Wendeplatten mit verbesserter Wiper-Geometrie für einen **effizienteren Bearbeitungsprozess im Gesenk-und Formenbau.**
- Extreme **Zeiteinsparung** durch großen Zeilensprung und hohen Zahnvorschub möglich.
- Fräswendeplatten mit **radialer** und **axialer** Wiper-Geometrie.

Rundlaufgenauigkeit ±0,020 mm.

Empfehlung: Bei reinen Planfräsoperationen Vc um 30% reduzieren.

Hinweis: Einsatzrichtwerte für ae 0,2 mm.
L_{wa} stellt die axiale Wiperlänge dar.
L_{wr} stellt die radiale Wiperlänge dar.



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	TOOLOX® 33 HRC	TOOLOX® 44 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	GGG					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	H	M	M	K					
HB4015				400	380	360	340	320	200					250	200	320	300	320		●	●	●	●
HB7705								320	200	180	160							300			○	●	●

Fräswendeplatten CPHX0602..




Typ			ST1400	HART		L_{wa} mm	L_{wr} mm	$R_{\varepsilon 1}$ mm	< 1400 N f_z mm	< 65 HRC f_z mm
21A 21 2552	CPHX 060205 ER	HB4015	15,20	–	10	1	1,5	0,5	0,25	–
21A 21 2554	CPHX 060210 ER	HB4015	15,20	–	10	1	1,5	1	0,25	–
21A 21 2558	CPHX 060210 ER	HB7705	–	15,20	10	0,5	0,8	1	–	0,15

Fräswendeplatten CPHX09T3..




Typ			ST1400	HART		L_{wa} mm	L_{wr} mm	$R_{\varepsilon 1}$ mm	< 1400 N f_z mm	< 65 HRC f_z mm
21A 21 2572	CPHX 09T305 ER	HB4015	17,45	–	10	1	2	0,5	0,25	–
21A 21 2574	CPHX 09T310 ER	HB4015	17,45	–	10	1	2	1	0,25	–
21A 21 2578	CPHX 09T310 ER	HB7705	–	17,45	10	0,5	0,8	1	–	0,15

POWER CARD Garant

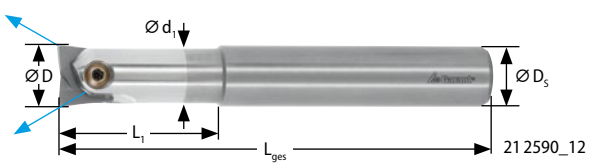
Garant Präzisions-Kopierfräser

Exakte Wendeplattenbettung durch optimale Auslegung von Platten- und Plattensitztoleranzen.
Höchste Wechselgenauigkeit garantiert: ± 0,015 mm.

Gr. 8 – Ohne Innenkühlung.
21 2620 – Ohne Innenkühlung.

Verwendung: Universeller Einsatz für Schlicht- und Semischlichtoperationen.
21 2590/2592 – **Vollhartmetall –** für große Bearbeitungstiefen und zur Vibrationsminimierung.
21 2601–2620 – **Stahl –** für allgemeine Anwendungen im Gesenk- und Formenbau.

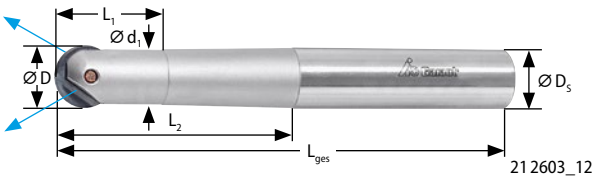
Hinweis: Die Drehzahl entsprechend dem Wirk-Ø D_w berechnen.
Gr. 8 – GARANT Drehmoment-Schraubendreher TQ Nr. **211750 Gr. 0,9** mit Klinge Nr. **674252 Gr. 7IP** verwenden.
Gr. 10 – GARANT Drehmoment-Schraubendreher TQ Nr. **211750 Gr. 1,2** mit Klinge Nr. **674252 Gr. 8IP** verwenden.
Gr. 12 – GARANT Drehmoment-Schraubendreher TQ Nr. **211750 Gr. 2,2** mit Klinge Nr. **674252 Gr. 10IP** verwenden.
Gr. 16 – GARANT Drehmoment-Schraubendreher TQ Nr. **211750 Gr. 3,0** mit Klinge Nr. **674252 Gr. 15IP** verwenden.
Gr. 20 – GARANT Drehmoment-Schraubendreher TQ Nr. **211750 Gr. 5,0** mit Klinge Nr. **674252 Gr. 20IP** verwenden.



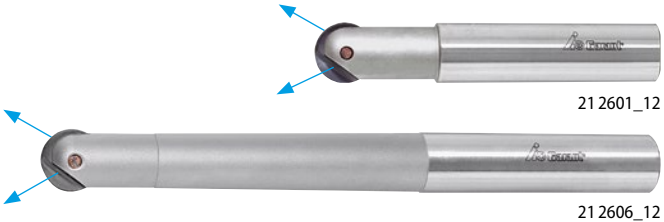
21 2590_12


21 2592_12

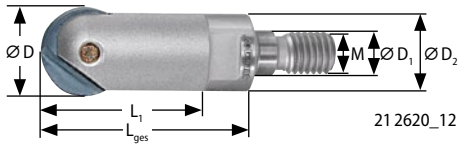
Ø D mm	210 21 2590 VHM-Kopierfräser lang Zylinderschaft	210 21 2592 VHM-Kopierfräser extra lang Zylinderschaft	L_1 21 2590 mm	L_1 21 2592 mm	L_{ges} 21 2590 mm	L_{ges} 21 2592 mm	Ø d_1 mm	Ø D_s h6 mm	Wendeplattenschraube
8	515,–	573,–	25	40	100	150	7,2	8	219870 (7IP; 0,9 Nm)
10	634,–	700,–	35	50	120	150	8,8	10	219871 (8IP; 1,2 Nm)
12	668,–	711,–	35	50	120	160	10,4	12	219872 (10IP; 2,2 Nm)
16	876,–	956,–	40	55	140	175	14	16	219873 (15IP; 3,0 Nm)
20	1112,–	1315,–	50	75	140	190	17,5	20	219874 (20IP; 5,0 Nm)



21 2603_12


21 2601_12
21 2606_12

Ø D	210 21 2601	210 21 2603	210 21 2606	L1		L2		Lges			Ø d1	Ø Ds h6	Wendeplattenschraube
	Kopierfräser												
	kurz	lang	extra lang	21 2601	21 2603 21 2606	21 2603	21 2606	21 2601	21 2603	21 2606			
mm	Zylinderschaft	Zylinderschaft	Zylinderschaft	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
8	186,50	188,50	–	32	18,5	53	–	92	110	–	7,2	12	219870 (7IP; 0,9 Nm)
10	186,50	188,50	191,50	32	21	53	75	92	110	132	8	12	219871 (8IP; 1,2 Nm)
12	186,50	188,50	191,50	32	22	53	85	92	110	145	10	12	219872 (10IP; 2,2 Nm)
16	195,50	198,–	200,–	32	28	63	100	92	123	166	14	16	219873 (15IP; 3,0 Nm)
20	203,–	207,–	211,–	38	34	75	115	104	141	191	17	20	219874 (20IP; 5,0 Nm)
25	218,–	–	–	45	–	–	–	121	–	–	22	25	219875 (25IP; 6,0 Nm)
32	234,–	–	–	100	–	–	–	186	–	–	27	32	219876 (30IP; 6,0 Nm)



21 2620_12

Ø D	210 21 2620	Ø D1 h6	Lges	Ø D2	L1	Aufnahmegewinde M	Wendeplattenschraube
	Kopierfräser						
mm	mit Gewinde	mm	mm	mm	mm		
8	183,–	5,5	23	9,5	13	M5	219870 (7IP; 0,9 Nm)
10	183,–	5,5	23	9,5	23	M5	219871 (8IP; 1,2 Nm)
12	183,–	8,5	25	13,5	16,5	M8	219872 (10IP; 2,2 Nm)
16	199,50	8,5	28	13,5	28	M8	219873 (15IP; 3,0 Nm)
20	220,–	10,5	28	18,5	28	M10	219874 (20IP; 5,0 Nm)
25	236,–	12,5	35	21	35	M12	219875 (25IP 6,0 Nm)
32	250,–	17	45	30	45	M16	219876 (30IP 6,0 Nm)

Garant Präzisions-Fräswendeplatten für Kopierfräser Nr. 212590 – 212620

Detaillierte Einsatzrichtwerte finden Sie im GARANT-Zerspanungshandbuch Nr. 110020.

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 50 HRC	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K						
HU7810 / HU7830	1400	700	500													60				●		●	●
HB4015				400	380	360	340	320	240	200				320	300					●	●	●	●
HB7520				360	300	240	180	120						180	160		240	●		●		●	●
HB7530				200	180	160	140	120						140	120		160	●				●	●
HB7705									280	260	200	160	140	180	160		240		●	●		●	●
HB7935														180	160	60				●		●	●

■ Radius-, Rundlauf- und Wechselgenauigkeit: ±0,015 mm.


Helix

Typ		ALU	ST1400	HART	TI		Alu f_z mm	< 1400 N f_z mm	< 60 HRC f_z mm	Ti > 850 N f_z mm
21A 21 2630	Fräswendeplatte Ø 8 mm	40,50	34,–	–	36,50	10	0,15	0,15	–	0,15
21A 21 2640	Fräswendeplatte Ø 10 mm	41,40	34,90	–	37,40	10	0,2	0,2	–	0,2
21A 21 2650	Fräswendeplatte Ø 12 mm	41,70	35,20	52,60	37,80	10	0,2	0,2	0,15	0,2
21A 21 2660	Fräswendeplatte Ø 16 mm	43,30	37,–	54,40	39,70	10	0,25	0,28	0,2	0,25
21A 21 2665	Fräswendeplatte Ø 16 mm **Helix**	–	52,20	–	–	10	–	0,25	–	–
21A 21 2670	Fräswendeplatte Ø 20 mm	56,20	49,70	67,40	52,60	10	0,25	0,28	0,2	0,25
21A 21 2675	Fräswendeplatte Ø 20 mm **Helix**	–	65,60	–	–	10	–	0,25	–	–
21A 21 2680	Fräswendeplatte Ø 25 mm	67,20	60,80	77,80	63,20	10	0,3	0,33	0,25	0,3
21A 21 2685	Fräswendeplatte Ø 25 mm **Helix**	–	75,80	–	–	10	–	0,3	–	–
21A 21 2690	Fräswendeplatte Ø 32 mm	90,60	83,80	–	101,–	5	0,35	0,36	–	0,35
21A 21 2695	Fräswendeplatte Ø 32 mm **Helix**	–	98,80	–	–	5	–	0,35	–	–
Sorte		HU7810	HB7520	HB7705	HB7935					

■ Radius-, Rundlauf- und Wechselgenauigkeit: ±0,015 mm.



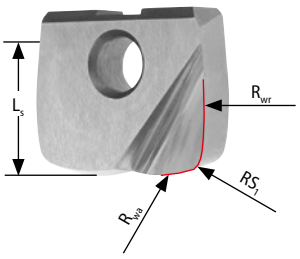
Typ		ALU	ST1400	HART		Eckenradius R mm	Alu f_z mm	< 1400 N f_z mm	< 60 HRC f_z mm
21A 21 2705	Fräswendeplatte ∅ 8 mm	44,50	37,30	–	10	0,5	0,15	0,15	–
21A 21 2708		44,50	37,30	–	10	1	0,15	0,15	–
21A 21 2711	Fräswendeplatte ∅ 10 mm	45,40	38,30	–	10	0,5	0,2	0,2	–
21A 21 2714		45,40	38,30	–	10	1	0,2	0,2	–
21A 21 2717	Fräswendeplatte ∅ 12 mm	45,60	38,80	57,80	10	1	0,25	0,25	0,2
21A 21 2721		45,60	38,80	–	10	2	0,25	0,25	–
21O 21 2724	Fräswendeplatte ∅ 16 mm	47,90	40,70	60,–	10	1	0,3	0,3	0,2
21O 21 2727		47,90	40,70	–	10	3	0,3	0,3	–
21A 21 2731	Fräswendeplatte ∅ 20 mm	62,20	55,20	74,–	10	1	0,35	0,35	0,25
21A 21 2734		62,20	55,20	–	10	4	0,35	0,35	–
Sorte		HU7810	HB7520	HB7705					

■ Radius-, Rundlaufgenauigkeit: ±0,015 mm.
■ Wechselgenauigkeit von Platte zu Platte: ±0,025 mm.



Typ		ALU	ST1400		$a_{p\,max}$ mm	Programmierradius bei $a_{p\,max}$ mm	Alu f_z mm	< 1400 N f_z mm
21A 21 2746	Fräswendeplatte ∅ 8 mm **Highfeed**	44,50	37,30	10	0,4	1	0,3	0,4
21A 21 2749	Fräswendeplatte ∅ 10 mm **Highfeed**	45,50	38,30	10	0,5	1,4	0,4	0,5
21A 21 2752	Fräswendeplatte ∅ 12 mm **Highfeed**	45,80	38,90	10	0,6	1,4	0,5	0,6
21A 21 2756	Fräswendeplatte ∅ 16 mm **Highfeed**	47,80	40,70	10	0,8	1,6	0,6	0,8
Sorte		HU7830	HB7530					





■ Radius-, Rundlauf- und Wechselgenauigkeit: ±0,015 mm.



Typ		ALU	ST1400	HART		R_{wa} mm	R_{wr} mm	R_1 mm	L_c mm	Alu f_z mm	< 1400 N f_z mm	< 60 HRC f_z mm
21A 21 2764	Fräswendeplatte ∅ 12 mm **stumpf konisch**	50,80	–	–	10	25	50	1	6	0,1	–	–
21A 21 2768		–	50,80	66,60	10	12	24	1	6	–	0,08	0,05
21A 21 2772	Fräswendeplatte ∅ 16 mm **stumpf konisch**	51,–	–	–	10	35	70	1	8	0,16	–	–
21A 21 2776		–	51,–	71,–	10	16	32	1	8	–	0,1	0,08
21A 21 2779	Fräswendeplatte ∅ 20 mm **stumpf konisch**	61,80	–	–	10	40	80	2	10	0,2	–	–
21A 21 2784		–	61,80	82,40	10	20	40	2	10	–	0,15	0,1
21A 21 2788	Fräswendeplatte ∅ 25 mm **stumpf konisch**	80,40	–	–	10	50	100	4	12,5	0,24	–	–
21A 21 2792		–	80,40	96,40	10	25	50	4	12,5	–	0,18	0,12
21A 21 2796	Fräswendeplatte ∅ 32 mm **stumpf konisch**	101,–	–	–	5	70	140	4	16	0,3	–	–
21A 21 2799		–	101,–	117,–	5	32	64	4	16	–	0,22	0,15
Sorte		HU7810	HB4015	HB7705								

HPC POWER CARD Garant

GARANT Power Q Mini Hochvorschubfräser für ANGX10T308

Hochvorschubfrässystem für **kleinere Bearbeitungsdurchmesser** und **größere Einsatztiefen.**
Besonders **effektiv durch hohe Schneidenanzahl.**

Ersatzteil: Wendeplattenschrauben-Set Nr. 219799 9 (7IP; 1,2Nm).

Hinweis: GARANT Drehmoment-Schraubendreher TQ Nr. **211750 Gr. 1,2** mit Klinge Nr. **674252 Gr. 7IP** verwenden.
21 3056 – Bei Verwendung von Verlängerungen stets mit Innenkühlung arbeiten.



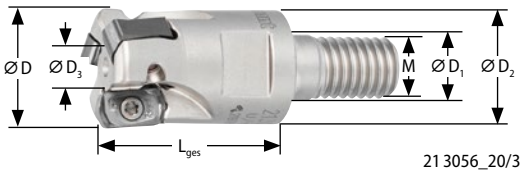
21 3052_16/2

Ø D / Anzahl Schneiden Z	210 21 3052 GARANT Power Q Mini Hochvorschubfräser	Ø D_3	L_1	L_{ges}	Ø D_s h6	Bohrzirkularfräsen Ø D_{min}	Bohrzirkularfräsen Ø D_{max}	Bohrzirkularfräsen a_p	Rampingwinkel α_{max}	Rampinglänge L für α_{max}
mm	**Weldonschaft**	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Grad	mm
16/2	193,50	10	30	100	16	26	30	1	2,39	8,4
20/3	233,–	14	50	130	20	34	38	1	1,62	12,4
25/4	286,–	19	60	140	25	44	48	1	1,15	17,4
32/5	323,–	26	70	150	32	58	62	1	0,82	24,4



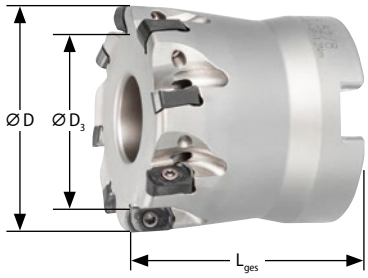
21 3054_16/2L

Ø D / Anzahl Schneiden Z	210 21 3054 GARANT Power Q Mini Hochvorschubfräser	Ø D_3	L_1	L_{ges}	Ø D_s h6	Bohrzirkularfräsen Ø D_{min}	Bohrzirkularfräsen Ø D_{max}	Bohrzirkularfräsen a_p	Rampingwinkel α_{max}	Rampinglänge L für α_{max}
mm	**Zylinderschaft**	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Grad	mm
16/2	205,–	10	30	100	16	26	30	1	2,39	8,4
16/2L	219,–	10	50	150	16	26	30	1	2,39	8,4
20/3	243,–	14	50	130	20	34	38	1	1,62	12,4
20/3L	251,–	14	80	160	20	34	38	1	1,62	12,4
25/4	323,–	19	100	180	25	44	48	1	1,15	17,4
32/5	360,–	26	120	200	32	58	62	1	0,82	24,4



21 3056_20/3

Ø D / Anzahl Schneiden Z	210 21 3056 GARANT Power Q Mini Hochvorschubfräser	Ø D_1 h6	Ø D_2	Ø D_3	L_{ges}	Aufnahme-gewinde M	Bohrzirkularfräsen Ø D_{min}	Bohrzirkularfräsen Ø D_{max}	Bohrzirkularfräsen a_p	Rampingwinkel α_{max}	Rampinglänge L für α_{max}
mm	**mit Gewinde**	mm	mm	mm	mm		mm	mm	mm	Grad	mm
16/2	178,50	8,5	13	10	25	M8	26	30	1	2,39	8,4
20/3	227,–	10,5	18	14	30	M10	34	38	1	1,62	12,4
22/3	234,–	10,5	18	16	30	M10	38	42	1	1,39	14,4
25/4	281,–	12,5	21	19	35	M12	44	48	1	1,15	17,4
32/5	317,–	17	29	26	40	M16	58	62	1	0,82	24,4
35/5	323,–	17	29	29	40	M16	64	68	1	0,73	27,4
42/5	343,–	17	29	36	40	M16	78	82	1	0,58	34,4
42/7	403,–	17	29	36	40	M16	78	82	1	0,58	34,4



21 3058_52/8

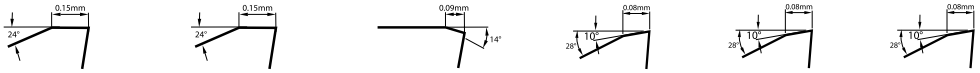
Ø D / Anzahl Schneiden Z	210 21 3058 GARANT Power Q Mini Hochvorschubfräser mit Bohrung	Ø D_3	L_{ges}	Aufnahme-bohrungs-Ø	Bohrzirkularfräsen Ø D_{min}	Bohrzirkularfräsen Ø D_{max}	Bohrzirkularfräsen a_p	Rampingwinkel α_{max}	Rampinglänge L für α_{max}
mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm	Grad	mm
40/5	310,–	34	40	16	74	78	1	0,62	32,4
40/7	373,–	34	40	16	74	78	1	0,62	32,4
42/7	378,–	36	40	16	78	82	1	0,58	34,4
50/5	393,–	44	50	22	94	98	1	0,47	42,4
50/8	474,–	44	50	22	94	98	1	0,47	42,4
52/8	481,–	46	50	22	98	102	1	0,45	44,4
63/7	484,–	57	40	22	120	124	1	0,36	55,4
66/8	516,–	60	40	22	126	130	1	0,34	58,4

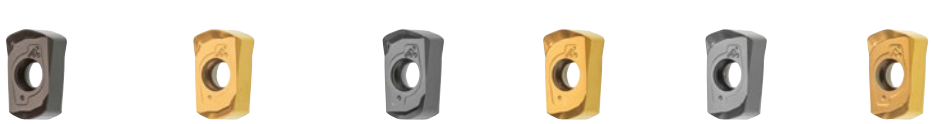
Garant GARANT Power Q Mini Fräswendeplatten für Hochvorschubfräser Nr. 213052 bis 213058

Doppelseitig 2-schneidige Wendeplatten. Leistungsfähige Substrate und innovative Schneidengeometrien garantieren optimale Fertigungsergebnisse.

Hinweis: Einsatzrichtwerte für $a_e = 0{,}5...1 \times D/a_{p\,max}$.

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K						
21 3064				330	280	240																●	●
21 3066					260	240	220	180												○			●
21 3068									80	50	35						355						●
21 3070														180	150					○			●
21 3072																50				○			●
21 3075					260	220	200	160						140	120			●					●





21 3064_ST900 21 3066_ST1400 21 3068_HART 21 3070_INOX 21 3072_TI 21 3075_UNI

Typ			ST900	ST1400	HART	INOX	TI	UNI		empfohlene Schnitttiefe $a_{p\,max}$	maximale Schnitttiefe $a_{p\,max}$	Programmier-radius bei $a_{p\,max}$
										mm	mm	mm
21A 21 3064	ANGX 10T308ZEER	HB9640	15,45	–	–	–	–	–	10	0,8	1	1,6
21A 21 3066		HB9540	–	15,45	–	–	–	–	10	0,8	1	1,6
21A 21 3068	ANGX 10T308ZESR	HB9715	–	–	15,45	–	–	–	10	0,4	1	1,6
21A 21 3070		HB9740	–	–	–	15,45	–	–	10	0,8	1	1,6
21A 21 3072	ANGX 10T308ZEER	HB9745	–	–	–	–	15,45	–	10	0,6	1	1,6
21A 21 3075		HB9540	–	–	–	–	–	15,45	10	0,8	1	1,6
f_z		mm	0,9	0,9	0,5	0,8	0,5	–				

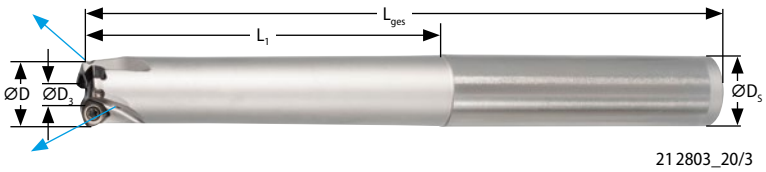
HPC POWER CARD Garant

GARANT Power Q Hochvorschubfräser für XOM.060310 / XDM.090416 / XDM.120516

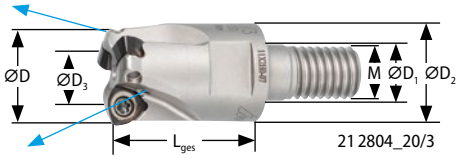
GARANT Power Q Hochvorschubfräser für XOM.060310

Ersatzteil: Wendeplattenschrauben-Set Nr. 219799 1 (8IP; 1,2Nm).

Hinweis: GARANT Drehmoment-Schraubendreher TQ Nr. **211750 Gr. 1,2** mit Klinge Nr. **674252 Gr. 8IP** verwenden.
21 2804 – Bei Verwendung von Verlängerungen stets mit Innenkühlung arbeiten.



21 2803_20/3



21 2804_20/3

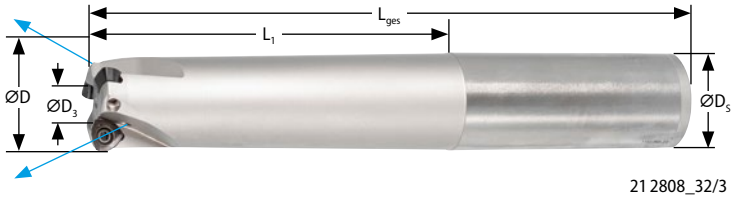
Ø D / Anzahl Schneiden Z	210 21 2802	210 21 2803	$Ø D_3$	L_1		L_{ges}		$Ø D_s$ h6	Bohrzirkular-fräsen $Ø D_{min}$	Bohrzirkular-fräsen $Ø D_{max}$	Bohrzirkular-fräsen a_p	Ramping-winkel α_{max}	Rampinglänge L für α_{max}
	GARANT Power Q Hochvorschubfräser			21 2802	21 2803	21 2802	21 2803						
mm	**Weldonschaft**	**Zylinderschaft**	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Grad	mm
16/2	199,50	207,–	8	30	70	80	150	16	24	30	0,3	3,73	6,13
18/2	206,–	213,–	10	30	20	80	150	16	28	34	0,3	2,82	8,13
20/3	251,–	258,–	12	35	100	85	180	20	32	38	0,3	2,26	10,13
22/3	262,–	276,–	14	35	30	85	180	20	36	42	0,3	1,89	12,13

Ø D / Anzahl Schneiden Z	210 21 2804	Anzahl Schneiden Z	$Ø D_1$ h6	$Ø D_2$	$Ø D_3$	L_{ges}	Aufnahme-gewinde M	Bohrzirkular-fräsen $Ø D_{min}$	Bohrzirkular-fräsen $Ø D_{max}$	Bohrzirkular-fräsen a_p	Ramping-winkel α_{max}	Rampinglänge L für α_{max}
	GARANT Power Q Hochvorschubfräser											
mm	**mit Gewinde**		mm	mm	mm	mm		mm	mm	mm	Grad	mm
16/2	177,–	2	8,5	13	8	25	M8	24	30	0,3	3,73	6,13
18/2	178,50	2	8,5	13	10	25	M8	28	34	0,3	2,82	8,13
20/3	217,–	3	10,5	18	12	28	M10	32	38	0,3	2,26	10,13
22/3	224,–	3	10,5	18	14	28	M10	36	42	0,3	1,89	12,13
25/4	274,–	4	12,5	21	17	36	M12	42	48	0,3	1,51	15,13

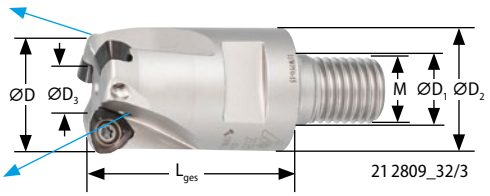
GARANT Power Q Hochvorschubfräser für XDM.090416

Ersatzteil: Wendeplattenschrauben-Set Nr. 219799 2 (10IP; 2,2Nm).

Hinweis: GARANT Drehmoment-Schraubendreher TQ Nr. **211750 Gr. 2,2** mit Klinge Nr. **674252 Gr. 10IP** verwenden.
21 2809 – Bei Verwendung von Verlängerungen stets mit Innenkühlung arbeiten.



21 2808_32/3

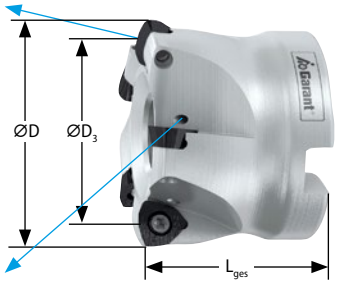


21 2809_32/3

Ø D / Anzahl Schneiden Z	210 21 2807	210 21 2808	$Ø D_3$	L_1		L_{ges}		$Ø D_s$ h6	Bohrzirkular-fräsen $Ø D_{min}$	Bohrzirkular-fräsen $Ø D_{max}$	Bohrzirkular-fräsen a_p	Ramping-winkel α_{max}	Rampinglänge L für α_{max}
	GARANT Power Q Hochvorschubfräser			21 2807	21 2808	21 2807	21 2808						
mm	**Weldonschaft**	**Zylinderschaft**	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Grad	mm
25/2	251,–	266,–	13	39	120	95	200	25	38	48	1	3,29	10,43
28/2	266,–	284,–	16	39	40	95	200	25	44	54	1	2,56	13,43
30/3	309,–	325,–	18	40	120	100	200	32	48	58	1	2,23	15,43
32/3	310,–	326,–	20	40	120	100	200	32	52	62	1	1,97	17,43
35/3	331,–	351,–	23	40	50	100	200	32	58	68	1	1,68	20,43
40/4	378,–	397,–	28	50	50	110	250	32	68	78	1	1,35	25,43

Ø D / Anzahl Schneiden Z	210 21 2809	Anzahl Schneiden Z	$Ø D_1$ h6	$Ø D_2$	$Ø D_3$	L_{ges}	Aufnahme-gewinde M	Bohrzirkular-fräsen $Ø D_{min}$	Bohrzirkular-fräsen $Ø D_{max}$	Bohrzirkular-fräsen a_p	Ramping-winkel α_{max}	Rampinglänge L für α_{max}
	GARANT Power Q Hochvorschubfräser											
mm	**mit Gewinde**		mm	mm	mm	mm		mm	mm	mm	Grad	mm
25/2	203,–	2	12,5	21	13	36	M12	38	48	1	3,29	10,43
28/2	213,–	2	12,5	21	16	36	M12	44	54	1	2,56	13,43
30/3	252,–	3	17	29	18	47	M16	48	58	1	2,23	15,43
32/3	254,–	3	17	29	20	47	M16	52	62	1	1,97	17,43
35/3	278,–	3	17	29	23	47	M16	58	68	1	1,68	20,43
40/4	321,–	4	17	29	28	47	M16	68	78	1	1,35	25,43
42/4	326,–	4	17	29	30	47	M16	72	82	1	1,25	27,43

Ø D / Anzahl Schneiden Z	210 21 2812 GARANT Power Q Hochvorschubfräser mit Bohrung	Ø D_3	L_{ges}	Aufnahme-bohrungs-Ø	Bohrzirkular-fräsen Ø D_{min}	Bohrzirkular-fräsen Ø D_{max}	Bohrzirkular-fräsen a_p	Ramping-winkel α_{max}	Rampinglänge L für α_{max}
mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm	Grad	mm
50/5	337,–	38	40	22	88	98	1	0,97	35,43
52/5	337,–	40	40	22	92	102	1	0,92	37,43

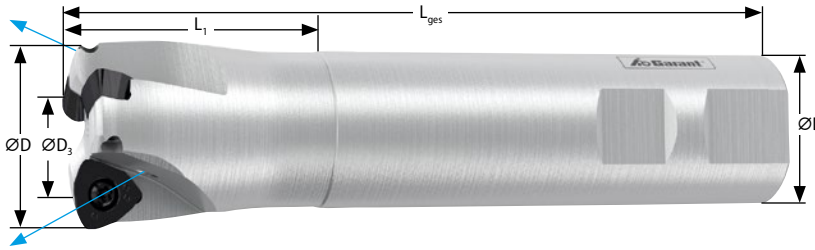


21 2812_52/5

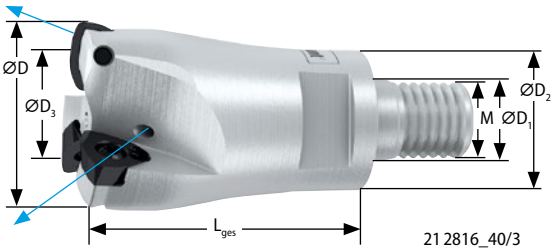
GARANT Power Q Hochvorschubfräser für XDM.120516

Ersatzteil: Wendeplattenschrauben-Set Nr. 219812 (15IP; 5,0Nm).

Hinweis: GARANT Drehmoment-Schraubendreher TQ Nr. **211750 Gr. 5,0** mit Klinge Nr. **674252 Gr. 15IP** verwenden.
21 2816 – Bei Verwendung von Verlängerungen stets mit Innenkühlung arbeiten.



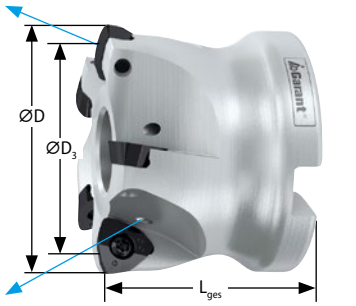
21 2813_40/3



21 2816_40/3

Ø D / Anzahl Schneiden Z	210 21 2813 GARANT Power Q Hochvorschubfräser Weldonschaft	210 21 2814 Zylinderschaft	Ø D_3	L_1 21 2813	L_1 21 2814	L_{ges} 21 2813	L_{ges} 21 2814	Ø D_s h6	Bohrzirkular-fräsen Ø D_{min}	Bohrzirkular-fräsen Ø D_{max}	Bohrzirkular-fräsen a_p	Ramping-winkel α_{max}	Rampinglänge L für α_{max}
mm			mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Grad	mm
30/2	266,–	284,–	14	40	120	100	200	32	44	58	1,5	4,42	10,34
32/2	271,–	286,–	16	40	120	100	200	32	48	62	1,5	3,71	12,34
35/2	290,–	310,–	19	40	50	100	200	32	54	68	1,5	2,99	15,34
40/3	335,–	375,–	24	50	50	110	250	32	64	78	1,5	2,25	20,34

Ø D / Anzahl Schneiden Z	210 21 2816 GARANT Power Q Hochvorschubfräser mit Gewinde	Anzahl Schneiden Z	Ø D_1 h6	Ø D_2	Ø D_3	L_{ges}	Aufnahme-gewinde M	Bohrzirkular-fräsen Ø D_{min}	Bohrzirkular-fräsen Ø D_{max}	Bohrzirkular-fräsen a_p	Ramping-winkel α_{max}	Rampinglänge L für α_{max}
mm			mm	mm	mm	mm		mm	mm	mm	Grad	mm
30/2	211,–	2	17	29	14	47	M16	44	58	1,5	4,42	10,34
32/2	213,–	2	17	29	16	47	M16	48	62	1,5	3,71	12,34
35/2	234,–	2	17	29	19	47	M16	54	68	1,5	2,99	15,34
40/3	279,–	3	17	29	24	60	M16	64	78	1,5	2,25	20,34
42/3	288,–	3	17	29	26	60	M16	68	82	1,5	2,05	22,34



21 2817_63/5

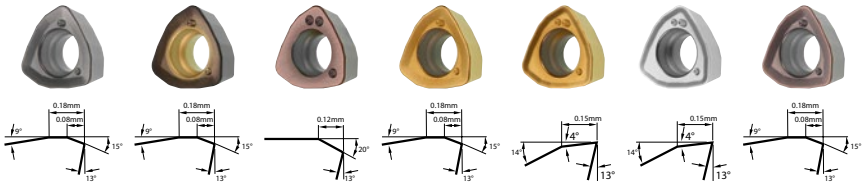
Ø D / Anzahl Schneiden Z	210 21 2817 GARANT Power Q Hochvorschubfräser mit Bohrung	Ø D_3	L_{ges}	Aufnahme-bohrungs-Ø	Bohrzirkularfräsen Ø D_{min}	Bohrzirkularfräsen Ø D_{max}	Bohrzirkularfräsen a_p	Ramping-winkel α_{max}	Rampinglänge L für α_{max}
mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm	Grad	mm
50/3	258,–	34	40	22	84	98	1,5	1,51	30,34
50/4	295,–	34	40	22	84	98	1,5	1,51	30,34
52/3	260,–	36	40	22	88	102	1,5	1,42	32,34
52/4	297,–	36	40	22	88	102	1,5	1,42	32,34
63/5	375,–	47	50	27	110	124	1,5	1,06	43,34
66/5	376,–	50	50	27	116	130	1,5	0,99	46,34
80/6	471,–	64	50	32	144	158	1,5	0,76	60,34
100/7	604,–	84	63	32	184	198	1,5	0,57	80,34

GARANT Power Q Fräswendeplatten für Hochvorschubfräser Nr. 212802 bis 212817

Hinweis: Einsatzrichtwerte für $a_e = 0{,}5...1 \times D$ / $a_{p\ max}$

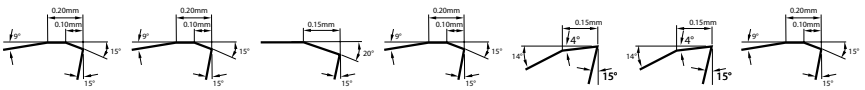
Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 50 HRC	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Inconel®	GG(G)	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	S	K						
21 2819/2860/2887				330	280	240														○	○	●	●
21 2824/2866/2889							240	220												○	○	●	●
21 2830/2877/2891									110	80	50						200					●	●
21 2836/2879/2893													190	170						○	○	●	●
21 2842/2881/2895													180	160	50					●			
21 2852/2883/2897																30				●			
21 2854/2885/2899				280	260	220	200	180					150	130				●		○	○	●	●

Fräswendeplatten XOM.060310



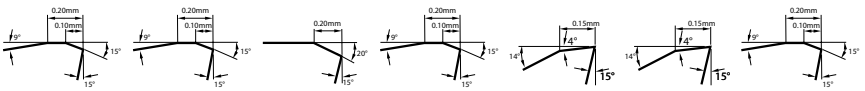
Typ			ST900	ST1400	HART	INOX	TI	S	UNI		empfohlene Schnitttiefe $a_{p\ max}$ mm	maximale Schnitttiefe $a_{p\ max}$ mm	Programmier-radius bei $a_{p\ max}$ mm
21A 21 2819	XOMT060310ZZSR	HB4020	13,45	–	–	–	–	–	–	10	1	1	2
21A 21 2824		HB4030	–	13,45	–	–	–	–	–	10	1	1	2
21A 21 2830	XOMW060310ZZSR	HB4715	–	–	13,45	–	–	–	–	10	0,5	1	2
21A 21 2836	XOMT060310ZZSR	HB4130	–	–	–	13,45	–	–	–	10	0,9	1	2
21A 21 2842		HB4430	–	–	–	–	13,45	–	–	10	0,6	1	2
21A 21 2852	XOMT060310ZZER	HB4420	–	–	–	–	–	13,45	–	10	0,6	1	2
21A 21 2854		HB415	–	–	–	–	–	–	13,45	10	1	1	2
f_z		mm	0,8	0,8	0,4	0,8	0,5	0,4	–				

Fräswendeplatten XDM.090416



Typ			ST900	ST1400	HART	INOX	TI	S	UNI		empfohlene Schnitttiefe $a_{p\ max}$ mm	maximale Schnitttiefe $a_{p\ max}$ mm	Programmier-radius bei $a_{p\ max}$ mm
21A 21 2860	XDMT090416ZDSR	HB4020	15,40	–	–	–	–	–	–	10	1,3	1,5	3
21A 21 2866		HB4030	–	15,40	–	–	–	–	–	10	1,2	1,5	3
21A 21 2877	XDMW090416ZDSR	HB4715	–	–	15,40	–	–	–	–	10	0,7	1,5	3
21A 21 2879	XDMT090416ZDSR	HB4130	–	–	–	15,40	–	–	–	10	1,1	1,5	3
21A 21 2881		HB4430	–	–	–	–	15,40	–	–	10	0,7	1,5	3
21A 21 2883	XDMT090416ZDER	HB4420	–	–	–	–	–	15,40	–	10	0,7	1,5	3
21A 21 2885	XDMT090416ZDSR	HB415	–	–	–	–	–	–	15,40	10	1,2	1,5	3
f_z		mm	1,1	1,1	0,8	1,1	0,6	0,45	–				

Fräswendeplatten XDM.120516



Typ			ST900	ST1400	HART	INOX	TI	S	UNI		empfohlene Schnitttiefe $a_{p\ max}$ mm	maximale Schnitttiefe $a_{p\ max}$ mm	Programmier-radius bei $a_{p\ max}$ mm
21A 21 2887	XDMT120516ZDSR	HB4020	17,05	–	–	–	–	–	–	10	1,5	2	3
21A 21 2889		HB4030	–	17,05	–	–	–	–	–	10	1,3	2	3
21A 21 2891	XDMW120516ZDSR	HB4715	–	–	17,05	–	–	–	–	10	0,8	2	3
21A 21 2893	XDMT120516ZDSR	HB4130	–	–	–	17,05	–	–	–	10	1,2	2	3
21A 21 2895		HB4430	–	–	–	–	17,05	–	–	10	0,9	2	3
21A 21 2897	XDMT120516ZDER	HB4420	–	–	–	–	–	17,05	–	10	0,9	2	3
21A 21 2899	XDMT120516ZDSR	HB415	–	–	–	–	–	–	17,05	10	1,3	2	3
f_z		mm	1,2	1,2	0,9	1,2	0,8	0,5	–				

HPC POWER CARD Garant

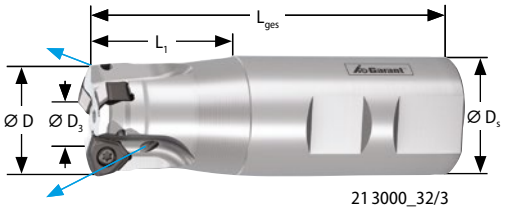
GARANT Power Q Double Hochvorschubfräser für XOMU094812 I XOMU146715

Werkzeugsystem mit **äußerst stabiler Wendeplattenbettung** für **prozesssicheres Arbeiten.**
Schnittkraftreduzierende Werkzeuggeometrien tragen maßgeblich zur **Entlastung der Hauptspindel** bei.

GARANT Power Q Double Hochvorschubfräser für XOMU094812

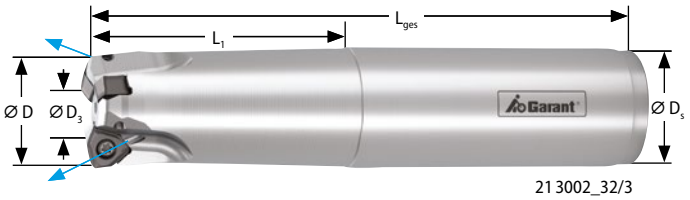
Ersatzteil: Wendeplattenschrauben-Set Nr. 219799 7 (10IP; 2,8Nm).

Hinweis: GARANT Drehmoment-Schraubendreher TQ Nr. **211750 Gr. 2,8** mit Klinge Nr. **674252 Gr. 10IP** verwenden.
21 3004 – Bei Verwendung von Verlängerungen stets mit Innenkühlung arbeiten.



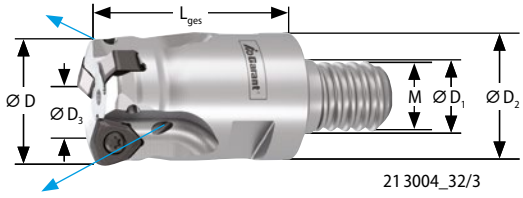
21 3000_32/3

Ø D / Anzahl Schneiden Z	210 21 3000 GARANT Power Q Double Hochvorschubfräser	Ø D_3	L_1	L_{ges}	Ø D_s h6	Bohrzirkular-fräsen Ø D_{min}	Bohrzirkular-fräsen Ø D_{max}	Bohrzirkular-fräsen a_p	Rampingwinkel α_{max}	Rampinglänge L für α_{max}
mm	**Weldonschaft**	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Grad	mm
25/2	274,–	15	39	95	25	40	48	1,2	2,74	12,55
30/3	333,–	20	40	100	32	50	58	1,2	1,96	17,55
32/3	335,–	22	40	100	32	54	62	1,2	1,76	19,55
40/4	394,–	30	50	110	32	70	78	1,2	1,25	27,55



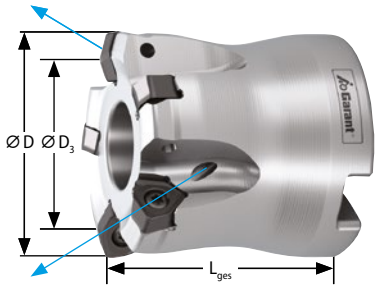
21 3002_32/3

Ø D / Anzahl Schneiden Z	210 21 3002 GARANT Power Q Double Hochvorschubfräser	Ø D_3	L_1	L_{ges}	Ø D_s h6	Bohrzirkular-fräsen Ø D_{min}	Bohrzirkular-fräsen Ø D_{max}	Bohrzirkular-fräsen a_p	Rampingwinkel α_{max}	Rampinglänge L für α_{max}
mm	**Zylinderschaft**	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Grad	mm
25/2	292,–	15	70	150	25	40	48	1,2	2,74	12,55
30/3	347,–	20	70	150	32	50	58	1,2	1,96	17,55
32/3	350,–	22	70	150	32	54	62	1,2	1,76	19,55
35/4	399,–	25	70	150	32	60	68	1,2	1,52	22,55
40/4	423,–	30	120	200	32	70	78	1,2	1,25	27,55



21 3004_32/3

Ø D / Anzahl Schneiden Z	210 21 3004 GARANT Power Q Double Hochvorschubfräser	Ø D_1 h6	Ø D_2	Ø D_3	L_{ges}	Aufnahme-gewinde M	Bohrzirkular-fräsen Ø D_{min}	Bohrzirkular-fräsen Ø D_{max}	Bohrzirkular-fräsen a_p	Ramping-winkel α_{max}	Rampinglänge L für α_{max}
mm	**mit Gewinde**	mm	mm	mm	mm		mm	mm	mm	Grad	mm
25/2	230,–	12,5	21	15	36	M12	40	48	1,2	2,74	12,55
30/3	287,–	17	29	20	47	M16	50	58	1,2	1,96	17,55
32/3	291,–	17	29	22	47	M16	54	62	1,2	1,76	19,55
35/4	335,–	17	29	25	47	M16	60	68	1,2	1,52	22,55
40/4	357,–	17	29	30	47	M16	70	78	1,2	1,25	27,55
42/4	363,–	17	29	32	47	M16	74	82	1,2	1,16	29,55



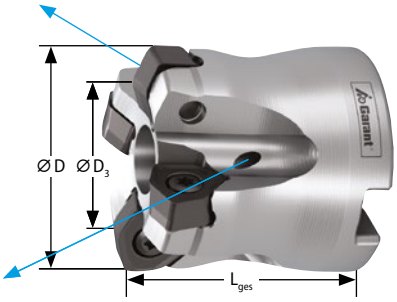
21 3006_50/5

Ø D / Anzahl Schneiden Z	210 21 3006 GARANT Power Q Double Hochvorschubfräser	Ø D_3	L_{ges}	Aufnahme-bohrungs-Ø	Bohrzirkular-fräsen Ø D_{min}	Bohrzirkular-fräsen Ø D_{max}	Bohrzirkular-fräsen a_p	Rampingwinkel α_{max}	Rampinglänge L für α_{max}
mm	**mit Bohrung**	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Grad	mm
50/5	385,–	40	50	22	90	98	1,2	0,92	37,55
52/5	385,–	42	50	22	94	102	1,2	0,87	39,55
63/6	466,–	53	50	27	116	124	1,2	0,68	50,55
66/7	522,–	56	50	27	122	130	1,2	0,64	53,55

GARANT Power Q Double Hochvorschubfräser für XOMU146715

Ersatzteil: Wendeplattenschrauben-Set Nr. 219799 8 (20IP; 5,7Nm).

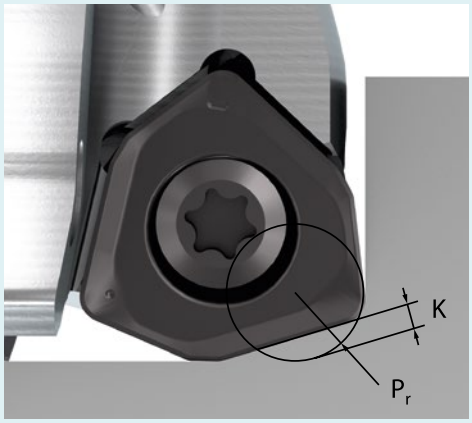
Hinweis: GARANT Drehmoment-Schraubendreher TQ Nr. **211750 Gr. 5,7** mit Klinge Nr. **674252 Gr. 20IP** verwenden.



21 3014_50/4

Ø D / Anzahl Schneiden Z	210 21 3014 GARANT Power Q Double Hochvorschubfräser	Ø D_3	L_{ges}	Aufnahme-bohrungs-Ø	Bohrzirkular-fräsen Ø D_{min}	Bohrzirkular-fräsen Ø D_{max}	Bohrzirkular-fräsen a_p	Rampingwinkel α_{max}	Rampinglänge L für α_{max}
mm	**mit Bohrung**	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Grad	mm
50/4	368,–	34	50	22	84	98	2	1,47	31,07
52/4	372,–	36	50	22	88	102	2	1,39	33,07
63/5	436,–	47	50	27	110	124	2	1,04	44,07
66/5	443,–	50	50	27	116	130	2	0,97	47,07
80/6	526,–	64	50	32	144	158	2	0,75	61,07
100/8	688,–	84	63	32	184	198	2	0,57	81,07

Garant Einsatzhinweise für GARANT Power Q Double



Wendeschneidplatte	Programmierradius P_r (mm)	Nicht zerspanter Bereich K (mm)
XOMU094812 ZZER	2,0	0,91
XOMU146715 ZZER	3,0	1,41

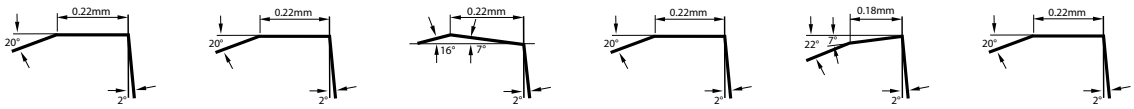
GARANT Power Q Double Fräswendeplatten für Hochvorschubfräser Nr. 213000 bis 213014

Innovatives Wendeplatten-Konzept durch **doppelseitige** 3-schneidige Wendeschneidplatten (2×3 Schneiden).
Leistungsfähige Schneidstoffe für besonders hohe **Wirtschaftlichkeit.**

Hinweis: Einsatzrichtwerte für a_e = 0,5...1×D / $a_{p\ max}$

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 50 HRC	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K						
21 3024/3038				330	280	240													○	○	●	●	
21 3025/3040							240	220											○	○	●	●	
21 3028/3042									110	80	50						200				●	●	
21 3030/3044														190	170				○	○	●	●	
21 3032/3046														180	160	50			●				
21 3036/3050				280	260	220	200	180						150	130			●	○	○	●	●	

Fräswendeplatten XOMU094812

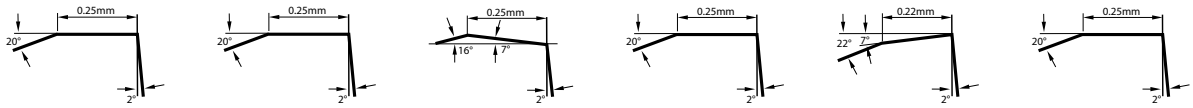




21 3024 | 21 3025 | 21 3028 | 21 3030 | 21 3032 | 21 3036

Typ			ST900	ST1400	HART	INOX	TI	UNI		empfohlene Schnitttiefe $a_{p\ max}$ mm	maximale Schnitttiefe $a_{p\ max}$ mm	Programmier-radius bei $a_{p\ max}$ mm
21A 21 3024	XOMU094812ZZER	HB4020	21,60	–	–	–	–	–	10	1,2	1,5	2
21A 21 3025		HB4030	–	21,60	–	–	–	–	10	1	1,5	2
21A 21 3028		HB4715	–	–	21,60	–	–	–	10	0,6	1,5	2
21A 21 3030		HB4130	–	–	–	21,60	–	–	10	0,8	1,5	2
21A 21 3032		HB4430	–	–	–	–	21,60	–	10	0,8	1,5	2
21A 21 3036		HB415	–	–	–	–	–	21,60	10	1	1,5	2
f_z		mm	1,1	1,1	0,8	1,1	0,6	–				

Fräswendeplatten XOMU146715





21 3038 | 21 3040 | 21 3042 | 21 3044 | 21 3046 | 21 3050

Typ			ST900	ST1400	HART	INOX	TI	UNI		empfohlene Schnitttiefe $a_{p\ max}$ mm	maximale Schnitttiefe $a_{p\ max}$ mm	Programmier-radius bei $a_{p\ max}$ mm
21A 21 3038	XOMU146715ZZER	HB4020	24,50	–	–	–	–	–	10	1,5	3	3
21A 21 3040		HB4030	–	24,50	–	–	–	–	10	1,3	3	3
21A 21 3042		HB4715	–	–	24,50	–	–	–	10	0,8	3	3
21A 21 3044		HB4130	–	–	–	24,50	–	–	10	1	3	3
21A 21 3046		HB4430	–	–	–	–	24,50	–	10	0,8	3	3
21A 21 3050		HB415	–	–	–	–	–	24,50	10	1,3	3	3
f_z		mm	1,3	1,3	0,9	1,2	0,8	–				

HPC | POWER CARD Garant

Garant

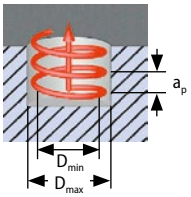
Feedking Hochvorschubfräser HPC für XD.. 070308 / 09T308 / 120408

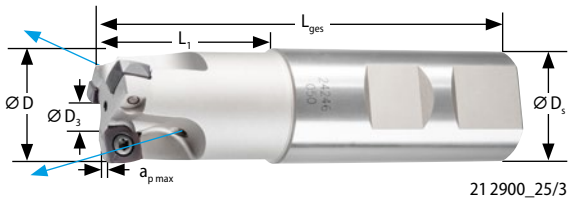
Dynamisch wirkende Schneidengeometrie für höchste Vorschubwerte. Extrem hohe Laufruhe durch **selbststabilisierende Wendeplatten-Bettung.**
Optimierte Geometrie für reduzierte Schnittkraft, dadurch **geringere Belastung der Hauptspindel.**
Vorteil: Besonders ökonomisch durch **äußerst stabile 4-schneidige** Wendeplatten.

Hinweis:
21 2905 – Bei Verwendung von Verlängerungen stets mit Innenkühlung arbeiten.

Feedking Hochvorschubfräser für XD.. 070308

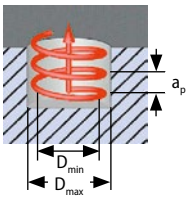
Hinweis: GARANT Drehmoment-Schraubendreher TQ Nr. **211750 Gr. 2,2** mit Klinge Nr. **674252 Gr. 9IP** verwenden.

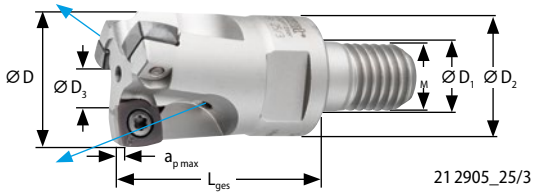




21 2900_25/3

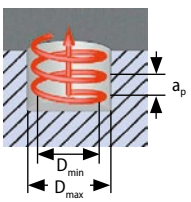
Ø D / Anzahl Schneiden Z	210 21 2900 Feedking Hochvorschubfräser Weldonschaft	210 21 2902 Feedking Hochvorschubfräser Zylinderschaft	Ø D_3	maximale Schnitttiefe $a_{p\,max}$	L_1	L_{ges}	Ø D_s h6	Bohrzirkularfräsen Ø D_{min}	Bohrzirkularfräsen Ø D_{max}	Bohrzirkularfräsen a_p	Rampingwinkel α_{max}	Rampinglänge L für α_{max}	passende Wendeschneidplatte	Wendeplattenschrauben-Set
mm			mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Grad	mm		
18/2	249,–	–	5	0,85	30	80	16	23	34	0,85	4,29	4	XD.. 070308	219810 (9IP; 2,2 Nm)
18/2L	–	272,–	5	0,85	30	160	16	23	34	0,85	4,29	4	XD.. 070308	219810 (9IP; 2,2 Nm)
20/2	249,–	–	7	0,85	35	85	20	27	38	0,85	2,86	6	XD.. 070308	219810 (9IP; 2,2 Nm)
20/2L	–	276,–	7	0,85	35	160	18	27	38	0,85	2,86	6	XD.. 070308	219810 (9IP; 2,2 Nm)
25/3	308,–	–	12	0,85	39	95	25	37	48	0,85	1,56	11	XD.. 070308	219810 (9IP; 2,2 Nm)
25/3L	–	329,–	12	0,85	35	180	20	37	48	0,85	1,56	11	XD.. 070308	219810 (9IP; 2,2 Nm)
35/5L	–	529,–	22	0,85	35	220	32	57	68	0,85	0,82	21	XD.. 070308	219810 (9IP; 2,2 Nm)

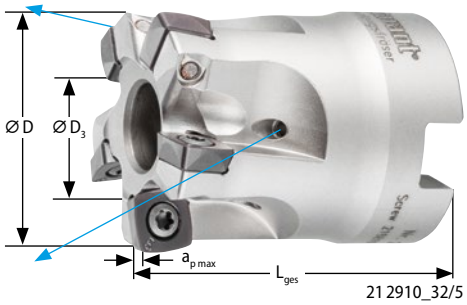




21 2905_25/3

Ø D / Anzahl Schneiden Z	210 21 2905 Feedking Hochvorschubfräser mit Gewinde	Ø D_3	maximale Schnitttiefe $a_{p\,max}$	Ø D_1 h6	L_{ges}	Ø D_2	Aufnahmegewinde M	Bohrzirkularfräsen Ø D_{min}	Bohrzirkularfräsen Ø D_{max}	Bohrzirkularfräsen a_p	Rampingwinkel α_{max}	Rampinglänge L für α_{max}	passende Wendeschneidplatte	Wendeplattenschrauben-Set
mm		mm	mm	mm	mm	mm		mm	mm	mm	Grad	mm		
18/2	249,–	5	0,85	10,5	30	17	M10	23	34	0,85	4,29	4	XD.. 070308	219810 (9IP; 2,2 Nm)
20/2	234,–	7	0,85	10,5	30	17,7	M10	27	38	0,85	2,86	6	XD.. 070308	219810 (9IP; 2,2 Nm)
25/3	282,–	12	0,85	12,5	35	20,7	M12	37	48	0,85	1,56	11	XD.. 070308	219810 (9IP; 2,2 Nm)
32/5	475,–	19	0,85	17	42	28,7	M16	51	62	0,85	0,95	18	XD.. 070308	219810 (9IP; 2,2 Nm)
35/5	475,–	22	0,85	17	42	28,7	M16	57	68	0,85	0,82	21	XD.. 070308	219810 (9IP; 2,2 Nm)
42/6	386,–	29	0,85	17	42	28,7	M16	71	82	0,85	0,61	28	XD.. 070308	219810 (9IP; 2,2 Nm)



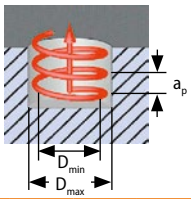


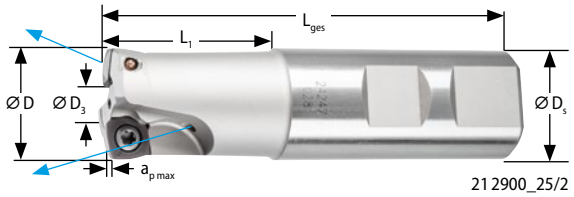
21 2910_32/5

Ø D / Anzahl Schneiden Z	210 21 2910 Feedking Hochvorschubfräser mit Bohrung	Ø D_3	maximale Schnitttiefe $a_{p\,max}$	L_{ges}	Aufnahmebohrungs-Ø	Bohrzirkularfräsen Ø D_{min}	Bohrzirkularfräsen Ø D_{max}	Bohrzirkularfräsen a_p	Rampingwinkel α_{max}	Rampinglänge L für α_{max}	passende Wendeschneidplatte	Wendeplattenschrauben-Set
mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Grad	mm		
32/5	468,–	19	0,85	40	16	51	62	0,85	0,95	18	XD.. 070308	219810 (9IP; 2,2 Nm)
35/5	475,–	22	0,85	40	16	57	68	0,85	0,82	21	XD.. 070308	219810 (9IP; 2,2 Nm)
40/6	495,–	27	0,85	40	16	67	78	0,85	0,66	26	XD.. 070308	219810 (9IP; 2,2 Nm)
50/7	510,–	37	0,85	40	22	87	98	0,85	0,48	36	XD.. 070308	219810 (9IP; 2,2 Nm)
63/9	598,–	50	0,85	50	27	113	124	0,85	0,35	49	XD.. 070308	219810 (9IP; 2,2 Nm)

Feedking Hochvorschubfräser für XD.. 09T308

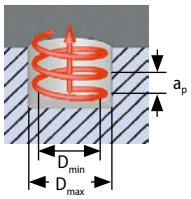
Hinweis: GARANT Drehmoment-Schraubendreher TQ Nr. **211750 Gr. 3,8** mit Klinge Nr. **674252 Gr. 15IP** verwenden.

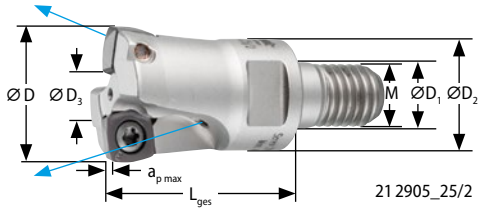




21 2900_25/2

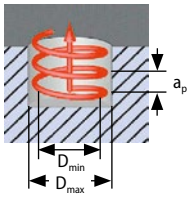
Ø D / Anzahl Schneiden Z	210 21 2900 Feedking Hochvorschubfräser	Ø D_3	maximale Schnitttiefe $a_{p\,max}$	L_1	L_{ges}	Ø D_s h6	Bohrzirkular-fräsen Ø D_{min}	Bohrzirkular-fräsen Ø D_{max}	Bohrzirkular-fräsen a_p	Ramping-winkel α_{max}	Ramping-länge L für α_{max}	passende Wendeschneid-platte	Wendeplattenschrauben-Set
mm	**Weldonschaft**	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Grad	mm		
25/2	276,–	9	1,15	39	95	25	34	48	1,15	2,02	8,5	XD.. 09T308	219933 (15IP; 3,8 Nm)

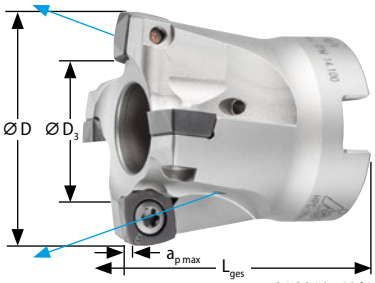




21 2905_25/2

Ø D / Anzahl Schneiden Z	210 21 2905 Feedking Hochvorschubfräser	Ø D_3	maximale Schnitttiefe $a_{p\,max}$	Ø D_1 h6	L_{ges}	Ø D_2	Aufnahme-gewinde M	Bohrzirkular-fräsen Ø D_{min}	Bohrzirkular-fräsen Ø D_{max}	Bohrzirkular-fräsen a_p	Ramping-winkel α_{max}	Ramping-länge L für α_{max}	passende Wendeschneid-platte	Wendeplatten-schrauben-Set
mm	**mit Gewinde**	mm	mm	mm	mm	mm		mm	mm	mm	Grad	mm		
25/2	260,–	9	1,15	12,5	35	20,7	M12	34	48	1,15	2,02	8,5	XD.. 09T308	219933 (15IP; 3,8 Nm)
32/3	308,–	16	1,15	17	42	28,7	M16	48	62	1,15	1,11	15,5	XD.. 09T308	219933 (15IP; 3,8 Nm)
35/3	308,–	19	1,15	17	42	28,7	M16	54	68	1,15	0,93	18,5	XD.. 09T308	219933 (15IP; 3,8 Nm)
40/4	343,–	24	1,15	17	42	28,7	M16	64	78	1,15	0,73	23,5	XD.. 09T308	219933 (15IP; 3,8 Nm)



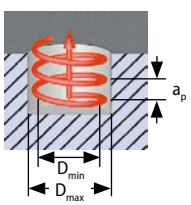


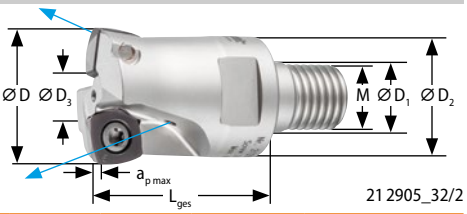
21 2910_40/4

Ø D / Anzahl Schneiden Z	210 21 2910 Feedking Hochvorschubfräser	Ø D_3	maximale Schnitttiefe $a_{p\,max}$	L_{ges}	Aufnahme-bohrungs-Ø	Bohrzirkular-fräsen Ø D_{min}	Bohrzirkular-fräsen Ø D_{max}	Bohrzirkular-fräsen a_p	Ramping-winkel α_{max}	Ramping-länge L für α_{max}	passende Wendeschneid-platte	Wendeplatten-schrauben-Set
mm	**mit Bohrung**	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Grad	mm		
35/3	317,–	19	1,15	40	16	54	68	1,15	0,93	18,5	XD.. 09T308	219933 (15IP; 3,8 Nm)
40/4	343,–	24	1,15	40	16	64	78	1,15	0,73	23,5	XD.. 09T308	219933 (15IP; 3,8 Nm)
42/4	343,–	26	1,15	40	16	68	82	1,15	0,67	25,5	XD.. 09T308	219933 (15IP; 3,8 Nm)
50/5	381,–	34	1,15	40	22	84	98	1,15	0,51	33,5	XD.. 09T308	219933 (15IP; 3,8 Nm)
52/5	381,–	36	1,15	40	22	88	102	1,15	0,48	35,5	XD.. 09T308	219933 (15IP; 3,8 Nm)
63/6	422,–	47	1,15	50	27	110	124	1,15	0,37	46,5	XD.. 09T308	219933 (15IP; 3,8 Nm)
66/6	432,–	50	1,15	50	27	116	130	1,15	0,35	49,5	XD.. 09T308	219933 (15IP; 3,8 Nm)
80/7	497,–	64	1,15	50	32	144	158	1,15	0,27	63,5	XD.. 09T308	219933 (15IP; 3,8 Nm)
100/8	561,–	84	1,15	50	32	184	198	1,15	0,21	83,5	XD.. 09T308	219933 (15IP; 3,8 Nm)

Feedking Hochvorschubfräser für XD.. 120408

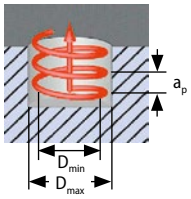
Hinweis: GARANT Drehmoment-Schraubendreher TQ Nr. **211750 Gr. 5,7** mit Klinge Nr. **674252 Gr. 20IP** verwenden.

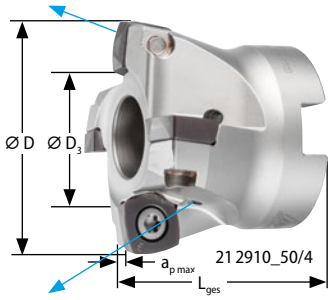




21 2905_32/2

Ø D / Anzahl Schneiden Z	210 21 2905 Feedking Hochvorschubfräser	Ø D_3	maximale Schnitttiefe $a_{p\,max}$	Ø D_1 h6	L_{ges}	Ø D_2	Aufnahme-gewinde M	Bohrzirkular-fräsen Ø D_{min}	Bohrzirkular-fräsen Ø D_{max}	Bohrzirkular-fräsen a_p	Ramping-winkel α_{max}	Ramping-länge L für α_{max}	passende Wendeschneid-platte	Wendeplatten-schrauben-Set
mm	**mit Gewinde**	mm	mm	mm	mm	mm		mm	mm	mm	Grad	mm		
32/2	286,–	11	1,8	17	42	28,7	M16	43	62	1,85	1,64	10,5	XD.. 120408	219800 (20IP; 5,7 Nm)
35/3S	308,–	14	1,8	17	42	28,7	M16	49	68	1,85	1,27	13,5	XD.. 120408	219800 (20IP; 5,7 Nm)
42/4	343,–	21	1,8	17	42	28,7	M16	63	82	1,85	0,84	20,5	XD.. 120408	219800 (20IP; 5,7 Nm)





Ø D / Anzahl Schneiden Z	210 21 2910 Feedking Hochvorschubfräser mit Bohrung	Ø D_3	maximale Schnitttiefe $a_{p\,max}$	L_{ges}	Aufnahme-bohrungs-Ø	Bohrzirkular-fräsen Ø D_{min}	Bohrzirkular-fräsen Ø D_{max}	Bohrzirkular-fräsen a_p	Ramping-winkel α_{max}	Ramping-länge L für α_{max}	passende Wende-schneidplatte	Wendeplatten-schrauben-Set
mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Grad	mm		
50/4	364,–	29	1,8	40	22	79	98	1,85	0,6	28,5	XD.. 120408	219800 (20IP; 5,7 Nm)
52/4	364,–	31	1,8	40	22	83	102	1,85	0,56	30,5	XD.. 120408	219800 (20IP; 5,7 Nm)
63/5	398,–	42	1,8	50	27	105	124	1,85	0,41	41,5	XD.. 120408	219800 (20IP; 5,7 Nm)
66/5	406,–	45	1,8	50	27	111	130	1,85	0,39	44,5	XD.. 120408	219800 (20IP; 5,7 Nm)
66/6S	432,–	45	1,8	50	27	111	130	1,85	0,39	44,5	XD.. 120408	219800 (20IP; 5,7 Nm)
80/6	464,–	59	1,8	50	32	139	158	1,85	0,29	58,5	XD.. 120408	219800 (20IP; 5,7 Nm)
100/7	522,–	79	1,8	50	32	179	198	1,85	0,22	78,5	XD.. 120408	219800 (20IP; 5,7 Nm)

Garant Fräswendeplatten für Feedking HPC-Fräser Nr. 212900 – 212910

Hinweis: Einsatzrichtwerte für a_e = 0,5 … 1×D / $a_{p\,max}$

a_e / D	0,5 … 1,0	0,3	0,1
Korrekturfaktor f_z	1	1,4	2,2

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 50 HRC	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	TOOLOX® 44 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	M	M	S	K					
21 2921/2943/2966	1200	1500	1100																●	○		○	
21 2923/2924/2946 2947/2968/2969				320	270	230													○		●	●	
21 2925/2950/2975							170	150											○	○	●	○	
21 2926/2927/2948 2949/2972/2973							180	160											○	○	●	●	
21 2928/2929/2951 2952/2974/2978														140					○		●		
21 2930/2955/2980									120	110	90	70	60	140					○	○	●	○	
21 2932/2933/2954 2956/2977/2982									100	80	50								○		●		
21 2934/2936/2959 2961/2979/2984															150	110	45		○		●		
21 2937/2962/2987															150	110	45		○		●	○	
21 2941/2964/2991																		600	●		●		

Fräswendeplatten XD..070308

Hinweis:
21 2941 – Spannschraube Nr. 219810
mit maximal 1,5 Nm anziehen!

KU7710 = Keramik

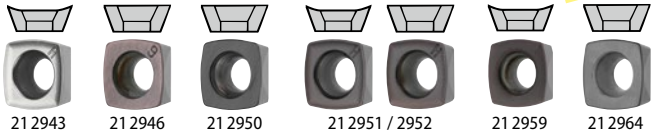


Typ			ALU	ST900	ST1400	HART	INOX	GGG		$a_{p\,max}$ mm	f_z mm
21A 21 2921	XDLT 070308 ER	HU7810	14,15	–	–	–	–	–	10	0,85	0,65
21A 21 2923	XDLW 070308 SR	HB7530	–	15,20	–	–	–	–	10	0,85	0,72
21A 21 2924	XDPW 070308 SR	HB7530	–	12,85	–	–	–	–	10	0,85	0,72
21A 21 2925	XDLW 070308 TN	HB7720	–	–	15,20	–	–	–	10	0,85	0,65
21A 21 2926	XDLW 070308 SR	HB7525	–	–	15,20	–	–	–	10	0,85	0,65
21A 21 2927	XDPW 070308 SR	HB7525	–	–	12,85	–	–	–	10	0,85	0,65
21A 21 2928	XDLT 070308 ER	HB7720	–	–	–	15,20	–	–	10	0,85	0,36
21A 21 2929	XDPT 070308 ER	HB7720	–	–	–	12,85	–	–	10	0,85	0,36
21A 21 2930	XDLW 070308 TN	HB7705	–	–	–	15,20	–	–	10	0,85	0,36
21A 21 2932	XDLW 070308 ER	HB7720	–	–	–	15,20	–	–	10	0,85	0,36
21A 21 2933	XDPW 070308 SR	HB7720	–	–	–	12,85	–	–	10	0,85	0,36
21A 21 2934	XDLT 070308 ER	HB7635	–	–	–	–	15,20	–	10	0,85	0,72
21A 21 2936	XDPT 070308 ER	HB7635	–	–	–	–	12,85	–	10	0,85	0,72
21A 21 2937	XDLT 070308 TN	HB7535	–	–	–	–	15,20	–	10	0,85	0,72
21H 21 2941	XDLW 070308 TN	KU7710	–	–	–	–	–	20,80	10	0,6	0,36
Programmierradius bei $a_{p\,max}$		mm	1,58								

Fräswendeplatten XD..09T308

Hinweis:
21 2964 – Spannschraube Nr. 219933 mit maximal 2,2 Nm anziehen!

KU7710 = Keramik



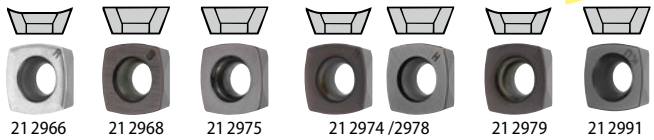
21 2943 | 21 2946 | 21 2950 | 21 2951 / 2952 | 21 2959 | 21 2964

Typ			ALU	ST900	ST1400	HART	INOX	GGG		$a_{p\,max}$ mm	f_z mm
21A 21 2943	XDLT 09T308 ER	HU7810	14,65	–	–	–	–	–	10	1,15	0,79
21A 21 2946	XDLW 09T308 SR	HB7530	–	15,60	–	–	–	–	10	1,15	0,86
21A 21 2947	XDPW 09T308 SR	HB7530	–	13,25	–	–	–	–	10	1,15	0,86
21A 21 2950	XDLW 09T308 TN	HB7720	–	–	15,60	–	–	–	10	1,15	0,79
21A 21 2948	XDLW 09T308 SR	HB7525	–	–	15,60	–	–	–	10	1,15	0,79
21A 21 2949	XDPW 09T308 SR	HB7525	–	–	13,25	–	–	–	10	1,15	0,79
21A 21 2951	XDLT 09T308 ER	HB7720	–	–	–	15,60	–	–	10	1,15	0,43
21A 21 2952	XDPT 09T308 ER	HB7720	–	–	–	13,25	–	–	10	1,15	0,43
21A 21 2955	XDLW 09T308 TN	HB7705	–	–	–	15,60	–	–	10	1,15	0,43
21A 21 2954	XDLW 09T308 ER	HB7720	–	–	–	15,60	–	–	10	1,15	0,43
21A 21 2956	XDPW 09T308 SR	HB7720	–	–	–	13,25	–	–	10	1,15	0,43
21A 21 2959	XDLT 09T308 ER	HB7635	–	–	–	–	15,60	–	10	1,15	0,86
21A 21 2961	XDPT 09T308 ER	HB7635	–	–	–	–	13,25	–	10	1,15	0,86
21A 21 2962	XDLT 09T308 TN	HB7535	–	–	–	–	15,60	–	10	1,15	0,86
21H 21 2964	XDLW 09T308 TN	KU7710	–	–	–	–	–	21,70	10	0,8	0,43
Programmierradius bei $a_{p\,max}$		mm	1,99								

Fräswendeplatten XD..120408

Hinweis:
21 2991 – Spannschraube Nr. 219800 mit maximal 3,8 Nm anziehen!

KU7710 = Keramik



21 2966 | 21 2968 | 21 2975 | 21 2974 /2978 | 21 2979 | 21 2991

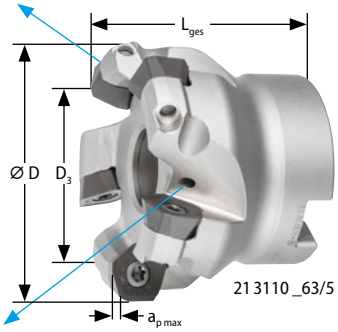
Typ			ALU	ST900	ST1400	HART	INOX	GGG		$a_{p\,max}$ mm	f_z mm
21A 21 2966	XDLT 120408 ER	HU7810	16,45	–	–	–	–	–	10	1,8	1
21A 21 2968	XDLW 120408 SR	HB7530	–	17,35	–	–	–	–	10	1,8	1,07
21A 21 2969	XDPW 120408 SR	HB7530	–	14,65	–	–	–	–	10	1,8	1,07
21A 21 2975	XDLW 120408 TN	HB7720	–	–	17,35	–	–	–	10	1,8	1
21A 21 2972	XDLW 120408 SR	HB7525	–	–	17,35	–	–	–	10	1,8	1
25A 21 2973	XDPW 120408 SR	HB7525	–	–	14,65	–	–	–	10	1,8	1
21A 21 2974	XDLT 120408 ER	HB7720	–	–	–	17,35	–	–	10	1,8	0,57
21A 21 2978	XDPT 120408 ER	HB7720	–	–	–	14,65	–	–	10	1,8	0,57
21A 21 2980	XDLW 120408 TN	HB7705	–	–	–	17,35	–	–	10	1,8	0,57
21A 21 2977	XDLW 120408 ER	HB7720	–	–	–	17,35	–	–	10	1,8	0,57
21A 21 2982	XDPW 120408 SR	HB7720	–	–	–	14,65	–	–	10	1,8	0,57
21A 21 2979	XDLT 120408 ER	HB7635	–	–	–	–	17,35	–	10	1,8	1,07
21A 21 2984	XDPT 120408 ER	HB7635	–	–	–	–	14,65	–	10	1,8	1,07
21A 21 2987	XDLT 120408 TN	HB7535	–	–	–	–	17,35	–	10	1,8	1,07
21H 21 2991	XDLW 120408 TN	KU7710	–	–	–	–	–	23,90	10	1	0,57
Programmierradius bei $a_{p\,max}$		mm	2,6								

POWER CARD Garant

Garant Hi5 Hochvorschubfräser für Wendeplatten POMX 10T5..

Beschreibung: Leistungsstarker und weichschneidender Hochvorschubfräser.
Besonders laufruhig durch ungleiche Zahnteilung.
Auch einsetzbar zum Semischlichten.
Kosteneffizienz durch 5-schneidige Wendeplatte.

Hinweis: GARANT Drehmoment-Schraubendreher TQ Nr. **211750 Gr. 5,7** mit Klinge Nr. **674252 Gr. 20IP** verwenden.



Ø D / Anzahl Schneiden Z	210 21 3110 Hi5 Hochvorschubfräser mit Bohrung	Ø D_3	$a_{p\,max}$	L_{ges}	Aufnahme-bohrungs-Ø	Wendeplattenschrauben-Set
mm		mm	mm	mm	mm	
42/3	344,–	22,7	2,2	50	16	219889 (20IP; 5,7 Nm)
50/4	387,–	30,6	2,2	40	22	219889 (20IP; 5,7 Nm)
52/4	393,–	32,6	2,2	40	22	219889 (20IP; 5,7 Nm)
63/5	417,–	43,6	2,2	50	27	219889 (20IP; 5,7 Nm)
66/5	426,–	46,6	2,2	50	27	219889 (20IP; 5,7 Nm)
80/6	503,–	60,6	2,2	50	32	219889 (20IP; 5,7 Nm)
100/8	616,–	80,78	2,2	50	32	219889 (20IP; 5,7 Nm)
125/10	919,–	105,85	2,2	63	40	219889 (20IP; 5,7 Nm)

Garant Fräswendeplatten für Hi5 Hochvorschubfräser Nr. 213110

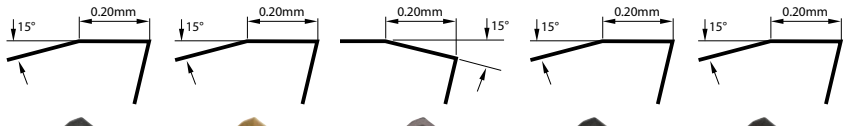
Stabile Plattenausführung (Stärke = 5,9 mm).
Positive Hochvorschubgeometrie.
Planschneidenlänge: 2 mm für hohe Oberflächengüte.
Besondere Wirtschaftlichkeit durch 5 Schneiden.

21 3184/3193 – Bevorzugt bei schwierigen Anwendungen (Schnittunterbrechungen) einsetzen.

Hinweis: Einsatzrichtwerte für a_e = 0,5 … 1×D / $a_{p\,max}$ = 2,2 mm.

a_e / D	0,5 … 1,0	0,3	0,1
Korrekturfaktor f_z	1	1,4	2,2

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K						
21 3169				420	400	380																●	●
21 3172/3193					360	310	260	200						170	130			●				●	●
21 3178									50	40	35	30					300					●	●
21 3181/3190				360	320	280								180	150	80		●		○			●
21 3184														150	120	70				○			●



21 3169 21 3172 21 3178 21 3181 21 3190

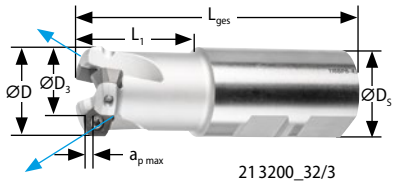
Typ			ST900	ST1400	HART	INOX	UNI	
21A 21 3169	POMX 10T5ZEER M	HB9525	16,60	–	–	–	–	10
21A 21 3172		HB9540	–	16,60	–	–	–	10
21A 21 3178	POMX 10T5ZESR R	HB9715	–	–	16,60	–	–	10
21A 21 3181	POMX 10T5ZEER M	HB9640	–	–	–	16,60	–	10
21A 21 3184		HB9645	–	–	–	16,60	–	10
21A 21 3190	POMX 10T5ZEER U	HB9640	–	–	–	–	16,60	10
21A 21 3193		HB9540	–	–	–	–	16,60	10
Programmierradius bei $a_{p\,max}$		mm			4,8			
f_z		mm	1,1	1	0,6	1	–	

POWER CARD Garant

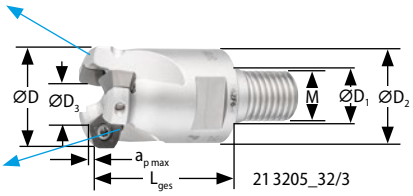
Garant Hi5 Hochvorschubfräser für Wendeplatten POMX 0704..

Besonders laufruhig durch ungleiche Zahnteilung.

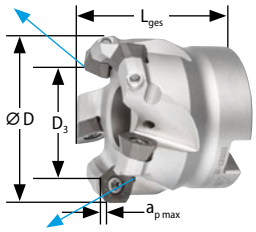
Hinweis: GARANT Drehmoment-Schraubendreher TQ Nr. **211750 Gr. 2,2** mit Klinge Nr. **674252 Gr. 10IP** verwenden.



21 3200_32/3



21 3205_32/3



21 3210_50/5

Ø D / Anzahl Schneiden Z	210 21 3200 Hi5 Hochvorschubfräser	Ø D_3	maximale Schnitttiefe $a_{p\,max}$	L_1	L_{ges}	Ø D_5 h6	Wendeplattenschrauben-Set
mm	**Weldonschaft**	mm	mm	mm	mm	mm	
25/2	274,–	10,6	1,4	36	92	25	219883 (10IP; 2,2 Nm)
32/3	317,–	17,6	1,4	40	100	32	219884 (10IP; 2,2 Nm)
40/4	355,–	25,6	1,4	50	110	32	219884 (10IP; 2,2 Nm)

Ø D / Anzahl Schneiden Z	210 21 3205 Hi5 Hochvorschubfräser	Ø D_3	maximale Schnitttiefe $a_{p\,max}$	Ø D_1 h6	L_{ges}	Ø D_2	Aufnahmegewinde M	Wendeplattenschrauben-Set
mm	**mit Gewinde**	mm	mm	mm	mm	mm		
25/2	256,–	10,6	1,4	12,5	35	21	M12	219883 (10IP; 2,2 Nm)
32/3	302,–	17,6	1,4	17	43	29	M16	219884 (10IP; 2,2 Nm)
40/4	338,–	25,6	1,4	17	43	29	M16	219884 (10IP; 2,2 Nm)

Ø D / Anzahl Schneiden Z	210 21 3210 Hi5 Hochvorschubfräser	Ø D_3	maximale Schnitttiefe $a_{p\,max}$	L_{ges}	Aufnahmebohrungs-Ø	Wendeplattenschrauben-Set
mm	**mit Bohrung**	mm	mm	mm	mm	
40/4	338,–	25,6	1,4	40	16	219884 (10IP; 2,2 Nm)
50/5	375,–	35,6	1,4	40	22	219884 (10IP; 2,2 Nm)
52/5	380,–	37,6	1,4	40	22	219884 (10IP; 2,2 Nm)
63/6	413,–	48,6	1,4	50	27	219884 (10IP; 2,2 Nm)
66/6	426,–	51,6	1,4	50	27	219884 (10IP; 2,2 Nm)

Garant Fräswendeplatten für Hi5 Hochvorschubfräser Nr. 213200 – 213210

Planschneidenlänge: 1,5 mm für hohe Oberflächengüte.

21 3137/3144 – Bevorzugt bei schwierigen Anwendungen (Schnittunterbrechungen) einsetzen.

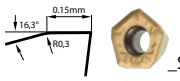
Hinweis: Einsatzrichtwerte für a_e = 0,5 … 1×D / $a_{p\,max}$ = 1,4 mm.

a_e / D	0,5 … 1,0	0,3	0,1
Korrekturfaktor f_z	1	1,4	2,2

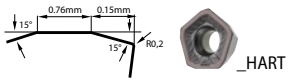
Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K						
213125				420	400	380																●	●
213128/3144					360	310	260	200						170	130			●				●	●
213131									50	40	35	30					300					●	●
213134/3141				360	320	280								180	150	80		●		○			●
213137														150	120	70				○			●



_ST900



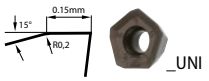
_ST1400



_HART



_INOX



_UNI

Typ			ST900	ST1400	HART	INOX	UNI	
21A 21 3125	POMX 0704ZEER M	HB9525	14,15	–	–	–	–	10
21A 21 3128		HB9540	–	14,15	–	–	–	10
21A 21 3131	POMX 0704ZESR R	HB9715	–	–	14,15	–	–	10
21A 21 3134	POMX 0704ZEER M	HB9640	–	–	–	14,15	–	10
21A 21 3137		HB9645	–	–	–	14,15	–	10
21A 21 3141	POMX 0704ZEER U	HB9640	–	–	–	–	14,15	10
21A 21 3144		HB9540	–	–	–	–	14,15	10
Programmierradius bei $a_{p\,max}$		mm	3,61					
f_z		mm	1	0,9	0,5	0,9	–	

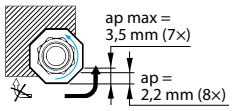
43° POWER CARD Garant

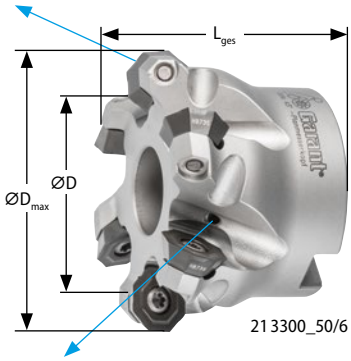
Garant Planfräser 43° Octo für Wendeplatten OF.. 050405

Planfräser 43° mit bis zu 8 einsetzbaren Schneiden je Wendeschneidplatte.

Verwendung: Durch die ausgeprägte positive Geometrie werden sehr gute Oberflächen erzielt. Weichschneidender Planfräser.

Hinweis: Um alle **8 Schneiden** einsetzen zu können, muss die Wendeplatte **immer in der angegebenen Richtung gedreht werden.**
Einsatzrichtwerte für a_e = 0,5 ... 1×D.
$a_{p\,max}$ 2,2 mm: **(Z = 8),**
$a_{p\,max}$ 3,5 mm: **(Z = 7).**
GARANT Drehmoment-Schraubendreher TQ Nr. **211750 Gr. 3,8** mit Klinge Nr. **674252 Gr. 15IP** verwenden.





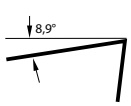
a_e / D	0,5 . . . 1,0	0,3	0,1
Korrekturfaktor f_z	1	1,4	2,2

Ø D / Anzahl Schneiden Z	210 21 3300 Planfräser 43° Octo mit Bohrung	Ø D_{max}	L_{ges}	Aufnahmebohrungs-Ø	Wendeplattenschrauben-Set
mm		mm	mm	mm	
32/3	310,–	41	40	16	219808 (15IP; 3,8 Nm)
40/5	453,–	49	40	16	219808 (15IP; 3,8 Nm)
50/4	347,–	59	40	22	219808 (15IP; 3,8 Nm)
50/6	462,–	59	40	22	219808 (15IP; 3,8 Nm)
63/5	414,–	72	40	22	219808 (15IP; 3,8 Nm)
63/7	527,–	72	40	22	219808 (15IP; 3,8 Nm)
80/6	477,–	89	50	27	219808 (15IP; 3,8 Nm)
100/7	616,–	109	50	32	219808 (15IP; 3,8 Nm)
125/8	707,–	134	63	40	219808 (15IP; 3,8 Nm)

Garant Fräswendeplatten OF.. 050405 für Planfräser Nr. 213300

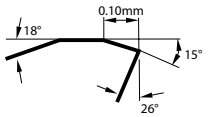
Äußerst stabile Wendeplatten nach den genormten ISO-Maßen präzisionsgesintert und geschliffen.
Feinkörnige Substrate gewährleisten große Zähigkeit und Verschleißfestigkeit.

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Graphit GFK CFK	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	M	M	S	K	N	N						
213320				**280**	**260**	**200**	135	110				160	145		170					○		●	
213321				**350**	**240**	**210**	200	180				220	140		160				●	●	●	●	●
213325				390	275	245	**230**	**210**				280	180		180				●	○	○	●	●
213340	795	720	645	260	185	150	140	135				**190**	**120**	45	120				○	●	○		
213345				**300**	**210**	**180**	170	160				**210**	130	45	140			●	●	●	●	●	○
213358	**1350**	**1150**	**700**													**690**				●	○	○	
213361	**1350**	**1350**	**950**														●			●		○	



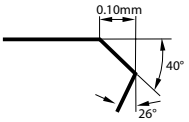


21 3358



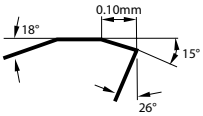


21 3321



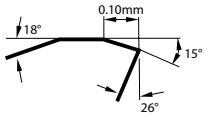


21 3325





21 3340





21 3345

Typ			ALU	ST900	ST1400	INOX	UNI	
21A 21 3358	OFMT 050405 TN	HU7815	15,75	–	–	–	–	10
21B 21 3361	OFMT 050405 **diamantbeschichtet**	HB7810	65,20	–	–	–	–	1
21A 21 3320	OFMT 050405 TR	HB7525	–	16,20	–	–	–	10
21A 21 3321		HB7525	–	17,70	–	–	–	10
21A 21 3325	OFEW 050405 TN	HB7515	–	–	17,70	–	–	10
21A 21 3340	OFMT 050405 TR	HB7635	–	–	–	16,20	–	10
21A 21 3345	OFMT 050405	HB735	–	–	–	–	17,70	10
f_z		mm	0,18	0,17	0,14	0,14	–	



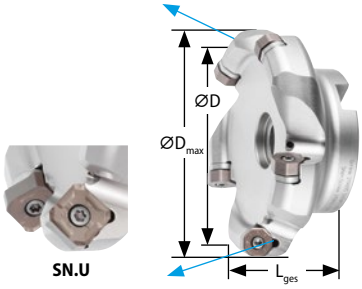
Garant TwinCut Hochleistungs-Planfräser 45° weite, normale und enge Teilung

Ab ∅ 160 mm für Aufnahmen nach DIN 2079 mit 4 zusätzlichen Befestigungsbohrungen und ohne Innenkühlung.

Verwendung: Mit doppelseitigen 8-Schneiden-Platten (ON.U) oder 4-Schneiden-Platten (SN.U).

Ersatzteil: Unterlegplatte Nr. 219897 ist für beide Wendeplattentypen verwendbar.

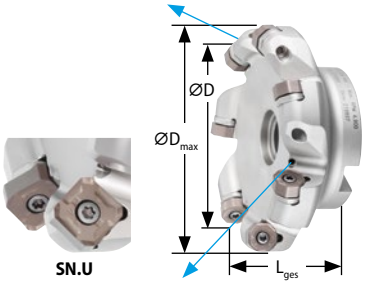
Hinweis: GARANT Drehmoment-Schraubendreher TQ Nr. **211750 Gr. 3,8** mit Klinge Nr. **674252 Gr. 15IP** verwenden. Keine Mischbestückung von ON.U und SN.U zulässig.



SN.U

21 3410_100/5 **ON.U**

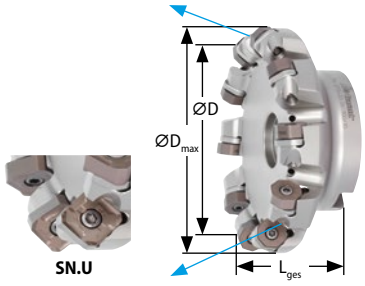
∅ D / Anzahl Schneiden Z mm	210 **21 3410** TwinCut Planfräser 45° **weite Teilung mit Bohrung**	∅ D_{max} ON.U mm	∅ D_{max} SN.U mm	L_{ges} SN.U mm	L_{ges} ON.U mm	Aufnahme-bohrungs-∅ mm	passende Wende-schneidplatte	Wendeplattenschrauben-Set	Unterlegplatte	Spannschraube für Unterlegplatte
50/3	361,–	61,8	65,2	40	38,3	22	SN.U; ON.U	219898 (15IP; 3,8 Nm)	219897	219899
63/4	482,–	74,8	78,2	40	38,3	22	SN.U; ON.U	219898 (15IP; 3,8 Nm)	219897	219899
80/4	533,–	91,8	95,2	50	48,3	27	SN.U; ON.U	219898 (15IP; 3,8 Nm)	219897	219899
100/5	636,–	111,8	115,2	50	48,3	32	SN.U; ON.U	219898 (15IP; 3,8 Nm)	219897	219899
125/6	762,–	136,8	140,2	63	61,3	40	SN.U; ON.U	219898 (15IP; 3,8 Nm)	219897	219899
160/7	913,–	171,8	175,2	63	61,3	40	SN.U; ON.U	219898 (15IP; 3,8 Nm)	219897	219899
200/8	1077,–	211,8	215,2	63	61,3	60	SN.U; ON.U	219898 (15IP; 3,8 Nm)	219897	219899
250/10	1367,–	261,8	265,2	63	61,3	60	SN.U; ON.U	219898 (15IP; 3,8 Nm)	219897	219899



SN.U

21 3415_100/7 **ON.U**

∅ D / Anzahl Schneiden Z mm	210 **21 3415** TwinCut Planfräser 45° **normale Teilung mit Bohrung**	∅ D_{max} ON.U mm	∅ D_{max} SN.U mm	L_{ges} SN.U mm	L_{ges} ON.U mm	Aufnahme-bohrungs-∅ mm	passende Wende-schneidplatte	Wendeplattenschrauben-Set	Unterlegplatte	Spannschraube für Unterlegplatte
50/4	425,–	61,8	65,2	40	38,3	22	SN.U; ON.U	219898 (15IP; 3,8 Nm)	219897	219899
63/5	548,–	74,8	78,2	40	38,3	22	SN.U; ON.U	219898 (15IP; 3,8 Nm)	219897	219899
80/6	648,–	91,8	95,2	50	48,3	27	SN.U; ON.U	219898 (15IP; 3,8 Nm)	219897	219899
100/7	745,–	111,8	115,2	50	48,3	32	SN.U; ON.U	219898 (15IP; 3,8 Nm)	219897	219899
125/8	902,–	136,8	140,2	63	61,3	40	SN.U; ON.U	219898 (15IP; 3,8 Nm)	219897	219899
160/10	1142,–	171,8	175,2	63	61,3	40	SN.U; ON.U	219898 (15IP; 3,8 Nm)	219897	219899
200/12	1367,–	211,8	215,2	63	61,3	60	SN.U; ON.U	219898 (15IP; 3,8 Nm)	219897	219899
250/14	1644,–	261,8	265,2	63	61,3	60	SN.U; ON.U	219898 (15IP; 3,8 Nm)	219897	219899



SN.U

21 3420_100/10 **ON.U**

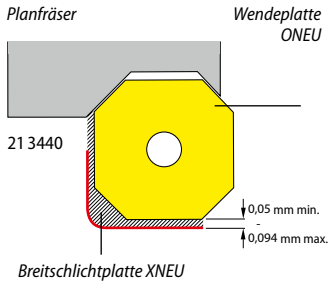
∅ D / Anzahl Schneiden Z mm	210 **21 3420** TwinCut Planfräser 45° **enge Teilung mit Bohrung**	∅ D_{max} ON.U mm	∅ D_{max} SN.U mm	L_{ges} SN.U mm	L_{ges} ON.U mm	Aufnahme-bohrungs-∅ mm	passende Wende-schneidplatte	Wendeplattenschrauben-Set	Unterlegplatte	Spannschraube für Unterlegplatte
40/3	355,–	51,8	55,2	40	38,3	16	SN.U; ON.U	219898 (15IP; 3,8 Nm)	219897	219899
50/5	511,–	61,8	65,2	40	38,3	22	SN.U; ON.U	219898 (15IP; 3,8 Nm)	219897	219899
63/6	615,–	74,8	78,2	40	38,3	22	SN.U; ON.U	219898 (15IP; 3,8 Nm)	219897	219899
80/8	777,–	91,8	95,2	50	48,3	27	SN.U; ON.U	219898 (15IP; 3,8 Nm)	219897	219899
100/10	938,–	111,8	115,2	50	48,3	32	SN.U; ON.U	219898 (15IP; 3,8 Nm)	219897	219899
125/12	1157,–	136,8	140,2	63	61,3	40	SN.U; ON.U	219898 (15IP; 3,8 Nm)	219897	219899
160/14	1339,–	171,8	175,2	63	61,3	40	SN.U; ON.U	219898 (15IP; 3,8 Nm)	219897	219899
200/16	1629,–	211,8	215,2	63	61,3	60	SN.U; ON.U	219898 (15IP; 3,8 Nm)	219897	219899
250/18	1897,–	261,8	265,2	63	61,3	60	SN.U; ON.U	219898 (15IP; 3,8 Nm)	219897	219899

Garant Fräswendeplatten ON.U, SN.U und XNEU für TwinCut Planfräser Nr. 213410 – 213420

21 3424–3438 – Doppelseitig mit 2×8 Schneiden.
21 3440/3468/3470 – Breitschlichtplatte mit 1 Schneide.
21 3444–3466 – Doppelseitig mit 2×4 Schneiden.

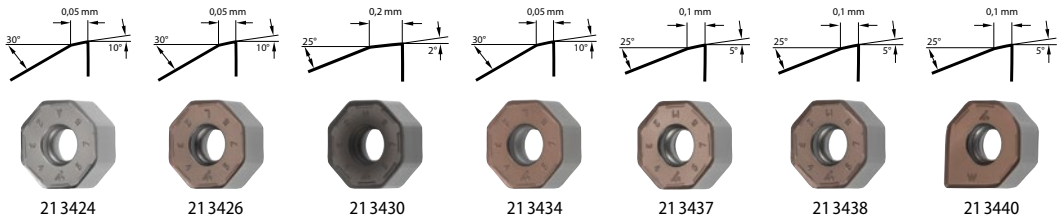
Empfehlung: **Für höchste Oberflächengüten Plattentoleranz E wählen und mit Breitschlichtplatte(n) kombinieren.**

Hinweis: Einsatzrichtwerte für a_e = 0,5 ... 1×D / $a_{p\,max}$
21 3440 – Länge der Planfase 7,6 mm.
21 3468/3470 – Länge der Planfase 8 mm.



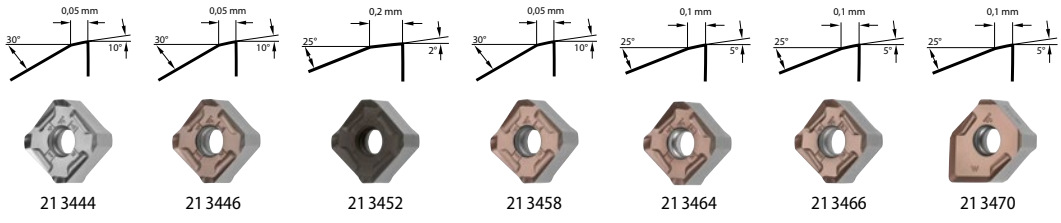
a_e / D	0,5 ... 1,0	0,3	0,1
Korrekturfaktor f_z	1,0	1,4	2,2

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni				
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K					
21 3424/3444	750	750	500																	○		●
21 3426/3446				300	280	260														○		●
21 3430/3452							220	200												○		●
21 3432							170	150												○		●
21 3433–21 3435/ 3458/3460														200	160					○		●
21 3437/3464																	200			○		●
21 3438/3466				280	260	240								140	120			●		○		●



21 3424 21 3426 21 3430 21 3434 21 3437 21 3438 21 3440

Typ			ALU	ST900	ST1400	INOX	GG	UNI		$a_{p\,max}$ mm
21A 21 3424	ONEU 05T6 ANER	HU7810	22,–	–	–	–	–	–	10	3
21A 21 3426	ONMU 05T6 ANER	HB7520	–	21,90	–	–	–	–	10	3
21A 21 3430		HB7510	–	–	21,90	–	–	–	10	3
21A 21 3432	ONEU 05T6 ANER	HB7520	–	–	24,20	–	–	–	10	3
21A 21 3434	ONMU 05T6 ANER	HB7630	–	–	–	21,90	–	–	10	3
21A 21 3433	ONEU 05T6 ANER	HB7630	–	–	–	24,20	–	–	10	3
21A 21 3435	ONMU 05T6 ANER	HB8630	–	–	–	21,90	–	–	10	3
21A 21 3437		HB7730	–	–	–	–	21,90	–	10	3
21A 21 3438		HB7520	–	–	–	–	–	21,90	10	3
21A 21 3440	XNEU 05T6 ANEN-W **Breitschlichtplatte**	HB7730	–	–	–	–	–	21,90	10	3
f_z		mm	0,23	0,3	0,25	0,2	0,3	–		



21 3444 21 3446 21 3452 21 3458 21 3464 21 3466 21 3470

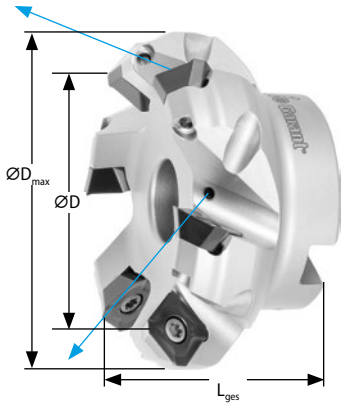
Typ			ALU	ST900	ST1400	INOX	GG	UNI		$a_{p\,max}$ mm
21A 21 3444	SNEU 14T7 ANER	HU7810	22,90	–	–	–	–	–	10	6
21A 21 3446	SNMU 14T7 ANER	HB7520	–	22,80	–	–	–	–	10	6
21A 21 3452		HB7510	–	–	22,80	–	–	–	10	6
21A 21 3458		HB7630	–	–	–	22,80	–	–	10	6
21A 21 3460		HB8630	–	–	–	22,80	–	–	10	6
21A 21 3464		HB7730	–	–	–	–	22,80	–	10	6
21A 21 3466		HB7520	–	–	–	–	–	22,80	10	6
21A 21 3468	XNEU 14T7 ANEN-W **Breitschlichtplatte**	HB7520	–	–	–	–	–	22,80	10	6
21A 21 3470		HB7730	–	–	–	–	–	22,80	10	6
f_z		mm	0,23	0,3	0,25	0,2	0,3	–		

45° ≠ MTC POWER CARD Garant

Garant Softcut® 45° Hochleistungs-Planfräser für Wendeplatten SE.T1305 und XEEW

Hohe Schneidenanzahl für höchste Produktivität.
Positive Anstellung für weichen Schnitt und niedrige Leistungsaufnahme.
Hohe Laufruhe durch individuelle Werkzeuggeometrie.
Gr. 160/12–250/16 – Für Aufnahmen nach DIN 2079 mit 4 zusätzlichen Befestigungsbohrungen und ohne Innenkühlung.

Hinweis: GARANT Drehmoment-Schraubendreher TQ Nr. **211750 3,0** mit Klinge Nr. **674252 15IP** verwenden.



Ø D / Anzahl Schneiden Z	210 21 3555 Softcut® 45° Hochleistungs-Planfräser mit Bohrung	Ø D max	L ges	Aufnahme-bohrungs-Ø	passende Wendeschneidplatte	Wendeplattenschrauben-Set
mm		mm	mm	mm		
32/3	263,–	44	40	16	SE.T1305; XEEW1305	219833 (15IP; 3,0 Nm)
40/3	278,–	52,2	40	16	SE.T1305; XEEW1305	219833 (15IP; 3,0 Nm)
40/4	320,–	52,2	40	16	SE.T1305; XEEW1305	219833 (15IP; 3,0 Nm)
50/4	327,–	62,1	40	22	SE.T1305; XEEW1305	219833 (15IP; 3,0 Nm)
50/5	370,–	62,1	40	22	SE.T1305; XEEW1305	219833 (15IP; 3,0 Nm)
63/4	355,–	75	40	22	SE.T1305; XEEW1305	219833 (15IP; 3,0 Nm)
63/6	436,–	75	40	22	SE.T1305; XEEW1305	219833 (15IP; 3,0 Nm)
80/6	450,–	92,1	50	27	SE.T1305; XEEW1305	219833 (15IP; 3,0 Nm)
80/8	545,–	92,1	50	27	SE.T1305; XEEW1305	219833 (15IP; 3,0 Nm)
100/8	568,–	112,2	50	32	SE.T1305; XEEW1305	219833 (15IP; 3,0 Nm)
100/10	657,–	112,2	50	32	SE.T1305; XEEW1305	219833 (15IP; 3,0 Nm)
125/10	742,–	137,3	63	40	SE.T1305; XEEW1305	219833 (15IP; 3,0 Nm)
125/12	816,–	137,3	63	40	SE.T1305; XEEW1305	219833 (15IP; 3,0 Nm)
160/12	960,–	172,3	63	40	SE.T1305; XEEW1305	219833 (15IP; 3,0 Nm)
200/14	1448,–	212,3	63	60	SE.T1305; XEEW1305	219833 (15IP; 3,0 Nm)
250/16	1850,–	262,3	63	60	SE.T1305; XEEW1305	219833 (15IP; 3,0 Nm)

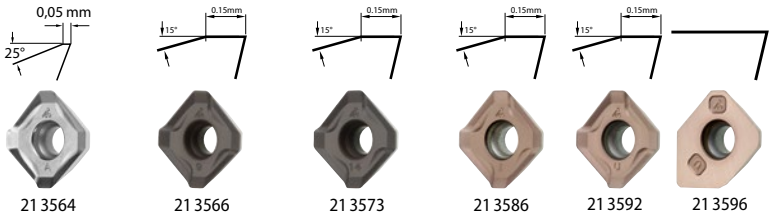
Garant Fräswendeplatten SE.T1305 und XEEW1305 für GARANT Softcut® 45 Hochleistungs-Planfräser

Verstärkte Plattendicke für höchste Zerspanungsanforderungen.
Verschleißschutz durch modernste Beschichtung.

Hinweis: Einsatzrichtwerte für a_e = 0,5... 1×D / a_{pmax} = 4 mm.
21 3596 – Für beste Oberflächengüte mindestens eine Breitschlichtplatte einsetzen. Länge der Planfase 7,2mm.
21 3566/3573/3586 – Für höchste Oberflächengüte zusammen mit Nr. 213596 UNI einsetzen.

a_e / D	0,5 ... 1,0	0,3	0,1
Korrekturfaktor f_z	1,0	1,4	2,2

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Graphit GFK CFK					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N					
21 3564	700	700	650																○			●	
21 3566/3568				240	200	180													○			●	
21 3573/3577							130	120											○			●	
21 3586/3588														170	130	30			○			●	
21 3592				220	180	160	90	90						150	120		90		○			●	



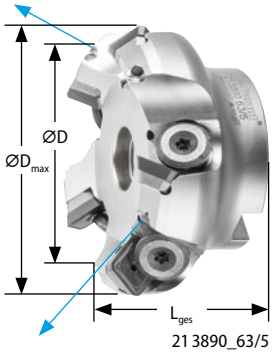
21 3564 21 3566 21 3573 21 3586 21 3592 21 3596

Typ			ALU	ST900	ST1400	INOX	UNI	
21A 21 3564	SEET 1305 AGFR	HU7810	12,60	–	–	–	–	10
21A 21 3566	SEET 1305 AGSR	HB7520	–	13,60	–	–	–	10
21A 21 3568	SEMT 1305 AGSR	HB7520	–	10,75	–	–	–	10
21A 21 3573	SEET 1305 AGSR	HB7510	–	–	13,60	–	–	10
21A 21 3577	SEMT 1305 AGSR	HB7510	–	–	10,75	–	–	10
21A 21 3586	SEET 1305 AGSR	HB8630	–	–	–	13,60	–	10
21A 21 3588	SEMT 1305 AGSR	HB8630	–	–	–	10,75	–	10
21A 21 3592		HB7520	–	–	–	–	10,75	10
21A 21 3596	XEEW 1305 AGER **Breitschlichtplatte**	HB7730	–	–	–	–	15,95	10
f_z		mm	0,2	0,2	0,22	0,22	–	

45° ≠ POWER CARD Garant

Garant Planfräser 45° für Wendeplatten SE..1203..

Planfräser 45° mit ungleicher Teilung für ruhigen Lauf.
Präzisions-Wendeplatten-Bettung durch spezielle Hartmetall-Unterlegplatten.
Gr. 160/7–250/13 – Für Aufnahmen nach DIN 2079 mit 4 zusätzlichen Befestigungsbohrungen.



21 3890_63/5

Ø D / Anzahl Schneiden Z	210 21 3890 Planfräser 45° mit Bohrung	Ø D$_{max}$	L$_{ges}$	Aufnahme-bohrungs-Ø	passende Wendeschneidplatte	Klemmschraube für Wendeplatte	Unterlegplatte	Spannschraube für Unterlegplatte
mm		mm	mm	mm				
50/4	370,–	63	48	22	SE.. 1203..	219862 (25IP; 6 Nm)	219860	219861 (TX8)
63/5	458,–	76	40	22	SE.. 1203..	219862 (25IP; 6 Nm)	219860	219861 (TX8)
80/6	481,–	93	50	27	SE.. 1203..	219862 (25IP; 6 Nm)	219860	219861 (TX8)
100/6	557,–	113	50	32	SE.. 1203..	219862 (25IP; 6 Nm)	219860	219861 (TX8)
125/7	700,–	138	63	40	SE.. 1203..	219862 (25IP; 6 Nm)	219860	219861 (TX8)
160/7	838,–	178	63	40	SE.. 1203..	219862 (25IP; 6 Nm)	219860	219861 (TX8)
200/10	1190,–	213	63	60	SE.. 1203..	219862 (25IP; 6 Nm)	219860	219861 (TX8)
250/13	1425,–	263	63	60	SE.. 1203..	219862 (25IP; 6 Nm)	219860	219861 (TX8)

Garant Fräswendeplatten SE.. 1203.. für Planfräser Nr. 213890

Hinweis: Einsatzrichtwerte für a_e = 0,5 ... 1×D / $a_{p\,max}$ = 3,5 mm.

a_e / D	0,5 . . . 1,0	0,3	0,1
Korrekturfaktor f_z	1	1,4	2,2

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Graphit GFK CFK	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	N						
21 3900				**300**	**250**	220																●	
21 3905																**130**				●		●	
21 3906			650	**260**	**200**	**160**	140	120					**170**	**120**	40	140		●		●		●	
21 3909				**215**	**205**	**200**	95	95					**90**			130		●		●		○	
21 3921				235	**230**	**220**	105	105					170			130				○		●	
21 3922/3923				**260**	**180**	**150**	140	130					170	110		120		●	●	●	●	●	●
21 3925				215	205	200	95	95					**90**	**80**	**65**					●		○	
21 3950				290	230	170	**105**	**105**												○		●	
21 3951				290	210	170	**160**	**150**					210	140		130			●	○	○	●	●
21 3960	**725**	**500**	**350**																	●		○	
21 3961	**725**	**650**	**480**														●			●		○	


21 3960 21 3900 21 3922 21 3950 21 3925 21 3905 21 3906

Typ			ALU	ST500	ST900	ST1400	INOX	GG	UNI	
21A 21 3960	SEKR 1203 AFFN	HU7710	9,60	–	–	–	–	–	–	10
21B 21 3961	SEKR 1203 AFFN **diamantbeschichtet**	HB7810	109,50	–	–	–	–	–	–	1
21A 21 3900	SEEN 1203 AFTN	CU7725	–	9,80	–	–	–	–	–	10
21A 21 3921	SEKR 1203 AFTN	HB7525	–	–	10,05	–	–	–	–	10
21A 21 3922	SEKN 1203 AFTN	HB7525	–	–	11,05	–	–	–	–	10
21A 21 3923	SEKR 1203 AFTN	HB7525	–	–	11,05	–	–	–	–	10
21A 21 3950	SECN 1203 AFSN	HB7735	–	–	–	9,75	–	–	–	10
21A 21 3951	SEKN 1203 AFTN	HB7515	–	–	–	11,05	–	–	–	10
21A 21 3925	SEKR 1203 AFTN	HB7635	–	–	–	–	10,05	–	–	10
21A 21 3905		HB7710	–	–	–	–	–	10,05	–	10
21A 21 3906	SEKN 1203 AFTN	HB735	–	–	–	–	–	–	10,65	10
21A 21 3909		HB7525	–	–	–	–	–	–	9,80	10
f_z		mm	0,24	0,19	0,19	0,19	0,19	0,15	–	

45° ≠ MTC

Garant Planfräser 45° MTC für Wendeplatten SE.. 1204..

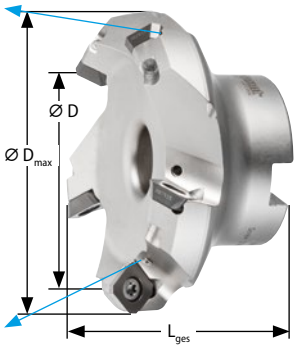
Gr. 160/7–250/16 – Für Aufnahmen nach DIN 2079 mit 4 zusätzlichen Befestigungsbohrungen.

Hinweis: GARANT Drehmoment-Schraubendreher TQ Nr. **211750 Gr. 5,7** mit Klinge Nr. **674252 Gr. 20IP** verwenden.

Gr. 160/7–250/16 – Technisch bedingt **ohne Innenkühlung.**

Ø D / Anzahl Schneiden Z	210 21 4200 Planfräser 45° rechtsschneidend mit Bohrung	Ø D_{max}	L_{ges}	Aufnahme-bohrungs-Ø	passende Wendeschneidplatte	Wendeplattenschrauben-Set
mm		mm	mm	mm		
32/3	277,–	44	40	16	SE.. 1204..	219800 (20IP; 5,7 Nm)
40/3	294,–	53	40	16	SE.. 1204..	219800 (20IP; 5,7 Nm)
40/4	340,–	53	40	16	SE.. 1204..	219800 (20IP; 5,7 Nm)
50/4	350,–	63	40	22	SE.. 1204..	219800 (20IP; 5,7 Nm)
50/5	395,–	63	40	22	SE.. 1204..	219800 (20IP; 5,7 Nm)
63/4	370,–	75	40	22	SE.. 1204..	219800 (20IP; 5,7 Nm)
63/6	456,–	75	40	22	SE.. 1204..	219800 (20IP; 5,7 Nm)
80/5	451,–	93	50	27	SE.. 1204..	219800 (20IP; 5,7 Nm)
80/6	479,–	93	50	27	SE.. 1204..	219800 (20IP; 5,7 Nm)
80/8	565,–	93	50	27	SE.. 1204..	219800 (20IP; 5,7 Nm)
100/6	527,–	113	50	32	SE.. 1204..	219800 (20IP; 5,7 Nm)
100/8	609,–	113	50	32	SE.. 1204..	219800 (20IP; 5,7 Nm)
125/7	656,–	138	63	40	SE.. 1204..	219800 (20IP; 5,7 Nm)
125/10	790,–	138	63	40	SE.. 1204..	219800 (20IP; 5,7 Nm)
160/7	793,–	173	63	40	SE.. 1204..	219800 (20IP; 5,7 Nm)
160/12	1026,–	173	63	40	SE.. 1204..	219800 (20IP; 5,7 Nm)
200/14	1543,–	216	63	40	SE.. 1204..	219800 (20IP; 5,7 Nm)
250/16	1965,–	263	63	60	SE.. 1204..	219800 (20IP; 5,7 Nm)

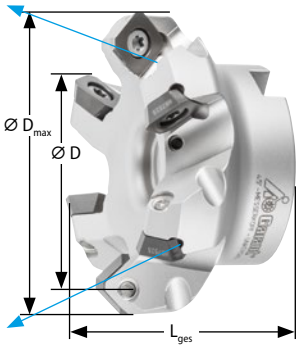
POWER CARD Garant



21 4200_80/5

Ø D / Anzahl Schneiden Z	210 21 4205 Planfräser 45° linksschneidend mit Bohrung	Ø D_{max}	L_{ges}	Aufnahme-bohrungs-Ø	passende Wendeschneidplatte	Wendeplattenschrauben-Set
mm		mm	mm	mm		
50/5	401,–	63	40	22	SE.. 1204..	219800 (20IP; 5,7 Nm)
63/6	456,–	75	40	22	SE.. 1204..	219800 (20IP; 5,7 Nm)
80/6	487,–	93	50	27	SE.. 1204..	219800 (20IP; 5,7 Nm)
100/8	616,–	113	50	32	SE.. 1204..	219800 (20IP; 5,7 Nm)

POWER CARD Garant



21 4205_80/6

21

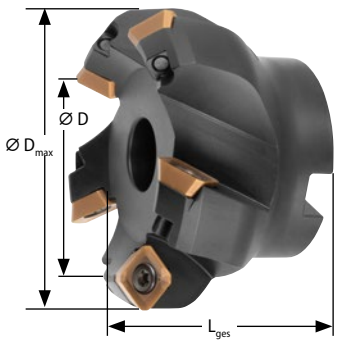
45° ≠ MTC

HOLEX Planfräser 45° für Wendeplatten SE.. 1204..

Ohne Innenkühlung.

Hinweis: GARANT Drehmoment-Schraubendreher TQ Nr. **211750 Gr. 5,7** mit Klinge Nr. **674252 Gr. 20IP** verwenden.

Ø D / Anzahl Schneiden Z	220 21 4202 Planfräser 45° mit Bohrung	Ø D_{max}	L_{ges}	Aufnahme-bohrungs-Ø	Wendeplattenschrauben-Set
mm		mm	mm	mm	
50/4	203,–	63	48	22	219848 (20IP; 5,7 Nm)
63/5	254,–	76	48	22	219848 (20IP; 5,7 Nm)
80/6	315,–	93	50	27	219848 (20IP; 5,7 Nm)
100/6	371,–	113	50	32	219848 (20IP; 5,7 Nm)



21 4202_63/5

Garant Fräswendeplatten SE.. 1204.. für Planfräser Nr. 214200 / 214202 / 214205

Hinweis:
21 4348/4351/4240/4242/4270/4292/4241/4243/4245/4340/4310/4312/4315/4319 – Einsatzrichtwerte für a_e = 0,5 ... 1×D / $a_{p\,max}$ = 3,5 mm.
21 4321 – Cermet-Breitschlichtplatte
21 4353 – Einsatzrichtwerte für a_e = 0,5 ... 1×D / $a_{p\,max}$ = 1,5 mm.
21 4319/4321 – Für beste Oberflächengüten mindestens **eine Breitschlichtplatte** einsetzen. Länge der Planfase 8 mm.

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Graphit GFK CFK	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	M	M	S	K	N	N						
21 4240				**450**	**350**	300						230	190									●	
21 4241												**160**	**110**	40						○		●	
21 4242				**290**	**200**	**170**	160	150				190	120		130			●	●	●	●	●	●
21 4243/4245				215	205	200						**90**	**80**	**40**						●		○	
21 4270				235	230	220	**105**	**105**				170			130					○		●	
21 4292				320	230	190	**180**	**170**				230	150		150				●	○	○	●	●
21 4310				**260**	**220**	**200**						**170**	150					●		○		●	
21 4312			450	**280**	**260**	**240**	**160**	**120**	30			**190**	**130**	45	170					○		●	
21 4315			650	**260**	**200**	**160**	**140**	**120**				**170**	**120**	40	140			●		●		●	
21 4340															**200**					●		●	
21 4348	**725**	**500**	**350**																	●		○	
21 4351	**725**	**650**	**480**														●			●		○	
21 4353	**1500**	**1200**	**1200**													**1000**				●		●	



21 4348 21 4351 21 4353 21 4292 21 4243 21 4340 21 4319

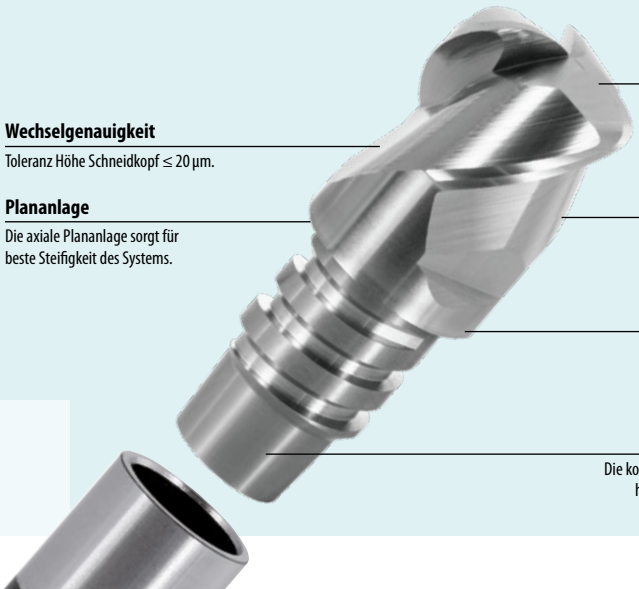
Typ				ALU	ST500	ST900	ST1400	INOX	GG	UNI	
21A	**21 4348**	SEHT 1204 AFFN	HU7815	10,70	–	–	–	–	–	–	10
21B	**21 4351**	SEHT 1204 AFFN **diamantbeschichtet**	HB7810	60,80	–	–	–	–	–	–	10
21L	**21 4353**	SEHW 1204 AFFN	PKD	92,80	–	–	–	–	–	–	1
21A	**21 4240**	SEHT 1204 AFTN	CU7725	–	10,70	–	–	–	–	–	10
21A	**21 4242**	SEKT 1204 AFTN	HB7525	–	–	12,10	–	–	–	–	10
21A	**21 4270**	SEKA 1204 AFTN	HB7720	–	–	–	10,30	–	–	–	10
21A	**21 4292**	SEKW 1204 AFTN	HB7515	–	–	–	12,05	–	–	–	10
21A	**21 4241**	SEKT 1204 AFTN NEW	HB7625	–	–	–	–	10,30	–	–	10
21A	**21 4243**	SEET 1204 AFTN	HB7635	–	–	–	–	13,80	–	–	10
21A	**21 4245**	SEKT 1204 AFTN	HB7635	–	–	–	–	11,05	–	–	10
21A	**21 4340**	SEKA 1204 AFTN	HB7710	–	–	–	–	–	10,80	–	10
21A	**21 4310**	SEHT 1204 AFSN	HB7535	–	–	–	–	–	–	10,70	10
21A	**21 4312**	SEKT 1204 AFTN NEW	HB725	–	–	–	–	–	–	9,70	10
21A	**21 4315**		HB735	–	–	–	–	–	–	12,05	10
21A	**21 4319**	SEET 1204 ZZTN **Breitschlichtplatte**	HB7515	–	–	–	–	–	–	15,75	10
21A	**21 4321**		CU7525	–	–	–	–	–	–	15,75	10
Eckenradius (21 4353)			mm	0,4	–	–	–	–	–	–	
f_z			mm	0,24	0,19	0,19	0,19	0,19	0,15	–	

21

Garant TopCut – die intelligente Werkzeuglösung

Das Wechselkopfsystem bietet für jeden Bearbeitungsfall eine Lösung. Hohe Flexibilität und Ersparnispotential an Werkzeugen zeichnen GARANT TopCut aus. Die Schnittstelle garantiert höchste Präzision bei maximaler Stabilität.

Informieren Sie sich über das umfangreiche Programm und die Anwendungsmöglichkeiten des GARANT TopCut Wechselkopfsystems unter www.hoffmann-group.com



Wechselgenauigkeit
Toleranz Höhe Schneidkopf ≤ 20 µm.

Plananlage
Die axiale Plananlage sorgt für beste Steifigkeit des Systems.

Planlauf ≤ 5 µm

Rundlauf ≤ 10 µm

Schaftfreistellung 0,2 mm im Ø

Kegelführung
Die konische Zentrierung garantiert höchste Rundlaufgenauigkeit.

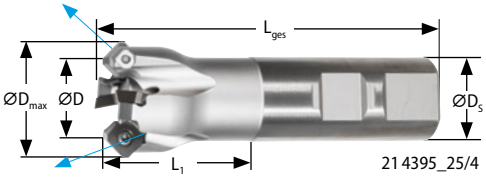
GARANT TopCut können Sie über den eShop der Hoffmann Group beziehen.

45° POWER CARD Garant

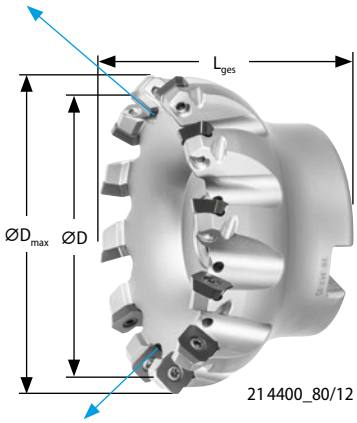
Garant Planfräser 45° für Wendeplatten SD.. 0903..

Hohe Schneidenanzahl für höchste Produktivität.
Positive Anstellung für weichen Schnitt und niedrige Leistungsaufnahme.

Hinweis: GARANT Drehmoment-Schraubendreher TQ Nr. **211750 Gr. 1,5** mit Klinge Nr. **674252 Gr. 8IP** verwenden.



21 4395_25/4



21 4400_80/12

Ø D / Anzahl Schneiden Z	210 21 4395 Planfräser 45°	Ø D_{max}	L_1	L_{ges}	Ø D_s h6	passende Wendeschneidplatte	Bohrzirkularfräsen Ø D_{min}	Bohrzirkularfräsen Ø D_{max}	Bohrzirkularfräsen a_p	Rampingwinkel α_{max}	Rampinglänge L für α_{max}	Wendeplatten-schrauben-Set
mm	**Weldonschaft**	mm	mm	mm	mm		mm	mm	mm	mm	mm	
16/2	210,–	24,2	40	90	20	SD.. 0903	40	46	1,5	2,12	13,5	219809 (8IP; 1,5 Nm)
20/3	266,–	28,2	40	90	20	SD.. 0903	48	54	1,5	1,64	17,5	219809 (8IP; 1,5 Nm)
25/4	339,–	33,2	44	100	25	SD.. 0903	58	64	1,5	1,27	22,5	219809 (8IP; 1,5 Nm)

Ø D / Anzahl Schneiden Z	210 21 4400 Planfräser 45°	Ø D_{max}	L_{ges}	Aufnahmebohrungs-Ø	Bohrzirkularfräsen Ø D_{min}	Bohrzirkularfräsen Ø D_{max}	Bohrzirkularfräsen a_p	Rampingwinkel α_{max}	Rampinglänge L für α_{max}	passende Wendeschneidplatte	Wendeplatten-schrauben-Set
mm	**mit Bohrung**	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
32/4	437,–	40,2	40	16	72	78	1,5	0,97	29,5	SD.. 0903	219809 (8IP; 1,5 Nm)
40/6	475,–	48,2	40	16	88	94	1,5	0,76	37,5	SD.. 0903	219809 (8IP; 1,5 Nm)
50/6	488,–	58,2	40	22	108	114	1,5	0,6	47,5	SD.. 0903	219809 (8IP; 1,5 Nm)
50/8	591,–	58,2	40	22	108	114	1,5	0,6	47,5	SD.. 0903	219809 (8IP; 1,5 Nm)
63/5	464,–	71,2	40	22	134	140	1,5	0,47	60,5	SD.. 0903	219809 (8IP; 1,5 Nm)
63/8	591,–	71,2	40	22	134	140	1,5	0,47	60,5	SD.. 0903	219809 (8IP; 1,5 Nm)
63/10	697,–	71,2	40	22	134	140	1,5	0,47	60,5	SD.. 0903	219809 (8IP; 1,5 Nm)
80/10	750,–	88,2	50	27	168	174	1,5	0,37	77,5	SD.. 0903	219809 (8IP; 1,5 Nm)
80/12	845,–	88,2	50	27	168	174	1,5	0,37	77,5	SD.. 0903	219809 (8IP; 1,5 Nm)
100/12	874,–	108,2	50	32	208	214	1,5	0,29	97,5	SD.. 0903	219809 (8IP; 1,5 Nm)
100/14	965,–	108,2	50	32	208	214	1,5	0,29	97,5	SD.. 0903	219809 (8IP; 1,5 Nm)
125/14	1149,–	133,2	63	40	258	264	1,5	0,23	122,5	SD.. 0903	219809 (8IP; 1,5 Nm)

Garant Fräswendeplatten SD.. 0903.. für Planfräser 45° Nr. 214395 / 214400

- Wendeplatten für höhere Schnittgeschwindigkeiten und Vorschübe geeignet.
- Präzisionsgesintert und geschliffen für beste Oberflächenqualitäten.

Hinweis: Einsatzrichtwerte für a_e = 0,5 ... 1×D / $a_{p\,max}$ = 3 mm.

a_e / D	0,5 ... 1,0	0,3	0,1
Korrekturfaktor f_z	1,0	1,4	2,2

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Graphit GFK CFK	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	N						
21 4439				410	290	240	**220**	**190**					300	190		190			●	○	○	●	●
21 4440				**350**	**255**	**230**	180	130					**165**	130		235		●		○		●	
21 4441			650	**260**	**200**	**160**	**140**	**120**					**170**	120	40	140				●		●	
21 4460				270	220	220	150	105					**100**	**80**	**50**					●		●	
21 4470																**235**						●	
21 4475				**350**	**255**	230																●	
21 4477				**360**	**255**	**215**	190	170					230	150		160		●	●	●	●	●	●
21 4478	**1500**	**1000**	**500**																	●		●	
21 4481	**1500**	**1300**	**680**														●			●		○	



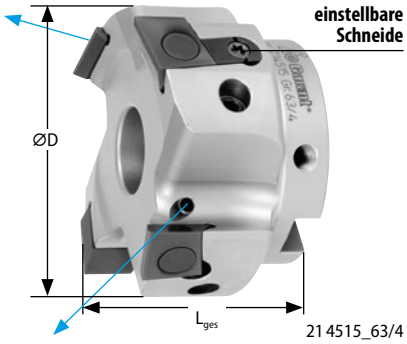
21 4481 21 4440

Typ			ALU	ST500	ST900	ST1400	INOX	GG	UNI	
21A **21 4478**	SDHT 0903 AFFN	**HU7815**	11,–	–	–	–	–	–	–	**10**
21B **21 4481**	SDHT 0903 AEFN **diamantbeschichtet**	**HB7810**	56,80	–	–	–	–	–	–	**1**
21A **21 4475**	SDHW 0903 AESN	**CU7725**	–	11,15	–	–	–	–	–	**10**
21A **21 4477**	SDMX 0903 AFEN	**HB7525**	–	–	12,45	–	–	–	–	**10**
21A **21 4439**	SDHX 0903 AFTN	**HB7515**	–	–	–	12,45	–	–	–	**10**
21A **21 4460**	SDMX 0903 AFEN	**HB7635**	–	–	–	–	11,35	–	–	**10**
21A **21 4470**	SDHT 0903 AEEN	**HB7710**	–	–	–	–	–	11,15	–	**10**
21A **21 4440**	SDMX 0903 AFEN	**HB7520**	–	–	–	–	–	–	11,25	**10**
21A **21 4441**		**HB735**	–	–	–	–	–	–	12,45	**10**
f_z		mm	0,19	0,19	0,14	0,14	0,14	0,17	–	

90° HPC POWER CARD Garant

Garant Aluking 90°-Tangential-Hochleistungs-Plan- / Eckfräser einstellbar HPC

Tangential-Plan- / Eckfräser für **exakte 90°-Ecken.**
Teils mit vertikal einstellbaren Schneiden für höchste Genauigkeiten.
Präzise Wendeplattenbettung durch Spannbolzenklemmung.



21 4515_63/4

Ø D / Anzahl Schneiden Z	21P 21 4515 Aluking Plan- / Eckfräser 90° HPC	Schneiden einstellbar	L_{ges}	Aufnahme-bohrungs-Ø	passende Wendeschneid-platte	Justierschraube	Spannbolzen	Bolzen-Anzugsschraube
mm	**mit Bohrung**		mm	mm				
40/2	421,–	–	40	16	BG.. 15L5..	–	219893	219894 (SW3; 5,0 Nm)
50/3	514,–	–	40	22	BG.. 15L5..	–	219893	219894 (SW3; 5,0 Nm)
63/4	699,–	1	40	22	BG.. 15L5..	219892	219893	219894 (SW3; 5,0 Nm)
80/5	780,–	1	50	27	BG.. 15L5..	219892	219893	219894 (SW3; 5,0 Nm)
100/6	1036,–	2	50	32	BG.. 15L5..	219892	219893	219894 (SW3; 5,0 Nm)
125/8	1262,–	2	63	40	BG.. 15L5..	219892	219893	219894 (SW3; 5,0 Nm)

Garant Wendeplatten BGHX.. für Aluking Tangential-Hochleistungs-Plan- / Eckfräser Nr. 214515

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	GG(G)	GFK	CFK	Graphit
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	K	N	N	N
21 4525	750	750	300															
21 4531	900	600	350															
21 4540	3500	3500	1000													1000	1000	500
21 4543				240	220	220	200	200										
21 4545													120	100				
21 4547															220			

Fräswendeplatten

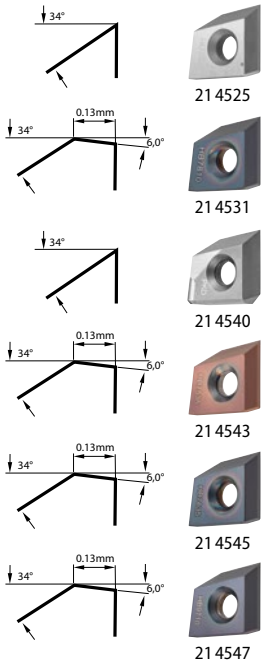
21 4540 – Mit zusätzlicher Breitschlichtfase.
21 4525/4531 – Präzisionsgeschliffene Hartmetall-Wendeschneidplatten, ideal zur Bearbeitung dünnwandiger ALU-Werkstoffe.
21 4543/4545 – Präzisionsgeschliffene Hartmetall-Wendeschneidplatte für hohe Oberflächengüten bei der Planbearbeitung.

Verwendung:

21 4540 – Für hohe Schnittgeschwindigkeiten und hochwertige Oberflächengüten. Vorzugsweise zum Einsatz in einstellbaren Wendeplattensitzen. Mischbestückung zulässig.
21 4543/4547 – Für Oberflächen mit einer Rautiefe unter R_z 3 µm. Nur Trockenbearbeitung.

Hinweis:
21 4525/4531 – Einsatzrichtwerte für $a_e = 1 \times D$ / $a_p = 5$ mm, $a_{p\,max} = 10$ mm.
21 4540–4547 – Einsatzrichtwerte für $a_e = 1 \times D$ / $a_p = 3$ mm, $a_{p\,max} = 5$ mm.

Typ			ALU	ST1400	INOX	GG	
21B 21 4525	BGHX 15L5 PCFR	HU7810	14,15	–	–	–	10
21B 21 4531	BGHX 15L5 PCTR	HB7810	15,25	–	–	–	10
21L 21 4540	BGHX 15L5 PCER	PKD	119,–	–	–	–	1
21B 21 4543		HB7535	–	17,45	–	–	10
21B 21 4545	BGHX 15L5 PCTR	HB7635	–	–	17,45	–	10
21B 21 4547		HB9710	–	–	–	17,45	10
f_z		mm	0,25	0,2	0,14	0,2	

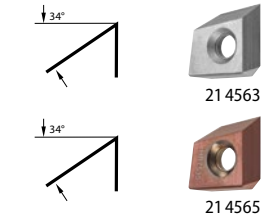


21 4525
21 4531
21 4540
21 4543
21 4545
21 4547

Breitschlichtplatten

Hartmetall-Wendeschneidplatten mit Breitschlichtfase zum Bestücken einstellbarer Wendeplattensitze.
Länge der Planfase: 5 mm.

Typ			ALU	ST1400
21B 21 4563	Breitschlichtplatte	HU7810	17,35	–
21B 21 4565		HB7535	–	20,20



21 4563
21 4565

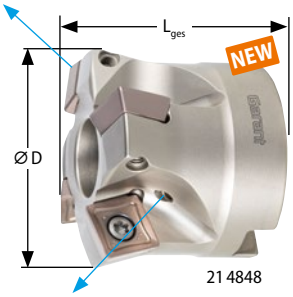
POWER CARD Garant

GARANT Softcut® HSI-Hochvorschubfräser für Wendeplatten SO.T 1205

Die Wendeschneidplatten sind mit 15° im Trägerwerkzeug angestellt.

Verwendung: f_z -Wert 0,8 mm wählen.

Hinweis: GARANT Drehmoment-Schraubendreher TQ Nr. **211750 Gr. 3,0** mit Klinge Nr. **674252 Gr. 15IP** verwenden.



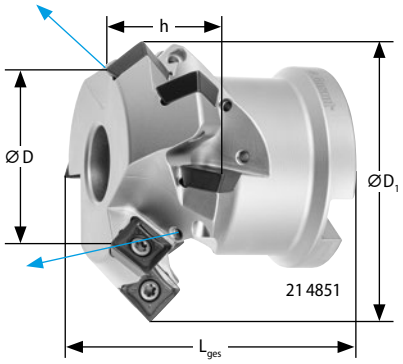
Ø D / Anzahl Schneiden Z	210 21 4848 GARANT Softcut® HSI-Hochvorschubfräser	Ø D_3	maximale Schnitttiefe $a_{p\,max}$	L_{ges}	Aufnahme-bohrungs-Ø	Bohrzirkular-fräsen Ø D_{min}	Bohrzirkular-fräsen Ø D_{max}	Ramping-winkel α_{max}	Rampinglänge L für α_{max}	Wendeplatten-schrauben-Set
mm	mit Bohrung	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
42/3	363,–	17,4	2,8	40	16	56,5	78,3	1,75	15	219833 (15IP; 3Nm)
50/4	393,–	27,4	2,8	40	22	76,5	98,3	1,25	25	219833 (15IP; 3Nm)
52/4	399,–	29,4	2,8	40	22	80,5	102,3	1,25	27	219833 (15IP; 3Nm)
63/5	443,–	40,4	2,8	40	22	102,3	124,3	0,75	38	219833 (15IP; 3Nm)

POWER CARD Garant

GARANT Softcut® HSI-Fasenfräser 45° für Wendeplatten SO.T 1205

Verwendung: Geeignet zum Vorwärts- und Rückwärtsfasen.

Hinweis: GARANT Drehmoment-Schraubendreher TQ Nr. **211750 Gr. 3,0** mit Klinge Nr. **674252 Gr. 15IP** verwenden.



Ø D	210 21 4851 GARANT Softcut® HSI-Fasenfräser 45°	effektive Schneiden-anzahl Z_{eff}	Anzahl Wende-schneid-platten	L_{ges}	kleinster Ø D	größter Ø D_1	erzielbare Fasenlänge l	erzielbare Fasenhöhe h	Aufnahme-bohrungs-Ø	Wendeplatten-schrauben-Set
mm	mit Bohrung			mm	mm	mm	mm	mm	mm	
53,9	797,–	3	9	65	53,9	85	22	15	27	219833 (15IP; 3,0 Nm)

90° POWER CARD Garant

GARANT Softcut® HSI für Wendeplatten SO.T 1205.. und XOEW

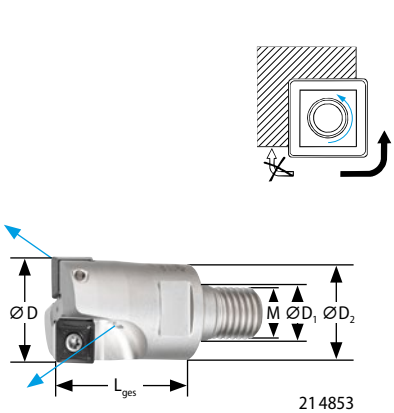
Hohe Laufruhe durch individuelle Werkzeuggeometrie. Äußerst stabile Plattenausführung für optimale Vorschübe. Wendeplattenfixierung über Spezialschraube mit hoher Abscherunempfindlichkeit.

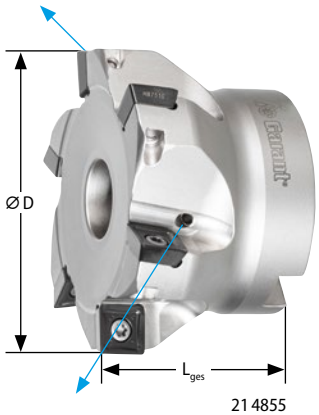
21 4855 Gr. 160/10; 21 4857 Gr. 160/14 – Für Aufnahmen nach DIN 2079 mit 4 zusätzlichen Befestigungsbohrungen und ohne Innenkühlung.

Verwendung: Für ausgezeichnete Oberflächengüten. Gratfreies Fräsen.

Hinweis: GARANT Drehmoment-Schraubendreher TQ Nr. **211750 Gr. 3,0** mit Klinge Nr. **674252 Gr. 15IP** verwenden. **Für exakte 90°-Ecken bitte a_p = 8 mm wählen.** Um alle **4 Schneiden** einsetzen zu können, muss die Wendeplatte **immer in der angegebenen Richtung (gegen Uhrzeigerrichtung) gedreht werden.**

21 4857 – Bei a_e > 0,5×D $a_{p\,max}$ auf 6 mm reduzieren.





Ø D / Anzahl Schneiden Z	210 21 4853 GARANT Softcut® HSI	maximale Schnitttiefe $a_{p\,max}$	L_{ges}	Ø D_1 h6	Ø D_2	Aufnahme-gewinde M	passende Wendeschneidplatte	Wendeplattenschrauben-Set
mm	mit Gewinde	mm	mm	mm	mm			
32/2	324,–	10	42	17	28,7	M16	SO.. 1205..	219833 (15IP; 3,0 Nm)

∅ D / Anzahl Schneiden Z	210 21 4855 GARANT Softcut® HSI weite Teilung	maximale Schnitttiefe $a_{p\,max}$	L_{ges}	Aufnahme-bohrungs-∅	passende Wendeschneidplatte	Wendeplattenschrauben-Set
mm	**mit Bohrung**	mm	mm	mm		
50/4	433,–	10	40	22	SO.. 1205..	219833 (15IP; 3,0 Nm)
63/4	444,–	10	40	22	SO.. 1205..	219833 (15IP; 3,0 Nm)
80/6	640,–	10	50	27	SO.. 1205..	219833 (15IP; 3,0 Nm)
100/8	788,–	10	50	32	SO.. 1205..	219833 (15IP; 3,0 Nm)
125/8	883,–	10	63	40	SO.. 1205..	219833 (15IP; 3,0 Nm)
160/10	1108,–	10	63	40	SO.. 1205..	219833 (15IP; 3,0 Nm)

∅ D / Anzahl Schneiden Z	210 21 4857 GARANT Softcut® HSI enge Teilung	maximale Schnitttiefe $a_{p\,max}$	L_{ges}	Aufnahme-bohrungs-∅	passende Wendeschneidplatte	Wendeplattenschrauben-Set
mm	**mit Bohrung**	mm	mm	mm		
40/3	373,–	10	40	16	SO.. 1205..	219833 (15IP; 3,0 Nm)
50/5	502,–	10	40	22	SO.. 1205..	219833 (15IP; 3,0 Nm)
63/6	599,–	10	40	22	SO.. 1205..	219833 (15IP; 3,0 Nm)
80/8	780,–	10	50	27	SO.. 1205..	219833 (15IP; 3,0 Nm)
100/10	894,–	10	50	32	SO.. 1205..	219833 (15IP; 3,0 Nm)
125/12	1142,–	10	63	40	SO.. 1205..	219833 (15IP; 3,0 Nm)
160/14	1328,–	10	63	40	SO.. 1205..	219833 (15IP; 3,0 Nm)

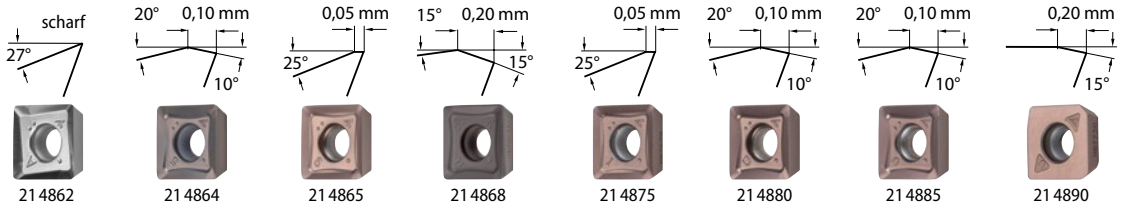
Garant Fräswendeplatten SO.T 1205.. und XOEW für GARANT Softcut® HSI Nr. 214848 – 214857

Verstärkte Plattendicke für höchste Zerspanungsanforderungen.
Verschleißschutz durch modernste Beschichtung.

21 4864 – Cermet.

Hinweis: Einsatzrichtwerte für $a_e = 0{,}3 \times D$.
21 4890 – Länge der Planfase 6,5 mm.

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K						
21 4860/4862	**700**	**700**	**650**																○		●		
21 4864				**270**	**260**	**210**								**100**					○		●		
21 4865/4866				**320**	**300**	**260**													○		●		
21 4867/4868							**240**	**180**											○		●		
21 4870							**160**	**130**											○		●		
21 4874–21 4878														**120**	**100**				○		●		
21 4880																	**200**		○		●		
21 4884/4885				**260**	**240**	**190**	120	110						**90**	**70**			●	○		●		



21 4862 | 21 4864 | 21 4865 | 21 4868 | 21 4875 | 21 4880 | 21 4885 | 21 4890

Typ			ALU	ST500	ST900	ST1400	INOX	GGG	UNI	
21A **21 4860**	SOET 120504 PDER	**HU7810**	16,20	–	–	–	–	–	–	**10**
21A **21 4862**	SOET 120508 PDER	**HU7810**	16,20	–	–	–	–	–	–	**10**
21A **21 4864**	SOMT 120508 PDER	**CU7530**	–	14,–	–	–	–	–	–	**10**
21A **21 4866**	SOMT 120504 PDER	**HB7520**	–	–	15,10	–	–	–	–	**10**
21A **21 4865**	SOMT 120508 PDER	**HB7520**	–	–	15,10	–	–	–	–	**10**
21A **21 4867**	SOMT 120504 PDER	**HB7510**	–	–	–	15,10	–	–	–	**10**
21A **21 4868**	SOMT 120508 PDER	**HB7510**	–	–	–	15,10	–	–	–	**10**
21A **21 4870**		**HB7520**	–	–	–	15,10	–	–	–	**10**
21A **21 4874**	SOMT 120504 PDER	**HB7630**	–	–	–	–	15,10	–	–	**10**
21A **21 4875**	SOMT 120508 PDER	**HB7630**	–	–	–	–	15,10	–	–	**10**
21A **21 4877**	SOMT 120504 PDER	**HB8630**	–	–	–	–	15,10	–	–	**10**
21A **21 4878**	SOMT 120508 PDER	**HB8630**	–	–	–	–	15,10	–	–	**10**
21A **21 4880**		**HB7730**	–	–	–	–	–	15,10	–	**10**
21A **21 4884**	SOMT 120504 PDER	**HB7520**	–	–	–	–	–	–	15,10	**10**
21A **21 4885**	SOMT 120508 PDER	**HB7520**	–	–	–	–	–	–	15,10	**10**
21A **21 4890**	XOEW 120508 PDER-W **Breitschlichtplatte**	**HB7730**	–	–	–	–	–	–	19,45	**10**
f_z		mm	0,2	0,2	0,2	0,22	0,17	0,2	–	

90° POWER CARD Garant

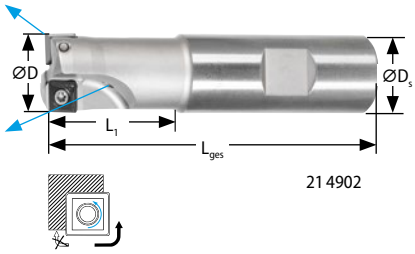
Garant

GARANT Softcut® HSI für Wendeplatten SO.T 0836.. und XOEW

Verschleißfester, wärmebehandelter Stahl mit korrosionshemmender Beschichtung. Präzise Wendeplattenbettung durch abgestimmten Anzugsmoment. Weite und enge Zahnteilung für individuelle Fräs(„Softcut") Strategie.

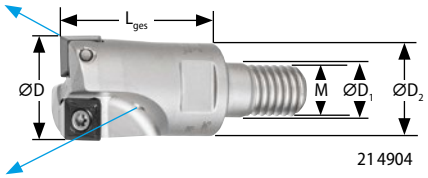
Verwendung: Insbesondere für antriebsschwache Maschinen und für die Bearbeitung in größeren Tiefen bei geringen Einfahrdurchmessern.

Hinweis: **Für exakte 90°-Ecken bitte a_p = 6 mm wählen.**
Um alle **4 Schneiden** einsetzen zu können, muss die Wendeplatte **immer in der angegebenen Richtung (gegen Uhrzeigerrichtung) gedreht werden.**
GARANT Drehmoment-Schraubendreher TQ Nr. **211750 Gr. 2,2** mit Klinge Nr. **674252 Gr. 8IP** verwenden.

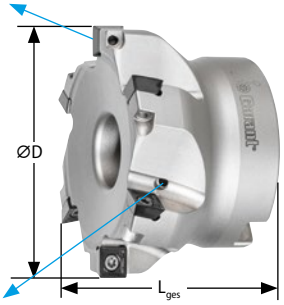


21 4902

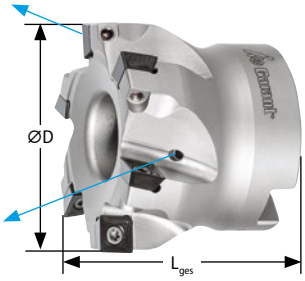
Ø D / Anzahl Schneiden Z	210 21 4902 GARANT Softcut® HSI	maximale Schnitttiefe $a_{p\,max}$	L_1	L_{ges}	Ø D_s h6	passende Wendeschneidplatte	Wendeplattenschrauben-Set
mm	**Weldonschaft**	mm	mm	mm	mm		
20/2	166,–	6	35	85	20	SO.. 0836..	219863 (8IP; 2,2 Nm)
25/3	220,–	6	39	95	25	SO.. 0836..	219863 (8IP; 2,2 Nm)
32/4	293,–	6	45	105	32	SO.. 0836..	219863 (8IP; 2,2 Nm)



21 4904



21 4906



21 4908

Ø D / Anzahl Schneiden Z	210 21 4904 GARANT Softcut® HSI	maximale Schnitttiefe $a_{p\,max}$	Ø D_1 h6	L_{ges}	Ø D_2	Aufnahmegewinde M	passende Wendeschneidplatte	Wendeplattenschrauben-Set
mm	**mit Gewinde**	mm	mm	mm	mm			
20/2	165,–	6	10,5	30	17,7	M10	SO.. 0836..	219863 (8IP; 2,2 Nm)
25/3	209,–	6	12,5	35	20,7	M12	SO.. 0836..	219863 (8IP; 2,2 Nm)
32/4	294,–	6	17	40	28,7	M16	SO.. 0836..	219863 (8IP; 2,2 Nm)
40/5	381,–	6	17	40	28,7	M16	SO.. 0836..	219863 (8IP; 2,2 Nm)

Ø D / Anzahl Schneiden Z	210 21 4906 GARANT Softcut® HSI weite Teilung	maximale Schnitttiefe $a_{p\,max}$	L_{ges}	Aufnahme-bohrungs-Ø	passende Wendeschneidplatte	Wendeplattenschrauben-Set
mm	**mit Bohrung**	mm	mm	mm		
40/4	376,–	6	40	16	SO.. 0836..	219863 (8IP; 2,2 Nm)
50/5	466,–	6	40	22	SO.. 0836..	219863 (8IP; 2,2 Nm)
63/6	559,–	6	40	22	SO.. 0836..	219863 (8IP; 2,2 Nm)
80/7	707,–	6	50	27	SO.. 0836..	219863 (8IP; 2,2 Nm)
100/8	754,–	6	50	32	SO.. 0836..	219863 (8IP; 2,2 Nm)

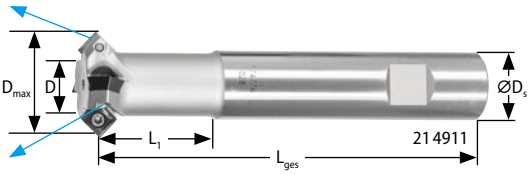
Ø D / Anzahl Schneiden Z	210 21 4908 GARANT Softcut® HSI enge Teilung	maximale Schnitttiefe $a_{p\,max}$	L_{ges}	Aufnahme-bohrungs-Ø	passende Wendeschneidplatte	Wendeplattenschrauben-Set
mm	**mit Bohrung**	mm	mm	mm		
40/5	474,–	6	40	16	SO.. 0836..	219863 (8IP; 2,2 Nm)
50/6	566,–	6	40	22	SO.. 0836..	219863 (8IP; 2,2 Nm)
63/7	643,–	6	40	22	SO.. 0836..	219863 (8IP; 2,2 Nm)
80/8	729,–	6	50	27	SO.. 0836..	219863 (8IP; 2,2 Nm)
100/10	873,–	6	50	32	SO.. 0836..	219863 (8IP; 2,2 Nm)

POWER CARD Garant

Garant GARANT Softcut® HSI-Fasenfräser 45° für SO.T0836..

Sehr leistungsfähiges Faswerkzeug zur Vor- und Rückwärtsbearbeitung.

Hinweis: D_{max} bei Verwendung mit Wendeschneidplatten r = 0,4 mm.
GARANT Drehmoment-Schraubendreher TQ Nr. **211750 Gr. 2,2**
mit Klinge Nr. **674252 Gr. 8IP** verwenden.



Ø D / Anzahl Schneiden Z	210 21 4911 GARANT Softcut® HSI Fasenfräser	Anzahl Schneiden Z	Ø D	Ø D_{max}	L_1	L_{ges}	Ø D_s h6	passende Wendeschneidplatte	Wendeplattenschrauben-Set
mm	**Weldonschaft**		mm	mm	mm	mm	mm		
16/3	351,–	3	16	26,3	35	110	16	SO.T 0836..	219863 (8IP; 2,2 Nm)
20/4	500,–	4	20	30,3	40	120	20	SO.T 0836..	219863 (8IP; 2,2 Nm)
25/5	549,–	5	25	35,1	45	130	25	SO.T 0836..	219863 (8IP; 2,2 Nm)

Garant Fräswendeplatten SO.T 0836.. und XOEW für GARANT Softcut® HSI Nr. 214902 / 4904 / 4906 / 4908 / 4911

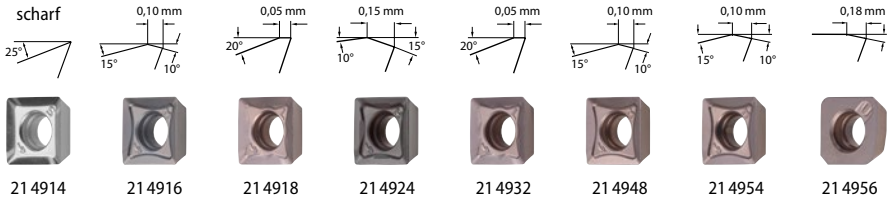
Verstärkte Plattendicke ermöglicht eine deutlich ausgeformte Muldengeometrie für positives Schneidverhalten und minimiert die Bruchempfindlichkeit.

Schneidstoff:

21 4916 – Cermet.

Hinweis: Einsatzrichtwerte für a_e = 0,3×D.
21 4956 – Länge der Planfase 3,4 mm.

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni				
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K					
21 4914	**700**	**700**	**650**																○	○	●	
21 4916				**270**	**220**	**180**													○		●	
21 4918				**320**	**250**	**210**													○		●	
21 4924/4925							**220**	**180**											○		●	
21 4928/4929							**180**	**140**											○		●	
21 4932–21 4937														**150**	**120**				○		●	
21 4948																	**200**		○		●	
21 4954/4955				**260**	**240**	**190**	120	110						**90**	**70**			●	○		●	



Typ			ALU	ST500	ST900	ST1400	INOX	GGG	UNI	
21A **21 4914**	SOET 083604 PDER	**HU7810**	14,35	–	–	–	–	–	–	**10**
21A **21 4916**		**CU7530**	–	12,15	–	–	–	–	–	**10**
21A **21 4918**	SOMT 083604 PDER	**HB7520**	–	–	12,95	–	–	–	–	**10**
21A **21 4924**		**HB7510**	–	–	–	12,95	–	–	–	**10**
21A **21 4925**	SOMT 083608 PDER	**HB7510**	–	–	–	12,95	–	–	–	**10**
21A **21 4928**	SOMT 083604 PDER	**HB7520**	–	–	–	12,95	–	–	–	**10**
21A **21 4929**	SOMT 083608 PDER	**HB7520**	–	–	–	12,95	–	–	–	**10**
21A **21 4932**	SOMT 083604 PDER	**HB7630**	–	–	–	–	12,95	–	–	**10**
21A **21 4933**	SOMT 083608 PDER	**HB7630**	–	–	–	–	12,95	–	–	**10**
21A **21 4935**	SOMT 083604 PDER	**HB8630**	–	–	–	–	12,95	–	–	**10**
21A **21 4937**	SOMT 083608 PDER	**HB8630**	–	–	–	–	12,95	–	–	**10**
21A **21 4948**	SOMT 083604 PDER	**HB7730**	–	–	–	–	–	12,95	–	**10**
21A **21 4954**		**HB7520**	–	–	–	–	–	–	12,95	**10**
21A **21 4955**	SOMT 083608 PDER	**HB7520**	–	–	–	–	–	–	12,95	**10**
21A **21 4956**	XOEW 0836 PDER-W **Breitschlichtplatte**	**HB7730**	–	–	–	–	–	–	16,75	**10**
f_z		mm	0,15	0,12	0,15	0,17	0,15	0,15	–	



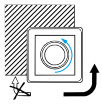
Plan-/ Eckfräser 90° für Wendeplatten SOMT 09T304

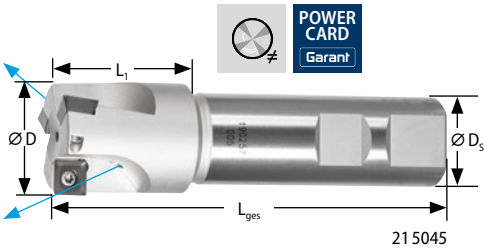
Aus gehärtetem Spezialwerkzeugstahl für vibrationsarmen Lauf und langen Einsatz.
Durch ausgeprägte Planschneide werden sehr gute Oberflächen erzielt.

Achtung:

21 5055 – Ohne Powercard!

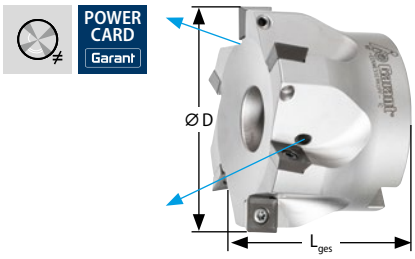
Hinweis: Um alle **4 Schneiden** einsetzen zu können, muss die Wendeplatte **immer in der angegebenen Richtung gedreht werden.** GARANT Drehmoment-Schraubendreher TQ Nr. **211750 Gr. 2,2** mit Klinge Nr. **674252 Gr. 9IP** verwenden.





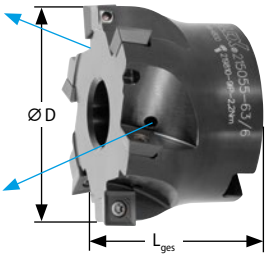
21 5045

Ø D / Anzahl Schneiden Z	210 21 5045 Garant Plan-/ Eckfräser 90° Weldonschaft	L_1	L_{ges}	Ø D_s h6	passende Wendeschneidplatte	Wendeplatten-schrauben-Set
mm		mm	mm	mm		
25/2	286,–	31	105	25	SOMT 09T304	219810 (9IP; 2,2 Nm)
32/3	325,–	41	110	25	SOMT 09T304	219810 (9IP; 2,2 Nm)



21 5050

Ø D / Anzahl Schneiden Z	210 21 5050 Garant Plan-/ Eckfräser 90° mit Bohrung	220 21 5055 HOLEX Plan-/ Eckfräser 90° mit Bohrung	L_{ges}	Aufnahme-bohrungs-Ø	passende Wendeschneidplatte	Wendeplatten-schrauben-Set
mm			mm	mm		
40/4	355,–	227,–	40	16	SOMT 09T304	219810 (9IP; 2,2 Nm)
50/5	426,–	280,–	40	22	SOMT 09T304	219810 (9IP; 2,2 Nm)
63/6	535,–	348,–	40	22	SOMT 09T304	219810 (9IP; 2,2 Nm)
80/6	590,–	394,–	50	27	SOMT 09T304	219810 (9IP; 2,2 Nm)
100/8	763,–	497,–	50	32	SOMT 09T304	219810 (9IP; 2,2 Nm)



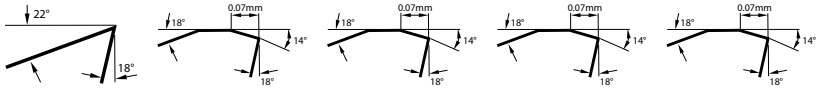
21 5055

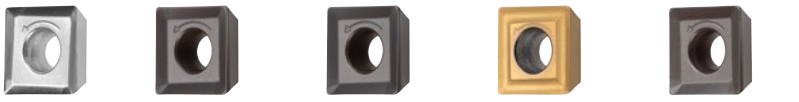
Garant Fräswendeplatten SOMT 09T304 für Plan- / Eckfräser Nr. 215045 / 215050 / 215055

Äußerst **stabile Wendeplatten** nach den genormten ISO-Maßen, präzisionsgesintert und geschliffen.
Durch feinkörnige Struktur große Zähigkeit und Verschleißfestigkeit.

Hinweis: Einsatzrichtwerte für $a_e = 0{,}3 \times D$ / $a_{p\,max} = 5$ mm.

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Graphit GFK CFK	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	M	M	S	K	N	N						
21 5065	780	700	610													480			●	○	○		
21 5066	780	780	780														●		●		○		
21 5068				250	180	170	110					120	100						○		●		
21 5069				360	250	210	200	180				230	140		160				●	●	●	●	●
21 5073				400	280	235	220	205				290	180		180				●	○	○	●	●
21 5075				270	190	160	150	140				190	120		120				○	○	○	●	
21 5078				320	215	180	170	160				210	140	40	140			●	●	●	●	●	○





21 5065 21 5069 21 5073 21 5075 21 5078

Typ			ALU	ST900	ST1400	INOX	UNI	
21A 21 5065	SOMT 09T304 FR	HU7710	16,–	–	–	–	–	10
21B 21 5066	SOMT 09T304 FR **diamantbeschichtet**	HB7810	60,40	–	–	–	–	1
21A 21 5068	SOMT 09T304 TR	HB7525	–	15,30	–	–	–	10
21A 21 5069		HB7525	–	16,75	–	–	–	10
21A 21 5073		HB7515	–	–	16,75	–	–	10
21A 21 5075		HB7635	–	–	–	15,30	–	10
21A 21 5078		HB735	–	–	–	–	16,75	10
f_z		mm	0,13	0,14	0,12	0,11	–	

90°

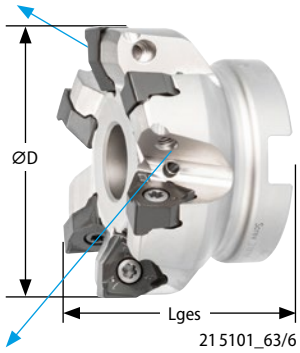
POWER CARD Garant

Eckfräser 90° für Wendeplatten XNEX0806..

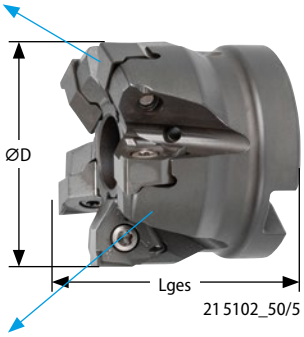
Robuster Eckfräser mit mehrseitig umschließenden Wendeplattensitzen für stabile Bearbeitungsbedingungen.
In Kombination mit Wendeschneidplatte 215117 UNI als **Hochvorschubfräser** einsetzbar.

Verwendung: Mit doppelseitigen 3-Schneiden-Platten XNEX0806..
oder einseitigen 3-Schneiden-Platten XNEX0806.. **Hochvorschub.**

Hinweis: GARANT Drehmoment-Schraubendreher TQ Nr. **211750 Gr. 3,8** mit Klinge Nr. **674252 Gr. 15IP.**



21 5101_63/6



21 5102_50/5

Ø D / Anzahl Schneiden Z	210 21 5101 Garant	220 21 5102 HOLEX	maximale Schnitttiefe $a_{p\,max}$	L_{ges}	Aufnahme-bohrungs-Ø	passende Wendeschneid-platte	Wendeplatten-schrauben-Set
	Eckfräser 90°						
mm	mit Bohrung	mit Bohrung	mm	mm	mm		
40/4	326,–	230,–	4	40	16	XNEX 0806..	219798 1 (15IP; 3,8 Nm)
50/5	399,–	308,–	4	40	22	XNEX 0806..	219798 1 (15IP; 3,8 Nm)
63/6	483,–	375,–	4	40	22	XNEX 0806..	219798 1 (15IP; 3,8 Nm)
80/7	569,–	443,–	4	50	27	XNEX 0806..	219798 1 (15IP; 3,8 Nm)
100/8	689,–	518,–	4	50	32	XNEX 0806..	219798 1 (15IP; 3,8 Nm)

Fräswendeplatten XNEX 0806.. für Eckfräser Nr. 215101 - 215102

6 Schneiden sorgen für hohe Wirtschaftlichkeit durch geringen Preis pro Schneide.

21 5184 – 21 5112 – Doppelseitige 2×3-Schneiden-Hartmetallwendeschneidplatte für **Eckfräsoperationen.**

21 5117 – Einseitige 3-Schneiden-Hartmetallwendeschneidplatte mit spezieller **Hochvorschubgeometrie.**
Programmierradius bei $a_{p\,max}$ von 2,4 mm.

Hinweis: Einsatzrichtwerte für $a_e = 0{,}3 \times D$ / $a_p = 3$mm.
21 5117 – $a_e = 0{,}6 \times D$ / $a_p = 0{,}8$ mm.

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GGG	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K						
21 5104	1100	1100	900																○	○	●	●	
21 5106						250	220	200											○	○	●	●	
21 5108														160	120				○	○	●	●	
21 5112/5117				280	240	220	200	180						120	95			●	○	○	●	●	
21 5184	1320	1320	1100																●		●		
21 5185				335	300	280													○	○	●	●	
21 5186						270	250	230											○	○	●	●	
21 5188														190	130				○	○	●	●	
21 5190						240	200	180									290		○		●		
21 5192				300	260	240	220	200						140	110			●	●	●	●	●	


21 5184


21 5185


21 5186


21 5188



21 5190


21 5192


21 5117

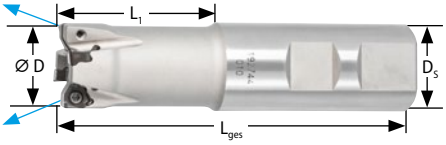
Typ				ALU	ST900	ST1400	INOX	GGG	UNI		$a_{p\,max}$ mm
21A 21 5184	Garant	XNEX 080608	HU7710	22,40	–	–	–	–	–	10	4
22A 21 5104	HOLEX		HUM310	17,65	–	–	–	–	–	10	4
21A 21 5185	Garant		HB7525	–	23,40	–	–	–	–	10	4
21A 21 5186			HB7515	–	–	23,40	–	–	–	10	4
22A 21 5106	HOLEX		HBM015	–	–	17,90	–	–	–	10	4
21A 21 5188	Garant		HB7635	–	–	–	23,40	–	–	10	4
22A 21 5108	HOLEX		HBM130	–	–	–	17,90	–	–	10	4
21A 21 5190	Garant		HB7710	–	–	–	–	23,40	–	10	4
21A 21 5192			HB735	–	–	–	–	–	23,70	10	4
22A 21 5112			HBM20	–	–	–	–	–	18,20	10	4
22A 21 5117	HOLEX	XNEX 080610 **Hochvorschub**	HBM20	–	–	–	–	–	18,20	10	1
f_z (21 5184, 21 5104, 21 5185, 21 5186, 21 5106, 21 5108, 21 5190)			mm	0,15	0,18	0,21	0,12	0,23	–		
f_z (21 5188)			mm	–	–	–	0,13	–	–		

90° POWER CARD Garant

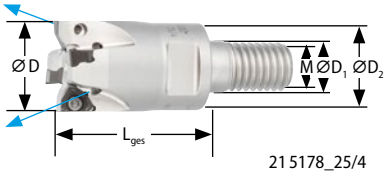
Garant Eckfräser 90° für Wendeplatte XNEX040308

Das Eckfrässystem für **stufenloses Schulterfräsen**. Die kompakte Wendeplattengröße sorgt für **enorme Stabilität** bei extra hoher Schneidenanzahl - für **höchste Produktivität.**

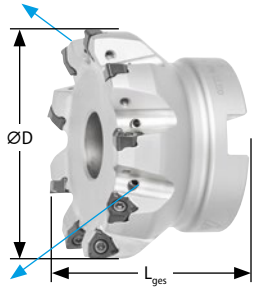
Hinweis: GARANT Drehmoment-Schraubendreher TQ Nr. **211750 Gr. 1,2** mit Klinge Nr. **674252 Gr. 7IP** verwenden.



21 5176_25/4



21 5178_25/4



21 5182_63/9

Ø D / Anzahl Schneiden Z	210 21 5176	210 21 5177	maximale Schnitttiefe $a_{p\,max}$	L_1		L_{ges}		Ø D_s h6	passende Wendeschneidplatte	Wendeplatten-schrauben-Set
	Eckfräser 90°			21 5176	21 5177	21 5176	21 5177			
mm	Weldonschaft	Zylinderschaft	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
20/3	310,–	304,–	2	40	40	90	150	20	XNEX 040308	219878 1 (7IP; 1,2 Nm)
25/4	342,–	377,–	2	44	50	100	170	25	XNEX 040308	219878 1 (7IP; 1,2 Nm)
32/5	395,–	445,–	2	50	70	110	195	32	XNEX 040308	219878 1 (7IP; 1,2 Nm)

Ø D / Anzahl Schneiden Z	210 21 5178	maximale Schnitttiefe $a_{p\,max}$	L_{ges}	Ø D_1 h6	Ø D_2	Aufnahmegewinde M	passende Wendeschneidplatte	Wendeplatten-schrauben-Set
	Eckfräser 90°							
mm	mit Gewinde	mm	mm	mm	mm			
20/3	264,–	2	30	10,5	17,7	M10	XNEX 040308	219878 1 (7IP; 1,2 Nm)
25/4	310,–	2	35	12,5	20,7	M12	XNEX 040308	219878 1 (7IP; 1,2 Nm)
32/5	358,–	2	40	17	28,7	M16	XNEX 040308	219878 1 (7IP; 1,2 Nm)

Ø D / Anzahl Schneiden Z	210 21 5182	maximale Schnitttiefe $a_{p\,max}$	L_{ges}	Aufnahmebohrungs-Ø	passende Wendeschneidplatte	Wendeplatten-schrauben-Set
	Eckfräser 90°					
mm	mit Bohrung	mm	mm	mm		
32/6	404,–	2	40	16	XNEX 040308	219878 1 (7IP; 1,2 Nm)
40/6	402,–	2	40	16	XNEX 040308	219878 1 (7IP; 1,2 Nm)
50/8	482,–	2	40	22	XNEX 040308	219878 1 (7IP; 1,2 Nm)
63/9	537,–	2	40	22	XNEX 040308	219878 1 (7IP; 1,2 Nm)

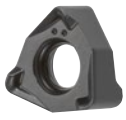
21

Garant Fräswendeplatten XNEX040308 für Eckfräser Nr. 215176 - 215182

Doppelseitig 3-schneidige Wendeschneidplatten.
Leistungsfähige Schneidstoffe für **äußerste Prozesssicherheit.**

Hinweis: Einsatzrichtwerte für $a_e = 0{,}3 \times D$ / $a_p = 2$ mm.

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N	
21 5195				335	300	280	240	220										
21 5198														190	130			
21 5199				300	260	240	220	200						140	110			●





Typ			ST900	INOX	UNI		$a_{p\,max}$ mm
21A 21 5195	XNEX 040308	HB7525	17,70	–	–	10	2
21A 21 5198		HB7635	–	17,70	–	10	2
21A 21 5199		HB735	–	–	17,70	10	2
f_z		mm	0,12	0,1	–		

90° POWER CARD Garant

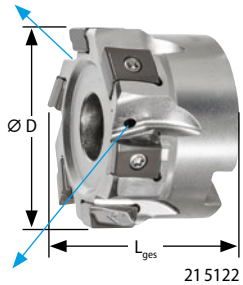
Garant GARANT Power Tang 90°-Tangential-Hochleistungs-Eckfräser für LO.U1307..

Maximale Stabilität durch tangential angeordnete Wendeplatten.
Hohe Vorschubwerte für maximales Zeitspanvolumen aufgrund optimaler Wendeplattenstabilität in Zerspankraftrichtung.

Hinweis: GARANT Drehmoment-Schraubendreher TQ Nr. **211750 Gr. 3,0** mit Klinge Nr. **674252 Gr. 15IP** verwenden.

Einreihig

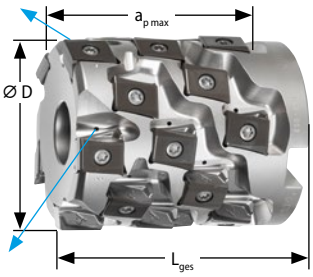
∅ D / Anzahl Schneiden Z	210 21 5122 GARANT Power Tang 90°-Tangential-Hochleistungs-Eckfräser mit Bohrung	$a_{p\,max}$	L_{ges}	Aufnahme-bohrungs-∅	Wendeplatten-schrauben-Set
mm		mm	mm	mm	
40/4	476,–	12	40	16	219882 (15IP; 3,0 Nm)
40/5	489,–	12	40	16	219882 (15IP; 3,0 Nm)
50/5	556,–	12	40	22	219882 (15IP; 3,0 Nm)
50/6	569,–	12	40	22	219882 (15IP; 3,0 Nm)
63/6	638,–	12	40	27	219882 (15IP; 3,0 Nm)
63/8	671,–	12	40	27	219882 (15IP; 3,0 Nm)
80/7	740,–	12	50	27	219882 (15IP; 3,0 Nm)
80/10	799,–	12	50	27	219882 (15IP; 3,0 Nm)
100/9	868,–	12	50	32	219882 (15IP; 3,0 Nm)
100/12	932,–	12	50	32	219882 (15IP; 3,0 Nm)
125/12	1155,–	12	63	40	219882 (15IP; 3,0 Nm)
125/15	1196,–	12	63	40	219882 (15IP; 3,0 Nm)



21 5122

Mehrreihig

∅ D / Z_{eff}	210 21 5126 GARANT Power Tang 90°-Tangential-Hochleistungs-Eckfräser mit Bohrung	effektive Schneiden-anzahl Z_{eff}	Anzahl Wende-schneid-platten	$a_{p\,max}$	L_{ges}	Aufnahme-bohrungs-∅	Wendeplatten-schrauben-Set
mm				mm	mm	mm	
50/3	1050,–	3	12	47	70	27	219882 (15IP; 3,0 Nm)
50/4	1242,–	4	20	59	80	27	219882 (15IP; 3,0 Nm)
63/4	1166,–	4	16	47	65	27	219882 (15IP; 3,0 Nm)
63/4L	1526,–	4	28	81	93	27	219882 (15IP; 3,0 Nm)
63/5	1448,–	5	25	59	75	27	219882 (15IP; 3,0 Nm)
80/5	1601,–	5	30	70	90	32	219882 (15IP; 3,0 Nm)
100/6	1993,–	6	42	81	93	40	219882 (15IP; 3,0 Nm)

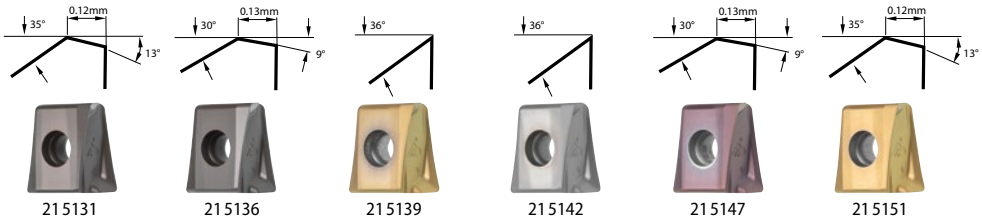


21 5126

Garant Fräswendeplatten LO.U130708.. für GARANT Power Tang 215122 / 215126

Hinweis:
21 5131/5133/5147/5151 – Einsatzrichtwerte für $a_e = 0{,}3 \times D$ / $a_p = 10$ mm
21 5136–5142 – Einsatzrichtwerte für $a_e = 0{,}3 \times D$ / $a_p = 8$ mm

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 50 HRC	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni				
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K					
21 5131				**255**	**190**	**160**	130	90											○	○	●	●
21 5133				**190**	**150**	**125**	95	65						100	85				○	○	●	●
21 5136							**135**	**95**	45								250		○	○	●	●
21 5139														**120**	**95**	**45**			●	●	○	○
21 5142														130	105	**50**			●	●	○	○
21 5147																	**300**		●	●	●	●
21 5151				**200**	**160**	**130**	**100**	**70**						**110**	**90**	**40**	**200**	●	●	●	●	●



21 5131 21 5136 21 5139 21 5142 21 5147 21 5151

Typ			ST900	ST1400	INOX	TI	GG	UNI	
21A 21 5131	LOEU 130708 TR-M	HB7525	24,80	–	–	–	–	–	10
21A 21 5133	LOMU 130708 TR-M	HB9520	23,50	–	–	–	–	–	10
21A 21 5136	LOEU 130708 TR-H	HB7515	–	24,80	–	–	–	–	10
21A 21 5139	LOEU 130708 R-L	HB7635	–	–	24,80	–	–	–	10
21A 21 5142		HB7940	–	–	–	24,80	–	–	10
21A 21 5147	LOEU 130708 TR-H	HB7710	–	–	–	–	24,80	–	10
21A 21 5151	LOEU 130708 TR-M	HB735	–	–	–	–	–	24,80	10
f_z		mm	0,2	0,22	0,14	0,12	0,24	–	

90° POWER CARD Garant

Garant GARANT Power Tang 90°-Tangential-Hochleistungs-Eckfräser für LO.U0904..

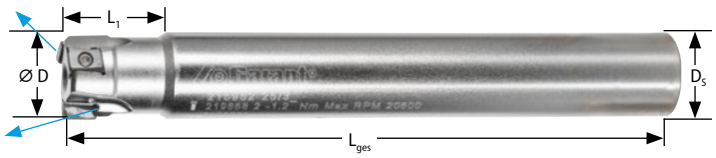
Einreihig

Maximale Stabilität durch tangential angeordnete Wendeplatten.
Hohe Vorschubwerte für maximale Zeitspanvolumen aufgrund optimaler Wendeplattenstabilität in Zerspankraftrichtung.

Hinweis: GARANT Drehmoment-Schraubendreher TQ Nr. **211750 Gr. 1,2** mit Klinge Nr. **674252 Gr. 8 IP** verwenden.



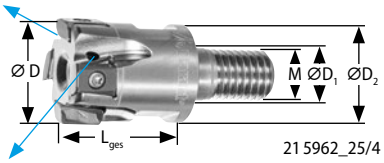
21 5956_25/4



21 5952_25/3

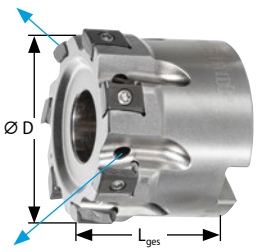
Ø D / Anzahl Schneiden Z	210 21 5950	210 21 5952	maximale Schnitttiefe a_p max	L_1	L_{ges}		Ø D_s h6	Wendeplatten-schrauben-Set
	GARANT Power Tang 90° - Tangential-Hochleistungs-Eckfräser **weite Teilung**				21 5950	21 5952		
mm	**Weldonschaft**	**Zylinderschaft**	mm	mm	mm	mm	mm	
20/2	321,–	320,–	8	30	101	160	20	219868 2 (8IP; 1,2 Nm)
25/3	361,–	353,–	8	30	105	180	25	219868 2 (8IP; 1,2 Nm)
32/3	373,–	371,–	8	30	105	200	32	219868 2 (8IP; 1,2 Nm)

Ø D / Anzahl Schneiden Z	210 21 5954	210 21 5956	maximale Schnitttiefe a_p max	L_1		L_{ges}		Ø D_s h6	Wendeplatten-schrauben-Set
	GARANT Power Tang 90° - Tangential-Hochleistungs-Eckfräser **enge Teilung**			21 5954	21 5956	21 5954	21 5956		
mm	**Weldonschaft**	**Zylinderschaft**	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
16/2	311,–	307,–	8	25	30	78	90	16	219868 1 (8IP; 1,2 Nm)
20/3	337,–	337,–	8	30	30	90	110	20	219868 2 (8IP; 1,2 Nm)
25/4	373,–	371,–	8	30	30	105	120	25	219868 2 (8IP; 1,2 Nm)
32/5	398,–	395,–	8	30	30	105	130	32	219868 2 (8IP; 1,2 Nm)



21 5962_25/4

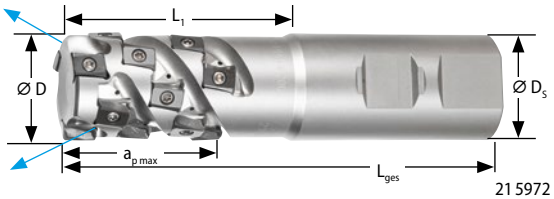
Ø D / Anzahl Schneiden Z	210 21 5960	210 21 5962	maximale Schnitttiefe a_p max	L_{ges}	Ø D_1 h6	Ø D_2	Aufnahme-gewinde M	Wendeplatten-schrauben-Set
	GARANT Power Tang 90° - Tangential-Hochleistungs-Eckfräser **weite Teilung mit Gewinde**	**enge Teilung mit Gewinde**						
mm			mm	mm	mm	mm		
16/2	–	269,–	8	23	8,5	13,5	M8	219868 1 (8IP; 1,2 Nm)
20/2	281,–	–	8	28	10,5	18,5	M10	219868 2 (8IP; 1,2 Nm)
20/3	–	297,–	8	28	10,5	18,5	M10	219868 2 (8IP; 1,2 Nm)
25/3	317,–	–	8	30	12,5	23	M12	219868 2 (8IP; 1,2 Nm)
25/4	–	331,–	8	30	12,5	23	M12	219868 2 (8IP; 1,2 Nm)
32/3	350,–	–	8	35	17	30	M16	219868 2 (8IP; 1,2 Nm)
32/5	–	378,–	8	35	17	30	M16	219868 2 (8IP; 1,2 Nm)



21 5968_50/7

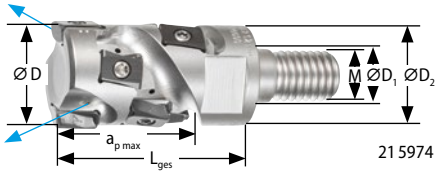
Ø D / Anzahl Schneiden Z	210 21 5966	210 21 5968	maximale Schnitttiefe a_p max	L_{ges}	Aufnahmebohrungs-Ø	Wendeplatten-schrauben-Set
	GARANT Power Tang 90° - Tangential-Hochleistungs-Eckfräser **weite Teilung mit Bohrung**	**enge Teilung mit Bohrung**				
mm			mm	mm	mm	
40/4	444,–	–	8	40	16	219868 2 (8IP; 1,2 Nm)
40/6	–	470,–	8	40	16	219868 2 (8IP; 1,2 Nm)
50/5	521,–	–	8	40	22	219868 2 (8IP; 1,2 Nm)
50/7	–	548,–	8	40	22	219868 2 (8IP; 1,2 Nm)
63/7	597,–	–	8	40	27	219868 2 (8IP; 1,2 Nm)
63/9	–	610,–	8	40	27	219868 2 (8IP; 1,2 Nm)

Mehrreihig



21 5972

Ø D / Zeff mm	210 21 5972 GARANT Power Tang 90° - Tangential-Hochleistungs-Eckfräser **Weldonschaft**	effektive Schneidenanzahl Zeff	Anzahl Wendeschneid-platten	maximale Schnitttiefe ap max mm	L1 mm	Lges mm	Ø Ds h6 mm	Wendeplatten-schrauben-Set
25/2	766,–	2	10	39	54	112	25	219868 2 (8IP; 1,2 Nm)
32/3	1000,–	3	18	47	69	131	32	219868 2 (8IP; 1,2 Nm)
40/4	1289,–	4	24	47	69	131	32	219868 2 (8IP; 1,2 Nm)



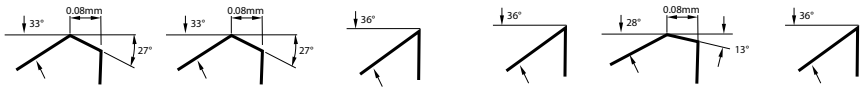
21 5974

Ø D / Zeff mm	210 21 5974 GARANT Power Tang 90° - Tangential-Hochleistungs-Eckfräser **mit Gewinde**	effektive Schneidenanzahl Zeff	Anzahl Wendeschneid-platten	maximale Schnitttiefe ap max mm	Lges mm	Ø D1 h6 mm	Ø D2 mm	Aufnahme-gewinde M	Wendeplatten-schrauben-Set
25/2	570,–	2	8	32	45	12,5	23	M12	219868 2 (8IP; 1,2 Nm)
32/3	731,–	3	15	39	50	17	30	M16	219868 2 (8IP; 1,2 Nm)

Garant Fräswendeplatten LO.U0904.. für GARANT Power Tang 215950 - 215974

Hinweis:
21 5990 – Einsatzrichtwerte für $a_e = 0{,}3 \times D$ / $a_p = 3{,}5$mm
21 5980–5982/5992–5996 – Einsatzrichtwerte für $a_e = 0{,}3 \times D$ / $a_p = 4{,}5$mm
21 5986/5988 – Einsatzrichtwerte für $a_e = 0{,}3 \times D$ / $a_p = 4$mm

Eignung/ vc [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 50 HRC	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K						
21 5980				**280**	**210**	**175**	145	100											○	○	●	●	
21 5982				**210**	**165**	**140**	105	70						100	95				○	○	●	●	
21 5986							**150**	**105**	50								275		○	○	●	●	
21 5988														**130**	**105**	50			●	●	○	○	
21 5990														145	115	**55**			●	●	○	○	
21 5992																	**330**		●	●	●	●	
21 5994/5996				**220**	**175**	**145**	**110**	**75**						**120**	**100**	**45**	**220**	●	●	●	●	●	




21 5980 21 5986 21 5988 21 5990 21 5992 21 5994

Typ			ST900	ST1400	INOX	TI	GG	UNI	
21A 21 5980	LOEU 090408 TR-M	HB7525	21,90	–	–	–	–	–	10
21A 21 5982	LOMU 090408 TR-M	HB9520	20,60	–	–	–	–	–	10
21A 21 5986	LOEU 090408 TR-M	HB7515	–	21,90	–	–	–	–	10
21A 21 5988	LOEU 090408 R-L	HB7635	–	–	21,90	–	–	–	10
21A 21 5990		HB7940	–	–	–	21,90	–	–	10
21A 21 5992	LOEU 090408 TR-H	HB7710	–	–	–	–	21,90	–	10
21A 21 5994	LOEU 090404 R-L	HB735	–	–	–	–	–	21,90	10
21A 21 5996	LOEU 090408 TR-M	HB735	–	–	–	–	–	21,90	10
f_z		mm	0,11	0,1	0,08	0,07	0,13	–	

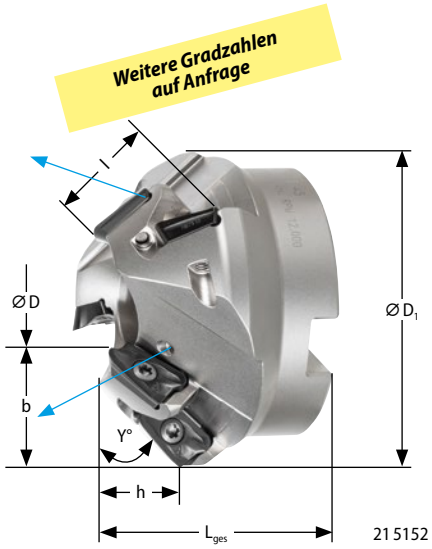
MTC POWER CARD Garant

Garant GARANT Softcut® Hochleistungs-Fasenfräser für AP.T 1805..

Robuster Aufsteck-Fasenfräser. Mehrseitig umschlossene Wendeplattensitze zur Stabilisierung der Schneiden und Aufnahme der Vertikal- und Radialkräfte.

Verwendung: Für große Fasenbreiten im Stahlbau.
Hervorragend geeignet für Schrupp- und Semischruppanwendungen.

Hinweis: Stufenfreie Oberflächen werden erzielt.
GARANT Drehmoment-Schraubendreher TQ Nr. **211750 Gr. 3,8**
mit Klinge Nr. **674252 Gr. 15IP** verwenden.



γ°	75	60	45	30	15
Korrekturfaktor fz	1	1,2	1,4	2	3,5

Winkel γ	210 21 5152 GARANT Softcut® Fasenfräser MTC mit Bohrung	effektive Schneidenanzahl Z_{eff}	Anzahl Wendeschneidplatten	L_{ges}	kleinster Ø D	größter Ø D_1	erzielbare Fasenbreite b	erzielbare Fasenlänge l	erzielbare Fasenhöhe h	Aufnahmebohrungs-Ø	Zahnvorschub bei h_{max}	Wendeplatten-schrauben-Set
Grad				mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
15	491,–	3	6	50	35	92	27,8	29,5	7,5	27	0,4	219808 (15IP; 3,8 Nm)
30	491,–	3	6	50	35	85	24,3	29,5	14	27	0,2	219808 (15IP; 3,8 Nm)
45	491,–	3	6	50	35	76	20	29,5	20	27	0,14	219808 (15IP; 3,8 Nm)
60	491,–	3	6	50	35	64	14	29,5	24,3	27	0,12	219808 (15IP; 3,8 Nm)
75	491,–	3	6	60	35	50	7,5	29,5	27,8	22	0,11	219808 (15IP; 3,8 Nm)

90° MTC POWER CARD Garant

Garant GARANT Softcut® Hochleistungs-Eckfräser 90° MTC für Wendeplatten AP.T 1805..

Präzisions-Eckfräser mit ungleicher Teilung für hohe Laufruhe, höchste Präzision und Schneidleistung.
Hochleistungs-Wendeplatten-Eckfräser **mit schnittkraftreduzierter Geometrie für den MTC-Einsatz** bei **instabilen Verhältnissen** oder **für Spindeln mit geringer Antriebsleistung.**

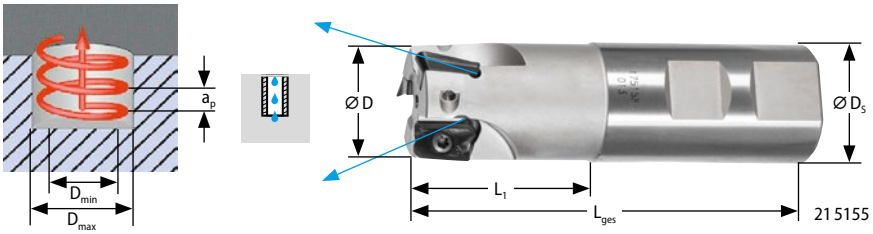
Verwendung: Zum Eckfräsen mit großen Tiefen, auch ins Volle.
Universeller Einsatz in allen Stahlwerkstoffen, sowie rost- und säurefesten Stählen.
Speziell für den **MTC (Multi Task Cutting)**-Einsatz auf der neuen Generation der Dreh- / Fräszentren **(MTM).**

Hinweis: GARANT Drehmoment-Schraubendreher TQ Nr. **211750 Gr. 3,8**
mit Klinge Nr. **674252 Gr. 15IP** verwenden.
Bei Einsatz von Wendeplatten mit Radius größer 3,1 mm
muss der Plattensitz modifiziert werden.

21

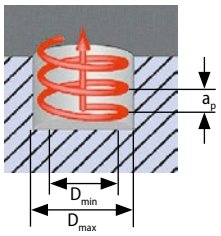
Einreihig

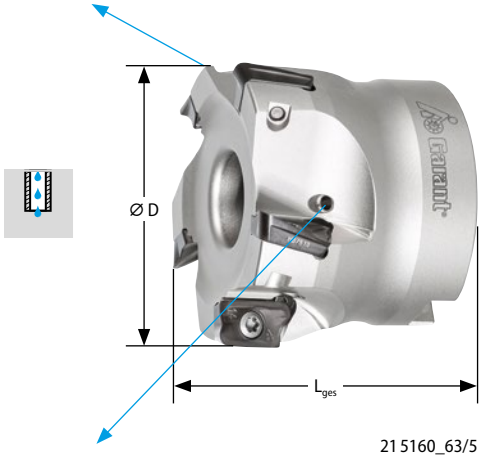
21 5157 – Ohne Innenkühlung.



Ø D / Anzahl Schneiden Z	210 21 5155 GARANT Softcut® Eckfräser 90° MTC kurz Weldonschaft	210 21 5157 MTC lang Zylinderschaft	L_1		L_{ges}		Ø D_s h6	Bohrzirkularfräsen Ø D_{min}	Bohrzirkularfräsen Ø D_{max}	Bohrzirkularfräsen a_p	Rampingwinkel α_{max}	Rampinglänge L für α_{max}	passende Wendeschneidplatte	Wendeplatten-schrauben-Set
			21 5155	21 5157	21 5155	21 5157								
mm			mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Grad	mm		
25/2	190,50	292,–	44	45	100	200	25	44	48	1	1,69	16,95	AP.. 1805..	219824 (15IP; 3,8 Nm)
32/3	276,–	388,–	50	50	110	250	32	58	62	1	1,2	23,95	AP.. 1805..	219824 (15IP; 3,8 Nm)
40/4	361,–	–	55	–	115	–	32	74	78	1	0,9	31,95	AP.. 1805..	219808 (15IP; 3,8 Nm)

Gr. 160/10 – Für Aufnahmen nach DIN 2079 mit 4 zusätzlichen Befestigungsbohrungen.
Ohne Innenkühlung.

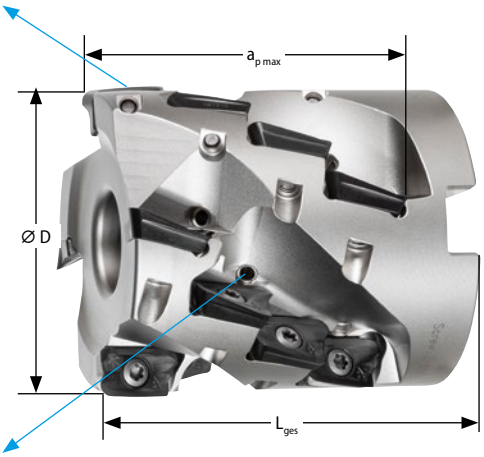




21 5160_63/5

Ø D / Anzahl Schneiden Z	210 21 5160 GARANT Softcut® Eckfräser 90° **MTC mit Bohrung**	L_{ges}	Aufnahme-bohrungs-Ø	Bohrzirkular-fräsen Ø D_{min}	Bohrzirkular-fräsen Ø D_{max}	Bohrzirkular-fräsen a_p	Ramping-winkel α_{max}	Ramping-länge L für α_{max}	passende Wendeschneid-platte	Wendeplatten-schrauben-Set
mm		mm	mm	mm	mm	mm	Grad	mm		
40/3	253,–	40	16	74	78	1	0,9	31,95	AP.. 1805..	219808 (15IP; 3,8 Nm)
40/4	304,–	40	16	74	78	1	0,9	31,95	AP.. 1805..	219808 (15IP; 3,8 Nm)
50/4	318,–	40	22	94	98	0,9	0,68	41,95	AP.. 1805..	219808 (15IP; 3,8 Nm)
50/5	365,–	40	22	94	98	0,9	0,68	41,95	AP.. 1805..	219808 (15IP; 3,8 Nm)
52/5	365,–	40	22	98	102	0,9	0,65	43,95	AP.. 1805..	219808 (15IP; 3,8 Nm)
63/5	391,–	50	27	120	124	0,8	0,52	54,95	AP.. 1805..	219808 (15IP; 3,8 Nm)
63/6	438,–	50	27	120	124	0,8	0,52	54,95	AP.. 1805..	219808 (15IP; 3,8 Nm)
66/6	446,–	50	27	126	130	0,8	0,49	57,95	AP.. 1805..	219808 (15IP; 3,8 Nm)
80/6	501,–	50	27	154	158	0,8	0,4	71,95	AP.. 1805..	219808 (15IP; 3,8 Nm)
80/7	547,–	50	27	154	158	0,8	0,4	71,95	AP.. 1805..	219808 (15IP; 3,8 Nm)
100/7	574,–	50	32	194	198	0,85	0,31	91,95	AP.. 1805..	219808 (15IP; 3,8 Nm)
100/8	619,–	50	32	194	198	0,85	0,31	91,95	AP.. 1805..	219808 (15IP; 3,8 Nm)
125/8	745,–	63	40	244	248	0,85	0,24	116,95	AP.. 1805..	219808 (15IP; 3,8 Nm)
125/9	796,–	63	40	244	248	0,85	0,24	116,95	AP.. 1805..	219808 (15IP; 3,8 Nm)
160/10	956,–	63	40	314	318	0,85	0,19	151,95	AP.. 1805..	219808 (15IP; 3,8 Nm)

Mehrreihig



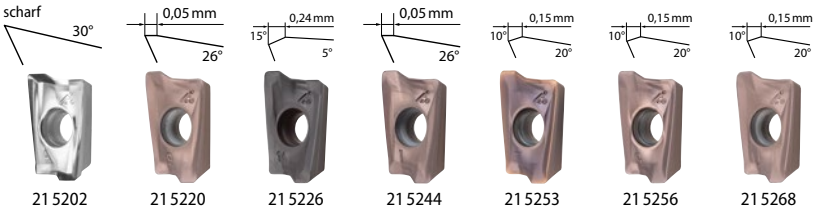
21 5161_63/4

Ø D / Z_{eff}	210 21 5161 GARANT Softcut® Eckfräser 90° **MTC mit Bohrung**	effektive Schneidenanzahl Z_{eff}	Anzahl Wendeschneidplatten	maximale Schnitttiefe $a_{p\,max}$	L_{ges}	Aufnahme-bohrungs-Ø	Wendeplatten-schrauben-Set
mm				mm	mm	mm	
50/3	665,–	3	12	55	72	22	219808 (15IP; 3,8 Nm)
50/4	591,–	4	8	28	50	22	219808 (15IP; 3,8 Nm)
63/4	963,–	4	16	55	72	27	219808 (15IP; 3,8 Nm)
63/5	665,–	5	10	28	50	27	219808 (15IP; 3,8 Nm)
80/5	1121,–	5	20	55	82	32	219808 (15IP; 3,8 Nm)
80/6	947,–	6	12	28	50	32	219808 (15IP; 3,8 Nm)

Garant Fräswendeplatten AP.T 1805.. für GARANT Softcut® Fräser Nr. 215152 – 215161

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Graphit GFK CFK	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	N						
21 5202–21 5212	600	500	400																	○		●	
21 5214	600	600	550														●			○		●	
21 5220				340	300	260														○		●	
21 5223–21 5229							220	200												○		●	
21 5231–21 5242							170	150												○		●	
21 5243–21 5252/ 5255/5280–21 5285													170	130						○		●	
21 5253/5254															40					○		●	
21 5256/5257																250				○		●	
21 5262–21 5277				330	290	250							150	120				●		○		●	

Hinweis: Einsatzrichtwerte für $a_e = 0{,}3 \times D$ / $a_p = 5$ mm, $a_{p\,max} = 9$ mm.



21 5202 | 21 5220 | 21 5226 | 21 5244 | 21 5253 | 21 5256 | 21 5268

Typ			ALU	ST900	ST1400	INOX	TI	GG	UNI	
21A 21 5202	APET 180505 FR	HU7810	12,85	–	–	–	–	–	–	10
21A 21 5208	APET 180508 FR	HU7810	12,85	–	–	–	–	–	–	10
21A 21 5210	APET 180520 FR	HU7810	12,85	–	–	–	–	–	–	10
21A 21 5211	APET 180531 FR	HU7810	12,85	–	–	–	–	–	–	10
21A 21 5212	APET 180540 FR	HU7810	12,85	–	–	–	–	–	–	10
21B 21 5214	APET 180508 FR **diamantbeschichtet**	HB7810	55,20	–	–	–	–	–	–	1
21A 21 5220	APMT 180508 ER	HB7520	–	12,80	–	–	–	–	–	10
21A 21 5225	APMT 180504 SR	HB7510	–	–	12,80	–	–	–	–	10
21A 21 5226	APMT 180508 SR	HB7510	–	–	12,80	–	–	–	–	10
21A 21 5227	APMT 180512 SR	HB7510	–	–	12,80	–	–	–	–	10
21A 21 5223	APMT 180516 SR	HB7510	–	–	12,80	–	–	–	–	10
21A 21 5228	APMT 180520 SR	HB7510	–	–	12,80	–	–	–	–	10
21A 21 5224	APMT 180524 SR	HB7510	–	–	12,80	–	–	–	–	10
21A 21 5229	APMT 180531 SR	HB7510	–	–	12,80	–	–	–	–	10
21A 21 5231	APMT 180504 SR	HB7520	–	–	12,80	–	–	–	–	10
21A 21 5232	APMT 180508 SR	HB7520	–	–	12,80	–	–	–	–	10
21A 21 5238	APMT 180512 SR	HB7520	–	–	12,80	–	–	–	–	10
21A 21 5240	APMT 180516 SR	HB7520	–	–	12,80	–	–	–	–	10
21A 21 5239	APMT 180520 SR	HB7520	–	–	12,80	–	–	–	–	10
21A 21 5242	APMT 180524 SR	HB7520	–	–	12,80	–	–	–	–	10
21A 21 5241	APMT 180531 SR	HB7520	–	–	12,80	–	–	–	–	10
21A 21 5243	APMT 180504 ER	HB7630	–	–	–	12,80	–	–	–	10
21A 21 5244	APMT 180508 ER	HB7630	–	–	–	12,80	–	–	–	10
21A 21 5250	APMT 180512 ER	HB7630	–	–	–	12,80	–	–	–	10
21A 21 5251	APMT 180516 ER	HB7630	–	–	–	12,80	–	–	–	10
21A 21 5252	APMT 180520 ER	HB7630	–	–	–	12,80	–	–	–	10
21A 21 5255	APMT 180524 ER	HB7630	–	–	–	12,80	–	–	–	10
21A 21 5280	APMT 180504 ER	HB8630	–	–	–	12,80	–	–	–	10
21A 21 5281	APMT 180508 ER	HB8630	–	–	–	12,80	–	–	–	10
21A 21 5282	APMT 180512 ER	HB8630	–	–	–	12,80	–	–	–	10
21A 21 5283	APMT 180516 ER	HB8630	–	–	–	12,80	–	–	–	10
21A 21 5284	APMT 180520 ER	HB8630	–	–	–	12,80	–	–	–	10
21A 21 5285	APMT 180524 ER	HB8630	–	–	–	12,50	–	–	–	10
21A 21 5253		HB7930	–	–	–	–	12,80	–	–	10
21A 21 5254	APMT 180508 ER	HB7935	–	–	–	–	12,80	–	–	10
21A 21 5256		HB7730	–	–	–	–	–	12,80	–	10
21A 21 5257	APMT 180512 ER	HB7730	–	–	–	–	–	12,80	–	10
21A 21 5262	APMT 180508 TR	HB7520	–	–	–	–	–	–	12,80	10
21A 21 5268	APMT 180512 TR	HB7520	–	–	–	–	–	–	12,80	10
21A 21 5274	APMT 180516 TR	HB7520	–	–	–	–	–	–	12,80	10
21A 21 5275	APMT 180520 TR	HB7520	–	–	–	–	–	–	12,80	10
21A 21 5277	APMT 180524 TR	HB7520	–	–	–	–	–	–	12,80	10
21A 21 5276	APMT 180531 TR	HB7520	–	–	–	–	–	–	12,80	10
f_z		mm	0,2	0,15	0,25	0,2	0,17	0,2	–	

MTC POWER CARD Garant

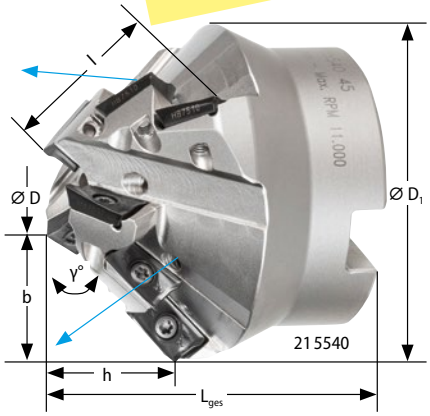
GARANT Softcut® Hochleistungs-Fasenfräser für AP.T 1335..

Robuster Aufsteck-Fasenfräser. Mehrseitig umschlossene Wendeplattensitze zur Stabilisierung der Schneiden und Aufnahme der Vertikal- und Radialkräfte.

Verwendung: Für große Fasenbreiten im Stahlbau.
Hervorragend geeignet für Schrupp- und Semischruppanwendungen.

Hinweis: Stufenfreie Oberflächen werden mit den Wendeschneidplatten Nr. 215321 – 215398 erzielt.
GARANT Drehmoment-Schraubendreher TQ Nr. **211750 Gr. 2,2** mit Klinge Nr. **674252 Gr. 8IP** verwenden.

Weitere Gradzahlen auf Anfrage



γ°	75	60	45	30	15
Korrekturfaktor fz	1	1,2	1,4	2	3,5

Winkel γ	210 21 5540 GARANT Softcut® Fasenfräser MTC mit Bohrung	effektive Schneidenanzahl Z_{eff}	Anzahl Wendeschneidplatten	L_{ges}	kleinster Ø D	größter Ø D_1	erzielbare Fasenbreite b	erzielbare Fasenlänge l	erzielbare Fasenhöhe h	Aufnahmebohrungs-Ø	Zahnvorschub bei h_{max}	Wendeplatten-schrauben-Set
Grad				mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
15	447,–	3	9	52	17	75	28,5	29,5	7,6	22	0,4	219826 (8IP; 2,2 Nm)
30	447,–	3	9	52	17	69	25,5	29,5	14,7	22	0,2	219826 (8IP; 2,2 Nm)
45	447,–	3	9	52	17	59	20,8	29,5	20,8	22	0,14	219826 (8IP; 2,2 Nm)
60	447,–	3	9	52	17	47	14,7	29,5	25,5	16	0,12	219826 (8IP; 2,2 Nm)
75	447,–	3	9	60	19	35	7,6	29,5	28,5	16	0,11	219826 (8IP; 2,2 Nm)

90° MTC POWER CARD Garant

GARANT Softcut® Hochleistungs-Eckfräser 90° MTC für Wendeplatten AP.T 1335..

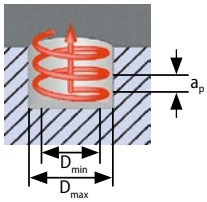
Präzisions-Eckfräser mit ungleicher Teilung für hohe Laufruhe, höchste Präzision und Schneidleistung. **Neue Generation** der Hochleistungs-Wendeplatten-Eckfräser **mit schnittkraftreduzierter Geometrie für den MTC-Einsatz** bei **instabilen Verhältnissen** oder **für Spindeln mit geringer Antriebsleistung.**

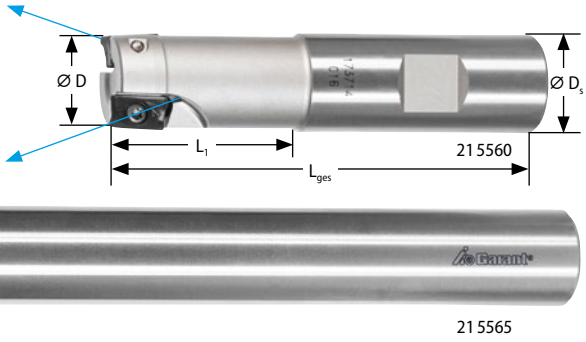
Verwendung: Zum Eckfräsen mit großen Tiefen, auch ins Volle. Universeller Einsatz in allen Stahlwerkstoffen, sowie rost- und säurefesten Stählen.

Ersatzteil: Wendeplattenschrauben-Set Nr. 219826 (8IP; 2,2 Nm).

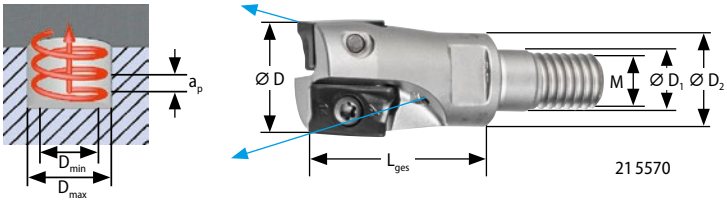
Hinweis: Bei Einsatz von Wendeplatten mit Radius größer 2 mm muss der Plattensitz modifiziert werden.
GARANT Drehmoment-Schraubendreher TQ Nr. **211750 Gr. 2,2** mit Klinge Nr. **674252 Gr. 8IP** verwenden.

Einreihig

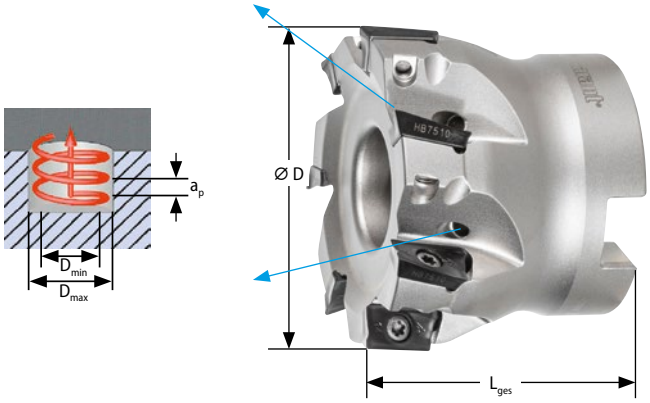




Ø D / Anzahl Schneiden Z	210 21 5560 GARANT Softcut® Eckfräser 90° MTC Weldonschaft	210 21 5565 GARANT Softcut® Eckfräser 90° MTC Zylinderschaft	L_1		L_{ges}		Ø D_s h6		Bohrzirkular-fräsen Ø D_{min}	Bohrzirkular-fräsen Ø D_{max}	Bohrzirkular-fräsen a_p	Ramping-winkel α_{max}	Rampinglänge L für α_{max}
			21 5560	21 5565	21 5560	21 5565	21 5560	21 5565					
mm			mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Grad	mm
14/1	138,–	–	37	–	85	–	16	–	26	26	0,8	2,03	8,5
16/2	207,–	243,–	37	50	85	140	16	16	29	30	1,2	1,64	10,5
18/2	220,–	243,–	40	30	90	140	20	16	33	34	1,7	1,38	12,5
20/2L	–	257,–	–	30	–	160	–	18	37	38	1,7	1,19	14,5
20/2	217,–	250,–	40	50	90	160	20	20	37	38	1,7	1,19	14,5
20/3	269,–	265,–	40	25	90	160	20	16	37	38	1,7	1,19	14,5
25/2L	–	284,–	–	35	–	180	–	20	47	48	1,9	0,88	19,5
25/2	–	323,–	–	60	–	180	–	25	47	48	1,9	0,88	19,5
25/3	306,–	326,–	49	30	105	180	25	16	47	48	1,9	0,88	19,5
25/4	349,–	330,–	49	25	105	180	25	20	47	48	1,9	0,88	19,5
32/3L	–	378,–	–	40	–	210	–	30	61	62	1,9	0,65	26,5
32/3	–	378,–	–	70	–	210	–	32	61	62	1,9	0,65	26,5
32/5	432,–	–	50	–	110	–	32	–	61	62	1,9	0,65	26,5



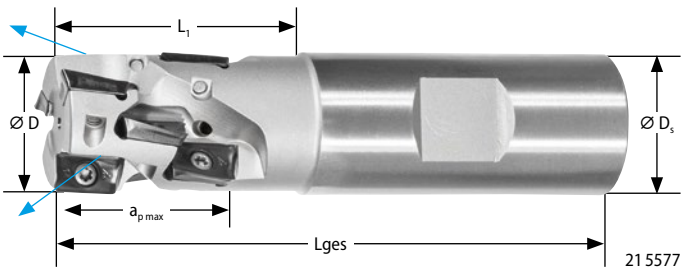
Ø D / Anzahl Schneiden Z	210 21 5570 GARANT Softcut® Eckfräser 90° MTC mit Gewinde	L_{ges}	Ø D_1 h6	Ø D_2	Aufnahme-gewinde M	Bohrzirkular-fräsen Ø D_{min}	Bohrzirkular-fräsen Ø D_{max}	Bohrzirkular-fräsen a_p	Rampingwinkel α_{max}	Rampinglänge L für α_{max}
mm		mm	mm	mm		mm	mm	mm	Grad	mm
15,7/2	195,–	26	8,5	12,7	M8	28,4	29,4	1,2	1,69	10,2
16/2	195,–	26	8,5	12,7	M8	29	30	1,2	1,64	10,5
19,7/3	220,–	30	10,5	17,7	M10	36,4	37,4	1,7	1,21	14,2
20/3	222,–	30	10,5	17,7	M10	37	38	1,7	1,19	14,5
24,7/4	304,–	35	12,5	20,7	M12	46,4	47,4	1,9	0,9	19,2
25/3	272,–	35	12,5	20,7	M12	47	48	1,9	0,88	19,5
25/4	304,–	35	12,5	20,7	M12	47	48	1,9	0,88	19,5
32/4	360,–	40	17	28,7	M16	61	62	1,9	0,65	26,5
32/5	382,–	40	17	28,7	M16	61	62	1,9	0,65	26,5
40/4	377,–	40	17	28,7	M16	77	78	1,8	0,5	34,5
40/6	427,–	40	17	28,7	M16	77	78	1,8	0,5	34,5



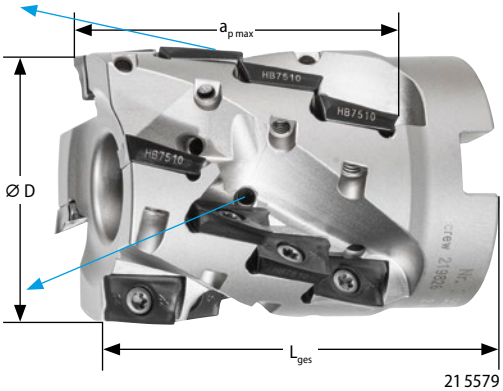
Ø D / Anzahl Schneiden Z	210 21 5575 GARANT Softcut® Eckfräser 90° MTC mit Bohrung	L_{ges}	Aufnahme-bohrungs-Ø	Bohrzirkularfräsen Ø D_{min}	Bohrzirkularfräsen Ø D_{max}	Bohrzirkularfräsen a_p	Rampingwinkel α_{max}	Rampinglänge L für α_{max}
mm		mm	mm	mm	mm	mm	Grad	mm
40/4	269,–	40	16	77	78	1,8	0,5	34,5
40/5	298,–	40	16	77	78	1,8	0,5	34,5
40/6	317,–	40	16	77	78	1,8	0,5	34,5
42/5	304,–	40	16	81	82	1,8	0,47	36,5
50/6	364,–	40	22	97	98	1,8	0,39	44,5
52/6	370,–	40	22	101	102	1,8	0,37	46,5
50/7	443,–	40	22	97	98	1,8	0,39	44,5
63/8	479,–	50	27	123	124	1,7	0,3	57,5
63/9	545,–	50	27	123	124	1,7	0,3	57,5
80/10	619,–	50	27	157	158	1,8	0,23	74,5
100/12	713,–	50	32	197	198	2,1	0,18	94,5

Mehrreihig

Hinweis: **Nicht zum Rampen und Zirkularei ntauchen verwenden!**



Ø D / Z_{eff}	210 21 5577 GARANT Softcut® Eckfräser 90° Weldonschaft	effektive Schneidenanzahl Z_{eff}	Anzahl Wendeschneid-platten	maximale Schnitttiefe $a_{p\,max}$	L_1	L_{ges}	Ø D_s h6	Wendeplatten-schrauben-Set
mm				mm	mm	mm	mm	
20/2	501,–	2	6	30	45	95	20	219826 (8IP; 2,2 Nm)
25/2	542,–	2	6	30	45	101	25	219826 (8IP; 2,2 Nm)
25/3	664,–	3	9	30	45	101	25	219826 (8IP; 2,2 Nm)
32/3	806,–	3	12	40	52	112	32	219826 (8IP; 2,2 Nm)



21 5579

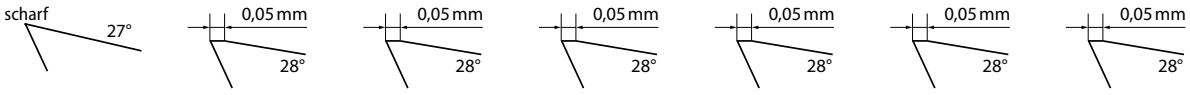
Ø D / Z_{eff}	210 21 5579 GARANT Softcut® Eckfräser 90° mit Bohrung	effektive Schneidenanzahl Z_{eff}	Anzahl Wendeschneidplatten	maximale Schnitttiefe $a_{p\,max}$	L_{ges}	Aufnahme-bohrungs-Ø	Wendeplatten-schrauben-Set
mm				mm	mm	mm	
40/4	989,–	4	16	39,5	55	16	219826 (8IP; 2,2 Nm)
40/5	664,–	5	10	20	50	16	219826 (8IP; 2,2 Nm)
50/4	1033,–	4	16	39,5	55	22	219826 (8IP; 2,2 Nm)
50/5	703,–	5	10	20	50	22	219826 (8IP; 2,2 Nm)

Garant MTC-Fräswendeplatten AP.T 1335.. für GARANT Softcut® Fräser Nr. 215540 – 215579

21 5315 – PKD-Fräswendeplatte mit einer Schneide.

Hinweis: Einsatzrichtwerte für $a_e = 0{,}25 \times D$ / $a_p = 4$ mm, $a_{p\,max} = 6$ mm.
21 5315 – **$a_{p\,max} = 3{,}5$ mm.**

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Graphit GFK CFK	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	N						
21 5301–21 5303	**600**	**500**	**400**																○		●		
21 5308	**600**	**600**	**550**														●		○		●		
21 5315	**1500**	**1500**	**1000**																		●		
21 5321				**340**	**300**	**260**													○		●		
21 5325–21 5331							**220**	**200**											○		●		
21 5332–21 5344							**170**	**150**											○		●		
21 5349–21 5365/ 5391–21 5398													**170**	**130**					○		●		
21 5366/5370															**40**				○		●		
21 5368/5371																**250**			○		●		
21 5374–21 5389				**330**	**290**	**250**							**150**	**120**				●	○		●		





21 5302 21 5321 21 5325 21 5349 21 5366 21 5368 21 5374

Typ			ALU	ST900	ST1400	INOX	TI	GG	UNI	
21A **21 5301**	APET 133502 FR	**HU7810**	12,65	–	–	–	–	–	–	**10**
21A **21 5302**	APET 133504 FR	**HU7810**	12,65	–	–	–	–	–	–	**10**
21A **21 5303**	APET 133508 FR	**HU7810**	12,65	–	–	–	–	–	–	**10**
21B **21 5308**	APET 133504 FR **diamantbeschichtet**	**HB7810**	37,10	–	–	–	–	–	–	**1**
21L **21 5315**	APHT 133504 FR	**PKD**	107,50	–	–	–	–	–	–	**1**
21A **21 5321**	APMT 133504 ER	**HB7520**	–	12,60	–	–	–	–	–	**10**
21A **21 5325**	APMT 133504 SR	**HB7510**	–	–	12,60	–	–	–	–	**10**
21A **21 5326**	APMT 133508 SR	**HB7510**	–	–	12,60	–	–	–	–	**10**
21A **21 5327**	APMT 133512 SR	**HB7510**	–	–	12,60	–	–	–	–	**10**
21A **21 5328**	APMT 133516 SR	**HB7510**	–	–	12,60	–	–	–	–	**10**
21A **21 5331**	APMT 133520 SR	**HB7510**	–	–	12,60	–	–	–	–	**10**
21A **21 5329**	APMT 133524 SR	**HB7510**	–	–	12,60	–	–	–	–	**10**
21A **21 5332**	APMT 133504 SR	**HB7520**	–	–	12,60	–	–	–	–	**10**
21A **21 5338**	APMT 133508 SR	**HB7520**	–	–	12,60	–	–	–	–	**10**

Typ			ALU	ST900	ST1400	INOX	TI	GG	UNI	
21A 21 5344	APMT 133512 SR	HB7520	–	–	12,60	–	–	–	–	10
21A 21 5349	APMT 133502 ER	HB7630	–	–	–	12,60	–	–	–	10
21A 21 5350	APMT 133504 ER	HB7630	–	–	–	12,60	–	–	–	10
21A 21 5356	APMT 133508 ER	HB7630	–	–	–	12,60	–	–	–	10
21A 21 5362	APMT 133512 ER	HB7630	–	–	–	12,60	–	–	–	10
21A 21 5363	APMT 133516 ER	HB7630	–	–	–	12,60	–	–	–	10
21A 21 5365	APMT 133520 ER	HB7630	–	–	–	12,60	–	–	–	10
21A 21 5364	APMT 133524 ER	HB7630	–	–	–	12,60	–	–	–	10
21A 21 5391	APMT 133502 ER	HB8630	–	–	–	12,60	–	–	–	10
21A 21 5392	APMT 133504 ER	HB8630	–	–	–	12,60	–	–	–	10
21A 21 5393	APMT 133508 ER	HB8630	–	–	–	12,60	–	–	–	10
21A 21 5394	APMT 133512 ER	HB8630	–	–	–	12,60	–	–	–	10
21A 21 5395	APMT 133516 ER	HB8630	–	–	–	12,60	–	–	–	10
21A 21 5397	APMT 133520 ER	HB8630	–	–	–	12,60	–	–	–	10
21A 21 5398	APMT 133524 ER	HB8630	–	–	–	12,60	–	–	–	10
21A 21 5366	APMT 133504 ER	HB7930	–	–	–	–	12,60	–	–	10
21A 21 5370	APET 133512 ER	HB7930	–	–	–	–	13,45	–	–	10
21A 21 5368	APMT 133504 ER	HB7730	–	–	–	–	–	12,60	–	10
21A 21 5371	APMT 133516 ER	HB7730	–	–	–	–	–	12,60	–	10
21A 21 5374	APMT 133504 TR	HB7520	–	–	–	–	–	–	12,60	10
21A 21 5381	APMT 133508 TR	HB7520	–	–	–	–	–	–	12,60	10
21A 21 5386	APMT 133512 TR	HB7520	–	–	–	–	–	–	12,60	10
21A 21 5387	APMT 133516 TR	HB7520	–	–	–	–	–	–	12,60	10
21A 21 5388	APMT 133520 TR	HB7520	–	–	–	–	–	–	12,60	10
21A 21 5389	APMT 133524 TR	HB7520	–	–	–	–	–	–	12,60	10
f_z		mm	0,2	0,15	0,15	0,18	0,13	0,18	–	

90° MTC POWER CARD Garant

Garant GARANT Softcut® Hochleistungs-Eckfräser 90° MTC für Wendeplatten AP.T 0602..

Präzisions-Eckfräser mit ungleicher Teilung für hohe Laufruhe, höchste Präzision und Schneidleistung. **Neue Generation** der Hochleistungs-Wendeplatten-Eckfräser **mit schnittkraftreduzierter Geometrie für den MTC-Einsatz** bei **instabilen Verhältnissen** oder **für Spindeln mit geringer Antriebsleistung.**

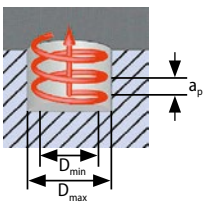
Verwendung: Zum Eckfräsen mit großen Tiefen, auch ins Volle. Universeller Einsatz in allen Stahlwerkstoffen, sowie rost- und säurefesten Stählen.

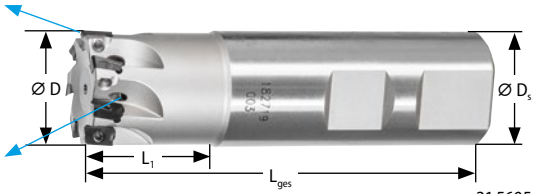
Ersatzteil: Wendeplattenschrauben-Set Nr. 219827 (6IP; 0,45 Nm).

Hinweis: GARANT Drehmoment-Schraubendreher TQ Nr. **211750 Gr. 0,45** mit Klinge Nr. **674252 Gr. 6IP** verwenden.
Bei Einsatz von Wendeplatten mit Radius 2 mm muss der Plattensitz modifiziert werden.

21

Einreihig

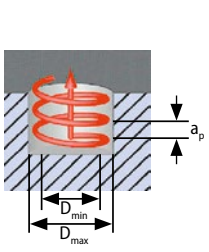


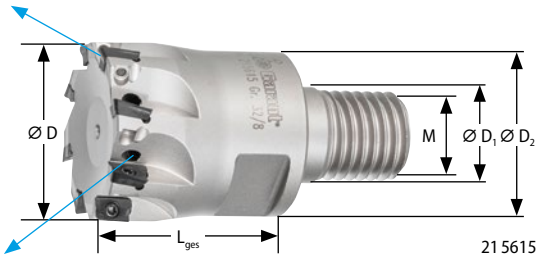


21 5605

Ø D / Anzahl Schneiden Z	210 21 5605 GARANT Softcut® Eckfräser 90° MTC kurz Weldonschaft	210 21 5609 GARANT Softcut® Eckfräser 90° MTC lang Zylinderschaft	L_1		L_{ges}		Ø D_s h6		Bohrzirkular-fräsen Ø D_{min}	Bohrzirkular-fräsen Ø D_{max}	Bohrzirkular-fräsen a_p	Rampingwinkel α_{max}	Rampinglänge L für α_{max}
			21 5605	21 5609	21 5605	21 5609	21 5605	21 5609					
mm			mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Grad	mm
10/2L	–	300,–	–	17	–	100	–	8	18	18	0,7	1,67	6,85
10/2	–	274,–	–	17	–	57	–	10	18	18	0,7	1,67	6,85
12/2L	–	298,–	–	20	–	120	–	10	22	22	0,8	1,29	8,85
12/2	–	283,–	–	20	–	80	–	12	22	22	0,8	1,29	8,85
12/3	–	294,–	–	17	–	62	–	12	22	22	0,8	1,29	8,85
14/3L	–	323,–	–	20	–	145	–	12	26	26	0,9	1,06	10,85
16/3L	–	329,–	–	20	–	160	–	14	30	30	0,9	0,89	12,85
16/3	320,–	304,–	20	20	75	90	16	16	30	30	0,9	0,89	12,85
16/4	329,–	329,–	20	20	75	90	16	16	30	30	0,9	0,89	12,85
18/4L	–	387,–	–	20	–	180	–	16	34	34	0,9	0,77	14,85
20/4S	–	339,–	–	20	–	90	–	16	38	38	0,9	0,68	16,85

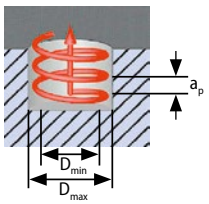
Ø D / Anzahl Schneiden Z	210 21 5605	210 21 5609	L_1		L_{ges}		Ø D_s h6		Bohrzirkular-fräsen Ø D_{min}	Bohrzirkular-fräsen Ø D_{max}	Bohrzirkular-fräsen a_p	Rampingwinkel α_{max}	Rampinglänge L für α_{max}
	GARANT Softcut® Eckfräser 90°												
	MTC kurz	MTC lang	21 5605	21 5609	21 5605	21 5609	21 5605	21 5609					
mm	Weldonschaft	Zylinderschaft	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Grad	mm
20/4L	–	390,–	–	25	–	200	–	18	38	38	0,9	0,68	16,85
20/4	340,–	345,–	25	22	85	105	20	20	38	38	0,9	0,68	16,85
20/5	–	358,–	–	22	–	105	–	20	38	38	0,9	0,68	16,85
25/7S	–	457,–	–	30	–	180	–	16	48	48	0,9	0,52	21,85
25/7	436,–	429,–	30	25	90	115	25	20	48	48	0,9	0,52	21,85
32/8	–	457,–	–	30	–	130	–	25	62	62	1,5	0,4	28,85
40/10	–	519,–	–	30	–	140	–	32	78	78	0,8	0,31	36,85

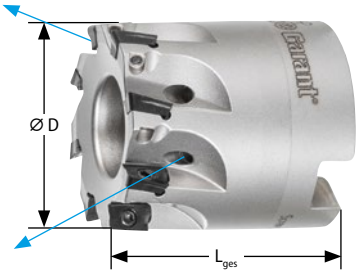




21 5615

Ø D / nzahl Schneiden Z	210 21 5615	L_{ges}	Ø D_1 h6	Ø D_2	Aufnahme-gewinde M	Bohrzirkular-fräsen Ø D_{min}	Bohrzirkular-fräsen Ø D_{max}	Bohrzirkular-fräsen a_p	Rampingwinkel α_{max}	Rampinglänge L für α_{max}
	GARANT Softcut® Eckfräser 90° MTC									
mm	mit Gewinde	mm	mm	mm		mm	mm	mm	Grad	mm
10/2	267,–	20	6,5	9,4	M6	18	18	0,7	1,67	6,85
12/3	287,–	20	6,5	10,7	M6	22	22	0,8	1,29	8,85
16/4	297,–	23	8,5	12,7	M8	30	30	0,9	0,89	12,85
20/5	323,–	30	10,5	17,7	M10	38	38	0,9	0,68	16,85
25/7	386,–	35	12,5	20,7	M12	48	48	0,9	0,52	21,85
32/8	439,–	35	17	28,7	M16	62	62	0,9	0,4	28,85
40/10	487,–	35	17	28,7	M16	78	78	0,8	0,31	36,85



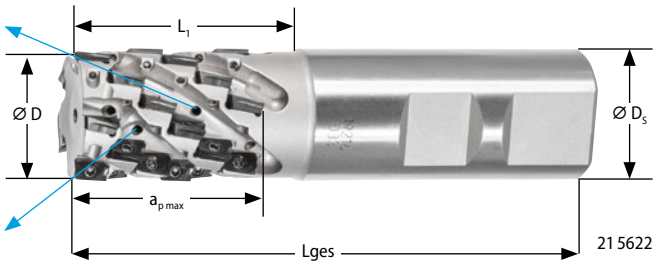


21 5620

Ø D / Anzahl Schneiden Z	210 21 5620	L_{ges}	Aufnahme-bohrungs-Ø	Bohrzirkularfräsen Ø D_{min}	Bohrzirkularfräsen Ø D_{max}	Bohrzirkularfräsen a_p	Rampingwinkel α_{max}	Rampinglänge L für α_{max}
	GARANT Softcut® Eckfräser 90° MTC							
mm	mit Bohrung	mm	mm	mm	mm	mm	Grad	mm
32/8	461,–	35	16	62	62	0,9	0,4	28,85
40/10	509,–	35	16	78	78	0,8	0,31	36,85
50/11	532,–	40	22	98	98	0,8	0,24	46,85
63/12	597,–	40	22	124	124	0,8	0,19	59,85

Mehrreihig

Hinweis: **Nicht zum Rampen und Zirkulareintauchen verwenden!**



21 5622

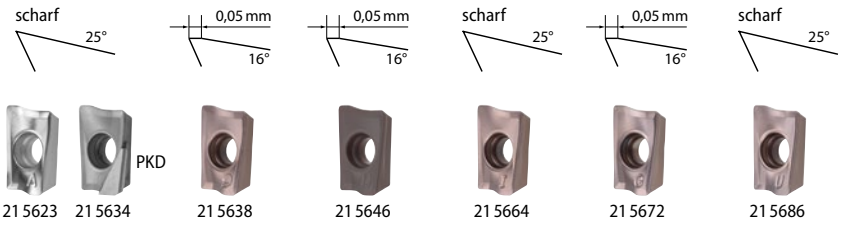
Ø D / Z_{eff}	210 21 5622	effektive Schneidenanzahl Z_{eff}	Anzahl Wendeschneid-platten	maximale Schnitttiefe $a_{p\,max}$	L_1	L_{ges}	Ø D_s h6	Wendeplatten-schrauben-Set
	GARANT Softcut® Eckfräser 90°							
mm	Weldonschaft			mm	mm	mm	mm	
16/2	466,–	2	8	22,5	32	80	16	219827 (6IP; 0,45 Nm)
20/3	659,–	3	15	28	40	90	20	219827 (6IP; 0,45 Nm)
25/5	1312,–	5	30	33,5	44	100	25	219827 (6IP; 0,45 Nm)

Garant MTC-Fräswendeplatten AP.T 0602.. für GARANT Softcut® Fräser Nr. 215605 – 215622

21 5634 – PKD-Fräswendeplatte mit einer Schneide.

Hinweis: Einsatzrichtwerte für $a_e = 0{,}25 \times D$. $a_p = 3$ mm, $a_{p\,max} = 4$ mm.
21 5634 – **$a_{p\,max} = 2{,}5$ mm.**

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	GG(G)	CuZn	Graphit GFK CFK	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	K	N	N	
21 5621–21 5626	600	500	400															
21 5630	600	600	550														●	
21 5634	1500	1500	1000													800		
21 5638/5641				340	300	260												
21 5643–21 5652							220	200										
21 5654–21 5659							170	150										
21 5663–21 5671													170	130				
21 5672/5674															250			
21 5680–21 5692				330	290	250							150	120				●

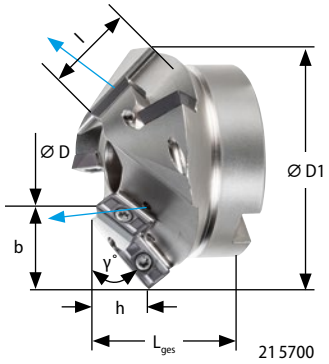


Typ			ALU	ST900	ST1400	INOX	GG	UNI	
21A 21 5621	APMT 060202 FR	HU7810	11,70	–	–	–	–	–	10
21A 21 5623	APMT 060204 FR	HU7810	11,90	–	–	–	–	–	10
21A 21 5626	APMT 060220 FR	HU7810	11,90	–	–	–	–	–	10
21B 21 5630	APMT 060204 FR **diamantbeschichtet**	HB7810	29,20	–	–	–	–	–	1
21L 21 5634	APHT 060204 FR	PKD	93,–	–	–	–	–	–	1
21A 21 5638	APMT 060204 ER	HB7520	–	11,85	–	–	–	–	10
21A 21 5641	APMT 060220 ER	HB7520	–	11,85	–	–	–	–	10
21A 21 5643	APMT 060202 ER	HB7510	–	–	11,85	–	–	–	10
21A 21 5646	APMT 060204 ER	HB7510	–	–	11,85	–	–	–	10
21A 21 5650	APMT 060208 ER	HB7510	–	–	11,85	–	–	–	10
21A 21 5652	APMT 060220 ER	HB7510	–	–	11,85	–	–	–	10
21A 21 5654	APMT 060202 ER	HB7520	–	–	11,85	–	–	–	10
21A 21 5656	APMT 060204 ER	HB7520	–	–	11,85	–	–	–	10
21A 21 5657	APMT 060208 ER	HB7520	–	–	11,85	–	–	–	10
21A 21 5659	APMT 060220 ER	HB7520	–	–	11,85	–	–	–	10
21A 21 5663	APMT 060202 ER	HB7630	–	–	–	11,85	–	–	10
21A 21 5664	APMT 060204 ER	HB7630	–	–	–	11,85	–	–	10
21A 21 5665	APMT 060208 ER	HB7630	–	–	–	11,85	–	–	10
21A 21 5667	APMT 060220 ER	HB7630	–	–	–	11,85	–	–	10
21A 21 5668	APMT 060202 ER	HB8630	–	–	–	11,85	–	–	10
21A 21 5669	APMT 060204 ER	HB8630	–	–	–	11,85	–	–	10
21A 21 5670	APMT 060208 ER	HB8630	–	–	–	11,85	–	–	10
21A 21 5671	APMT 060220 ER	HB8630	–	–	–	11,85	–	–	10
21A 21 5672	APMT 060204 ER	HB7730	–	–	–	–	11,85	–	10
21A 21 5674	APMT 060220 ER	HB7730	–	–	–	–	11,85	–	10
21A 21 5680	APMT 060202 ER	HB7520	–	–	–	–	–	11,85	10
21A 21 5686	APMT 060204 ER	HB7520	–	–	–	–	–	11,85	10
21A 21 5690	APMT 060208 ER	HB7520	–	–	–	–	–	11,85	10
21A 21 5692	APMT 060220 ER	HB7520	–	–	–	–	–	11,85	10
f_z		mm	0,1	0,1	0,1	0,08	0,08	–	

POWER CARD Garant

Garant Fasenfräser für AP.. 1604..

Hinweis:
- **Empfohlene Wendeschneidplatten zum Fasen: Nr. 215720; 215724; 215728; 215744; 215758.**
- Bei Verwendung anderer Wendeschneidplatten können sich Einschränkungen in Standzeit und Oberflächengüte ergeben.
- GARANT Drehmoment-Schraubendreher TQ Nr. **211750 Gr. 5,0** mit Klinge Nr. **674252 Gr. 15IP** verwenden.



γ°	75	60	50	45	40	30	20	15
Korrekturfaktor f_z	1,0	1,2	1,3	1,4	1,6	2	3	3,5

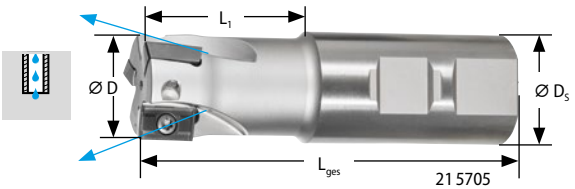
Winkel γ	210 21 5700 Fasenfräser	effektive Schneidenanzahl Z_{eff}	Anzahl Wendeschneidplatten	L_{ges}	kleinster Ø D	größter Ø D_1	erzielbare Fasenbreite b	erzielbare Fasenlänge l	erzielbare Fasenhöhe h	Aufnahmebohrungs-Ø	Zahnvorschub bei h_{max}	Wendeplatten-schrauben-Set
Grad	mit Bohrung			mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
15	614,–	3	6	50	35,4	94	29,5	30	8	27	0,4	219811 (15IP; 5,0 Nm)
20	614,–	3	6	50	35	91	28,5	30	10	27	0,3	219811 (15IP; 5,0 Nm)
30	614,–	3	6	50	35	84,6	26,5	30	15,1	27	0,2	219811 (15IP; 5,0 Nm)
40	614,–	3	6	50	35	84	24,5	30	19	27	0,16	219811 (15IP; 5,0 Nm)
45	614,–	3	6	50	35	77,8	21,4	30	21,4	27	0,14	219811 (15IP; 5,0 Nm)
50	614,–	3	6	50	35	73	18	30	23	27	0,13	219811 (15IP; 5,0 Nm)
60	614,–	3	6	50	34,8	65	15,1	30	26,5	27	0,12	219811 (15IP; 5,0 Nm)
75	614,–	3	6	60	35	50,7	8	30	29,5	22	0,11	219811 (15IP; 5,0 Nm)

90°

Eckfräser 90° für AP.. 16..

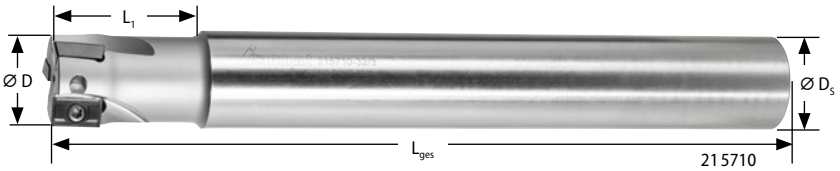
Eckfräser mit ungleicher Teilung für hohe Laufruhe.

Hinweis: GARANT Drehmoment-Schraubendreher TQ Nr. **211750 Gr. 5,0** mit Klinge Nr. **674252 Gr. 15IP** verwenden.



POWER CARD Garant

21 5710 – Ohne Innenkühlung.



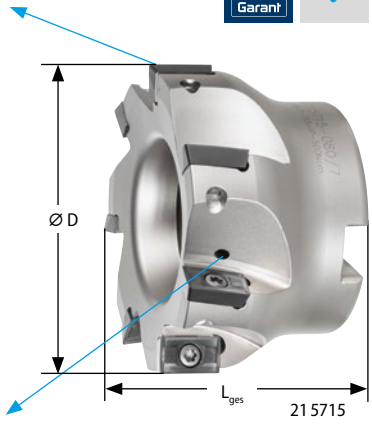
Ø D / Anzahl Schneiden Z	210 21 5705 Garant	210 21 5710 Garant	L_1	L_{ges}		Ø D_s h6	passende Wendeschneidplatte	Wendeplatten-schrauben-Set
	Eckfräser 90°			21 5705	21 5710			
mm	kurz Weldonschaft	lang Zylinderschaft	mm	mm	mm	mm		
25/2	194,–	292,–	44	100	200	25	AP.. 16..	219811 (15IP; 5,0 Nm)
32/3	247,–	330,–	50	110	250	32	AP.. 16..	219812 (15IP; 5,0 Nm)
40/4	299,–	–	55	115	–	32	AP.. 16..	219812 (15IP; 5,0 Nm)

21 5715 Gr. 160/10 – Für Aufnahmen nach DIN 2079 mit 4 zusätzlichen Befestigungsbohrungen. Technisch bedingt ohne Innenkühlung.

21 5717 – Ohne Innenkühlung.

Ø D / Anzahl Schneiden Z	210 21 5715 Garant	220 21 5717 HOLEX	L_{ges}	Aufnahmebohrungs-Ø	passende Wendeschneidplatte	Wendeplatten-schrauben-Set
	Eckfräser 90°					
mm	mit Bohrung	mit Bohrung	mm	mm		
40/4	313,–	205,–	40	16	AP.. 16..	219812 (15IP; 5,0 Nm)
50/5	351,–	241,–	40	22	AP.. 16..	219812 (15IP; 5,0 Nm)
52/5	351,–	–	40	22	AP.. 16..	219812 (15IP; 5,0 Nm)
63/5	418,–	–	40	22	AP.. 16..	219812 (15IP; 5,0 Nm)
63/6	418,–	284,–	40	22	AP.. 16..	219812 (15IP; 5,0 Nm)
66/6	418,–	–	40	22	AP.. 16..	219812 (15IP; 5,0 Nm)
80/7	501,–	–	50	27	AP.. 16..	219812 (15IP; 5,0 Nm)
100/8	624,–	–	50	32	AP.. 16..	219812 (15IP; 5,0 Nm)
125/9	661,–	–	63	40	AP.. 16..	219812 (15IP; 5,0 Nm)
160/10	880,–	–	63	40	AP.. 16..	219812 (15IP; 5,0 Nm)

POWER CARD Garant



Fräswendeplatten AP.. 16.. für Fräser Nr. 215700, 215705, 215710, 215715 und 215717

Hinweis: Einsatzrichtwerte gelten für Fräser Nr. 215705 bis 215717: $a_e = 0{,}3 \times D$ / $a_{p\,max} = 7$ mm.

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	
21 5720–21 5728	**700**	**500**	**350**														○	
21 5731/5733				**340**	**235**	**195**	190	175						220	140		150	
21 5732				**250**	**250**	**185**	140							140	140			
21 5743/5745/5746				380	265	220	**210**	**195**						270	170		170	
21 5744						170	**120**	**90**									**140**	
21 5747–21 5756	700	500	350	230	230	170	120	90						**160**	**150**	35		
21 5758				**295**	**190**	**170**	**125**	**80**	55	40				**170**	**140**		**140**	
21 5759/5762				**270**	**205**	**170**	**150**	**125**						**175**	**150**	50	140	
21 5760				**250**	**250**	**185**	140	110						**140**	140		**140**	●
21 5764			220	**290**	**160**	**140**	1101	70						**160**	150		150	●


21 5724


21 5732


21 5744


21 5747


21 5764

Typ				ALU	ST900	ST1400	INOX	UNI		Plattenstärke mm
21A **21 5720**		APEX 160404 PDFR	**HB7510**	13,80	–	–	–	–	**10**	4,76
21A **21 5724**		APKT 16..04 PDFR	**HU7710**	13,50	–	–	–	–	**10**	5,05
21A **21 5728**		APKT 16..08 PDFR	**HU7710**	13,50	–	–	–	–	**10**	5,05
21A **21 5732**		APXT 16..08 PDSR	**HB7525**	–	11,90	–	–	–	**10**	5,76
21A **21 5731**		APMX 16..04 TR	**HB7525**	–	13,80	–	–	–	**10**	5,76
21A **21 5733**		APMX 16..08 TR	**HB7525**	–	13,80	–	–	–	**10**	5,76
21A **21 5744**		APFT 160408 PDTR	**HB7720**	–	–	11,90	–	–	**10**	4,76
21A **21 5743**		APMX 16..04 TR	**HB7515**	–	–	13,80	–	–	**10**	5,76
21A **21 5745**		APMX 16..08 TR	**HB7515**	–	–	13,80	–	–	**10**	5,76
21A **21 5746**	Garant	APMX 16..12 TR	**HB7515**	–	–	13,80	–	–	**10**	5,76
21A **21 5747**		APMX 16..04 PDER	**HB7635**	–	–	–	12,10	–	**10**	5,76
21A **21 5748**		APMX 16..08 PDER	**HB7635**	–	–	–	12,10	–	**10**	5,76
21A **21 5749**		APMX 16..12 PDER	**HB7635**	–	–	–	12,10	–	**10**	5,76
21A **21 5752**		APKX 16..16 PDER	**HB7635**	–	–	–	12,10	–	**10**	5,76
21A **21 5756**		APKX 16..24 PDER	**HB7635**	–	–	–	12,10	–	**10**	5,76
NEW 21A **21 5758**		APKT 1604 PDTR	**HB7525**	–	–	–	–	11,–	**10**	4,76
21A **21 5759**		APMX 16..08 TR	**HB735**	–	–	–	–	13,70	**10**	5,76
21A **21 5760**		APMX 16..08 PDTR	**HB7520**	–	–	–	–	12,75	**10**	5,76
21A **21 5762**		APMX 16..12 TR	**HB735**	–	–	–	–	13,75	**10**	5,76
22A **21 5764**	HOLEX	APKT 1604 PDER	**HBM025**	–	–	–	–	8,40	**10**	5,76
f_z			mm	0,18	0,18	0,14	0,15	–		

KENNAMETAL Fräswendeplatten AP.T 1604.. für Fräser Nr. 215705, 215710, 215715 und 215717

Hinweis: Bitte diese Wendeplatten **nur mit Schraube Nr. 229908 (15 IP; 5,0 Nm)** verwenden.
Bei Verwendung von Wendeplatten mit r ≥ 3,2 mm auf Trägern Nr. 215705, 215710, 215715 und 215717 muss der Plattensitz modifiziert werden.

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	
21 5768																	**280**	
21 5771–21 5778				**250**	**200**	**170**	**130**	**110**						**180**	**155**	**45**	**200**	●
21 5780/5781						**150**	**110**							**170**	**150**	**55**	**180**	●







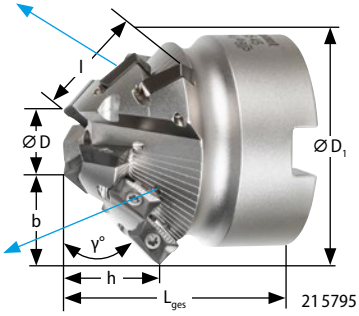
Typ			GG	UNI	
28E **21 5768**	APKT 1604PDER-43	**SC3025**	22,40	–	**10**
28E **21 5771**	APHT 160408ER-46	**SP6519**	–	27,10	**10**
28E **21 5773**	APHT 160416ER-46	**SP6519**	–	27,10	**10**
28E **21 5775**	APHT 160424ER-46	**SP6519**	–	27,50	**10**
28E **21 5776**	APHT 160432ER-46	**SP6519**	–	27,10	**10**

Typ			UNI	
28E **21 5777**	APHT 160440ER-46	**SP6519**	27,50	**10**
28E **21 5778**	APHT 160450ER-46	**SP6519**	27,10	**10**
28F **21 5780**	APKT 1604PDER-45	**X500**	27,10	**10**
28F **21 5781**	APHT 160408ER-46	**X500**	34,50	**10**

POWER CARD Garant

Garant Fasenfräser für AP.. 1003..

Hinweis: GARANT Drehmoment-Schraubendreher TQ Nr. **211750 Gr. 1,2** mit Klinge Nr. **674252 Gr. 8IP** verwenden.



γ°	75	60	45	40	30	20	15
Korrekturfaktor fz	1	1,2	1,4	1,6	2	3	3,5

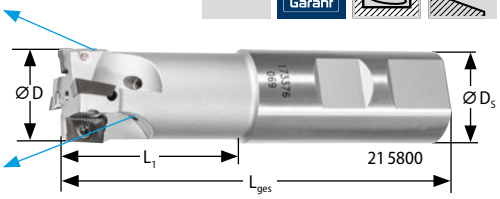
Winkel γ	210 21 5795 Fasenfräser	effektive Schneidenanzahl Z_{eff}	Anzahl Wendeschneid-platten	L_{ges}	kleinster Ø D	größter Ø D_1	erzielbare Fasenbreite b	erzielbare Fasenlänge l	erzielbare Fasenhöhe h	Aufnahme-bohrungs-Ø	Zahnvorschub bei h_{max}	Wendeplatten-schrauben-Set
Grad	**mit Bohrung**			mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
15	696,–	3	9	52	17	70	27	27,5	7	22	0,4	219814 (8IP; 1,2 Nm)
20	696,–	3	9	52	17	69	26	27,5	9	22	0,3	219814 (8IP; 1,2 Nm)
30	696,–	3	9	52	17	65	24	27,5	13	22	0,2	219814 (8IP; 1,2 Nm)
40	696,–	3	9	52	17	59	19	27,5	17,8	22	0,16	219814 (8IP; 1,2 Nm)
45	696,–	3	9	52	17	56	17,8	27,5	19	22	0,14	219814 (8IP; 1,2 Nm)
60	696,–	3	9	52	17	45	13	27,5	24	16	0,12	219814 (8IP; 1,2 Nm)
75	696,–	3	9	60	19	33	7	27,5	27	16	0,11	219814 (8IP; 1,2 Nm)

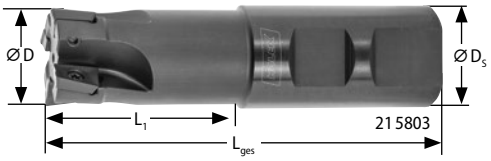
90° MTC

POWER CARD Garant

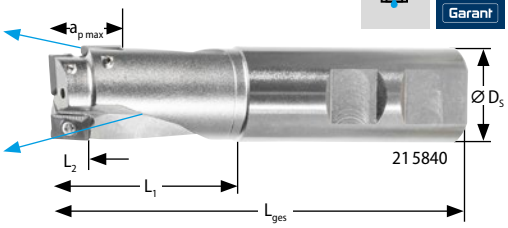
Eckfräser 90° für AP.. 1003..

Hinweis: GARANT Drehmoment-Schraubendreher TQ Nr. **211750 Gr. 1,2** mit Klinge Nr. **674252 Gr. 8IP** verwenden.





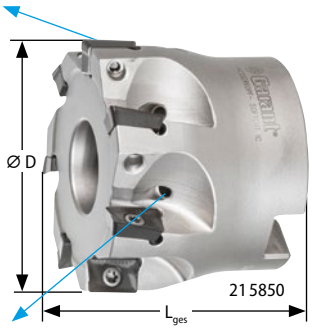
POWER CARD Garant



Ø D / Anzahl Schneiden Z	210 21 5800 Garant	220 21 5803 HOLEX	L_1	L_{ges}	Ø D_s h6	passende Wendeschneid-platte	Wendeplatten-schrauben-Set
	Eckfräser 90°						
mm	**Weldonschaft**	**Weldonschaft**	mm	mm	mm		
10/1	129,–	–	28	80	16	AP.. 1003..	219814 (8IP; 1,2 Nm)
12/1	129,–	–	28	80	16	AP.. 1003..	219814 (8IP; 1,2 Nm)
14/1	129,–	–	37	85	16	AP.. 1003..	219814 (8IP; 1,2 Nm)
16/2	199,50	138,50	37	85	16	AP.. 1003..	219814 (8IP; 1,2 Nm)
18/2	199,50	–	40	90	20	AP.. 1003..	219814 (8IP; 1,2 Nm)
20/2	219,–	–	40	90	20	AP.. 1003..	219814 (8IP; 1,2 Nm)
20/2L	251,–	–	50	150	20	AP.. 1003..	219814 (8IP; 1,2 Nm)
20/3	263,–	176,–	40	90	20	AP.. 1003..	219814 (8IP; 1,2 Nm)
25/2L	275,–	–	55	170	25	AP.. 1003..	219814 (8IP; 1,2 Nm)
25/3	286,–	–	49	105	25	AP.. 1003..	219814 (8IP; 1,2 Nm)
25/4	327,–	217,–	49	105	25	AP.. 1003..	219814 (8IP; 1,2 Nm)
32/3L	382,–	–	55	195	25	AP.. 1003..	219814 (8IP; 1,2 Nm)
32/5	411,–	–	54	110	25	AP.. 1003..	219814 (8IP; 1,2 Nm)

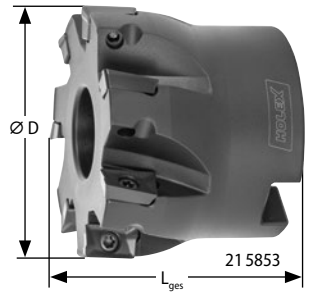
Verwendung:

21 5840 – Zum Bohren und zur Nutbearbeitung.



POWER CARD Garant

Ø D / Anzahl Schneiden Z	210 21 5840 Garant	Anzahl Wendeschneid-platten	maximale Schnitttiefe $a_{p\,max}$	L_1	L_2	L_{ges}	Ø D_s h6	Wendeplatten-schrauben-Set
	Eckfräser 90°							
mm	**Weldonschaft**		mm	mm	mm	mm	mm	
20/2	285,–	3	17	35	9	90	20	219814 (8IP; 1,2 Nm)
25/2	324,–	3	19	50	9	110	25	219814 (8IP; 1,2 Nm)



Ø D / Anzahl Schneiden Z	210 21 5850 Garant	220 21 5853 HOLEX	L_{ges}	Aufnahme-bohrungs-Ø	passende Wendeschneid-platte	Wendeplatten-schrauben-Set
	Eckfräser 90°					
mm	**mit Bohrung**	**mit Bohrung**	mm	mm		
40/4	263,–	–	40	16	AP.. 1003..	219814 (8IP; 1,2 Nm)
40/6	306,–	220,–	40	16	AP.. 1003..	219814 (8IP; 1,2 Nm)
50/6	365,–	–	40	22	AP.. 1003..	219814 (8IP; 1,2 Nm)
50/7	437,–	308,–	40	22	AP.. 1003..	219814 (8IP; 1,2 Nm)
63/8	472,–	–	40	22	AP.. 1003..	219814 (8IP; 1,2 Nm)
63/9	567,–	–	40	22	AP.. 1003..	219814 (8IP; 1,2 Nm)
80/10	609,–	–	50	27	AP.. 1003..	219814 (8IP; 1,2 Nm)
100/12	703,–	–	50	32	AP.. 1003..	219814 (8IP; 1,2 Nm)

POWER CARD Garant

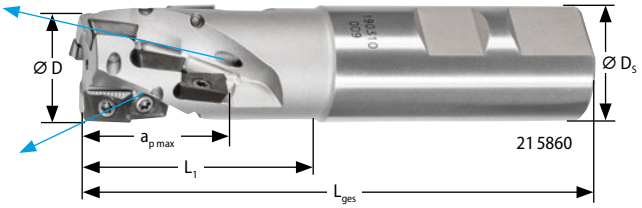
Verwendung:

21 5860 – Zum Umfangfräsen und Besäumen.

21 5870 – Universeller Einsatz in allen Werkstoffen und zum Nutenfräsen.

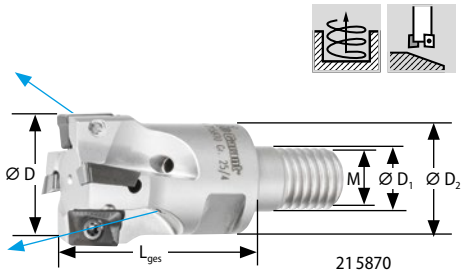
Hinweis:

21 5870 – Aufnahmen für Fräser mit Gewinde siehe Katalog Teil 3.



Ø D / Z_{eff} mm	210 21 5860 Garant Eckfräser 90° Weldonschaft	effektive Schneidenanzahl Z_{eff}	Anzahl Wendeschneid-platten	maximale Schnitttiefe $a_{p\,max}$ mm	L_1 mm	L_{ges} mm	Ø D_s h6 mm	Wendeplattenschrauben-Set
25/2	493,–	2	6	28	52	110	25	219814 (8IP; 1,2 Nm)
25/3	613,–	3	9	28	52	110	25	219814 (8IP; 1,2 Nm)
32/2	512,–	2	8	38	54	114	32	219814 (8IP; 1,2 Nm)
32/3	806,–	3	12	38	54	114	32	219814 (8IP; 1,2 Nm)

Ø D / Anzahl Schneiden Z mm	210 21 5870 Garant Eckfräser 90° mit Gewinde	L_{ges} mm	Ø D_1 h6 mm	Ø D_2 mm	Aufnahme-gewinde M	Wendeplatten-schrauben-Set
15,7/2	194,–	23	8,5	12,7	M8	219814 (8IP; 1,2 Nm)
16/2	194,–	23	8,5	12,7	M8	219814 (8IP; 1,2 Nm)
19,7/3	214,–	30	10,5	17,7	M10	219814 (8IP; 1,2 Nm)
20/3	214,–	30	10,5	17,7	M10	219814 (8IP; 1,2 Nm)
24,7/4	309,–	35	12,5	20,7	M12	219814 (8IP; 1,2 Nm)
25/3	259,–	35	12,5	20,7	M12	219814 (8IP; 1,2 Nm)
25/4	304,–	35	12,5	20,7	M12	219814 (8IP; 1,2 Nm)
32/5	382,–	43	17	28,7	M16	219814 (8IP; 1,2 Nm)



MTC-Fräswendeplatten AP.. 1003.. für Fräser Nr. 215795 – 215870

Wendeplatte mit hoch positiver Geometrie und drallförmigem Schneidkantenverlauf.

Hinweis: Einsatzrichtwerte gelten für Fräser Nr. 215800, 215803, 215850, 215853 und 215870.
Für $a_e = 0{,}3 \times D$ / $a_{p\,max} = 4{,}8$ mm.

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Graphit GFK CFK	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	M	M	S	K	N	N	
21 5879/5885				440	310	260	250	**230**				320	210		210			
21 5880				**300**	**250**	**240**	160	125				**180**	160		**220**			●
21 5882				**330**	**255**	**205**	**175**	**150**				**220**	155	50				
21 5886			220	**290**	**160**	**140**	110	70				**160**	150		**150**			●
21 5918–21 5928	700	600		180	160	150	130	110				**90**	**80**	**50**				
21 5935/5939	**700**	**600**	**400**													**500**	**400**	
21 5946/5947				**390**	**270**	**230**	220	200				**250**	160		180			●



Typ				ALU	ST900	ST1400	INOX	UNI		Plattenstärke mm
21A 21 5935		APHT 100302 FR	HU7815	13,75	–	–	–	–	10	3,5
21A 21 5939		APHT 100305 FR	HU7815	13,75	–	–	–	–	10	3,5
21A 21 5946		APMT 100305 TR	HB7525	–	15,30	–	–	–	10	3,5
21A 21 5947		APMT 100308 TR	HB7525	–	15,30	–	–	–	10	3,5
21A 21 5879		APMT 100305 TR	HB7515	–	–	15,35	–	–	10	3,5
21A 21 5885		APMT 100308 TR	HB7515	–	–	15,30	–	–	10	3,5
21A 21 5918	Garant	APMT 100302 TR	HB7635	–	–	–	14,10	–	10	3,5
21A 21 5920		APMT 100305 TR	HB7635	–	–	–	14,10	–	10	3,5
21A 21 5922		APMT 100308 TR	HB7635	–	–	–	14,10	–	10	3,5
21A 21 5924		APMT 100312 TR	HB7635	–	–	–	14,10	–	10	3,5
21A 21 5928		APMT 100320 TR	HB7635	–	–	–	14,10	–	10	3,5
21A 21 5880		APMT 100305 TR	HB7520	–	–	–	–	14,10	10	3,55
21A 21 5882			HB735	–	–	–	–	15,30	10	3,5
22A 21 5886	HOLEX	APKT 1003 PDER	HBM025	–	–	–	–	7,75	10	3,5
f_z			mm	0,12	0,12	0,1	0,12	–		

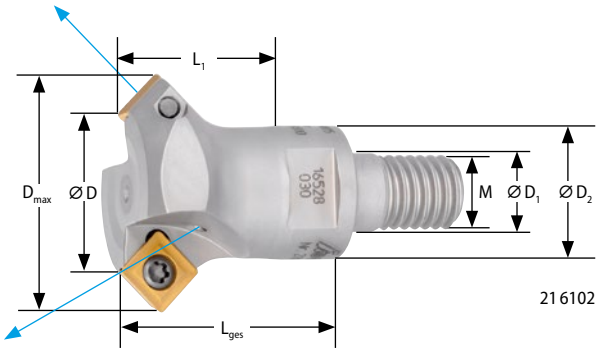
POWER CARD Garant

Garant Fasenfräser 45° positiv für SD.T 090308

Hinweis: GARANT Drehmoment-Schraubendreher TQ Nr. **211750 Gr. 3,8** mit Klinge Nr. **674252 Gr. 15IP** verwenden.



Ø D mm	210 21 6100 Fasenfräser 45° **Weldonschaft**	Anzahl Schneiden Z	Ø D_{max} mm	L_1 mm	L_{ges} mm	Ø D_s h6 mm	passende Wendeschneid-platte	Wendeplatten-schrauben-Set
8	152,–	1	20,2	17	80	16	SD.. 090308	219804 (15IP; 3,8 Nm)
16	287,–	2	28,3	20,5	110	16	SD.. 090308	219805 (15IP; 3,8 Nm)
17,5	369,–	3	29,8	25	110	16	SD.. 090308	219805 (15IP; 3,8 Nm)
23,5	531,–	4	35,8	30	130	20	SD.. 090308	219805 (15IP; 3,8 Nm)
25	316,–	2	37,3	27	130	25	SD.. 090308	219805 (15IP; 3,8 Nm)
33,5	587,–	5	45,8	30	140	25	SD.. 090308	219805 (15IP; 3,8 Nm)

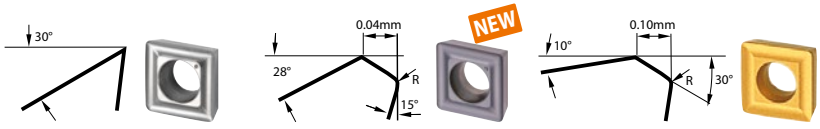


Ø D mm	210 21 6102 Fasenfräser 45° **mit Gewinde**	Anzahl Schneiden Z	Ø D_{max} mm	L_1 mm	Ø D_1 h6 mm	L_{ges} mm	Ø D_2 mm	Aufnahme-gewinde M	passende Wendeschneid-platte	Wendeplatten-schrauben-Set
8	148,–	1	20,2	14	6,5	23	9,75	M6	SD.. 090308	219804 (15IP; 3,8 Nm)
16	278,–	2	28,3	18	10,5	28	17,7	M10	SD.. 090308	219805 (15IP; 3,8 Nm)
17,5	354,–	3	29,8	18	10,5	30	17,7	M10	SD.. 090308	219805 (15IP; 3,8 Nm)
23,5	503,–	4	35,8	23	12,5	35	20,7	M12	SD.. 090308	219805 (15IP; 3,8 Nm)
25	295,–	2	37,3	23	12,5	35	20,7	M12	SD.. 090308	219805 (15IP; 3,8 Nm)
33,5	557,–	5	45,8	24	17	40	28,7	M16	SD.. 090308	219805 (15IP; 3,8 Nm)

Garant Fräswendeplatten SD.T 090308 für 45°-Fasenfräser Nr. 216100 / 216102

Stabile Fräswendeplatten, **präzisionsgesintert mit positiven Spanleitstufen. Plan- und Auflagefläche präzisionsgeschliffen.**

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	N	
21 6408	250	250	120														250	
21 6409													150	120				
21 6410	250	250	120	260	220	170	100	80					120	90	100	150		●



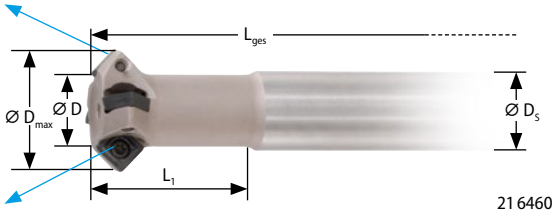
Typ			ALU	INOX	UNI	
21A 21 6408	SDGT 090308 FN	HU7815	9,80	–	–	10
21A 21 6409	SDGT 090308	HB7630	–	8,20	–	10
21A 21 6410	SDLT 090308 EN	HB7535	–	–	9,40	10
f_z		mm	0,15	0,11	–	

POWER CARD Garant

Garant Hochleistungs-Fasenfräser 45° für SCLT 05T104

Verwendung: Zur effektiven Bearbeitung besonders kleiner Fasoperationen.
Zum Vorwärts- und Rückwärts-Anfasen mit hohen Geschwindigkeiten.
Rückwärts-Anfasen ab Gr. 6 möglich.

Hinweis: GARANT Drehmoment-Schraubendreher TQ Nr. **211750 Gr. 0,6** mit Klinge Nr. **674252 Gr. 6IP** verwenden.

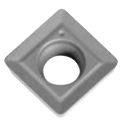


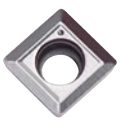
21 6460

∅ D mm	210 21 6460 Hochleistungs-Fasenfräser 45° Zylinderschaft	Anzahl Schneiden Z	$\varnothing D_{max}$ mm	L_1 mm	L_{ges} mm	$\varnothing D_s$ h6 mm	passende Wendeschneidplatte	Wendeplattenschrauben-Set
2	155,–	1	8,5	20	80	10	SC.. 05T104	219828 (6IP; 0,6 Nm)
6	155,–	1	12,5	20	80	10	SC.. 05T104	219828 (6IP; 0,6 Nm)
9	253,–	2	15,7	24	90	10	SC.. 05T104	219828 (6IP; 0,6 Nm)
12	379,–	4	18,5	24	100	12	SC.. 05T104	219828 (6IP; 0,6 Nm)
16	442,–	5	22,7	20	110	12	SC.. 05T104	219828 (6IP; 0,6 Nm)
20	518,–	6	26,7	20	120	16	SC.. 05T104	219828 (6IP; 0,6 Nm)

Garant Fräswendeplatten SCLT 05T104 für Hochleistungs-Fasenfräser-45° Nr. 216460

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N						
21 6465	1000	700	400																●	●	●	○	
21 6463	1000	900	550														●			●		○	
21 6470														160	120	60				○		●	
21 6475	410	410	280	240	205	200	150	120						110	95	60		●		○		●	


21 6463





Typ			ALU	INOX	UNI	
21A 21 6465	SCLT 05T104	HU7810	10,15	–	–	10
21B 21 6463	SCLT 05T104 **diamantbeschichtet**	HB7810	28,10	–	–	1
21A 21 6470	SCLT 05T104	HB7635	–	9,60	–	10
21A 21 6475	SCLT 05T104	HB7735	–	–	9,25	10
f_z		mm	0,08 – 0,18	0,06 – 0,15	–	

POWER CARD Garant

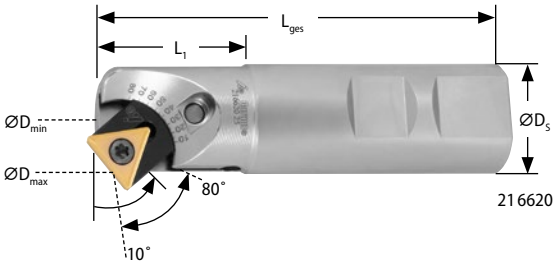
10-80°

Garant Verstellbarer Wendeplatten-Frässenker (10° – 80°) für TOH. 0902.. / 1604..

Ruhiger Lauf durch **stabile Konstruktion.**

Verwendung: Entgraten von Kanten, Rund- und Langlöchern und zum Senken.
Starre Betriebsverhältnisse sind Voraussetzung (auf Bohrmaschinen nicht verwendbar).
Für Winkel von 10°– 80° stufenlos einstellbar.

Hinweis: Toleranz der Skala ±2,5°. **Zur exakten Gradzahl-Einstellung benutzen Sie bitte ein Voreinstellgerät.**
Gr. 20 – GARANT Drehmoment-Schraubendreher TQ Nr. **211750 Gr. 1,2** mit Klinge Nr. **674252 Gr. 8IP** verwenden.
Gr. 25 – GARANT Drehmoment-Schraubendreher TQ Nr. **211750 Gr. 3,0** mit Klinge Nr. **674252 Gr. 15IP** verwenden.



Schaft-Ø D_s h6	210 21 6620 Verstellbarer Senker Weldonschaft	Anzahl Schneiden Z	L_1	L	Ø D_s h6	passende Wendeschneid-platte	Wendeplatte Nr. 216700; Nr. 216740; Nr. 216770	Wendeplattenschraube	Kassette	Klemmschraube für Kassette
mm			mm	mm	mm					
20	305,–	1	30	95	20	TO.. 0902	14-660	219843 (8IP; 1,2 Nm)	219957	219945
25	339,–	1	30	95	25	TO.. 1604	32-050	219844 (15IP; 3,0 Nm)	219958	219946

Winkel α		10	20	30	40	45	50	60	70	80
20	D_{min} (Ø)	5	8	10	13	14	15	17	19	20
	D_{max} (Ø)	26	27	27	27	27	27	26	25	24
25	D_{min} (Ø)	5	6	7	10	11	13	16	19	23
	D_{max} (Ø)	32	33	34	33	33	32	31	29	27

KOMET Dreikant-Fräswendeplatten TOH. 0902.. / 1403.. / 1604..

Mit umlaufenden Spannuten.
Gr. 14-6603 – Aus Freischnittgründen mit einer zusätzlichen Abschrägung versehen.
Freiwinkel 15°.

Passend für: Frässenker Nr. 216600 und 216620.

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Graphit GFK CFK					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N					
21 6700	**250**	**250**		**250**	**200**	**200**								120					●				
21 6740																	**150**		●			●	
21 6770	250	250	120	**250**	**200**	**200**	**150**	**120**						**120**	100	100	150		●			○	



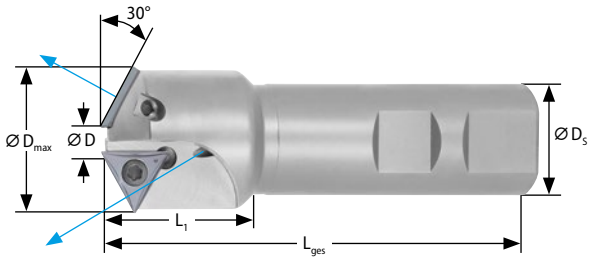
21 6700 21 6770 21 6770 21 6770

Bezeichnung			14-6603	14-660	26-660	32-050	
24T 21 6700	KOMET® Wendeschneidplatte P25M	P25M	18,45	17,05	19,75	14,70	10
24T 21 6740		K10	18,45	17,05	20,70	–	10
24T 21 6770		BK8425	21,–	20,50	23,20	18,95	10
ISO-Code Wendeschneidplatte			TOHX 090204 EN	TOHX 090204 EN	TOHX 140305 EN	TOHT 160408 EN	



Garant Fasenfräser 30° für TC.T 16T304

Hinweis: GARANT Drehmoment-Schraubendreher TQ Nr. **211750 Gr. 3,0** mit Klinge Nr. **674252 Gr. 15IP** verwenden.



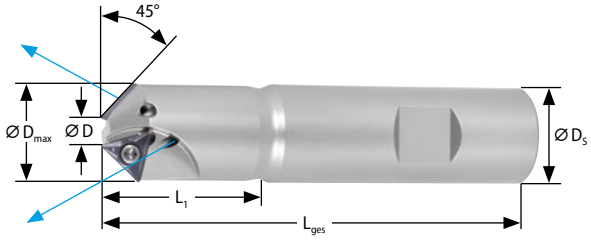
21 6548

Typ	210 21 6548 Fasenfräser 30° Weldonschaft	Anzahl Schneiden Z	Ø D mm	Ø D_{max} mm	L_1 mm	L_{ges} mm	Ø D_s h6 mm	passende Wendeschneidplatte	Wendeplattenschraube
6	209,–	2	6	32	38	100	25	260986 HB725-1	219844 (15IP; 3,0 Nm)



Garant Fasenfräser 45° für TC.T 110204 / 16T304

Hinweis:
Gr. 10 – GARANT Drehmoment-Schraubendreher TQ Nr. **211750 Gr. 3,0** mit Klinge Nr. **674252 Gr. 15IP** verwenden.
Gr. 1; 6 – GARANT Drehmoment-Schraubendreher TQ Nr. **211750 Gr. 1,2** mit Klinge Nr. **674252 Gr. 8IP** verwenden.



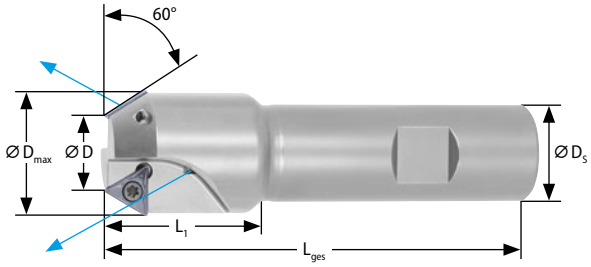
21 6550

Typ	210 21 6550 Fasenfräser 45° Weldonschaft	Anzahl Schneiden Z	Ø D mm	Ø D_{max} mm	L_1 mm	L_{ges} mm	Ø D_s h6 mm	passende Wendeschneidplatte	Wendeplattenschraube
1	101,–	1	1,2	16	20	70	12	260982 HB725-1	219795 1 (8IP; 1,2 Nm)
6	129,–	2	6,2	21	35	90	20	260982 HB725-1	219795 1 (8IP; 1,2 Nm)
10	209,–	2	10,4	32,5	42	100	25	260986 HB725-1	219844 (15IP; 3,0 Nm)



Garant Fasenfräser 60° für TC.T 110204 / 16T304

Hinweis:
Gr. 20 – GARANT Drehmoment-Schraubendreher TQ Nr. **211750 Gr. 3,0** mit Klinge Nr. **674252 Gr. 15IP** verwenden.
Gr. 5; 16 – GARANT Drehmoment-Schraubendreher TQ Nr. **211750 Gr. 1,2** mit Klinge Nr. **674252 Gr. 8IP** verwenden.

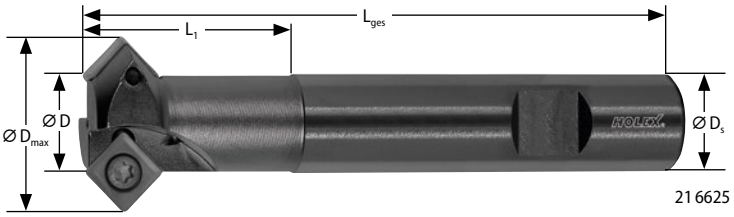


21 6552

Typ	210 21 6552 Fasenfräser 60° Weldonschaft	Anzahl Schneiden Z	Ø D mm	Ø D_{max} mm	L_1 mm	L_{ges} mm	Ø D_s h6 mm	passende Wendeschneidplatte	Wendeplattenschraube
5	101,–	1	5,4	16	20	70	12	260982 HB725-1	219795 1 (8IP; 1,2 Nm)
16	129,–	2	15,8	26	35	90	20	260982 HB725-1	219795 1 (8IP; 1,2 Nm)
20	209,–	2	20	35	39	100	25	260986 HB725-1	219844 (15IP; 3,0 Nm)



HOLEX Fasenfräser 45° für SP.T 060304 und SP.T 09T308



21 6625

Typ	220 21 6625 Fasenfräser 45° Weldonschaft	Anzahl Schneiden Z	Ø D mm	Ø D_{max} mm	L_1 mm	L_{ges} mm	Ø D_s h6 mm	passende Wendeschneidplatte	Wendeplatten-schrauben-Set
4	92,–	1	4	10	28	80	12	SP..060304	219840 (8IP; 1,2 Nm)
11	166,–	2	11	20	32	80	12	SP..060304	219840 (8IP; 1,2 Nm)
12	97,–	1	12	23,7	37	100	20	SP..09T308	219841 (15IP; 3,0 Nm)
16	168,50	2	16	28,8	32	100	16	SP..09T308	219841 (15IP; 3,0 Nm)
30	245,–	3	30	42,3	32	100	20	SP..09T308	219841 (15IP; 3,0 Nm)

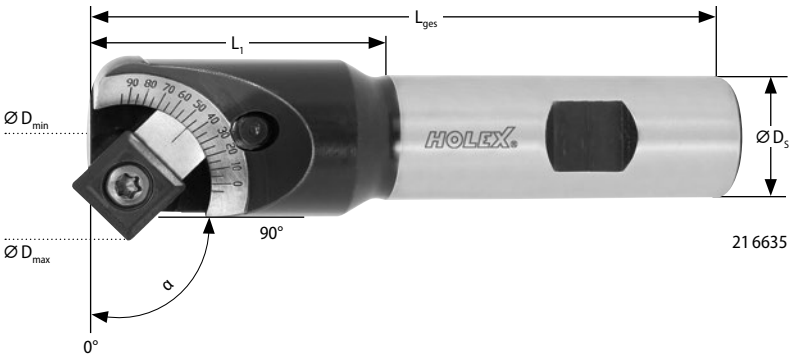


HOLEX Verstellbarer Wendeplatten-Frässenker (0 – 90°) für SP.T 09T308 / 120408

Hergestellt aus vergütetem Werkzeugstahl.
Tiefengravierte Skala. Zwei freigestellte Wendeplattenschneidkanten.

Verwendung: Zum Vor- und Rückwärtsentgraten, Fasen und Senken.
Zum Schrägeintauchen geeignet.
Für Winkel von 0° - 90° stufenlos einstellbar.

Hinweis: **Zur exakten Gradzahl-Einstellung Voreinstellgerät benutzen.**



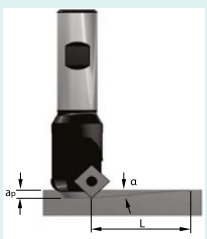
21 6635

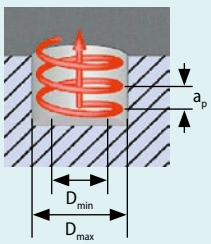
Schaft-Ø D_s h6 mm	220 21 6635 Verstellbarer Senker Weldonschaft	L_1 mm	L_{ges} mm	passende Wendeschneidplatte	Wendeplattenschrauben-Set	Einstellelement	Klemmschraube für Einstellelement
16	219,–	37	86	SP.T09T3..	219841 (15IP; 3,0 Nm)	219885	219887
20	226,–	44	98	SP.T1204..	219848 (20IP; 5,5 Nm)	219886	219888
25	238,–	49	105	SP.T1204..	219848 (20IP; 5,5 Nm)	219886	219888

Winkel α		0	10	20	30	40	45	50	60	70	80	90
16	D_{min} (Ø)	2,8	4,7	6,8	9,0	11,2	12,3	13,4	15,6	17,7	19,4	3,5
	D_{max} (Ø)	20,4	21,8	22,9	23,7	24,1	24,2	24,1	23,8	23,2	22,6	21,0
20	D_{min} (Ø)	3,1	5,7	8,4	11,6	14,3	16	17,3	20,3	23,1	25,4	3,9
	D_{max} (Ø)	26,9	28,8	30,3	31,4	31,9	32	31,9	31,6	30,7	29,4	27,6
25	D_{min} (Ø)	6,7	9,4	11,8	14,8	17,7	19,4	20,7	23,7	26,4	28,9	7,1
	D_{max} (Ø)	30,4	32,3	33,7	34,8	35,3	35,4	35,3	34,9	34,0	32,7	30,9

HOLEX Einsatzhinweise Zirkular- und Schrägeintauchen für Nr. 21 6635

Fräser Ø D mm	Einstellwinkel der Wendeplatte Grad	Zirkulareintauchen (Interpolation) D_{min} mm	D_{max} mm	Eintauchwinkel α Grad	$a_{p\,max}$	Schrägeintauchen (Ramping) Eintauchwinkel α Grad	Eintauchstrecke L mm	$a_{p\,max}$
16	30	31	38,5	4	1,6	3	32,0	1,6
	45	34,5	39	3	1,6	3	36,0	1,6
	60	37	40	2	1,6	2	38,0	1,6
20	30	41,5	52	3	2,0	5	21,0	2,0
	45	46	53	3	2,0	4	26,0	2,0
	60	49,5	54	2	2,0	4	26,0	2,0
25	30	49	56,5	3	2,0	5	25,0	2,0
	45	53,5	58,5	2	2,0	4	27,0	2,0
	60	57	60,5	2	2,0	4	29,0	2,0

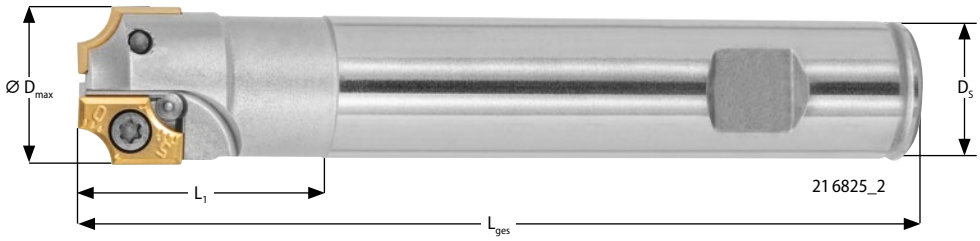




POWER CARD Garant

Garant Radiusfräser für Wendeplatten Nr. 216841

Verwendung: Zur Herstellung von konvexen Radien an Bauteilen.
Das schlanke und kompakte Design ermöglicht eine Vielzahl von Anwendungen und eignet sich besonders für den Einsatz in tiefen Kavitäten.



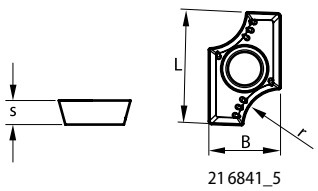
Typ	210 21 6825 Radiusfräser Weldonschaft	Anzahl Schneiden Z	Ø D_s mm	Ø D_{max} mm	L_1 mm	L_{ges} mm	r_{min} mm	r_{max} mm	passende Wendeschneidplatte	Wendeplattenschraube
1	152,–	2	20	22	35	120	1	2,5	216841 1 - 2,5	219879 1 (TX15; 3Nm)
2	169,50	2	20	22	35	120	3	5	216841 3 - 5	219879 1 (TX15; 3Nm)

Garant Radien-Wendeplatten für Radiusfräser Nr. 216825

Verwendung: Universell einsetzbare Wendeschneidplatte, bevorzugt für Stahl, hochlegierte Stahlwerkstoffe und Guss.
Optimierter Spanbrecher für ungehinderten Spanfluss.

Hinweis: Einsetzbar auch auf Radien-Drehwerkzeug Nr. 294500.

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K						
21 6841				390	300	220	160	90						280	180		110	●		●		●	





Radius r			1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	
21A 21 6841	Radien-Wendeplatte	HB7525	13,70	13,70	13,70	13,70	13,70	13,70	13,70	13,70	13,70	10
f_z		mm	0,1 – 0,4									
L		mm	15									
B		mm	9,52									
S		mm	3,18									
passender Radiusfräser			216825 1	216825 1	216825 1	216825 1	216825 2	216825 2	216825 2	216825 2	216825 2	

Garant Gravier- und Entgratsystem

2-schneidiges System mit t_{max} = 2,0 mm

∅ D_s h6		mm	6
21Y 21 7202	Stahl-Schaft zum Gravieren		70,–
21Y 21 7204	HM-Schaft zum Gravieren		122,–
L_{ges} (21 7202)		mm	40
L_{ges} (21 7204)		mm	60
Wendeplattenschraube			219877 (T7; 0,9 Nm)
passende Wendeschneidplatte			217210 - 217216; 217234



21 7202



21 7204

4-schneidiges System mit t_{max} = 0,8 mm

∅ D_s		mm	10
21Y 21 7225	Stahl-Schaft zum Gravieren		91,75
L_{ges}		mm	90
Wendeplattenschraube			231540_TX8 (2,0 Nm)
passende Wendeschneidplatte			217229



21 7225

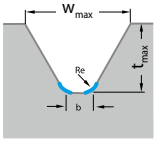
Garant Wendeschneidplatten für Gravier- und Entgratsysteme

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K						
21 7210/7215	180	140	100																	●	○		○
21 7211/7216/7234				70	60	50	40							40	30		60	●		●	○		○
21 7229				80	60	50	30	20									80			●	○		○

Wendeplatten zum Gravieren für 2-schneidiges System



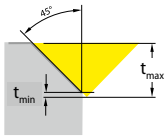




Typ			ALU	UNI		Spitzenwinkel Grad	R_e mm	Absatzlänge b mm	t_{max} mm	w_{max} mm
2Y 21 7210	Wendeplatte zum Gravieren	HU7805	37,10	–	10	45	0,08	0,4	2	2,06
21Y 21 7211		HB7525	–	35,70	10	45	0,08	0,4	2	2,06
2Y 21 7215		HU7805	37,10	–	10	60	0,08	0,4	2	2,71
21Y 21 7216		HB7525	–	35,70	10	60	0,08	0,4	2	2,71
f		mm	0,005 - 0,03	0,003-0,03						

Wendeplatten zum Entgraten für 2-schneidiges System

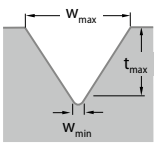




Typ			UNI		t_{min} mm	t_{max} mm	Z
21Y 21 7234	Wendeplatte zum Entgraten	HB7525	33,50	10	0,25	1,75	6
f		mm	0,005-0,03				

Wendeplatten zum Gravieren für 4-schneidiges System





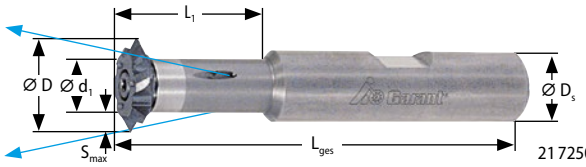
Typ			UNI		Spitzenwinkel Grad	w_{min} mm	w_{max} mm	t_{max} mm
21Y 21 7229	Wendeplatte zum Gravieren	HB7525	65,–	2	90	0,25	1,8	0,8
f		mm	0,008 – 0,03					

POWER CARD Garant

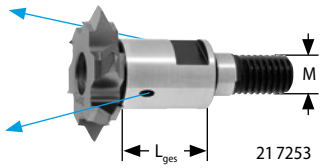
Garant Zirkularfräser für Polygon-Fräsplatten

21 7253 Gr. 16/M5; 27/M8 – **Extra schlanke Ausführung** zum Gewindefräsen.

Hinweis: Die tatsächliche Stechtiefe S_{max} errechnet sich wie folgt: $(D-d_1) / 2$.



21 7250



21 7253

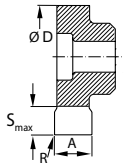
Typ	21C 21 7250	21C 21 7252	21C 21 7253	für Platten-Typ	Ø D	M	Ø d_1	S_{max}	L_1	L_{ges}	Ø D_s h6	Schaftausführung	Spannschrauben-Set
	Zirkularfräser												
	Stahl	Hartmetall	mit Gewinde Stahl		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
12	140,–	–	–	P12	9,6 – 11,7	–	7	2,35	22	69,5	12	Weldon	219832 (8IP; 1,0 Nm)
12L	–	229,–	–	P12	9,6 – 11,7	–	7	2,35	32	82	12	zylindrisch	219832 (8IP; 1,0 Nm)
12/M5	–	–	184,50	P12	9,6 – 11,7	M5	9,5	1,1	10	13,5	–	mit Gewinde	219832 (8IP; 1,0 Nm)
16/M5	–	–	184,50	P16	14 – 22	M5	9,5	6,5	15	18,5	–	mit Gewinde	219818 (8IP; 3,8 Nm)
18	140,–	218,–	–	P16	14 – 22	–	9	6,5	25	71,5	12	Weldon	219818 (8IP; 3,8 Nm)
18L	–	214,–	–	P16	14 – 22	–	12	5	37,4	86,5	12	zylindrisch	219818 (8IP; 3,8 Nm)
18XL	–	271,–	–	P16	14 – 22	–	12	5	77,5	126,6	12	zylindrisch	219818 (8IP; 3,8 Nm)
18/M6	–	–	184,50	P16	14 – 22	M6	11	5,5	15	18,5	–	mit Gewinde	219818 (8IP; 3,8 Nm)
27	144,–	–	–	P26	22 – 37	–	13,6	11,5	35	84,2	16	Weldon	219819 (20IP; 5,7 Nm)
27L	–	260,–	–	P26	22 – 37	–	15,5	10,75	25	109,6	16	zylindrisch	219819 (20IP; 5,7 Nm)
27XL	–	495,–	–	P26	22 – 37	–	15,5	10,75	25	180	20	zylindrisch	219819 (20IP; 5,7 Nm)
27/M8	–	–	195,–	P26	22 – 37	M8	13,6	11,5	18	22,6	–	mit Gewinde	219819 (20IP; 5,7 Nm)
27/M10	–	–	195,–	P26	22 – 37	M10	18	9,5	18	22,6	–	mit Gewinde	219819 (20IP; 5,7 Nm)

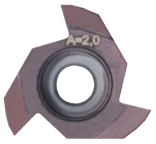
Garant Polygon-Fräsplatten für Zirkularfräser Nr. 217250 / 217252 / 217253

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K						
21 7255–21 7346	500	400	250	250	180	120	120	100	60	45	35	30		120	120	80	180	●		●		●	

Fräsplatten ohne Profil, einsatzfertig geschliffen — Typ P12 / P16 / P26

21 7259 – Mit extra großer Stechtiefe S_{max}.





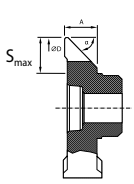
21 7255


21 7256

Fräsbreite A		mm	1	1,5	2	2,5	3	4	5	6,5		Typ	Z
21C 21 7255	Fräsplatte ohne Profil	HB7720	–	38,50	38,50	39,60	39,60	–	–	–	3	P12	3
21C 21 7256		HB7720	–	46,90	47,10	47,40	53,60	56,60	58,20	–	3	P16	6
21C 21 7258		HB7720	–	66,80	67,80	67,80	56,60	59,40	60,20	60,80	3	P26	6
21C 21 7259		HB7720	69,40	70,20	70,60	71,–	71,60	–	–	–	3	P26	6
Radius R (21 7255, 21 7256, 21 7258)		mm	–	0,1	0,1	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15			
Radius R (21 7259)		mm	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	–	–	–			
Ø D (21 7255)		mm	–	11,7	11,7	11,7	11,7	–	–	–			
Ø D (21 7256)		mm	–	17,7	17,7	17,7	16	16	16	–			
Ø D (21 7258)		mm	–	27,7	27,7	27,7	26	26	26	26			
Ø D (21 7259)		mm	37	37	37	37	37	–	–	–			

Fräsplatten für Schwalbenschwanznuten — Typ P16/P26

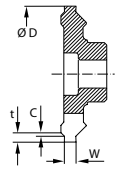
Mit Schleppfase, geeignet für Planbearbeitung.




21 7263_45

Winkel α		Grad	30	45		Ø D mm	Typ	Z
21C 21 7263	Fräsplatte für Schwalbenschwanznut	HB7720	52,40	55,80	3	16	P16	6
21C 21 7264		HB7720	72,20	77,60	3	26	P26	6
A (21 7263)		mm	4,5	3,6				
A (21 7264)		mm	6,1	5,9				
S_{max} (21 7263)		mm	2,45	3,3				
S_{max} (21 7264)		mm	3,4	5,6				

Fräsplatten für Sicherungsnuten, mit Kantenbruch — Typ P16 / P26

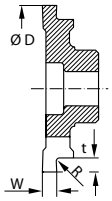


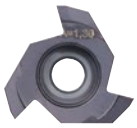


21 7261

Nennmaß Ringstärke		mm	1,3	1,6	1,85	2,15		Ø D mm	Typ	Z
21C 21 7261	Fräsplatte für Sicherungsnuten, mit Kantenbruch	HB7720	56,–	56,–	–	–	3	16	P16	6
21C 21 7265		HB7720	–	–	60,20	60,20	3	26	P26	6
Nutbreite W –0,03		mm	1,38	1,68	1,93	2,23				
Tiefe t		mm	0,85	1	1,25	1,5				
Fase C		mm	0,15×45°	0,15×45°	0,2×45°	0,2×45°				

Fräsplatten für Sicherungsnuten, ohne Kantenbruch — Typ P12 / P16 / P26





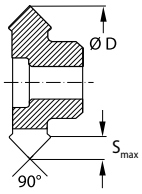
21 7269

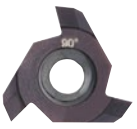


21 7270

Nennmaß Ringstärke		mm	0,9	1,1	1,3	1,6	2,15	2,65	3,15		Ø D mm	Typ	Z
21C 21 7267	Fräsplatte für Sicherungsnuten, ohne Kantenbruch	HB7720	38,50	–	–	–	–	–	–	3	9,6	P12	3
21C 21 7269		HB7720	–	36,60	36,60	36,60	–	–	–	3	11,7	P12	3
21C 21 7270		HB7720	–	–	51,–	51,–	–	–	–	3	16	P16	6
21C 21 7275		HB7720	–	–	–	–	55,60	55,60	55,60	3	26	P26	6
Nutbreite W –0,03		mm	0,98	1,18	1,38	1,68	2,23	2,73	3,23				
Tiefe t für P12 (21 7267, 21 7269)		mm	1,2	0,9	1,1	1	–	–	–				
Tiefe t für P16/P26 (21 7270, 21 7275)		mm	–	–	1,1	1,25	1,75	1,75	2,2				
Radius R		mm				0,3							

Fräsplatten 90° zum Anfasen und Entgraten — Typ P12 / P16 / P26





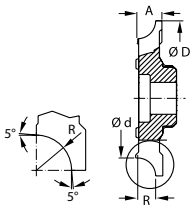
21 7277



21 7277

maximale Frästiefe S_{max}	21C 21 7277 Fräsplatte 90° zum Anfasen / Entgraten		Ø D	Mindestkernloch-Ø	Typ	Z
mm	HB7720		mm	mm		
1,2	36,60	3	9,6	12	P12	3
1,5	36,60	3	11,7	12	P12	3
1,9	55,20	3	16	18	P16	6
2,1	60,20	3	26	28	P26	6

Viertelkreis-Fräsplatten — Typ P26

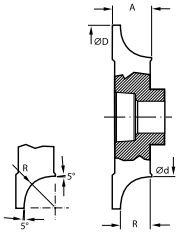




21 7278

Radius R		mm	0,5	1	1,5	2	2,5	3	4	5		Ø D mm	Typ	Z
21C 21 7278	Radien-Fräsplatte	HB7720	83,80	86,80	89,80	94,40	98,60	103,–	108,–	113,50	3	26	P26	6
A		mm	3	3	4	4	4	4	6,5	6,5				
Ø d		mm	25	24	23	22	21	20	18	16				

Viertelkreis-Fräsplatten, Rückwärtsbearbeitung — Typ P26

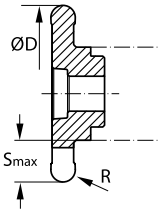




21 7282_4

Radius R		mm	0,5	1	1,5	2	2,5	3	4	5		Ø D mm	Typ	Z
21C 21 7282	Radien-Fräsplatte	HB7720	78,40	81,40	84,20	88,40	92,60	96,60	106,50	106,50	3	26	P26	6
A		mm	3	3	3	3	4	5	6,5	6,5				
Ø d		mm	24,3	23,3	22,3	21,3	20,3	19,3	17,3	15,7				

Vollradius-Fräsplatten — Typ P16 / P26



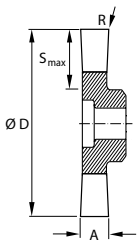


21 7297

Radius R		mm	1	1,5	2	2,5		Ø D mm	Typ	Z
21C 21 7297	Vollradius-Fräsplatte	HB7720	61,60	61,60	61,60	61,60	3	16	P16	6
Radius R		mm	1	1,5	2	2,5				
S_{max}		mm	2	3,5	3,5	3,5				

Radius R		mm	1,5	2	2,5	3		Ø D mm	Typ	Z
21C 21 7298	Vollradius-Fräsplatte	HB7720	79,–	79,–	79,–	79,–	3	26	P26	6
Radius R		mm	1,5	2	2,5	3				
S_{max}		mm	6,2							

Fräsplatten zum Abtrennen, kreuzverzahnt — Typ P26

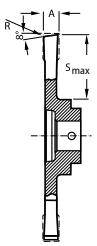



21 7271

Fräsbreite A		mm	1	1,5	2	2,5	3		Ø D mm	Typ	Z
21C 21 7271	Fräsplatte zum Abtrennen, kreuzverzahnt	HB7720	73,40	74,–	74,60	75,20	75,60	3	37	P26	6
Radius R		mm	0,15								
S_{max}		mm	11,5								

Fräsplatten zum Abtrennen, mit 8°-Schräge — Typ P26

Hinweis: Die 8°-Schräge begünstigt das prozesssichere Abtrennen von Bauteilen und trägt zur Vermeidung von Vibrationen bei.
Desweiteren erleichtert sie das manuelle Abtrennen von Hand.

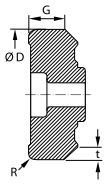



21 7276_2,5

Fräsbreite A		mm	1,5	2,5		Ø D mm	Typ	Z
21C 21 7276	Fräsplatte zum Abtrennen, mit 8°-Schräge	HB7720	76,20	77,–	3	37	P26	6
Radius R		mm	0,1					
S_{max}		mm	11,5					

Fräsplatten für Gewindefreistiche ähnlich DIN76-1

Typ P12 / P16 / P26




21 7272


21 7273

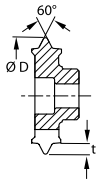
Steigung		mm	1-1,5	1,75-2,5	3-3,5		Ø D mm	Typ	Z
21C 21 7272	Fräsplatte für metrische Gewindefreistiche	HB7720	48,50	–	–	3	11,7	P12	3
21C 21 7273		HB7720	60,60	60,60	–	3	16	P16	6
21C 21 7274		HB7720	–	–	68,20	3	26	P26	6
G (21 7272, 21 7274)		mm	1,7	–	3,6				
G (21 7273)		mm	2,2	2,9	–				
Tiefe t (21 7272, 21 7274)		mm	1,1	–	2,3				
Tiefe t (21 7273)		mm	1,5	1,7	–				
Radius R		mm	0,7	1,1	1,6				

Fräsplatten 60° zum Gewindefräsen

Typ P12 / P16 / P26

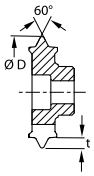
M | M-LH | MF | MF-LH | 60°

Hinweis: Bei Gewindeschneidplatten mit **korrigiertem Profil** entfällt das Korrigieren des zu programmierenden Durchmessers. Daher diese Platten nur für die angegebenen Gewinde einsetzen. Unter Verwendung des Zirkularfräsers Nr. 217252 Gr. 18L und 18XL kann die Teilprofilplatte Nr. 217281 Gr. 1–4 nur bis Steigung 3,0 eingesetzt werden.



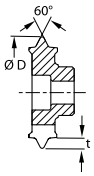

21 7279

Steigung		mm	1	1,5	2	1-3		Typ	Z
21C 21 7279	Fräsplatte 60°	HB7720	64,80	64,80	64,80	53,20	3	P12	3
Plattengeometrie			Vollprofil	Vollprofil	Vollprofil	Teilprofil			
Anwendung			Innen	Innen	Innen	Innen und Außen			
Ø D		mm	9,6	9,6	10,5	11,7			
Tiefe t		mm	0,57	0,88	1,16	1,81			
für Gewinde ≥			M12×1	M14×1,5	M16×2	M14×1; M16×1,5			




21 7281

Steigung		mm	1,5	2	2,5	M20×2,5	3	1-4	2,5-4		Typ	Z
21C 21 7281	Fräsplatte 60°	HB7720	73,80	73,80	76,80	80,60	73,80	59,60	59,60	3	P16	6
Plattengeometrie			Vollprofil	Vollprofil	Vollprofil	Vollprofil	Vollprofil	Teilprofil	Teilprofil			
Anwendung			Innen	Innen	Innen	Innen	Innen	Innen und Außen	Innen und Außen			
Ø D		mm	16									
Tiefe t		mm	0,864	1,159	1,444	1,444	1,702	2,308	2,6			
für Gewinde ≥			M20×1,5	M22×2	M24×2,5	nur M20×2,5 / M22×2,5 korrigiertes Profil	M27×3	M20	M22			



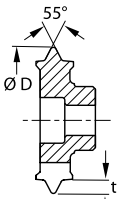

21 7285

Steigung		mm	1,5	2	3	3,5	M30×3,5	4	M36×4	4,5	5	1-3	2,5-5		Typ	Z
21C 21 7285	Fräsplatte 60°	HB7720	78,40	78,40	78,40	78,40	78,40	78,40	78,40	78,40	78,40	64,20	64,20	3	P26	6
Plattengeometrie			Vollprofil	Vollprofil	Vollprofil	Vollprofil	Vollprofil	Vollprofil	Vollprofil	Vollprofil	Vollprofil	Teilprofil	Teilprofil			
Anwendung			Innen	Innen	Innen	Innen	Innen	Innen	Innen	Innen	Innen	Innen und Außen	Innen und Außen			
Ø D		mm	26	26	26	26	24	26	26	26	26	26	26			
Tiefe t		mm	0,864	1,159	1,728	2,023	2,023	2,262	2,262	2,602	2,887	3,7	3,2			
für Gewinde ≥			M30×1,5	M33×2	M39×3	M36×3,5	nur M30×3,5 / M33×3,5 korrigiertes Profil	M36×4	nur M36-M54×4 korrigiertes Profil	M42×4,5	M48×5	M32	M36			

Fräsplatten 55° zum Gewindefräsen — Typ P12 / P16 / P26

BSW | BSW-LH | G | G-LH | 55°

21 7295 Gr. 11 – Für Gewinde >1 Zoll.





21 7288



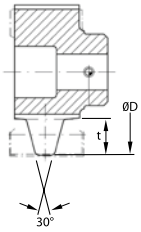
21 7290

Gänge pro Zoll			11	14	19		Typ	Z
21C 21 7288	Fräsplatte 55°	HB7720	–	–	64,80	3	P12	3
21C 21 7290		HB7720	73,80	73,80	–	3	P16	6
21C 21 7295		HB7720	78,40	–	–	3	P26	6
Plattengeometrie			Vollprofil					
Anwendung			Innen und Außen					
Ø D (21 7288, 21 7290)		mm	16	16	9,6			
Ø D (21 7295)		mm	26	–	–			
Tiefe t (21 7288, 21 7290)		mm	1,494	1,179	0,87			
Tiefe t (21 7295)		mm	1,478	–	–			

Fräsplatten 30° zum Gewindefräsen — Typ P12 / P16 / P26

TR | TR-LH | 30°

Hinweis: Nicht mit Zirkularfräser Nr. 217252 Gr. 27L einsetzen.



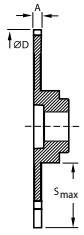


21 7302

Steigung		mm	2	3	5	6	7	8		Typ	Z
21C 21 7302	Fräsplatte 30°	HB7720	68,–	–	–	–	–	–	3	P12	3
21C 21 7305		HB7720	–	68,–	–	–	–	–	3	P12	3
21C 21 7308		HB7720	–	92,80	–	–	–	–	3	P16	3
21C 21 7311		HB7720	–	–	117,–	–	–	–	3	P26	3
21C 21 7314		HB7720	–	–	–	92,80	–	–	3	P16	3
21C 21 7317		HB7720	–	–	–	92,80	–	–	3	P16	3
21C 21 7321		HB7720	–	–	–	–	117,–	–	3	P26	3
21C 21 7324		HB7720	–	–	–	–	–	136,50	3	P26	3
21C 21 7327		HB7720	–	–	–	–	–	136,50	3	P26	3
Plattengeometrie			Vollprofil								
Anwendung			Innen								
Ø D (21 7302, 21 7305, 21 7311, 21 7314, 21 7317, 21 7321, 21 7324, 21 7327)		mm	11,7	11	25	16,2	22	25			
Ø D (21 7308)		mm	–	14	–	–	–	–			
Tiefe t		mm	1,25	1,75	2,75	3,5	4	4,5			
für Gewinde ≥ (21 7302, 21 7305, 21 7311, 21 7314, 21 7321, 21 7324)			Tr16×2 – Tr20×2	Tr18×3 – Tr20×3	Tr44×5 – Tr48×5	Tr30×6 – Tr32×6	Tr38×7 – Tr42×7	Tr46×8 – Tr48×8			
für Gewinde ≥ (21 7308, 21 7317, 21 7327)			–	Tr24×3 – Tr32×3	–	Tr34×6 – Tr42×6	–	Tr50×8 – Tr52×8			

Fräsplatten zum Abtrennen, hohe Schneidenzahl — Typ P16/P26

Für besonders hohe Vorschübe. Ideal zur effektiven Serienfertigung.





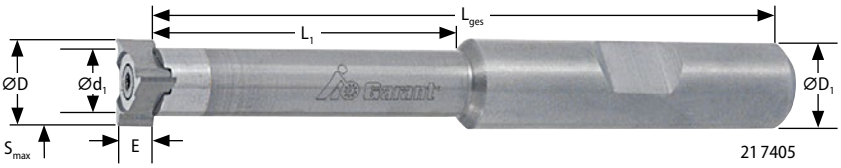
21 7344 _1,5

Fräsbreite A		mm	1,5		Ø D mm	Typ	Z
21C 21 7344	Fräsplatte zum Abtrennen, hohe Schneidenanzahl	HB7720	84,40	3	22	P16	9
21C 21 7346		HB7720	108,50	3	37	P26	9
S_{max} (21 7344)		mm	6,4				
S_{max} (21 7346)		mm	11,5				

POWER CARD Garant

Garant Zirkularfräser für Dreikant-Fräsplatten

Nr. 217400 Gr. 8 und Gr. 11 sowie Nr. 217405 Gr. 11L ohne Innenkühlung.

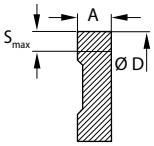


21 7405

Typ	21Q 21 7400	21Q 21 7405	für Platten-Typ	∅ D	∅ d_1	S_{max}	L_1	L_{ges}	∅ D_s h6	Schaftausführung	Spannschrauben-Set
	Zirkularfräser (ohne Platte)										
	Stahl	Hartmetall		mm	mm	mm	mm	mm	mm		
8	125,–	–	04	7,9	7,1	0,35	17,2	57,2	10	Weldon	219820 (6 IP; 0,6 Nm)
11	125,–	–	03	10,6	7,4	1,6	17,2	57,2	10	Weldon	219820 (6 IP; 0,6 Nm)
20	132,50	–	02	17,5	12,2	2,6	28,7	74,05	12	Weldon	219821 (15 IP; 3,0 Nm)
25	140,–	–	01	23	16	3,45	38,5	87	16	Weldon	219822 (20 IP; 5,0 Nm)
25L	147,–	–	01	23	16	3,45	67,5	116	16	Weldon	219822 (20 IP; 5,0 Nm)
11L	–	183,50	03	10,6	7,4	1,6	34,2	74,2	10	Weldon	219820 (6 IP; 0,6 Nm)
11XL	–	183,50	03	10,6	8	1,25	–	77,66	8	zylindrisch	219820 (6 IP; 0,6 Nm)
20XL	–	287,–	02	17,5	12,2	2,6	–	121,5	12	zylindrisch	219821 (15 IP; 3,0 Nm)
20L	–	280,–	02	17,5	12,2	2,6	63,7	108,7	12	Weldon	219821 (15 IP; 3,0 Nm)
25XL	–	331,–	01	23	16	3	–	148,58	16	zylindrisch	219822 (20 IP; 5,0 Nm)

Garant Dreikant-Fräsplatten für Zirkularfräser Nr. 217400 / 217405

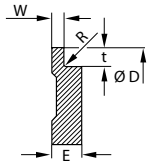
Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K						
21 7420–21 7462	600	500	400	260	220	180	100	80	60	45	35	30		130	120	100	120	●		●		●	
21 7490–21 7510	600	500	400	260	220	180	100	80	60	45	35	30		130	120	100	120	●		●		○	





21 7420

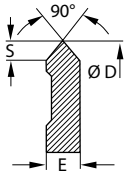
Fräsbreite A			mm	2,34	3	3,5	4		∅ D mm	Typ	Z
21C 21 7420	Fräsplatte ohne Profil	HB7720		36,60	38,80	–	–	10	10,6	03	3
21C 21 7424		HB7720		–	–	33,10	–	5	17,5	02	3
21C 21 7428		HB7720		–	–	–	40,60	5	23	01	3
S_{max}			mm	1,6	1,6	2,6	3,45				





21 7450

Nennmaß Ringstärke			mm	0,9	1,1	1,3	1,6	1,85	2,15	2,65	3,15		∅ D mm	E mm	Typ	Z
21C 21 7450	Fräsplatte für Sicherungsnuten, ohne Kantenbruch	HB7720		44,30	–	–	–	–	–	–	–	10	7,9	2,34	04	3
21C 21 7454		HB7720		–	36,60	36,60	–	36,60	–	–	–	10	10,6	2,34	03	3
21C 21 7458		HB7720		–	33,10	33,10	33,10	–	–	33,10	33,10	5	17,5	3,5	02	3
21C 21 7462		HB7720		–	–	–	33,10	–	33,10	33,10	33,10	5	23	4	01	3
Nutbreite W –0,03			mm	0,98	1,18	1,38	1,68	1,93	2,23	2,73	3,23					
Tiefe t			mm	0,3	0,9	1,1	1,25	1,25	1,75	1,75	2,2					
Radius R			mm	0,3												



21 7490

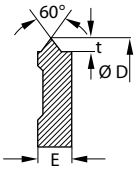


21 7490

maximale Frästiefe S_{max}	21C 21 7490 Fräsplatte 90°		Plattenstärke E	Ø D	Typ	Z
mm	HB7720		mm	mm		
0,9	36,60	10	2,34	7,9	04	3
1,5	36,60	10	3	10,6	03	3
2,5	36,60	5	5	17,5	02	3
3,25	36,60	5	6,5	23	01	3

Fräsplatten 60° zum Gewindefräsen

M | M-LH | MF | MF-LH | 60°

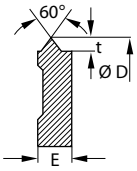


21 7500



21 7500

Steigung	mm	1,5	2		Typ	Z
21C 21 7500 Fräsplatte 60°	HB7720	50,20	50,20	10	03	3
Plattengeometrie		Vollprofil Innen				
Ø D	mm	10,6				
Tiefe t	mm	0,864	1,159			
Plattenstärke E	mm	2,34				
für Gewinde ≥		M16				

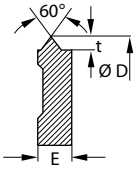


21 7500



21 7505

Steigung	mm	1,5	2	M20×2,5	2,5	3	1-3,5		Typ	Z
21C 21 7505 Fräsplatte 60°	HB7720	50,20	50,20	54,60	50,20	60,20	40,60	5	02	3
Plattengeometrie		Vollprofil Innen	Vollprofil Innen	Vollprofil Innen	Vollprofil Innen	Vollprofil Innen	Teilprofil Innen und Außen			
Ø D	mm	17,5	17,5	16	17,5	17,5	17,5			
Tiefe t	mm	0,864	1,159	1,444	1,444	1,728	0,578 - 2,023			
Plattenstärke E	mm	3,5								
für Gewinde ≥		M24×1,5	M24×2	nur M20×2,5 korrigiertes Profil	M24×2,5	M24×3	M22			



21 7500



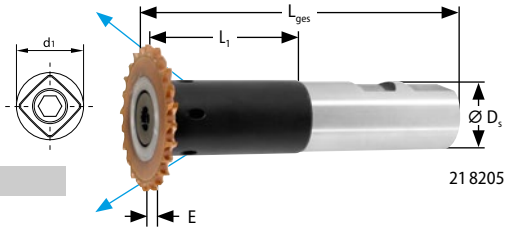
21 7510

Steigung	mm	2	3,5		Typ	Z
21C 21 7510 Fräsplatte 60°	HB7720	52,–	52,–	5	01	3
Plattengeometrie		Vollprofil Innen				
Ø D	mm	23				
Tiefe t	mm	1,159	2,023			
Plattenstärke E	mm	4				
für Gewinde ≥		M30×2	M33×3,5			

mimatic Tool Systems

PolySAW-G / DeepMILL-G

Befestigung der Sägeblätter mit einer Schraube im Zentrum.
Quadrogon-Schnittstelle für verbesserte Kraftübertragung und Verwindungssteifigkeit.
Lieferumfang: Inklusive Spannscheibe und Spannschraube.



21 8205

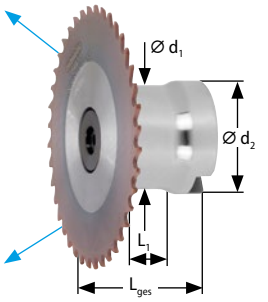
PolySAW-G / DeepMill-G Grundhalter mit Weldonschaft

Typ	29B 21 8205 Grundhalter **Weldonschaft**	Ø d_1 mm	L_1 mm	L_{ges} mm	Ø D_s h6 mm	Spannscheibe	Spannschraube
09/16	257,–	16,8	35	92	20	–	219834 (SW3; 3,8 Nm)
11/18	268,–	18,8	40	97	20	–	219835 (SW3; 10,5 Nm)
13/21	286,–	21,6	45	111	25	–	219836 (SW4; 24,5 Nm)
16/26	294,–	26	50	116	25	219845	219837 (SW3; 6,0 Nm)
19/30	323,–	30	55	128	32	219846	219838 (SW3; 10,5 Nm)
25/38	336,–	38,2	60	133	32	219847	219839 (SW4; 24,5 Nm)

PolySAW-G Grundhalter mit Bohrung

Verwendung: Auf Kombi-Fräser-Aufsteckdorn.
Nur mit PolySAW-G Sägeblättern.

Typ	29B 21 8210 PolySAW Grundhalter **mit Bohrung**	Ø d_1 mm	Ø d_2 mm	L_1 mm	L_{ges} mm	Aufnahme-bohrungs-Ø mm	Spannscheibe	Spannschraube
16/26	443,–	26	32	20	42,5	16	219845	219837 (SW3; 6,0 Nm)
19/30	443,–	30	32	20	42,5	16	219846	219838 (SW3; 10,5 Nm)



21 8210

mimatic Tool Systems

PolySAW-G Sägeblätter / DeepMILL-G Frässcheiben

Hinweis: Einsatzrichtwerte für a_e max.

a_e / D	25 %	20 %	15 %	10 %
f_z-Faktor	0,85	0,9	1,00	1,15

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Graphit GFK CFK
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N
21 8220/8224/ 8230–21 8236	300	200	150	**160**	**120**	**100**								**100**	**80**		**120**	
21 8222/8226	**600**	**500**	**400**															

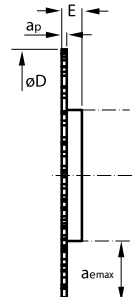
PolySAW-G Sägeblätter

Zum Abtrennen, Sägen sowie Schlitzen.
Mit PolySAW-G kann bis auf den Grund bearbeitet werden.


21 8220


21 8222

Ø D mm	29C 21 8220 Sägeblätter PolySAW-G Breite a_p = 1 mm TiAlN	29C 21 8222 Breite a_p = 1 mm TiAlN	29C 21 8224 Breite a_p = 1,5 mm TiAlN	29C 21 8226 Breite a_p = 1,5 mm TiAlN	Typ Grundhalter	Anzahl Schneiden Z 21 8220 21 8224	Anzahl Schneiden Z 21 8222 21 8226	Plattenbreite E mm	a_{emax} mm
32	314,–	314,–	321,–	321,–	09/16	18	16	6	7,6
40	357,–	357,–	360,–	360,–	11/18	24	20	6	10,5
50	402,–	402,–	410,–	410,–	13/21	32	20	6	14,2
63	447,–	447,–	453,–	453,–	16/26	40	24	6	18,5
80	500,–	500,–	523,–	523,–	19/30	40	24	6	25
f_z mm	0,015	0,02	0,02	0,025					

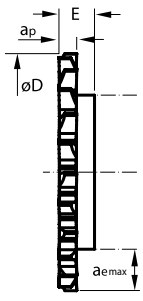


Deep-MILL-G Frässcheiben

Nutenfräsen, Einstechen, Rippenstrukturen.
Mit DeepMILL-G kann bis auf den Grund bearbeitet werden.


21 8230

Ø D mm	29C 21 8230 Frässcheiben DeepMILL-G Breite a_p = 2 mm TiAlN	29C 21 8232 Breite a_p = 3 mm TiAlN	29C 21 8234 Breite a_p = 4 mm TiAlN	29C 21 8236 Breite a_p = 5 mm TiAlN	Typ Grundhalter	effektive Schneiden-anzahl Z_{eff}	Anzahl Schneiden Z	Plattenbreite E mm	a_{emax} mm
32	333,–	341,–	382,–	387,–	11/18	8	16	6	6,6
40	374,–	382,–	426,–	435,–	13/21	9	18	6	9,2
50	421,–	433,–	487,–	496,–	16/26	12	24	6	12
63	473,–	488,–	538,–	557,–	19/30	12	24	6	16,5
80	539,–	562,–	632,–	661,–	25/38	12	24	6	20,9
f_z mm	0,025	0,025	0,03	0,03					



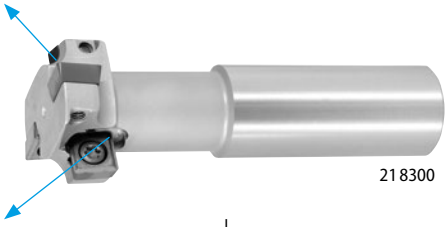
POWER CARD Garant

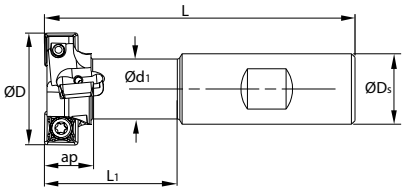
Garant T-Nutenfräser für SP.T 0603.. / 09T3.. / 1204..

Schaftfräser mit Spannfläche und Innenkühlung. Starke Verjüngung im Wirkbereich, um in engste Schlitze einfahren zu können. Korrosionshemmende Oberflächenbehandlung.

Verwendung: Zum Nuten und Schlitzen nach DIN 650.

Hinweis: Vorzugsweise mit Innenkühlung arbeiten, um eine optimale Späneabfuhr sicherzustellen.
Gr. 50/2 – GARANT Drehmoment-Schraubendreher TQ Nr. **211750 Gr. 5,7** mit Klinge Nr. **674252 Gr. 20IP** verwenden.
Gr. 21/1; 25/2 – GARANT Drehmoment-Schraubendreher TQ Nr. **211750 Gr. 1,2** mit Klinge Nr. **674252 Gr. 8IP** verwenden.
Gr. 32/2; 40/2 – GARANT Drehmoment-Schraubendreher TQ Nr. **211750 Gr. 3,0** mit Klinge Nr. **674252 Gr. 15IP** verwenden.





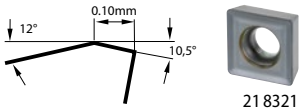
Ø D / Z_{eff}	210 21 8300 T-Nutenfräser Weldonschaft	effektive Schneidenanzahl Z_{eff}	Anzahl Wendeschneid-platten	Nuthöhe a_p	Ø d_1	L_1	L_{ges}	Ø D_s h6	passende Wendeschneidplatte	Wendeplatten-schrauben-Set
mm				mm	mm	mm	mm	mm		
21/1	349,–	1	2	9	11	26	76	16	SP.T 060304	219840 (8IP; 1,2 Nm)
25/2	412,–	2	4	11	13	31	82	16	SP.T 060304	219840 (8IP; 1,2 Nm)
32/2	445,–	2	4	14	17	38	88	20	SP.T 09T308	219841 (15IP; 3,0 Nm)
40/2	474,–	2	4	17	21	50	108	25	SP.T 09T308	219841 (15IP; 3,0 Nm)
50/2	546,–	2	4	22	27	56	120	32	SP.T 120408	219848 (20IP; 5,5 Nm)

Garant Fräswendeplatten SP.T 0603.. / 09T3.. / 1204..

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	
HU7815	750	700	600															● ○
HB7035				220	200	180	140	120						180	160		170	● ● ○



21 8305

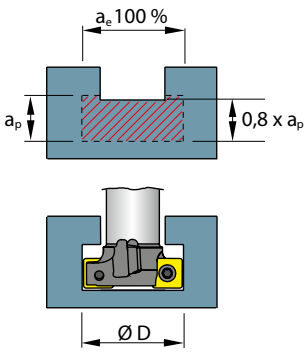


21 8321

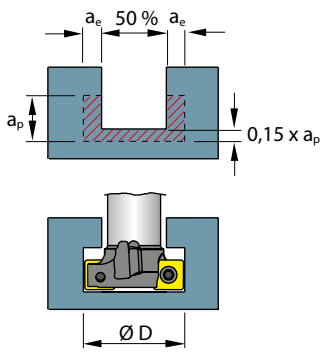
Typ			ALU	UNI	
21A 21 8305	SPGT 060304	HU7815	13,20	–	10
21A 21 8321	SPMT 060304	HB7035	–	12,50	10
21A 21 8325	SPGT 09T308	HU7815	14,05	–	10
21A 21 8341	SPMT 09T308	HB7035	–	13,50	10
21A 21 8345	SPGT 120408	HU7815	15,60	–	10
21A 21 8361	SPMT 120408	HB7035	–	14,85	10
f_z (21 8305, 21 8321)		mm	0,12	0,09	
f_z (21 8325, 21 8341)		mm	0,14	0,11	
f_z (21 8345, 21 8361)		mm	0,15	0,12	

Einsatzhinweise für T-Nutenfräser Nr. 21 8300

T-Nut-Fräsen bei a_e = 100 %



T-Nut-Fräsen bei a_e = 50 %



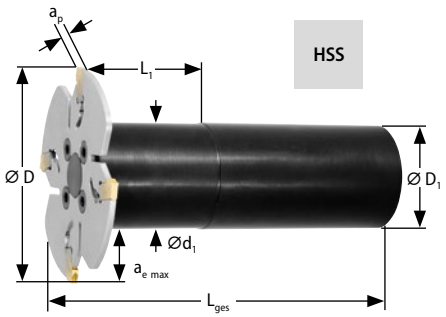
Garant Scheiben- / Trennfräser für geklemmte Platten

Hochleistungs-Trennfräsersystem mit Variabilität in der Zusammenstellung aus Bund und **kostengünstigem Stahl-Blatt** oder Bund und **hochpräzisem temperaturbeständigen HSS-Blatt.**

Verwendung: Zum Schlitz- und Trennfräsen. Für hohe Wiederholgenauigkeit in der Serienfertigung bevorzugt HSS-Blatt einsetzen.

Achtung: Der Montageschlüssel Nr. 279940 ist separat zu bestellen.

Hinweis: Scheiben- / Trennfräser bis Ø D = 200 mm besorgbar.
HSS-Ersatzblätter können als Zubehör nachbestellt werden.



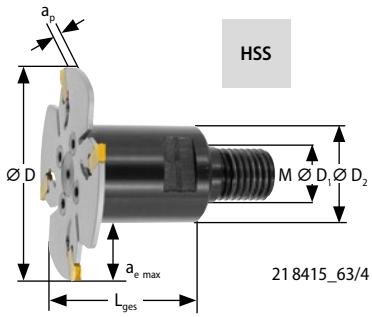
21 8412_63/4

Scheiben- / Trennfräser mit Zylinderschaft

Ø D / Anzahl Schneiden Z	21P 21 8408	21P 21 8410	21P 21 8412	21P 21 8414	$a_{e\,max}$	Ø d_1	L_1	L_{ges} a_p 1,5 mm	L_{ges} a_p 2,2 mm	Ø D_s h6
	Scheiben- / Trennfräser mit Zylinderschaft									
	HSS Breite a_p = 1,5 mm	Stahl Breite a_p = 1,5 mm	HSS Breite a_p = 2,2 mm	Stahl Breite a_p = 2,2 mm						
mm					mm	mm	mm	mm	mm	mm
50/4	821,–	699,–	821,–	699,–	12,75	24,5	36	94,9	95,5	25
63/4	851,–	728,–	851,–	728,–	15,75	31,5	37	99,9	100,5	32

Scheiben- / Trennfräser mit Gewinde

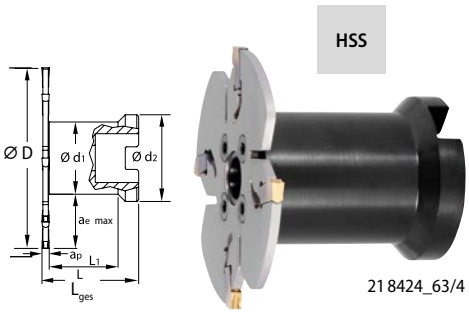
Speziell für den Einsatz in tiefen Kavitäten.



21 8415_63/4

Ø D / Anzahl Schneiden Z	21P 21 8415	21P 21 8416	21P 21 8417	21P 21 8418	$a_{e\,max}$	Ø D_1 h6	L_{ges} a_p 1,5 mm	L_{ges} a_p 2,2 mm	Ø D_2	Aufnahmegewinde M
	Scheiben- / Trennfräser mit Gewinde									
	HSS Breite a_p = 1,5 mm	Stahl Breite a_p = 1,5 mm	HSS Breite a_p = 2,2 mm	Stahl Breite a_p = 2,2 mm						
mm					mm	mm	mm	mm	mm	
50/4	821,–	699,–	821,–	699,–	12,75	12,5	31,4	32	25	M12
63/4	851,–	728,–	851,–	728,–	15,75	17	33,4	40	29	M16

Scheiben- / Trennfräser mit Bund



21 8424_63/4

Ø D / Anzahl Schneiden Z	21P 21 8420	21P 21 8422	21P 21 8424	21P 21 8426	21P 21 8428	21P 21 8430	$a_{e\,max}$	Ø d_1	Ø d_2	L_1	L_{ges} a_p 1,5 mm	L_{ges} a_p 2,2 mm	L_{ges} a_p 3,1 mm	Aufnahme-bohrungs-Ø
	Scheiben- / Trennfräser mit Bund													
	HSS Breite a_p = 1,5 mm	Stahl Breite a_p = 1,5 mm	HSS Breite a_p = 2,2 mm	Stahl Breite a_p = 2,2 mm	HSS Breite a_p = 3,1 mm	Stahl Breite a_p = 3,1 mm								
mm							mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
63/4	904,–	769,–	832,–	713,–	842,–	722,–	15,5	32	40	38	51,4	52	52,8	22
80/5	1039,–	887,–	904,–	778,–	912,–	784,–	20	40	40	–	51,4	52	52,8	22
100/8	1236,–	1055,–	1022,–	897,–	1016,–	904,–	26	48	48	–	51,4	52	52,8	27
125/10	1327,–	1128,–	1123,–	953,–	1128,–	978,–	33,5	58	58	–	64,4	65	65,8	32
160/15	–	–	1308,–	1123,–	1321,–	1139,–	40	80	80	–	–	65	65,8	40

HSS-Blatt Zubehör für Scheiben- / Trennfräser Nr. 218408– 218430

HSS

∅ D / Anzahl Schneiden Z mm	21P 21 8440 Blatt HSS Breite a_p = 1,5 mm	21P 21 8442 Blatt HSS Breite a_p = 2,2 mm	21P 21 8444 Blatt HSS Breite a_p = 3,1 mm	Befestigungsschrauben-Set
63/4	699,–	650,–	659,–	219985
80/5	799,–	722,–	730,–	219985
100/8	953,–	806,–	814,–	219985
125/10	1022,–	891,–	897,–	219985
160/15	–	1055,–	1061,–	219985



21 8440_125/10

Garant Hartmetall-Schneidplatten für Scheibenfräser Nr. 218408 – 218444 und Stechschwerter Nr. 273560

Passende Stechschwerter siehe Seite 851

a_e / D	25 %	20 %	15 %	10 %
f_z-Faktor	1,0	1,15	1,25	1,5

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	
ALU	530	495	415															
ST900				230	190	170	135											
UNI				210	150	150	115							110	90		145	●
INOX														120	100			

Schneidplatte, neutral



Typ		ALU	ST900	INOX	UNI	
21B 21 8450	Schneidplatte **Breite 1,5 mm**	10,25	11,45	–	11,45	10
21B 21 8460	Schneidplatte **Breite 2,2 mm**	10,30	11,55	11,55	11,55	10
21B 21 8470	Schneidplatte **Breite 3,1 mm**	10,55	11,65	11,65	11,65	10
Eckenradius (21 8450) mm		0,15	0,15	–	0,15	
Eckenradius (21 8460, 21 8470) mm		0,2				
Sorte		HU7810	HB7535	HB7635	HB7535	
f_z mm		0,13	0,1	0,07	–	
Toleranz a_p mm		0 / +0,3				

Schneidplatte, Vollradius

Hinweis:
21 8482/8484 – Passend zu Scheiben-/ Trennfräser a_p= 3,1 mm.

NEW



Typ		ALU	ST900	INOX	UNI	
21B 21 8478	Schneidplatte **Vollradius Breite 1,5 mm**	14,70	15,40	15,90	15,40	10
21B 21 8480	Schneidplatte **Vollradius Breite 2,2 mm**	14,50	15,20	15,70	15,20	10
21B 21 8482	Schneidplatte **Vollradius Breite 3 mm**	14,20	14,90	15,40	14,90	10
21B 21 8484	Schneidplatte **Vollradius Breite 4 mm**	14,40	15,10	15,60	15,10	10
Sorte		HU7810	HB7535	HB7635	HB7535	
f_z mm		0,13	0,1	0,7	–	
Toleranz a_p mm		0 / +0,3				

Garant Montageschlüssel Nr. 27 9940 Gr. 1–3

Für Scheiben- / Trennfräser.



27 9940_1–3

POWER CARD Garant

Garant Scheibenfräser für aufgeschraubte Wendeschneidplatten


21 8542_63

Scheibenfräser aus robustem Spezialstahl zur Vibrationsminderung.

Verwendung: Zum Nuten- sowie zum Schlitzfräsen.
Für planen oder nicht planen Nutgrund einsetzbar.

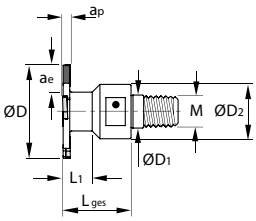
Hinweis: Scheibenfräser bis ∅ D = 200 mm besorgbar.

Scheibenfräser mit Gewinde

Hinweis:

21 8544 – GARANT Drehmoment-Schraubendreher TQ Nr. **211750 Gr. 2,2** mit Klinge Nr. **674252 Gr. IP15** verwenden.

21 8540/8542 – GARANT Drehmoment-Schraubendreher TQ Nr. **211750 Gr. 2,2** mit Klinge Nr. **674252 Gr. IP9** verwenden.



∅ D	21 8540	21 8542	21 8544	effektive Schneidenanzahl Z_{eff}		Anzahl Wendeschneidplatten		$a_{e\,max}$	∅ D_1 h6	L_1	L_{ges}	∅ D_2	Aufnahme-gewinde M
	Scheibenfräser mit Gewinde			21 8540 21 8542	21 8544	21 8540 21 8542	21 8544						
mm	Breite a_p = 4 mm	Breite a_p = 5 mm	Breite a_p = 6 mm					mm	mm	mm	mm	mm	
50	490,–	500,–	505,–	2	2	4	4	14	17	15	35	29	M16
63	579,–	584,–	593,–	4	3	8	6	14	17	–	35	29	M16
80	681,–	688,–	694,–	5	4	10	8	22,5	17	–	35	29	M16
ISO-Code Wende-schneidplatte	SN.. 1102	SN.. 1103	SN.. 1203										
Wendeplatten-schrauben-Set	219948 (IP9; 2,0 Nm)	219949 (IP9; 2,0 Nm)	219950 (IP15; 2,2 Nm)										

Scheibenfräser mit Bund

Achtung:

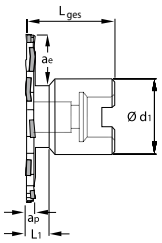
21 8568/8569 – **Um einen planen Nutgrund zu erhalten, bitte neutrale, linke und rechte Wendeschneidplatten verwenden wobei die neutrale Platte auf der mittleren Plattensitzreihe montiert wird.**

Hinweis:

21 8560 – GARANT Drehmoment-Schraubendreher TQ Nr. **211750 Gr. 2,2** mit Klinge Nr. **674252 Gr. IP9** verwenden.

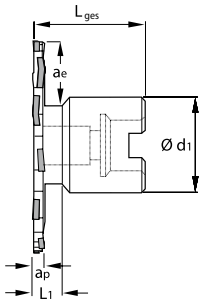
21 8562 – GARANT Drehmoment-Schraubendreher TQ Nr. **211750 Gr. 2,2** mit Klinge Nr. **674252 Gr. IP9** verwenden.

21 8564–8569 – GARANT Drehmoment-Schraubendreher TQ Nr. **211750 Gr. 2,2** mit Klinge Nr. **674252 Gr. IP15** verwenden.




21 8560

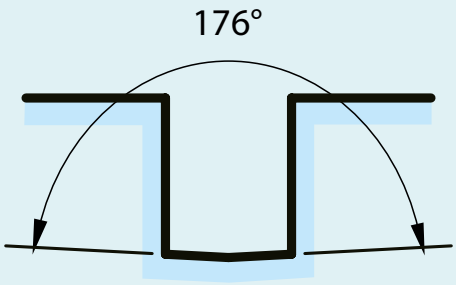
∅ D	21 8560	21 8562	21 8564	21 8565	effektive Schneidenanzahl Z_{eff}		Anzahl Wendeschneidplatten		$a_{e\,max}$	∅ d_1	L_1	L_{ges}	Aufnahme-bohrungs-∅
	Scheibenfräser mit Bund				21 8560 21 8562	21 8564 21 8565	21 8560 21 8562	21 8564 21 8565					
mm	Breite a_p = 4 mm	Breite a_p = 5 mm	Breite a_p = 6 mm	Breite a_p = 8 mm					mm	mm	mm	mm	mm
50	477,–	484,–	490,–	504,–	2	2	4	4	8,5	32	15	50	16
63	519,–	524,–	531,–	547,–	4	3	8	6	10,5	40	15	50	22
80	601,–	607,–	613,–	624,–	5	4	10	8	20	40	15	50	22
100	709,–	717,–	724,–	736,–	6	5	12	10	24,2	48	–	50	27
125	779,–	779,–	790,–	805,–	6	6	12	12	23,7	70	–	50	40
125L	779,–	779,–	790,–	805,–	6	6	12	12	29,7	59	–	50	32
160	942,–	942,–	942,–	956,–	8	8	16	16	41,2	70	–	50	40
ISO-Code Wendeschneidplatte	SN.. 1102	SN.. 1103	SN.. 1203	SN.. 12045									
Wendeplatten-schrauben-Set	219948 (IP9; 2,0 Nm)	219949 (IP9; 2,0 Nm)	219950 (IP15; 2,2 Nm)	219978 (IP15; 2,2 Nm)									



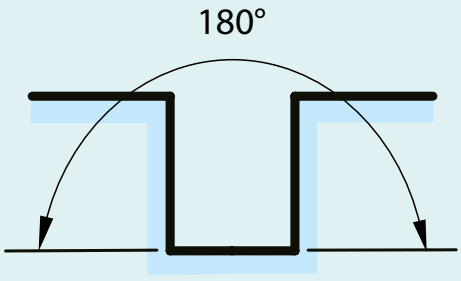

21 8569_80

Ø D	210 21 8566	210 21 8567	210 21 8568	210 21 8569	effektive Schneidenanzahl Z_{eff}		Anzahl Wendeschneidplatten		$a_{e\,max}$	Ø d_1	L_1	L_{ges}	Aufnahme-bohrungs-Ø
	Scheibenfräser mit Bund				21 8566 21 8567	21 8568 21 8569	21 8566 21 8567	21 8568 21 8569					
mm	**Breite a_p = 10 mm**	**Breite a_p = 12 mm**	**Breite a_p = 14 mm**	**Breite a_p = 16 mm**					mm	mm	mm	mm	mm
50	511,–	524,–	–	–	2	–	4	–	8,5	32	15	50	16
63	553,–	563,–	–	–	3	–	6	–	10,5	40	15	50	22
80	634,–	650,–	661,–	674,–	4	2	8	6	20	40	15	50	22
100	741,–	756,–	–	–	5	–	10	–	24,2	48	–	50	27
125	810,–	825,–	841,–	853,–	6	4	12	12	23,7	70	–	50	40
125L	810,–	825,–	–	–	6	–	12	–	29,7	59	–	50	32
160	961,–	975,–	987,–	1003,–	8	5	16	15	41,2	70	–	50	40
ISO-Code Wendeschneidplatte	SN.. 1205	SN.. 1207	SN.. 1205	SN.. 1207									
Wendeplatten-schrauben-Set	219983 (IP15; 2,2 Nm)	219984 (IP15; 2,2 Nm)	219983 (IP15; 2,2 Nm)	219984 (IP15; 2,2 Nm)									

Garant Nutgrund



Nicht planer Nutgrund (176°).
Verwendung neutraler Wendeschneidplatten.



Planer Nutgrund (180°).
Verwendung linker und rechter Wendeschneidplatten.

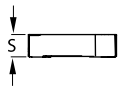
Garant Hartmetall Wendeschneidplatten für Scheibenfräser Nr. 218540 – 218569

Hinweis: Einsatzrichtwerte für a_e max.

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N						
ALU	800	650	500																●		○		
ST900				200	180	170													●		○		
ST1400						200	180	170											●		○		
INOX														120	100				●		○		
UNI					180	170	160							110	90			●	●		○		

Wendeschneidplatten, neutral, für Nutgrund 176° (nicht plan)





Typ		ALU	ST900	ST1400	INOX	UNI		Plattenstärke mm	für Schlitzbreite a_p mm
21A 21 8571	SNHX 1102 **neutral**	20,40	20,40	20,40	20,40	20,40	**10**	2,3	4
21A 21 8581	SNHX 1103 **neutral**	20,60	20,60	20,60	20,60	20,60	**10**	2,7	5
21A 21 8591	SNHX 1203 **neutral**	20,70	20,70	20,70	20,70	20,70	**10**	3,2	6
21A 21 8601	SNHX 12045 **neutral**	20,90	20,90	20,90	20,90	20,90	**10**	4,5	8
21A 21 8611	SNHX 1205 **neutral**	23,80	23,80	23,80	23,80	23,80	**10**	5,4	10; 14
21A 21 8621	SNHX 1207 **neutral**	25,30	25,30	25,30	25,30	25,30	**10**	7	12; 16
Sorte		HU7710	HB7525	HB7525	HB7535	HB7525			
f_z	mm	0,1	0,08	0,13	0,13	–			
Fasenbreite (21 8571, 21 8581)	mm	0,1	0,15	0,15	0,15	0,15			
Fasenbreite (21 8591, 21 8601)	mm			0,25					
Fasenbreite (21 8611)	mm	0,3	0,25	0,25	0,25	0,25			
Fasenbreite (21 8621)	mm	0,45	0,25	0,25	0,25	0,25			

Wendeschneidplatten, links und rechts, für Nutgrund 180° (plan)

Hinweis: Zur Bearbeitung eines planen Nutgrundes müssen auf dem Träger linke und rechte Platten montiert werden. Die vom Schaft abgewiesene Seite wird mit linken Platten bestückt.

Typ		UNI		Plattenstärke mm	für Schlitzbreite a_p mm
21A 21 8573	SNHX 1102 **links**	20,20	**10**	2,3	4
21A 21 8583	SNHX 1103 **links**	20,40	**10**	2,7	5
21A 21 8593	SNHX 1203 **links**	20,40	**10**	3,2	6
21A 21 8603	SNHX 12045 **links**	20,80	**10**	4,5	8
21A 21 8613	SNHX 1205 **links**	23,70	**10**	5,4	10; 14
21A 21 8623	SNHX 1207 **links**	25,10	**10**	7	12; 16
Sorte		HB7835			
Fasenbreite	mm	0,25			



21 8573

Typ		UNI		Plattenstärke mm	für Schlitzbreite a_p mm
21A 21 8575	SNHX 1102 **rechts**	20,20	**10**	2,3	4
21A 21 8585	SNHX 1103 **rechts**	20,40	**10**	2,7	5
21A 21 8595	SNHX 1203 **rechts**	20,40	**10**	3,2	6
21A 21 8605	SNHX 12045 **rechts**	20,80	**10**	4,5	8
21A 21 8615	SNHX 1205 **rechts**	23,70	**10**	5,4	10; 14
21A 21 8625	SNHX 1207 **rechts**	25,10	**10**	7	12; 16
Sorte		HB7835			
Fasenbreite	mm	0,25			



21 8575

Garant ISO-Hartmetall-Fräswendeplatten / Auslaufende Systeme

Fräswendeplatten für Messerkopf Nr. 211870 - 211872

Typ			ST1400	HART	UNI	
21A 21 1892	XDHW 060210	HB7720	14,15	–	–	10
21A 21 1894		HB7705	–	14,15	–	10
21A 21 1898		HB7535	–	–	14,15	10


21 1894

Typ			ST1400	HART	UNI	
21A 21 1902	XDHW 10T310	HB7720	15,60	–	–	10
21A 21 1904		HB7705	–	15,60	–	10
21A 21 1908		HB7535	–	–	15,60	10


21 1908

Fräswendeplatten für Messerkopf Nr. 213100


21 3450


21 3510


21 3520

Typ			ST1400	INOX	UNI	
21A 21 3450	SPUN 120308 E	HU7730	4,77	–	–	10
21A 21 3510	SPUN 120308 S	HB7535	–	6,30	–	10
21A 21 3520	SPUN 120308 E	HB7720	–	–	6,40	10
21A 21 3530	SPKN 1203 EDER	HU7730	6,95	–	–	10
21A 21 3540	SPKN 1203 EDSR	HB7535	–	10,60	–	10
21A 21 3560	SPKN 1203 EDER	HB7720	–	–	10,75	10
21A 21 3600	SPLR 120308 S	HB7535	–	–	9,80	10

Fräswendeplatten für Messerkopf Nr. 214800

Typ			ALU	ST500	
21A 21 4940	MPHX 1104 PPFR	HU7710	11,50	–	10
21A 21 4960	MPHX 1104 PPER	HB7535	–	11,55	10


21 4940


21 4960

Fräswendeplatten für Messerkopf Nr. 216000 - 6008

Typ			ALU	ST1400	
21A 21 6012	ANGT 160605 PPFR	HU7710	15,90	–	10
21A 21 6015	ANGT 160605 PPTR	HB7830	–	15,25	10


21 6012


21 6015

Fräswendeplatten für Messerkopf Nr. 216025 - 6032

Typ			ALU	ST1400	
21A 21 6035	ANGT 100305 PDFR	HU7710	14,15	–	10
21A 21 6037	ANGT 100305 PDER	HB7830	–	13,90	10


21 6035


21 6037

Fräswendeplatten für Festmaßaufbohrer Nr. 217200

Typ			UNI	
29W 21 7231	MPHX 060202 TN	HB7720	15,30	10


21 7231

VHM | DIN 6527 | Typ N | f9 | 4 | ≠ | ≠ | HPC

HAIMER MILL VHM-Fräser / HAIMER MILL VHM-Fräser SAFE-λOCK®

Für den **universellen Einsatz** in Stahlwerkstoffen und hochlegierten Stählen, insbesondere INOX. Mit **zylindrischem Kern** für optimierte Werkzeugsteifigkeit beim Nutfräsen. Garantierte Prozesssicherheit beim Rampen und Bohrzirkularfräsen durch **spezielle Stirngeometrie.**

22 0288/0290/0294 – Mit SAFE-LOCK Auszugsicherung für zusätzlichen Formschluss. Sichert in Verbindung mit SAFE-LOCK Werkzeugaufnahmen das Werkzeug vor Auszug.

Hinweis: Werkzeugaufnahmen mit SAFE-LOCK Auszugsicherung finden Sie im Programmteil Spanntechnik.

22 0286 – Form **HB** mit **Nr. 220287** bestellen.
22 0289 – Form **HB** mit **Nr. 220291 b**estellen.
22 0292 – Form **HB** mit **Nr. 220293** bestellen.



22 0286



22 0288



22 0289



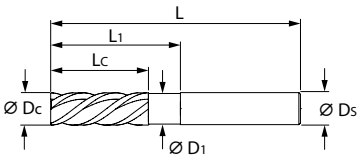
22 0290



22 0292



22 0294



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	
22 0286–22 0294	480	480	350	275	255	210	190							95	75	35	155	●

Ø f9 D_c	26X 22 0286	26X 22 0288	26X 22 0289	26X 22 0290	L_c	L_1	Ø D_1	L	Ø D_s	Eckenfasenbreite bei 45°	< 900 N f_z	< 900 N f_z
	HAIMER MILL VHM-Fräser											
		SAFE-LOCK		SAFE-LOCK						22 0286 22 0288		
mm	AlTiN	AlTiN	AlTiN	AlTiN	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
2	26,–	38,50	26,–	37,50	7	9	1,9	58	6	0,04	0,011	0,013
3	26,–	38,50	26,–	37,50	8	10	2,9	58	6	0,06	0,017	0,02
4	26,–	38,50	26,–	37,50	11	15	3,8	58	6	0,08	0,022	0,026
5	26,–	38,50	26,–	37,50	13	18	4,8	58	6	0,1	0,028	0,033
6	26,–	38,50	26,–	37,50	13	20	5,7	58	6	0,12	0,033	0,039
8	34,–	47,–	34,–	47,–	19	26	7,6	64	8	0,16	0,044	0,052
10	47,–	60,–	47,–	60,–	22	30,5	9,5	73	10	0,2	0,055	0,065
12	62,–	75,–	62,–	75,–	26	36,5	11,4	84	12	0,24	0,066	0,078
16	107,–	120,–	107,–	120,–	32	42,5	15,2	93	16	0,32	0,088	0,104
20	170,–	184,–	170,–	184,–	38	52	19	105	20	0,4	0,11	0,13

Ø f9 D_c	26X 22 0292	26X 22 0294	L_c	L_1	Ø D_1	L	Ø D_s	Eckenfasenbreite bei 45°	< 900 N f_z	< 900 N f_z
	HAIMER MILL VHM-Fräser									
		SAFE-LOCK								
mm	AlTiN	AlTiN	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
6	31,50	33,–	18	24	5,7	62	6	0,12	0,033	0,039
8	42,50	45,50	24	32	7,6	70	8	0,16	0,044	0,052
10	60,–	63,–	30	40	9,5	82	10	0,2	0,055	0,065
12	77,–	81,–	36	48	11,4	95	12	0,24	0,066	0,078
16	118,–	122,–	48	64	15,2	115	16	0,32	0,088	0,104
20	185,–	191,–	60	80	19	133	20	0,4	0,11	0,13

VHM | DIN 6527 | Typ N | f9 | 4 | 32° | ≠ | ≠ | a_e 0,5×D | HPC

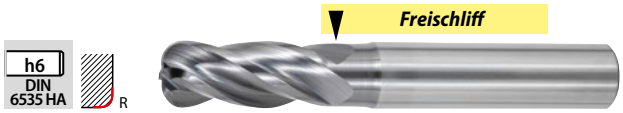
HAIMER MILL VHM-Torusfräser / HAIMER MILL VHM-Torusfräser SAFE-λOCK®

Für den **universellen Einsatz** in Stahlwerkstoffen und hochlegierten Stählen, insbesondere INOX.
Mit **zylindrischem Kern** für optimale Werkzeugsteifigkeit beim Nutfräsen.
Garantierte Prozesssicherheit beim Rampen und Bohrzirkularfräsen durch **spezielle Stirngeometrie.**

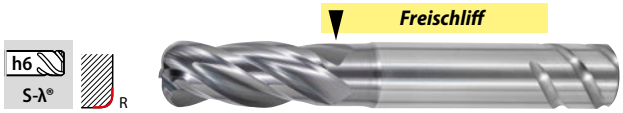
22 0298 – Mit SAFE-LOCK Auszugsicherung für zusätzlichen Formschluss. Sichert in Verbindung mit SAFE-LOCK Werkzeugaufnahmen das Werkzeug vor Auszug.

Hinweis: Werkzeugaufnahme mit SAFE-LOCK Auszugssicherung finden Sie im Programmteil Spanntechnik.

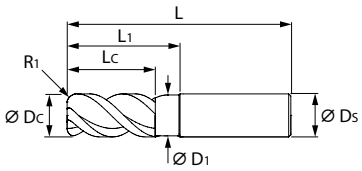
22 0296 – Form **HB** mit **Nr. 220297** zu bestellen.



22 0296



22 0298



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	
22 0296/0298	480	480	375	275	255	210	190							95	75	35	155	●

Ø f9 D_c / R_1	26X 22 0296 HAIMER MILL VHM-Torusfräser	26X 22 0298 HAIMER MILL VHM-Torusfräser SAFE-LOCK	L_c	R_1	L_1	Ø D_1	L	Ø D_s	< 900 N f_z	< 900 N f_z
mm	AlTiN	AlTiN	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4/0,4	35,50	40,50	11	0,4	15	3,8	58	6	0,022	0,026
4/0,5	35,50	40,50	11	0,5	15	3,8	58	6	0,022	0,026
5/0,5	35,50	40,50	13	0,5	18	4,8	58	6	0,028	0,033
5/1,0	35,50	40,50	13	1	18	4,8	58	6	0,028	0,033
6/0,5	35,50	40,50	13	0,5	20	5,7	58	6	0,033	0,039
6/1,0	35,50	40,50	13	1	20	5,7	58	6	0,033	0,039
6/1,5	35,50	40,50	13	1,5	20	5,7	58	6	0,033	0,039
8/0,5	47,50	55,–	19	0,5	26	7,6	64	8	0,044	0,052
8/1,0	47,50	55,–	19	1	26	7,6	64	8	0,044	0,052
8/1,5	47,50	55,–	19	1,5	26	7,6	64	8	0,044	0,052
8/2,0	47,50	55,–	19	2	26	7,6	64	8	0,044	0,052
10/0,5	65,–	73,–	22	0,5	30,5	9,5	73	10	0,055	0,065
10/1,0	65,–	73,–	22	1	30,5	9,5	73	10	0,055	0,065
10/1,5	65,–	73,–	22	1,5	30,5	9,5	73	10	0,055	0,065
10/2,0	65,–	73,–	22	2	30,5	9,5	73	10	0,055	0,065
12/0,5	83,–	91,–	26	0,5	36,5	11,4	84	12	0,066	0,078
12/1,0	83,–	91,–	26	1	36,5	11,4	84	12	0,066	0,078
12/1,5	83,–	91,–	26	1,5	36,5	11,4	84	12	0,066	0,078
12/2,0	83,–	91,–	26	2	36,5	11,4	84	12	0,066	0,078
12/3,0	83,–	91,–	26	3	36,5	11,4	84	12	0,066	0,078
12/4,0	83,–	91,–	26	4	36,5	11,4	84	12	0,066	0,078
16/0,5	125,–	137,–	32	0,5	42,5	15,2	93	16	0,088	0,104
16/1,0	125,–	137,–	32	1	42,5	15,2	93	16	0,088	0,104
16/2,0	125,–	137,–	32	2	42,5	15,2	93	16	0,088	0,104
16/3,0	125,–	137,–	32	3	42,5	15,2	93	16	0,088	0,104
16/4,0	125,–	137,–	32	4	42,5	15,2	93	16	0,088	0,104
20/1,0	182,–	197,–	38	1	52	19	105	20	0,11	0,13
20/2,0	182,–	197,–	38	2	52	19	105	20	0,11	0,13
20/3,0	182,–	197,–	38	3	52	19	105	20	0,11	0,13
20/4,0	182,–	197,–	38	4	52	19	105	20	0,11	0,13

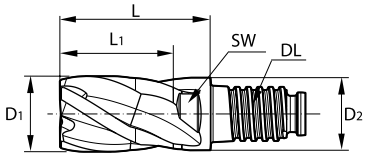
VHM | Norm | Typ W | 4 | ≠ | 37° | ≠ | | a_e 0,5×D | f9 | HPC

DUO-λOCK® Wechselkopfsystem – Fräsköpfe zur Aluminiumbearbeitung

Hinweis: DUO-LOCK HAIMER MILL PowerSeries: Erste Wahl bei Anwendungen mit langen Auskragungen und labilen Spannverhältnissen. Für besonders ruhigen Lauf bei langen Auskragungen bevorzugt VHM-Verlängerungen verwenden.

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N						
22 0306/0307	240	240	120																●	●	●	●	

DUO-λOCK® HAIMER MILL Power Series VHM-Fräskopf, Eckenfase

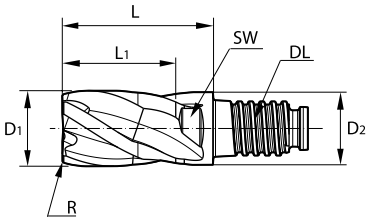




22 0306

∅ f9 D_1	26Y 22 0306 DUO-LOCK HAIMER MILL Power Series HPC unbeschichtet	∅ D_2	L_1		DUO-LOCK Schnittstelle	SW	empfohlenes Anzugsmoment	45°	Alu f_z
mm		mm	mm	mm		mm	Nm	mm	mm
10	(73,–)	9,6	15	20	DL10	8	20	0,2	0,03
12	88,–	11,5	18	24	DL12	9,5	30	0,24	0,03
16	139,–	15,5	24	32	DL16	13	60	0,32	0,04
20	(229,–)	19,3	30	40	DL20	16	80	0,4	0,05

DUO-λOCK® HAIMER MILL Power Series VHM-Fräskopf, Eckenradius





22 0307

∅ f9 D_1/R	26Y 22 0307 DUO-LOCK HAIMER MILL Power Series HPC unbeschichtet	∅ D_2	L_1		DUO-LOCK Schnittstelle	SW	empfohlenes Anzugsmoment	R	Alu f_z
mm		mm	mm	mm	mm	mm	Nm	mm	mm
10/1,0	(81,–)	9,6	15	20	DL10	8	20	1	0,03
10/1,5	(81,–)	9,6	15	20	DL10	8	20	1,5	0,03
10/2,0	(81,–)	9,6	15	20	DL10	8	20	2	0,03
12/1,0	101,–	11,5	18	24	DL12	9,5	30	1	0,03
12/1,5	(101,–)	11,5	18	24	DL12	9,5	30	1,5	0,03
12/2,0	101,–	11,5	18	24	DL12	9,5	30	2	0,03
12/3,0	(101,–)	11,5	18	24	DL12	9,5	30	3	0,03
12/4,0	(101,–)	11,5	18	24	DL12	9,5	30	4	0,03
16/1,0	155,–	15,5	24	32	DL16	13	60	1	0,04
16/2,0	155,–	15,5	24	32	DL16	13	60	2	0,04
16/3,0	155,–	15,5	24	32	DL16	13	60	3	0,04
16/4,0	155,–	15,5	24	32	DL16	13	60	4	0,04
20/1,0	(235,–)	19,3	30	40	DL20	16	80	1	0,05
20/2,0	(235,–)	19,3	30	40	DL20	16	80	2	0,05

VHM | Norm | Typ N

DUO-λOCK® Wechselkopf-System – Fräsköpfe zur Universellen Bearbeitung

DUO-LOCK HAIMER MILL:
Als Universal-Werkzeug einsetzbar. Einzigartige Stirngeometrie zum Rampen und Bohrzirkularfräsen.
Erste Wahl bei Anwendungen mit kurzen Auskragungen.

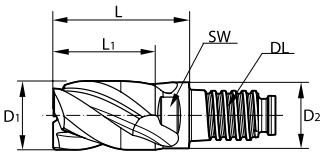
DUO-LOCK HAIMER MILL Power Series:
Erste Wahl bei Anwendungen mit langen Auskragungen und labilen Spannverhältnissen.
Für besonders ruhigen Lauf bei langen Auskragungen bevorzugt VHM-Verlängerungen verwenden.

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K						
22 0312–22 0317/ 0348	700	700	235	220	180	160	120							80	60	30	130	●	●	●	●	●	●
22 0320/0334	240	240	120	200	170	110	90							40	30	30	110	●	●	●	●	●	●
22 0322/0323	700	700	235	280	220	200	160							120	90	35	200	●	●	●	●	●	●
22 0326/0327	700	700	235	220	180	160	120							80		30	130	●	●	●	●	●	●
22 0353/0359	700	700	235	220	160	160	120							80	60	35	130	●	●	●	●	●	●

DUO-λOCK®HAIMER MILL VHM-Fräskopf, Scharfkantig

f9 | 3 | ≠ | 36° | ≠ | HPC | a_e 0,5×D

Hinweis:
22 0312 – Vollnut-Einsatzrichtwerte für a_{pmax} </= 0,5 × D.





22 0312



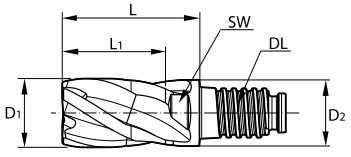
22 0314

Ø f9 D_1	26Y 22 0312 DUO-LOCK HAIMER MILL HPC	26Y 22 0314 DUO-LOCK HAIMER MILL HPC	Ø D_2	L_1 22 0312	L_1 22 0314	Gesamtlänge L 22 0312	Gesamtlänge L 22 0314	DUO-LOCK Schnittstelle	SW	empfohlenes Anzugsmoment	< 900 N f_z	< 900 N f_z
mm	AlTiN	AlTiN	mm	mm	mm	mm	mm		mm	Nm	mm	mm
2	–	(77,–)	9,6	–	3	–	20	DL10	8	20	0,018	0,036
3	–	(77,–)	9,6	–	4,5	–	20	DL10	8	20	0,018	0,036
4	–	(77,–)	9,6	–	6	–	20	DL10	8	20	0,018	0,036
5	–	(77,–)	9,6	–	7,5	–	20	DL10	8	20	0,018	0,036
6	–	(77,–)	9,6	–	9	–	20	DL10	8	20	0,018	0,036
8	–	(77,–)	9,6	–	12	–	20	DL10	8	20	0,024	0,048
10	(70,–)	(77,–)	9,6	7,5	15	12,5	20	DL10	8	20	0,03	0,06
12	84,–	98,–	11,5	9	18	15	24	DL12	9,5	30	0,03	0,065
16	118,–	139,–	15,5	12	24	20	32	DL16	13	60	0,04	0,08
20	(176,–)	(217,–)	19,3	15	30	25	40	DL20	16	80	0,05	0,09

DUO-λOCK® HAIMER MILL VHM-Fräskopf, Eckenfase

f9 | 4 | ≠ | 32° | ≠ | HPC | a_e 0,5×D

Hinweis:
22 0316 – Vollnut-Einsatzrichtwerte für a_{pmax} </= 0,5 × D.





22 0316

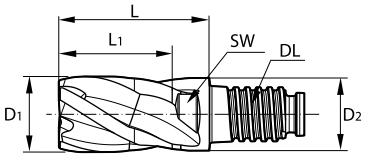


22 0317

Ø f9 D_1	26Y 22 0316 DUO-LOCK HAIMER MILL HPC	26Y 22 0317 DUO-LOCK HAIMER MILL HPC	Ø D_2	L_1 22 0316	L_1 22 0317	Gesamtlänge L 22 0316	Gesamtlänge L 22 0317	DUO-LOCK Schnittstelle	SW	empfohlenes Anzugs-moment	45°	< 900 N f_z	< 900 N f_z
mm	AlTiN	AlTiN	mm	mm	mm	mm	mm		mm	Nm	mm	mm	mm
2	–	(71,–)	9,6	–	3	–	20	DL10	8	20	0,04	0,018	0,036
3	–	(71,–)	9,6	–	4,5	–	20	DL10	8	20	0,06	0,018	0,036
4	–	(71,–)	9,6	–	6	–	20	DL10	8	20	0,08	0,018	0,036
5	–	(71,–)	9,6	–	7,5	–	20	DL10	8	20	0,1	0,018	0,036
6	–	(71,–)	9,6	–	9	–	20	DL10	8	20	0,12	0,018	0,036
8	–	(71,–)	9,6	–	12	–	20	DL10	8	20	0,16	0,024	0,048
10	(65,–)	(71,–)	9,6	7,5	15	12,5	20	DL10	8	20	0,2	0,03	0,06
12	85,–	91,–	11,5	9	18	15	24	DL12	9,5	30	0,24	0,03	0,065
16	120,–	130,–	15,5	12	24	20	32	DL16	13	60	0,32	0,04	0,08
20	(171,–)	(198,–)	19,3	15	30	25	40	DL20	16	80	0,4	0,05	0,09

DUO-λOCK® HAIMER MILL Power Series VHM-Fräskopf, Eckenfase

f9 | 4 | ≠ | 37° | ≠ | a_e 0,5×D | HPC





22 0320

∅ f9 D1	26Y 22 0320 DUO-LOCK HAIMER MILL Power Series HPC AlTiN	∅ D2	L1	Gesamtlänge L	DUO-LOCK Schnittstelle	SW	empfohlenes Anzugsmoment	45°	< 900 N fz
mm		mm	mm	mm		mm	Nm	mm	mm
10	(80,–)	9,6	15	20	DL10	8	20	0,2	0,015
12	95,–	11,5	18	24	DL12	9,5	30	0,24	0,015
16	149,–	15,5	24	32	DL16	13	60	0,32	0,03
20	(247,–)	19,3	30	40	DL20	16	80	0,4	0,03

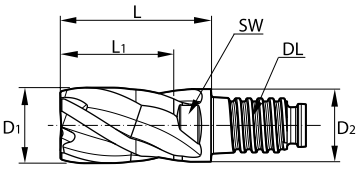
DUO-λOCK® HAIMER MILL VHM-Fräskopf, Eckenfase

f9 | ≠ | 35° | a_e 0,05×D | HPC

6 | 8 | 10



22 0322



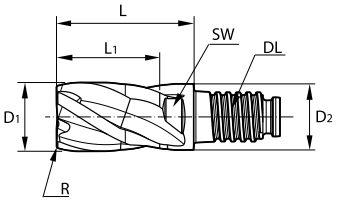


22 0323

∅ f9 D1	26Y 22 0322	26Y 22 0323 DUO-LOCK HAIMER MILL HPC	Z	∅ D2	L1 22 0322	L1 22 0323	Gesamtlänge L 22 0322	Gesamtlänge L 22 0323	DUO-LOCK Schnittstelle	SW	empfohlenes Anzugs-moment	45°	< 900 N fz
mm	AlTiN	AlTiN		mm	mm	mm	mm	mm		mm	Nm	mm	mm
10	(74,–)	(90,–)	6	9,6	7,5	15	12,5	20	DL10	8	20	0,2	0,06
12	91,–	107,–	6	11,5	9	18	15	24	DL12	9,5	30	0,24	0,065
16	140,–	169,–	8	15,5	12	24	20	32	DL16	13	60	0,32	0,08
20	(187,–)	(230,–)	10	19,3	15	30	25	40	DL20	16	80	0,4	0,09

DUO-λOCK® HAIMER MILL Power Series VHM-Fräskopf, Eckenradius

f9 | 4 | ≠ | 37° | ≠ | a_e 0,5×D | HPC





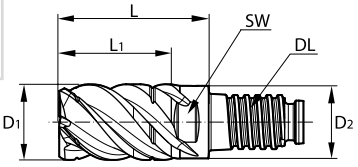
22 0334

∅ f9 D1/R	26Y 22 0334 DUO-LOCK HAIMER MILL Power Series HPC AlTiN	∅ D2	L1	Gesamtlänge L	DUO-LOCK Schnittstelle	SW	empfohlenes Anzugsmoment	R	< 900 N fz
mm		mm	mm	mm		mm	Nm	mm	mm
10/1,0	(87,–)	9,6	15	20	DL10	8	20	1	0,03
10/1,5	(87,–)	9,6	15	20	DL10	8	20	1,5	0,03
10/2,0	(87,–)	9,6	15	20	DL10	8	20	2	0,03
12/1,0	109,–	11,5	18	24	DL12	9,5	30	1	0,03
12/1,5	(109,–)	11,5	18	24	DL12	9,5	30	1,5	0,03
12/2,0	109,–	11,5	18	24	DL12	9,5	30	2	0,03
12/3,0	(109,–)	11,5	18	24	DL12	9,5	30	3	0,03
12/4,0	(109,–)	11,5	18	24	DL12	9,5	30	4	0,03
16/1,0	165,–	15,5	24	32	DL16	13	60	1	0,04
16/2,0	165,–	15,5	24	32	DL16	13	60	2	0,04
16/3,0	165,–	15,5	24	32	DL16	13	60	3	0,04
16/4,0	165,–	15,5	24	32	DL16	13	60	4	0,04
20/1,0	(251,–)	19,3	30	40	DL20	16	80	1	0,05
20/2,0	(251,–)	19,3	30	40	DL20	16	80	2	0,05

DUO-ΛOCK® HAIMER MILL Power Series VHM-Fräskopf, Eckenfase

h9 | 5 | 46° | ≠ | TPC $a_{e\,max}$ 0,05×D | TPC

Hinweis: h_{max}: Die in der Tabelle angegebenen Werte stellen Maximalwerte dar.
ae_{max} = 0,05 × D für die TPC-Bearbeitung.





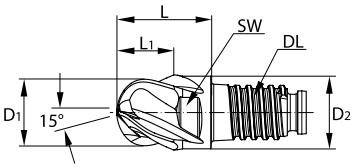
22 0326

22 0327

Ø h9 D_1	26Y 22 0326	26Y 22 0327	Ø D_2	L_1		Gesamtlänge L		DUO-LOCK Schnittstelle	SW	empfohlenes Anzugsmoment	45°	TPC < 900 N h_{max}
	DUO-LOCK HAIMER MILL Power Series TPC			22 0326	22 0327	22 0326	22 0327					
mm	AlTiN	AlTiN	mm	mm	mm	mm	mm		mm	Nm	mm	mm
10	(109,–)	–	9,6	15	–	20	–	DL10	8	20	0,3	0,026
12	137,–	–	11,5	18	–	24	–	DL12	9,5	30	0,3	0,028
16	191,–	250,–	15,5	24	48	32	56	DL16	13	60	0,5	0,035
20	(282,–)	(358,–)	19,3	30	60	40	70	DL20	16	80	0,6	0,039

DUO-ΛOCK® HAIMER MILL VHM-Fräskopf, Vollradius

f9 | 4 | 32° | ≠ | a_e 0,5×D | a_e 0,5×D | HPC



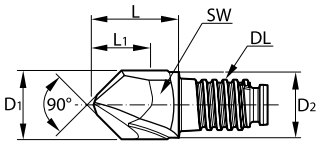


22 0348

Ø f9 D_1	26Y 22 0348	Ø D_2	L_1	Gesamt-länge L	DUO-LOCK Schnittstelle	SW	empfohlenes Anzugsmoment	< 900 N f_z	< 900 N f_z
	DUO-LOCK HAIMER MILL HPC								
mm	AlTiN	mm	mm	mm		mm	Nm	mm	mm
10	(75,–)	9,6	7,5	12,5	DL10	8	20	0,03	0,066
12	97,–	11,5	9	15	DL12	9,5	30	0,03	0,065
16	135,–	15,5	12	20	DL16	13	60	0,04	0,08
20	(187,–)	19,3	15	25	DL20	16	80	0,05	0,09

DUO-ΛOCK® HAIMER MILL VHM-Fräskopf, Multifunktion

90° | 45° | f9 | 2 | 20° | a_e 0,5×D | HPC

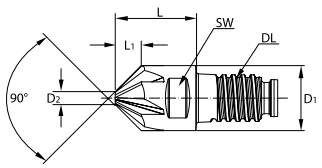



22 0353

Ø f9 D_1	26Y 22 0353	Ø D_2	L_1	Gesamt-länge L	DUO-LOCK Schnittstelle	empfohlenes Anzugsmoment	SW	< 900 N f_z
	DUO-LOCK HAIMER MILL 90° HPC							
mm		mm	mm	mm		mm	Nm	mm
10	(63,–)	9,6	10	12,5	DL10	20	8	0,06
12	77,–	11,5	12	15	DL12	30	9,5	0,065
16	117,–	15,5	16	20	DL16	60	13	0,08
20	(169,–)	19,3	20	25	DL20	80	16	0,09

DUO-ΛOCK® HAIMER MILL VHM-Fräskopf, Entgrater

90° | 45° | h6 | HPC



6 | 8


22 0359

Ø h6 D_1	26Y 22 0359	Ø D_2	L_1	Gesamt-länge L	DUO-LOCK Schnittstelle	empfohlenes Anzugsmoment	SW	< 900 N f_z
	DUO-LOCK HAIMER MILL 90° HPC							
mm		mm	mm	mm		mm	Nm	mm
10	(60,–)	2	4	12,5	DL10	20	8	0,06
12	72,–	2,4	4,8	15	DL12	30	9,5	0,065
16	109,–	3,2	6,4	20	DL16	60	13	0,08
20	(169,–)	4	8	25	DL20	80	16	0,09

DUO-ΛOCK® Wechselkopfsystem – Aufnahmen

DUO-ΛOCK® Verlängerung Zylindrisch, Stahl

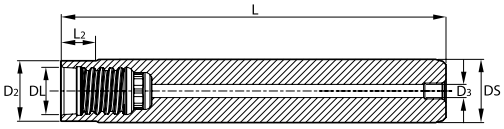
Beschichtet für optimales Ein- und Ausschrumpfen.



22 0370



22 0372



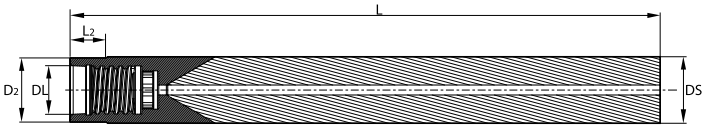


22 0374

DUO-LOCK Schnittstelle	26Y 22 0370 DUO-LOCK Verlängerung Zylindrisch Stahl kurz SAFE-LOCK	26Y 22 0372 DUO-LOCK Verlängerung Zylindrisch Stahl kurz Zylinderschaft	26Y 22 0374 DUO-LOCK Verlängerung Zylindrisch Stahl lang Zylinderschaft	∅ D_s mm	∅ D_2 mm	L 22 0370 mm	L 22 0372 mm	L 22 0374 mm	L_2 mm	empfohlenes Drehmoment Nm
DL10	(116,–)	–	(222,–)	10	9,6	55	–	100	5	20
DL12	133,–	120,–	230,–	12	11,5	65	60	120	6	30
DL16	148,–	133,–	239,–	16	15,5	70	65	160	8	60
DL20	(168,–)	(153,–)	(277,–)	20	19,3	80	70	200	10	80

DUO-ΛOCK® Verlängerung, VHM

Sonderabmessungen auf Anfrage lieferbar.





22 0375

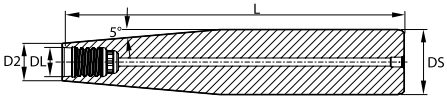
DUO-LOCK Schnittstelle	10N 22 0375 DUO-LOCK Verlängerung Zylindrisch VHM Zylinderschaft	∅ D_s mm	∅ D_2 mm	L mm	L_2 mm	empfohlenes Drehmoment Nm
DL10	(256,–)	10	9,6	77,5	37,5	20
DL12	351,–	12	11,5	93	45	30
DL16	468,–	16	15,5	108	60	60
DL20	(611,–)	20	19,3	125	75	80

DUO-ΛOCK® Verlängerung Konisch, Stahl

Beschichtet für optimales Ein- und Ausschrumpfen.



22 0376

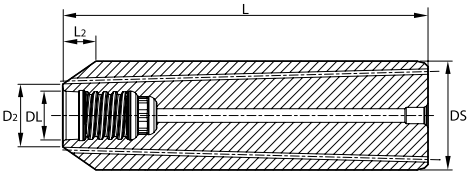




22 0378

DUO-LOCK Schnittstelle / ∅ D_s	26Y 22 0376 DUO-LOCK Verlängerung konisch Stahl kurz SAFE-LOCK	26Y 22 0378 DUO-LOCK Verlängerung konisch Stahl lang Zylinderschaft	∅ D_s mm	∅ D_2 mm	L 22 0376 mm	L 22 0378 mm	empfohlenes Drehmoment Nm
DL10/12	(168,–)	(230,–)	12	9,6	65	120	20
DL10/16	(175,–)	(239,–)	16	9,6	90	160	20
DL10/20	(187,–)	(259,–)	20	9,6	115	200	20
DL12/16	175,–	253,–	16	11,5	80	160	30
DL12/20	187,–	272,–	20	11,5	105	200	30
DL16/20	209,–	272,–	20	15,5	80	200	60
DL16/25	215,–	283,–	25	15,5	115	250	60
DL20/25	(249,–)	(283,–)	25	19,3	95	250	80

DUO-λOCK® Verlängerung Heavy Duty mit Cool Jet, Stahl





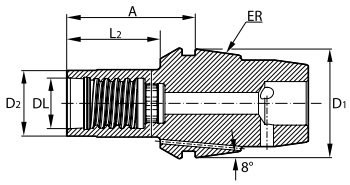
22 0380

DUO-LOCK Schnittstelle	26Y 22 0380 DUO-LOCK Verlängerung Heavy Duty mit Cool Jet Stahl SAFE-LOCK	∅ D_3 mm	∅ D_2 mm	L mm	L_2 mm	empfohlenes Drehmoment Nm
DL10	(313,–)	16	9,6	62,5	6	20
DL12	313,–	20	11,5	67	6	30
DL16	346,–	25	15,5	78	6	60
DL20	(398,–)	32	19,3	82	6	80

DUO-λOCK® ER-Spannzangen

ISO 15488-A

Hinweis: **HAIMER ER-Spannzangen sind nicht kompatibel zu Centro-P und HiRunER-Spannzangenfutter.**





22 0386

DUO-LOCK Schnittstelle	26Y 22 0386 DUO-LOCK ER-Spannzange ER 16	26Y 22 0387 ER 20	L_2 22 0386 mm	L_2 22 0387 mm	A 22 0386 mm	A 22 0387 mm	∅ D_2 mm	empfohlenes Drehmoment Nm
DL10	(259,–)	(259,–)	5,3	5,48	12	13	9,6	20
DL12	–	259,–	–	6,48	–	14	11,5	30

DUO-LOCK Schnittstelle	26Y 22 0388 DUO-LOCK ER-Spannzange ER 25	26Y 22 0389 ER 32	L_2 22 0388 mm	L_2 22 0389 mm	A 22 0388 mm	A 22 0389 mm	∅ D_2 mm	empfohlenes Drehmoment Nm
DL10	(259,–)	(259,–)	5,5	5	13,5	14	9,6	20
DL12	259,–	259,–	6,5	6	14,5	15	11,5	30
DL16	285,–	293,–	5,5	8	13,5	17	15,5	60
DL20	–	(332,–)	–	10	–	19	19,3	80

22

DUO-λOCK® Zubehör

Hinweis:
22 9932 – Einsteckschaft 9×12 mm. Passender Wera Drehmoment-schlüssel unter Artikelnummer 656310 100 bestellbar.



22 9930

Schlüsselweite SW		8	9,5	13	16
26Y 22 9930	DUO-LOCK Handschlüssel	73,–	73,–	73,–	73,–
Länge L	mm	196	199	217	236
DUO-LOCK Schnittstelle		DL10	DL12	DL16	DL20

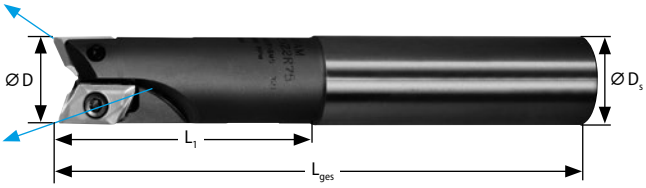


22 9932

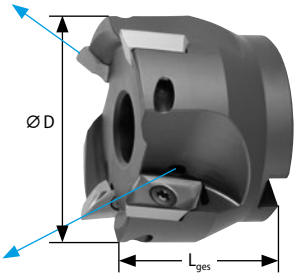
Schlüsselweite SW		8	9,5	13	16
26Y 22 9932	DUO-LOCK Einsteck-Adapter für Drehmomentschlüssel	91,–	91,–	91,–	91,–
empfohlenes Drehmoment	Nm	20	30	60	80
DUO-LOCK Schnittstelle		DL10	DL12	DL16	DL20

KENNAMETAL Eckfräser 90° 5720VZ16 für Wendeplatten ZDET 16M5

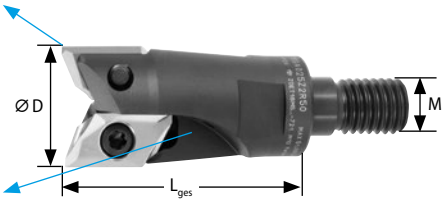
Fräskörper mit Zylinderschaft sind mit G = 6,3 bei 30000 U/min gewuchtet.
Aufsteckfräser und Fräser mit modularer Schnittstelle müssen zusammen mit der Aufnahme vor der Hochgeschwindigkeitsbearbeitung gewuchtet werden.
Die Konstruktion erlaubt die Aufnahme aller Radius-Wendeplatten bis r_e = 6,0 mm ohne Modifikation des Trägers und ohne Längenkorrektur.



Ø D / Anzahl Schneiden Z	28R 22 0800 Eckfräser 90° 5720VZ16 Zylinderschaft	maximale Schnitttiefe $a_{p\,max}$	L_1	L_{ges}	Ø D_s h6	Wendeplattenschraube
mm		mm	mm	mm	mm	
25/2	478,–	16	75	131	25	229900 (TP20; 6,0 Nm)
32/2	441,–	16	75	135	32	229900 (TP20; 6,0 Nm)
32/3	591,–	16	75	135	32	229900 (TP20; 6,0 Nm)



Ø D / Anzahl Schneiden Z	28R 22 0803 Eckfräser 90° 5720VZ16 mit Bohrung	maximale Schnitttiefe $a_{p\,max}$	L_{ges}	Aufnahme-bohrungs-Ø	Wendeplattenschraube
mm		mm	mm	mm	
40/3	561,–	16	45	16	229900 (TP20; 6,0 Nm)
42/3	499,–	16	45	16	229900 (TP20; 6,0 Nm)
50/3	603,–	16	45	22	229900 (TP20; 6,0 Nm)
50/4	666,–	16	45	22	229900 (TP20; 6,0 Nm)
52/4	589,–	16	45	22	229900 (TP20; 6,0 Nm)
63/4	709,–	16	45	22	229900 (TP20; 6,0 Nm)
63/5	770,–	16	45	22	229900 (TP20; 6,0 Nm)
80/4	755,–	16	50	27	229900 (TP20; 6,0 Nm)
80/5	816,–	16	50	27	229900 (TP20; 6,0 Nm)



Ø D / Anzahl Schneiden Z	28R 22 0806 Eckfräser 90° 5720VZ16 mit Gewinde	maximale Schnitttiefe $a_{p\,max}$	L_{ges}	Aufnahme-gewinde M	Wendeplattenschraube
mm		mm	mm		
25/2	418,–	16	50	M12	229900 (TP20; 6,0 Nm)
32/2	463,–	16	50	M16	229900 (TP20; 6,0 Nm)
32/3	523,–	16	50	M16	229900 (TP20; 6,0 Nm)

KENNAMETAL Wendeplatten ZDET 16.. für Eckfräser Nr. 220800 – 220806

Empfehlung: Beim Tausch der Wendeplatten bitte auch die Schrauben ersetzen. Ersatzschrauben werden mit den Wendeplatten geliefert.

Hinweis: f_z für a_e = 0,3×D.

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N						
22 0810–22 0832	1640	1370	1095																●	○	○	○	

Typ			ALU	
28E 22 0810	ZDET 16M503 PDFR-721	GH1	34,30	5
28E 22 0812	ZDET 16M504 FR-721	GH1	34,30	5
28E 22 0814	ZDET 16M508 FR-721	GH1	34,30	5
28E 22 0816	ZDET 16M512 FR-721	GH1	34,30	5
28E 22 0818	ZDET 16M516 FR-721	GH1	34,30	5
28E 22 0820	ZDET 16M520 FR-721	GH1	34,30	5
28E 22 0822	ZDET 16M525 FR-721	GH1	34,30	5
28E 22 0824	ZDET 16M530 FR-721	GH1	34,30	5
28E 22 0826	ZDET 16M532 FR-721	GH1	34,30	5
28E 22 0828	ZDET 16M540 FR-721	GH1	34,30	5
28E 22 0830	ZDET 16M550 FR-721	GH1	34,30	5
28E 22 0832	ZDET 16M560 FR-721	GH1	34,30	5
f_z für Schruppen bis $a_{p\,max}$ 16 mm		mm	0,12 – 0,25	
f_z für Vorschlichten a_p 3 mm		mm	0,05 – 0,15	
f_z für Schlichten a_p 1 mm		mm	0,02 – 0,1	

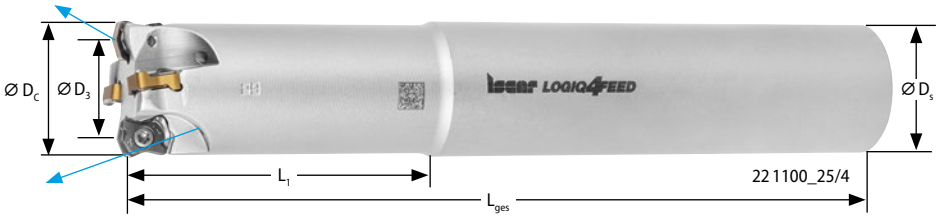


HPC

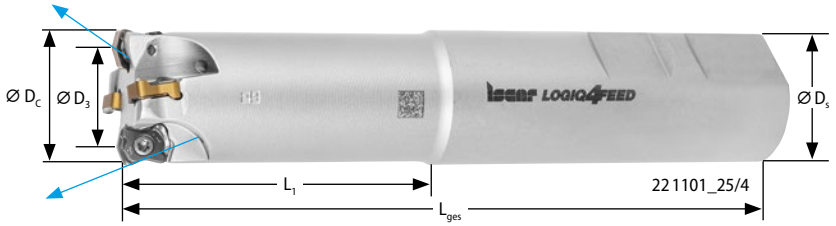
ISCAR LOGIQ4FEED Hochvorschubfräser für Wendeplatten XNMU040310..

Innovatives Hochvorschub-Frässystem für die effiziente Schruppbearbeitung - insbesondere zur Bearbeitung tiefer Kavitäten, z. B. im Werkzeug- und Formenbau, sowie in der Luft- und Raumfahrtindustrie.
Die in sich gedrehte Wendeschneidplatte verfügt über eine Nebenschneide welche eine höhere Zerspanungsleistung beim Schrägeintauchen garantiert.

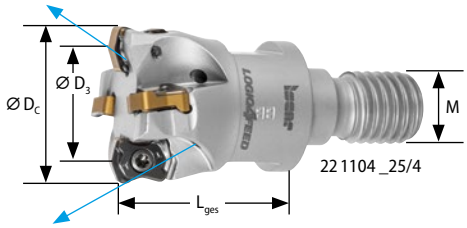
Ersatzteil: Wendeplattenschrauben-Set Nr. **229695 2** (TX7; 0,9 Nm).



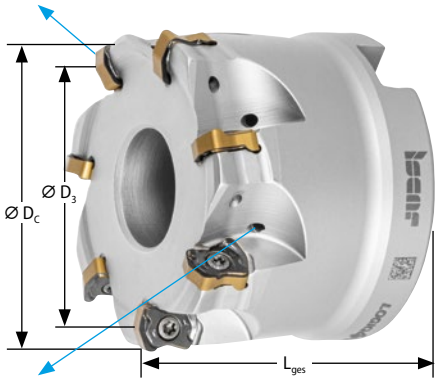
Ø D_C / Anzahl Schneiden Z	19D 22 1100 LOGIQ4FEED Hochvorschubfräser **Zylinderschaft**	Ø D_3	L_1	L_{ges}	Ø D_s h6	Bohrzirkular-fräsen Ø D_{min}	Bohrzirkular-fräsen Ø D_{max}	Bohrzirkular-fräsen a_p	Ramping-winkel α_{max}	Rampinglänge L für α_{max}
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Grad	mm
16/2	302,–	8,6	30	120	16	24,6	31	0,8	4,3	11,97
20/3	339,–	12,6	50	140	20	32,6	39	0,8	2,7	19,08
25/4	399,–	17,6	60	150	25	42,6	49	0,8	1,8	28,64
32/5	452,–	24,6	120	205	32	56,6	63	0,8	1,2	42,97



Ø D_C / Anzahl Schneiden Z	19D 22 1101 LOGIQ4FEED Hochvorschubfräser **Weldonschaft**	Ø D_3	L_1	L_{ges}	Ø D_s h6	Bohrzirkular-fräsen Ø D_{min}	Bohrzirkular-fräsen Ø D_{max}	Bohrzirkular-fräsen a_p	Ramping-winkel α_{max}	Rampinglänge L für α_{max}
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Grad	mm
16/2	313,–	8,6	50	110	20	24,6	31	0,8	4,3	11,97
20/3	339,–	12,6	60	120	20	32,6	39	0,8	2,7	19,08
25/4	412,–	17,6	80	140	25	42,6	49	0,8	1,8	28,64
32/5	428,–	24,6	80	150	32	56,6	63	0,8	1,2	42,97



Ø D_C / Anzahl Schneiden Z	19D 22 1104 LOGIQ4FEED Hochvorschubfräser **mit Gewinde**	Ø D_3	L_{ges}	Aufnahme-gewinde M	Bohrzirkular-fräsen Ø D_{min}	Bohrzirkular-fräsen Ø D_{max}	Bohrzirkular-fräsen a_p	Ramping-winkel α_{max}	Rampinglänge L für α_{max}
		mm	mm		mm	mm	mm	Grad	mm
20/3	339,–	12,6	25	M10	32,6	39	0,8	2,7	19,08
25/4	399,–	17,6	30	M12	42,6	49	0,8	1,8	28,64
32/5	428,–	24,6	35	M16	56,6	63	0,8	1,2	42,97
35/5	452,–	27,6	35	M16	62,6	69	0,8	1,1	46,87
42/6	521,–	34,6	40	M16	76,6	83	0,8	0,8	64,45



22 1106_50/7

Ø D_c/ Anzahl Schneiden Z	19D 22 1106 LOGIQ4FEED Hochvorschubfräser **mit Bohrung**	Ø D_3	L_{ges}	Aufnahme-bohrungs-Ø	Bohrzirkular-fräsen Ø D_{min}	Bohrzirkular-fräsen Ø D_{max}	Bohrzirkular-fräsen a_p	Ramping-winkel α_{max}	Rampinglänge L für α_{max}
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	Grad	mm
32/5	465,–	24,6	40	16	56,6	63	0,8	1,2	42,97
40/6	548,–	32,6	40	16	72,6	79	0,8	0,9	57,29
42/6	548,–	34,6	40	16	76,6	83	0,8	0,8	64,45
50/7	630,–	42,6	40	22	92,6	99	0,8	0,7	73,66
52/7	630,–	44,6	40	22	96,6	103	0,8	0,7	73,66

ISCAR LOGIQ4FEED Fräswendeplatten XNMU040310.. für Hochvorschubfräser

Doppelseitige Wendeschneidplatte mit 4 Schneidkanten.
Mit Nebenschneide.

Hinweis: Einsatzrichtwerte für $a_e = 0{,}6...1 \times D$ / $a_{p\,max} = 0{,}8$ mm.
Mindestbestellmenge entspricht einer Verpackungseinheit (VPE) oder einem Vielfachen davon.

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Inconel®	GG(G)					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	S	K					
22 1201														**110**	**90**	30	25		●				
22 1202														**130**	**100**	30	25		●				
22 1204																**30**			●				
22 1205/1207														100	80	**25**	**30**		●				
22 1208																		**200**	●				
22 1209/1210				**220**	**200**	**190**	180							**90**	**80**				●		○	●	
22 1211				200	180	170	**160**	**140**											●		○	●	
22 1213														**140**	**110**	30	30		●				
22 1214														140	120	**35**	**35**		○		●	●	


22 1211


22 1202


22 1204


22 1208

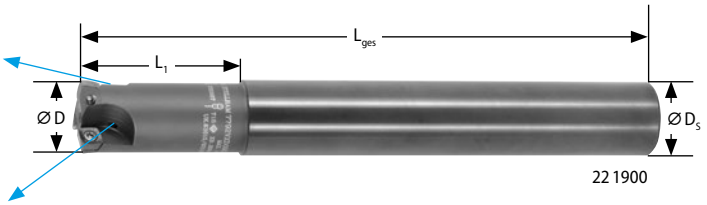

22 1209

Typ			ST1400	INOX	S	GGG	UNI		$a_{p\,max}$ mm
19A 22 1211	XNMU 040310T	IC830	17,95	–	–	–	–	10	0,8
19A 22 1201	XNMU 040310HP	IC830	–	17,95	–	–	–	10	0,8
19A 22 1202		IC840	–	17,95	–	–	–	10	0,8
19A 22 1213	XNMU 040310RM-HP	IC808	–	17,95	–	–	–	10	0,8
19A 22 1204	XNMU 043010HP	IC716	–	–	21,55	–	–	10	0,8
19A 22 1205		IC882	–	–	22,70	–	–	10	0,8
19A 22 1214		IC5820	–	–	24,45	–	–	10	0,8
19A 22 1207	XNMU 040310RM-HP	IC882	–	–	22,70	–	–	10	0,8
19A 22 1208	XNMU 040310T	IC810	–	–	–	17,95	–	10	0,8
19A 22 1209		IC808	–	–	–	–	17,95	10	0,8
19A 22 1210	XNMU 040310RM-T	IC808	–	–	–	–	17,95	10	0,8
Programmierradius bei $a_{p\,max}$		mm			1,8				
f_z		mm	0,8	0,8	0,4	0,8	–		

HPC

KENNAMETAL Hochvorschubfräser 7792VX für extreme Zeitspanvolumina

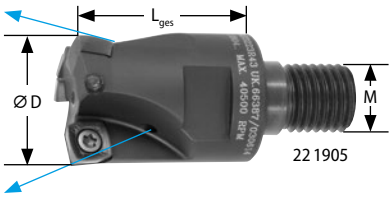
Beschreibung: Die einzigartige Konstruktion der Wendeschneidplatten sowie deren Anstellwinkel im Fräskörper reduziert erheblich die Radialkräfte und leitet diese in axialer Richtung ab. Besonders dicke Wendeschneidplatten mit 4 Schneiden für schwierigste Anwendungen und hohe Wirtschaftlichkeit. Das Werkzeug hat besondere Vorteile beim Planfräsen und Fräsen von tiefen Taschen und ist mit geschliffener Wiperfase ebenso für Tauch- sowie Schlichtoperationen geeignet.



22 1900


22 1903

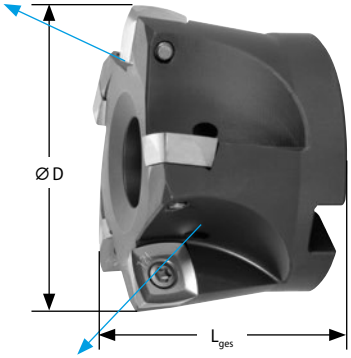
Ø D / Anzahl Schneiden Z	28R 22 1900 Hochvorschubfräser 7792VX Zylinderschaft	28R 22 1903 Hochvorschubfräser 7792VX Weldonschaft	Anzahl Schneiden Z	maximale Schnitttiefe $a_{p\,max}$	L_1 22 1900	L_1 22 1903	L_{ges} 22 1900	L_{ges} 22 1903	Ø D_s h6	Wendeplatten-größe	Wendeplattenschraube
mm				mm	mm	mm	mm	mm	mm		
16/2	379,–	–	2	0,9	25	–	188	–	16	06	229915 (T7; 0,8 Nm)
20/3	411,–	–	3	0,9	32	–	204	–	20	06	229915 (T7; 0,8 Nm)
25/2	376,–	396,–	2	1,5	50	40	200	96	25	09	229917 (T15; 2,1 Nm)
25/3	403,–	–	3	1,5	50	–	200	–	25	09	229917 (T15; 2,1 Nm)
25/4	460,–	–	4	0,9	40	–	210	–	25	06	229916 (T7; 0,8 Nm)
32/2	370,–	–	2	2,5	70	–	250	–	32	12	229908 (T15; 3,1 Nm)
32/3	422,–	440,–	3	1,5	70	40	250	100	32	09	229918 (T15; 2,1 Nm)
32/3L	382,–	–	3	2,5	70	–	250	–	32	12	229908 (T15; 3,1 Nm)
32/4	437,–	–	4	1,5	70	–	250	–	32	09	229918 (T15; 2,1 Nm)
32/5	539,–	–	5	0,9	40	–	250	–	32	06	229916 (T7; 0,8 Nm)
40/2	400,–	–	2	3,5	102	–	172	–	40	16	229920 (TP20; 7,6 Nm)



22 1905

Ø D / Anzahl Schneiden Z	28R 22 1905 Hochvorschubfräser 7792VX mit Gewinde	Anzahl Schneiden Z	maximale Schnitttiefe $a_{p\,max}$	L_{ges}	Aufnahmegewinde M	Wendeplatten-größe	Wendeplattenschraube
mm			mm	mm			
16/2	345,–	2	0,9	25	M8	06	229915 (T7; 0,8 Nm)
20/2	345,–	2	0,9	35	M10	06	229915 (T7; 0,8 Nm)
20/3	377,–	3	0,9	35	M10	06	229915 (T7; 0,8 Nm)
25/2	378,–	2	1,5	35	M12	09	229917 (T15; 2,1 Nm)
25/3	410,–	3	0,9	35	M12	06	229916 (T7; 0,8 Nm)
25/3L	403,–	3	1,5	35	M12	09	229917 (T15; 2,1 Nm)
25/4	442,–	4	0,9	35	M12	06	229916 (T7; 0,8 Nm)
32/2	354,–	2	2,5	43	M16	12	229908 (T15; 3,1 Nm)
32/3	422,–	3	1,5	43	M16	09	229918 (T15; 2,1 Nm)
32/3L	381,–	3	2,5	43	M16	12	229908 (T15; 3,1 Nm)
32/4	437,–	4	1,5	43	M16	09	229918 (T15; 2,1 Nm)
32/5	487,–	5	0,9	43	M16	06	229916 (T7; 0,8 Nm)
35/3	422,–	3	1,5	43	M16	09	229918 (T15; 2,1 Nm)
35/3L	381,–	3	2,5	43	M16	12	229908 (T15; 3,1 Nm)
35/4	437,–	4	1,5	43	M16	09	229918 (T15; 2,1 Nm)
35/6	437,–	6	0,9	43	M16	06	229916 (T7; 0,8 Nm)
42/4	408,–	4	2,5	43	M16	12	229908 (T15; 3,1 Nm)
42/5	464,–	5	1,5	43	M16	09	229918 (T15; 2,1 Nm)

Ø D / Anzahl Schneiden Z mm	28R 22 1908 Hochvorschubfräser 7792VX mit Bohrung	maximale Schnitttiefe $a_{p\,max}$ mm	L_{ges} mm	Aufnahme-bohrungs-Ø mm	Wendeplatten-größe	Wendeplattenschraube
40/3	486,–	1,5	32	16	09	229918 (T15; 2,1Nm)
40/4	513,–	1,5	32	16	09	229918 (T15; 2,1Nm)
40/4L	513,–	2,5	40	22	12	229919 (T15; 3,1 Nm)
40/5	574,–	1,5	32	16	09	229918 (T15; 2,1Nm)
42/4	532,–	1,5	32	16	09	229918 (T15; 2,1Nm)
42/5	548,–	1,5	32	16	09	229918 (T15; 2,1Nm)
50/4	601,–	2,5	40	22	12	229919 (T15; 3,1Nm)
50/5	635,–	1,5	40	22	09	229918 (T15; 2,1Nm)
50/6	675,–	1,5	40	22	09	229918 (T15; 2,1Nm)
50/6L	675,–	2,5	40	22	12	229919 (T15; 3,1 Nm)
52/3	558,–	2,5	40	22	12	229919 (T15; 3,1Nm)
52/4	601,–	2,5	40	22	12	229919 (T15; 3,1Nm)
52/5	659,–	2,5	40	22	12	229919 (T15; 3,1Nm)
63/4	666,–	2,5	40	22	12	229919 (T15; 3,1Nm)
63/5	693,–	2,5	40	22	12	229919 (T15; 3,1Nm)
63/5L	679,–	3,5	40	22	16	229920 (TP20; 7,6Nm)
63/7	746,–	2,5	40	22	12	229919 (T15; 3,1 Nm)
66/4	684,–	2,5	45	27	12	229919 (T15; 3,1Nm)
66/5	710,–	2,5	45	27	12	229919 (T15; 3,1Nm)
66/5L	(693,–)	1,5	50	27	09	229918 (T15; 2,1Nm)
80/5	775,–	2,5	50	27	12	229919 (T15; 3,1Nm)
80/6	(826,–)	3,5	50	27	16	229920 (TP20; 7,6Nm)
80/8	885,–	2,5	50	27	12	229919 (T15; 3,1Nm)
100/6	(905,–)	2,5	50	32	12	229919 (T15; 3,1Nm)
100/8	(983,–)	3,5	50	32	16	229920 (TP20; 7,6Nm)
100/9	(1099,–)	2,5	50	32	12	229919 (T15; 3,1Nm)
125/8	(1099,–)	2,5	63	40	12	229919 (T15; 3,1Nm)
125/10	(1234,–)	3,5	63	40	16	229920 (TP20; 7,6Nm)
125/11	(1298,–)	2,5	63	40	12	229919 (T15; 3,1Nm)
160/12	(1494,–)	3,5	63	50	16	229920 (TP20; 7,6Nm)



KENNAMETAL Wendeplatten für Hochvorschubfräser Nr. 221900 – 221908

Besonders dicke Wendeschneidplatten mit geschliffener Wiperfase.

Hinweis: Einsatzrichtwerte für $a_e = 0{,}3 \times D$.

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K						
GH2		800	600																●	○		○	
X500					230	180	140							200	170	60		●	●	○	●	●	
X400				260	240	200	150	110													●	●	
SC6525				340	260	210	180	155											○	○	●	●	
SP6519				280	250	185	150	130						210	160	50	220	●	○	○	●	●	
SC3025																	260				●	●	



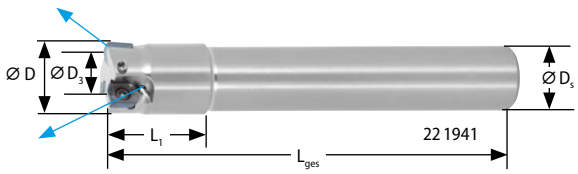


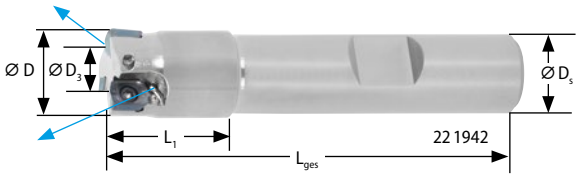

Wendeplattengröße mm			06	09	12	16		f_z mm
28E 22 1920	X.LT...ER-D721	GH2	13,05	14,50	21,70	–	10	0,2 – 1,5
28F 22 1923	XDLW...SR-D	X500	–	21,80	29,30	–	10	0,3 – 2,5
28F 22 1925	X.LT..ER-D41	X400	21,70	21,80	29,30	35,10	10	0,2 – 1,8
28E 22 1926	X.LW...SR-S	SC6525	14,50	16,50	–	–	10	0,2 – 3
28E 22 1927	X.LT..ER-D41	SC6525	16,50	18,90	26,50	30,70	10	0,2 – 2,5
28E 22 1940	XDPT..ER-D41	SC6525	–	14,70	16,60	–	10	0,2 – 2,5
28E 22 1928	X.LT...ER-D411	SP6519	17,–	19,80	27,80	–	10	0,2 – 2,5
28F 22 1930		X500	–	23,80	31,80	–	10	0,3 – 1,4
28E 22 1933	X.L...SR-D	SC3025	–	16,50	23,20	30,80	10	0,3 – 2
28E 22 1935	X.LT...ER-D41	SP6519	17,45	19,80	27,80	32,30	10	0,3 – 2,5
28E 22 1936	XDPT..ER-D41	SP6519	–	14,70	16,60	–	10	0,3 – 2,5
28F 22 1938	X.LT...ER-D41	X500	21,70	23,80	31,80	35,10	10	0,15 – 1
28F 22 1939	XDPT..ER-D41	X500	–	16,90	19,65	–	10	0,15 – 1
Typ (22 1920)			ALU	ALU	ALU	–		
Typ (22 1923)			–	ST900	ST900	–		
Typ (22 1925, 22 1926, 22 1927, 22 1940)			ST1400					
Typ (22 1928, 22 1930)			INOX; Ti	INOX; Ti	INOX; Ti	–		
Typ (22 1933)			–	GG	GG	GG		
Typ (22 1935, 22 1936, 22 1938, 22 1939)			UNI					
Programmierradius bei $a_{p\,max}$ (22 1920, 22 1923, 22 1925, 22 1926, 22 1927, 22 1940, 22 1933, 22 1935, 22 1936, 22 1938, 22 1939)		mm	1,37	2,01	2,5	4,18		
Programmierradius bei $a_{p\,max}$ (22 1928, 22 1930)		mm	1,37	2,27	2,73	–		

HPC

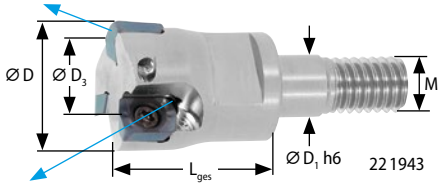
KYOCERA Hochvorschubfräser MFH micro für Wendeplatten LPGT 0102..

Für eine äußerst wirtschaftliche Bearbeitung durch hohe Vorschübe. Vibrationsminderung durch Schnittkraftreduzierung.





Ø D / Anzahl Schneiden Z	250 22 1941	250 22 1942	Anzahl Schneiden Z	Ø D_3	maximale Schnitttiefe $a_{p\,max}$	L_1	L_{ges}		Ø D_s h6	Bohrzirkular-fräsen Ø D_{min}	Bohrzirkular-fräsen Ø D_{max}	Ramping-winkel α_{max}	Ramping-länge L für α_{max}	Wendeplatten-schraube
	Hochvorschubfräser MFH micro						22 1941	22 1942						
mm	Zylinderschaft	Weldonschaft		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Grad	mm	
8/1	171,26	171,26	1	4	0,5	16	75	58	10	12	14	3,69	3,1	229722 (6IP; 0,6Nm)
10/2	177,33	177,33	2	6	0,5	20	80	60	10	16	18	2,25	5,1	229722 (6IP; 0,6Nm)
12/3	197,99	197,99	3	8	0,5	20	80	65	12	20	22	1,61	7,1	229722 (6IP; 0,6Nm)
14/3	204,07	204,07	3	10	0,5	20	80	65	12	24	26	1,26	9,1	229722 (6IP; 0,6Nm)
16/4	262,32	262,32	4	12	0,5	25	90	73	16	28	30	1,03	11,1	229722 (6IP; 0,6Nm)



Ø D / Anzahl Schneiden Z	250 22 1943	Anzahl Schneiden Z	Ø D_1 h6	Ø D_3	maximale Schnitttiefe $a_{p\,max}$	L_{ges}	Aufnahme-gewinde M	Bohrzirkular-fräsen Ø D_{min}	Bohrzirkular-fräsen Ø D_{max}	Ramping-winkel α_{max}	Ramping-länge L für α_{max}	Wendeplatten-schraube
	Hochvorschubfräser MFH micro mit Gewinde											
mm			mm	mm	mm	mm		mm	mm	Grad	mm	
8/1	171,26	1	6,5	4	0,5	17	M6	12	14	3,69	3,1	229722 (6IP; 0,6Nm)
10/2	177,33	2	6,5	6	0,5	17	M6	16	18	2,25	5,1	229722 (6IP; 0,6Nm)
12/3	197,99	3	6,5	8	0,5	17	M6	20	22	1,61	7,1	229722 (6IP; 0,6Nm)
14/3	204,07	3	6,5	10	0,5	17	M6	24	26	1,26	9,1	229722 (6IP; 0,6Nm)
16/4	262,32	4	8,5	12	0,5	22	M8	28	30	1,03	11,1	229722 (6IP; 0,6Nm)

KYOCERA Fräswendeplatte LPGT0102.. für Hochvorschubfräser MFH micro

2-schneidige Wendeschneidplatte.

Hinweis: Einsatzrichtwerte für $a_e = 0{,}3 \times D$ / $a_p = 0{,}3$ mm.

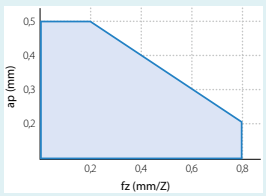
Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Inconel®	GG(G)					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	S	K					
22 1945				200	180	160	140	100										180		○		●	●
22 1948														160	120	60				○		●	●
22 1949														240			30			●		○	○

Typ			ST1400	INOX	S		f_z mm
25A 22 1945	LPGT 010210 ER-GM	PR1825	12,38	–	–	10	0,4
25A 22 1948		PR1835	–	12,38	–	10	0,3
25A 22 1949		CA6535	–	–	12,38	10	0,25
Programmierradius bei $a_{p\,max}$		mm	1,2				

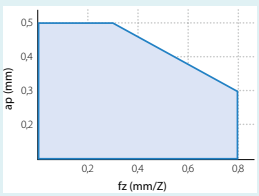


22 1945 22 1948 22 1949

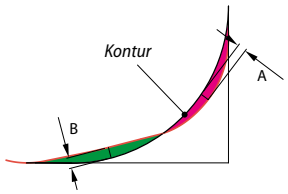
Einsatzhinweise für MFH micro



Ø 8 bis 12 mm



Ø 14 bis 16 mm

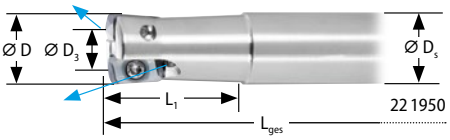


Programmier-radius mm	Maximal überbearbeitete Kontur mm (A)	Maximal unbearbeitete Kontur mm (B)
1,0	0	0,21
1,2	0	0,17
1,5	0,08	0,1
2,0	0,28	0,01

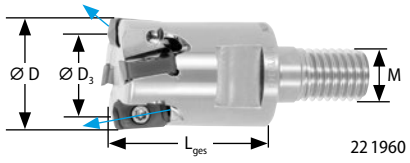
HPC

KYOCERA Hochvorschubfräser MFH mini für Wendeplatten LOGU 0303..

Ø D / Anzahl Schneiden Z	250 22 1950	250 22 1955	Ø D_3	$a_{p\,max}$	L_1	L_{ges}		Ø D_s h6	Wendeplattenschraube
	Hochvorschubfräser MFH mini								
mm	Zylinderschaft	Weldonschaft	mm	mm	mm	22 1950 mm	22 1955 mm	mm	
16/2	212,58	212,58	9	1	30	100	79	16	229713 (8IP; 1,2 Nm)
16/2L	255,08	–	9	1	50	150	–	16	229713 (8IP; 1,2 Nm)
20/3	255,08	255,08	13	1	50	130	101	20	229713 (8IP; 1,2 Nm)
20/3L	304,82	–	13	1	80	160	–	20	229713 (8IP; 1,2 Nm)
20/4	280,52	280,52	13	1	50	130	101	20	229713 (8IP; 1,2 Nm)
25/4	309,71	309,71	18	1	60	140	117	25	229713 (8IP; 1,2 Nm)
25/4L	371,58	–	18	1	100	180	–	25	229713 (8IP; 1,2 Nm)
25/5	336,43	336,43	18	1	60	140	117	25	229713 (8IP; 1,2 Nm)
32/5	331,65	331,65	25	1	70	150	131	32	229713 (8IP; 1,2 Nm)
32/5L	398,42	–	25	1	120	200	–	32	229713 (8IP; 1,2 Nm)

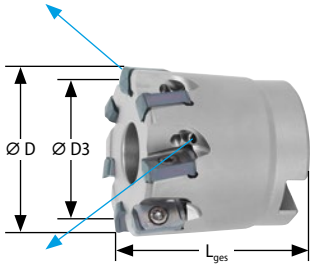


Ø D / Anzahl Schneiden Z	250 22 1960	Ø D_3	$a_{p\,max}$	L_{ges}	Aufnahme-gewinde M	Wendeplattenschraube
	Hochvorschubfräser MFH mini mit Gewinde					
mm		mm	mm	mm		
16/2	212,58	9	1	25	M8	229713 (8IP; 1,2 Nm)
20/3	255,08	13	1	30	M10	229713 (8IP; 1,2 Nm)
20/4	280,52	13	1	30	M10	229713 (8IP; 1,2 Nm)
25/4	309,71	18	1	35	M12	229713 (8IP; 1,2 Nm)
25/5	336,43	18	1	35	M12	229713 (8IP; 1,2 Nm)
28/4	312,05	21	1	35	M12	229713 (8IP; 1,2 Nm)
32/5	331,65	25	1	40	M16	229713 (8IP; 1,2 Nm)
32/6	357,11	25	1	40	M16	229713 (8IP; 1,2 Nm)
35/6	388,28	28	1	40	M16	229713 (8IP; 1,2 Nm)
40/5	384,66	33	1	40	M16	229713 (8IP; 1,2 Nm)
42/7	417,82	35	1	40	M16	229713 (8IP; 1,2 Nm)



22 1960

Ø D / Anzahl Schneiden Z	250 22 1965	Ø D_3	$a_{p\,max}$	L_{ges}	Aufnahme-bohrungs-Ø	Wendeplattenschraube
	Hochvorschubfräser MFH mini mit Bohrung					
mm		mm	mm	mm	mm	
40/5	371,58	33	1	40	16	229713 (8IP; 1,2 Nm)
40/7	437,42	33	1	40	16	229713 (8IP; 1,2 Nm)
42/7	437,42	35	1	40	16	229713 (8IP; 1,2 Nm)
50/8	523,10	43	1	40	22	229713 (8IP; 1,2 Nm)
52/8	523,10	45	1	40	22	229713 (8IP; 1,2 Nm)
63/8	532,68	56	1	40	22	229713 (8IP; 1,2 Nm)



22 1965

22

KYOCERA Fräswendeplatte LOGU 0303.. für Hochvorschubfräser MFH mini

Doppelseitige Wendeplatte mit 4 Schneidkanten. Die konvexe Schneidkantenausführung der Wendeplatte sorgt für einen weichen Eintritt der Schneidkante in den Werkstoff.

Hinweis: Einsatzrichtwerte für $a_e = 0{,}3 \times D$ / $a_{p\,max} = 1$ mm.

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Inconel®	GG(G)					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	S	K					
22 1971				200	180	160	140	100											○		●	●	
22 1973														160	120	40			○		●	●	
22 1975																		180	○		●	●	
22 1976																	30		●		○	○	

Typ			ST1400	INOX	GG	S		f_z mm
NEW 25A 22 1971	LOGU 030310 ER-GM	PR1825	18,81	–	–	–	10	0,2 – 1,5
NEW 25A 22 1973		PR1835	–	18,81	–	–	10	0,2 – 1,9
25A 22 1975		PR1810	–	–	18,81	–	10	0,2 – 1,5
NEW 25A 22 1976		CA6535	–	–	–	18,81	10	0,2 – 0,8
Programmierradius bei $a_{p\,max}$		mm	1,6					

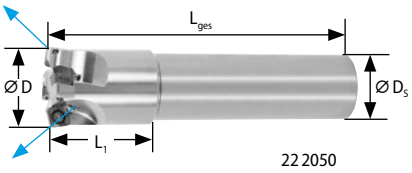

22 1976

HPC

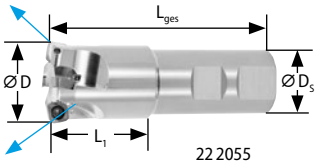
KYOCERA Hochvorschubfräser MFH Harrier für Wendeplatten SOMT..

Beschreibung: Der Hochvorschubfräser MFH Harrier ermöglicht kurze Bearbeitungszeiten durch hohe Vorschubwerte mit hohen Schnitttiefen. Die Kombination aus konvexen Schneidkanten und dem Anstellwinkel reduzieren die Schnittkraft und minimieren die Vibrationsneigung.

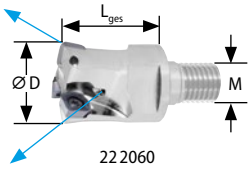
Verwendung: Zur Produktivitätssteigerung beim Plan-, Taschen- und Nutfräsen.
Große Auskraglängen beim Tauchfräsen sind durch die geringe Schnittkraft kein Problem.



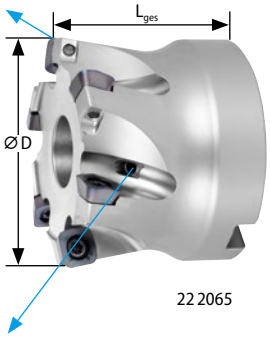
22 2050



22 2055



22 2060



22 2065

Ø D / Anzahl Schneiden Z	250 22 2050	250 22 2055	Anzahl Schneiden Z	maximale Schnitttiefe $a_{p\,max}$	$a_{p\,max}$ bei LD Geometrie	L_1	L_{ges}		Ø D_s h6	Wendeplatten-größe	Wendeplattenschraube
	Hochvorschubfräser MFH Harrier						22 2050	22 2055			
mm	Zylinderschaft	Weldonschaft		mm	mm	mm	mm	mm	mm		
25/2	257,87	257,87	2	1,5	3,5	60	140	117	25	10	229717 (15IP; 3,5 Nm)
28/2	260,22	–	2	1,5	3,5	40	140	–	25	10	229717 (15IP; 3,5 Nm)
32/3	279,71	279,71	3	1,5	3,5	70	150	131	32	10	229717 (15IP; 3,5 Nm)
35/3	293,60	–	3	1,5	3,5	50	150	–	32	10	229717 (15IP; 3,5 Nm)
40/4	386,30	386,30	4	1,5	3,5	50	150	112	32	10	229717 (15IP; 3,5 Nm)
50/3	452,24	–	3	2	5	50	150	–	42	14	229719 (20IP; 4,5 Nm)
63/4	478,75	–	4	2	5	50	150	–	42	14	229719 (20IP; 4,5 Nm)
80/5	538,51	–	5	2	5	50	150	–	42	14	229719 (20IP; 4,5 Nm)

Ø D / Anzahl Schneiden Z	250 22 2060	Anzahl Schneiden Z	maximale Schnitttiefe $a_{p\,max}$	$a_{p\,max}$ bei LD Geometrie	L_{ges}	Aufnahmegewinde M	Wendeplattengröße	Wendeplattenschraube
	Hochvorschubfräser MFH Harrier mit Gewinde							
mm			mm	mm	mm			
25/2	257,87	2	1,5	3,5	35	M12	10	229717 (15IP; 3,5 Nm)
28/2	260,22	2	1,5	3,5	35	M12	10	229717 (15IP; 3,5 Nm)
32/3	279,71	3	1,5	3,5	40	M16	10	229717 (15IP; 3,5 Nm)
35/3	293,60	3	1,5	3,5	40	M16	10	229717 (15IP; 3,5 Nm)
40/4	386,30	4	1,5	3,5	40	M16	10	229717 (15IP; 3,5 Nm)

Ø D / Anzahl Schneiden Z	250 22 2065	maximale Schnitttiefe $a_{p\,max}$	$a_{p\,max}$ bei LD Geometrie	L_{ges}	Aufnahmebohrungs-Ø	Wendeplattengröße	Wendeplattenschraube
	Hochvorschubfräser MFH Harrier mit Bohrung						
mm		mm	mm	mm	mm		
50/4	452,24	1,5	3,5	50	22	10	229718 (15IP; 3,5 Nm)
50/5	498,25	1,5	3,5	50	22	10	229718 (15IP; 3,5 Nm)
52/4	452,24	1,5	3,5	50	22	10	229718 (15IP; 3,5 Nm)
52/5	498,25	1,5	3,5	50	22	10	229718 (15IP; 3,5 Nm)
63/5	503,84	1,5	3,5	50	22	10	229718 (15IP; 3,5 Nm)
63/6	549,83	1,5	3,5	50	22	10	229718 (15IP; 3,5 Nm)
63/5S	503,84	1,5	3,5	50	27	10	229718 (15IP; 3,5 Nm)
63/6S	549,83	1,5	3,5	50	27	10	229718 (15IP; 3,5 Nm)
80/7	630,50	1,5	3,5	63	27	10	229718 (15IP; 3,5 Nm)
63/5L	524,74	2	5	50	22	14	229719 (20IP; 4,5 Nm)
63/5SL	524,74	2	5	50	27	14	229719 (20IP; 4,5 Nm)
66/5L	524,74	2	5	50	22	14	229719 (20IP; 4,5 Nm)
66/5SL	524,74	2	5	50	27	14	229719 (20IP; 4,5 Nm)
80/6	584,39	2	5	63	27	14	229719 (20IP; 4,5 Nm)
100/7	730,66	2	5	63	32	14	229719 (20IP; 4,5 Nm)
125/7	893,74	2	5	63	40	14	229719 (20IP; 4,5 Nm)

KYOCERA Fräswendeplatten SOMT.. für Hochvorschubfräser MFH Harrier

4-Schneiden Wendeplatte mit konvexen Schneidkanten für geringe Schnittkräfte.

Verwendung:

22 2071–2076 – Die **GM-Geometrie** ist 1. Wahl für die allgemeine Bearbeitung.

22 2079–2084 – Die **LD-Geometrie** ist auch geeignet für hohe Schnitttiefen ($a_{p\,max}$ = 5 mm) bei moderatem Vorschub. Nicht für Helix-, Tauch- und Konturfräsen oder bei steilen Wänden verwenden.

22 2087–2092 – Die **FL-Geometrie** (oberflächenorientiert) ist 1. Wahl beim Schruppen auf Maschinen mit geringer Leistung. Nicht für Helix-, Tauch- und Konturfräsen oder bei steilen Wänden verwenden.

Hinweis: Einsatzrichtwerte für $a_e = 0{,}3 \times D$.

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Inconel®	GG(G)					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	S	K					
PR1825				200	180	160	140	100												○		●	●
PR1835														160	120	40				○		●	●
PR1810																		180		○		●	●
CA6535																	30			○		●	●



22 2079_10



22 2076_14

Typ			10	14	
25A 22 2071	SOMT....20ER-GM	PR1825	17,75	19,74	10
25A 22 2073		PR1835	17,75	19,74	10
25A 22 2075		PR1810	17,75	19,74	10
25A 22 2076		CA6535	17,75	19,74	10
25A 22 2079	SOMT....20ER-LD	PR1825	17,75	19,74	10
25A 22 2081		PR1835	17,75	19,74	10
25A 22 2083		PR1810	17,75	19,74	10
25A 22 2084		CA6535	17,75	19,74	10
25A 22 2087	SOMT.....ER-FL	PR1825	17,75	19,74	10
25A 22 2089		PR1835	17,75	19,74	10
25A 22 2091		PR1810	17,75	19,74	10
25A 22 2092		CA6535	17,75	19,74	10
Programmierradius bei $a_{p\,max}$ (22 2071, 22 2073, 22 2075, 22 2076)		mm	3	3,5	
Programmierradius bei $a_{p\,max}$ (22 2079, 22 2081, 22 2083, 22 2084)		mm	3,5	5	
Programmierradius bei $a_{p\,max}$ (22 2087, 22 2089, 22 2091, 22 2092)		mm	3		
f_z (22 2071)		mm	0,2 – 2		
f_z (22 2073, 22 2089)		mm	0,5 – 1,8		
f_z (22 2075, 22 2091)		mm	0,5 – 2		
f_z (22 2076)		mm	0,5 – 1,2		
f_z (22 2079)		mm	0,03 – 2		
f_z (22 2081)		mm	0,06 – 1,8		
f_z (22 2083)		mm	0,06 – 2		
f_z (22 2084)		mm	0,03 – 1,2		
f_z (22 2087, 22 2092)		mm	0,2 – 1,2		

KYOCERA MFAH – hocheffizienter Fräser zum Schlichten von Aluminium

Großes Sortiment mit verschiedenen Schneidkantenausführungen für **unterschiedlichste Fräsanwendungen.**

Stahl- oder Hybridkörper mit Innenkühlung.

Niedrige Schnittkräfte minimieren die Gratbildung sowie den Spanschlag und sorgen für eine **hochwertige Bearbeitung.**

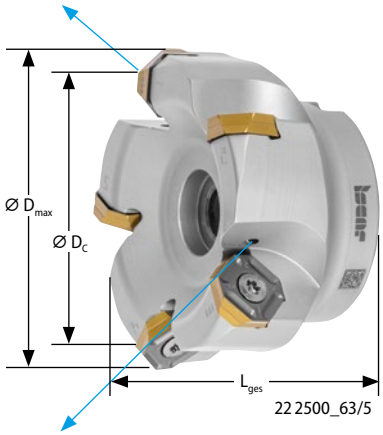




ISCAR DOVEIQMILL Planfräser 50° für Wendeplatten SYHU0704..

Äußerst stabiles Plan-Frässystem. Die Wendeschneidplatten werden mittels Schraubenklemmung und durch zusätzliche Fixierung in einem schwalbenschwanzähnlichen Plattensitz fixiert.
Die positive axiale Einbaulage der Platten bewirkt einen sehr weichen Schnitt und garantiert somit beste Oberflächengüten. Maximale **Wirtschaftlichkeit** durch 8-schneidige Wendeschneidplatten.

Ersatzteil: Wendeplattenschrauben-Set Nr. **229695 4** (IP15; 4,8 Nm).



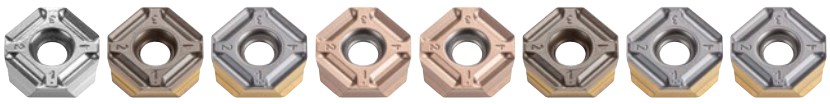
Ø D_c / Anzahl Schneiden Z	19D 22 2500 DOVEIQMILL Planfräser **mit Bohrung**	maximale Schnitttiefe $a_{p\,max}$	Ø D_{max}	L_{ges}	Aufnahme-bohrungs-Ø
mm		mm	mm	mm	mm
50/4	490,–	4,6	59,4	40	22
50/5	526,–	4,6	59,4	40	22
63/5	602,–	4,6	72,4	40	22
63/7	659,–	4,6	72,4	40	22
80/6	647,–	4,6	89,4	50	27
80/8	712,–	4,6	89,4	50	27
100/7	916,–	4,6	109,4	50	32
100/10	1030,–	4,6	109,4	50	32
125/9	1030,–	4,6	134,4	63	40
125/12	1150,–	4,6	134,4	63	40
160/11	1350,–	4,6	169,4	63	40

ISCAR DOVEIQMILL Fräswendeplatten SYHU0704.. für Planfräser 50°

Doppelseitige Wendeschneidplatte mit 8 Schneidkanten.
Große Planfase für hohe Oberflächengüten.
Positiver Spanwinkel für optimalen Spanbruch.

Hinweis: Einsatzrichtwerte für a_e = 0,6 … 1,0 × D / $a_{p\,max}$ = 4,6 mm.
Mindestbestellmenge entspricht einer Verpackungseinheit (VPE) oder einem Vielfachen davon.

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG	GGG	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	K						
22 2510	**500**	**480**	**400**																●		●		
22 2511				**200**	**170**	**160**	140	130											●		●		
22 2512				**200**	**170**	**160**	140	130											○		●		●
22 2513				220	190	160	**140**	**130**											●		●		
22 2514				240	220	200	**180**	**160**											●		●		
22 2515													**120**	**110**					●		●		
22 2516													**140**	**140**					●		●		
22 2517													**140**	**130**					●		●		
22 2518															45				●		●		
22 2519																**300**	220		○		●		●
22 2520/2521																270	**220**		●		○		
22 2522				**190**	**170**	**150**	130						**90**	**80**				●	●		●		



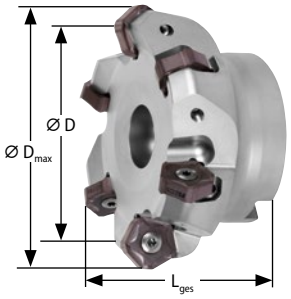
22 2510 22 2512 22 2513 22 2516 22 2518 22 2519 22 2520 22 2522

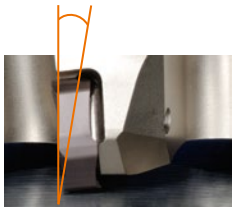
Typ			ALU	ST900	ST1400	INOX	S	GG	GGG	UNI	
19A 22 2510	SYHU 0704ADN-P	IC28	20,70	–	–	–	–	–	–	–	10
19A 22 2511	SYHU 0704ADN	IC830	–	26,55	–	–	–	–	–	–	10
19A 22 2512	SYHU 0704ADN-MM	IC5400	–	26,55	–	–	–	–	–	–	10
19A 22 2513		IC830	–	–	26,55	–	–	–	–	–	10
19A 22 2514	SYHU 070400N-MM	IC830	–	–	26,55	–	–	–	–	–	10
19A 22 2515	SYHU 0704ADN	IC330	–	–	–	26,55	–	–	–	–	10
19A 22 2516		IC840	–	–	–	26,55	–	–	–	–	10
19A 22 2517	SYHU 070400ADN	IC830	–	–	–	26,55	–	–	–	–	10
19A 22 2518	SYHU 070400AD	IC882	–	–	–	–	37,20	–	–	–	10
19A 22 2519	SYHU 0704ADTN	IC5100	–	–	–	–	–	26,55	–	–	10
19A 22 2520		IC810	–	–	–	–	–	–	26,55	–	10
19A 22 2521	SYHU 070400ADTN	IC810	–	–	–	–	–	–	26,55	–	10
19A 22 2522	SYHU 0704DN-MM	IC808	–	–	–	–	–	–	–	26,55	10
f_z		mm	0,25	0,2	0,18	0,16	0,15	0,25	0,25	–	

47,5° HPC

KYOCERA Planfräser 47,5° MFPN45 für Wendeplatten PN.U 1205

Hochleistungsplanfräser mit doppelseitigen pentagonalen Wendeschneidplatten.
Die Kombination aus Anstellwinkel, Spanraumausführung sowie der Geometrien und Schneidwinkel der Wendeschneidplatten sorgen für hervorragende Zerspanungsleistung, Spanabfuhr, Standzeit und niedrige Schnittkräfte und somit für eine hohe Wirtschaftlichkeit.





Geringe Schnittkraft durch großen axialen Spanwinkel (maximal +10°).

Ø D / Anzahl Schneiden Z	250 22 2800 Planfräser 47,5° MFPN45 mit Bohrung	maximale Schnitttiefe $a_{p\,max}$	Ø D_{max}	L_{ges}	Aufnahme-bohrungs-Ø	Wendeplatten-schraube	Unterlegplatte	Spannschraube für Unterlegplatte
mm		mm	mm	mm	mm			
63/5	437,65	6	76	40	22	229700	–	–
63/6	487,15	6	76	40	22	229701	–	–
80/5	523,46	6	93	50	27	229700	229750	229702 (SW5; 6,0 Nm)
80/6	523,46	6	93	50	27	229700	–	–
100/8	637,38	6	113	50	32	229700	–	–
100/10	690,27	6	113	50	32	229701	–	–
125/10	819,74	6	138	63	40	229700	–	–
125/13	(976,74)	6	138	63	40	229701	–	–
160/8	(933,08)	6	173	63	40	229700	229750	229702 (SW5; 6,0 Nm)
160/12	(933,08)	6	173	63	40	229700	–	–
200/10	(1264,74)	6	213	63	60	229700	229750	229702 (SW5; 6,0 Nm)
200/14	1264,74	6	213	63	60	229700	–	–
250/12	(1462,94)	6	263	63	60	229700	229750	229702 (SW5; 6,0 Nm)
250/16	(1462,94)	6	263	63	60	229700	–	–

KYOCERA Wendeplatten PN.. für Planfräser Nr. 222800

22 2825/2826 – WIPER-Wendeplatten für beste Oberflächengüte. Nur 1 Wiper-Wendeplatte pro Bestückung.
Richtige Montage beachten!

Hinweis: Einsatzrichtwerte für a_e = 0,3×D.

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K						
PR1525 / PR1535				200	180	180	140	140						150	140			●	○	○	●	●	
PR1510																	180		○	○	●	●	
CA6535														240	220	40			○	○	●	●	
TN100M				200	180	180	140	140						150	140		180		○	○	●	●	



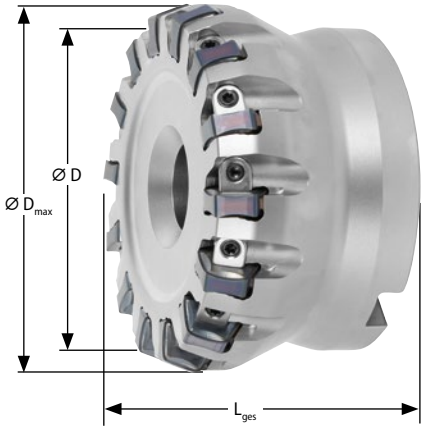
Typ			ST1400	INOX	GG	S	UNI	
25A 22 2805	PNMU 1205 ANER-GM	PR1525	28,38	–	–	–	–	10
25A 22 2806	PNMU 1205 ANER-SM	PR1525	28,38	–	–	–	–	10
25A 22 2807	PNMU 1205 ANER-GH	PR1525	28,38	–	–	–	–	10
25A 22 2812	PNMU 1205 ANER-SM	PR1535	–	28,38	–	–	–	10
25A 22 2814	PNMU 1205 ANER-GM	PR1510	–	–	28,38	–	–	10
25A 22 2815	PNMU 1205 ANER-GH	PR1510	–	–	28,38	–	–	10
25A 22 2818	PNEU 1205 ANER-GL	PR1510	–	–	33,75	–	–	10
25A 22 2819	PNMU 1205 ANER-SM	CA6535	–	–	–	28,38	–	10
25A 22 2822	PNEU 1205 ANER-GL	PR1525	–	–	–	–	33,75	10
25A 22 2825	PNEU 1205 ANER-Wiper	TN100M	31,64	–	–	–	–	10
25A 22 2826		PR1525	33,75	–	–	–	–	10
f_z (22 2805, 22 2812, 22 2814, 22 2819)		mm	0,11 – 0,38	0,07 – 0,27	0,11 – 0,44	0,06 – 0,15	–	
f_z (22 2806, 22 2815, 22 2818)		mm	0,07 – 0,27	–	0,06 – 0,25	–	–	
f_z (22 2807)		mm	0,2 – 0,65	–	–	–	–	



KYOCERA Planfräser MFK zur Gussbearbeitung für Wendeplatten PN.. 1106

Planfräser zur Hochleistungsbearbeitung von Guss.
Enge und sehr enge Zahnteilung für maximale Produktivität bei der Gusszerspanung.

Vorteil:
- Wirtschaftliche und stabile Bearbeitung durch 10-schneidige pentagonale Wendeplatten.
- Reduzierte Schnittkräfte durch ausgewogenes Werkzeugdesign und hohen Anstellwinkel.



Ø D / Anzahl Schneiden Z	250 22 3300 Planfräser 70° MFK	maximale Schnitttiefe $a_{p\,max}$	Ø D_{max}	L_{ges}	Aufnahme-bohrungs-Ø	Klemmkeil	Schraube für Klemmkeil
mm	**mit Bohrung**	mm	mm	mm	mm		
80/8	697,50	6	89	63	27	229720	229721
80/10	801,52	6	89	63	27	229720	229721
100/10	836,20	6	109	63	32	229720	229721
100/14	1045,61	6	109	63	32	229720	229721
125/12	1010,84	6	134	63	40	229720	229721
125/18	1358,95	6	134	63	40	229720	229721
160/16	1358,95	6	169	63	40	229720	229721
160/22	1672,39	6	169	63	40	229720	229721
200/20	1707,17	6	209	63	60	229720	229721
200/28	2124,62	6	209	63	60	229720	229721
250/24	(2193,96)	6	259	63	60	229720	229721
250/36	(2855,52)	6	259	63	60	229720	229721
315/28	(2890,19)	6	324	63	60	229720	229721
315/44	(3761,05)	6	324	63	60	229720	229721

KYOCERA Fräswendeplatten PN.. 1106 für Planfräser MFK

10-schneidige pentagonale Wendeschneidplatte für stabile und wirtschaftliche Bearbeitung.
22 3306–3310 – GM - Allgemeine Anwendung.
22 3312–3316 – GH - Stabile Schneidkante.
22 3318–3322 – GL - Oberflächenorientierte Geometrie.
22 3324–3328 – W - 2-schneidige Wiper-Wendeplatte.

Hinweis: Einsatzrichtwerte für ae = 0,3×D.

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Graphit GFK CFK					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N					
CA420M																	**230**					●	●
PR1510 / PR1525																	**180**					●	●
CS7050																	**650**					●	●
KS6050																	**750**					●	●

Typ			GG		Planschneide mm
25A 22 3306	PNMG 1106XNEN-GM	CA420M	23,58	10	2
25A 22 3308		PR1510	23,58	10	2
25A 22 3310		PR1525	23,58	10	2
25A 22 3312	PNMG 1106XNEN-GH	CA420M	23,58	10	2
25A 22 3314		PR1510	23,58	10	2
25A 22 3316		PR1525	23,58	10	2
25A 22 3318	PNEG 1106XNEN-GL	CA420M	27,68	10	2,6
25A 22 3320		PR1510	27,68	10	2,6
25A 22 3322		PR1525	27,68	10	2,6
25A 22 3324	PNEG 1106XNER-W **Wiper**	CA420M	27,68	10	10
25A 22 3326		PR1510	27,68	10	10
25A 22 3328		PR1525	27,68	10	10
25G 22 3330	PNEA 1106XN TN-T01020 **Keramik**	CS7050	31,64	10	1,5
25G 22 3332		KS6050	27,68	10	1,5
f_z (22 3306, 22 3308, 22 3310)		mm	0,25		
f_z (22 3312, 22 3314, 22 3316)		mm	0,3		
f_z (22 3318, 22 3320, 22 3322)		mm	0,12		
f_z (22 3324, 22 3326, 22 3328)		mm	max. 0,2		
f_z (22 3330, 22 3332)		mm	0,1		


22 3308


22 3312


22 3318


22 3324

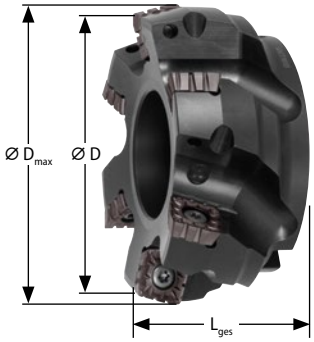

22 3332

75° HPC

KYOCERA Planfräser 75° MSRS (Monster Square) für Wendeplatten SPMT 1806

Messerkopf mit normaler und enger Zahnteilung.

Verwendung: Schnitttiefen bis 12 mm und hohe Vorschübe für hocheffizientes Schruppen. Durch die innovative Wendeplattenkerbung werden der Schnittdruck und dadurch auch die Vibrationsneigung deutlich reduziert. Dadurch können die Eingriffsbreite erhöht und das Zeitspanvolumen deutlich gesteigert werden.



Ø D / Anzahl Schneiden Z	25P 22 4000 Planfräser 75° MSRS mit Bohrung	maximale Schnitttiefe $a_{p\,max}$	Ø D_{max}	L_{ges}	Aufnahmebohrungs-Ø	passende Wende-schneidplatte	Wendeplattenschraube	Kassette	Schraube für Kassette
mm		mm	mm	mm	mm				
80/4	646,97	12	87	50	27	SP.. 1806	229703 (T25; 7,5 Nm)	229765	229704
80/6	822,41	12	87	50	27	SP.. 1806	229703 (T25; 7,5 Nm)	–	–
100/4	693,43	12	107	50	32	SP.. 1806	229703 (T25; 7,5 Nm)	229765	229704
100/6	881,37	12	107	50	32	SP.. 1806	229703 (T25; 7,5 Nm)	–	–
125/6	1206,25	12	132	60	40	SP.. 1806	229703 (T25; 7,5 Nm)	229765	229704
125/8	1363,85	12	132	60	40	SP.. 1806	229703 (T25; 7,5 Nm)	–	–
160/8	(1610,50)	12	167	60	40	SP.. 1806	229703 (T25; 7,5 Nm)	229765	229704
160/10	1758,65	12	167	60	40	SP.. 1806	229703 (T25; 7,5 Nm)	–	–
200/10	(2017,59)	12	207	60	60	SP.. 1806	229703 (T25; 7,5 Nm)	229765	229704
200/12	(2232,84)	12	207	60	60	SP.. 1806	229703 (T25; 7,5 Nm)	–	–
250/12	(2447,87)	12	257	60	60	SP.. 1806	229703 (T25; 7,5 Nm)	229765	229704
250/14	(2608,38)	12	257	60	60	SP.. 1806	229703 (T25; 7,5 Nm)	–	–
315/14	(3282,76)	12	322	60	60	SP.. 1806	229703 (T25; 7,5 Nm)	229765	229704
315/16	(3478,66)	12	322	60	60	SP.. 1806	229703 (T25; 7,5 Nm)	–	–

KYOCERA Wendeplatten für Plan- / Eckfräser 75° MSRS (Monster Square)

Spezielle Wendeschneidplattengeometrie sorgt für reduzierte Schnittkräfte und verbesserten Spanbruch.
Alle Typen mit **Wiper-Schneiden** für hohe Vorschübe.

Verwendung:

22 4012/4013 – **NB2 / NB3:** Generelle Anwendung.

22 4018/4019/4030/4031 – **NB2T / NB3T:** Ideal für **unterbrochene Schnitte,** hohe Schnittleistung und hohe Vorschübe.

22 4024/4025 – **NB2P / NB3P:** Für **reduzierte Schnittkräfte.** Speziell für große Auskragungen und dünne Werkstücke.

Hinweis: **Fräser werden wechselnd mit gleicher Anzahl Wendeplatten der Form NB2 und NB3 bestückt.**
Zuordnungshinweise am Träger beachten.
Einsatzrichtwerte für a_e = 1×D.

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Graphit GFK CFK					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N					
PR1835				200	180	180	160	160											○	○	●	●	
PR1810																	180		○	○	●	●	

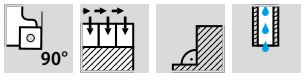


22 4013



22 4030

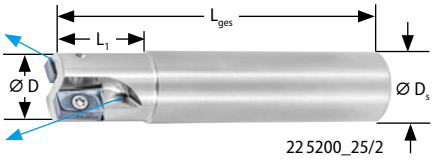
Typ			ST1400	GG		Verwendung
25A 22 4012	SPMT 1806 EDER-NB2	PR1835	30,36	–	10	Standard
25A 22 4013	SPMT 1806 EDER-NB3	PR1835	30,36	–	10	Standard
25A 22 4018	SPMT 1806 EDSR-NB2T	PR1835	30,36	–	10	Schruppen
25A 22 4019	SPMT 1806 EDSR-NB3T	PR1835	30,36	–	10	Schruppen
25A 22 4024	SPMT 1806 EDER-NB2P	PR1835	30,36	–	10	weichschneidend
25A 22 4025	SPMT 1806 EDER-NB3P	PR1835	30,36	–	10	weichschneidend
25A 22 4030	SPMT 1806 EDSR-NB2T	PR1810	–	30,36	10	Schruppen
25A 22 4031	SPMT 1806 EDSR-NB3T	PR1810	–	30,36	10	Schruppen
f_z (22 4012, 22 4013, 22 4018, 22 4019, 22 4030)		mm	0,06 - 0,25	0,06 - 0,15		
f_z (22 4024, 22 4031)		mm	0,06 - 0,3	0,06 - 0,25		
f_z (22 4025)		mm	0,06 - 0,15	–		



KYOCERA Eckfräser 90° MEW für Wendeplatten LOMU..

Wirtschaftlich mit 4 Schneiden.
22 5200 Gr. 16/2L – Ohne Innenkühlung.

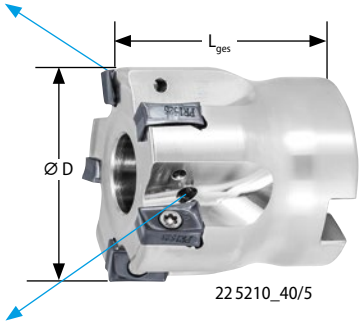
Ø D / Anzahl Schneiden Z	250 22 5200 Eckfräser 90° MEW	maximale Schnitttiefe $a_{p\,max}$	L_1	L_{ges}	Ø D_s h6	Wendeplatten-größe	Wendeplattenschraube
mm	**Zylinderschaft**	mm	mm	mm	mm		
16/2	223,09	10	26	100	16	10	229713 (8IP; 1,2 Nm)
16/2L	223,09	10	23	100	12	10	229713 (8IP; 1,2 Nm)
20/2L	263,37	10	40	150	20	10	229713 (8IP; 1,2 Nm)
20/3	251,80	10	30	110	20	10	229713 (8IP; 1,2 Nm)
25/3	263,37	10	32	120	25	10	229713 (8IP; 1,2 Nm)
25/3L	263,37	10	29	120	20	10	229713 (8IP; 1,2 Nm)
30/4L	292,20	10	32	130	25	10	229713 (8IP; 1,2 Nm)
32/4	292,20	10	40	130	32	10	229713 (8IP; 1,2 Nm)
32/4L	292,20	10	32	130	25	10	229713 (8IP; 1,2 Nm)
40/5L	(319,63)	10	50	150	32	10	229713 (8IP; 1,2 Nm)
50/5L	(335,39)	10	40	120	32	10	229713 (8IP; 1,2 Nm)
25/2	263,37	15	32	120	25	15	229714 (15IP; 3,5 Nm)
25/2L	263,37	15	29	120	20	15	229714 (15IP; 3,5 Nm)
32/2L	292,20	15	32	130	25	15	229714 (15IP; 3,5 Nm)
32/3	292,20	15	32	130	32	15	229714 (15IP; 3,5 Nm)
40/3L	(319,63)	15	50	150	32	15	229714 (15IP; 3,5 Nm)
40/4L	(319,63)	15	50	150	32	15	229714 (15IP; 3,5 Nm)
50/4L	(335,39)	15	40	120	32	15	229714 (15IP; 3,5 Nm)



22 5200_25/2


22 5200_16/2L

Ø D / Anzahl Schneiden Z	250 22 5210 Eckfräser 90° MEW	maximale Schnitttiefe $a_{p\,max}$	L_{ges}	Aufnahme-bohrungs-Ø	Wendeplatten-größe	Wendeplattenschraube
mm	**mit Bohrung**	mm	mm	mm		
32/4	322,08	10	35	16	10	229713 (8IP; 1,2 Nm)
40/5	345,43	10	40	16	10	229713 (8IP; 1,2 Nm)
50/5	431,93	10	40	22	10	229713 (8IP; 1,2 Nm)
63/6	518,08	10	40	22	10	229713 (8IP; 1,2 Nm)
40/4	345,43	15	40	16	15	229714 (15IP; 3,5 Nm)
50/4	431,93	15	40	22	15	229714 (15IP; 3,5 Nm)
63/5	518,08	15	40	22	15	229714 (15IP; 3,5 Nm)
80/6	604,71	15	50	27	15	229714 (15IP; 3,5 Nm)



22 5210_40/5

22

KYOCERA Wendeplatten LOMU.. für Eckfräser Nr. 225200 / 5210

MEGACOAT-beschichtete Wendeschneidplatten mit 4 Schneiden – durch doppelseitige Ausführung.
Durch den großen axialen Spanwinkel von maximal 10° wird die Schnittkraft deutlich reduziert.

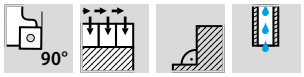
Hinweis: Einsatzrichtwerte für a_e=0,3 x D.

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Graphit GFK CFK					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N					
PR1525				**200**	**180**	**160**	**140**	**140**						**160**	**150**				○	○	●	●	
PR1535														**170**	**160**	**50**			○	○	●	●	
PR1510																50	**180**		○	○	●	●	

Wendeplattengröße			10	15		f_z mm
25A **22 5220**	LOMU...04ER-GM	**PR1525**	22,54	25,81	**10**	0,06 – 0,25
25A **22 5225**	LOMU...08ER-GM	**PR1525**	22,54	25,81	**10**	0,06 – 0,25
25A **22 5226**	LOMU...12ER-GM	**PR1525**	22,54	25,81	**10**	0,06 – 0,25
25A **22 5227**	LOMU...08ER-GH	**PR1525**	22,54	25,81	**10**	0,06 – 0,3
25A **22 5235**	LOMU...08ER-SM	**PR1525**	22,54	25,81	**10**	0,06 – 0,15
25A **22 5237**		**PR1535**	22,54	25,81	**10**	0,06 – 0,15
25A **22 5240**	LOMU...08ER-GM	**PR1510**	22,54	25,81	**10**	0,06 – 0,25
Typ (22 5220, 22 5225, 22 5226, 22 5227)			ST1400			
Typ (22 5235, 22 5237)			INOX			
Typ (22 5240)			GG			

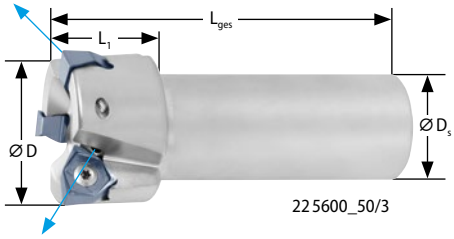

_10


_15



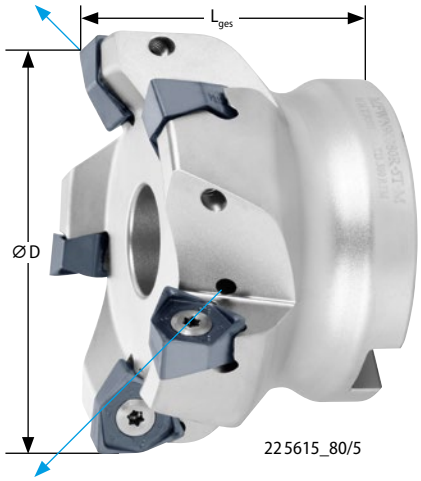
KYOCERA Eckfräser 90° MFWN für Wendeplatten WNMU 0806..

Fräser mit doppelseitigen Wendeschneidplatten.
Die Kombination aus Anstellwinkel, Spanraumausführung sowie Geometrien und Schneidwinkel der Wendeschneidplatten sorgen für hervorragende Zerspanungsleistung, Spanabfuhr, Standzeit und niedrige Schnittkräfte und somit für eine hohe Wirtschaftlichkeit.
Gr. 160/8–250/14 – Ohne Innenkühlung.



22 5600_50/3

Ø D / Anzahl Schneiden Z mm	250 22 5600 Eckfräser 90° MFWN **Zylinderschaft**	maximale Schnitttiefe $a_{p\,max}$ mm	L_1 mm	L_{ges} mm	Ø D_s h6 mm	Wendeplattenschraube
50/3	412,44	8	30	110	32	229700 (T15; 4,2 Nm)
63/4	485,06	8	30	110	32	229700 (T15; 4,2 Nm)
80/5	580,53	8	30	110	32	229700 (T15; 4,2 Nm)



22 5615_80/5

Ø D / Anzahl Schneiden Z mm	250 22 5615 Eckfräser 90° MFWN **mit Bohrung**	maximale Schnitttiefe $a_{p\,max}$ mm	L_{ges} mm	Aufnahme-bohrungs-Ø mm	Wendeplatten-schraube	Unterlegplatte
50/4	478,04	8	40	22	229700 (T15; 4,2 Nm)	–
63/3	485,06	8	40	22	229700 (T15; 4,2 Nm)	229751
63/4	485,06	8	40	22	229700 (T15; 4,2 Nm)	–
63/5	530,93	8	40	22	229700 (T15; 4,2 Nm)	–
80/4	580,53	8	50	27	229700 (T15; 4,2 Nm)	229751
80/5	580,53	8	50	27	229700 (T15; 4,2 Nm)	–
80/7	639,61	8	50	27	229701 (T15; 3,5 Nm)	–
100/5	(706,73)	8	50	32	229700 (T15; 4,2 Nm)	229751
100/7	706,73	8	50	32	229700 (T15; 4,2 Nm)	–
100/9	(751,79)	8	50	32	229701 (T15; 3,5 Nm)	–
125/6	(909,15)	8	63	40	229700 (T15; 4,2 Nm)	229751
125/8	909,15	8	63	40	229700 (T15; 4,2 Nm)	–
125/12	(1064,43)	8	63	40	229701 (T15; 3,5 Nm)	–
160/8	(1137,84)	8	63	40	229700 (T15; 4,2 Nm)	229751
160/10	(1137,84)	8	63	40	229700 (T15; 4,2 Nm)	–
160/14	(1366,76)	8	63	40	229701 (T15; 3,5 Nm)	–
200/10	(1543,27)	8	63	60	229700 (T15; 4,2 Nm)	229751
200/12	(1543,27)	8	63	60	229700 (T15; 4,2 Nm)	–
250/12	(1785,04)	8	63	60	229700 (T15; 4,2 Nm)	229751
250/14	(1785,04)	8	63	60	229700 (T15; 4,2 Nm)	–

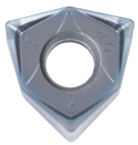
KYOCERA Wendeplatten WNMU.. für Eckfräser Nr. 225600 / 5615

MEGACOAT-beschichtete Wendeschneidplatten mit **6 Schneiden** – durch doppelseitige Ausführung.
Durch den großen axialen Spanwinkel von maximal 13° wird die Schnittkraft deutlich reduziert.
22 5627–5630 – Geschliffene Ausführung für deutlich höhere Oberflächenqualitäten.

Verwendung:

22 5621 – Die **GH-Geometrie** ist die 1. Wahl für Schruppanwendungen.
22 5620/5626 – Die **GM-Geometrie** ist die 1. Wahl für allgemeine Bearbeitung.
22 5623/5625 – Die **SM-Geometrie** ist stark positiv und weichschneidend.
22 5627–5630 – Die **GL-Geometrie** ist aufgrund der geschliffenen Ausführung und der Planschneide für gute Oberflächen geeignet.

Hinweis: Einsatzrichtwerte für a_e = 0,3×D.


22 5620_ST1400

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	
PR1525				**200**	**180**	**160**	**140**	**140**						160	150			●
PR1535														**160**	**150**			●
PR1510																50	**180**	
CA6535														240	200	**40**		

Typ			ST1400	INOX	GG	S	UNI	a_p	f_z mm
25A 22 5620	WNMU 080608 EN-GM	PR1525	22,06	–	–	–	–	10	0,1 – 0,3
25A 22 5621	WNMU 080608 EN-GH	PR1525	22,06	–	–	–	–	10	0,2 – 0,4
25A 22 5623	WNMU 080608 EN-SM	PR1525	–	22,06	–	–	–	10	0,06 – 0,2
25A 22 5625		PR1535	–	22,06	–	–	–	10	0,06 – 0,2
25A 22 5626	WNMU 080608 EN-GM	PR1510	–	–	22,06	–	–	10	0,1 – 0,3
25A 22 5627	WNEU 080608 EN-GL	PR1510	–	–	26,39	–	–	10	0,06 – 0,2
25A 22 5628		CA6535	–	–	–	26,39	–	10	0,06 – 0,1
25A 22 5630		PR1525	–	–	–	–	26,39	10	0,06 – 0,15



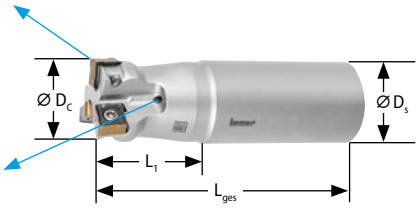
ISCAR NEODO Plan-/ Eckfräser für Wendeplatten SZ.U0804..

Hocheffizientes Frässystem zum Planen und zum Fräsen von 90°-Schultern. Zum Schruppen und Vorschlichten insbesondere von Stahl- und Gußwerkstoffen.
Kostengünstig durch 8 Schneiden je Wendeschneidplatte. Äußerst stabile Wendeplattenbettung im schwalbenschwanzförmigen Plattensitz.

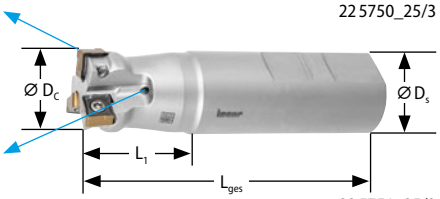
Ersatzteil: Wendeplattenschrauben-Set Nr. **229696 3** (IP9; 2,0 Nm).

Ø D_c / Anzahl Schneiden Z	19D 22 5750	19D 22 5751	maximale Schnitttiefe $a_{p\,max}$	L_1	L_{ges}		Ø D_s h6
	NEODO Plan-/ Eckfräser				22 5750	22 5751	
mm	Zylinderschaft	Weldonschaft	mm	mm	mm	mm	mm
25/3	385,–	385,–	5	35	120	95	25
32/4	405,–	405,–	5	45	130	110	32

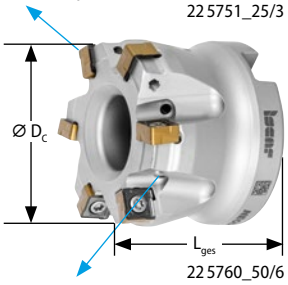
Ø D_c / Anzahl Schneiden Z	19D 22 5760	maximale Schnitttiefe $a_{p\,max}$	L_{ges}	Aufnahme-bohrungs-Ø
	NEODO Plan-/ Eckfräser			
mm	mit Bohrung	mm	mm	mm
32/4	419,–	5	32	16
40/5	475,–	5	35	16
40/6	498,–	5	35	16
50/6	544,–	5	40	22
50/8	587,–	5	40	22
63/7	650,–	5	40	22
63/10	719,–	5	40	22
80/8	725,–	5	50	27
80/12	828,–	5	50	27
100/10	1020,–	5	50	32
100/14	1170,–	5	50	32
125/12	1140,–	5	50	40
125/18	1360,–	5	50	40



22 5750_25/3



22 5751_25/3



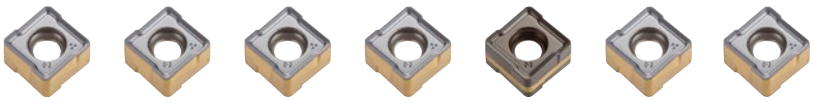
22 5760_50/6

ISCAR NEODO Fräswendeplatten SZ.U für Plan-/ Eckfräser

Doppelseitige Wendeschneidplatte mit 8 helikalen Schneidkanten.
Spezielle Schneidengeometrie für weichen Schnitt zur Verringerung der Leistungsaufnahme während der Bearbeitung.

Hinweis: Einsatzrichtwerte für a_e = 0,3...1 × D / $a_{p\,max}$ = 5,0 mm.
Mindestbestellmenge entspricht einer Verpackungseinheit (VPE) oder einem Vielfachen davon.

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG	GGG					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	K					
22 5800/5804				**200**	**180**	**170**	150	140												○		●	●
22 5801				**180**	**170**	**150**	140	130												●		●	
22 5802				**160**	**150**	**140**	120	110												●		●	
22 5803				**190**	**180**	**170**	150	140												○		●	●
22 5805				200	190	180	**170**	**150**												●		●	
22 5806														**140**	**120**					●		●	
22 5807																**45**				●		●	
22 5808/5809																	**300**	240		○		●	●
22 5810/5811																	280	**260**		●		○	
22 5812				**180**	**170**	**150**	140							**90**	**80**					●		●	
22 5813				**170**	**160**	**140**	130							**90**	**80**					●		●	

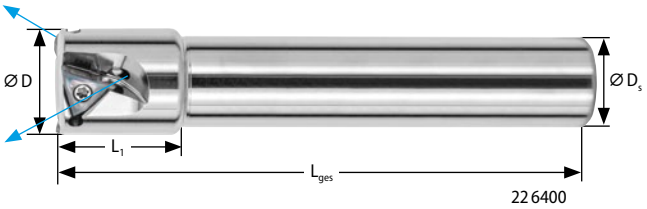

22 5800 | 22 5805 | 22 5806 | 22 5807 | 22 5808 | 22 5810 | 22 5812

Typ			ST900	ST1400	INOX	S	GG	GGG	UNI	
19A 22 5800	SZMU 080408PNRMM	IC5600	19,–	–	–	–	–	–	–	10
19A 22 5801	SZMU 080412PNRMM	IC808	19,–	–	–	–	–	–	–	10
19A 22 5802		IC845	19,–	–	–	–	–	–	–	10
19A 22 5803		IC5400	19,–	–	–	–	–	–	–	10
19A 22 5804		IC5600	19,–	–	–	–	–	–	–	10
19A 22 5805	SZMU 080408PNRMM	IC830	–	19,–	–	–	–	–	–	10
19A 22 5806	SZMU 080408PNRHP	IC830	–	–	19,–	–	–	–	–	10
19A 22 5807	SZHU 080408PNR	IC882	–	–	–	28,50	–	–	–	10
19A 22 5808	SZMU 080408PNTR	IC5100	–	–	–	–	19,–	–	–	10
19A 22 5809	SZMU 080412PNTR	IC5100	–	–	–	–	19,–	–	–	10
19A 22 5810	SZMU 080408PNTR	IC810	–	–	–	–	–	19,–	–	10
19A 22 5811	SZMU 080412PNTR	IC810	–	–	–	–	–	19,–	–	10
19A 22 5812	SZMU 080408PNRMM	IC808	–	–	–	–	–	–	19,–	10
19A 22 5813	SZMU 080412PNRMM	IC830	–	–	–	–	–	–	19,–	10
f_z		mm	0,25	0,2	0,15	0,12	0,25	0,25	–	

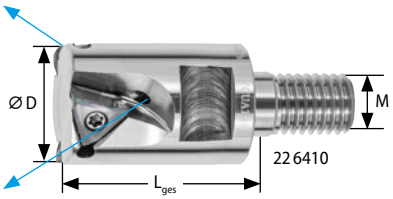


KYOCERA Eckfräser 90° MEV für Wendeplatten TOMT060508

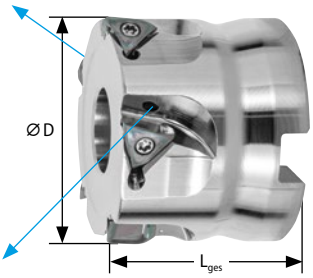
Hochleistungsfräser mit neu entwickelter Dreieck-Wendeschneidplatte zum Eck- und Nutfräsen und Ramping bei geringeren Schnittkräften und erhöhter Stabilität.



Ø D / Anzahl Schneiden Z mm	250 22 6400 Eckfräser 90° MEV **Zylinderschaft**	maximale Schnitttiefe $a_{p\,max}$ mm	L_1 mm	L_{ges} mm	Ø D_s h6 mm	Wendeplattenschraube
20/2	246,91	6	26	110	16	229723 1 (10IP; 2,0 Nm)
20/2L	258,23	6	40	150	20	229723 1 (10IP; 2,0 Nm)
25/3	258,23	6	29	120	20	229723 1 (10IP; 2,0 Nm)
25/2L	272,35	6	50	170	25	229723 1 (10IP; 2,0 Nm)
32/4	286,48	6	32	130	25	229723 1 (10IP; 2,0 Nm)
32/2L	300,72	6	65	200	32	229723 1 (10IP; 2,0 Nm)
40/5	313,33	6	50	150	32	229723 1 (10IP; 2,0 Nm)
50/5	328,85	6	40	120	32	229723 1 (10IP; 2,0 Nm)



Ø D / Anzahl Schneiden Z mm	250 22 6410 Eckfräser 90° MEV **mit Gewinde**	maximale Schnitttiefe $a_{p\,max}$ mm	L_{ges} mm	Aufnahme-gewinde M	Wendeplattenschraube
20/3	246,91	6	30	M10	229723 1 (10IP; 2,0 Nm)
25/3	258,23	6	35	M12	229723 1 (10IP; 2,0 Nm)
32/4	286,48	6	40	M16	229723 1 (10IP; 2,0 Nm)



Ø D / Anzahl Schneiden Z mm	250 22 6420 Eckfräser 90° MEV **mit Bohrung**	maximale Schnitttiefe $a_{p\,max}$ mm	L_{ges} mm	Aufnahme-bohrungs-Ø mm	Wendeplattenschraube
32/4	315,78	6	35	16	229723 1 (10IP; 2,0 Nm)
40/5	338,66	6	40	16	229723 1 (10IP; 2,0 Nm)
50/5	423,41	6	40	22	229723 1 (10IP; 2,0 Nm)

KYOCERA Wendeplatten TOMT060508 für Eckfräser 90° MEV Nr. 226400 / 226410 / 226420

Verbesserte Spanabfuhr mit einzigartiger Spanleitstufenkonstruktion der Wendeschneidplatten.
Der maximale axiale Spanwinkel von 17° sorgt für geringe Schnittkräfte.

Verwendung:

22 6430/6436/6442 – Die GM-Geometrie ist die 1. Wahl für die allgemeine Bearbeitung.

22 6433/6439/6445 – Die SM-Geometrie ist die 1. Wahl für geringerer Schnittkräfte.

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Graphit GFK CFK	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N						
PR1525				**200**	**180**	**160**	**140**	**140**											○	○	●	●	
PR1535														**200**	**160**				○	○	●	●	
CA6535																**40**			○	○	●	●	



Typ			ST1400	INOX	S	
25A 22 6430	TOMT 060508ER-GM	PR1525	17,28	–	–	10
25A 22 6433	TOMT 060508ER-SM	PR1525	17,28	–	–	10
25A 22 6436	TOMT 060508ER-GM	PR1535	–	17,28	–	10
25A 22 6439	TOMT 060508ER-SM	PR1535	–	17,28	–	10
25A 22 6442	TOMT 060508ER-GM	CA6535	–	–	17,28	10
25A 22 6445	TOMT 060508ER-SM	CA6535	–	–	17,28	10
f_z (22 6430, 22 6436, 22 6442)		mm	0,08 – 0,25	0,08 – 0,2	0,08 – 0,2	
f_z (22 6433, 22 6439, 22 6445)		mm	0,08 – 0,2	0,08 – 0,15	0,08 – 0,15	

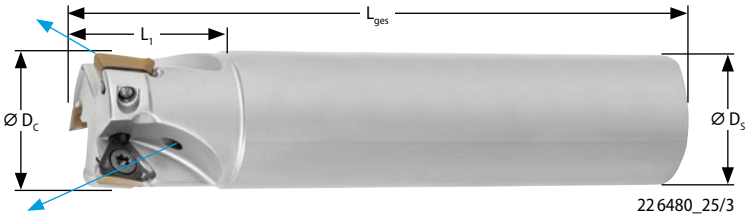
90° HPC

ISCAR HELI3MILL Eckfräser 90° für Wendeplatten TP..1003.. und TD..1505..

Prozesssicheres Eck-Frässystem für ein breites Anwendungsspektrum. Ausführungen in zwei Systemgrößen mit Schneidkantenlängen in 10 und 15 mm. Optimal abgestützte Trigon-Wendeschneidplatten im Sitz garantieren echte 90°-Schultern. Bestens geeignet für Bohrzirkularfräs-Operationen und Ramping.

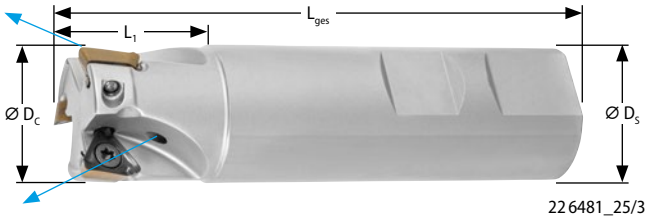
HELI3MILL Eckfräser 90° für Wendeplatten TP..1003..

Ersatzteil: Wendeschneidplattenschrauben-Set Nr. **229695 1** (TX10; 3,2 Nm).



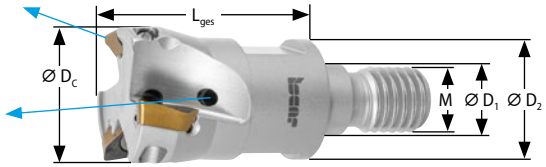
22 6480_25/3

Ø D_C / Anzahl Schneiden Z	19D 22 6480 HELI3MILL Eckfräser	L_1	L_{ges}	Ø D_S h6	Bohrzirkularfräsen Ø D_{min}	Bohrzirkularfräsen Ø D_{max}	Bohrzirkularfräsen a_p	Rampingwinkel α_{max}	Rampinglänge L für α_{max}
mm	**Zylinderschaft**	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Grad	mm
25/3	351,–	25	120	25	46,4	49	3,4	2,9	159,9
25/4	369,–	25	120	25	46,4	49	3,4	2,9	159,9
32/4L	435,–	40	200	32	60,4	63	3,3	2,1	220,9



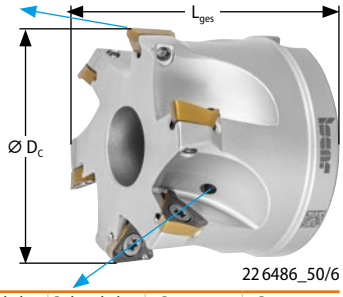
22 6481_25/3

Ø D_C / Anzahl Schneiden Z	19D 22 6481 HELI3MILL Eckfräser	L_1	L_{ges}	Ø D_S h6	Bohrzirkularfräsen Ø D_{min}	Bohrzirkularfräsen Ø D_{max}	Bohrzirkularfräsen a_p	Rampingwinkel α_{max}	Rampinglänge L für α_{max}
mm	**Weldonschaft**	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Grad	mm
25/3	351,–	25	95	25	46,4	49	3,4	2,9	159,9
32/4	406,–	30	110	32	60,4	63	3,3	2,1	220,9



22 6484_25/3

Ø D_C / Anzahl Schneiden Z	19D 22 6484 HELI3MILL Eckfräser	L_{ges}	Aufnahmegewinde M	Bohrzirkularfräsen Ø D_{min}	Bohrzirkularfräsen Ø D_{max}	Bohrzirkularfräsen a_p	Rampingwinkel α_{max}	Rampinglänge L für α_{max}
mm	**mit Gewinde**	mm		mm	mm	mm	Grad	mm
25/3	343,–	35	M12	46,4	49	3,4	2,9	159,9
32/4	403,–	35	M16	60,4	63	3,3	2,1	220,9



22 6486_50/6

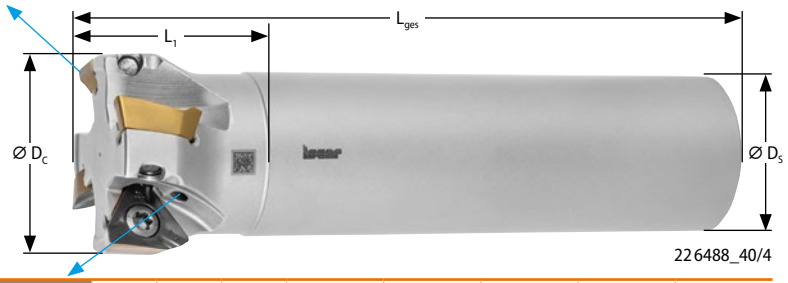
Ø D_C / Anzahl Schneiden Z	19D 22 6486 HELI3MILL Eckfräser	L_{ges}	Aufnahmebohrungs-Ø	Bohrzirkularfräsen Ø D_{min}	Bohrzirkularfräsen Ø D_{max}	Bohrzirkularfräsen a_p	Rampingwinkel α_{max}	Rampinglänge L für α_{max}
mm	**mit Bohrung**	mm	mm	mm	mm	mm	Grad	mm
40/5	463,–	40	16	76,4	79	3,2	1,6	289,98
50/4	534,–	40	22	96,4	99	3,1	1,2	386,69
50/6	588,–	40	22	96,4	99	3,1	1,2	386,69
63/6	588,–	45	22	122,4	125	2,9	0,9	515,62
63/6S	626,–	45	27	122,4	125	2,9	0,9	515,62
63/7	669,–	45	22	122,4	125	2,9	0,9	515,62
63/7S	669,–	45	27	122,4	125	2,9	0,9	515,62
80/11S	866,–	50	27	156,4	159	3,4	0,8	515,62

HELI3MILL Eckfräser 90° für Wendeplatten TD..1505..

Ersatzteil:

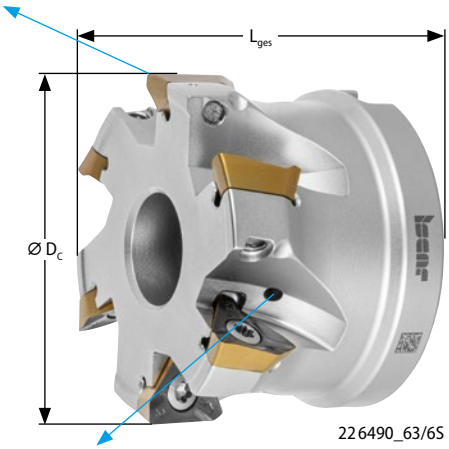
Gr. 40/4–50/5 – Wendeplattenschrauben-Set Nr. **229696 1** (IP20; 9,0 Nm).

Gr. 63/5–125/9 – Wendeplattenschrauben-Set Nr. **229696 2** (IP20; 9,0 Nm).



22 6488_40/4

Ø D_C / Anzahl Schneiden Z	19D 22 6488 HELI3MILL Eckfräser	L_1	L_{ges}	Ø D_S h6	Bohrzirkular-fräsen Ø D_{min}	Bohrzirkular-fräsen Ø D_{max}	Bohrzirkular-fräsen a_p	Ramping-winkel α_{max}	Ramping-länge L für α_{max}
mm	**Zylinderschaft**	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Grad	mm
40/4	406,–	30	130	32	75	79	4	2,1	357,26
50/4	419,–	40	130	32	95	99	3,9	1,6	468,99



22 6490_63/6S

Ø D_C / Anzahl Schneiden Z	19D 22 6490 HELI3MILL Eckfräser	L_{ges}	Aufnahme-bohrungs-Ø	Bohrzirkular-fräsen Ø D_{min}	Bohrzirkular-fräsen Ø D_{max}	Bohrzirkular-fräsen a_p	Ramping-winkel α_{max}	Rampingl-änge L für α_{max}
mm	**mit Bohrung**	mm	mm	mm	mm	mm	Grad	mm
40/4	447,–	40	16	75	79	4	2	375,13
50/4	491,–	40	22	95	99	3,9	1,6	468,99
50/5	506,–	40	22	95	99	3,9	1,6	468,99
63/5	616,–	45	22	121	125	3,8	1,2	625,39
63/5S	616,–	45	27	121	125	3,8	1,2	625,39
63/6	631,–	45	22	121	125	3,8	1,2	625,39
63/6S	631,–	45	27	121	125	3,8	1,2	625,39
80/5	724,–	50	27	155	159	3,7	0,9	833,9
80/6	774,–	50	27	155	159	3,7	0,9	833,9
80/7	794,–	50	27	155	159	3,7	0,9	833,9
100/6	865,–	50	32	195	199	3,6	0,7	1072,2
100/8	951,–	50	32	195	199	3,6	0,7	1072,2
125/7	1040,–	63	40	245	249	3,3	0,5	1501,11
125/9	1140,–	63	40	245	249	3,3	0,5	1501,11

Hoffmann Group **ToolScout**

- Schnelle und anwendungsbezogene Werkzeugsuche.
- Direkte Bestellmöglichkeit im eShop der Hoffmann Group.
- Hersteller- und normenbezogene Werkzeugauswahl.
- Schnittdaten-Direktsuche.
- Planungssichere Werkzeuginformation.

Optimale Schnittdaten, Bearbeitungsstrategie und NC-Programme für Ihre Maschinenprogrammierung finden Sie im ThreadScout.



www.toolscout.com

ISCAR HELI3MILL Fräswendeplatten TP..1003.. und TD..1505.. für Eckfräser 90°

Trigon-Wendeschneidplatte mit 3 helikalen Schneidkanten. Axial und radial positives Schneiden-Design.
Für die effektive und präzise Bearbeitung von 90°-Schultern.

Hinweis: Mindestbestellmenge entspricht einer Verpackungseinheit (VPE) oder einem Vielfachen davon.

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K						
22 6499	**640**	**560**	**320**																●		●		
22 6501/6502/6504 6518–22 6561/6571				**300**	**280**	**260**	240	220											●		●		
22 6503				**320**	**280**	**260**	240	220											○		●		●
22 6506/6574				200	180	160	**160**	**150**											●		●		
22 6507/6508														**140**	**110**				●		●		
22 6509/6563/6564																**50**			●		●		
22 6511–22 6517/ 6582–22 6589/6597				**220**	**200**	**170**	150							**110**	**90**			●	●		●		
22 6562/6576/6577														**130**	**110**				●		●		
22 6573				220	200	170	**160**	**150**											●		●		
22 6580/6596																	**240**		●		○		
22 6581				**240**	**220**	**200**	180							**110**	**90**			●	●		●		

HELI3MILL Fräswendeplatten TP..1003..

22 6514 – Mit Kordelprofil zum Schruppen.

Hinweis: Einsatzrichtwerte für $a_e = 0{,}3...1 \times D$ / a_p max = 8,0 mm.

Typ			ALU	ST900	ST1400	INOX	S	GGG	UNI	
19A 22 6499	TPCR 1003PDFR-P	IC28	19,95	–	–	–	–	–	–	10
19A 22 6501	TPKT 100304PDR	IC808	–	17,20	–	–	–	–	–	10
19A 22 6502	TPKT 1003PDR	IC808	–	17,20	–	–	–	–	–	10
19A 22 6503		IC5400	–	17,20	–	–	–	–	–	10
19A 22 6504	TPCT 1003PDR	IC808	–	21,30	–	–	–	–	–	10
19A 22 6518	TPKT 100310PDR	IC808	–	17,20	–	–	–	–	–	10
19A 22 6506	TPKT 1003PDR	IC845	–	–	17,20	–	–	–	–	10
19A 22 6507	TPCT 1003PDR	IC830	–	–	–	21,30	–	–	–	10
19A 22 6508	TPKR 100304PDR-HM	IC830	–	–	–	17,20	–	–	–	10
19A 22 6509	TPKT 1003PDR	IC882	–	–	–	–	23,55	–	–	10
19A 22 6596		IC810	–	–	–	–	–	17,20	–	10
19A 22 6511	TPKT 100304PDR	IC830	–	–	–	–	–	–	17,20	10
19A 22 6512	TPKT 1003PDR-MP	IC830	–	–	–	–	–	–	17,20	10
19A 22 6513	TPKT 1003PDR	IC830	–	–	–	–	–	–	17,20	10
19A 22 6514	TPKT 1003PDR-FW	IC830	–	–	–	–	–	–	20,55	10
19A 22 6597	TPKT 100312PDR	IC830	–	–	–	–	–	–	17,20	10
19A 22 6516	TPKT 100316PDR	IC830	–	–	–	–	–	–	17,20	10
19A 22 6517	TPKT 100320PDR	IC830	–	–	–	–	–	–	17,20	10
f_z		mm	0,25	0,15	0,13	0,1	0,1	0,15	–	


22 6499


22 6506


22 6514

HELI3MILL Fräswendeplatten TD..1505..

22 6582 – Mit Kordelprofil zum Schruppen.

Hinweis: Einsatzrichtwerte für $a_e = 0{,}3...1 \times D$ / a_p max = 13,0 mm.
22 6582 – Im montierten Zustand vergrößert sich der Werkzeugdurchmesser D_c um ca. 1 mm.

Typ			ST900	ST1400	INOX	S	GGG	UNI	
19A 22 6560	TDKT 1505PDR	IC808	20,20	–	–	–	–	–	10
19A 22 6571	TDCT 1505PDR	IC808	25,20	–	–	–	–	–	10
19A 22 6561	TDKT 150512-PDR	IC808	21,95	–	–	–	–	–	10
19A 22 6573	TDKT 1505PDR	IC830	–	20,20	–	–	–	–	10
19A 22 6574		IC845	–	20,20	–	–	–	–	10
19A 22 6562	TDKT 150504PDR	IC830	–	–	21,95	–	–	–	10
19A 22 6576	TDCT 1505PDR	IC830	–	–	25,20	–	–	–	10
19A 22 6577	TDKR 150508PDRHM	IC830	–	–	20,20	–	–	–	10
19A 22 6563	TDKT 1505PDR	IC882	–	–	–	29,10	–	–	10
19A 22 6564	TDCT 1505PDR	IC882	–	–	–	36,30	–	–	10
19A 22 6580	TDKT 1505PDR	IC5400	–	–	–	–	20,20	–	10
19A 22 6581	TDKT 1505PDR-MP	IC830	–	–	–	–	–	20,20	10
19A 22 6582	TDKT 1505PDR-FW	IC830	–	–	–	–	–	24,50	10
19A 22 6583	TDKT 150516-PDR	IC830	–	–	–	–	–	21,95	10
19A 22 6584	TDKT 150520-PDR	IC830	–	–	–	–	–	21,95	10
19A 22 6586	TDKT 150524-PDR	IC830	–	–	–	–	–	21,95	10
19A 22 6588	TDKT 150532-PDR	IC830	–	–	–	–	–	21,95	10
19A 22 6589	TDKT 150540-PDR	IC830	–	–	–	–	–	21,95	10
f_z		mm	0,25	0,21	0,2	0,15	0,15	–	


22 6560

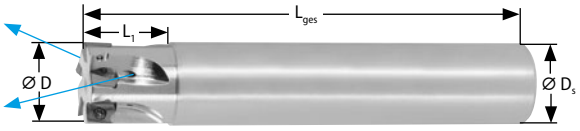

22 6563


22 6582

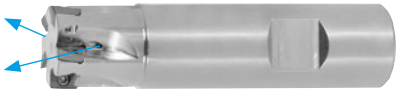
KYOCERA Eckfräser 90° MECX für Wendeplatten BDMT 0703..

Beschreibung:

22 7100/7105 – Verbesserte Produktivität auch bei instabilen Bearbeitungsbedingungen infolge sehr enger Teilung. Geringe Schnittkräfte und hohe Stabilität für geringe Vibrationsneigung. Ermöglicht mehrere Fräsaufgaben wie Schulterfräsen, Rampen etc.

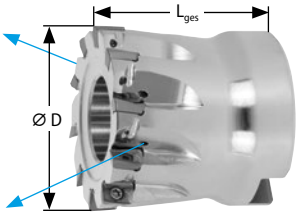


22 7100


22 7105

Ø D / Anzahl Schneiden Z	250 22 7100	250 22 7105	maximale Schnitttiefe $a_{p\,max}$	L_1	L_{ges}		Ø D_s h6	Wendeplattenschraube
	Eckfräser 90° MECX				22 7100	22 7105		
mm	Zylinderschaft	Weldonschaft	mm	mm	mm	mm	mm	
8/1	186,21	–	6	16	80	–	10	229706 (T6; 0,45 Nm)
10/1	186,21	–	6	17	80	–	10	229706 (T6; 0,45 Nm)
12/2	215,27	–	6	18	80	–	12	229706 (T6; 0,45 Nm)
14/2L	234,07	–	6	18	80	–	12	229706 (T6; 0,45 Nm)
16/3	280,76	280,76	6	20	100	68	16	229707 (T6; 0,45 Nm)
16/4	309,02	309,02	6	20	100	68	16	229707 (T6; 0,45 Nm)
17/3L	280,76	–	6	20	100	–	16	229707 (T6; 0,45 Nm)
18/3L	299,44	–	6	20	100	–	16	229707 (T6; 0,45 Nm)
20/4L	318,23	–	6	20	110	–	16	229707 (T6; 0,45 Nm)
20/5	355,82	355,82	6	20	110	81	20	229707 (T6; 0,45 Nm)
25/5L	374,50	–	6	25	120	–	20	229707 (T6; 0,45 Nm)
25/7	449,56	449,56	6	25	120	88	25	229707 (T6; 0,45 Nm)
26/5L	374,50	–	6	25	120	–	25	229707 (T6; 0,45 Nm)
32/8	515,06	–	6	30	130	–	32	229707 (T6; 0,45 Nm)

Ø D / Anzahl Schneiden Z	250 22 7115	maximale Schnitttiefe $a_{p\,max}$	L_{ges}	Aufnahme-bohrungs-Ø	Wendeplattenschraube
	Eckfräser 90° MECX				
mm	mit Bohrung	mm	mm	mm	
32/8	533,74	6	40	16	229707 (T6; 0,45 Nm)
40/10	622,80	6	40	22	229707 (T6; 0,45 Nm)



22 7115

KYOCERA Wendeplatten BDMT 0703.. für Eckfräser Nr. 227100 – 227115

Hinweis: Einsatzrichtwerte für $a_e = 0{,}3 \times D$. Exakte 90° bis $a_p = 4$ mm.

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Graphit GFK CFK					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N					
PR1225				200	180	180	140	140						180	180				○	○	●	●	
PR1535														160	160	50			○	○	●	●	
PR1810																	180		○	○	●	●	



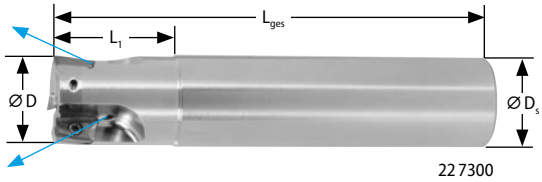


Typ				ST1400	INOX	GG	
25A 22 7135	BDMT 070302 ER-JT		PR1225	13,69	–	–	10
25A 22 7136	BDMT 070304 ER-JT		PR1225	13,69	–	–	10
25A 22 7137	BDMT 070308 ER-JT		PR1225	13,69	–	–	10
25A 22 7148	BDMT 070302 ER-JS		PR1535	–	13,43	–	10
25A 22 7149	BDMT 070304 ER-JS		PR1535	–	13,43	–	10
25A 22 7150	BDMT 070308 ER-JS		PR1535	–	13,43	–	10
25A 22 7158	BDMT 070302 ER-JT	NEW	PR1810	–	–	13,43	10
25A 22 7159	BDMT 070304 ER-JT	NEW	PR1810	–	–	13,43	10
25A 22 7160	BDMT 070308 ER-JT	NEW	PR1810	–	–	13,43	10
f_z			mm	0,07 – 0,11	0,05 – 0,08	0,09 – 0,16	



KYOCERA Eckfräser 90° MEC11T für Wendeplatten BD.T 11T3..

Beschreibung: MEC11T-Fräsertyp mit höherer Stabilität durch geringere Anzahl Schneiden als MECX. Dadurch erhöhter Vorschub pro Zahn möglich.



22 7300

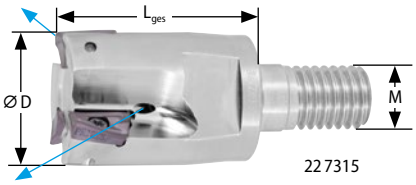

22 7305

Hinweis:
22 7300 Gr. 16/2L – Ohne Innenkühlung.

Ø D / Anzahl Schneiden Z	250 22 7300	250 22 7305	maximale Schnitttiefe a_p max	L_1	L_{ges}		Ø D_s h6	Wendeplattenschraube
	Eckfräser 90° MEC11T				22 7300	22 7305		
mm	Zylinderschaft	Weldonschaft	mm	mm	mm	mm	mm	
16/2	223,09	223,09	10	25	100	68	16	229708 (T8; 1,2 Nm)
16/2L	223,09	223,09	10	23	100	68	12	229708 (T8; 1,2 Nm)
18/2L	230,33	219,36	10	23	100	68	16	229708 (T8; 1,2 Nm)
20/2XL	259,75	–	10	30	170	–	18	229708 (T8; 1,2 Nm)
20/3	251,80	–	10	30	110	–	20	229708 (T8; 1,2 Nm)
20/3L	251,80	251,80	10	26	110	68	16	229708 (T8; 1,2 Nm)
22/2XL	277,84	–	10	30	170	–	20	229708 (T8; 1,2 Nm)
22/3L	256,01	–	10	26	110	–	20	229708 (T8; 1,2 Nm)
24/3L	259,75	–	10	29	120	–	20	229708 (T8; 1,2 Nm)
25/3	263,37	276,54	10	32	120	88	25	229708 (T8; 1,2 Nm)
25/3L	263,37	–	10	29	120	–	20	229708 (T8; 1,2 Nm)
30/4L	292,20	–	10	32	130	–	25	229708 (T8; 1,2 Nm)
32/4	292,20	–	10	40	130	–	32	229708 (T8; 1,2 Nm)
32/4L	292,20	–	10	32	130	–	25	229708 (T8; 1,2 Nm)
40/5L	319,63	–	10	50	150	–	32	229708 (T8; 1,2 Nm)
50/5L	335,39	–	10	50	150	–	32	229708 (T8; 1,2 Nm)

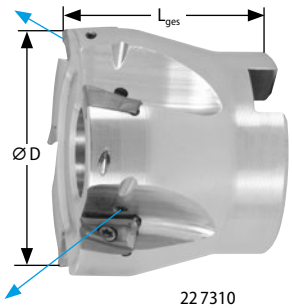
22

Ø D / Anzahl Schneiden Z	250 22 7315	maximale Schnitttiefe a_p max	L_{ges}	Aufnahmegewinde M	Wendeplattenschraube
	Eckfräser 90° MEC11T				
mm	mit Gewinde	mm	mm		
16/2	223,09	10	25	M8	229708 (T8; 1,2 Nm)
20/2	251,80	10	30	M10	229708 (T8; 1,2 Nm)
20/3	251,80	10	30	M10	229708 (T8; 1,2 Nm)
25/3	263,37	10	35	M12	229708 (T8; 1,2 Nm)
32/4	292,20	10	40	M16	229708 (T8; 1,2 Nm)



22 7315

Ø D / Anzahl Schneiden Z	250 22 7310	maximale Schnitttiefe a_p max	L_{ges}	Aufnahmebohrungs-Ø	Wendeplattenschraube
	Eckfräser 90° MEC11T				
mm	mit Bohrung	mm	mm	mm	
40/5	345,43	10	40	16	229708 (T8; 1,2 Nm)
50/5	431,93	10	40	22	229708 (T8; 1,2 Nm)
63/6	518,08	10	40	22	229708 (T8; 1,2 Nm)
80/7	604,71	10	50	27	229708 (T8; 1,2 Nm)
100/9	657,94	10	55	32	229708 (T8; 1,2 Nm)
125/11	903,43	10	63	40	229708 (T8; 1,2 Nm)

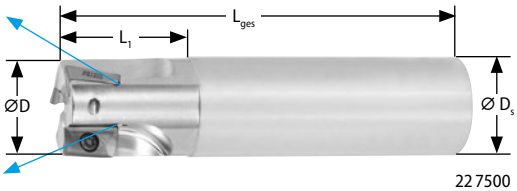


22 7310



KYOCERA Eckfräser 90° MEC17 für Wendeplatten BD.T 1704..

Lange Schneidkanten erlauben äußerst große Schnitttiefen.
Geringe Schneidenanzahl.



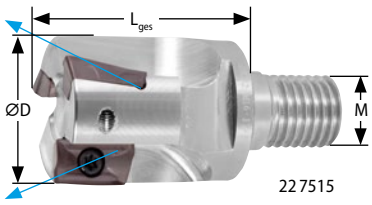
22 7500



22 7505

Ø D / Anzahl Schneiden Z	250 22 7500	250 22 7505	maximale Schnitttiefe $a_{p\,max}$	L_1	L_{ges}		Ø D_s h6	Wendeplattenschraube
	Eckfräser 90° MEC17				22 7500	22 7505		
mm	**Zylinderschaft**	**Weldonschaft**	mm	mm	mm	mm	mm	
25/2	251,80	264,40	15,7	36	120	92	25	229709 (T15; 3,5 Nm)
25/2L	251,80	–	15,7	36	120	–	20	229709 (T15; 3,5 Nm)
32/3	292,20	306,81	15,7	40	130	100	32	229709 (T15; 3,5 Nm)
32/3L	292,20	–	15,7	40	130	–	25	229709 (T15; 3,5 Nm)
40/4L	319,63	–	15,7	50	150	–	32	229709 (T15; 3,5 Nm)
50/4L	319,63	–	15,7	50	150	–	32	229709 (T15; 3,5 Nm)

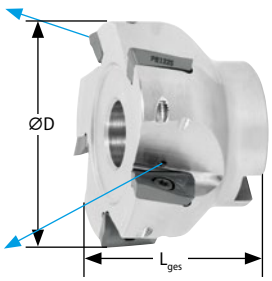
Ø D / Anzahl Schneiden Z	250 22 7515	maximale Schnitttiefe $a_{p\,max}$	L_{ges}	Aufnahme-gewinde M	Wendeplattenschraube
	Eckfräser 90° MEC17				
mm	**mit Gewinde**	mm	mm		
25/2	251,80	15,7	35	M12	229709 (T15; 3,5 Nm)
32/3	292,20	15,7	40	M16	229709 (T15; 3,5 Nm)



22 7515

Hinweis:
Gr. 160/12 – Ohne Innenkühlung.

Ø D / Anzahl Schneiden Z	250 22 7510	maximale Schnitttiefe $a_{p\,max}$	L_{ges}	Aufnahme-bohrungs-Ø	Wendeplattenschraube
	Eckfräser 90° MEC17				
mm	**mit Bohrung**	mm	mm	mm	
40/4	345,43	15,7	40	16	229709 (T15; 3,5 Nm)
50/4	431,93	15,7	40	22	229709 (T15; 3,5 Nm)
63/5	518,08	15,7	40	22	229709 (T15; 3,5 Nm)
80/6	604,71	15,7	50	27	229709 (T15; 3,5 Nm)
100/7	(657,94)	15,7	55	32	229709 (T15; 3,5 Nm)
125/9	(903,43)	15,7	63	40	229709 (T15; 3,5 Nm)
160/12	(1233,46)	15,7	63	40	229709 (T15; 3,5 Nm)



22 7510

KYOCERA Wendeplatten BD.T 11T3.. für Eckfräser MEC11T Nr. 227300 – 227315 und Wendeplatten BD.T 1704.. für Eckfräser Nr. 227500 – 227515

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Graphit GFK CFK
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N
GW25	700	500	250															
PR1825				200	180	180	140	140						180	180			
PR1535														160	160	50		
CA6535														240	220	30		
PR1810																50	180	

Fräswendeplatten BD.T 11T3..

Hinweis: Einsatzrichtwerte für a_e = 0,3×D.
Exakte 90° bis a_p = 5,5 mm.



Typ			ALU	ST1400	INOX	S	GG	
25A 22 7325	BDGT 11T302 FR-JA	GW25	18,45	–	–	–	–	10
25A 22 7326	BDGT 11T304 FR-JA	GW25	18,45	–	–	–	–	10
25A 22 7327	BDGT 11T308 FR-JA	GW25	18,45	–	–	–	–	10
25A 22 7343	BDMT 11T302 ER-JT	PR1825	–	15,07	–	–	–	10
25A 22 7344	BDMT 11T304 ER-JT	PR1825	–	15,07	–	–	–	10
25A 22 7345	BDMT 11T308 ER-JT	PR1825	–	15,07	–	–	–	10
25A 22 7346	BDMT 11T312 ER-JT	PR1825	–	15,07	–	–	–	10
25A 22 7347	BDMT 11T316 ER-JT	PR1825	–	15,07	–	–	–	10
25A 22 7348	BDMT 11T320 ER-JT	PR1825	–	15,07	–	–	–	10
25A 22 7349	BDMT 11T324 ER-JT	PR1825	–	15,07	–	–	–	10
25A 22 7351	BDMT 11T331 ER-JT	PR1825	–	15,07	–	–	–	10
25A 22 7358	BDMT 11T302 ER-JS	PR1535	–	–	15,07	–	–	10
25A 22 7359	BDMT 11T304 ER-JS	PR1535	–	–	15,07	–	–	10
25A 22 7360	BDMT 11T308 ER-JS	PR1535	–	–	15,07	–	–	10
25A 22 7361	BDMT 11T302 ER-JS	CA6535	–	–	–	15,07	–	10
25A 22 7362	BDMT 11T304 ER-JS	CA6535	–	–	–	15,07	–	10
25A 22 7363	BDMT 11T308 ER-JS	CA6535	–	–	–	15,07	–	10
25A 22 7366	BDMT 11T308 ER-JT	PR1810	–	–	–	–	15,07	10
f_z		mm	0,05 – 0,33	0,07 – 0,11	0,07 – 0,11	0,06 – 0,1	0,09 – 0,16	

Fräswendeplatten BD.T 1704..

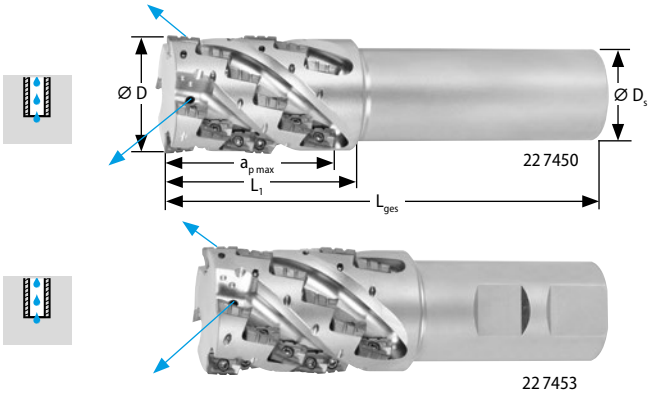
Hinweis: Einsatzrichtwerte für a_e = 0,3×D.
Exakte 90° bis a_p = 9 mm.



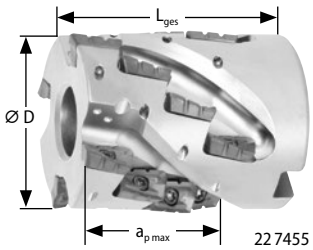
Typ			ALU	ST1400	INOX	S	GG	
25A 22 7526	BDGT 170404 FR-JA	GW25	21,14	–	–	–	–	10
25A 22 7527	BDGT 170408 FR-JA	GW25	21,14	–	–	–	–	10
25A 22 7530	BDGT 170420 FR-JA	GW25	21,14	–	–	–	–	10
25A 22 7533	BDGT 170431 FR-JA	GW25	21,14	–	–	–	–	10
25A 22 7550	BDMT 170404 ER-JT	PR1825	–	17,87	–	–	–	10
25A 22 7551	BDMT 170408 ER-JT	PR1825	–	17,87	–	–	–	10
25A 22 7552	BDMT 170412 ER-JT	PR1825	–	17,87	–	–	–	10
25A 22 7553	BDMT 170416 ER-JT	PR1825	–	17,87	–	–	–	10
25A 22 7554	BDMT 170420 ER-JT	PR1825	–	17,87	–	–	–	10
25A 22 7555	BDMT 170424 ER-JT	PR1825	–	17,87	–	–	–	10
25A 22 7558	BDMT 170431 ER-JT	PR1825	–	17,87	–	–	–	10
25A 22 7559	BDMT 170440 ER-JT	PR1825	–	17,87	–	–	–	10
25A 22 7560	BDMT 170404 ER-JS	PR1535	–	–	17,87	–	–	10
25A 22 7561	BDMT 170408 ER-JS	PR1535	–	–	17,87	–	–	10
25A 22 7564	BDMT 170404 ER-JS	CA6535	–	–	–	17,87	–	10
25A 22 7565	BDMT 170408 ER-JS	CA6535	–	–	–	17,87	–	10
25A 22 7568	BDMT 170408 ER-JT	PR1810	–	–	–	–	17,87	10
f_z		mm	0,05 – 0,33	0,09 – 0,22	0,09 – 0,13	0,07 – 0,13	0,09 – 0,27	

90°

KYOCERA Eckfräser 90° MECH11 für Wendeplatten BDMT 11T308



Ø D / Z_{eff}	250 22 7450	250 22 7453	effektive Schneidenanzahl Z_{eff}	Anzahl Wendeschneid-platten	maximale Schnitttiefe $a_{p\,max}$	L_1	L_{ges}		Ø D_s h6	Wendeplatten-schraube
	Eckfräser 90° MECH11						22 7450	22 7453		
mm	Zylinderschaft	Weldonschaft			mm	mm	mm	mm	mm	
25/2	533,26	533,26	2	8	37	46	120	104	25	229708 (T8; 1,2 Nm)
32/2	582,63	582,63	2	10	46	55	140	117	32	229708 (T8; 1,2 Nm)
32/4	753,89	753,89	4	20	46	55	140	117	32	229708 (T8; 1,2 Nm)
40/4	986,91	986,91	4	24	55	64	150	126	32	229708 (T8; 1,2 Nm)
50/4	–	1268,–	4	28	64	75	–	147	40	229708 (T8; 1,2 Nm)



Ø D / Z_{eff}	250 22 7455	effektive Schneidenanzahl Z_{eff}	Anzahl Wendeschneid-platten	maximale Schnitttiefe $a_{p\,max}$	L_{ges}	Aufnahme-bohrungs-Ø	Wendeplatten-schraube
	Eckfräser 90° MECH11						
mm	mit Bohrung			mm	mm	mm	
40/4	1056,83	4	16	37	50	16	229708 (T8; 1,2 Nm)
50/6	1210,22	6	30	46	63	22	229708 (T8; 1,2 Nm)

KYOCERA Wendeplatten BDMT 11T308 für Walzenstirnfräser Nr. 227450 – 227455

Hinweis: Die Fräser werden mit gleicher Anzahl Wendeplatten der Form N2 und N3 bestückt.
Bitte beachten Sie die Zuordnungshinweise am Träger.
Einsatzrichtwerte für a_e = 0,3×D.

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Graphit GFK CFK					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N					
22 7472/7473				**180**	**180**	**180**	**140**	**140**												○	○	●	●
22 7482/7483																	**180**			○	○	●	●

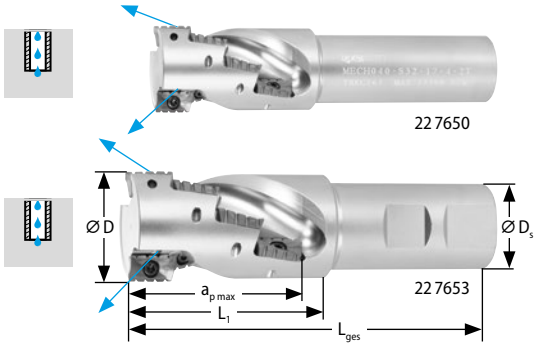




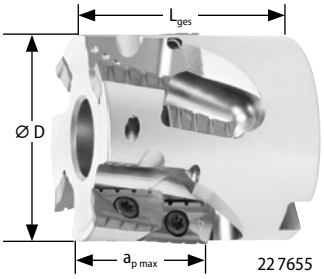
Typ			ST1400	GG	
25A 22 7472	BDMT 11T308 ER-N2	PR1825	15,07	–	10
25A 22 7473	BDMT 11T308 ER-N3	PR1825	15,07	–	10
25A 22 7482	BDMT 11T308 ER-N2	PR1810	–	15,07	10
25A 22 7483	BDMT 11T308 ER-N3	PR1810	–	15,07	10
f_z		mm	0,09 – 0,16	0,09 – 0,2	

90°

KYOCERA Eckfräser 90° MECH17 für Wendeplatten BDMT 170408



Ø D / Z_{eff}	250 22 7650	250 22 7653	effektive Schneidenanzahl Z_{eff}	Anzahl Wendeschneid-platten	maximale Schnitttiefe $a_{p\,max}$	L_1	L_{ges}		Ø D_s h6	Wendeplattenschraube
	Eckfräser 90° MECH17						22 7650	22 7653		
mm	Zylinderschaft	Weldonschaft			mm	mm	mm	mm	mm	
40/2	903,43	903,43	2	8	59	73	160	136	32	229709 (T15; 3,5 Nm)
50/4	–	1541,98	4	20	74	88	–	161	40	229709 (T15; 3,5 Nm)



Ø D / Z_{eff}	250 22 7655	effektive Schneidenanzahl Z_{eff}	Anzahl Wendeschneid-platten	maximale Schnitttiefe $a_{p\,max}$	L_{ges}	Aufnahme-bohrungs-Ø	Wendeplattenschraube
	Eckfräser 90° MECH17						
mm	mit Bohrung			mm	mm	mm	
50/4	616,96	4	8	30	52	22	229709 (T15; 3,5 Nm)
50/4L	1089,74	4	16	59	78	22	229709 (T15; 3,5 Nm)
63/4	796,97	4	12	45	70	27	229709 (T15; 3,5 Nm)
80/6	1645,41	6	24	59	85	32	229709 (T15; 3,5 Nm)
100/6	1733,90	6	24	59	85	40	229709 (T15; 3,5 Nm)

22

KYOCERA Wendeplatten BDMT 170408 für Walzenstirnfräser Nr. 227650 – 227655

Hinweis: Die Fräser werden mit gleicher Anzahl Wendeplatten der Form N3 und N4 bestückt.
Bitte beachten Sie die Zuordnungshinweise am Träger.
Einsatzrichtwerte für a_e = 0,3×D.

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Graphit GFK CFK					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N					
22 7672/7673				180	180	180	140	140												○	○	●	●
22 7682/7683																	180			○	○	●	●

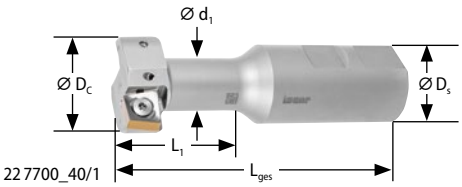




Typ			ST1400	GG	
25A 22 7672	BDMT 170408 ER-N3	PR1825	17,87	–	10
25A 22 7673	BDMT 170408 ER-N4	PR1825	17,87	–	10
25A 22 7682	BDMT 170408 ER-N3	PR1810	–	17,87	10
25A 22 7683	BDMT 170408 ER-N4	PR1810	–	17,87	10
f_z		mm	0,09 – 0,16	0,09 – 0,2	

ISCAR HELISLOT Nut- und Scheibenfräser für Wendeplatten XNMU130608 und XNMU090408

Wirtschaftliches Bearbeiten von Nuten und T-Nuten.
Verschiedene Schlitzbreiten mit nur einer Wendeplattengröße durch Plattensitz-Konzept mit versetzen Zähnen.
Quadratische Wendeplatten mit positivem Spanwinkel für effiziente und schonende Bearbeitung.
Hohe Prozesssicherheit dank optimierter Plattenabstützung im Sitz.

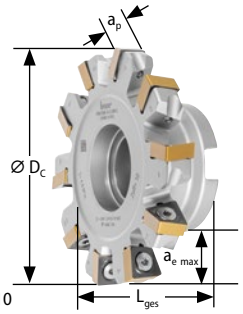


22 7700_40/1

HELISLOT Nut- und Scheibenfräser für XNMU130608

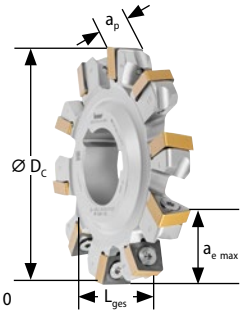
Ersatzteil: Wendeplattenschrauben-Set Nr. **229697 1** (IP15; 4,8 Nm).

Ø D_c / Z_{eff}	19D **22 7700** HELISLOT T-Nutenfräser **Weldonschaft**	effektive Schneidenanzahl Z_{eff}	Anzahl Wendeschneidplatten	Nuthöhe a_p	Ø d_1	L_1	L_{ges}	Ø D_s h6
mm				mm	mm	mm	mm	mm
40/1	520,–	1	2	18	21	47	120	32
48/2	681,–	2	4	22	27	58	130	32



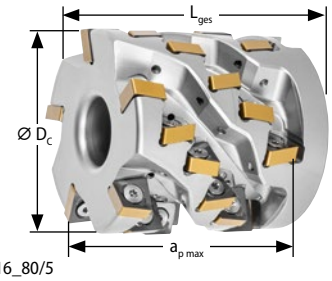
22 7712_100/10

Ø D_c / Z_{eff}	19D **22 7712** HELISLOT Scheibenfräser **mit Flansch**	effektive Schneidenanzahl Z_{eff}	Anzahl Wendeschneidplatten	$a_{e\,max}$	L_1	L_{ges}	Aufnahme-bohrungs-Ø	Schlitzbreite a_p
mm				mm	mm	mm	mm	mm
100/10	1300,–	10	10	26	26,5	40	27	14
125/12	1630,–	12	12	33	30,5	45	32	14
125/6	1630,–	6	12	33	30,5	45	32	16
160/7	1670,–	7	14	45	44	60	40	18
200/8	2240,–	8	16	53	–	63	40	20



22 7714_100/10

Ø D_c / Z_{eff}	19D **22 7714** HELISLOT Scheibenfräser **ohne Flansch**	effektive Schneidenanzahl Z_{eff}	Anzahl Wendeschneidplatten	$a_{e\,max}$	L_{ges}	Aufnahme-bohrungs-Ø	Schlitzbreite a_p
mm				mm	mm	mm	mm
100/10	1190,–	10	10	23	18	32	14
125/12	1500,–	12	12	33	18	40	14
125/6	1500,–	6	12	33	20	40	16
160/7	1570,–	7	14	50,5	20	40	16
200/8	2120,–	8	16	59	26	50	20

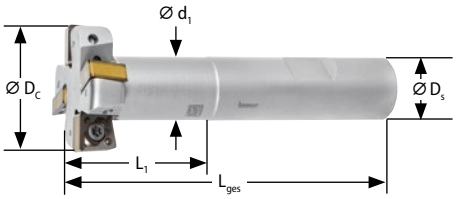


22 7716_80/5

Ø D_c / Z_{eff}	19D **22 7716** HELISLOT Eckfräser **mit Bohrung**	effektive Schneidenanzahl Z_{eff}	Anzahl Wendeschneidplatten	maximale Schnitttiefe $a_{p\,max}$	L_{ges}	Aufnahme-bohrungs-Ø
mm				mm	mm	mm
63/3	1190,–	3	18	69	80	27
80/5	2060,–	5	30	69	85	32

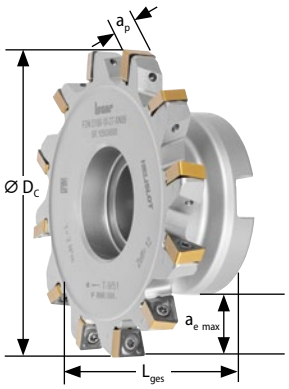
HELISLOT Nut- und Scheibenfräser für XNMU090408

Ersatzteil: Wendeplattenschrauben-Set Nr. **229695 3** (TX9; 2,0 Nm).



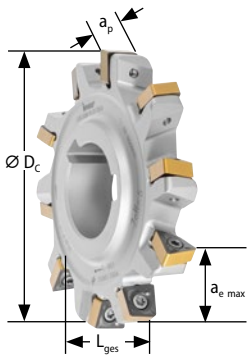
22 7718_31,7/16

Ø D_c / Ø $D_s h_6$	19D 22 7718 HELISLOT T-Nutenfräser	effektive Schneidenanzahl Z_{eff}	Anzahl Wendeschneidplatten	Nuthöhe a_p	Ø d_1	L_1	L_{ges}	Ø D_s h6
mm	**Weldonschaft**			mm	mm	mm	mm	mm
31,7/16	479,–	2	4	9,9	15,5	35	85	16
31,7/20	479,–	2	4	10,8	16	41	95	20
31,7/25	479,–	2	4	10,8	16	41	105	25
31,7/25S	479,–	2	4	13,8	16	41	105	25
31,7/32	479,–	2	4	13,8	16	45	110	32



22 7720_100/6

Ø D_c / Z_{eff}	19D 22 7720 HELISLOT Scheibenfräser	effektive Schneidenanzahl Z_{eff}	Anzahl Wendeschneidplatten	$a_{e\,max}$	L_1	L_{ges}	Aufnahme-bohrungs-Ø	Schlitzbreite a_p
mm	**mit Flansch**			mm	mm	mm	mm	mm
80/10	1090,–	10	10	22,5	27	40	22	10
80/5	1090,–	5	10	22,5	27	40	22	12
100/12	1340,–	12	12	26	25	40	27	10
100/6	1340,–	6	12	26	25	40	27	12
125/14	1670,–	14	14	33	31	45	32	10
125/7	1670,–	7	14	33	31	45	32	12
160/18	1810,–	18	18	45	35	50	40	10
160/9	1810,–	9	18	45	35	50	40	12



22 7722_80/5

Ø D_c / Z_{eff}	19D 22 7722 HELISLOT Scheibenfräser	effektive Schneidenanzahl Z_{eff}	Anzahl Wendeschneidplatten	$a_{e\,max}$	L_{ges}	Aufnahme-bohrungs-Ø	Schlitzbreite a_p
mm	**ohne Flansch**			mm	mm	mm	mm
80/10	988,–	10	10	20	14	27	10
80/5	988,–	5	10	20	16	27	12
100/12	1220,–	12	12	25	14	32	10
100/6	1220,–	6	12	25	16	32	12
125/14	1540,–	14	14	34	14	40	10
125/7	1540,–	7	14	34	16	40	12
160/18	1690,–	18	18	51	14	40	10
160/9	1690,–	9	18	51	16	40	12

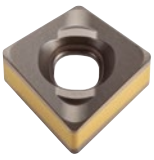
ISCAR HELISLOT Fräswendeplatten XNMU130608 und XNMU090408 für Nut- und Scheibenfräser

Doppelseitige Wendeschneidplatte mit 8 helikalen Schneidkanten. Sehr robuste Ausführung, besondere Plattendicke. Hohe Prozesssicherheit durch positive Einbaulage im Plattensitz. Hervorragende Spankontrolle und -Abfuhr.

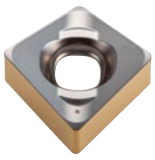
Hinweis: Einsatzrichtwerte für a_e max
Mindestbestellmenge entspricht einer Verpackungseinheit (VPE) oder einem Vielfachen davon.

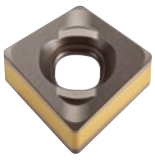
Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 50 HRC	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG	GGG	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	K						
22 7739				**200**	**180**	**160**	150	140												●		●	
22 7741/7782				**300**	**260**	**220**	200	170												●		●	●
22 7742				220	200	170	**160**	**140**												●		●	
22 7743													**130**	**100**						●		●	
22 7744									50	50	45	45			**45**					●		●	
22 7745																**340**	260			○		●	●
22 7746																300	**240**			●		●	
22 7747				**240**	**210**	**190**	180						**90**	**80**				●		●		●	
22 7783													**130**	**100**	50					●			
22 7784				**240**	**210**	**190**	180						**90**	**80**				●		●			

HELISLOT Fräswendeplatten XNMU130608


22 7739


22 7742


22 7744


22 7745


22 7746


22 7747

Typ			ST900	ST1400	INOX	S	GG	GGG	UNI	
19A 22 7739	XNMU 130608PNN-PL	IC845	17,60	–	–	–	–	–	–	10
19A 22 7741	XNMU 130608PNN-MM	IC5400	17,60	–	–	–	–	–	–	10
19A 22 7742		IC830	–	17,60	–	–	–	–	–	10
19A 22 7743		IC330	–	–	17,60	–	–	–	–	10
19A 22 7744		IC380	–	–	–	17,60	–	–	–	10
19A 22 7745	XNMU 130608PNTN	IC5100	–	–	–	–	17,60	–	–	10
19A 22 7746		IC810	–	–	–	–	–	17,60	–	10
19A 22 7747	XNMU 130608PNN-MM	IC808	–	–	–	–	–	–	17,60	10
f_z		mm	0,15	0,1	0,1	0,15	0,15	0,15	–	

HELISLOT Fräswendeplatten XNMU090408


22 7782


22 7783


22 7784

Typ			ST900	INOX	UNI	
19A 22 7782	XNMU 090408-PNTN	IC5400	16,75	–	–	10
19A 22 7783		IC830	–	16,75	–	10
19A 22 7784		IC808	–	–	16,75	10
f_z		mm	0,15	0,1	–	

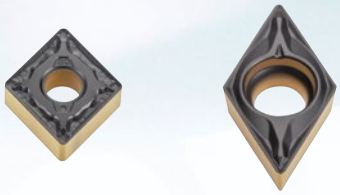
Innovationen –
Zerspanung – Drehen

NEW

Hiermit kennzeichnen wir neue Artikel in unserem Katalog-Programm



Seite **757 / 767 / 789**
HOLEX Pro Klemmhalter



Seite **724 – 788**
KYOCERA CA115P / CA125P



IC8150



IC8250



IC6015



IC6025



IC807



IC807

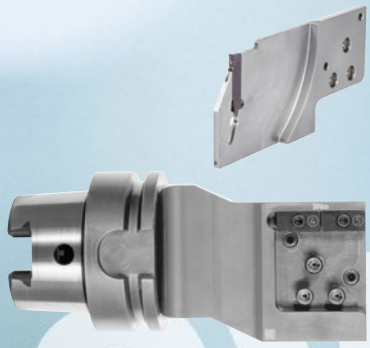
Seite **724 – 799**
ISCAR ISOTURN



Seite **830**
SIMTEK simturn AX Schneideinsätze

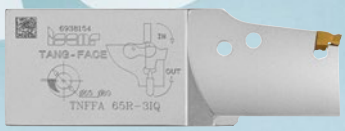


Seite **851**
GARANT Abstechplatten



Seite **885**
GARANT Vario plus „Y-Stechen"







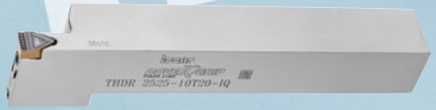
Seite **852 – 854**
ISCAR JETCROWN / LOGIQFGRIP



Seite **876 – 878**
ISCAR PENTACUT



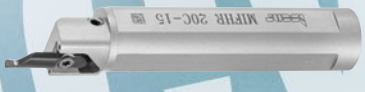
Seite **893 – 894**
ISCAR TANGGRIP



Seite **855**
ISCAR DOVEIQGRIP



Seite **868 – 869**
ISCAR HELIGRIP

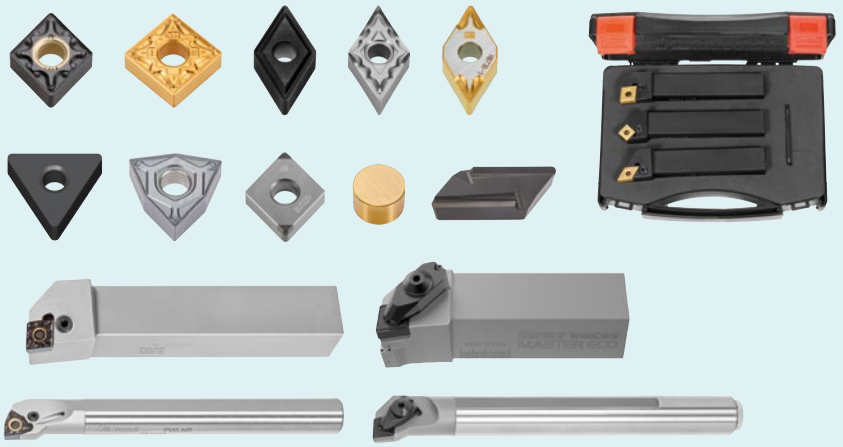


Seite **881 – 882**
ISCAR MINCUT

Zerspanung – Drehen

ECOROLL · ISCAR · KOMET · KYOCERA · SIMTEK

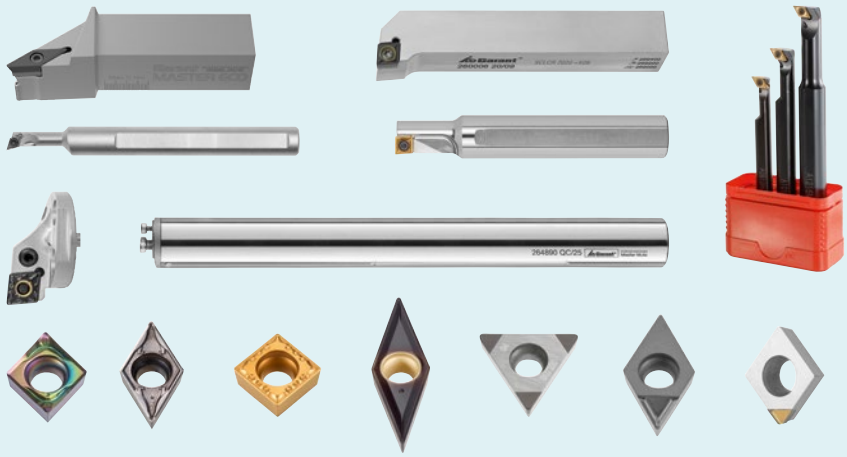
Das gesamte Katalogprogramm dieser Marken erhalten Sie von der Hoffmann Group – fragen Sie nach!



Garant · ISCAR · KYOCERA · HOLEX

Übersicht Drehen
Negative Wendeplatten (HM, CBN, Keramik), Klemmdrehhalter, Bohrstangen

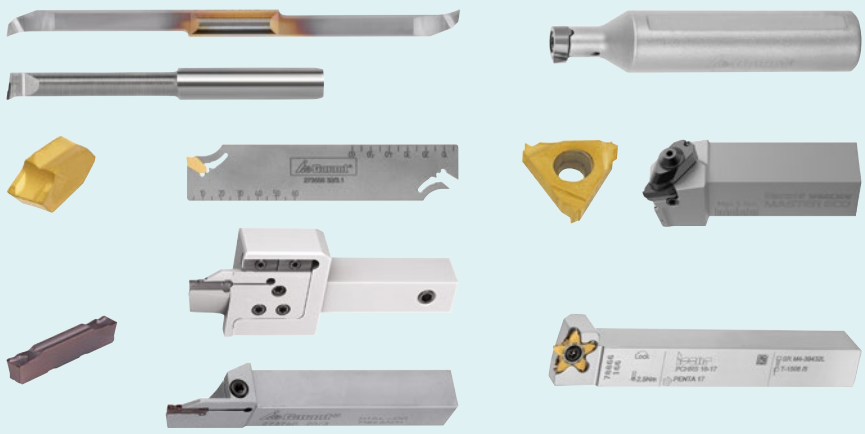
25 708 – 756



Garant · ISCAR · KYOCERA · KENNAMETAL · SWISSTOOLS · HOLEX

Positive Wendeplatten (HM, CBN, MKD, PKD), Klemmdrehhalter, Bohrstangen, Wechselschneidköpfe, Feindrehprogramm, Dreh- und Bohrwerkzeuge

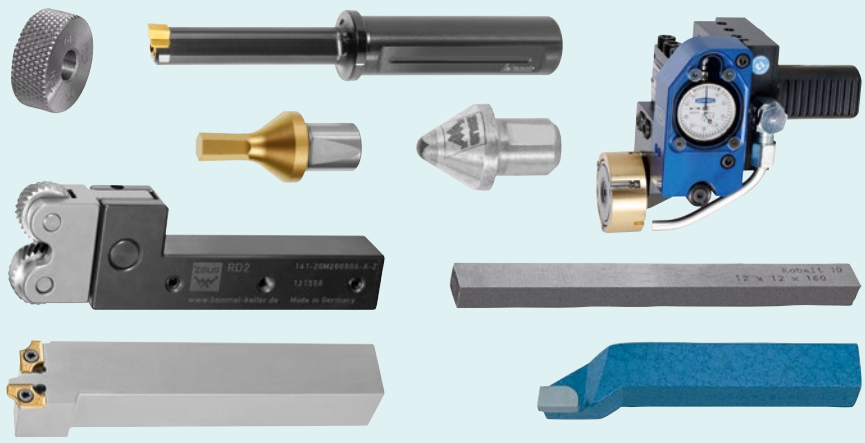
26 757 – 819



Garant · ISCAR · SIMTEK · HOLEX

Mini-Drehwerkzeuge, Micro-Drehwerkzeuge, Gewindedrehwerkzeuge, Nutendrehwerkzeuge für Sicherungsringe, Ab- und Stechdrehwerkzeuge, Axialstechwerkzeuge

27 820 – 894



Garant · ZEUS · ECOROLL · duMONT · KOMET · HOLEX

Rändelwerkzeuge, Glattwalzwerkzeuge, Beschriftungswerkzeuge, Nuten- und Profilstoßwerkzeuge, Räumnadeln, Profilräumwerkzeuge, Radiendrehwerkzeuge, Drehlinge, Drehmeißel

29 895 – 925

Garant HOLEX Sortenschlüssel Drehen

HB 7030-2

H	B	7	1	30	–	2
Technologie	Beschichtung	Klassifizierung	Anwendungsbereich Material	Anwendungs-bedingung		Version

Technologie
- C Cermet
- H Hartmetall
- P PKD
- M MKD
- B CBN
- K Keramik

Beschichtung
- B Beschichtet
- U Unbeschichtet

Klassifizierung
- 7 GARANT
- 8 GARANT
- 9 GARANT
- Z GARANT
- G HOLEX
- X HOLEX
- T HOLEX

Anwendungsbereich Material
- .. UNI
- 0 P
- 1 M
- 2 K
- 3 N
- 4 S
- 2 H

Anwendungsbedingung
05, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40



Schneidstoffe Drehen

ISO Drehen

Garant	P (Stahl)					M (Inox)				K GG(G)				N (Alu)				S (Ti)				H (HRC)		
	P01	P10	P20	P30	P40	M10	M20	M30	M40	K01	K10	K20	K30	N01	N10	N20	N30	S01	S10	S20	S30	H10	H20	H30
Cermet																								
Feinstschlichten und Schlichten von Stahl, rostfreiem Stahl und Guss. Unbeschichtet.		CU7010					CU7010				CU7010													
Zur mittleren Bearbeitung von Stahl, rostfreiem Stahl und Guss. TiAlN / TiN-Mehrlagenbeschichtung.			CB7010				CB7010				CB7010													
Hartmetall																								
Universell einsetzbare Schneidstoffsorte. Multi-Layer-TiAlN-PVD-Beschichtung.			HB725-1				HB725-1				HB725-1				HB725-1				HB725-1					
Universell einsetzbare Schneidstoffsorte. Geringerer Kobaltgehalt. Nano-PVD-Beschichtung.			HB730-1				HB730-1				HB730-1				HB730-1				HB730-1					
Höchste Wärme- und Verschleißfestigkeit. Mit extrem glatter Oberfläche für höchste Performance. TiCn / Al_2O_3-CVD-Beschichtung.	HB7010-1																							
Sorte mit extrem glatter Oberfläche für optimierten Spanablauf und höchste Verschleißfestigkeit. TiCN / Al_2O_3-CVD-Beschichtung.		HB7020																						
Hohe Kantenzähigkeit und Verschleißfestigkeit. TiCn / Al_2O_3-CVD-Beschichtung.			HB7035-1																					
Optimierte Wärme- und Verschleißbeständigkeit für hohe Produktivitätsanforderungen. CVD-PT-Beschichtung.						HB7120-1																		
Erste Wahl für rostfreien Stahl. Für den Einsatz bei kontinuierlichen und leicht unterbrochenen Schnittbedingungen. TiN-TiCN-Bechichtung – geglättet.							HB7130-2																	
Gesteigerte Zähigkeit für erhöhte Prozesssicherheit bei unterbrochenen Schnittbedingungen. PVD-Beschichtung.								HB7140-2																
Erste Wahl für Guss. Für kontinuierlichen und unterbrochenen Schnitt. TiCN / Al_2O_3-CVD-Beschichtung.										HB7210-1														
Speziell für die Aluminiumbearbeitung. Hervorragende Verschleißfestigkeit und Schneidkantenstabilität. Unbeschichtet.														HU7305-1										
Speziell für die Aluminiumbearbeitung. Hervorragende Verschleißfestigkeit und Schneidkantenstabilität. Unbeschichtet.															HU7310									
Speziell für langspanende Werkstoffe wie Aluminium oder Kupfer. Unbeschichtet.															HU7310-1									
Ideal für Werkstoffe mit höherem Siliziumgehalt. TiAlN-beschichtet für höhere Verschleißfestigkeit.															HB7310									
Hervorragende Verschleißfestigkeit auch bei niedrigen Schnittgeschwindigkeiten. Unbeschichtet.																HU7315-1								
Hervorragende Verschleißfestigkeit und Schneidkantenstabilität. Sehr dünne PVD-TiAlN-Beschichtung.																HB7315-1								
Geeignet für hitzebeständige Legierungen. Dünne Multi-Layer-AlTiSiN-PVD-Beschichtung.																			HB7415-1					

Schneidstoffe Drehen

ISO Drehen

Garant

	P (Stahl)					M (Inox)				K GG(G)				N (Alu)				S (Ti)				H (HRC)		
	P01	P10	P20	P30	P40	M10	M20	M30	M40	K01	K10	K20	K30	N01	N10	N20	N30	S01	S10	S20	S30	H10	H20	H30
PKD																								
Polykristalliner Diamant, Feinkorn, Partikelgröße 5 µm. Sehr gute Schneidenschärfe, Verschleißfestigkeit und Zähigkeit.														PKD					PKD					
MKD																								
Monokristalliner Diamant. Extrem hohe Schneidenschärfe und Konturgenauigkeit. Geringe Bruchzähigkeit.														MKD				MKD						
CBN																								
Breitband-CBN-Sorte für die universelle Anwendung in gehärtetem Stahl.																						BU7220		
Keramik																								
Unbeschichtete Aluminiumoxid-Siliziumkarbid-Whisker-Keramik. Zum Schruppen und Schlichten von Werkstoffen wie Inconel, Stellit u.ä.																			KU7415					
Bearbeitung harter Werkstoffe bis 68 HRC und Grauguss. Beschichtete Aluminiumoxid-Titancarbid-Keramik.										KB7205													KB7205	

ISCAR

	P (Stahl)					M (Inox)				K GG(G)				N (Alu)				S (Ti)				H (HRC)		
	P01	P10	P20	P30	P40	M10	M20	M30	M40	K01	K10	K20	K30	N01	N10	N20	N30	S01	S10	S20	S30	H10	H20	H30
Hartmetall																								
Einsatz in Stahl und rostfreiem Stahl. Substrat mit Submikron-Korngröße. PVD-Beschichtung.		IC807				IC807					IC807								IC807				IC807	
Empfohlen für die Hochgeschwindigkeitsbearbeitung. Hartes Substrat mit einer kobaltangereicherten Schicht. CVD-Beschichtung.		IC8150				IC8150					IC8150													
Für allgemeine Stahlbearbeitung. Zähes Substrat mit einer kobaltangereicherten Schicht. CVD-Beschichtung.			IC8250			IC8250																		
Zur Schlichtbearbeitung von rostfreien Stählen. Hartes Substrat mit kobaltangereicherter Schicht. MTCVD-Beschichtung.						IC6015													IC6015					
Empfohlen für rostfreien Stahl bei mittleren Schnittgeschwindigkeiten und instabilen Bedingungen. MTCVD-Beschichtung.						IC6025														IC6025				

KYOCERA

	P (Stahl)					M (Inox)				K GG(G)				N (Alu)				S (Ti)				H (HRC)		
	P01	P10	P20	P30	P40	M10	M20	M30	M40	K01	K10	K20	K30	N01	N10	N20	N30	S01	S10	S20	S30	H10	H20	H30
Cermet																								
CVD-beschichtetes Cermet für die Hochgeschwindigkeits-Bearbeitung von Stahl und Gusseisen.	CCX									CCX														
Megacoat (PVD)-Beschichtung auf Feinstkornsubstrat. Für die allgemeine Bearbeitung von Stahl und rostfreiem Stahl.		PV720				PV720																		
Hartmetall																								
Beste Verschleißfestigkeit durch mikrokristalline Mehrlagenbeschichtung – TiCN + Al_2O_3 + TiN (CVD). Hochgeschwindigkeitsbearbeitung von Stahl.		CA510																						
Kontinuierlich und leicht unterbrochene Schnittbedingungen. Für eine hocheffiziente Bearbeitung mit hoher Verschleiß- und Ausbruchsfestigkeit. TiCn + Al2O3 (CVD).		CA115P																						
Erste Empfehlung für die Bearbeitung von Stahl. Kontinuierlich bis stark unterbrochene Schnittbedingungen. Hohe Flexibilität. TiCn + Al2O3 (CVD).			CA125P																					
Megacoat-Nano-Plus (PVD)-Beschichtung. Für die allgemeine Bearbeitung von Stahl und rostfreiem Stahl.		PR1725					PR1725																	
Zähe Sorte für die allgemeine Bearbeitung von rostfreiem Stahl. TiCN + Al_2O_3 +TiN (CVD).							CA6525																	
Für hitzebeständige Nickellegierungen, Titanlegierungen und ausscheidungsgehärtetem rostfreien Stahl. Megacoat-Nano-Mehrfachbelagsbeschichtung.							PR1535													PR1535				
Erste Wahl für Drehbearbeitungen in Guss; von leichtem bis schwer unterbrochenem Schnitt. TiCN + Al_2O_3 (CVD)											CA315													
Bearbeitung von NE-Metallen und Guss. Wolframcarbid-Kobalt. Zähes Feinstkornhartmetall.															KW10									
DLC-Beschichtung für lange und konstante Standzeiten bei NE-Metallen. Hervorragende Oberflächengüte durch verringerte Aufschweißneigung.															PDL010									
Verschleißfeste Sorte für die Hochgeschwindigkeitsbearbeitung. Geringerer Kantenverschleiß und verringerte Bruchgefahr. Megacoat-Hard-Beschichtung.																		PR005S						
Für die allgemeine Bearbeitung mit exzellenter Verschleißfestigkeit und Stabilität. Megacoat-Hard-Beschichtung.																			PR015S					
Exzellente Verschleißfestigkeit bei der Bearbeitung von Titanlegierungen.																		SW05						

Schneidstoffe Drehen

ISO Drehen

KYOCERA

	P (Stahl)					M (Inox)				K GG(G)				N (Alu)				S (Ti)				H (HRC)		
	P01	P10	P20	P30	P40	M10	M20	M30	M40	K01	K10	K20	K30	N01	N10	N20	N30	S01	S10	S20	S30	H10	H20	H30
CBN																								
Extrem hitzebeständiges CBN-Substrat. Speziell für Schlichtoperationen in gehärtetem Stahl bei hohen Schnittgeschwindigkeiten. Megacoat-Beschichtung.																						KBN05M		
Mikrokorn-CBN in Verbindung mit hochwarmfester Megacoat-Beschichtung.																							KBN25M	
Kombination aus einer zähen CBN-Schale und einem verschleißfesten, harten CBN-Kern. Auch für unterbrochenen Schnitt. Megacoat-Beschichtung.																							KBN35M	
Keramik																								
Unbeschichtete Aluminiumoxid-Siliziumkarbid-Whisker-Keramik. Zum Schruppen und Schlichten von Werkstoffen wie Inconel, Stellit u.ä.														PT600M								PT600M		

KENNAMETAL

	P (Stahl)					M (Inox)				K GG(G)				N (Alu)				S (Ti)				H (HRC)		
	P01	P10	P20	P30	P40	M10	M20	M30	M40	K01	K10	K20	K30	N01	N10	N20	N30	S01	S10	S20	S30	H10	H20	H30
Hartmetall																								
Für die Schlichtbearbeitung auch bei instabilen Bedingungen. TiAlN-Nanobeschichtung (PVD).	SP4019					SP4019				SP4019									SP4019					

HOLEX

	P (Stahl)					M (Inox)				K GG(G)				N (Alu)				S (Ti)				H (HRC)		
	P01	P10	P20	P30	P40	M10	M20	M30	M40	K01	K10	K20	K30	N01	N10	N20	N30	S01	S10	S20	S30	H10	H20	H30
Hartmetall																								
P20-Sorte für die allgemeine Stahlbearbeitung. Auch für unterbrochenen Schnitt. TiCN / Al_2O_3 / CVD-Beschichtung.		HBT020																						
M30-Sorte für die allgemeine Bearbeitung von rostfreiem Stahl. Auch für unterbrochenen Schnitt. TiCN / Al_2O_3 / TiN-CVD-Beschichtung.							HBT130																	
CBN																								
Verschleißfestes CBN mit hoher Zähigkeit für einen breiten Anwendungsbereich.																						BUX220		

Feindrehen / Kleinteilebearbeitung

Garant

	P (Stahl)					M (Inox)				K GG(G)				N (Alu)				S (Ti)				H (HRC)		
	P01	P10	P20	P30	P40	M10	M20	M30	M40	K01	K10	K20	K30	N01	N10	N20	N30	S01	S10	S20	S30	H10	H20	H30
Hartmetall																								
Universalsorte. Erste Wahl bei niedrig legiertem Stahl. PVD-Beschichtung.			HB7020			HB7020					HB7020													
Mehrbereichssorte für Stahl und leicht zerspanbaren rostfreien Stahl bei mittlerer Schnittgeschwindigkeit.		HB7025-1																						
Sorte für die Bearbeitung von Stahl. TiN / Al_2O_3 / TiCN-Mehrlagenbeschichtung.			HB7035																					
Sorte für rostfreien Stahl bei mittleren bis hohen Schnittgeschwindigkeiten.							HB7125-1																	
Speziell für die Aluminiumbearbeitung. Hervorragende Verschleißfestigkeit und Schneidkantenstabilität. Unbeschichtet.														HU7310										
Feinstkornsorte für Titan / Nickelbasislegierung. Geringe Schneidkantenverrundung, hohe Zähigkeit. TiN / PVD-Mehrlagenbeschichtung.																				HB7410				

Ein- und Abstechen

Garant

	P (Stahl)					M (Inox)				K GG(G)				N (Alu)				S (Ti)				H (HRC)		
	P01	P10	P20	P30	P40	M10	M20	M30	M40	K01	K10	K20	K30	N01	N10	N20	N30	S01	S10	S20	S30	H10	H20	H30
Cermet																								
Speziell für das Stechdrehen von Stahl. Gute Schneidkantenstabilität. Unbeschichtet.		CU7025																						
Hartmetall																								
Äußerst verschleißfeste Sorte zum Stechdrehen. PVD-Mehrlagenbeschichtung.		HB7010				HB7010				HB7010								HB7010						
Universalsorte. TiAlN / PVD-Mehrlagenbeschichtung.			HB7020			HB7020					HB7020									HB7020				
Zerspanung von Stahl- und Gusswerkstoffen. TiN / Al2O3 / TiCN-Mehrlagenbeschichtung.	HB7035									HB7035														
Einsatz in Stahlwerkstoffen und Guss. CVD-Beschichtung. Al2O3 / TiCN / TiN.		HB7215									HB7215													
Sorte zum Einstechen und Stechdrehen für Stahlanwendungen. PVD-Beschichtung TiCN.			HB9035																					
Nano-Mehrfachlagenbeschichtung für hohe Verschleißfestigkeit. Stabile und längere Standzeit in Stahl und rostfreiem Stahl.			HB9635																					
Sorte zum Einstechen und Stechdrehen für rostfreie Stähle. Hervorragende Verschleißfestigkeit. PVD-Supernitrid-Beschichtung.							HB9140																	
Sorte zum Einstechen und Stechdrehen für Gusswerkstoffe. Unbeschichtet. Hervorragende Schneidkantenstabilität.											HU915													
Geschliffene Spanmulde. Hervorragende Verschleißfestigkeit und Schneidkantenstabilität. Unbeschichtet.														HU7310										
Zum Einstechen und Stechdrehen. Scharfe Ausführung in Verbindung mit hoher Schneidkantenstabilität. Unbeschichtet.														HU9310										
Zähes Feinstkornhartmetall. Stabile Bearbeitung von NE-Metallen und Nichtmetallen. Unbeschichtet.															HU9315			HU9315						

HOLEX

	P (Stahl)					M (Inox)				K GG(G)				N (Alu)				S (Ti)				H (HRC)		
	P01	P10	P20	P30	P40	M10	M20	M30	M40	K01	K10	K20	K30	N01	N10	N20	N30	S01	S10	S20	S30	H10	H20	H30
Hartmetall																								
Sorte für die allgemeine Bearbeitung von Stahl und rostfreiem Stahl.		HBX25				HBX25																		
Sorte für die allgemeine Bearbeitung von Stahl und rostfreiem Stahl.		HBG25				HBG25																		

Stechdrehen

Garant

	P (Stahl)					M (Inox)				K GG(G)				N (Alu)				S (Ti)				H (HRC)		
	P01	P10	P20	P30	P40	M10	M20	M30	M40	K01	K10	K20	K30	N01	N10	N20	N30	S01	S10	S20	S30	H10	H20	H30
Cermet																								
Sorte für das Stechdrehen von Stahl. Gute Schneidkantenstabilität. Unbeschichtet.		CU7025																						
Hartmetall																								
Äußerst verschleißfeste Sorte zum Stechdrehen. PVD-Mehrlagenbeschichtung.			HB7010																					
Universalsorte. TiAlN / PVD-Mehrlagenbeschichtung.			HB7020																					
Einsatz in Stahlwerkstoffen und Guss. CVD-Beschichtung. Al2O3 / TiCN / TiN.		HB7215																						
Speziell für die Aluminiumbearbeitung. Hervorragende Verschleißfestigkeit und Schneidkantenstabilität. Unbeschichtet.														HU7310										
Für Aluminium, NE-Metalle und Alu-Guss > 10% Si. CVD-Diamant-Multilayer-Beschichtung.														HU7310										
PKD																								
Polykristalliner Diamant, Feinkorn. Sehr gute Schneidenschärfe, Verschleißfestigkeit und Zähigkeit. Zur allgemeinen Bearbeitung von NE-Metallen und NE-Werkstoffen mit geringen abrasiven Füllstoffen.														PKD										
CBN																								
Verschleißfeste Sorte mit höchster Zähigkeit.																								CBN825

Schneidstoffe Drehen

Stechbearbeitung

	P (Stahl)					M (Inox)				K GG(G)				N (Alu)				S (Ti)				H (HRC)		
ISCAR	P01	P10	P20	P30	P40	M10	M20	M30	M40	K01	K10	K20	K30	N01	N10	N20	N30	S01	S10	S20	S30	H10	H20	H30
Hartmetall																								
Verschleißfestes Substrat mit TiAlN-TiN-PVD-Beschichtung. Geeignet für den universellen Einsatz.	IC1010					IC1010														IC1010			IC1010	
Zähes Substrat mit TiAlN-TiN-PVD-Beschichtung. Geeignet für unterbrochenen Schnitt und Bearbeitung unter instabilen Bedingungen.			IC1030				IC1030																	
Zähes Substrat mit MTCVD-Beschichtung. Geeignet für die Bearbeitung unter stabilen und instabilen Bedingungen.	IC5400					IC5400						IC5400												
Verschleißfestes Substrat mit TiAlN/AlTiN-TiN-PVD-Beschichtung. Geeignet für den universellen Einsatz.		IC808					IC808					IC808			IC808					IC808			IC808	
Zähes Substrat mit AlTiN-TiN-PVD-Beschichtung. Empfohlen für unterbrochenen Schnitt und Bearbeitung unter instabilen Bedingungen.			IC830				IC830													IC830				
Zähes Substrat mit MTCVD Beschichtung. Geeignet für den Einsatz innerhalb eines breiten Schnittwertbereichs.		IC8250				IC8250																		
Zähes Substrat mit TiAlN-TiN-PVD-Beschichtung. Geeignet für den universellen Einsatz.		IC1008					IC1008					IC1008								IC1008			IC1008	
Verschleißfests Substrat mit TiAlN-PVD-Beschichtung. Geeignet für den universellen Einsatz.		IC908					IC908					IC908								IC908			IC908	

Gewindebearbeitung

	P (Stahl)					M (Inox)				K GG(G)				N (Alu)				S (Ti)				H (HRC)		
Garant	P01	P10	P20	P30	P40	M10	M20	M30	M40	K01	K10	K20	K30	N01	N10	N20	N30	S01	S10	S20	S30	H10	H20	H30
Hartmetall																								
Einsatz bei kontinuierlichem Schnitt. TiAlN / Al2O3 / TiCN-Mehrlagenbeschichtung.		HB7010				HB7010					HB7010													
Verschleißfeste Sorte mit höchster Zähigkeit.			HB7020			HB7020						HB7020			HB7020				HB7020					
Spezielle Sorte für rostfreien Stahl. TiAlN / PVD-Mehrlagenbeschichtung.							HB7125																	
Hochglanzpoliert für gute Spanabfuhr. Sorte für hochwertige Oberflächen in Aluminium. Unbeschichtet.															HU7315									

	P (Stahl)					M (Inox)				K GG(G)				N (Alu)				S (Ti)				H (HRC)		
HOLEX	P01	P10	P20	P30	P40	M10	M20	M30	M40	K01	K10	K20	K30	N01	N10	N20	N30	S01	S10	S20	S30	H10	H20	H30
Hartmetall																								
Sorte für die allgemeine Bearbeitung von Stahl und rostfreiem Stahl.		HBX820				HBX820																		

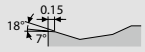
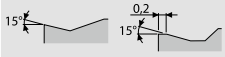
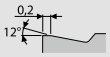
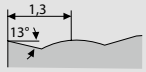
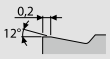
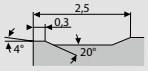
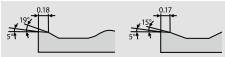
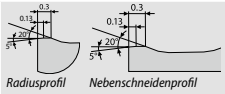
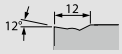
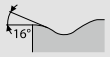
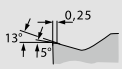
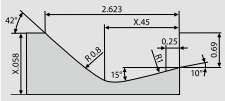
„4-in-1" Dreh- und Bohrwerkzeug

	P (Stahl)					M (Inox)				K GG(G)				N (Alu)				S (Ti)				H (HRC)		
Garant	P01	P10	P20	P30	P40	M10	M20	M30	M40	K01	K10	K20	K30	N01	N10	N20	N30	S01	S10	S20	S30	H10	H20	H30
Hartmetall																								
Universalsorte. Erste Wahl bei niedriglegiertem Stahl. PVD-Beschichtung.	HBZ025																							
Universalsorte. Erste Wahl bei niedriglegiertem Stahl. PVD-Beschichtung.			HBZ035																					
CVD-Beschichtung mit 10 % Co. Speziell für Außen- und Innenbearbeitung.		HBZ030																						
Feinkornsorte. Optimal für rostfreien Stahl. PVD-Beschichtung.						HBZ120																		
Zähes Mittelkornsubstrat. Erste Wahl für Bohr- und Drehanwendungen in rostfreiem Stahl. Dünne PVD-Beschichtung.							HBZ140																	
Speziell für die Aluminiumbearbeitung. Hervorragende Verschleißfestigkeit und Schneidkantenstabilität. Unbeschichtet.															HUZ310									
Speziell für die Bearbeitung von Aluminium und siliziumhaltige Werkstoffe. Erweiterte Verschleißfestigkeit und Schneidkantenstabilität durch 3 µm PVD-Beschichtung.															HBZ310									

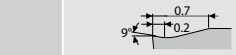
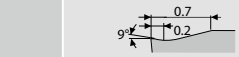
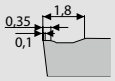
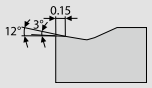
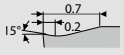
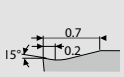
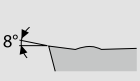
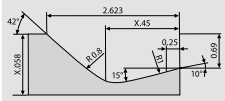
Garant

Spanbrecherauswahl ISO-Drehwendeschneidplatten

negativ

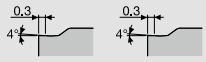
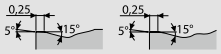
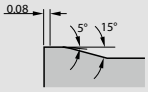
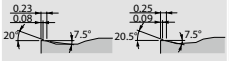
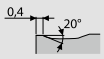
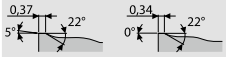
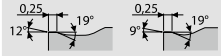
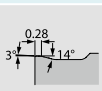
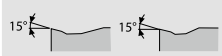
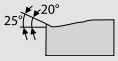
Anwendung		Spanbrecher	Geometrie	Eigenschaften
P	Schlichten	WSS		**Wiper**-Geometrie für das Schlichten von allgemeinen und legierten Stählen. Höhere Vorschübe bei gleicher Oberflächengüte.
P	Schlichten	SS		Speziell für das Schlichten von allgemeinen und legierten Stählen. Für hohe Vorschübe bei geringen Schnitttiefen.
P	Medium	WSM	 *Radiusprofil* *Nebenschneidenprofil*	**Wiper**-Geometrie für die mittlere Bearbeitung von allgemeinen und legierten Stählen. Höhere Vorschübe bei gleicher Oberflächengüte.
P	Medium	SM	 *Radiusprofil* *Nebenschneidenprofil*	Mittlere Bearbeitung von allgemeinen und legierten Stahlsorten. Positive Primärfase für weichen Schnitt.
P	Medium	SM spez. KNUX		Bearbeitung von C-Stahl und legierten Stählen.
P	Schruppen	SG	 *Radiusprofil* *Nebenschneidenprofil*	Schruppzerspanung von allgemeinen und legierten Stählen. Große Spankammer kombiniert mit einer breiten, flachen Primärfase für hohe Vorschübe.
P	Grob-zerspanung	SR	 *Radiusprofil* *Nebenschneidenprofil*	Schwerzerspanung von niedrigfesten Stählen. Die positive Primärfase und geschwungene Schneidkante reduzieren den Schnittwiderstand.
M	Schlichten	VS		Leichte bis mittlere Bearbeitung von rostfreien Stählen. Auch für schwer zu bearbeitende Werkstoffe. Scharfe Schneidkante für weichen Schnitt.
M	Medium	VM		Markante Spanablaufgeometrie ermöglicht bei leicht positivem Schnittwinkel beste Spanabfuhr. Hauptanwendung in rostfreien Stählen.
M	Medium	VM spez. KNUX		Bearbeitung von rostfreien Stählen.
M	Schruppen	VG		Zur Schruppbearbeitung von rostfreien Stählen. Stabile Schneidkantenausführung.
K	Medium	GM	 *Radiusprofil* *Nebenschneidenprofil*	Hohe Schneidkantenstabilität für ein breites Anwendungsgebiet in Guss-Werkstoffen.
K	Schruppen	GG	 *Radiusprofil* *Nebenschneidenprofil*	Stabile Schneidkante und breite Schutzfase für die mittlere Grobbearbeitung von Guss-Werkstoffen.
N	Medium	AM1		Zum Schlichten bis mittleren Schruppen von Aluminium. Positiv ausgelegte Spanbrechergeometrie.
S	Schlichten	TIS		Schlichtbearbeitung schwierig zerspanbarer Werkstoffe wie Nickelbasislegierungen oder Titan.
S	Medium	TIM		Mittlere Bearbeitungen von hochwarmfesten Legierungen. Positiver Schnittwinkel und große Spankammer ermöglichen gezielte Spanabfuhr.
UNI	Medium	UM1		Spanbrecher für die mittlere Bearbeitung. Universell einsetzbar in einem breiten Werkstoffbereich.
UNI	Medium	XUM		Offener und positiver Spanbrecher für einen weichen Schnitt und optimale Spanformung.

positiv

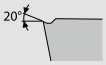
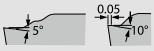
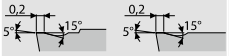
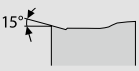
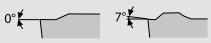
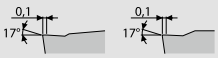
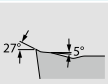
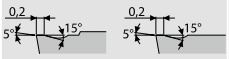
Anwendung		Spanbrecher	Geometrie	Eigenschaften
P	Feinschlichten	SF		Für Feinstschlichtbearbeitung von Stählen. Positiv ausgelegte Geometrie für weichen Schnitt.
P	Schlichten	WSS		**Wiper**-Geometrie für das Schlichten von Stählen und rostfreien Stählen. Höhere Vorschübe bei gleicher Oberflächengüte.
P	Schlichten	SS	 *Radiusprofil* *Nebenschneidenprofil*	Schlichtoperationen von allgemeinen, legierten und rostfreien Stählen. Weicher Schnitt durch scharfe Schneidkantenausführung.
P	Medium	WSM		**Wiper**-Geometrie für die mittlere Bearbeitung von allgemeinen und legierten Stählen. Höhere Vorschübe bei gleicher Oberflächengüte.
P	Medium	SM	 *Radiusprofil* *Nebenschneidenprofil*	Erste Wahl für die mittlere Zerspanung von C-Stahl, legierten und rostfreien Stählen. Kombination aus Schneidkantenschärfe und Stabilität.
M	Feinschlichten	VF		Für Feinstschlichtbearbeitung in rostfreien Stählen. Positiv ausgelegte Geometrie für weichen Schnitt.
M	Schlichten	VS		Für leicht- und mittelschwere Operationen in rostfreien Stählen. Stark profilierte Oberfläche für eine ungehinderte Späneabfuhr. Scharfe Schneidkante.
M	Medium	VM		Für die mittlere- und Rohbearbeitung von rostfreien Stählen. Starke Schneidkanten und positiver Spanwinkel.
K	Medium	GM		Hohe Schneidkantenstabilität für ein breites Anwendungsgebiet in Guss-Werkstoffen.
N	Feinschlichten	AF		Positiv ausgelegte Geometrie speziell für NE-Metalle und Kunststoffe.
N	Schlichten	AF		Positiv ausgelegte Geometrie speziell für NE-Metalle und Kunststoffe.
N	Medium	AM	 *Radiusprofil* *Nebenschneidenprofil*	Aluminiumbearbeitung. Großer Spanwinkel und spezielle Oberflächengeometrie ermöglichen exzellenten Spanfluss und geringe Schnittkräfte.
S	Schlichten	TIS		Hervorragend geeignet für den Einsatz in hochwarmfesten Werkstoffen.
UNI	Medium	UM1		Spanbrecher für die mittlere Bearbeitung. Universell einsetzbar in einem breiten Werkstoffbereich.
UNI	Medium	XUM		Offener und positiver Spanbrecher für einen weichen Schnitt und optimale Spanformung.

KYOCERA Spanbrecherauswahl ISO-Drehwendeschneidplatten

negativ

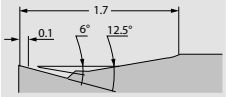
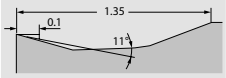
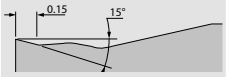
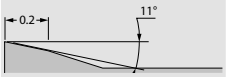
Anwendung		Spanbrecher	Geometrie	Eigenschaften
P	Schlichten	WP		Schlichten mit **Wiper**-Geometrie. Für doppelten Vorschub ohne Beeinträchtigung der Oberflächenqualität.
		WQ		**Wiper**-Geometrie für die Schlichtbearbeitung mit doppelten Vorschüben ohne Beeinträchtigung der Oberflächenqualität.
		PP		Stabile Spankontrolle in einem breiten Vorschubbereich durch 3-Stufen-Punktstruktur. Geringe Schnittkraft.
	Schlichten – Medium	PQ		Schlichten bis leichte Schnitte. Gute Spankontrolle.
		HQ		Breitgefächerte Spankontrolle durch 3D-Spanwinkel und doppelter Auskragungsgeometrie.
	Medium	PS		Äußerst stabil durch große Kontaktfläche.
		PG		Spanbrecher mit stabilen Kanten für die allgemeine Bearbeitung.
		PMG		Für die mittlere Bearbeitung (breites Anwendungsspektrum). Die Spanabfuhr verhindert Kolkverschleiß und fördert lange Standzeiten.
	Schruppen	PH		Zum Schruppen von Stählen. Geeignet für stark unterbrochene Schnitte und Werkstücke mit Gusshaut.
	Grobzerspanung	PX		Schruppen mit hohen Vorschüben. Spanbrecher erfordert geringe Schnittkraft.
M	Schlichten	MQ		Großer Spanwinkel, runde Schneidenausführung. Geringe Schnittkraft und gute Spanlenkung.
	Medium	MS		Erstklassig scharfe Schneidkanten durch positive Winkelgeometrie. Besonders stabile Schneidkante.
K	Medium	KG		Spanbrecher mit positivem Fasenanschliff für glatte bis unterbrochene Schnittbedingungen.
N	Medium	AH		Polierter Spanbrecher. Sehr gute Spankontrolle und geringere Aufschweißneigung.
S	Schlichten	MQ		Großer Spanwinkel, runde Schneidenausführung. Geringe Schnittkraft und gute Spanlenkung.
	Medium	MU		Großer Spanwinkel verringert die Schnittkräfte. Geringere Gratbildung aufgrund von vermindertem Schaden durch Kerbbildung.
	Grobzerspanung	SX		Hocheffizientes Schruppen durch einzigartiges Schneidkantendesign. Unterlegplatte erforderlich!

positiv

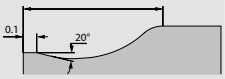
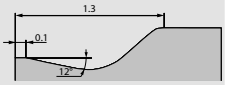
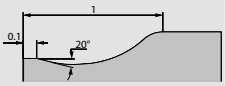
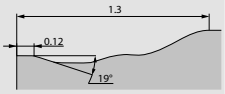
Anwendung		Spanbrecher	Geometrie	Eigenschaften
P	Feinschlichten	MP-CF		Geeignet für geringe Schnitttiefen (0,02 mm – 0,2 mm).
	Schlichten	WP		Schlichten mit **Wiper**-Geometrie. Für gute Spankontrolle bei hohen Vorschüben. Verringert die Oberflächenverschleißrate.
		MFP-SKS		Stabile Spankontrolle durch Span-, Boden- und Spanbrecherfläche. Für Endbearbeitung von 0,2 mm –1,5 mm.
		PP		Stabile Standzeit durch spezielle Schneidenkonstruktion mit Schärfe und verbesserter Festigkeit.
	Schlichten – Medium	HQ		Spanbrecher für die mittlere Zerspanung.
M	Feinschlichten	MFP-PF		Scharfe Schneidkantenausführung für die Schlichtbearbeitung von schwer zerspanbaren Werkstoffen.
	Schlichten	MFP-SKS		Stabile Spankontrolle durch Span-, Boden- und Spanbrecherfläche. Für Endbearbeitung von 0,2 mm –1,5 mm.
		MQ		Gute Spanabfuhr beim Innendrehen. Kleine gerollte Späne verhindern, dass Späne im Werkzeughalter hängen bleiben.
K	Schlichten – Medium	GK		Gute Spanabfuhr durch Spanbrecher und Spanleitstufe.
N	Schlichten	AP		Gute Spankontrolle. Scharfe Schneidkante für hervorragende Oberflächengüte. Spanbrecher poliert.
	Schlichten – Medium	AH		Scharfer Schnitt und gute Spankontrolle mit geringer Schnittkraft. Geringere Aufschweißneigung durch polierte Spanflächen.
S	Schlichten	MQ		Gute Spanabfuhr beim Innendrehen. Kleine gerollte Späne verhindern, dass Späne im Werkzeughalter hängen bleiben.

Spanbrecherauswahl ISO-Drehwendeschneidplatten

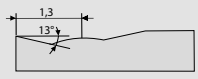
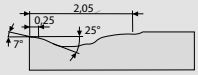
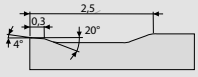
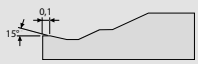
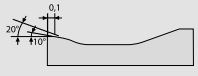
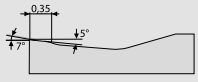
negativ

Anwendung		Spanbrecher	Geometrie	Eigenschaften
P	Schlichten	F3P		Doppelseitige Wendeschneidplatte mit positivem Spanwinkel zur Reduzierung der Schnittkräfte bei der Fertigbearbeitung von Stahl.
		M3P		Doppelseitige Wendeschneidplatte für die mittlere Bearbeitung von Stahl mit verstärkter Schneidkante zur Erhöhung der Standzeit.
M	Medium	F3M		Doppelseitige Wendeschneidplatte mit positivem Spanwinkel für die Fertigbearbeitung von rostfreiem Stahl. Die einzigartige Wendeplattengeometrie mit welliger Oberfläche verhindert Spanschlag.
		M3M		Doppelseitige Wendeschneidplatte für die mittlere Bearbeitung von rostfreiem Stahl mit verstärkter Schneidkante zur Erhöhung der Standzeit.

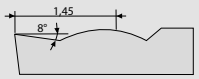
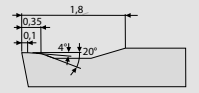
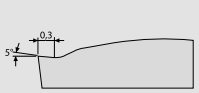
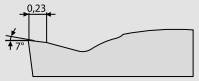
positiv

Anwendung		Spanbrecher	Geometrie	Eigenschaften
P	Schlichten	F3P		Spanbrecher mit positivem Spanwinkel für die Fein- sowie Schlichtbearbeitung von Stahl.
		M3P		Spanbrecher mit verstärkter Schneide und positivem Spanwinkel für die mittlere Bearbeitung von Stahl.
M	Medium	F3M		Spanbrecher mit positivem Spanwinkel für die Schlichtbearbeitung von rostfreien Stählen, auch für Superlegierungen und exotische Werkstoffe geeignet.
		M3M		Spanbrecher mit verstärkter Schneide und positivem Spanwinkel für die mittlere Bearbeitung von rostfreiem Stahl.

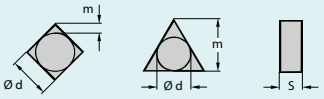
negativ

Anwendung		Spanbrecher	Geometrie	Eigenschaften
P	Schlichten	PF		Weichschneidende Geometrie für die Schlichtbearbeitung von Stählen.
	Medium	PM		Zuverlässige Spankontrolle für die mittlere Bearbeitung von Stählen.
	Schruppen	PR		Stabile Schneidkantenausführung für die Schruppbearbeitung von Stählen.
M	Schlichten	MF		Weichschneidende Geometrie für die Schlichtbearbeitung von rostfreien Stählen.
	Medium	MM		Zuverlässige Spankontrolle für die mittlere Bearbeitung von rostfreien Stählen.
	Schruppen	MR		Stabile Schneidkantenausführung für die Schruppbearbeitung von rostfreien Stählen.

positiv

Anwendung		Spanbrecher	Geometrie	Eigenschaften
P	Schlichten	PF		Weichschneidende Geometrie für die Schlichtbearbeitung von Stählen.
	Medium	PM		Zuverlässige Spankontrolle für die mittlere Bearbeitung von Stählen.
M	Schlichten	MF		Weichschneidende Geometrie für die Schlichtbearbeitung von rostfreien Stählen.
	Medium	MM		Zuverlässige Spankontrolle für die mittlere Bearbeitung von rostfreien Stählen.

ISO-Code / Werksnorm Drehwendeschneidplatten



Form Wendeschneidplatte		
C	Rhombus 80°	
D	Rhombus 55°	
G	Rhombus 45°	
K	Rhomboid 55°	
R	Rund	
S	Quadrat 90°	
T	Dreieck 60°	
V	Rhombus 35°	
W	Trigon 80°	
X/Z	spezielle Form	

Hauptfreiwinkel	
A	3°
B	5°
C	7°
D	15°
G	30°
N	0°
P	11°
O	weitere Freiwinkel

Toleranz* (Werksnorm)	Toleranz mit Radius m mm	Inkreistoleranz Ø d mm	Dickentoleranz S mm
A	± 0,005	± 0,025	± 0,025
C	± 0,013	± 0,025	± 0,025
E	± 0,025	± 0,025	± 0,025
F	± 0,005	± 0,013	± 0,025
G	± 0,025	± 0,025	± 0,13
H	± 0,013	± 0,013	± 0,025
J	± 0,005	± 0,05 bis ± 0,15	± 0,025
K	± 0,013	± 0,05 bis ± 0,15	± 0,025
L	± 0,025	± 0,05 bis ± 0,15	± 0,025
M	± 0,08 bis ± 0,20	± 0,05 bis ± 0,15	± 0,13
N	± 0,08 bis ± 0,20	± 0,0 bis ± 0,15	± 0,025
P*	± 0,04	± 0,04	± 0,04
U	± 0,13 bis ± 0,38	± 0,08 bis ± 0,25	± 0,13

Befestigung und Spanbrecher	Lochkonfiguration	Spanbrecher	Plattentyp
A	Zylindrisches Loch	keiner	
B	Zylindrisches Loch + Senkung (70 ≈ 90°)	keiner	
C			
F	-	doppelseitig	
G	Zylindrisches Loch	doppelseitig	
H	Zylindrisches Loch + Senkung (70 ≈ 90°)	einseitig	
J		doppelseitig	
M	Zylindrisches Loch	einseitig	
N	-	keiner	
Q	Zylindrisches Loch + Senkung (40 ≈ 60°)	keiner	
R	-	einseitig	
T	Zylindrisches Loch + Senkung (40 ≈ 60°)	einseitig	
U		doppelseitig	
W		keiner	
X	-	-	spezielles Design

C **N** **M** **G**

12 **04** **08** **P** **F** **N**

Inkreis-Ø zur Wendeschneidplattengröße									
Inkreis (mm)	C	D	G	K	R	S	T	V	W
3,970	03					03	06		02
4,100	S4		S5						
4,920			06						
5,000					05				03
5,560	05						09		
6,000					06				
6,350	06	07				06	11	11	04
7,000					07				
7,940	08	09				07	13		05
8,000					08	08			
8,200							14		
9,525	09	11		16		09	16	16	06
10,000					10				
11,000						11			
12,000					12				07
12,700	12	15				12	22	22	08
14,290									09
15,875	16	19				15	27		10
16,000					16				
19,050	19	23				19	33		
20,000					20				
21,000									13
22,225	22	27				22	38		
25,000					25				
25,400	25	31				25	44		
26,194									17
31,750	32	38				31	55		
32,000					32				

Stärke	mm
S4	1,16
01	1,59
T1	1,98
02	2,38
T2	2,78
03	3,18
T3	3,97
04	4,76
05	5,56
06	6,35

Eckenradius	mm
00	ohne
01	0,1
02	0,2
03	0,3
04	0,4
05	0,5
06	0,6
08	0,8
10	1,0
12	1,2
15	1,5
16	1,6
20	2,0
24	2,4

Einstellwinkel	
A	45°
D	60°
E	75°
F	85°
M O	Rund
P	90°
Z	spezial

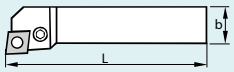
Schneidkanten-ausführung	
F	scharfkantig
E	verrundet
T	gefast
S	gefast und verrundet

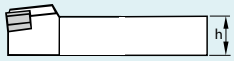
Bearbeitungs-richtung	
R	rechts
L	links
N	neutral

ISO-Code / Werksnorm Klemmhalter

Klemmhalter zum Außendrehen

Normen: DIN ISO 5610 / *Werksnorm





P	C	L	N	R	25	25	M	16

Klemmsystem

C	
D	
M*	
P	
S	

Form Wendeschneidplatte

C	
D	
G*	
K*	
R	
S	
T	
V	
W	

Werkzeugtyp

A	
B	
D	
E*	
F	
G	
H	
J	
K	
L	
M*	
N	
P*	
Q*	
R	
S	
T	
U*	
V	
X*	Sonder-ausführungen

Freiwinkel Wendeschneidplatte

B	
C	
D*	
E*	
F*	
N	
P	

Bearbeitungsrichtung

R	
L	
N	

Schaft

Höhe mm	Breite mm
08	08
10	10
12	12
16	16
20	20
25	25
32	32
40	40
50	50

Werkzeuglänge L

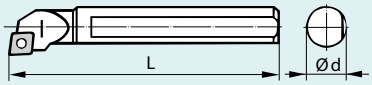
	mm
D	60
E	70
F	80
H	100
K	125
M	150
N*	160
P	170
R	200
S	250
T*	300
U*	350
X	Sonderlänge

Schneidenlänge

	mm
C	
D	
G	
K	
R	
S	
T	
V	
W	

Klemmhalter zum Innendrehen (Bohrstangen)

Normen: DIN 8024 / DIN 8025-1 / ISO 5609-1 / *Werksnorm



A	16	M	S	C	L	C	R	09

Schaftausführung

A	Stahlschaft mit innerer Kühlmittelzufuhr
AH*	HSS-Schaft mit innerer Kühlmittelzufuhr
C	Hartmetallschaft
E	Hartmetallschaft mit innerer Kühlmittelzufuhr
S	Stahlschaft

Ø d

	mm
04	4
05	5
06	6
08	8
10	10
12	12
16	16
20	20
25	25
32	32
40	40
50	50

Werkzeuglänge L

	mm
F	80
G	90
H	100
J	110
K	125
L*	140
M	150
Q	180
R	200
S	250
T	300
U	350
X	Sonderlänge

Klemmsystem

D*	
M	
P	
S	

Form Wendeschneidplatte

C	
D	
G*	
K	
R	
S	
T	
V	
W	

Einstellwinkel

F	
J*	
K	
L	
O*	
P	
Q	
S	
U	
V*	
X*	
Z*	
95*	

Freiwinkel Wendeschneidplatte

B	
C	
D	
E	
F	
N	
P	

Bearbeitungsrichtung

R	
L	

Schneidenlänge

	mm
C	
D	
G	
K	
R	
S	
T	
V	
W	

NACHSCHLEIFEN: GUT FÜR SIE …

Mit unserem Nachschleifservice schonen Sie Geldbeutel und Ressourcen.



Hoffmann Group
Nachschleifservice



Gut für Sie

Schon der erste Nachschliff lohnt sich für Sie. Insgesamt können Sie mit einer erstaunlichen Ersparnis von bis zu 85 % rechnen. Und das Ganze bei Original-Nachschliff, in Original-Geometrie, auf Original-Produktionsmaschinen. Hier gibt es keine Kompromisse. **Übrigens:** selbstverständlich liefern wir Ihnen auch für Ihre Fremdmarken hervorragende Nachschleifergebnisse!

Gut für die Umwelt

Durch das Wiederverwenden des Werkzeuges werden wertvolle Ressourcen geschont und unnötiger Abfall vermieden. Dazu sorgen die kürzeren Transportwege zusätzlich für einen geringeren CO_2 Ausstoß. Ein guter Beitrag zum Umweltschutz.

Einfach gut

Abhol- und Lieferservice, Beschichtungsservice, Messprotokoll-Service, Etikettierservice.
Ein Rundum-Sorglos-Paket war noch nie so einfach – und maximal kostentransparent.
Das bedeutet für Sie: höchste Präzision und Zuverlässigkeit im Eiltempo.

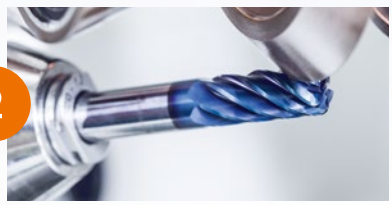
und so einfach geht‘s.

1



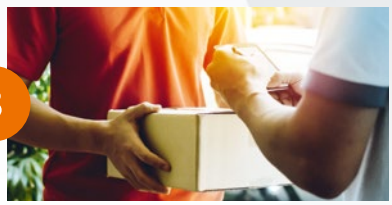
Systembox anfordern und abholen lassen.

2



Wir prüfen und bearbeiten Ihr Werkzeug.

3



Sie erhalten Ihr Werkzeug einsatzbereit zurück.

… UND GUT FÜR DIE UMWELT!

Mit dem Nachschleifen von Werkzeugen können Sie über die monetäre Einsparung eines Neukaufes hinaus auch einen Beitrag zum Umweltschutz leisten. Durch das Wiederverwenden von Ressourcen wie VHM oder HSS-Stahl und die Reduzierung von Transportkapazitäten hat das Nachschleifen einen positiven Einfluss auf die Umwelt.



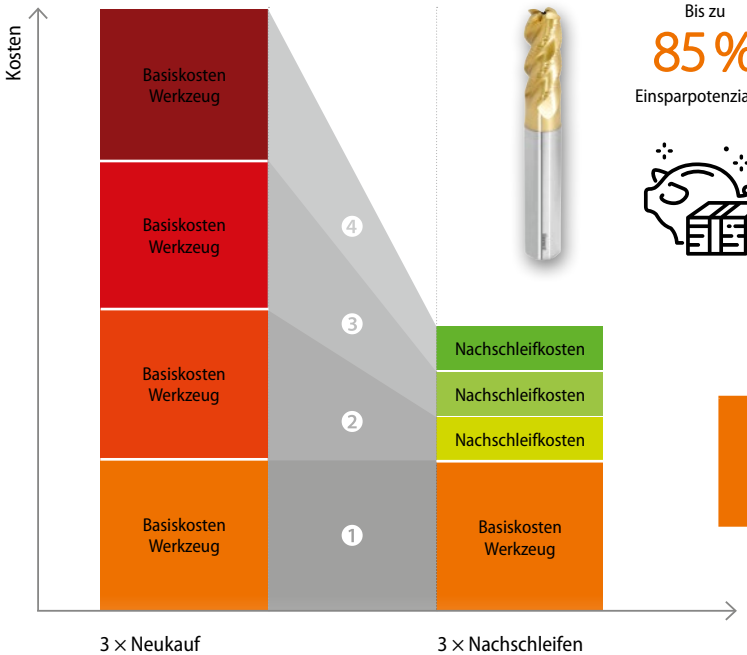
Die Vorteile:

- Kostenreduzierung.
- Weniger Abfall und Ausschuss durch Erhalt der wertvollen Basis.
- Schonung von Ressourcen.
- Weniger Transportwege.
- Weniger CO_2-Ausstoß.

Wirtschaftlichkeit perfekt im Blick.

Mit unserem Nachschleifservice schonen Sie Geldbeutel und Ressourcen.





Bis zu **85 %** Einsparpotenzial …

… bei **95 %** Standzeit

… und **100 %** Zerspanungsleistung

Volle Power bei maximaler Kostenkontrolle – **jetzt unseren Nachschleifservice testen!**

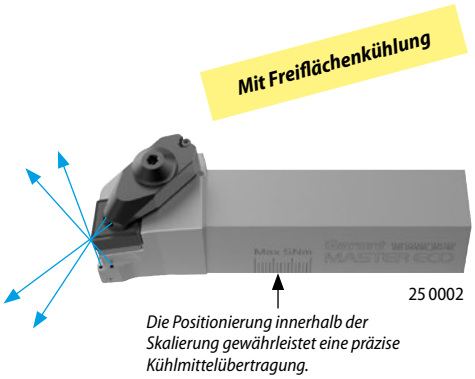
Norm

Garant

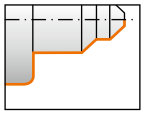
GARANT Master eco DCLN 95° Klemmdrehhalter für Wendeschneidplatten CN..

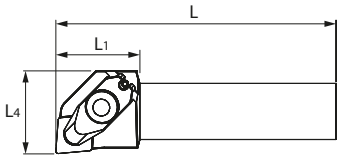
Hocheffiziente Kühlung direkt an der Schneide und zusätzliche Freiflächenkühlung.

Hinweis: Kühlmittelübergabe über Langloch an der Schaftunterseite in Verbindung mit GARANT Master eco Aufnahme Nr. 319006 – 319136 bzw. Nr. 317900 bei Schaftlänge < 125 mm.
Optionale Anschlussmöglichkeit über Schlauchverbindung (G 1/8 Zoll) Nr. 269207 und 269208.



Die Positionierung innerhalb der Skalierung gewährleistet eine präzise Kühlmittelübertragung.





Schaft- / Plattengröße	21U 25 0002	21U 25 0003	ISO-Code Halter	passende Wendeschneidplatte	L_4	L_1	L	Unterlegplatte	Schraube für Unterlegplatte	Pratze, Schraube, O-Ring
	GARANT Master eco Klemmdrehhalter kurz									
mm	rechts	links			mm	mm	mm			
20/12	157,–	157,–	DCLNR/L 2020H12	CN.. 1204..	25	30	100	259031 49	259027 8	259036 22
25/12	177,–	177,–	DCLNR/L 2525H12	CN.. 1204..	32	30	100	259031 49	259027 8	259036 22

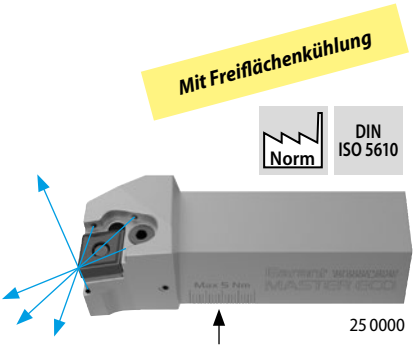
Schaft- / Plattengröße	21U 25 0038	21U 25 0039	ISO-Code Halter	passende Wendeschneidplatte	L_4	L_1	L	Unterlegplatte	Schraube für Unterlegplatte	Pratze, Schraube, O-Ring
	GARANT Master eco Klemmdrehhalter									
mm	rechts	links			mm	mm	mm			
20/12	161,–	161,–	DCLNR/L 2020K12	CN.. 1204..	29,5	30	125	259031 49	259027 8	259036 22
25/12	181,–	181,–	DCLNR/L 2525M12	CN.. 1204..	32	30	150	259031 49	259027 8	259036 22

Garant

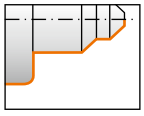
GARANT Master eco PCLN 95° Klemmdrehhalter für Wendeschneidplatten CN..

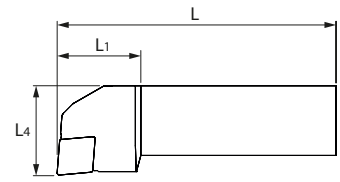
Hocheffiziente Kühlung direkt an der Schneide und zusätzliche Freiflächenkühlung.

Hinweis: Kühlmittelübergabe über Langloch an der Schaftunterseite in Verbindung mit GARANT Master eco Aufnahme Nr. 319006 – 319136 bzw. Nr. 317900 bei Schaftlänge < 125 mm.
Optionale Anschlussmöglichkeit über Schlauchverbindung (G 1/8 Zoll) Nr. 269207 und 269208.



Die Positionierung innerhalb der Skalierung gewährleistet eine präzise Kühlmittelübertragung.





Schaft- / Plattengröße	21U 25 0000	21U 25 0001	ISO-Code Halter	passende Wendeschneidplatte	L_4	L_1	L	Unterleg-platte	Kniehebel	Kniehebel-schraube	Feder
	GARANT Master eco Klemmdrehhalter kurz										
mm	rechts	links			mm	mm	mm				
16/12	151,–	151,–	PCLNR/L 1620F12	CN.. 1204..	25	30	80	259031 5	259015 15	259018 14	259046 4
20/12	157,–	157,–	PCLNR/L 2020X12	CN.. 1204..	25	30	90	259031 5	259015 15	259018 15	259046 4
25/12	177,–	177,–	PCLNR/L 2525H12	CN.. 1204..	32	30	100	259031 5	259015 15	259018 15	259046 4

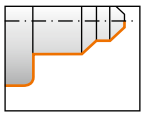
Norm

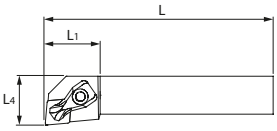
Garant

DCLN 95° Klemmdrehhalter für Wendeschneidplatten CN..



25 0016





Schaft- / Plattengröße	21T 25 0016 Klemmdrehhalter rechts	21T 25 0017 Klemmdrehhalter links	ISO-Code Halter	passende Wendeschneid-platte	L_4	L_1	L	Unterlegplatte	Schraube für Unterlegplatte	Pratze, Schraube, Feder
mm					mm	mm	mm			
20/12	91,–	91,–	DCLNR/L 2020K12	CN.. 1204..	25	30	125	259031 2	259025 10	259035 2
25/12	101,–	101,–	DCLNR/L 2525M12	CN.. 1204..	32	33	150	259031 2	259025 10	259035 2
32/12	126,50	126,50	DCLNR/L 3232P12	CN.. 1204..	40	34	170	259031 2	259025 10	259035 2
25/16	113,50	113,50	DCLNR/L 2525M16	CN.. 1606..	32	36	150	259031 35	259025 11	259035 6
32/16	140,50	140,50	DCLNR/L 3232P16	CN.. 1606..	40	40	170	259031 35	259025 11	259035 6
32/19	167,–	167,–	DCLNR/L 3232P19	CN.. 1906..	40	40	170	259031 36	259025 12	259035 7
40/19	177,–	177,–	DCLNR/L 4040S19	CN.. 1906..	50	45	250	259031 18	259025 13	259035 1

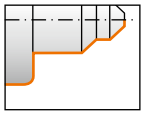
Norm

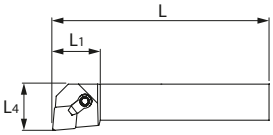
Garant

MCLN 95° Klemmdrehhalter für Wendeschneidplatten CN..



25 0006





Schaft- / Plattengröße	21T 25 0006 Klemmdrehhalter rechts	21T 25 0007 Klemmdrehhalter links	ISO-Code Halter	passende Wendeschneid-platte	L_4	L_1	L	Unterlegplatte	Schraube für Unterlegplatte	Spannpratze	Schraube für Spannpratze
mm					mm	mm	mm				
20/12	83,40	83,40	MCLNR/L 2020K12	CN.. 1204..	25	28	125	259031 22	259025 6	259038 4	259021 1
25/12	91,40	91,40	MCLNR/L 2525M12	CN.. 1204..	32	33	150	259031 22	259025 6	259038 4	259021 1
32/12	114,–	114,–	MCLNR/L 3232P12	CN.. 1204..	40	34	170	259031 22	259025 6	259038 4	259021 1
25/16	104,–	104,–	MCLNR/L 2525M16	CN.. 1606..	32	33	150	259031 23	259025 7	259038 4	259021 1
32/16	127,–	127,–	MCLNR/L 3232P16	CN.. 1606..	40	34	170	259031 23	259025 7	259038 4	259021 1
32/19	147,50	147,50	MCLNR/L 3232P19	CN.. 1906..	40	40	170	259031 24	259025 8	259038 5	259021 5

Garant

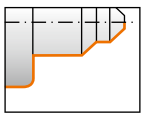
PCLN 95° Klemmdrehhalter für Wendeschneidplatten CN..

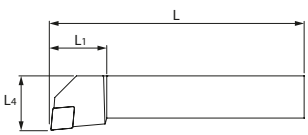
DIN ISO 5610

Norm



25 0018



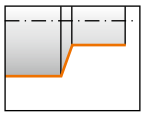


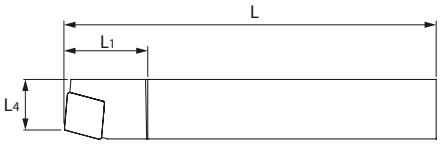
Schaft- / Plattengröße	21T 25 0018 Klemmdrehhalter rechts	21T 25 0019 Klemmdrehhalter links	ISO-Code Halter	passende Wendeschneid-platte	L_4	L_1	L	Unterleg-platte	Kniehebel	Kniehebel-schraube	Feder-Set	Federstift-Set
mm					mm	mm	mm					
16/09	76,20	76,20	PCLNR/L 1616H09	CN.. 09T3..	20	25	100	259031 27	259015 9	259018 6	259044 5	259047 3
20/09	76,20	76,20	PCLNR/L 2020K09	CN.. 09T3..	25	28	125	259031 27	259015 9	259018 6	259044 5	259047 3
25/09	83,40	83,40	PCLNR/L 2525M09	CN.. 09T3..	32	33	150	259031 27	259015 9	259018 6	259044 5	259047 3
16/12	83,–	83,–	PCLNR/L 1616H12	CN.. 1204..	20	25	100	259031 2	259015 2	259018 8	259044 2	259047 2
20/12	83,–	83,–	PCLNR/L 2020K12	CN.. 1204..	25	28	125	259031 2	259015 2	259018 2	259044 2	259047 2
25/12	91,–	91,–	PCLNR/L 2525M12	CN.. 1204..	32	33	150	259031 2	259015 2	259018 2	259044 2	259047 2
32/12	126,50	126,50	PCLNR/L 3232P12	CN.. 1204..	40	30	170	259031 2	259015 2	259018 2	259044 2	259047 2
25/16	96,–	96,–	PCLNR/L 2525M16	CN.. 1606..	32	33	150	259031 35	259015 12	259018 11	259044 6	259047 4
32/16	126,50	126,50	PCLNR/L 3232P16	CN.. 1606..	40	40	170	259031 35	259015 12	259018 11	259044 6	259047 4
32/19	130,50	130,50	PCLNR/L 3232P19	CN.. 1906..	40	40	170	259031 36	259015 13	259018 13	259044 7	259047 5
40/19	177,–	177,–	PCLNR/L 4040S19	CN.. 1906..	50	45	250	259031 17	259015 1	259018 1	259044 1	259047 1

Norm

Garant

PCBN 75° Klemmdrehhalter für Wendeschneidplatten CN..







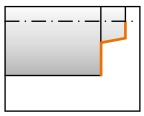
25 0020

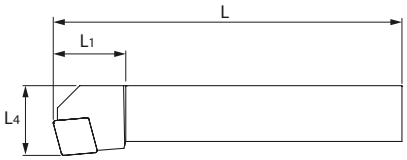
Schaft- / Plattengröße	21T 25 0020	21T 25 0021	ISO-Code Halter	passende Wendeschneid-platte	L_4	L_1	L	Unterleg-platte	Kniehebel	Kniehebel-schraube	Feder-Set	Federstift-Set
	Klemmdrehhalter											
mm	rechts	links			mm	mm	mm					
16/09	86,–	86,–	PCBNR/L 1616H09	CN.. 09T3..	16	20	100	259031 27	259015 9	259018 6	259044 5	259047 3
20/09	91,–	91,–	PCBNR/L 2020K09	CN.. 09T3..	20	21	125	259031 27	259015 9	259018 6	259044 5	259047 3
25/09	101,–	101,–	PCBNR/L 2525M09	CN.. 09T3..	25	21	150	259031 27	259015 9	259018 6	259044 5	259047 3
20/12	91,–	91,–	PCBNR/L 2020K12	CN.. 1204..	25	28	125	259031 2	259015 2	259018 2	259044 2	259047 2
25/12	101,–	101,–	PCBNR/L 2525M12	CN.. 1204..	32	33	150	259031 2	259015 2	259018 2	259044 2	259047 2
25/16	114,50	114,50	PCBNR/L 2525M16	CN.. 1606..	22	29	150	259031 35	259015 12	259018 11	259044 6	259047 4
32/16	140,50	140,50	PCBNR/L 3232P16	CN.. 1606..	27	35	170	259031 35	259015 12	259018 11	259044 6	259047 4
32/19	153,–	153,–	PCBNR/L 3232P19	CN.. 1906..	27	35	170	259031 36	259015 13	259018 13	259044 7	259047 5
40/19	177,–	177,–	PCBNR/L 4040S19	CN.. 1906..	35	48	250	259031 17	259015 1	259018 1	259044 1	259047 1

Norm

Garant

PCKN 75° Klemmdrehhalter für Wendeschneidplatten CN..







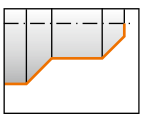
25 0022

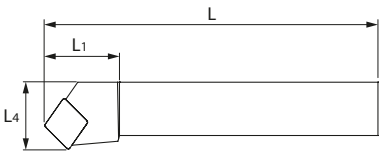
Schaft- / Plattengröße	21T 25 0022	21T 25 0023	ISO-Code Halter	passende Wendeschneid-platte	L_4	L_1	L	Unterleg-platte	Kniehebel	Kniehebel-schraube	Feder-Set	Federstift-Set
	Klemmdrehhalter											
mm	rechts	links			mm	mm	mm					
16/09	86,–	86,–	PCKNR/L 1616H09	CN.. 09T3..	20	22	100	259031 27	259015 9	259018 6	259044 5	259047 3
20/09	91,–	91,–	PCKNR/L 2020K09	CN.. 09T3..	25	20	125	259031 27	259015 9	259018 6	259044 5	259047 3
25/09	101,–	101,–	PCKNR/L 2525M09	CN.. 09T3..	32	25	150	259031 27	259015 9	259018 6	259044 5	259047 3
20/12	91,–	91,–	PCKNR/L 2020K12	CN.. 1204..	25	28	125	259031 2	259015 2	259018 2	259044 2	259047 2
25/12	101,–	101,–	PCKNR/L 2525M12	CN.. 1204..	32	33	150	259031 2	259015 2	259018 2	259044 2	259047 2
25/16	114,50	114,50	PCKNR/L 2525M16	CN.. 1606..	32	30	150	259031 35	259015 12	259018 11	259044 6	259047 4
32/16	140,50	140,50	PCKNR/L 3232P16	CN.. 1606..	40	34	170	259031 35	259015 12	259018 11	259044 6	259047 4
32/19	153,–	153,–	PCKNR/L 3232P19	CN.. 1906..	40	40	170	259031 36	259015 13	259018 13	259044 7	259047 5
40/19	177,–	177,–	PCKNR/L 4040S19	CN.. 1906..	50	45	250	259031 17	259015 1	259018 1	259044 1	259047 1

Norm

Garant

PCSN 45° Klemmdrehhalter für Wendeschneidplatten CN..







25 0024

Schaft- / Plattengröße	21T 25 0024	21T 25 0025	ISO-Code Halter	passende Wendeschneid-platte	L_4	L_1	L	Unterleg-platte	Kniehebel	Kniehebel-schraube	Feder-Set	Federstift-Set
	Klemmdrehhalter											
mm	rechts	links			mm	mm	mm					
16/09	86,–	86,–	PCSNR/L 1616H09	CN.. 09T3..	20	22	100	259031 27	259015 9	259018 6	259044 5	259047 3
20/09	91,–	91,–	PCSNR/L 2020K09	CN.. 09T3..	25	26	125	259031 27	259015 9	259018 6	259044 5	259047 3
25/09	101,–	101,–	PCSNR/L 2525M09	CN.. 09T3..	32	25	150	259031 27	259015 9	259018 6	259044 5	259047 3
20/12	91,–	91,–	PCSNR/L 2020K12	CN.. 1204..	25	28	125	259031 2	259015 2	259018 2	259044 2	259047 2
25/12	101,–	101,–	PCSNR/L 2525M12	CN.. 1204..	32	33	150	259031 2	259015 2	259018 2	259044 2	259047 2
25/16	114,50	114,50	PCSNR/L 2525M16	CN.. 1606..	32	33	150	259031 35	259015 12	259018 11	259044 6	259047 4
32/16	140,50	140,50	PCSNR/L 3232P16	CN.. 1606..	40	34	170	259031 35	259015 12	259018 11	259044 6	259047 4
32/19	153,–	153,–	PCSNR/L 3232P19	CN.. 1906..	40	40	170	259031 36	259015 13	259018 13	259044 7	259047 5

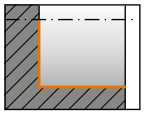
3×D Norm

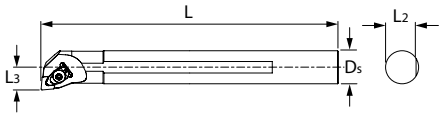
Garant

A... DCLN 95° Bohrstangen für Wendeschneidplatten CN..



25 0034





Schaft-Ø / Plattengröße	21U 25 0034	21U 25 0035	ISO-Code Halter	passende Wendeschneid-platte	Ø D_{min}	L_3	L_2	L	Unterlegplatte	Unterlegplatten-schraube	Pratze, Schraube, O-Ring
	Bohrstange Stahl										
mm	rechts	links			mm	mm	mm	mm			
25/12	245,–	245,–	A25X DCLNR/L12	CN.. 1204..	29,5	17	24,3	225	259033 2	259027 2	259036 1
32/12	276,–	276,–	A32X DCLNR/L12	CN.. 1204..	38	22	31	288	259033 2	259027 2	259036 1

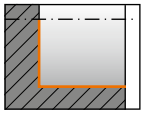
3×D DIN 8024

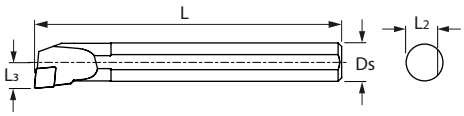
Garant

A... PCLN 95° Bohrstangen für Wendeschneidplatten CN..



25 0036





Schaft-Ø / Plattengröße	21T 25 0036	21T 25 0037	ISO-Code Halter	passende Wendeschneid-platte	Ø D_{min}	L_3	L_2	L	Unterleg-platte	Kniehebel	Kniehebel-schraube	Feder-Set	Federstift-Set
	Bohrstange Stahl												
mm	rechts	links			mm	mm	mm	mm					
16/09	172,–	172,–	A16M PCLNR/L09	CN.. 09T3..	20	11	15,25	150	–	259015 11	259018 9	–	–
20/09	182,–	182,–	A20Q PCLNR/L09	CN.. 09T3..	25	13	18	180	–	259015 11	259018 9	–	–
25/09	202,–	202,–	A25R PCLNR/L09	CN.. 09T3..	32	17	23	200	259031 27	259015 10	259018 12	259044 4	259047 2
25/12	202,–	202,–	A25R PCLNR/L12	CN.. 1204..	32	17	24	200	259031 2	259015 2	259018 8	259044 2	259047 2
32/12	228,–	228,–	A32S PCLNR/L12	CN.. 1204..	40	22	31	250	259031 2	259015 2	259018 2	259044 2	259047 2
40/12	272,–	272,–	A40T PCLNR/L12	CN.. 1204..	50	27	38,5	300	259031 2	259015 2	259018 2	259044 2	259047 2
50/12	367,–	367,–	A50U PCLNR/L12	CN.. 1204..	63	35	48	350	259031 2	259015 2	259018 2	259044 2	259047 2
40/16	298,–	298,–	A40T PCLNR/L16	CN.. 1606..	50	27	38,5	300	259031 35	259015 12	259018 11	259044 6	259047 4
50/16	393,–	393,–	A50U PCLNR/L16	CN.. 1606..	63	35	48	350	259031 35	259015 12	259018 11	259044 6	259047 4
50/19	424,–	424,–	A50U PCLNR/L19	CN.. 1906..	63	35	48	350	259031 36	259015 13	259018 13	259044 7	259047 5

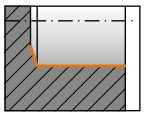
3×D Norm

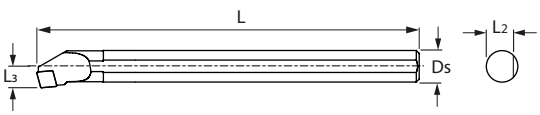
Garant

A... PCKN 75° Bohrstangen für Wendeschneidplatten CN..



25 0042



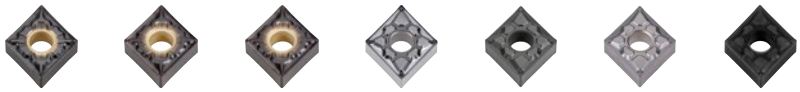


Schaft-Ø / Plattengröße	21T 25 0042	21T 25 0043	ISO-Code Halter	passende Wendeschneid-platte	Ø D_{min}	L_3	L_2	L	Unterleg-platte	Kniehebel	Kniehebel-schraube	Feder-Set	Federstift-Set
	Bohrstange Stahl												
mm	rechts	links			mm	mm	mm	mm					
25/12	238,–	238,–	A25T PCKNR/L12	CN.. 1204..	32	17	23	300	259031 2	259015 2	259018 8	259044 2	259047 2
32/12	263,–	263,–	A32U PCKNR/L12	CN.. 1204..	40	22	31	350	259031 2	259015 2	259018 2	259044 2	259047 2

Wendeschneidplatten CNM.

CNMG Schlichten

Hinweis:
25 0070/0071 – Mindestbestellmenge entspricht einer Verpackungseinheit (VPE) oder einem Vielfachen davon.



Sorte			HB7010-1	HB7020	HB7035-1	HB7120-1	HB7130-2	HB7140-2	HB7415-1	
21G 25 0050	Garant	CNMG 09T304	7,55	7,55	7,55	7,55	7,55	7,55	–	10
21G 25 0052	Garant	CNMG 09T308	7,55	7,55	7,55	7,55	7,55	7,55	–	10
21G 25 0058	Garant	CNMG 120404	8,90	8,90	8,90	8,90	8,90	8,90	8,90	10
21G 25 0060	Garant	CNMG 120408	8,90	8,90	8,90	8,90	8,90	8,90	8,90	10
●			P	P	P	M	M	M	S	
⚙										
Spanbrecher			SS	SS	SS	VS	VS	VS	TIS	
a_p		mm	0,3 – 2,5	0,3 – 2,5	0,3 – 2,5	0,3 – 2,5	0,3 – 2,5	0,3 – 2,5	0,2 – 2	
f		mm/U	0,1 – 0,4	0,1 – 0,4	0,1 – 0,4	0,15 – 0,5	0,15 – 0,5	0,15 – 0,5	0,1 – 2	
v_c Hauptanwendung		m/min	150 – 500	150 – 400	120 – 350	90 – 290	80 – 270	70 – 230	50 – 110	



Sorte			HB7020	
21G 25 0059	Garant	CNMG 120404 Wiper	9,95	10
21G 25 0061	Garant	CNMG 120408 Wiper	9,95	10
21G 25 0063	Garant	CNMG 120412 Wiper	9,95	10
●			P	
⚙				
Spanbrecher			WSS	
a_p		mm	0,3 – 2	
f		mm/U	0,15 – 0,35	
v_c Hauptanwendung		m/min	150 – 400	



Sorte			IC8150	IC8250	IC6015	IC6025	
26B 25 0070	ISCAR	CNMG 120404	14,05	14,05	14,05	14,05	10
26B 25 0071	ISCAR	CNMG 120408	14,05	14,05	14,05	14,05	10
●			P	P	M	M	
⚙							
Spanbrecher			F3P	F3P	F3M	F3M	
a_p		mm	0,4 – 3,5	0,4 – 3,5	0,1 – 1,5	0,1 – 1,5	
f		mm/U	0,05 – 0,25	0,05 – 0,25	0,1 – 0,3	0,1 – 0,3	
v_c Hauptanwendung		m/min	180 – 400	150 – 380	140 – 300	120 – 230	



Sorte			CCX	PV720	CA510	CA115P	CA125P	CA6525	PR005S	PR015S	SW05	
25E 25 0102	KYOCERA	CNMG 120404	11,56	11,56	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	11,56	10
25E 25 0104	KYOCERA	CNMG 120408	11,56	11,56	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	11,56	10
●			P	P	P	P	P	M	S	S	Ti	
⚙												
Spanbrecher			PP	PQ	PQ	PQ	PQ	MQ	MQ	MQ	MQ	
a_p		mm	0,2 – 1,5	0,2 – 2,5	0,2 – 2,5	0,2 – 2,5	0,2 – 2,5	0,3 – 2	0,2 – 1,5	0,2 – 1,5	0,2 – 1	
f		mm/U	0,05 – 0,35	0,05 – 0,3	0,13 – 0,4	0,13 – 0,4	0,13 – 0,4	0,05 – 0,25	0,03 – 0,12	0,05 – 0,18	0,05 – 0,3	
v_c Hauptanwendung		m/min	210 – 450	110 – 520	180 – 590	180 – 400	150 – 320	60 – 220	30 – 90	25 – 70	50 – 140	






Sorte			CA510	CA115P	CA125P	
25E 25 0103	KYOCERA	CNMG 120404 Wiper	13,66	13,66	13,66	10
25E 25 0105	KYOCERA	CNMG 120408 Wiper	13,66	13,66	13,66	10
●			P	P	P	
⚙			●	●	◪	
Spanbrecher				WP		
a_p		mm		0,3 – 1,2		
f		mm/U		0,06 – 0,42		
v_c Hauptanwendung		m/min	180 – 590	180 – 400	150 – 320	




Sorte			HBT020	HBT130	
22D 25 0090		CNMG 09T304	5,40	5,40	10
22D 25 0092	HOLEX	CNMG 120404	6,45	6,45	10
22D 25 0093	HOLEX	CNMG 120408	6,45	6,45	10
●			P	M	
⚙			◪	◪	
Spanbrecher			PF	MF	
a_p		mm	0,5 – 2	0,5 – 2,5	
f		mm/U	0,1 – 0,4	0,15 – 0,45	
v_c Hauptanwendung		m/min	120 – 330	60 – 220	

CNM. Mittlere Bearbeitung

Hinweis:
25 0270–0272 – Mindestbestellmenge entspricht einer Verpackungseinheit (VPE) oder einem Vielfachen davon.



Sorte			HB7010-1	HB7020	HB7035-1	HB7120-1	HB7130-2	HB7140-2	HB7210-1	HU7305-1	HB7415-1	HB725-1	HB730-1	
21G 25 0150		CNMG 09T304	7,55	7,55	7,55	–	–	–	7,55	–	–	–	–	10
21G 25 0152		CNMG 09T308	7,55	7,55	7,55	7,55	7,55	7,55	7,55	–	–	–	–	10
21G 25 0156		CNMG 120404	8,90	8,90	8,90	8,90	8,90	8,90	8,90	9,25	8,90	8,10	8,90	10
21G 25 0158		CNMG 120408	8,90	8,90	8,90	8,90	8,90	8,90	8,90	9,25	8,90	8,10	8,90	10
21G 25 0165		CNMA 120408	–	–	–	–	–	–	8,90	–	–	–	–	10
21G 25 0160		CNMG 120412	8,90	8,90	8,90	8,90	8,90	8,90	8,90	–	8,90	8,10	–	10
21G 25 0161	Garant	CNMA 120412	–	–	–	–	–	–	8,90	–	–	–	–	10
21G 25 0162		CNMG 120416	8,90	8,90	8,90	8,90	8,90	8,90	8,90	–	–	–	–	10
21G 25 0168		CNMG 160608	17,–	17,–	17,–	17,–	17,–	17,–	–	–	–	–	–	10
21G 25 0170		CNMG 160612	17,–	17,–	17,–	17,–	17,–	17,–	–	–	–	–	–	10
21G 25 0172		CNMG 160616	17,–	17,–	17,–	–	–	–	–	–	–	15,55	–	10
21G 25 0174		CNMG 190616	23,60	23,60	23,60	–	–	–	–	–	–	–	–	10
21G 25 0176		CNMG 190624	23,60	23,60	23,60	–	–	–	–	–	–	–	–	10
●			P	P	P	M	M	M	K	N	S	UNI	UNI	
⚙			●	◪	◒	●	◪	◒	◪	◪	●	◪	◪	
Spanbrecher (25 0150, 25 0152, 25 0156, 25 0158, 25 0160, 25 0162, 25 0168, 25 0170, 25 0172, 25 0174, 25 0176)			SM	SM	SM	VM	VM	VM	GM	AM1	TIM	UM1	XUM	
a_p		mm	0,5 – 8	0,5 – 8	0,5 – 8	0,5 – 4	0,5 – 4	0,5 – 4	0,4 – 6,5	0,2 – 5	0,5 – 4	0,2 – 6	0,5 – 6	
f		mm/U	0,2 – 0,5	0,2 – 0,5	0,2 – 0,5	0,1 – 0,4	0,1 – 0,4	0,1 – 0,4	0,3 – 0,7	0,05 – 0,6	0,1 – 0,3	0,05 – 0,6	0,2 – 0,6	
v_c Hauptanwendung		m/min	120 – 440	120 – 350	100 – 320	80 – 260	70 – 240	60 – 200	100 – 450	400 – 700	40 – 90	50 – 250	35 – 230	



Sorte			HB7020	
21G 25 0157	Garant	CNMG 120408 Wiper	9,95	10
21G 25 0159	Garant	CNMG 120412 Wiper	9,95	10
●			P	
⚙			◪	
Spanbrecher			WSM	
a_p		mm	0,5 – 4	
f		mm/U	0,3 – 0,45	
v_c Hauptanwendung		m/min	120 – 350	





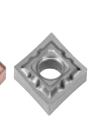
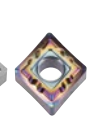

Sorte			IC8150	IC8250	IC6015	IC6025	
26B 25 0270		CNMG 120404	14,05	14,05	–	–	10
26B 25 0271		CNMG 120408	14,05	14,05	14,05	14,05	10
26B 25 0272		CNMG 120412	14,05	14,05	14,05	14,05	10
●			P	P	M	M	
⚙			●	◪	●	◪	
Spanbrecher			M3P	M3P	M3M	M3M	
a_p		mm	0,5 – 5				
f		mm/U	0,15 – 0,6	0,15 – 0,6	0,17 – 0,5	0,17 – 0,5	
v_c Hauptanwendung		m/min	180 – 400	150 – 380	140 – 300	120 – 230	

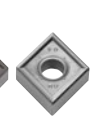








Sorte			PV720	CA510	CA115P	CA125P	CA6525	CA315	KW10	PDL010	PR005S	PR015S	SW05	
25E 25 0210		CNMG 120404	11,56	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	13,90	27,32	12,50	12,50	11,56	10
25E 25 0212	KYOCERA	CNMG 120408	11,56	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	13,90	27,32	12,50	12,50	11,56	10
25E 25 0214		CNMG 120412	11,56	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	–	–	–	–	–	10
25E 25 0216		CNMG 120416	–	–	12,50	12,50	12,50	–	–	–	–	–	–	10
●			P	P	P	P	M	K	N	N	S	S	Ti	
⚙			●	●	●	◪	◪	◪	◪	◪	●	◪	●	
Spanbrecher			PG	PS	PMG	PMG	MS	KG	AH	AH	MU	MU	MU	
a_p		mm	1 – 3,5	1 – 3,5	0,5 – 5	0,5 – 5	0,7 – 4	0,5 – 4	1 – 4	1 – 3,5	0,5 – 4	0,5 – 4	0,5 – 3	
f		mm/U	0,15 – 0,35	0,15 – 0,35	0,15 – 0,5	0,15 – 0,5	0,1 – 0,35	0,15 – 0,5	0,1 – 0,35	0,1 – 0,4	0,05 – 0,15	0,05 – 0,18	0,1 – 0,35	
v_c Hauptanwendung		m/min	110 – 490	80 – 450	180 – 400	150 – 320	60 – 220	150 – 350	60 – 400	200 – 600	30 – 90	25 – 70	50 – 140	






Sorte			CA510	CA115P	CA125P	
25E 25 0211		CNMG 120404 Wiper	13,66	13,66	13,66	10
25E 25 0213	KYOCERA	CNMG 120408 Wiper	13,66	13,66	13,66	10
25E 25 0215		CNMG 120412 Wiper	–	13,66	13,66	10
●			P	P	P	
⚙			●	●	◪	
Spanbrecher				WQ		
a_p		mm		0,5 – 3		
f		mm/U		0,14 – 0,5		
v_c Hauptanwendung		m/min	80 – 450	180 – 400	150 – 320	




Sorte			HBT020	HBT130	
22D 25 0188		CNMG 09T304	5,40	5,40	10
22D 25 0196		CNMG 120404	6,45	6,45	10
22D 25 0197	HOLEX	CNMG 120408	6,45	6,45	10
22D 25 0198		CNMG 120412	6,45	6,45	10
22D 25 0204		CNMG 160608	12,55	12,55	10
●			P	M	
⚙			◪	◪	
Spanbrecher			PM	MM	
a_p		mm	0,8 – 5	0,5 – 5	
f		mm/U	0,1 – 0,45	0,12 – 0,45	
v_c Hauptanwendung		m/min	100 – 280	50 – 200	

CNMG Schruppen



Sorte			HB7010-1	HB7020	HB7035-1	HB7120-1	HB7130-2	HB7140-2	HB7210-1	
21G 25 0322	Garant	CNMG 120408	8,90	8,90	8,90	8,90	8,90	8,90	8,90	10
21G 25 0324	Garant	CNMG 120412	8,90	8,90	8,90	8,90	8,90	8,90	8,90	10
21G 25 0328	Garant	CNMG 120416	8,90	8,90	8,90	8,90	8,90	8,90	8,90	10
21G 25 0334	Garant	CNMG 160608	17,–	17,–	17,–	17,–	17,–	17,–	–	10
21G 25 0336	Garant	CNMG 160612	17,–	17,–	17,–	17,–	17,–	17,–	17,–	10
21G 25 0338	Garant	CNMG 160616	17,–	17,–	17,–	17,–	17,–	17,–	17,–	10
21G 25 0341	Garant	CNMG 190616	23,60	23,60	23,60	–	–	–	–	10
21G 25 0343	Garant	CNMG 190624	23,60	23,60	23,60	–	–	–	–	10
●			P	P	P	M	M	M	K	
⚙										
Spanbrecher			SG	SG	SG	VG	VG	VG	GG	
a_p		mm	1,5 – 8	1,5 – 8	1,5 – 8	1,5 – 6	1,5 – 6	1,5 – 6	0,4 – 6,5	
f		mm/U	0,25 – 0,6	0,25 – 0,6	0,25 – 0,6	0,25 – 0,6	0,25 – 0,6	0,25 – 0,6	0,32 – 0,8	
v_c Hauptanwendung		m/min	100 – 375	100 – 300	90 – 260	70 – 240	60 – 220	50 – 170	100 – 450	



Sorte			CA510	CA115P	CA125P	
25E 25 0371	KYOCERA	CNMG 120408	12,50	12,50	12,50	10
25E 25 0372	KYOCERA	CNMG 120412	12,50	12,50	12,50	10
25E 25 0373	KYOCERA	CNMG 120416	–	12,50	12,50	10
25E 25 0376	KYOCERA	CNMG 160608	19,27	19,27	19,27	10
25E 25 0377	KYOCERA	CNMG 160612	19,27	19,27	19,27	10
25E 25 0378	KYOCERA	CNMG 160616	19,27	19,27	19,27	10
25E 25 0382	KYOCERA	CNMG 190608	27,21	27,21	27,21	10
25E 25 0383	KYOCERA	CNMG 190612	27,21	27,21	27,21	10
25E 25 0384	KYOCERA	CNMG 190616	–	27,21	27,21	10
●			P	P	P	
⚙						
Spanbrecher				PH		
a_p		mm		1 – 10		
f		mm/U		0,28 – 0,88		
v_c Hauptanwendung		m/min	80 – 450	170 – 380	140 – 300	



Sorte			HBT020	HBT130	
22D 25 0218	HOLEX	CNMG 120408	6,45	6,45	10
22D 25 0219	HOLEX	CNMG 120412	6,45	6,45	10
22D 25 0220	HOLEX	CNMG 160608	12,55	12,55	10
22D 25 0221	HOLEX	CNMG 160612	12,55	12,55	10
●			P	M	
⚙					
Spanbrecher			PR	MR	
a_p		mm	1,8 – 6	2 – 6	
f		mm/U	0,2 – 0,6	0,15 – 0,55	
v_c Hauptanwendung		m/min	80 – 260	40 – 180	

CNMM Grobzerspanung





Sorte			HB7010-1	HB7020	HB7035-1	
21G 25 0452	Garant	CNMM 120408	8,90	8,90	8,90	10
21G 25 0453		CNMM 120412	8,90	8,90	8,90	10
21G 25 0455		CNMM 120416	8,90	8,90	8,90	10
21G 25 0458		CNMM 160612	17,–	17,–	17,–	10
21G 25 0460		CNMM 160616	17,–	17,–	17,–	10
21G 25 0462		CNMM 160624	17,–	17,–	17,–	10
21G 25 0464		CNMM 190616	23,60	23,60	23,60	10
21G 25 0466		CNMM 190624	23,60	23,60	23,60	10
●			P	P	P	
⚙			●	◆	◒	
Spanbrecher				SR		
a_p		mm		2 – 10		
f		mm/U		0,4 – 1,2		
v_c Hauptanwendung		m/min	100 – 375	100 – 300	90 – 260	









Sorte			CA510	CA115P	CA125P	PR005S	PR015S		Unterlegplatte
25E 25 0488	KYOCERA	CNMM 1204XR	–	–	–	12,50	12,50	10	259031 15
25E 25 0489		CNMM 1204XL	–	–	–	12,50	12,50	10	259031 15
25E 25 0491		CNMM 120408	12,50	12,50	12,50	–	–	10	–
25E 25 0492		CNMM 120412	12,50	12,50	12,50	–	–	10	–
25E 25 0493		CNMM 120416	–	–	12,50	–	–	10	–
25E 25 0496		CNMM 160608	–	–	19,27	–	–	10	–
25E 25 0497		CNMM 160612	–	19,27	19,27	–	–	10	–
25E 25 0498		CNMM 160616	–	19,27	19,27	–	–	10	–
25E 25 0502		CNMM 190608	–	–	27,21	–	–	10	–
25E 25 0503		CNMM 190612	–	27,21	27,21	–	–	10	–
25E 25 0504		CNMM 190616	–	27,21	27,21	–	–	10	–
●			P	P	P	S	S		
⚙			●	●	◆	●	◆		
Spanbrecher			PX	PX	PX	SX	SX		
a_p		mm	1 – 11	1 – 11	1 – 11	0,5 – 4	0,5 – 4		
f		mm/U	0,25 – 0,9	0,25 – 0,9	0,25 – 0,9	0,15 – 0,45	0,15 – 0,45		
v_c Hauptanwendung		m/min	80 – 450	170 – 380	140 – 300	30 – 90	25 – 70		

25

Garant GARANT ISO-M – Sortenupdate für neue Möglichkeiten

GARANT HB7130-2

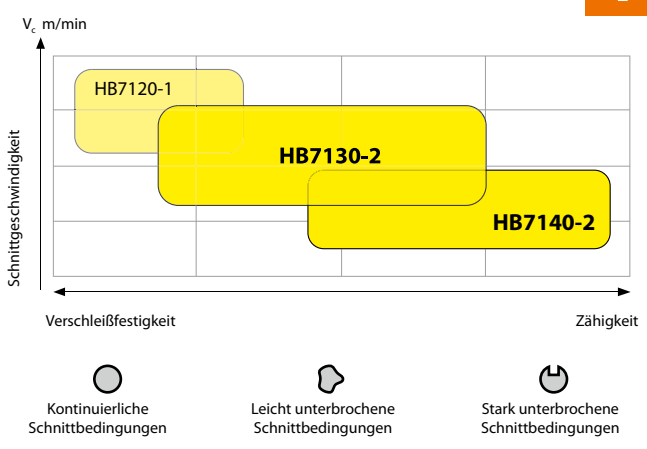
Allround-Drehsorte für rostfreie Stähle:

- Für **kontinuierliche Schnittbedingungen** und **leichte Schnittunterbrechungen** (Verzunderungen, Materialunebenheiten, Sägeschnitte).
- Für **moderate/hohe** Schnittgeschwindigkeiten.
- Die **neue erste Wahl** für die Drehbearbeitung rostfreier Stähle.

GARANT HB7140-2

Robuste Drehsorte für schwer zerspanbare rostfreie Stähle:

- Für **stark unterbrochene Schnittbedingungen.**
- Für **niedrige/geringe** Schnittgeschwindigkeiten.
- Für **instabile** Bearbeitungsverhältnisse.

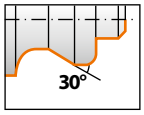


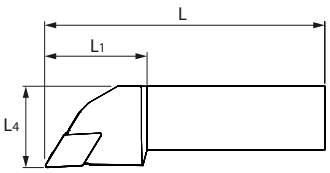
Garant

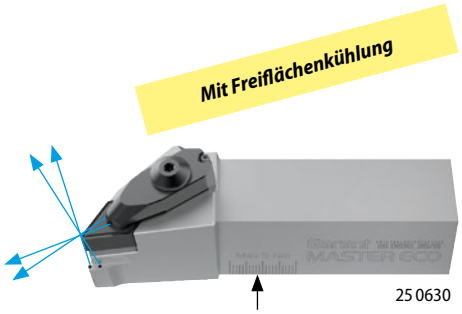
GARANT Master eco .DJN 93° Klemmdrehhalter für Wendeschneidplatten DN..

Hocheffiziente Kühlung direkt an der Schneide und zusätzliche Freiflächenkühlung.

Hinweis: Kühlmittelübergabe über Langloch an der Schaftunterseite in Verbindung mit GARANT Master eco Aufnahmen Nr. 319006 – 319136 bzw. Nr. 317900 bei Schaftlänge < 125 mm.
Optionale Anschlussmöglichkeit über Schlauchverbindung (G 1/8 Zoll) Nr. 269207 und 269208.







Die Positionierung innerhalb der Skalierung gewährleistet eine präzise Kühlmittelübertragung.

Klemmung mit Pratze

Norm

Schaft- / Plattengröße	21U 25 0630	21U 25 0631	ISO-Code Halter	passende Wendeschneidplatte	L_4	L_1	L	Unterlegplatte	Schraube für Unterlegplatte	Pratze, Schraube, Feder
	GARANT Master eco lemmdrehhalter kurz									
mm	rechts	links			mm	mm	mm			
20/11	157,–	157,–	DDJNR/L 2020X11	DN.. 1104..	25	35	95	269007 1	259027 3	259036 23
20/15	157,–	157,–	DDJNR/L 2020H15	DN.. 1506..	25	40	100	259031 50	259027 8	259036 24
25/15	177,–	177,–	DDJNR/L 2525X15	DN.. 1506..	32	40	110	259031 50	259027 8	259036 24

Schaft- / Plattengröße	21U 25 0628	21U 25 0629	ISO-Code Halter	passende Wendeschneidplatte	L_4	L_1	L	Unterlegplatte	Schraube für Unterlegplatte	Pratze, Schraube, Feder
	GARANT Master eco Klemmdrehhalter									
mm	rechts	links			mm	mm	mm			
20/11	161,–	161,–	DDJNR/L 2020K11	DN.. 1104..	25	35	125	269007 1	259027 3	259036 23
20/15	161,–	161,–	DDJNR/L 2020K15	DN.. 1506..	25	40	125	259031 50	259027 8	259036 24
25/15	181,–	181,–	DDJNR/L 2525M15	DN.. 1506..	32	40	150	259031 50	259027 8	259036 24

Klemmung mit Kniehebel

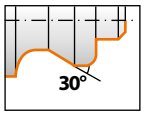
DIN ISO 5610 Norm

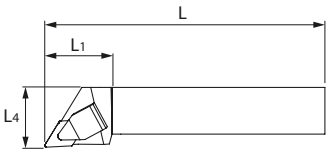
Schaft- / Plattengröße	21U 25 0624	21U 25 0625	ISO-Code Halter	passende Wendeschneidplatte	L_4	L_1	L	Unterleg-platte	Kniehebel	Kniehebel-schraube	Feder
	GARANT Master eco Klemmdrehhalter kurz										
mm	rechts	links			mm	mm	mm				
16/11	151,–	151,–	PDJNR/L 1616X11	DN.. 1104..	20	35	85	259031 44	259015 16	259018 16	259046 5
20/11	157,–	157,–	PDJNR/L 2020X11	DN.. 1104..	25	35	95	259031 44	259015 16	259018 16	259046 5
20/15	157,–	157,–	PDJNR/L 2020H15	DN.. 1506..	25	40	100	259031 45	259015 17	259018 17	259046 4
25/15	177,–	177,–	PDJNR/L 2525X15	DN.. 1506..	32	40	110	259031 45	259015 17	259018 17	259046 4

Norm

Garant

DDJN 93° Klemmdrehhalter für Wendeschneidplatten DN..



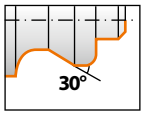


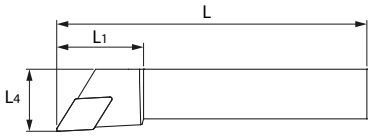


Schaft- / Plattengröße	21T 25 0608	21T 25 0609	ISO-Code Halter	passende Wendeschneidplatte	L_4	L_1	L	Unterlegplatte	Schraube für Unterlegplatte	Pratze, Schraube, Feder
	Klemmdrehhalter									
mm	rechts	links			mm	mm	mm			
20/15	103,50	103,50	DDJNR/L 2020K15	DN.. 1506..	25	35	125	259031 28	259025 10	259035 2
25/15	113,50	113,50	DDJNR/L 2525M15	DN.. 1506..	32	36	150	259031 28	259025 10	259035 2
32/15	130,50	130,50	DDJNR/L 3232P15	DN.. 1506..	40	40	170	259031 28	259025 10	259035 2

Garant PDJN 93° Klemmdrehhalter für Wendeschneidplatten DN..

DIN ISO 5610 Norm





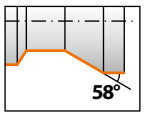


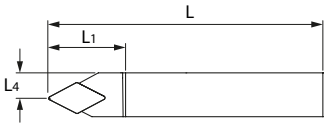
25 0610

Schaft- / Plattengröße	21T 25 0610	21T 25 0611	ISO-Code Halter	passende Wendeschneidplatte	L_4	L_1	L	Unterlegplatte	Kniehebel	Kniehebelschraube	Feder-Set	Federstift-Set
	Klemmdrehhalter											
mm	rechts	links			mm	mm	mm					
16/11	101,–	101,–	PDJNR/L 1616H11	DN.. 1104..	20	25	100	2590317	2590157	2590186	2590444	2590473
20/11	101,–	101,–	PDJNR/L 2020K11	DN.. 1104..	25	28	125	2590317	2590157	2590186	2590444	2590473
25/11	106,50	106,50	PDJNR/L 2525M11	DN.. 1104..	32	33	150	2590317	2590157	2590186	2590444	2590473
20/15	101,–	101,–	PDJNR/L 2020K15	DN.. 1506..	25	35	125	25903128	2590158	2590187	2590442	2590472
25/15	106,50	106,50	PDJNR/L 2525M15	DN.. 1506..	32	35	150	25903128	2590158	2590187	2590442	2590472
32/15	130,50	130,50	PDJNR/L 3232P15	DN.. 1506..	40	36	170	25903128	2590158	2590187	2590442	2590472

Norm

Garant PDNN 63° Klemmdrehhalter für Wendeschneidplatten DN..





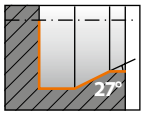


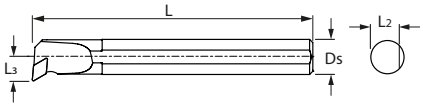
25 0612

Schaft- / Plattengröße	21T 25 0612	21T 25 0613	ISO-Code Halter	passende Wendeschneidplatte	L_4	L_1	L	Unterlegplatte	Kniehebel	Kniehebelschraube	Feder-Set	Federstift-Set
	Klemmdrehhalter											
mm	rechts	links			mm	mm	mm					
16/11	101,–	101,–	PDNNR/L 1616H11	DN.. 1104..	8	25	100	2590317	2590157	2590186	2590444	2590473
20/11	101,–	101,–	PDNNR/L 2020K11	DN.. 1104..	10	25	125	2590317	2590157	2590186	2590444	2590473
25/11	106,50	106,50	PDNNR/L 2525M11	DN.. 1104..	12	29	150	2590317	2590157	2590186	2590444	2590473
20/15	101,50	101,50	PDNNR/L 2020K15	DN.. 1506..	12	35	125	25903128	2590158	2590187	2590442	2590472
25/15	107,–	107,–	PDNNR/L 2525M15	DN.. 1506..	12	37	150	25903128	2590158	2590187	2590442	2590472
32/15	130,50	130,50	PDNNR/L 3232P15	DN.. 1506..	16,8	37	170	25903128	2590158	2590187	2590442	2590472

3×D DIN 8024

Garant A... PDUN 93° Bohrstangen für Wendeschneidplatten DN..







25 0626

Schaft-Ø / Plattengröße	21T 25 0626	21T 25 0627	ISO-Code Halter	passende Wendeschneidplatte	Ø D_{min}	L_3	L_2	L	Unterlegplatte	Kniehebel	Kniehebelschraube	Feder-Set	Federstift-Set
	Bohrstange Stahl												
mm	rechts	links			mm	mm	mm	mm					
20/11	212,–	212,–	A20Q PDUNR/L11	DN.. 1104..	25	16	19	180	–	2590151 0	2590181 2	–	–
25/11	238,–	238,–	A25R PDUNR/L11	DN.. 1104..	32	18,5	24	200	2590317	2590157	2590186	2590444	2590472
32/15	238,–	238,–	A32S PDUNR/L15	DN.. 1506..	40	22	31	250	25903128	2590158	2590187	2590442	2590472
40/15	298,–	298,–	A40T PDUNR/L15	DN.. 1506..	50	27	38,5	300	25903128	2590158	2590187	2590442	2590472
50/15	436,–	436,–	A50U PDUNR/L15	DN.. 1506..	63	35	48	350	25903128	2590158	2590187	2590442	2590472

Wendeschneidplatten DNMG

DNMG Schlichten

Hinweis:
25 0730/0731 – Mindestbestellmenge entspricht einer Verpackungseinheit (VPE) oder einem Vielfachen davon.



Sorte			HB7010-1	HB7020	HB7035-1	HB7120-1	HB7130-2	HB7140-2	HB7415-1	
21G 25 0652	Garant	DNMG 110404	12,10	12,10	12,10	12,10	12,10	12,10	12,10	10
21G 25 0654	Garant	DNMG 110408	12,10	12,10	12,10	12,10	12,10	12,10	–	10
21G 25 0658	Garant	DNMG 150604	14,40	14,40	14,40	14,40	14,40	14,40	14,40	10
21G 25 0660	Garant	DNMG 150608	14,40	14,40	14,40	14,40	14,40	14,40	14,40	10
●			P	P	P	M	M	M	S	
⚙			◍	◪	◒	◍	◪	◒	◍	
Spanbrecher			SS	SS	SS	VS	VS	VS	TIS	
a_p		mm	0,3 – 2	0,3 – 2	0,3 – 2	0,3 – 2	0,3 – 2	0,3 – 2	0,2 – 2	
f		mm/U	0,1 – 0,4	0,1 – 0,4	0,1 – 0,4	0,1 – 0,4	0,1 – 0,4	0,1 – 0,4	0,1 – 0,2	
v_c Hauptanwendung		m/min	150 – 500	150 – 400	120 – 350	90 – 290	80 – 270	70 – 230	50 – 110	



Sorte			HB7020	
21G 25 0653	Garant	DNMG 110404 Wiper	13,40	10
21G 25 0655	Garant	DNMG 110408 Wiper	13,40	10
21G 25 0659	Garant	DNMG 150604 Wiper	16,10	10
21G 25 0661	Garant	DNMG 150608 Wiper	16,10	10
21G 25 0663	Garant	DNMG 150612 Wiper	16,10	10
●			P	
⚙			◪	
Spanbrecher			WSS	
a_p		mm	0,3 – 2	
f		mm/U	0,15 – 0,35	
v_c Hauptanwendung		m/min	150 – 400	



Sorte			IC8150	IC8250	IC6015	IC6025	
26B 25 0730		DNMG 150604	19,50	19,50	19,50	19,50	10
26B 25 0731		DNMG 150608	19,50	19,50	19,50	19,50	10
●			P	P	M	M	
⚙			◍	◪	◍	◪	
Spanbrecher			F3P	F3P	F3M	F3M	
a_p		mm	0,4 – 3,5	0,4 – 3,5	0,1 – 1,5	0,1 – 1,5	
f		mm/U	0,08 – 0,25	0,08 – 0,25	0,1 – 0,4	0,1 – 0,4	
v_c Hauptanwendung		m/min	180 – 400	150 – 380	140 – 300	120 – 230	



Sorte			CCX	PV720	CA510	CA115P	CA125P	CA6525	PR005S	PR015S	SW05	
25E 25 0696	KYOCERA	DNMG 150604	15,99	15,99	17,18	17,18	17,18	17,18	17,18	17,18	14,94	10
25E 25 0697	KYOCERA	DNMG 150608	15,99	15,99	17,18	17,18	17,18	17,18	17,18	17,18	14,94	10
●			P	P	P	P	P	M	S	S	Ti	
⚙			◍	◍	◍	◍	◪	◪	◍	◪	◍	
Spanbrecher			PP	PQ	PQ	PQ	PQ	MQ	MQ	MQ	MQ	
a_p		mm	0,2 – 1,5	0,2 – 2,5	0,2 – 2,5	0,2 – 2,5	0,2 – 2,5	0,3 – 2	0,2 – 1,5	0,2 – 1,5	0,2 – 1	
f		mm/U	0,05 – 0,35	0,05 – 0,3	0,13 – 0,4	0,13 – 0,4	0,13 – 0,4	0,05 – 0,25	0,03 – 0,12	0,05 – 0,18	0,05 – 0,3	
v_c Hauptanwendung		m/min	210 – 450	110 – 520	180 – 590	180 – 400	150 – 320	60 – 220	30 – 90	25 – 70	50 – 140	




Sorte			HBT020	HBT130	
22D 25 0666		DNMG 110404	8,90	8,90	10
22D 25 0668	HOLEX	DNMG 150604	10,70	10,70	10
22D 25 0669		DNMG 150608	10,70	10,70	10
●			P	M	
⚙					
Spanbrecher			PF	MF	
a_p		mm	0,5 – 2		
f		mm/U	0,1 – 0,4	0,15 – 0,45	
v_c Hauptanwendung		m/min	120 – 330	60 – 220	

DNMG Mittlere Bearbeitung

Hinweis:
25 0810/0811 – Mindestbestellmenge entspricht einer Verpackungseinheit (VPE) oder einem Vielfachen davon.



Sorte			HB7010-1	HB7020	HB7035-1	HB7120-1	HB7130-2	HB7140-2	HB7210-1	HU7305-1	HB7415-1	HB725-1	HB730-1	
21G 25 0752		DNMG 110404	12,10	12,10	12,10	12,10	12,10	12,10	12,10	12,75	–	10,90	12,10	10
21G 25 0754		DNMG 110408	12,10	12,10	12,10	12,10	12,10	12,10	12,10	–	12,10	10,90	12,10	10
21G 25 0760	Garant	DNMG 150604	14,40	14,40	14,40	14,40	14,40	14,40	–	15,45	14,40	13,20	14,40	10
21G 25 0762		DNMG 150608	14,40	14,40	14,40	14,40	14,40	14,40	14,40	15,45	14,40	13,20	14,40	10
21G 25 0764		DNMG 150612	14,40	14,40	14,40	14,40	14,40	14,40	–	–	14,40	13,20	–	10
●			P	P	P	M	M	M	K	N	S	UNI	UNI	
⚙														
Spanbrecher			SM	SM	SM	VM	VM	VM	GM	AM1	TIM	UM1	XUM	
a_p		mm	0,5 – 5	0,5 – 5	0,5 – 5	0,5 – 5	0,5 – 5	0,5 – 5	0,4 – 6,5	0,2 – 5	0,5 – 4	0,2 – 6	0,5 – 6	
f		mm/U	0,2 – 0,5	0,2 – 0,5	0,2 – 0,5	0,2 – 0,5	0,2 – 0,5	0,2 – 0,5	0,3 – 0,7	0,05 – 0,6	0,1 – 0,3	0,05 – 0,6	0,2 – 0,6	
v_c Hauptanwendung		m/min	120 – 440	120 – 350	100 – 320	80 – 260	70 – 240	60 – 200	100 – 450	400 – 700	40 – 90	50 – 250	35 – 230	



Sorte			HB7020	
21G 25 0763	Garant	DNMG 150608 Wiper	16,10	10
21G 25 0765		DNMG 150612 Wiper	16,10	10
●			P	
⚙				
Spanbrecher			WSM	
a_p		mm	0,5 – 4	
f		mm/U	0,3 – 0,45	
v_c Hauptanwendung		m/min	120 – 350	



Sorte			IC8150	IC8250	IC6015	IC6025	
26B 25 0810		DNMG 150608	19,50	19,50	19,50	19,50	10
26B 25 0811		DNMG 150612	19,50	19,50	19,50	19,50	10
●			P	P	M	M	
⚙							
Spanbrecher			M3P	M3P	M3M	M3M	
a_p		mm	0,5 – 5				
f		mm/U	0,15 – 0,6	0,15 – 0,6	0,17 – 0,5	0,17 – 0,5	
v_c Hauptanwendung		m/min	180 – 400	150 – 380	140 – 300	120 – 230	



Sorte			PV720	CA510	CA115P	CA125P	CA6525	CA315	KW10	PR005S	PR015S	SW05	
25E 25 0796	KYOCERA	DNMG 150604	15,99	17,18	17,18	17,18	17,18	17,18	17,40	17,18	17,18	14,94	10
25E 25 0797	KYOCERA	DNMG 150608	15,99	17,18	17,18	17,18	17,18	17,18	17,40	17,18	17,18	14,94	10
25E 25 0798	KYOCERA	DNMG 150612	15,99	17,18	17,18	17,18	17,18	17,18	–	–	–	–	10
●			P	P	P	P	M	K	N	S	S	Ti	
⚙			◍	◍	◍	◪	◪	◪	◪	◍	◪	◍	
Spanbrecher			PG	PS	PMG	PMG	MS	KG	AH	MU	MU	MU	
a_p		mm	1 – 4	1 – 4	0,5 – 5	0,5 – 5	0,7 – 4	0,5 – 3,6	0,8 – 3,5	0,5 – 3,5	0,5 – 3,5	0,5 – 2,5	
f		mm/U	0,15 – 0,6	0,15 – 0,6	0,15 – 0,6	0,15 – 0,6	0,1 – 0,35	0,17 – 0,5	0,1 – 0,35	0,05 – 0,15	0,05 – 0,18	0,1 – 0,35	
v_c Hauptanwendung		m/min	110 – 490	80 – 450	180 – 400	150 – 320	60 – 220	150 – 350	60 – 400	30 – 90	25 – 70	50 – 140	



Sorte			HBT020	HBT130	
22D 25 0780	HOLEX	DNMG 110404	8,90	8,90	10
22D 25 0781	HOLEX	DNMG 110408	8,90	8,90	10
22D 25 0783	HOLEX	DNMG 150604	10,70	10,70	10
22D 25 0784	HOLEX	DNMG 150608	10,70	10,70	10
●			P	M	
⚙			◪	◪	
Spanbrecher			PM	MM	
a_p		mm	0,8 – 5	0,5 – 5	
f		mm/U	0,1 – 0,45	0,12 – 0,45	
v_c Hauptanwendung		m/min	100 – 280	50 – 200	

DNMG Schruppen



Sorte			HB7010-1	HB7020	HB7035-1	HB7120-1	HB7130-2	HB7140-2	HB7210-1	
21G 25 0862	Garant	DNMG 150608	14,40	14,40	14,40	–	–	–	14,40	10
21G 25 0864	Garant	DNMG 150612	14,40	14,40	14,40	14,40	14,40	14,40	14,40	10
●			P	P	P	M	M	M	K	
⚙			◍	◪	◒	◍	◪	◒	◪	
Spanbrecher			SG	SG	SG	VG	VG	VG	GG	
a_p		mm	1,5 – 6	1,5 – 6	1,5 – 6	1,5 – 6	1,5 – 6	1,5 – 6	0,4 – 6,5	
f		mm/U	0,25 – 0,6	0,25 – 0,6	0,25 – 0,6	0,25 – 0,6	0,25 – 0,6	0,25 – 0,6	0,32 – 0,8	
v_c Hauptanwendung		m/min	100 – 375	100 – 300	90 – 260	70 – 240	60 – 220	50 – 170	100 – 450	



Sorte			CA115P	CA125P	
25E 25 0892	KYOCERA	DNMG 150608	17,18	17,18	10
25E 25 0893	KYOCERA	DNMG 150612	17,18	17,18	10
25E 25 0894	KYOCERA	DNMG 150616	17,18	17,18	10
●			P	P	
⚙			◍	◪	
Spanbrecher			PH		
a_p		mm	1 – 5		
f		mm/U	0,25 – 0,6		
v_c Hauptanwendung		m/min	170 – 380	140 – 300	



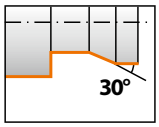

Sorte			HBT020	HBT130	
22D 25 0786	HOLEX	DNMG 150608	10,70	10,70	10
22D 25 0787	HOLEX	DNMG 150612	10,70	10,70	10
●			P	M	
⚙			▨	▨	
Spanbrecher			PR	MR	
a_p		mm	1,8 – 6	2 – 6	
f		mm/U	0,2 – 0,6	0,15 – 0,55	
v_c Hauptanwendung		m/min	80 – 260	40 – 180	

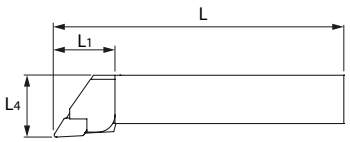
Norm

Garant CKJN 93° Klemmdrehhalter für Wendeschneidplatten KNUX



25 1008





Schaft- / Platten-größe	21T 25 1008 Klemmdrehhalter rechts	21T 25 1009 Klemmdrehhalter links	ISO-Code Halter	passende Wendeschneid-platte	L_4	L_1	L	Unterlegplatte 25 1008	Unterlegplatte 25 1009	Pratze 25 1008	Pratze 25 1009	Schraube für Pratze	Feder	Feder-Set
mm					mm	mm	mm							
20/16	113,50	113,50	CKJNR/L 2020K16	KNUX 1604.. R/L	30	32	125	259031 4	259031 6	259038 16	259038 17	259021 3	259046 3	259044 3
25/16	121,50	121,50	CKJNR/L 2525M16	KNUX 1604.. R/L	32	32	150	259031 4	259031 6	259038 16	259038 17	259021 3	259046 3	259044 3
32/16	131,–	131,–	CKJNR/L 3232P16	KNUX 1604.. R/L	40	32	170	259031 4	259031 6	259038 16	259038 17	259021 3	259046 3	259044 3

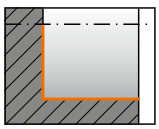
3×D Norm

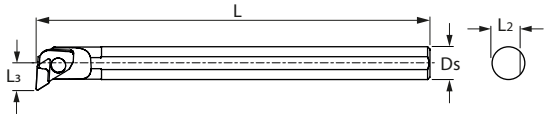
Garant CKUN 93° Bohrstangen für Wendeschneidplatten KNUX

Hinweis:
25 1016 – Mit KNUX 1604..L Wendeplatte verwenden.
25 1017 – Mit KNUX 1604..R Wendeplatte verwenden.



25 1016





Schaft-Ø / Platten-größe	21T 25 1016 Bohrstange Stahl rechts	21T 25 1017 Bohrstange Stahl links	ISO-Code Halter	passende Wendeschneid-platte	Ø D_{min}	L_3	L_2	L	Unterlegplatte 25 1016	Unterlegplatte 25 1017	Spannpratze 25 1016	Spannpratze 25 1017	Schraube für Pratze	Feder	Feder-Set	Pin
mm					mm	mm	mm	mm								
25/16	258,–	258,–	A25T CKUNR/L16	KNUX 1604.. R/L	36	20,5	23	300	–	–	259038 17	259038 16	259021 3	–	259044 3	259049 4
32/16	283,–	283,–	A32U CKUNR/L16	KNUX 1604.. R/L	40	22	31	350	259031 6	259031 4	259038 17	259038 16	259021 3	259046 3	259044 3	259049 4

Garant Wendeschneidplatten KNUX

KNUX Mittlere Bearbeitung






Sorte		HB7010-1	HB7020	HB7035-1	HB7130-2	
21G 25 1030	KNUX 160405R	13,25	13,25	13,25	13,25	10
21G 25 1032	KNUX 160405L	13,25	13,25	13,25	13,25	10
21G 25 1036	KNUX 160410R	13,25	13,25	13,25	13,25	10
21G 25 1038	KNUX 160410L	13,25	13,25	13,25	13,25	10
●		P	P	P	M	
⚙		◉	◉	◉	◉	
Spanbrecher		SM	SM	SM	VM	
Spanleitstufe	mm	2,2				
a_p	mm	0,5 – 5				
f	mm/U	0,2 – 0,5				
v_c Hauptanwendung	m/min	120 – 440	120 – 350	100 – 320	70 – 240	

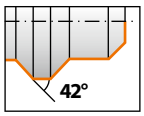
Garant GARANT Master eco PSSN 45° Klemmdrehhalter für Wendeschneidplatten SN..

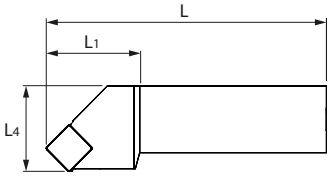
Hocheffiziente Kühlung direkt an der Schneide und zusätzliche Freiflächenkühlung.

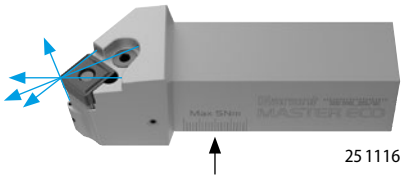
Hinweis: Kühlmittelübergabe über Langloch an der Schaftunterseite in Verbindung mit GARANT Master eco Aufnahmen Nr. 319006 – 311936 bzw. Nr. 317900 bei Schaftlänge < 125 mm. Optionale Anschlussmöglichkeit über Schlauchverbindung (G 1/8 Zoll) Nr. 269207 und 269208.

DIN ISO 5610 Norm

Mit Freiflächenkühlung





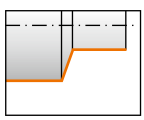


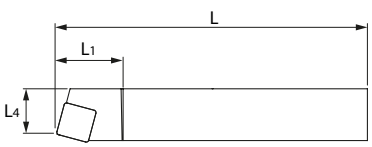
Die Positionierung innerhalb der Skalierung gewährleistet eine präzise Kühlmittelübergabe.

Schaft- / Plattengröße	21U 25 1116	21U 25 1117	ISO-Code Halter	passende Wendeschneidplatte	L_4	L_1	L	Unterlegplatte	Kniehebel	Kniehebelschraube	Feder
	GARANT Master eco Klemmdrehhalter kurz										
mm	rechts	links			mm	mm	mm				
16/12	151,–	151,–	PSSNR/L 1620X12	SN.. 1204..	25	35	85	259031 46	259015 15	259018 15	259046 4
20/12	157,–	157,–	PSSNR/L 2020X12	SN.. 1204..	25	35	95	259031 46	259015 15	259018 15	259046 4
25/12	177,–	177,–	PSSNR/L 2525X12	SN.. 1204..	32	35	105	259031 46	259015 15	259018 15	259046 4

Garant PSBN 75° Klemmdrehhalter für Wendeschneidplatten SN..

DIN ISO 5610 Norm







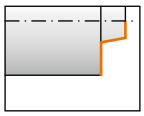
Schaft- / Plattengröße	21T 25 1106	21T 25 1107	ISO-Code Halter	passende Wendeschneidplatte	L_4	L_1	L	Unterlegplatte	Kniehebel	Kniehebelschraube	Feder-Set	Federstift-Set
	Klemmdrehhalter											
mm	rechts	links			mm	mm	mm					
20/12	83,40	83,40	PSBNR/L 2020K12	SN.. 1204..	17	28	125	259031 20	259015 2	259018 2	259044 2	259047 2
25/12	91,40	91,40	PSBNR/L 2525M12	SN.. 1204..	22	29	150	259031 20	259015 2	259018 2	259044 2	259047 2
25/15	96,60	96,60	PSBNR/L 2525M15	SN.. 1506..	22	32	150	259031 37	259015 12	259018 11	259044 6	259047 4
32/15	130,50	130,50	PSBNR/L 3232P15	SN.. 1506..	27	32	170	259031 37	259015 12	259018 11	259044 6	259047 4
32/19	130,50	130,50	PSBNR/L 3232P19	SN.. 1906..	27	39	170	259031 38	259015 13	259018 13	259044 7	259047 5
40/19	177,–	177,–	PSBNR/L 4040S19	SN.. 1906..	35	48	250	259031 16	259015 1	259018 1	259044 1	259047 1

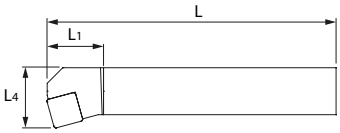
Garant PSKN 75° Klemmdrehhalter für Wendeschneidplatten SN..

DIN ISO 5610 Norm



25 1110





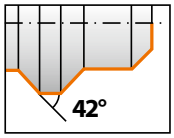
Schaft- / Plattengröße	21T 25 1110 Klemmdrehhalter	21T 25 1111 Klemmdrehhalter	ISO-Code Halter	passende Wendeschneid-platte	L_4	L_1	L	Unterleg-platte	Kniehebel	Kniehebel-schraube	Feder-Set	Federstift-Set
mm	rechts	links			mm	mm	mm					
20/12	83,–	83,–	PSKNR/L 2020K12	SN.. 1204..	25	26	125	259031 20	259015 2	259018 2	259044 2	259047 2
25/12	91,40	91,40	PSKNR/L 2525M12	SN.. 1204..	32	26	150	259031 20	259015 2	259018 2	259044 2	259047 2
25/15	96,–	96,–	PSKNR/L 2525M15	SN.. 1506..	32	30	150	259031 37	259015 12	259018 11	259044 6	259047 4
32/15	130,50	130,50	PSKNR/L 3232P15	SN.. 1506..	40	30	170	259031 37	259015 12	259018 11	259044 6	259047 4
32/19	130,50	130,50	PSKNR/L 3232P19	SN.. 1906..	40	34	170	259031 38	259015 13	259018 13	259044 7	259047 5
40/19	177,–	177,–	PSKNR/L 4040S19	SN.. 1906..	50	45	250	259031 16	259015 1	259018 1	259044 1	259047 1

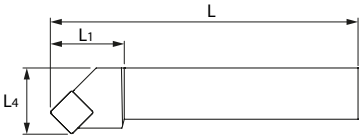
Garant PSSN 45° Klemmdrehhalter für Wendeschneidplatten SN..

DIN ISO 5610 Norm



25 1112





Schaft- / Plattengröße	21T 25 1112 Klemmdrehhalter	21T 25 1113 Klemmdrehhalter	ISO-Code Halter	passende Wendeschneid-platte	L_4	L_1	L	Unterleg-platte	Kniehebel	Kniehebel-schraube	Feder-Set	Federstift-Set
mm	rechts	links			mm	mm	mm					
16/12	83,40	83,40	PSSNR/L 1616H12	SN.. 1204..	20	26	100	259031 20	259015 2	259018 2	259044 2	259047 2
20/12	83,–	83,–	PSSNR/L 2020K12	SN.. 1204..	25	29	125	259031 20	259015 2	259018 2	259044 2	259047 2
25/12	91,–	91,–	PSSNR/L 2525M12	SN.. 1204..	32	29	150	259031 20	259015 2	259018 2	259044 2	259047 2
25/15	91,40	91,40	PSSNR/L 2525M15	SN.. 1506..	32	35	150	259031 37	259015 12	259018 11	259044 6	259047 4
32/15	130,50	130,50	PSSNR/L 3232P15	SN.. 1506..	40	36	170	259031 37	259015 12	259018 11	259044 6	259047 4
32/19	130,50	130,50	PSSNR/L 3232P19	SN.. 1906..	40	40	170	259031 38	259015 13	259018 13	259044 7	259047 5
40/19	177,–	177,–	PSSNR/L 4040S19	SN.. 1906..	50	45	250	259031 16	259015 1	259018 1	259044 1	259047 1

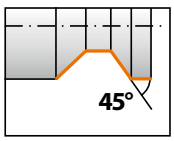
25

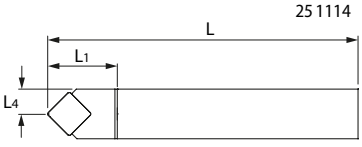
Norm

Garant PSDN 45° Klemmdrehhalter für Wendeschneidplatten SN..



25 1114

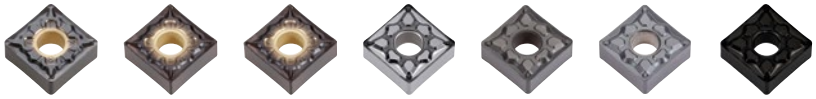




Schaft- / Plattengröße	21T 25 1114 Klemmdrehhalter	ISO-Code Halter	passende Wendeschneid-platte	L_4	L_1	L	Unterleg-platte	Kniehebel	Kniehebel-schraube	Feder-Set	Federstift-Set
mm	neutral			mm	mm	mm					
16/12	83,40	PSDNN 1616H12	SN.. 1204..	8,3	31	100	259031 20	259015 2	259018 2	259044 2	259047 2
20/12	96,60	PSDNN 2020K12	SN.. 1204..	10,3	28	125	259031 20	259015 2	259018 2	259044 2	259047 2
25/12	106,50	PSDNN 2525M12	SN.. 1204..	12,8	29	150	259031 20	259015 2	259018 2	259044 2	259047 2

Wendeschneidplatten SNMG

SNMG Schlichten



Sorte			HB7010-1	HB7020	HB7035-1	HB7120-1	HB7130-2	HB7140-2	HB7415-1	
21G 25 1142	Garant	SNMG 120404	10,55	10,55	10,55	10,55	10,55	10,55	10,55	10
21G 25 1144	Garant	SNMG 120408	10,55	10,55	10,55	10,55	10,55	10,55	–	10
●			P	P	P	M	M	M	S	
⚙			●	◪	◒	●	◪	◒	●	
Spanbrecher			SS	SS	SS	VS	VS	VS	TIS	
a_p		mm	0,3 – 2	0,3 – 2	0,3 – 2	0,3 – 2	0,3 – 2	0,3 – 2	0,2 – 2	
f		mm/U	0,1 – 0,4	0,1 – 0,4	0,1 – 0,4	0,1 – 0,4	0,1 – 0,4	0,1 – 0,4	0,1 – 0,2	
v_c Hauptanwendung		m/min	150 – 500	150 – 400	120 – 350	90 – 290	80 – 270	70 – 230	50 – 110	



Sorte			PV720	CA510	CA115P	CA125P	CA6525	PR005S	PR015S	
25E 25 1162	KYOCERA	SNMG 120404	11,56	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	10
25E 25 1164	KYOCERA	SNMG 120408	11,56	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	10
●			P	P	P	P	M	S	S	
⚙			●	●	●	◪	◪	●	◪	
Spanbrecher			PQ	PQ	PQ	PQ	MQ	MQ	MQ	
a_p		mm	0,2 – 2,5	0,2 – 2,5	0,2 – 2,5	0,2 – 2,5	0,5 – 2	0,4 – 1,5	0,4 – 1,5	
f		mm/U	0,05 – 0,3	0,13 – 0,4	0,13 – 0,4	0,13 – 0,4	0,05 – 0,25	0,03 – 0,12	0,05 – 0,18	
v_c Hauptanwendung		m/min	110 – 520	180 – 590	180 – 400	150 – 320	60 – 220	30 – 90	25 – 70	



Sorte			HBT020	HBT130	
22D 25 1160	HOLEX	SNMG 120404	6,45	6,45	10
●			P	M	
⚙			◪	◪	
Spanbrecher			PF	MF	
a_p		mm	0,5 – 2		
f		mm/U	0,1 – 0,4	0,15 – 0,45	
v_c Hauptanwendung		m/min	120 – 330	60 – 220	

SNM. Mittlere Bearbeitung



Sorte			HB7010-1	HB7020	HB7035-1	HB7120-1	HB7130-2	HB7140-2	HB7210-1	HB7415-1	HB725-1	
21G 25 1222	Garant	SNMG 120404	10,55	10,55	10,55	10,55	10,55	10,55	–	–	–	10
21G 25 1224	Garant	SNMG 120408	10,55	10,55	10,55	10,55	10,55	10,55	10,55	10,55	9,75	10
21G 25 1225	Garant	SNMA 120408	–	–	–	–	–	–	10,55	–	–	10
21G 25 1226	Garant	SNMG 120412	10,55	10,55	10,55	10,55	10,55	10,55	10,55	–	9,75	10
21G 25 1228	Garant	SNMA 120412	–	–	–	–	–	–	10,55	–	–	10
21G 25 1230	Garant	SNMG 150608	16,10	16,10	16,10	–	–	–	–	–	–	10
21G 25 1232	Garant	SNMG 150612	16,10	16,10	16,10	–	–	–	–	–	–	10
21G 25 1236	Garant	SNMG 190612	22,50	22,50	22,50	–	–	–	–	–	–	10
21G 25 1238	Garant	SNMG 190616	22,50	22,50	22,50	–	–	–	–	–	–	10
●			P	P	P	M	M	M	K	S	UNI	
⚙			●	◪	◒	●	◪	◒	◪	●	◪	
Spanbrecher (25 1222, 25 1224, 25 1226, 25 1230, 25 1232, 25 1236, 25 1238)			SM	SM	SM	VM	VM	VM	GM	TIM	UM1	
a_p		mm	0,5 – 6	0,5 – 6	0,5 – 6	0,5 – 4	0,5 – 4	0,5 – 4	0,4 – 6,5	0,5 – 4	0,2 – 6	
f		mm/U	0,15 – 0,5	0,15 – 0,5	0,15 – 0,5	0,1 – 0,4	0,1 – 0,4	0,1 – 0,4	0,3 – 0,7	0,1 – 0,3	0,05 – 0,6	
v_c Hauptanwendung		m/min	120 – 440	120 – 350	100 – 320	80 – 260	70 – 240	60 – 200	100 – 450	40 – 90	50 – 250	

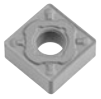








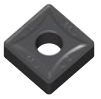

Sorte			PV720	CA510	CA115P	CA125P	CA6525	CA315	
25E 25 1253	KYOCERA	SNMG 120404	–	–	–	–	12,50	–	10
25E 25 1254	KYOCERA	SNMG 120408	11,56	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	10
●			P	P	P	P	M	K	
⚙			●	●	●	◪	◪	◪	
Spanbrecher			PG	PS	PMG	PMG	MS	KG	
a_p		mm	1 – 4	1 – 4	0,5 – 5	0,5 – 5	0,8 – 4	0,5 – 4	
f		mm/U	0,15 – 0,6	0,15 – 0,6	0,15 – 0,5	0,15 – 0,5	0,1 – 0,35	0,15 – 0,5	
v_c Hauptanwendung		m/min	110 – 490	80 – 450	180 – 400	150 – 320	60 – 220	150 – 350	




Sorte			HBT020	HBT130	
22D 25 1266	HOLEX	SNMG 120404	6,45	6,45	10
22D 25 1267	HOLEX	SNMG 120408	6,45	6,45	10
●			P	M	
⚙			◪	◪	
Spanbrecher			PM	MM	
a_p		mm	0,8 – 5	0,5 – 5	
f		mm/U	0,1 – 0,45	0,12 – 0,45	
v_c Hauptanwendung		m/min	100 – 280	50 – 200	

SNMG Schruppen



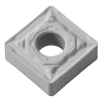



Sorte			HB7010-1	HB7020	HB7035-1	HB7210-1	
21G 25 1324	Garant	SNMG 120408	10,55	10,55	10,55	–	10
21G 25 1326	Garant	SNMG 120412	10,55	10,55	10,55	10,55	10
21G 25 1330	Garant	SNMG 150612	16,10	16,10	16,10	16,10	10
21G 25 1332	Garant	SNMG 150616	16,10	16,10	16,10	–	10
21G 25 1336	Garant	SNMG 190616	22,50	22,50	22,50	22,50	10
21G 25 1338	Garant	SNMG 190624	22,50	22,50	22,50	–	10
●			P	P	P	K	
⚙			●	◪	◒	◪	
Spanbrecher			SG	SG	SG	GG	
a_p		mm	1,5 – 9	1,5 – 9	1,5 – 9	0,4 – 6,5	
f		mm/U	0,25 – 0,8	0,25 – 0,8	0,25 – 0,8	0,32 – 0,8	
v_c Hauptanwendung		m/min	100 – 375	100 – 300	90 – 260	100 – 450	





Sorte			CA115P	CA125P	
25E 25 1356	KYOCERA	SNMG 120408	12,50	12,50	10
25E 25 1363	KYOCERA	SNMG 150612	19,27	19,27	10
25E 25 1368	KYOCERA	SNMG 190612	–	28,84	10
●			P	P	
⚙			●	◪	
Spanbrecher			PH		
a_p		mm	1 – 11		
f		mm/U	0,3 – 1		
v_c Hauptanwendung		m/min	170 – 380	140 – 330	




Sorte			HBT020	HBT130	
22D 25 1396	HOLEX	SNMG 120408	6,45	6,45	10
●			P	M	
⚙			◪	◪	
Spanbrecher			PR	MR	
a_p		mm	1,8 – 6	2 – 6	
f		mm/U	0,2 – 0,6	0,15 – 0,55	
v_c Hauptanwendung		m/min	80 – 260	40 – 180	

SNMM Grobzerspanung





Sorte			HB7010-1	HB7020	HB7035-1	
21G 25 1386		SNMM 120412	10,55	10,55	10,55	10
21G 25 1390	Garant	SNMM 150616	16,10	16,10	16,10	10
21G 25 1394		SNMM 190624	22,50	22,50	22,50	10
●			P	P	P	
⚙			◉	◉	◉	
Spanbrecher				SR		
a_p		mm		2 – 12		
f		mm/U		0,4 – 1,2		
v_c Hauptanwendung		m/min	100 – 375	100 – 300	90 – 260	

HOLEX Radien-Drehwendeplatten SNMX

Passend für: Klemmhalter PSSN. Zum Beispiel Klemmdrehhalter Nr. 251112 und 251113.

Hinweis: Bei Einsatz von Wendeplatten mit Radius ≥ 3 mm muss der Plattensitz modifiziert werden.



25 1398_1-4

Radius			mm	1	2	3	4	1-4
29W 25 1398	SNMX 120408	HUT25		49,–	49,–	49,–	49,–	49,–
●				P	P	P	P	P
○				M	M	M	M	M
⚙				◉	◉	◉	◉	◉
a_p			mm	1	2	3	4	1 – 4
f			mm/U			0,1 – 0,2		
v_c Hauptanwendung			m/min			50 – 120		
v_c Nebenanwendung			m/min			30 – 80		

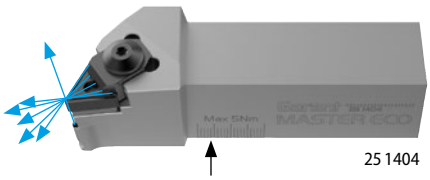
Norm

Garant GARANT Master eco MTJN 93° Klemmdrehhalter für Wendeschneidplatten TN..

Hocheffiziente Kühlung direkt an der Schneide und zusätzliche Freiflächenkühlung.

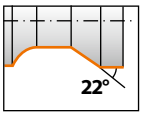
Hinweis: Kühlmittelübergabe über Langloch an der Schaftunterseite in Verbindung mit GARANT Master eco Aufnahmen Nr. 319006 – 319136 bzw. Nr. 317900 bei Schaftlänge < 125 mm. Optionale Anschlussmöglichkeit über Schlauchverbindung (G 1/8 Zoll) Nr. 269207 und 269208.

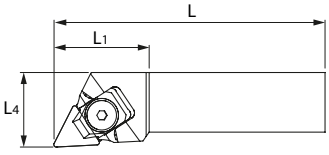
Mit Freiflächenkühlung



25 1404

Die Positionierung innerhalb der Skalierung gewährleistet eine präzise Kühlmittelübergabe.



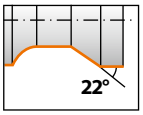


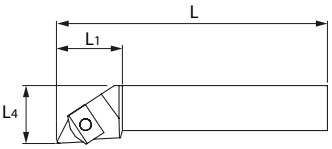
Schaft- / Plattengröße	21U 25 1404	21U 25 1405	ISO-Code Halter	passende Wendeschneidplatte	L_4	L_1	L	Unterlegplatte	Spannpratze	Schraube für Spannpratze	Stift
	GARANT Master eco Klemmdrehhalter kurz										
mm	rechts	links			mm	mm	mm				
20/16	171,–	171,–	MTJNR/L 2020X16	TN.. 1604..	25	35	95	259033 9	259038 20	259021 6	259049 8
25/16	191,50	191,50	MTJNR/L 2525X16	TN.. 1604..	32	35	105	259033 9	259038 20	259021 6	259049 8

Norm

Garant

MTJN 93° Klemmdrehhalter für Wendeschneidplatten TN..







25 1406

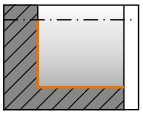
Schaft- / Plattengröße	21T 25 1406	21T 25 1407	ISO-Code Halter	passende Wendeschneidplatte	L_4	L_1	L	Schrauben-Set	Unterleg-platte	Spannpratze	Stift
	Klemmdrehhalter										
mm	rechts	links			mm	mm	mm				
20/16	103,50	103,50	MTJNR/L 2020K16	TN.. 1604..	25	31	125	259023 2	259031 32	259038 14	259049 6
25/16	113,50	113,50	MTJNR/L 2525M16	TN.. 1604..	32	36	150	259023 2	259031 32	259038 14	259049 6
25/22	113,50	113,50	MTJNR/L 2525M22	TN.. 2204..	32	36	150	259023 2	259031 33	259038 13	259049 2
32/22	130,50	130,50	MTJNR/L 3232P22	TN.. 2204..	40	36	170	259023 2	259031 33	259038 13	259049 2

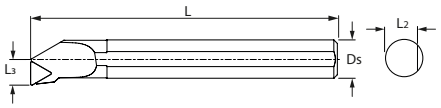
3×D

DIN 8024

Garant

A... PTFN 90° Bohrstangen für Wendeschneidplatten TN..







25 1416

Schaft-Ø / Plattengröße	21T 25 1416	21T 25 1417	ISO-Code Halter	passende Wendeschneid-platte	Ø D_{min}	L_3	L_2	L	Unterleg-platte	Kniehebel	Kniehebel-schraube	Feder-Set	Federstift-Set
	Bohrstange Stahl												
mm	rechts	links			mm	mm	mm	mm					
25/16	220,–	220,–	A25R PTFNR/L 16	TN.. 1604..	32	17	24	200	259031 34	259015 9	259018 6	259044 5	259047 3
32/16	256,–	256,–	A32S PTFNR/L 16	TN.. 1604..	40	22	31	250	259031 34	259015 9	259018 6	259044 5	259047 3
32/22	256,–	256,–	A32S PTFNR/L 22	TN.. 2204..	40	22	31	250	259031 10	259015 2	259018 2	259044 2	259047 2
40/22	343,–	343,–	A40T PTFNR/L 22	TN.. 2204..	50	27	38,5	300	259031 10	259015 2	259018 2	259044 2	259047 2

Wendeschneidplatten TNM.

TNMG Schlichten



Sorte			HB7010-1	HB7020	HB7035-1	HB7120-1	HB7130-2	HB7140-2	HB7415-1	
21G 25 1432	Garant	TNMG 160404	10,55	10,55	10,55	10,55	10,55	10,55	10,55	10
21G 25 1434	Garant	TNMG 160408	10,55	10,55	10,55	10,55	10,55	10,55	–	10
●			P	P	P	M	M	M	S	
⚙			●	◙	◡	●	◙	◡	●	
Spanbrecher			SS	SS	SS	VS	VS	VS	TIS	
a_p		mm	0,3 – 2	0,3 – 2	0,3 – 2	0,3 – 2	0,3 – 2	0,3 – 2	0,2 – 2	
f		mm/U	0,1 – 0,4	0,1 – 0,4	0,1 – 0,4	0,1 – 0,4	0,1 – 0,4	0,1 – 0,4	0,1 – 0,2	
v_c Hauptanwendung		m/min	150 – 500	150 – 400	120 – 350	90 – 290	80 – 270	70 – 230	50 – 110	



Sorte			HB7020	
21G 25 1433	Garant	TNMG 160404 Wiper	11,70	10
21G 25 1435	Garant	TNMG 160408 Wiper	11,70	10
●			P	
⚙			◙	
Spanbrecher			WSS	
a_p		mm	0,3 – 2	
f		mm/U	0,15 – 0,35	
v_c Hauptanwendung		m/min	150 – 400	



Sorte			CCX	PV720	CA510	CA115P	CA125P	CA6525	PR005S	PR015S	
25E 25 1472	KYOCERA	TNMG 160404	10,16	10,16	10,87	10,87	10,87	10,87	10,87	10,87	10
25E 25 1474	KYOCERA	TNMG 160408	10,16	10,16	10,87	10,87	10,87	10,87	10,87	10,87	10
●			P	P	P	P	P	M	S	S	
⚙			●	●	●	●	■	■	●	■	
Spanbrecher			PP	PQ	PQ	PQ	PQ	MQ	MQ	MQ	
a_p		mm	0,2 – 1,5	0,2 – 2,5	0,2 – 2,5	0,2 – 2,5	0,2 – 2,5	0,3 – 2	0,2 – 1,5	0,2 – 1,5	
f		mm/U	0,05 – 0,35	0,05 – 0,3	0,13 – 0,4	0,13 – 0,4	0,13 – 0,4	0,05 – 0,25	0,03 – 0,25	0,05 – 0,18	
v_c Hauptanwendung		m/min	210 – 450	110 – 520	180 – 590	180 – 400	150 – 320	60 – 220	30 – 90	25 – 70	



Sorte			HBT020	HBT130	
22D 25 1414	HOLEX	TNMG 160404	7,90	7,90	10
●			P	M	
⚙			■	■	
Spanbrecher			PF	MF	
a_p		mm	0,5 – 2		
f		mm/U	0,1 – 0,4	0,15 – 0,45	
v_c Hauptanwendung		m/min	120 – 330	60 – 220	

TNM. Mittlere Bearbeitung



Sorte			HB7010-1	HB7020	HB7035-1	HB7120-1	HB7130-2	HB7140-2	HB7210-1	HU7305-1	HB7415-1	HB725-1	
21G 25 1542		TNMG 160404	10,55	10,55	10,55	10,55	10,55	10,55	–	10,90	–	9,75	10
21G 25 1544	Garant	TNMG 160408	10,55	10,55	10,55	10,55	10,55	10,55	10,55	10,90	10,55	9,75	10
21G 25 1546		TNMA 160408	–	–	–	–	–	–	10,55	–	–	–	10
●			P	P	P	M	M	M	K	N	S	UNI	
⚙			●	■	■	●	■	■	■	■	●	■	
Spanbrecher (25 1542, 25 1544)			SM	SM	SM	VM	VM	VM	GM	AM1	TIM	UM1	
a_p		mm	0,5 – 5	0,5 – 5	0,5 – 5	0,5 – 5	0,5 – 5	0,5 – 5	0,4 – 6,5	0,2 – 5	0,5 – 4	0,2 – 6	
f		mm/U	0,2 – 0,5	0,2 – 0,5	0,2 – 0,5	0,2 – 0,5	0,2 – 0,5	0,2 – 0,5	0,3 – 0,7	0,05 – 0,6	0,1 – 0,3	0,05 – 0,6	
v_c Hauptanwendung		m/min	120 – 440	120 – 350	100 – 320	80 – 260	70 – 240	60 – 200	100 – 450	400 – 700	40 – 90	50 – 250	



Sorte			HB7020	
21G 25 1545	Garant	TNMG 160408 Wiper	11,70	10
21G 25 1547	Garant	TNMG 160412 Wiper	11,70	10
●			P	
⚙			■	
Spanbrecher			WSM	
a_p		mm	0,5 – 4	
f		mm/U	0,25 – 0,45	
v_c Hauptanwendung		m/min	120 – 350	



Sorte			PV720	CA510	CA115P	CA125P	CA6525	CA315	KW10	PDL010	PR005S	PR015S	SW05	
25E 25 1582	KYOCERA	TNMG 160404	10,16	10,87	10,87	10,87	10,87	10,87	12,38	24,06	10,87	10,87	10,16	10
25E 25 1583	KYOCERA	TNMG 160408	10,16	10,87	10,87	10,87	10,87	10,87	12,38	24,06	10,87	10,87	10,16	10
25E 25 1586	KYOCERA	TNMG 220404	–	14,26	14,26	14,26	–	–	–	–	–	–	–	10
25E 25 1587	KYOCERA	TNMG 220408	–	14,26	14,26	14,26	–	–	–	–	–	–	–	10
●			P	P	P	P	M	K	N	N	S	S	Ti	
⚙			●	●	●	■	■	■	■	■	●	■	●	
Spanbrecher			PG	PS	PMG	PMG	MS	KG	AH	AH	MU	MU	MU	
a_p		mm	1 – 4,5	1 – 4,5	0,5 – 5	0,5 – 5	0,8 – 4	0,5 – 3,6	1 – 4	1 – 3,5	0,5 – 3,5	0,5 – 3,5	0,5 – 2,5	
f		mm/U	0,15 – 0,6	0,15 – 0,6	0,15 – 0,5	0,15 – 0,5	0,1 – 0,35	0,15 – 0,5	0,1 – 0,35	0,1 – 0,4	0,05 – 0,15	0,05 – 0,18	0,1 – 0,35	
v_c Hauptanwendung		m/min	110 – 490	80 – 450	180 – 400	150 – 320	60 – 220	150 – 350	60 – 400	200 – 600	30 – 90	25 – 70	50 – 140	

Sorte			HBT020	HBT130	
22D 25 1564	HOLEX	TNMG 160404	7,90	7,90	10
22D 25 1565	HOLEX	TNMG 160408	7,90	7,90	10
●			P	M	
⚙			◙	◙	
Spanbrecher			PM	MM	
a_p		mm	0,8 – 5	0,5 – 5	
f		mm/U	0,1 – 0,45	0,12 – 0,45	
v_c Hauptanwendung		m/min	100 – 280	50 – 200	

Norm

Garant

GARANT Master eco MVJN 93° Klemmdrehhalter für Wendeschneidplatten VN..

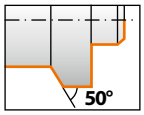
Hocheffiziente Kühlung direkt an der Schneide und zusätzliche Freiflächenkühlung.

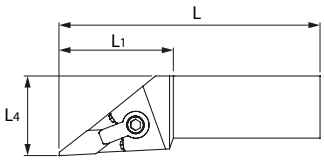
Hinweis: Kühlmittelübergabe über Langloch an der Schaftunterseite in Verbindung mit GARANT Master eco Aufnahmen Nr. 319006 – 319136 bzw. Nr. 317900 bei Schaftlänge < 125 mm. Optionale Anschlussmöglichkeit über Schlauchverbindung (G 1/8 Zoll) Nr. 269207 und 269208.



25 1696

Die Positionierung innerhalb der Skalierung gewährleistet eine präzise Kühlmittelübergabe.





Schaft- / Plattengröße	21U 25 1696	21U 25 1697	ISO-Code Halter	passende Wendeschneidplatte	L_4	L_1	L	Unterlegplatte	Schraube für Unterlegplatte	Spannpratze	Schraube für Spannpratze
	GARANT Master eco Klemmdrehhalter kurz										
mm	rechts	links			mm	mm	mm				
20/16	171,–	171,–	MVJNR/L 2020H16	VN.. 1604..	25	40	100	259033 10	259027 7	259038 19	259021 7
25/16	191,50	191,50	MVJNR/L 2525X16	VN.. 1604..	32	40	110	259033 10	259027 7	259038 19	259021 7

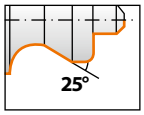
Norm

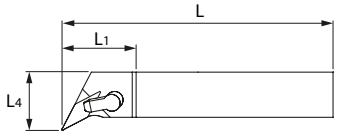
Garant

MVPN 117,5° Klemmdrehhalter für Wendeschneidplatten VN..



25 1708



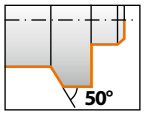


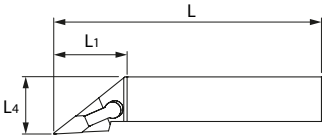
Schaft- / Plattengröße	21T 25 1708	21T 25 1709	ISO-Code Halter	passende Wendeschneidplatte	L_4	L_1	L	Unterlegplatte	Schraube für Unterlegplatte	Spannpratze	Schraube für Spannpratze
	Klemmdrehhalter										
mm	rechts	links			mm	mm	mm				
20/16	113,50	113,50	MVPNR/L 2020K16	VN.. 1604..	25	41	125	259031 39	259025 3	259038 2	259021 1
25/16	123,50	123,50	MVPNR/L 2525M16	VN.. 1604..	32	41	150	259031 39	259025 3	259038 2	259021 1
32/16	150,50	150,50	MVPNR/L 3232P16	VN.. 1604..	40	40	170	259031 39	259025 3	259038 2	259021 1

Norm

Garant

MVJN 93° Klemmdrehhalter für Wendeschneidplatten VN..







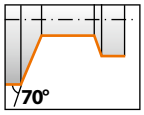
25 1706

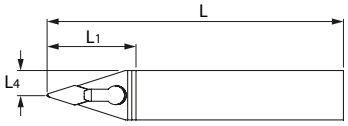
Schaft- / Plattengröße	21T 25 1706	21T 25 1707	ISO-Code Halter	passende Wendeschneid-platte	L_4	L_1	L	Unterlegplatte	Schraube für Unterlegplatte	Spannpratze	Schraube für Spannpratze
	Klemmdrehhalter										
mm	rechts	links			mm	mm	mm				
20/16	113,50	113,50	MVJNR/L 2020K16	VN.. 1604..	25	32	125	259031 39	259025 3	259038 2	259021 1
25/16	123,50	123,50	MVJNR/L 2525M16	VN.. 1604..	32	32	150	259031 39	259025 3	259038 2	259021 1
32/16	150,50	150,50	MVJNR/L 3225P16	VN.. 1604..	32	32	170	259031 39	259025 3	259038 2	259021 1

Norm

Garant

MVVN Klemmdrehhalter für Wendeschneidplatten VN..







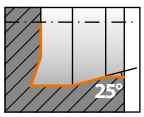
25 1712

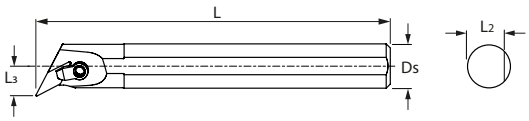
Schaft- / Plattengröße	21T 25 1712	ISO-Code Halter	passende Wendeschneid-platte	L_4	L_1	L	Unterlegplatte	Schraube für Unterlegplatte	Spannpratze	Schraube für Spannpratze
	Klemmdrehhalter									
mm	neutral			mm	mm	mm				
20/16	113,50	MVVNN 2020K16	VN.. 1604..	10	45	125	259031 39	259025 3	259038 2	259021 1
25/16	123,50	MVVNN 2525M16	VN.. 1604..	12,5	45	150	259031 39	259025 3	259038 2	259021 1
32/16	150,50	MVVNN 3225P16	VN.. 1604..	12,5	45	170	259031 39	259025 3	259038 2	259021 1

3×D DIN 8024

Garant

A... MVPN 117,5° Bohrstangen für Wendeschneidplatten VN..







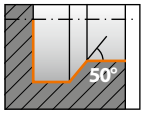
25 1720

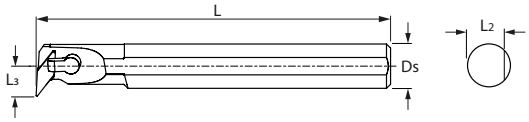
Schaft-Ø / Plattengröße	21T 25 1720	21T 25 1721	ISO-Code Halter	passende Wendeschneid-platte	Ø D_{min}	L_3	L_2	L	Unterleg-platte	Unterleg-platten-schraube	Spannpratze	Schraube für Pratze
	Bohrstange Stahl											
mm	rechts	links			mm	mm	mm	mm				
25/16	228,–	228,–	A25R MVPNR/L 16	VN.. 1604..	32	17	24	200	259031 39	259025 3	259038 4	259021 4
32/16	253,–	253,–	A32S MVPNR/L 16	VN.. 1604..	40	22	31	250	259031 39	259025 3	259038 2	259021 4
40/16	348,–	348,–	A40T MVPNR/L 16	VN.. 1604..	50	27	38,5	300	259031 39	259025 3	259038 2	259021 1

3×D DIN 8024

Garant

A... MVUN 93° Bohrstangen für Wendeschneidplatten VN..







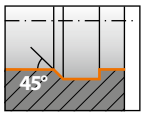
25 1724

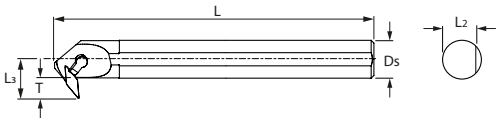
Schaft-Ø / Plattengröße	21T 25 1724	21T 25 1725	ISO-Code Halter	passende Wendeschneid-platte	Ø D_{min}	L_3	L_2	L	Unterleg-platte	Unterleg-platten-schraube	Spannpratze	Schraube für Pratze
	Bohrstange Stahl											
mm	rechts	links			mm	mm	mm	mm				
25/16	228,–	228,–	A25R MVUNR/L 16	VN.. 1604..	32	17	24	200	259031 39	259025 3	259038 4	259021 4
32/16	253,–	253,–	A32S MVUNR/L 16	VN.. 1604..	40	22	31	250	259031 39	259025 3	259038 4	259021 4
40/16	348,–	348,–	A40T MVUNR/L 16	VN.. 1604..	50	27	38,5	300	259031 39	259025 3	259038 4	259021 1

3×D Norm

Garant

A... MVZN 95° Bohrstangen für Wendeschneidplatten VN..







25 1728

Schaft-Ø / Plattengröße	21T 25 1728	21T 25 1729	ISO-Code Halter	passende Wendeschneid-platte	∅ D_{min}	L_3	L_2	T	L	Unterleg-platte	Unterleg-platten-schraube	Spannpratze	Schraube für Pratze
	Bohrstange Stahl												
mm	rechts	links			mm	mm	mm	mm	mm				
32/16	253,–	253,–	A32S MVZNR/L 16	VN.. 1604..	48	30	31	14	250	259031 39	259025 3	259038 2	259021 4
40/16	361,–	361,–	A40T MVZNR/L 16	VN.. 1604..	57	35	38,5	15	300	259031 39	259025 3	259038 2	259021 4

Wendeschneidplatten VNMG

VNMG Schlichten

Hinweis:
25 1790/1791 – Mindestbestellmenge entspricht einer Verpackungseinheit (VPE) oder einem Vielfachen davon.



Sorte			HB7010-1	HB7020	HB7035-1	HB7120-1	HB7130-2	HB7140-2	HB7415-1	
21G 25 1732	Garant	VNMG 160404	12,05	12,05	12,05	12,05	12,05	12,05	12,05	10
21G 25 1734	Garant	VNMG 160408	12,05	12,05	12,05	12,05	12,05	12,05	12,05	10
●			P	P	P	M	M	M	S	
⚙			●	▨	◡	●	▨	◡	●	
Spanbrecher			SS	SS	SS	VS	VS	VS	TIS	
a_p		mm	0,3 – 2	0,3 – 2	0,3 – 2	0,3 – 2	0,3 – 2	0,3 – 2	0,2 – 2	
f		mm/U	0,08 – 0,4	0,08 – 0,4	0,08 – 0,4	0,05 – 0,4	0,05 – 0,4	0,05 – 0,4	0,05 – 0,2	
v_c Hauptanwendung		m/min	150 – 500	150 – 400	120 – 350	90 – 290	80 – 270	70 – 230	50 – 110	



Sorte			IC8150	IC8250	IC6015	IC6025	
26B 25 1790	ISCAR	VNMG 160404	25,65	25,65	25,65	25,65	10
26B 25 1791	ISCAR	VNMG 160408	25,65	25,65	–	25,65	10
●			P	P	M	M	
⚙			●	▨	●	▨	
Spanbrecher			F3P	F3P	F3M	F3M	
a_p		mm	0,4 – 2,5	0,4 – 2,5	0,1 – 1,5	0,1 – 1,5	
f		mm/U	0,08 – 0,24	0,08 – 0,24	0,05 – 0,3	0,05 – 0,3	
v_c Hauptanwendung		m/min	180 – 400	150 – 380	140 – 300	120 – 230	



Sorte			CCX	PV720	CA510	CA115P	CA125P	CA6525	PR005S	PR015S	SW05	
25E 25 1752	KYOCERA	VNMG 160404	17,40	17,40	18,57	18,57	18,57	18,57	18,57	18,57	16,58	10
25E 25 1754	KYOCERA	VNMG 160408	17,40	17,40	18,57	18,57	18,57	18,57	18,57	18,57	16,58	10
●			P	P	P	P	P	M	S	S	Ti	
⚙			●	●	●	●	▨	▨	●	▨	●	
Spanbrecher			PP	PQ	PQ	PQ	PQ	MQ	MQ	MQ	MQ	
a_p		mm	0,2 – 1,5	0,2 – 2,5	0,2 – 2,5	0,2 – 2,5	0,2 – 2,5	0,5 – 1,5	0,2 – 1,5	0,2 – 1,5	0,2 – 1	
f		mm/U	0,05 – 0,3	0,05 – 0,3	0,13 – 0,4	0,13 – 0,4	0,13 – 0,4	0,05 – 0,25	0,03 – 0,12	0,05 – 0,18	0,05 – 0,3	
v_c Hauptanwendung		m/min	210 – 450	110 – 520	180 – 590	180 – 400	150 – 320	60 – 220	30 – 90	25 – 70	50 – 140	




Sorte		HBT020	HBT130	
22D 25 1772	HOLEX VNMG 160404	8,90	8,90	10
●		P	M	
⚙		▨	▨	
Spanbrecher		PF	MF	
a_p	mm	0,5 – 2		
f	mm/U	0,1 – 0,4	0,15 – 0,45	
v_c Hauptanwendung	m/min	120 – 330	60 – 220	

VNMG Mittlere Bearbeitung

Hinweis:
25 1850/1851 – Mindestbestellmenge entspricht einer Verpackungseinheit (VPE) oder einem Vielfachen davon.



Sorte		HB7010-1	HB7020	HB7035-1	HB7120-1	HB7130-2	HB7140-2	HU7305-1	HB7415-1	HB725-1	
21G 25 1802	Garant VNMG 160404	12,05	12,05	12,05	12,05	12,05	12,05	12,70	12,05	10,95	10
21G 25 1804	VNMG 160408	12,05	12,05	12,05	12,05	12,05	12,05	12,70	12,05	10,95	10
●		P	P	P	M	M	M	N	S	UNI	
⚙		◉	▨	◔	◉	▨	◔	▨	◉	▨	
Spanbrecher		SM	SM	SM	VM	VM	VM	AM1	TIM	UM1	
a_p	mm	0,5 – 4	0,5 – 4	0,5 – 4	0,5 – 4	0,5 – 4	0,5 – 4	0,2 – 5	0,5 – 4	0,2 – 6	
f	mm/U	0,1 – 0,5	0,1 – 0,5	0,1 – 0,5	0,1 – 0,5	0,1 – 0,5	0,1 – 0,5	0,05 – 0,6	0,1 – 0,3	0,05 – 0,6	
v_c Hauptanwendung	m/min	120 – 440	120 – 350	100 – 320	80 – 260	70 – 240	60 – 200	400 – 700	40 – 90	50 – 250	




Sorte		IC6015	IC6025	
26B 25 1850	VNMG 160404	25,65	25,65	10
26B 25 1851	VNMG 160408	25,65	25,65	10
●		M	M	
⚙		◉	▨	
Spanbrecher		M3M		
a_p	mm	0,4 – 2,5		
f	mm/U	0,07 – 0,3		
v_c Hauptanwendung	m/min	140 – 300	120 – 230	



Sorte		CA6525	CA315	PR005S	PR015S	SW05	
25E 25 1822	VNMG 160404	–	–	18,57	18,57	–	10
25E 25 1824	KYOCERA VNMG 160408	18,57	18,57	18,57	18,57	16,58	10
25E 25 1826	VNMG 160412	18,57	–	–	–	–	10
●		M	K	S	S	Ti	
⚙		▨	▨	◉	▨	◉	
Spanbrecher		MS	KG	MU	MU	MU	
a_p	mm	0,75 – 2,5	0,5 – 3,6	0,5 – 4	0,5 – 4	0,5 – 3	
f	mm/U	0,1 – 0,35	0,15 – 0,45	0,05 – 0,15	0,05 – 0,18	0,1 – 0,35	
v_c Hauptanwendung	m/min	60 – 220	150 – 350	30 – 90	25 – 70	50 – 140	

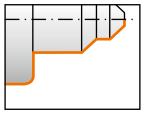



Sorte		HBT020	HBT130	
22D 25 1828	HOLEX VNMG 160404	8,90	8,90	10
22D 25 1829	HOLEX VNMG 160408	8,90	8,90	10
●		P	M	
⚙		◙	◙	
Spanbrecher		PM	MM	
a_p	mm	0,8 – 4	0,5 – 4	
f	mm/U	0,1 – 0,45	0,12 – 0,45	
v_c Hauptanwendung	m/min	100 – 280	50 – 200	

Garant GARANT Master eco .WLN 95° Klemmdrehhalter für Wendeschneidplatten WN..

Hocheffiziente Kühlung direkt an der Schneide und zusätzliche Freiflächenkühlung.

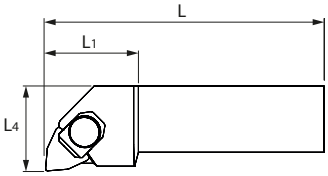
Hinweis: Kühlmittelübergabe über Langloch an der Schaftunterseite in Verbindung mit GARANT Master eco Aufnahmen Nr. 319006 – 319136 bzw. Nr. 317900 bei Schaftlänge < 125 mm. Optionale Anschlussmöglichkeit über Schlauchverbindung (G 1/8 Zoll) Nr. 269207 und 269208.

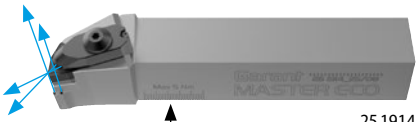


Mit Freiflächenkühlung

Klemmung mit Pratze

Norm





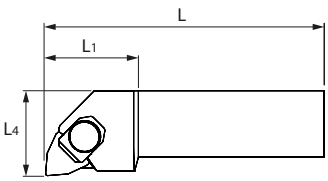
25 1914

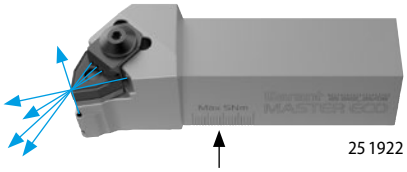
Die Positionierung innerhalb der Skalierung gewährleistet eine präzise Kühlmittelübergabe.

Schaft- / Plattengröße	21U 25 1914	21U 25 1915	ISO-Code Halter	passende Wendeschneid-platte	L_4	L_1	L	Unterleg-platte	Schraube für Unterlegplatte	Pratze, Schraube, Feder	
	GARANT Master eco Klemmdrehhalter									25 1914	25 1915
mm	rechts	links			mm	mm	mm				
20/08	157,–	157,–	DWLNR/L 2020K08	WN.. 0804..	25	35	125	259033 6	259027 9	259036 25	259036 26
25/08	177,–	177,–	DWLNR/L 2525M08	WN.. 0804..	32	35	150	259033 6	259027 9	259036 25	259036 26

Klemmung mit Stift und Pratze

Norm





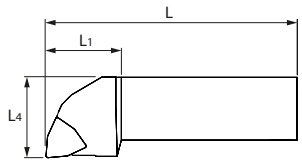
25 1922

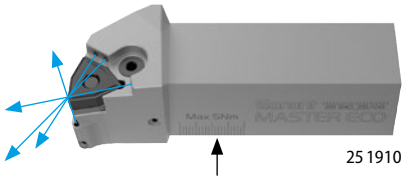
Die Positionierung innerhalb der Skalierung gewährleistet eine präzise Kühlmittelübergabe.

Schaft- / Plattengröße	21U 25 1922	21U 25 1923	ISO-Code Halter	passende Wendeschneid-platte	L_4	L_1	L	Unterleg-platte	Spannpratze	Schraube für Spannpratze	Stift
	GARANT Master eco Klemmdrehhalter kurz										
mm	rechts	links			mm	mm	mm				
20/08	171,–	171,–	MWLNR/L 2020X08	WN.. 0804..	25	35	95	259033 6	259038 18	259021 6	259049 7
25/08	191,50	191,50	MWLNR/L 2525X08	WN.. 0804..	32	35	105	259033 6	259038 18	259021 6	259049 7

Klemmung mit Kniehebel

DIN ISO 5610 Norm





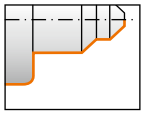
25 1910

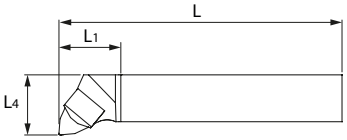
Die Positionierung innerhalb der Skalierung gewährleistet eine präzise Kühlmittelübergabe.

Schaft- / Plattengröße	21U 25 1910	21U 25 1911	ISO-Code Halter	passende Wendeschneidplatte	L_4	L_1	L	Unterlegplatte	Kniehebel	Kniehebelschraube	Feder
	GARANT Master eco Klemmdrehhalter kurz										
mm	rechts	links			mm	mm	mm				
16/06	151,–	151,–	PWLNR/L 1616F06	WN.. 0604..	20	30	80	259031 47	259015 16	259018 16	259046 5
20/06	157,–	157,–	PWLNR/L 2020X06	WN.. 0604..	25	30	90	259031 47	259015 16	259018 16	259046 5
25/06	177,–	177,–	PWLNR/L 2525H06	WN.. 0604..	32	30	100	259031 47	259015 16	259018 16	259046 5
16/08	151,–	151,–	PWLNR/L 1620F08	WN.. 0804..	25	30	80	259031 48	259015 15	259018 15	259046 4
20/08	157,–	157,–	PWLNR/L 2020X08	WN.. 0804..	25	30	90	259031 48	259015 15	259018 15	259046 4
25/08	177,–	177,–	PWLNR/L 2525H08	WN.. 0804..	32	30	100	259031 48	259015 15	259018 15	259046 4

Norm

Garant MWLN 95° Klemmdrehhalter für Wendeschneidplatten WN..





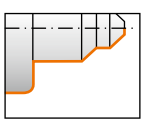


25 1912

Schaft- / Plattengröße	21T 25 1912	21T 25 1913	ISO-Code Halter	passende Wendeschneidplatte	L_4	L_1	L	Schrauben-Set	Unterlegplatte	Spannpratze	Stift
	Klemmdrehhalter										
mm	rechts	links			mm	mm	mm				
20/08	96,–	96,–	MWLNR/L 2020K08	WN.. 0804..	25	28	125	259023 2	259031 41	259038 12	259049 2
25/08	103,50	103,50	MWLNR/L 2525M08	WN.. 0804..	32	31	150	259023 2	259031 41	259038 12	259049 2
32/08	130,50	130,50	MWLNR/L 3232P08	WN.. 0804..	40	32	170	259023 2	259031 41	259038 12	259049 2

Garant PWLN 95° Klemmdrehhalter für Wendeschneidplatten WN..

DIN ISO 5610 Norm







25 1916

Schaft- / Plattengröße	21T 25 1916	21T 25 1917	ISO-Code Halter	passende Wendeschneidplatte	L_4	L_1	L	Unterlegplatte	Kniehebel	Kniehebelschraube	Feder-Set	Federstift-Set
	Klemmdrehhalter											
mm	rechts	links			mm	mm	mm					
16/06	94,40	94,40	PWLNR/L 1616H06	WN.. 0604..	20	16	100	259031 25	259015 9	259018 6	259044 5	259047 3
20/06	96,–	96,–	PWLNR/L 2020K06	WN.. 0604..	25	16	125	259031 25	259015 9	259018 6	259044 5	259047 3
25/06	103,50	103,50	PWLNR/L 2525M06	WN.. 0604..	32	16	150	259031 25	259015 9	259018 6	259044 5	259047 3
16/08	94,40	94,40	PWLNR/L 1616H08	WN.. 0804..	25	20	100	259031 40	259015 2	259018 2	259044 2	259047 2
20/08	96,–	96,–	PWLNR/L 2020K08	WN.. 0804..	25	20	125	259031 40	259015 2	259018 2	259044 2	259047 2
25/08	103,50	103,50	PWLNR/L 2525M08	WN.. 0804..	32	21	150	259031 40	259015 2	259018 2	259044 2	259047 2
32/08	130,50	130,50	PWLNR/L 3232 P08	WN.. 0804..	40	23	170	259031 40	259015 2	259018 2	259044 2	259047 2

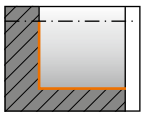
3×D DIN 8024

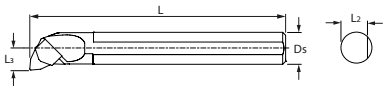
Garant

A... MWLN 95° Bohrstangen für Wendeschneidplatten WN..



25 1936





Schaft-Ø / Plattengröße	21T 25 1936	21T 25 1937	ISO-Code Halter	passende Wendeschneidplatte	Ø D_{min}	L_3	L_2	L	Schrauben-Set	Unterlegplatte	Spannpratze	Stift
	Bohrstange Stahl											
mm	rechts	links			mm	mm	mm	mm				
25/08	228,–	228,–	A25R MWLNR/L08	WN.. 0804..	32	17	24	200	259023 3	259031 41	259038 12	259049 3
32/08	252,–	252,–	A32S MWLNR/L08	WN.. 0804..	40	22	31	250	259023 3	259031 41	259038 12	259049 5
40/08	348,–	348,–	A40T MWLNR/L08	WN.. 0804..	50	27	38,5	300	259023 3	259031 41	259038 12	259049 5

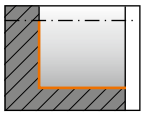
3×D DIN 8024

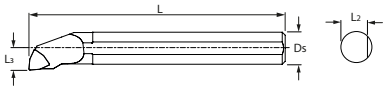
Garant

A... PWLN 95° Bohrstangen für Wendeschneidplatten WN..



25 1942





Schaft-Ø / Plattengröße	21T 25 1942	21T 25 1943	ISO-Code Halter	passende Wendeschneidplatte	Ø D_{min}	L_3	L_2	L	Unterleg-platte	Kniehebel	Kniehebel-schraube	Feder-Set	Federstift-Set
	Bohrstange Stahl												
mm	rechts	links			mm	mm	mm	mm					
16/06	177,–	177,–	A16M PWLNR/L06	WN.. 0604..	21	11	15,25	150	–	259015 14	259018 10	–	–
20/06	187,–	187,–	A20Q PWLNR/L06	WN.. 0604..	25	13	19	180	–	259015 14	259018 10	–	–
25/08	209,–	209,–	A25R PWLNR/L08	WN.. 0804..	32	17	24	200	259031 40	259015 2	259018 8	259044 2	259047 2
32/08	229,–	229,–	A32S PWLNR/L08	WN.. 0804..	40	22	31	250	259031 40	259015 2	259018 2	259044 2	259047 2

Wendeschneidplatten WN.G

WNMG Schlichten

Hinweis:
25 1990/1991 – Mindestbestellmenge entspricht einer Verpackungseinheit (VPE) oder einem Vielfachen davon.



Sorte			HB7010-1	HB7020	HB7035-1	HB7120-1	HB7130-2	HB7140-2	HB7415-1	
21G 25 1952	Garant	WNMG 060404	9,95	9,95	9,95	9,95	9,95	9,95	9,95	10
21G 25 1954	Garant	WNMG 060408	9,95	9,95	9,95	9,95	9,95	9,95	–	10
21G 25 1962	Garant	WNMG 080404	10,55	10,55	10,55	10,55	10,55	10,55	10,55	10
21G 25 1964	Garant	WNMG 080408	10,55	10,55	10,55	10,55	10,55	10,55	–	10
●			P	P	P	M	M	M	S	
⚙			●	▨	◡	●	▨	◡	●	
Spanbrecher			SS	SS	SS	VS	VS	VS	TIS	
a_p		mm	0,3 – 2	0,3 – 2	0,3 – 2	0,3 – 2	0,3 – 2	0,3 – 2	0,2 – 2	
f		mm/U	0,1 – 0,4	0,1 – 0,4	0,1 – 0,4	0,1 – 0,4	0,1 – 0,4	0,1 – 0,4	0,1 – 0,2	
v_c Hauptanwendung		m/min	150 – 500	150 – 400	120 – 350	90 – 290	80 – 270	70 – 230	50 – 110	



Sorte			HB7020	
21G 25 1953	Garant	WNMG 060404 Wiper	10,95	10
21G 25 1955		WNMG 060408 Wiper	10,95	10
21G 25 1963		WNMG 080404 Wiper	11,70	10
21G 25 1965		WNMG 080408 Wiper	11,70	10
21G 25 1967		WNMG 080412 Wiper	11,70	10
●			P	
⚙			▨	
Spanbrecher			WSS	
a_p		mm	0,3 – 2	
f		mm/U	0,15 – 0,35	
v_c Hauptanwendung		m/min	150 – 400	






Sorte			IC8150	IC8250	IC6015	IC6025	
26B 25 1990	Iscar	WNMG 080404	15,35	15,35	15,35	15,35	10
26B 25 1991		WNMG 080408	15,35	15,35	15,35	15,35	10
●			P	P	M	M	
⚙			◉	▨	◉	▨	
Spanbrecher			F3P	F3P	F3M	F3M	
a_p		mm	0,4 – 2,5	0,4 – 2,5	0,1 – 1,5	0,1 – 1,5	
f		mm/U	0,08 – 0,25	0,08 – 0,25	0,1 – 0,4	0,1 – 0,4	
v_c Hauptanwendung		m/min	180 – 400	150 – 380	140 – 300	120 – 230	













Sorte			CCX	PV720	CA510	CA115P	CA125P	CA6525	PR005S	PR015S	SW05	
25E 25 2012	KYOCERA	WNMG 080404	12,16	12,16	12,97	12,97	12,97	12,97	12,97	12,97	11,80	10
25E 25 2014		WNMG 080408	12,16	12,16	12,97	12,97	12,97	12,97	12,97	12,97	11,80	10
●			P	P	P	P	P	M	S	S	Ti	
⚙			◉	◉	◉	◉	▨	▨	◉	▨	◉	
Spanbrecher			PP	HQ	HQ	HQ	HQ	MQ	MQ	MQ	MQ	
a_p		mm	0,2 – 1,5	0,5 – 2	0,5 – 2	0,5 – 2	0,5 – 2	0,3 – 2	0,2 – 1,5	0,2 – 1,5	0,2 – 1	
f		mm/U	0,05 – 0,35	0,07 – 0,3	0,07 – 0,3	0,07 – 0,3	0,07 – 0,3	0,05 – 0,25	0,03 – 0,13	0,05 – 0,18	0,05 – 0,3	
v_c Hauptanwendung		m/min	210 – 450	110 – 490	80 – 450	180 – 400	150 – 320	60 – 220	30 – 90	25 – 70	50 – 140	






Sorte			CA510	CA115P	CA125P	
25E 25 2013	KYOCERA	WNMG 080404 Wiper	14,02	14,02	14,02	10
25E 25 2015		WNMG 080408 Wiper	14,02	14,02	14,02	10
●			P	P	P	
⚙			◉	◉	▨	
Spanbrecher			WP			
a_p		mm	0,3 – 1,2			
f		mm/U	0,06 – 0,42			
v_c Hauptanwendung		m/min	80 – 450	180 – 400	150 – 320	




Sorte			HBT020	HBT130	
22D 25 1938	HOLEX	WNMG 060404	7,45	7,45	10
22D 25 1939		WNMG 080404	7,90	7,90	10
●			P	M	
⚙			▨	▨	
Spanbrecher			PF	MF	
a_p		mm	0,5 – 2		
f		mm/U	0,1 – 0,4	0,15 – 0,45	
v_c Hauptanwendung		m/min	120 – 330	60 – 220	

WN.. Mittlere Bearbeitung

Hinweis:
25 2120/2121 – Mindestbestellmenge entspricht einer Verpackungseinheit (VPE) oder einem Vielfachen davon.



Sorte			HB7010-1	HB7020	HB7035-1	HB7120-1	HB7130-2	HB7140-2	HB7210-1	HU7305-1	HB7415-1	HB725-1	HB730-1	
21G 25 2062		WNMG 060404	9,95	9,95	9,95	9,95	9,95	9,95	–	10,35	–	9,15	–	10
21G 25 2064		WNMG 060408	9,95	9,95	9,95	9,95	9,95	9,95	9,95	10,35	9,95	9,15	–	10
21G 25 2068		WNMG 080404	10,55	10,55	10,55	10,55	10,55	10,55	10,55	10,90	–	10,–	–	10
21G 25 2070	Garant	WNMG 080408	10,55	10,55	10,55	10,55	10,55	10,55	10,55	10,90	10,55	10,–	10,55	10
21G 25 2076		WNMA 080408	–	–	–	–	–	–	10,55	–	–	–	–	10
21G 25 2072		WNMG 080412	10,55	10,55	10,55	10,55	10,55	10,55	10,55	–	10,55	10,–	–	10
21G 25 2074		WNMA 080412	–	–	–	–	–	–	10,55	–	–	–	–	10
●			P	P	P	M	M	M	K	N	S	UNI	UNI	
⚙														
Spanbrecher (25 2062, 25 2064, 25 2068, 25 2070, 25 2072)			SM	SM	SM	VM	VM	VM	GM	AM1	TIM	UM1	XUM	
a_p		mm	0,5 – 4	0,5 – 4	0,5 – 4	0,5 – 4	0,5 – 4	0,5 – 4	0,4 – 6,5	0,2 – 5	0,5 – 4	0,2 – 6	0,5 – 4,5	
f		mm/U	0,2 – 0,5	0,2 – 0,5	0,2 – 0,5	0,1 – 0,5	0,1 – 0,5	0,1 – 0,5	0,3 – 0,7	0,05 – 0,6	0,1 – 0,3	0,05 – 0,6	0,2 – 0,6	
v_c Hauptanwendung		m/min	120 – 440	120 – 350	100 – 320	80 – 260	70 – 240	60 – 200	100 – 450	400 – 700	40 – 90	50 – 250	35 – 230	



Sorte			HB7020	
21G 25 2065		WNMG 060408 Wiper	10,95	10
21G 25 2071	Garant	WNMG 080408 Wiper	11,70	10
21G 25 2073		WNMG 080412 Wiper	11,70	10
●			P	
⚙				
Spanbrecher			WSM	
a_p		mm	0,5 – 4	
f		mm/U	0,25 – 0,45	
v_c Hauptanwendung		m/min	120 – 350	



Sorte			IC8150	IC8250	IC6015	IC6025	
26B 25 2120		WNMG 080404	15,35	15,35	–	–	10
26B 25 2121		WNMG 080408	15,35	15,35	15,35	15,35	10
●			P	P	M	M	
⚙							
Spanbrecher			M3P	M3P	M3M	M3M	
a_p		mm	0,5 – 4				
f		mm/U	0,15 – 0,6	0,15 – 0,6	0,17 – 0,5	0,17 – 0,5	
v_c Hauptanwendung		m/min	180 – 400	150 – 380	140 – 300	120 – 230	



Sorte			PV720	CA510	CA115P	CA125P	CA6525	CA315	KW10	PDL010	PR005S	PR015S	SW05	
25E 25 2112		WN.G 080404	12,16	12,97	12,97	12,97	12,97	12,97	14,12	29,78	12,97	12,97	11,80	10
25E 25 2114		WN.G 080408	12,16	12,97	12,97	12,97	12,97	12,97	14,12	29,78	12,97	12,97	11,80	10
25E 25 2116		WNMG 080412	–	12,97	12,97	12,97	12,97	12,97	–	–	–	–	–	10
25E 25 2118		WNMG 080416	–	12,97	12,97	12,97	–	–	–	–	–	–	–	10
●			P	P	P	P	M	K	N	N	S	S	Ti	
⚙														
Spanbrecher			PG	PS	PMG	PMG	MS	KG	AH	AH	MU	MU	MU	
Toleranz			M	M	M	M	M	M	M	G	M	M	M	
a_p		mm	1 – 3,8	1 – 3,8	0,5 – 5	0,5 – 5	0,8 – 4	0,5 – 4	1 – 4	1 – 3,5	0,5 – 3,5	0,5 – 3,5	0,5 – 2,5	
f		mm/U	0,15 – 0,6	0,15 – 0,6	0,15 – 0,6	0,15 – 0,6	0,1 – 0,35	0,15 – 0,5	0,1 – 0,35	0,1 – 0,4	0,05 – 0,15	0,05 – 0,18	0,1 – 0,35	
v_c Hauptanwendung		m/min	110 – 490	80 – 450	180 – 400	150 – 320	60 – 220	150 – 350	60 – 400	200 – 600	30 – 90	25 – 70	50 – 140	






Sorte			CA510	CA115P	CA125P	
25E 25 2113	KYOCERA	WNMG 080404 Wiper	–	14,02	14,02	10
25E 25 2115	KYOCERA	WNMG 080408 Wiper	14,02	14,02	14,02	10
25E 25 2117	KYOCERA	WNMG 080412 Wiper	14,02	14,02	14,02	10
●			P	P	P	
⚙			◉	◉	▨	
Spanbrecher				WQ		
a_p		mm		0,5 – 3		
f		mm/U		0,14 – 0,55		
v_c Hauptanwendung		m/min	80 – 450	180 – 400	150 – 320	




Sorte			HBT020	HBT130	
22D 25 2092	HOLEX	WNMG 060404	7,45	7,45	10
22D 25 2093	HOLEX	WNMG 060408	7,45	7,45	10
22D 25 2094	HOLEX	WNMG 080404	7,90	7,90	10
22D 25 2095	HOLEX	WNMG 080408	7,90	7,90	10
●			P	M	
⚙			▨	▨	
Spanbrecher			PM	MM	
a_p		mm	0,8 – 5	0,5 – 5	
f		mm/U	0,1 – 0,45	0,12 – 0,45	
v_c Hauptanwendung		m/min	100 – 280	50 – 200	

WNMG Schruppen







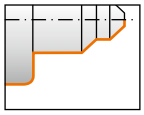


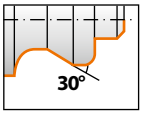
Sorte			HB7010-1	HB7020	HB7035-1	HB7120-1	HB7130-2	HB7140-2	HB7210-1	
21G 25 2208	Garant	WNMG 080408	10,55	10,55	10,55	–	–	–	10,55	10
21G 25 2210	Garant	WNMG 080412	10,55	10,55	10,55	10,55	10,55	10,55	–	10
●			P	P	P	M	M	M	K	
⚙			◉	▨	◔	◉	▨	◔	▨	
Spanbrecher			SG	SG	SG	VG	VG	VG	GG	
a_p		mm	1,5 – 6	1,5 – 6	1,5 – 6	1,5 – 6	1,5 – 6	1,5 – 6	0,4 – 6,5	
f		mm/U	0,25 – 0,6	0,25 – 0,6	0,25 – 0,6	0,25 – 0,6	0,25 – 0,6	0,25 – 0,6	0,3 – 0,8	
v_c Hauptanwendung		m/min	100 – 375	100 – 300	90 – 260	70 – 240	60 – 220	50 – 170	100 – 450	



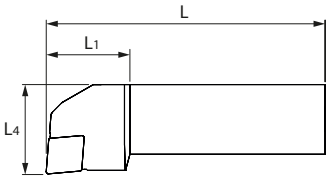

Sorte			HBT020	HBT130	
22D 25 2224	HOLEX	WNMG 080408	7,90	7,90	10
22D 25 2226	HOLEX	WNMG 080412	7,90	7,90	10
●			P	M	
⚙			▨	▨	
Spanbrecher			PR	MR	
a_p		mm	1,8 – 6	2 – 6	
f		mm/U	0,2 – 0,6	0,15 – 0,55	
v_c Hauptanwendung		m/min	80 – 260	40 – 180	

HOLEX Klemmdrehhalter-Sätze für Wendeschneidplatten CN../DN..


PCLNR/L



PDJNR/L

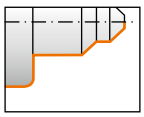


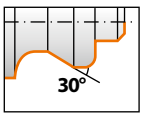
DIN ISO 5610 Norm


25 5120

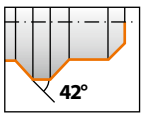
Schaft-größe	29W 25 5120	29W 25 5121	ISO-Code Halter		passende Wendeschneidplatte	L_4	L_1	L	Ersatzteil
	Klemmdrehhalter-Satz		25 5120	25 5121					
mm	rechts	links				mm	mm	mm	
16	89,–	89,–	PCLNR 1616H09; PDJNR 1616H11;	PCLNL 1616H09; PDJNL 1616H11;	CN.. 09T3..; DN.. 1104..	20	22; 25	100	259981 7
20	95,–	95,–	PCLNR 2020K12; PDJNR 2020K11;	PCLNL 2020K12; PDJNL 2020K11;	CN.. 1204..; DN.. 1104..	25	28	125	259981 8
25	99,–	99,–	PCLNR 2525M16; PDJNR 2525M15;	PCLNL 2525M16; PDJNL 2525M15;	CN.. 1606..; DN.. 1506..	32	33	150	259981 9
32	129,–	129,–	PCLNR 3232P16; PDJNR 3232P15	PCLNL 3232P16; PDJNL 3232P15	CN.. 1606..; DN.. 1506..	40	40	170	259981 9

HOLEX Klemmdrehhalter-Sätze für Wendeschneidplatten CN../DN../SN..

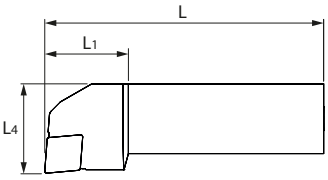

PCLNR/L



PDJNR/L



PSSNR/L

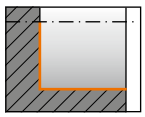


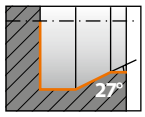
DIN ISO 5610 Norm


25 5130

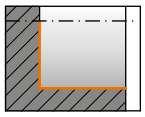
Schaft-größe	29W 25 5130	29W 25 5131	ISO-Code Halter		passende Wendeschneidplatte	L_4	L_1	L	Ersatzteil
	Klemmdrehhalter-Satz		25 5130	25 5131					
mm	rechts	links				mm	mm	mm	
16	139,–	139,–	PCLNR 1616H09; PDJNR 1616H11; PSSNR 1616H12	PCLNL 1616H09; PDJNL 16161H11; PSSNL 1616H12	CN.. 09T3..; DN.. 1104..; SN.. 1204..	20	22; 25; 25	100	259981 1
20	149,–	149,–	PCLNR 2020K12; PDJNR 2020K11; PSSNR 2020K12	PCLNL 2020K12; PDJNL 2020K11; PSSNL 2020K12	CN.. 1204..; DN.. 1104..; SN.. 1204..	25	25	125	259981 2
25	159,–	159,–	PCLNR 2525M16; PDJNR 2525M15; PSSNR 2525M12	PCLNL 2525M16; PDJNL 2525M15; PSSNL 2525M12	CN.. 1606..; DN.. 1506..; SN.. 1204..	32	25	150	259981 3
32	199,–	199,–	PCLNR 3232P16; PDJNR 3232P15; PSSNR 3232P12	PCLNL 3232P16; PDJNL 3232P15; PSSNL 3232P12	CN.. 1606..; DN.. 1506..; SN.. 1204..	40	40	170	259981 3

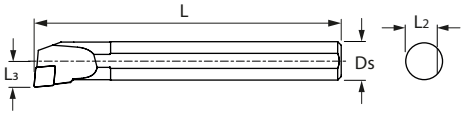
HOLEX Bohrstangen-Sätze für Wendeschneidplatten CN../DN../WN..


PCLNR/L



PDUNR/L


PWLNR/L



3×D DIN 8024


25 5160

Typ	29W 25 5160	29W 25 5161	ISO-Code Halter		passende Wendeschneid-platte	Ø D_{min}	L_3	L_2	L	Ersatzteil
	Bohrstangen-Satz Stahl ohne IK		25 5160	25 5161						
	rechts	links				mm	mm	mm	mm	
1	205,–	205,–	S16R PCLNR09; S20S PDUNR11; S16M PWLNR06	S16R PCLNL09; S20S PDUNL11; S16M PWLNL06	CN.. 09T3..; DN.. 1104..; WN.. 0604..	20; 25; 20	11; 13; 11	15,25; 19; 15,25	200; 250; 150	259981 10
2	239,–	239,–	S20S PCLNR09; S25S PDUNR11; S20Q PWLNR06	S20S PCLNL09; S25S PDUNL11; S20Q PWLNL06	CN.. 09T3..; DN.. 1104..; WN.. 0604..	25; 32; 25	13; 17; 13	19; 24; 19	250; 250; 180	259981 11
3	269,–	269,–	S25S PCLNR12; S32S PDUNR15; S25R PWLNR08	S25S PCLNL12; S32S PDUNL15; S25R PWLNL08	CN.. 1204..; DN..1506..; WN.. 0804..	32; 40; 32	17; 22; 17	24; 31; 24	250; 250; 200	259981 12

Garant CBN-Wendeschneidplatten

Innovatives **„all-in-one"-Konzept,** um die Varianz in Ihrer Lagerhaltung zu reduzieren und Ihnen die Flexibilität in Ihrer Fertigung zu geben, die Sie benötigen.
Neuartiges CBN mit einer ausgewogenen Kombination aus Verschleiß- und Bruchfestigkeit für die universelle Anwendung in gehärteten Stählen bis 67 HRC in Kombination mit einer speziellen Verfasung.
Für die Anwendung sowohl im kontinuierlichen, als auch im leicht und stark unterbrochenen Schnitt.
EINFACH. SCHNELL. IMMER DIE RICHTIGE WAHL.



Garant Wendeschneidplatten CBN (0°)

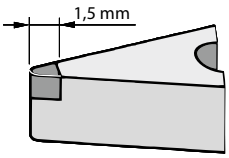
25 5403–5451/5463/5466 – 2-Schneiden-Bestückung.
25 5454/5457/5469–5481 – 3-Schneiden-Bestückung.

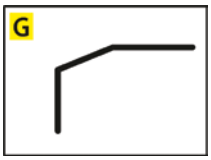
	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 67 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Graphit GFK CFK	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	M	M	S	K	N	N						
BU7220									●	●	●								●	●	●		●

CNGA ..

Schneidkantenausführung			G
21H 25 5403	CNGA 09T304	BU7220	60,–
21H 25 5406	CNGA 09T308	BU7220	60,–
21H 25 5409	CNGA 120404	BU7220	60,–
21H 25 5412	CNGA 120408	BU7220	60,–
21H 25 5418	CNGA 120412	BU7220	60,–
21H 25 5421	CNGA 120416	BU7220	60,–
a_p		mm	0,05 – 0,2
f		mm/U	0,05 – 0,15
v_c Hauptanwendung		m/min	90 – 140


25 5412





Schneidkante (gefast). Generell einsetzbare Verfasung für Stahl bis 67 HRC. Auch für stark unterbrochenen Schnitt.

DNGA ..

Schneidkantenausführung			G
21H 25 5439	DNGA 110404	BU7220	60,–
21H 25 5442	DNGA 110408	BU7220	60,–
21H 25 5445	DNGA 150604	BU7220	60,–
21H 25 5448	DNGA 150608	BU7220	60,–
21H 25 5451	DNGA 150612	BU7220	60,–
a_p		mm	0,05 – 0,2
f		mm/U	0,05 – 0,15
v_c Hauptanwendung		m/min	90 – 140


25 5445

TNGA 1604..

Schneidkantenausführung			G
21H 25 5454	TNGA 160404	BU7220	87,40
21H 25 5457	TNGA 160408	BU7220	87,40
a_p		mm	0,05 – 0,2
f		mm/U	0,05 – 0,15
v_c Hauptanwendung		m/min	90 – 140


25 5454

VNGA 1604..

Schneidkantenausführung			G
21H 25 5463	VNGA 160404	BU7220	60,–
21H 25 5466	VNGA 160408	BU7220	60,–
a_p		mm	0,05 – 0,2
f		mm/U	0,05 – 0,15
v_c Hauptanwendung		m/min	90 – 140


25 5466

WNGA ..

Schneidkantenausführung			G
21H 25 5469	WNGA 060404	BU7220	87,40
21H 25 5472	WNGA 060408	BU7220	87,40
21H 25 5475	WNGA 080404	BU7220	87,40
21H 25 5478	WNGA 080408	BU7220	87,40
21H 25 5481	WNGA 080412	BU7220	87,40
a_p		mm	0,05 – 0,2
f		mm/U	0,05 – 0,15
v_c Hauptanwendung		m/min	90 – 140


25 5475

KYOCERA Wendeschneidplatten CBN (0°)

MEGACOAT-beschichtete CBN-Wendeplatten.

Gr. ME – MultiEdge; 2 bzw. 3 Schneiden je Wendeplatte.

Gr. MET – MultiEdge Tough; 2 bzw. 3 Schneiden je Wendeplatte mit spezieller Verfasung für die Optimierung im unterbrochenen Schnitt.

Gr. MEW – MultiEdge Wiper; 2 Schneiden je Wendeplatte mit Wiper-Geometrie.

Typ			ME	MET	MEW
25H 25 5608	CNGA 120404	KBN05M	75,77	–	–
25H 25 5609		KBN25M	75,77	75,77	75,77
25H 25 5610		KBN35M	–	75,77	–
25H 25 5615	CNGA 120408	KBN05M	75,77	–	–
25H 25 5616		KBN25M	75,77	75,77	75,77
25H 25 5617		KBN35M	75,77	75,77	–
25H 25 5624	CNGA 120412	KBN35M	–	75,77	–
25H 25 5629	DNGA 150604	KBN05M	79,86	–	–
25H 25 5630		KBN25M	79,86	79,86	–
25H 25 5631		KBN35M	–	79,86	–
25H 25 5633	DNGA 150608	KBN05M	79,86	–	–
25H 25 5634		KBN25M	79,86	79,86	–
25H 25 5635		KBN35M	79,86	79,86	–
25H 25 5657	TNGA 160404	KBN05M	119,90	–	–
25H 25 5658		KBN25M	119,90	–	–
25H 25 5659		KBN35M	119,90	119,90	–
25H 25 5661	TNGA 160408	KBN05M	119,90	–	–
25H 25 5662		KBN25M	119,90	119,90	–
25H 25 5663		KBN35M	119,90	119,90	–
25H 25 5678	VNGA 160404	KBN25M	75,77	75,77	–
25H 25 5679		KBN35M	75,77	75,77	–
25H 25 5682	VNGA 160408	KBN25M	75,77	75,77	–
25H 25 5683		KBN35M	75,77	75,77	–
25H 25 5685	WNGA 080404	KBN05M	121,88	–	–
25H 25 5686		KBN25M	121,88	121,88	–
25H 25 5689	WNGA 080408	KBN05M	121,88	–	–
25H 25 5690		KBN25M	121,88	121,88	–
25H 25 5691		KBN35M	116,08	121,88	–
a_p		mm	0,05 – 0,2	0,1 – 0,3	0,05 – 0,2
f		mm/U	0,1 – 0,2	0,1 – 0,2	0,15 – 0,3
v_c Hauptanwendung		m/min	120 – 200	100 – 180	120 – 200


25 5609_ME


25 5630_ME


25 5658_ME

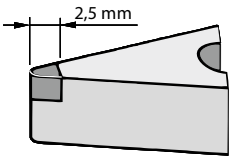

25 5678_ME

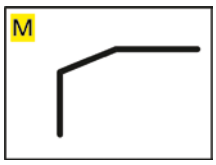

25 5686_ME

HOLEX Wendeschneidplatten CBN (0°)

- Einwegausführung.
- Einschneidig.

Hinweis: Weitere Wendeplattenformen, Größen und Eckenradien auf Anfrage lieferbar.





Schneidkante (gefast). Verfasung auch für leicht unterbrochenen Schnitt.

Schneidkantenausführung			M
22I 25 5578	CNMA 120404	BUX220	24,50
22I 25 5580	CNMA 120408	BUX220	24,50
22I 25 5582	CNMA 120412	BUX220	24,50
22I 25 5584	DNMA 150604	BUX220	24,50
22I 25 5586	DNMA 150608	BUX220	24,50
22I 25 5588	DNMA 150612	BUX220	24,50
22I 25 5590	TNMA 160404	BUX220	24,50
22I 25 5592	TNMA 160408	BUX220	24,50
22I 25 5594	TNMA 160412	BUX220	24,50
22I 25 5596	VNMA 160404	BUX220	24,50
22I 25 5598	VNMA 160408	BUX220	24,50
a_p (25 5578, 25 5580, 25 5582, 25 5584, 25 5586, 25 5588, 25 5590, 25 5592, 25 5594)		mm	0,1 – 0,5
a_p (25 5596, 25 5598)		mm	0,1 – 0,25
f		mm/U	0,1 – 0,2
v_c Hauptanwendung		m/min	80 – 200


25 5578


25 5584


25 5590


25 5596

Garant Wendeschneidplatten Keramik (0°)

Hochwertiger, hochwarmfester Keramikschneidstoff für zuverlässigen Einsatz in schwer zerspanbaren und harten Werkstoffen.
Beschichtete Aluminiumoxid-Titancarbid-Keramik zur Bearbeitung harter Werkstoffe bis 68 HRC.

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 67 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Graphit GFK CFK	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	M	M	S	K	N	N	
HART									250	210	180				250			

Anwendungsbereich			HART	
21H 25 5703	CNGA 120404	KB7205	18,35	10
21H 25 5707	CNGA 120408	KB7205	18,35	10
21H 25 5711	CNGA 120412	KB7205	18,35	10
21H 25 5716	DNGA 150604	KB7205	21,60	10
21H 25 5720	DNGA 150608	KB7205	21,60	10
21H 25 5724	DNGA 150612	KB7205	21,60	10
21H 25 5729	SNGA 120408	KB7205	18,35	10
21H 25 5746	TNGA 160408	KB7205	18,35	10
21H 25 5756	VNGA 160404	KB7205	27,50	10
21H 25 5761	VNGA 160408	KB7205	27,50	10
Schneidkantenausführung			0,2 mm × 25°	
a_p		mm	0,1 – 0,9	
f		mm/U	0,05 – 0,15	


25 5703


25 5746


25 5716


25 5756

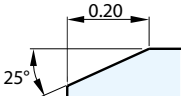

25 5729

KYOCERA Wendeschneidplatten Keramik (0°)

MEGACOAT-beschichtete Keramik-Wendeplatten.

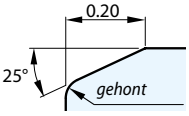
Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 67 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Graphit GFK CFK	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	M	M	S	K	N	N	
GG															550			
HART									200	160	140							

Verfasung T02025



- *0,20 mm × 25°*
- *gefast*

Verfasung S02025



- *0,20 mm × 25°*
- *gefast und gehont*

Anwendungsbereich			GG	HART	
25F 25 5803	CNGA 120404	PT600M	17,99	17,99	10
25F 25 5806	CNGA 120408	PT600M	–	17,99	10
25F 25 5810	CNGA 120412	PT600M	17,99	17,99	10
25F 25 5815	DNGA 150604	PT600M	22,30	–	10
25F 25 5819	DNGA 150608	PT600M	22,30	–	10
25F 25 5823	DNGA 150612	PT600M	22,30	–	10
25F 25 5832	SNGA 120412	PT600M	–	17,99	10
25F 25 5842	TNGA 160404	PT600M	17,04	17,04	10
25F 25 5845	TNGA 160408	PT600M	–	17,04	10
25F 25 5850	TNGA 160412	PT600M	–	17,04	10
25F 25 5856	VNGA 160404	PT600M	25,58	25,58	10
25F 25 5857	VNGA 160408	PT600M	25,58	25,58	10
Verfasung			T02025	S02025	
a_p		mm	0,5 – 2,5	0,1 – 0,9	
f		mm/U	0,15 – 0,4	0,1 – 0,25	


25 5803_HART


25 5850_HART

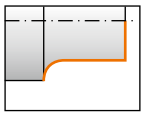

25 5819_GG

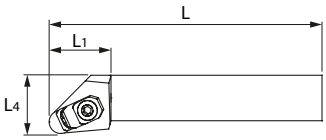

25 5832_HART


25 5857_HART

DIN ISO 5610

Garant CRSN 90° Klemmdrehhalter für Wendeschneidplatten RN..





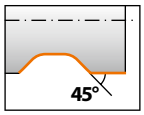


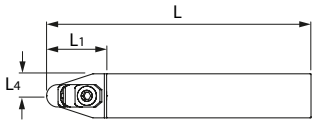
25 5795

Schaft- / Plattengröße	21T 25 5795	21T 25 5796	ISO-Code Halter	passende Wendeschneid-platte	L_4	L_1	L	Unterleg-platte	Schraube für Unterlegplatte	Pratze	Unterlegplatte für Pratze
	Klemmdrehhalter										
mm	**rechts**	**links**			mm	mm	mm				
25/12	116,50	116,50	CRSNR/L 2525M12	RN.. 1207..	32	34	150	259031 43	259025 2	259035 3	259041 1
32/12	130,50	130,50	CRSNR/L 3225P12	RN.. 1207..	32	34	170	259031 43	259025 2	259035 3	259041 1

DIN ISO 5610

Garant CRDN 45° Klemmdrehhalter für Wendeschneidplatten RN..







25 5798

Schaft- / Plattengröße	21T 25 5798	ISO-Code Halter	passende Wendeschneid-platte	L_4	L_1	L	Unterleg-platte	Schraube für Unterlegplatte	Pratze	Unterlegplatte für Pratze
	Klemmdrehhalter									
mm	**neutral**			mm	mm	mm				
25/12	116,50	CRDNN 2525M12	RN.. 1207..	12,5	34	150	259031 43	259025 2	259035 3	259041 1
32/12	130,50	CRDNN 3225P12	RN.. 1207..	12,5	34	170	259031 43	259025 2	259035 3	259041 1

Garant Wendeschneidplatten Keramik (0°)

Anwendungsbereich			HART	S	
21H **25 5770**	RNGN 120700	**KB7205**	23,20	–	**10**
21H **25 5774**		**KU7415**	–	46,40	**10**
●			H	S	
○			K	–	
⚙			●	●	
Schneidkantenausführung			0,1 mm × 20°	0,05 mm × 20°	
a_p		mm	0,1 – 0,8	0,1 – 1	
f		mm/U	0,05 – 0,15	0,3 – 0,5	
v_c Hauptanwendung		m/min	180 – 250	300	
v_c Nebenanwendung		m/min	250	–	



25 5770



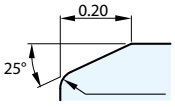
25 5774

KYOCERA Wendeschneidplatten Keramik (0°)

MEGACOAT-beschichtete Keramik-Wendeplatten.

Anwendungsbereich			HART	
25F **25 5870**	RNGN 120700	**PT600M**	21,02	**10**
●			H	
⚙			●	
Verfasung			S02025	
Schneidkantenausführung			0,2 mm × 25°	
a_p		mm	0,2 – 0,7	
f		mm/U	0,05 – 0,15	
v_c Hauptanwendung		m/min	50 – 60	
v_c Nebenanwendung		m/min	30 – 40	

Verfasung S02025





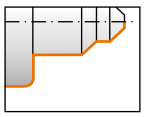
25 5870

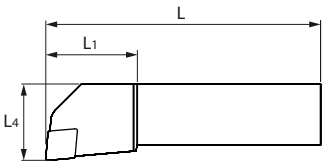
DIN ISO 5610

Garant GARANT Master eco SCLC 95° Klemmdrehhalter für Wendeschneidplatten CC..

Hocheffiziente Kühlung direkt an der Schneide und zusätzliche Freiflächenkühlung.

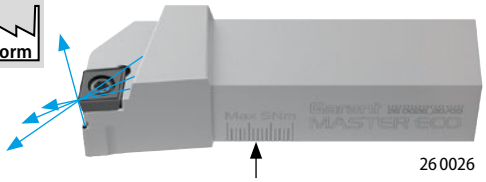
Hinweis: Kühlmittelübergabe über Langloch an der Schaftunterseite in Verbindung mit GARANT Master eco Aufnahmen Nr. 319006 – 311936 bzw. Nr. 317900 bei Schaftlänge < 125 mm. Optionale Anschlussmöglichkeit über Schlauchverbindung (G 1/8 Zoll) Nr. 269207 und 269208.





Mit Freiflächenkühlung.

DIN ISO 5610 Norm



26 0026

Die Positionierung innerhalb der Skalierung gewährleistet eine präzise Kühlmittelübergabe.

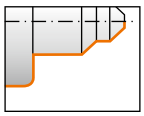
Schaft- / Plattengröße	21U 26 0026	21U 26 0027	ISO-Code Halter	passende Wendeschneidplatte	L_4	L_1	L	Wendeplattenschrauben-Set
	GARANT Master eco Klemmdrehhalter kurz							
mm	rechts	links			mm	mm	mm	
16/09	151,–	151,–	SCLCR/L 1616F09	CC.. 09T3..	20	30	80	269028 28
20/09	157,–	157,–	SCLCR/L 2020X09	CC.. 09T3..	25	30	90	269028 28

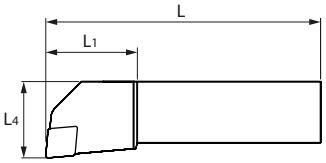
Norm

HOLEX Pro SCLC 95° Klemmdrehhalter für Wendeschneidplatten CC..

Gezielte Kühlung an der Schneide.

Hinweis: Kühlmittelübergabe unterhalb des Kopfes über Schlauchverbindung (G1/8 Zoll – im Lieferumfang enthalten).







26 0048

Schaft- / Plattengröße	22E 26 0048	22E 26 0049	ISO-Code Halter	passende Wendeschneidplatte	L_4	L_1	L	Wendeplattenschrauben-Set
	HOLEX Pro Klemmdrehhalter							
mm	rechts	links			mm	mm	mm	
20/09	85,–	85,–	SCLCR/L 2020K09	CC.. 09T3..	25	17	125	269028 2
25/09	89,–	89,–	SCLCR/L 2525M09	CC.. 09T3..	32	19	150	269028 2

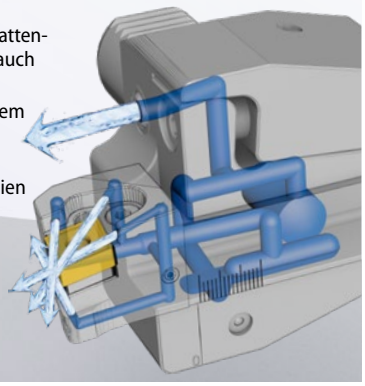
KLEMMDREHHALTER MIT INNENKÜHLUNG – DIFFERENZIERUNG

26

Garant Master

GARANT Master eco – effiziente Kühlung mit System.

- Minimiert hitzebedingten Wendeplatten-verschleiß sowohl an der Span- als auch an der Freifläche.
- Variabel auslegbares VDI-Haltersystem mit Kühlmittelübergabe über Langloch an der Schaftunterseite.
- Problemlöser vor allem bei Materialien mit geringer Wärmeleitfähigkeit.



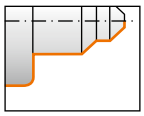
HOLEX Pro

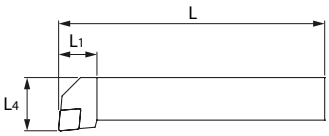
HOLEX Pro eco – einfach und clever.

- Minimiert hitzebedingten Wendeplatten-verschleiß an der Spanfläche.
- Kühlmittelübergabe über Verschlauchung unterhalb des Kopfes ohne weitere Peripherie.
- Die clevere Wahl für Standardanwendungen.



Garant SCLC 95° Klemmdrehhalter für Wendeschneidplatten CC..





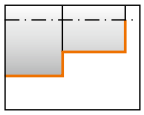
DIN ISO 5610 Norm

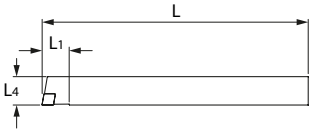


26 0006

Schaft- / Plattengröße	21T 26 0006	21T 26 0007	ISO-Code Halter	passende Wendeschneidplatte	L_4	L_1	L	Wendeplatten-schrauben-Set	Unterlegplatte	Schraube für Unterlegplatte
	Klemmdrehhalter									
mm	rechts	links			mm	mm	mm			
8/06	76,20	76,20	SCLCR/L 0808D06	CC.. 0602..	10	9	60	269028 22	–	–
10/06	81,20	81,20	SCLCR/L 1010E06	CC.. 0602..	12	10	70	269028 22	–	–
12/09	85,–	85,–	SCLCR/L 1212F09	CC.. 09T3..	16	13	80	269028 2	–	–
16/09	92,–	92,–	SCLCR/L 1616H09	CC.. 09T3..	20	17	100	269028 2	269005 1	269013 2
20/09	96,–	96,–	SCLCR/L 2020K09	CC.. 09T3..	25	17	125	269028 2	269005 1	269013 2
25/09	101,–	101,–	SCLCR/L 2525M09	CC.. 09T3..	32	19	150	269028 2	269005 1	269013 2
16/12	92,–	92,–	SCLCR/L 1616H12	CC.. 1204..	20	20	100	269028 20	269005 6	269013 5
20/12	96,–	96,–	SCLCR/L 2020K12	CC.. 1204..	25	20	125	269028 20	269005 6	269013 5
25/12	101,–	101,–	SCLCR/L 2525M12	CC.. 1204..	32	20	150	269028 20	269005 6	269013 5

Garant SCAC 90° Klemmdrehhalter für Wendeschneidplatten CC..





DIN ISO 5610 Norm

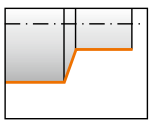


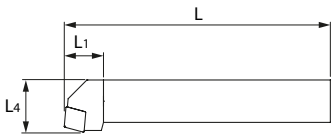
26 0014

Schaft- / Plattengröße	21T 26 0014	21T 26 0015	ISO-Code Halter	passende Wendeschneidplatte	L_4	L_1	L	Wendeplatten-schrauben-Set
	Klemmdrehhalter							
mm	rechts	links			mm	mm	mm	
8/06	75,80	75,80	SCACR/L 0808M06	CC.. 0602..	8	8	150	269021 1
10/06	80,80	80,80	SCACR/L 1010M06	CC.. 0602..	10	10	150	269021 1
12/06	85,–	85,–	SCACR/L 1212M06	CC.. 0602..	12	12	150	269021 1
16/06	92,–	92,–	SCACR/L 1616M06	CC.. 0602..	16	16	150	269021 1
12/09	85,–	85,–	SCACR/L 1212M09	CC.. 09T3..	12	12	150	269021 2
16/09	92,–	92,–	SCACR/L 1616M09	CC.. 09T3..	16	16	150	269021 2

Norm

Garant SCRC 75° Klemmdrehhalter für Wendeschneidplatten CC..





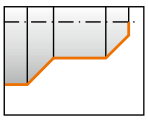


26 0004

Schaft- / Plattengröße	21T 26 0004	21T 26 0005	ISO-Code Halter	passende Wendeschneidplatte	L_4	L_1	L	Wendeplatten-schrauben-Set	Unterlegplatte	Schraube für Unterlegplatte
	Klemmdrehhalter									
mm	rechts	links			mm	mm	mm			
8/06	75,80	75,80	SCRCR/L 0808D06	CC.. 0602..	9	10	60	269028 22	–	–
10/06	80,80	80,80	SCRCR/L 1010E06	CC.. 0602..	11	10	70	269028 22	–	–
12/09	85,40	85,40	SCRCR/L 1212F09	CC.. 09T3..	13	15	80	269028 8	–	–
16/09	92,40	92,40	SCRCR/L 1616H09	CC.. 09T3..	17	15	100	269028 2	269005 1	269013 2
20/09	96,60	96,60	SCRCR/L 2020K09	CC.. 09T3..	22	18	125	269028 2	269005 1	269013 2
16/12	99,60	99,60	SCRCR/L 1616H12	CC.. 1204..	17	20	100	269028 16	269005 6	269013 5
20/12	101,50	101,50	SCRCR/L 2020K12	CC.. 1204..	22	20	125	269028 16	269005 6	269013 5
25/12	121,–	121,–	SCRCR/L 2525M12	CC.. 1204..	27	20	150	269028 16	269005 6	269013 5

Garant SCSC 45° Klemmdrehhalter für Wendeschneidplatten CC..

DIN ISO 5610 Norm







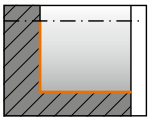
26 0000

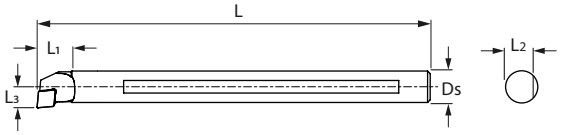
Schaft- / Plattengröße	21T 26 0000	21T 26 0001	ISO-Code Halter	passende Wendeschneid-platte	L_4	L_1	L	Wendeplatten-schrauben-Set	Unterlegplatte	Schraube für Unterlegplatte
	Klemmdrehhalter									
mm	rechts	links			mm	mm	mm			
8/06	76,20	76,20	SCSCR/L 0808D06	CC.. 0602..	10	12	60	269028 22	–	–
10/06	81,20	81,20	SCSCR/L 1010E06	CC.. 0602..	12	12	70	269028 22	–	–
12/09	85,40	85,40	SCSCR/L 1212F09	CC.. 09T3..	16	19	80	269028 2	–	–
16/09	92,40	92,40	SCSCR/L 1616H09	CC.. 09T3..	20	20	101	269028 2	269005 1	269013 2
20/09	97,–	97,–	SCSCR/L 2020K09	CC.. 09T3..	25	22	126	269028 2	269005 1	269013 2
16/12	99,60	99,60	SCSCR/L 1616H12	CC.. 1204..	20	22	101	269028 20	269005 6	269013 5
20/12	101,50	101,50	SCSCR/L 2020K12	CC.. 1204..	25	24	126	269028 20	269005 6	269013 5
25/12	121,–	121,–	SCSCR/L 2525M12	CC.. 1204..	32	27	151	269028 20	269005 6	269013 5

8×D HM

Garant E... SCLC 95° Bohrstangen für Wendeschneidplatten CC..

DIN ISO 5610 Norm





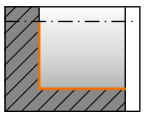


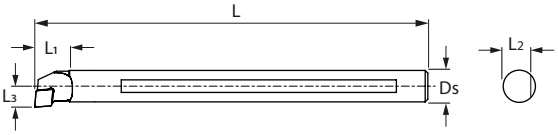
26 0016

Schaft-Ø / Plattengröße	21T 26 0016	21T 26 0017	ISO-Code Halter	passende Wendeschneidplatte	Ø D_{min}	L_3	L_2	L_1	L	Wendeplatten-schrauben-Set
	Bohrstange HM									
mm	rechts	links			mm	mm	mm	mm	mm	
4/03	244,–	244,–	E04G SCLCR/L03	CC.. 0301..	5	2,5	3,8	10	90	269028 13
5/03	244,–	244,–	E05H SCLCR/L03	CC.. 0301..	6	3	4,8	10	100	269028 19
6/03	260,–	260,–	E06J SCLCR/L03	CC.. 0301..	7	3,5	5,8	10	110	269028 19
8/06	222,–	222,–	E08K SCLCR/L06	CC.. 0602..	10	5	7,6	10	125	269028 7
10/06	222,–	222,–	E10K SCLCR/L06	CC.. 0602..	12	6	9,6	10	125	269028 7
12/06	258,–	258,–	E12M SCLCR/L06	CC.. 0602..	14	8	11,5	10	150	269028 7
16/09	432,–	432,–	E16R SCLCR/L09	CC.. 09T3..	18	10	15,5	16	200	269028 8
20/09	767,–	767,–	E20S SCLCR/L09	CC.. 09T3..	23	12	19	16	250	269028 8
25/12	1559,–	1559,–	E25S SCLCR/L12	CC.. 1204..	30	15	24	16	250	269028 8

8×D HM DIN 8024

Garant E... SCLC 95° Bohrstangen-Sätze für Wendeschneidplatten CC..







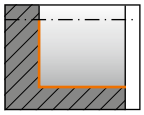
26 0018

29W 26 0018	29W 26 0019	ISO-Code Halter	passende Wendeschneidplatte	Ø D_{min}	L_3	L_2	L	Wendeplatten-schrauben-Set
Bohrstangen-Satz HM								
rechts	links			mm	mm	mm	mm	
459,–	459,–	E08K SCLCR/L06; E10K SCLCR/L06; E12M SCLCR/L06	CC.. 0602..	10; 12; 14	5; 6; 8	7,6; 9,6; 11,5	125; 125; 150	269028 7

5×D HSS

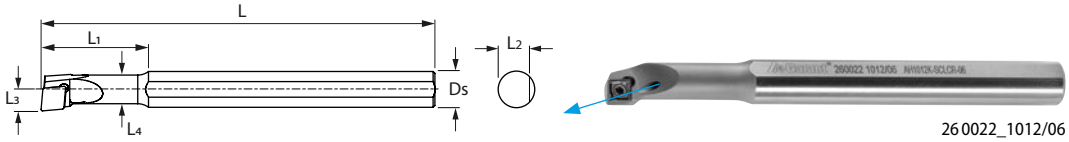
Garant

AH... SCLC 95° Bohrstangen für Wendeschneidplatten CC..



Bohrstange abgesetzt

Norm

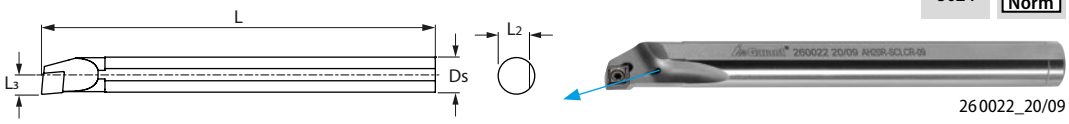


26 0022_1012/06

Schaft-Ø / Plattengröße	21T 26 0022 Bohrstange HSS rechts	21T 26 0023 Bohrstange HSS links	Ø D_s	ISO-Code Halter	passende Wendeschneidplatte	Ø D_{min}	L_3	L_2	L_4	L_1	L	Wendeplatten-schrauben-Set
mm			mm			mm	mm	mm	mm	mm	mm	
0410/03	193,–	193,–	10	AH0410H SCLCR/L03	CC.. 0301..	5	2,5	9	4	24	100	269028 13
0610/03	202,–	202,–	10	AH0610H SCLCR/L03	CC.. 0301..	7	2,5	9	6	24	100	269028 13
0608/06	127,–	127,–	8	AH0608H SCLCR/L06	CC.. 0602..	8	4	7	6	25	100	269028 7
0810/06	132,–	132,–	10	AH0810J SCLCR/L06	CC.. 0602..	12	6	9	8	32	110	269028 7
1012/06	141,50	141,50	12	AH1012K SCLCR/L06	CC.. 0602..	14	7	11	10	38	125	269028 7
1216/06	178,–	178,–	16	AH1216M SCLCR/L06	CC.. 0602..	18	9	15	12	50	150	269028 7

Bohrstange zylindrisch

DIN 8024 Norm



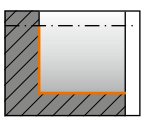
26 0022_20/09

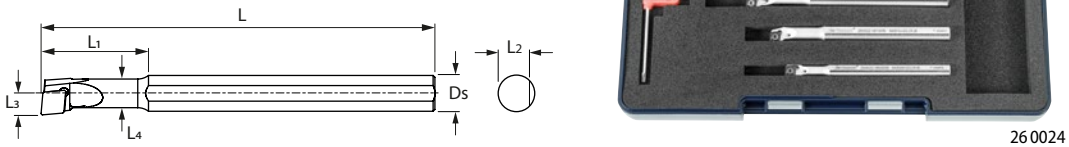
Schaft-Ø / Plattengröße	21T 26 0022 Bohrstange HSS rechts	21T 26 0023 Bohrstange HSS links	Ø D_s	ISO-Code Halter	passende Wendeschneidplatte	Ø D_{min}	L_3	L_2	L	Wendeplatten-schrauben-Set
mm			mm			mm	mm	mm	mm	
8/06	148,–	148,–	8	AH08K SCLCR/L06	CC.. 0602..	10	5	7	125	269028 7
10/06	149,50	149,50	10	AH10K SCLCR/L06	CC.. 0602..	12	6	9	125	269028 7
12/06	163,50	163,50	12	AH12M SCLCR/L06	CC.. 0602..	14	7	11	150	269028 7
16/09	239,–	239,–	16	AH16Q SCLCR/L09	CC.. 09T3..	18	11	15	180	269028 8
20/09	264,–	264,–	20	AH20R SCLCR/L09	CC.. 09T3..	23	13	18	200	269028 8
25/12	383,–	383,–	25	AH25R SCLCR/L12	CC.. 1204..	28	15,5	23	200	269028 9

5×D HSS Norm

Garant

AH... SCLC 95° Bohrstangen-Sätze für Wendeschneidplatten CC..







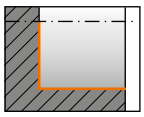
26 0024

29W 26 0024 Bohrstangen-Satz HSS rechts	29W 26 0025 Bohrstangen-Satz HSS links	ISO-Code Halter	passende Wendeschneidplatte	Ø D_{min}	L_3	L_2	L_4	L	L_1	Wendeplatten-schrauben-Set
				mm	mm	mm	mm	mm	mm	
359,–	359,–	AH0608H SCLCR/L06; AH0810J SCLCR/L06; AH1012K SCLCR/L06; AH1216M SCLCR/L06	CC.. 0602..	8; 12; 14; 18	4; 6; 7; 9	7; 9; 11; 15	6; 8; 10; 12	100; 110; 125; 150	25; 32; 38; 50	269028 7

3×D

Garant

GARANT Master Turn A... SCLC 95° Bohrstangen für Wendeschneidplatten CC..





optimierte Spanabfuhr

DIN 8024

Norm



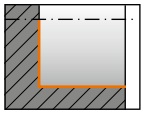
26 0030

Schaft-Ø / Plattengröße	21T 26 0030	21T 26 0031	ISO-Code Halter	passende Wendeschneidplatte	Ø D_{min}	L_3	L_2	L_1	L	Wendeplatten-schrauben-Set
	GARANT Master Turn Bohrstange Stahl spiralisiert									
mm	rechts	links			mm	mm	mm	mm	mm	
8/06	126,50	126,50	A08H SCLCR/L06	CC.. 0602..	10	5	7	20	100	269028 7
10/06	127,–	127,–	A10K SCLCR/L06	CC.. 0602..	12	6	9	20	125	269028 7
12/06	131,–	131,–	A12L SCLCR/L06	CC.. 0602..	14	7	11	24,3	140	269028 7
16/09	161,50	161,50	A16Q SCLCR/L09	CC.. 09T3..	18	9	15	31	180	269028 8
20/09	175,–	175,–	A20R SCLCR/L09	CC.. 09T3..	22	11	18	36	200	269028 8
25/09	206,–	206,–	A25R SCLCR/L09	CC.. 09T3..	27	13,5	23	43	200	269028 8
25/12	242,–	242,–	A25R SCLCR/L12	CC.. 1204..	27	13,5	23	43	200	269028 9

3×D

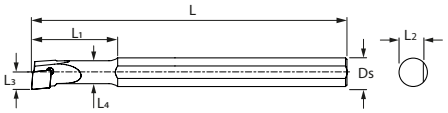
Garant

A... SCLC 95° Bohrstangen für Wendeschneidplatten CC..



Bohrstange abgesetzt

Norm





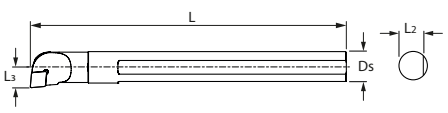
26 0032_1012/06

Schaft-Ø / Plattengröße	21T 26 0032	21T 26 0033	Ø D_s	ISO-Code Halter	passende Wendeschneidplatte	Ø D_{min}	L_3	L_2	L_4	L_1	L	Wendeplatten-schrauben-Set
	Bohrstange Stahl											
mm	rechts	links	mm			mm	mm	mm	mm	mm	mm	
0608/06	101,50	101,50	8	A0608H SCLCR/L06	CC.. 0602..	8	4,2	7	6	21,5	100	269028 7
0810/06	101,50	101,50	10	A0810J SCLCR/L06	CC.. 0602..	11	6	9	8	27	110	269028 7
1012/06	106,–	106,–	12	A1012K SCLCR/L06	CC.. 0602..	13	6,9	11	10	32,5	125	269028 7
1216/06	117,–	117,–	16	A1216M SCLCR/L06	CC.. 0602..	16	8,9	15	12	42	150	269028 7

Bohrstange zylindrisch

DIN 8024

Norm





26 0032_25/12

Schaft-Ø / Plattengröße	21T 26 0032	21T 26 0033	Ø D_s	ISO-Code Halter	passende Wendeschneidplatte	Ø D_{min}	L_3	L_2	L	Wendeplatten-schrauben-Set	Unterleg-platte	Unterlegplatten-schraube
	Bohrstange Stahl											
mm	rechts	links	mm			mm	mm	mm	mm			
8/06	106,–	106,–	8	A08H SCLCR/L06	CC.. 0602..	10	6	7	100	269028 7	–	–
10/06	106,–	106,–	10	A10K SCLCR/L06	CC.. 0602..	12	7	9	125	269028 22	–	–
12/06	106,–	106,–	12	A12L SCLCR/L06	CC.. 0602..	16	9	11	140	269028 22	–	–
16/09	117,–	117,–	16	A16Q SCLCR/L09	CC.. 09T3..	20	11	14	180	269028 8	–	–
20/09	126,–	126,–	20	A20R SCLCR/L09	CC.. 09T3..	25	13	18	200	269028 8	–	–
25/12	164,50	164,50	25	A25R SCLCR/L12	CC.. 1204..	30	17	24	200	269028 9	–	–
32/12	200,–	200,–	32	A32S SCLCR/L12	CC.. 1204..	40	22	31	250	269028 20	269005 6	269013 5
40/12	295,–	295,–	40	A40T SCLCR/L12	CC.. 1204..	49	27	38,5	300	269028 20	269005 6	269013 5

3×D

HOLEX SCLC 95° Bohrstangen-Sätze für Wendeschneidplatten CC..

26 0038 – Ohne Innenkühlung.

Lieferumfang:

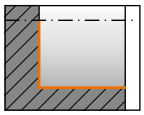
Gr. SET06 – In Kunststoff-Box.

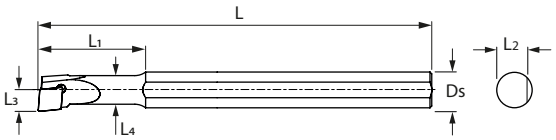
Gr. SET09 – In Kunststoff-Koffer.

DIN 8024 Norm



26 0036_SET06





Typ	29W 26 0036	29W 26 0037	29W 26 0038	ISO-Code Halter		passende Wendeschneid-platte	∅ D_{min}	L_3	L_2	L_4	L_1	L	Wendeplatten-schrauben-Set
	Bohrstangen-Satz Stahl mit IK		Bohrstangen-Satz Stahl ohne IK	26 0036 26 0037	26 0038								
	rechts	links	rechts				mm	mm	mm	mm	mm	mm	
SET06	229,–	229,–	199,–	A0608H SCLCR/L06; A0810J SCLCR/L06; A1012K SCLCR/L06; A1216M SCLCR/L06	S0608H SCLCR06; S0810J SCLCR06; S1012K SCLCR06; S1216M SCLCR06	CC.. 0602..	8; 11; 13; 16	4; 6; 7; 9	7; 9; 11; 15	6; 8; 10; 12	22; 27; 33; 42	100; 110; 125; 150	269028 7
SET09	219,–	219,–	179,–	A16Q SCLCR/L09; A20R SCLCR/L09; A25R SCLCR/L09	S16Q SCLCR09; S20R SCLCR09; S25R SCLCR09	CC.. 09T3..	20; 25; 28	10,7; 10,5; 14,5	15; 18; 23	–	–	180; 200; 200	269028 8

Wendeschneidplatten CC.T

CCGT Feinschlichten





Sorte			HB7025-1	HB7125-1	HU7315-1	
21I 26 0046	Garant	CCGT 030101	14,–	14,–	15,65	10
21I 26 0047	Garant	CCGT 030102	14,–	14,–	15,65	10
●			P	M	N	
⚙			◪	◪	◎	
Spanbrecher			SF	VF	AF	
a_p		mm	0,05 – 0,2	0,05 – 0,2	0,05 – 0,5	
f		mm/U		0,03 – 0,1		
v_c Hauptanwendung		m/min	120 – 300	120 – 300	120 – 600	




Sorte			PR1725	PR1535	
25E 26 0040	KYOCERA	CCGT 030101	21,60	21,60	10
25E 26 0041	KYOCERA	CCGT 030102	21,60	21,60	10
●			P	M	
○			M	S	
⚙			◎	◎	
Spanbrecher			MP-CF	MFP-PF	
a_p		mm	0,03 – 0,2		
f		mm/U	0,02 – 0,1		
v_c Hauptanwendung		m/min	60 – 180	70 – 160	
v_c Nebenanwendung		m/min	100 – 150	40 – 60	

CC.T Schlichten

Hinweis:
26 0089–0103 – Mindestbestellmenge entspricht einer Verpackungseinheit (VPE) oder einem Vielfachen davon.



Sorte			CU7010	HB7010-1	HB7020	HB7035-1	HB7120-1	HB7130-2	HB7140-2	HU7315-1	HB7315-1	HB7415-1	
21G 26 0050	Garant	CC.T 060202	5,55	7,25	7,25	7,25	7,25	7,25	7,25	11,20	12,50	7,25	10
21G 26 0052		CC.T 060204	5,55	7,25	7,25	7,25	7,25	7,25	7,25	11,20	12,50	7,25	10
21G 26 0056		CC.T 09T302	6,50	8,30	8,30	8,30	8,30	8,30	8,30	11,80	13,20	8,30	10
21G 26 0058		CC.T 09T304	6,50	8,30	8,30	8,30	8,30	8,30	8,30	11,80	13,20	8,30	10
21G 26 0060		CCMT 09T308	–	8,30	8,30	8,30	8,30	8,30	8,30	–	–	8,30	10
21G 26 0062		CCGT 120402	–	–	–	–	–	–	–	13,45	15,05	–	10
21G 26 0064		CC.T 120404	8,30	10,40	10,40	10,40	10,40	10,40	10,40	13,45	15,05	10,40	10
21G 26 0066		CCMT 120408	–	10,40	10,40	10,40	10,40	10,40	10,40	–	–	10,40	10
●			P	P	P	P	M	M	M	N	N	S	
○			M	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
⚙			◉	◉	◉	◉	◉	◉	◉	◉	◉	◉	
Spanbrecher			SS	SS	SS	SS	VS	VS	VS	AF	AF	TIS	
Toleranz			M	M	M	M	M	M	M	G	G	M	
a_p		mm	0,2 – 2,5	0,2 – 2,5	0,2 – 2,5	0,2 – 2,5	0,2 – 2,5	0,2 – 2,5	0,2 – 2,5	0,05 – 0,5	0,05 – 0,5	0,2 – 1,5	
f		mm/U	0,05 – 0,25	0,05 – 0,25	0,05 – 2,5	0,05 – 0,25	0,1 – 0,3	0,1 – 0,3	0,1 – 0,3	0,03 – 0,1	0,03 – 0,1	0,05 – 0,3	
v_c Hauptanwendung		m/min	90 – 210	150 – 500	150 – 400	120 – 350	90 – 290	80 – 270	70 – 230	120 – 600	120 – 600	50 – 110	
v_c Nebenanwendung		m/min	80 – 140	–	–	–	–	–	–	–	–	–	



Sorte			HB7020	
21G 26 0051	Garant	CCMT 060202 Wiper	8,15	10
21G 26 0053		CCMT 060204 Wiper	8,15	10
21G 26 0057		CCMT 09T302 Wiper	9,35	10
21G 26 0059		CCMT 09T304 Wiper	9,35	10
●			P	
⚙			◉	
Spanbrecher			WSS	
a_p		mm	0,2 – 1	
f		mm/U	0,15 – 0,3	
v_c Hauptanwendung		m/min	150 – 400	



Sorte			IC807	
26B 26 0089	ISCAR	CCMT 09T302	10,70	10
26B 26 0102		CCMT 09T304	10,70	10
●			P	
⚙			◉	
Spanbrecher			F3P	
a_p		mm	0,1 – 2	
f		mm/U	0,06 – 0,25	
v_c Hauptanwendung		m/min	50 – 245	



Sorte			IC807	
26B 26 0101	ISCAR	CCMT 09T302	10,70	10
26B 26 0103		CCMT 09T304	10,70	10
●			M	
⚙			◉	
Spanbrecher			F3M	
a_p		mm	0,1 – 2	
f		mm/U	0,06 – 0,25	
v_c Hauptanwendung		m/min	30 – 80	



Sorte			SP4019	
28D 26 0070		CCGT 060200	17,10	10
28D 26 0071		CCGT 060201	17,10	10
28D 26 0072		CCGT 060202	17,10	10
28D 26 0073		CCGT 060204	17,10	10
28D 26 0075	KENNAMETAL	CCGT 09T300	20,–	10
28D 26 0076		CCGT 09T301	20,–	10
28D 26 0077		CCGT 09T302	20,–	10
28D 26 0078		CCGT 09T304	20,–	10
28D 26 0079		CCGT 09T308	20,–	10
●			UNI	
⚙			◍	
Spanbrecher			62	
a_p		mm	0,15 – 3	
f		mm/U	0,05 – 0,3	
v_c Hauptanwendung		m/min	30 – 440	



Sorte			CCX	PV720	CA510	CA115P	CA125P	PR1725	CA6525	PDL010	SW05	
25E 26 0090		CCGT 060201	–	–	–	–	–	16,35	–	–	–	10
25E 26 0091		CC.T 060202	7,35	7,35	7,71	7,71	7,71	16,35	–	29,07	–	10
25E 26 0092		CC.T 060204	7,35	7,35	7,71	7,71	7,71	–	–	29,07	–	10
25E 26 0095	KYOCERA	CCGT 09T301	–	–	–	–	–	18,91	–	–	–	10
25E 26 0096		CC.T 09T302	9,58	9,58	–	10,05	10,05	18,91	–	31,52	–	10
25E 26 0097		CC.T 09T304	9,58	9,58	10,05	10,05	10,05	18,91	10,05	31,52	8,41	10
25E 26 0098		CCMT 09T308	9,58	9,58	10,05	10,05	10,05	–	10,05	–	8,41	10
●			P	P	P	P	P	M	M	N	Ti	
○			–	–	–	–	–	P	–	–	–	
⚙			◍	◍	◍	◍	◪	◪	◪	◪	◍	
Spanbrecher			PP	HQ	HQ	HQ	HQ	MFP-SKS	MQ	AP	MQ	
Toleranz			M	M	M	M	M	G	M	G	M	
a_p		mm	0,1 – 0,8	0,5 – 2,5	0,5 – 2,5	0,5 – 2,5	0,5 – 2,5	0,2 – 1,5	0,5 – 2,5	0,1 – 1	0,1 – 1	
f		mm/U	0,05 – 0,3	0,05 – 0,25	0,05 – 0,25	0,05 – 0,25	0,05 – 0,25	0,03 – 0,2	0,05 – 0,2	0,05 – 0,25	0,05 – 0,2	
v_c Hauptanwendung		m/min	120 – 310	60 – 270	140 – 450	90 – 270	60 – 180	60 – 200	50 – 140	100 – 400	40 – 100	
v_c Nebenanwendung		m/min	–	–	–	–	–	50 – 150	–	–	–	



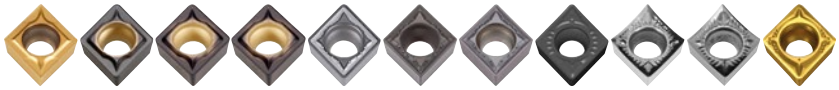
Sorte			PV720	CA510	CA115P	CA125P	PR1725	
25E 26 0093		CCMT 060202 Wiper	8,18	8,54	8,54	8,54	8,54	10
25E 26 0094	KYOCERA	CCMT 060204 Wiper	8,18	8,54	8,54	8,54	8,54	10
25E 26 0099		CCMT 09T304 Wiper	10,40	10,87	10,87	10,87	10,87	10
25E 26 0100		CCMT 09T308 Wiper	10,40	10,87	10,87	10,87	10,87	10
●			P	P	P	P	M	
○			–	–	–	–	P	
⚙			◍	◍	◍	◪	◪	
Spanbrecher					WP			
a_p		mm	0,5 – 2,5	0,5 – 2,5	0,1 – 1,5	0,1 – 1,5	0,2 – 1,5	
f		mm/U	0,05 – 0,25	0,05 – 0,25	0,07 – 0,5	0,07 – 0,5	0,03 – 0,2	
v_c Hauptanwendung		m/min	60 – 270	140 – 450	120 – 270	90 – 180	60 – 200	
v_c Nebenanwendung		m/min	–	–	–	–	50 – 150	




Sorte			HBT020	HBT130	
22D 26 0082	HOLEX	CCMT 060202	5,40	5,40	10
22D 26 0084	HOLEX	CCMT 060204	5,40	5,40	10
22D 26 0086	HOLEX	CCMT 09T304	6,45	6,45	10
22D 26 0088	HOLEX	CCMT 120404	7,65	7,65	10
●			P	M	
⚙					
Spanbrecher			PF	MF	
a_p		mm	0,4 – 2	0,1 – 1	
f		mm/U	0,1 – 0,3	0,05 – 0,2	
v_c Hauptanwendung		m/min	120 – 330	60 – 220	

CC.T Mittlere Bearbeitung

Hinweis:
26 0170–0173 – Mindestbestellmenge entspricht einer Verpackungseinheit (VPE) oder einem Vielfachen davon.



Sorte			CB7010	HB7010-1	HB7020	HB7035-1	HB7120-1	HB7130-2	HB7140-2	HB7210-1	HU7310	HB7310	HB725-1	
21G 26 0140	Garant	CC.T 060202	–	7,25	7,25	7,25	7,25	7,25	7,25	–	11,20	12,70	–	10
21G 26 0142	Garant	CC.T 060204	–	7,25	7,25	7,25	7,25	7,25	7,25	–	11,20	12,70	6,75	10
21G 26 0148	Garant	CC.T 09T302	7,80	8,30	8,30	8,30	8,30	8,30	8,30	–	11,80	13,–	–	10
21G 26 0150	Garant	CC.T 09T304	7,80	8,30	8,30	8,30	8,30	8,30	8,30	8,30	11,80	13,–	7,85	10
21G 26 0152	Garant	CC.T 09T308	–	8,30	8,30	8,30	8,30	8,30	8,30	8,30	11,80	13,–	7,85	10
21G 26 0156	Garant	CCGT 120402	–	–	–	–	–	–	–	–	13,45	14,75	–	10
21G 26 0158	Garant	CC.T 120404	9,45	10,35	10,35	10,35	10,35	10,35	10,35	–	13,45	14,75	9,70	10
21G 26 0160	Garant	CC.T 120408	–	10,35	10,35	10,35	10,35	10,35	10,35	10,35	13,45	14,75	9,70	10
●			P	P	P	P	M	M	M	K	N	N	UNI	
○			M	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
⚙														
Spanbrecher			SM	SM	SM	SM	VM	VM	VM	GM	AM	AM	UM1	
Toleranz			M	M	M	M	M	M	M	M	G	G	M	
a_p		mm	0,2 – 4	0,2 – 4	0,2 – 4	0,2 – 4	0,2 – 4	0,2 – 4	0,2 – 4	0,2 – 2,5	0,1 – 4	0,1 – 4	0,2 – 4	
f		mm/U	0,1 – 0,3	0,1 – 0,3	0,1 – 0,3	0,1 – 0,3	0,1 – 0,4	0,1 – 0,4	0,1 – 0,4	0,1 – 0,25	0,05 – 0,5	0,05 – 0,5	0,05 – 0,5	
v_c Hauptanwendung		m/min	90 – 240	120 – 440	120 – 350	100 – 320	80 – 260	70 – 240	60 – 200	100 – 450	350 – 600	350 – 600	50 – 250	
v_c Nebenanwendung		m/min	70 – 180	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	



Sorte			HB7020	
21G 26 0143	Garant	CCMT 060204 Wiper	8,15	10
21G 26 0145	Garant	CCMT 060208 Wiper	8,15	10
21G 26 0151	Garant	CCMT 09T304 Wiper	9,35	10
21G 26 0153	Garant	CCMT 09T308 Wiper	9,35	10
21G 26 0159	Garant	CCMT 120404 Wiper	11,45	10
21G 26 0161	Garant	CCMT 120408 Wiper	11,45	10
●			P	
⚙				
Spanbrecher			WSM	
a_p		mm	0,4 – 2	
f		mm/U	0,15 – 0,3	
v_c Hauptanwendung		m/min	120 – 350	



Sorte		IC807	
26B 26 0170	CCMT 09T304	10,70	10
26B 26 0172	CCMT 09T308	10,70	10
●		P	
⚙		◪	
Spanbrecher		M3P	
a_p	mm	0,5 – 4	
f	mm/U	0,08 – 0,3	
v_c Hauptanwendung	m/min	50 – 245	



Sorte		IC807	
26B 26 0171	CCMT 09T304	10,70	10
26B 26 0173	CCMT 09T308	10,70	10
●		M	
⚙		◪	
Spanbrecher		M3M	
a_p	mm	0,5 – 4	
f	mm/U	0,08 – 0,3	
v_c Hauptanwendung	m/min	30 – 80	



Sorte		SP4019	
28A 26 0180	CCMT 060202	9,35	10
28A 26 0181	CCMT 060204	9,35	10
28A 26 0182	CCMT 060208	9,35	10
28A 26 0184	KENNAMETAL CCMT 09T304	10,80	10
28A 26 0185	CCMT 09T308	10,80	10
28A 26 0187	CCMT 120404	15,05	10
28A 26 0188	CCMT 120408	15,05	10
●		UNI	
⚙		◉	
Spanbrecher		73	
a_p	mm	0,2 – 5	
f	mm/U	0,1 – 0,45	
v_c Hauptanwendung	m/min	30 – 440	



Sorte		PV720	CA510	CA115P	CA125P	CA6525	CA315	KW10	
25E 26 0190	CCMT 060202	7,35	7,71	7,71	7,71	7,71	–	–	10
25E 26 0192	CCMT 060204	7,35	7,71	7,71	7,71	7,71	7,71	–	10
25E 26 0194	CCMT 09T302	9,58	–	10,05	10,05	10,05	–	–	10
25E 26 0196	KYOCERA CC.T 09T304	9,58	10,05	10,05	10,05	10,05	10,05	16,35	10
25E 26 0202	CCMT 120404	14,58	15,41	15,41	15,41	15,41	15,41	–	10
25E 26 0204	CCMT 120408	14,58	15,41	15,41	15,41	15,41	15,41	–	10
25E 26 0206	CCMT 120412	–	15,41	15,41	15,41	15,41	–	–	10
●		P	P	P	P	M	K	N	
⚙		◉	◉	◉	◪	◪	◪	◉	
Spanbrecher		GK	GK	GK	GK	GK	GK	AH	
Toleranz		M	M	M	M	M	M	G	
a_p	mm	0,5 – 3							
f	mm/U	0,1 – 0,3	0,1 – 0,3	0,1 – 0,3	0,1 – 0,3	0,1 – 0,3	0,1 – 0,3	0,05 – 0,25	
v_c Hauptanwendung	m/min	60 – 270	140 – 450	90 – 340	60 – 260	50 – 140	60 – 230	30 – 300	



Sorte		HBT020	HBT130	
22D 26 0210	CCMT 060204	5,40	5,40	10
22D 26 0211	CCMT 09T304	6,45	6,45	10
22D 26 0213	HOLEX CCMT 09T308	6,45	6,45	10
22D 26 0219	CCMT 120404	7,65	7,65	10
22D 26 0221	CCMT 120408	7,65	7,65	10
●		P	M	
⚙		◪	◪	
Spanbrecher		PM	MM	
a_p	mm	0,5 – 2,5	0,3 – 3	
f	mm/U	0,12 – 0,3	0,05 – 0,35	
v_c Hauptanwendung	m/min	100 – 280	50 – 200	

GARANT Master eco SDJC 93° Klemmdrehhalter für Wendeschneidplatten DC..

Hocheffiziente Kühlung direkt an der Schneide und zusätzliche Freiflächenkühlung.

Hinweis: Kühlmittelübergabe über Langloch an der Schaftunterseite in Verbindung mit GARANT Master eco Aufnahme Nr. 319006 – 311936 bzw. Nr. 317900 bei Schaftlänge < 125 mm. Optionale Anschlussmöglichkeit über Schlauchverbindung (G 1/8 Zoll) Nr. 269207 und 269208.

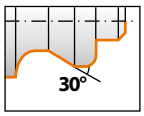
DIN ISO 5610 | Norm

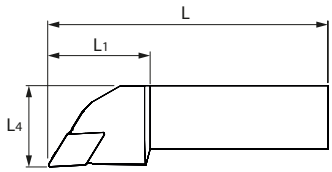


26 0292

Die Positionierung innerhalb der Skalierung gewährleistet eine präzise Kühlmittelübergabe.

Mit Freiflächenkühlung





Schaft-/ Plattengröße	21U 26 0292	21U 26 0293	ISO-Code Halter	passende Wendeschneid-platte	L_4	L_1	L	Wendeplatten-schrauben-Set	Unterlegplatte	Schraube für Unterlegplatte
	GARANT Master eco Klemmdrehhalter									
mm	**rechts**	**links**			mm	mm	mm			
16/11	157,–	157,–	SDJCR/L 1616H11	DC.. 11T3..	20	30	100	269023 3	269007 1	269013 6
20/11	161,–	161,–	SDJCR/L 2020K11	DC.. 11T3..	25	30	125	269023 3	269007 1	269013 7
25/11	181,–	181,–	SDJCR/L 2525M11	DC.. 11T3..	32	30	150	269023 3	269007 1	269013 7

Schaft-/ Plattengröße	21U 26 0290	21U 26 0291	ISO-Code Halter	passende Wendeschneid-platte	L_4	L_1	L	Wendeplatten-schrauben-Set	Unterlegplatte	Schraube für Unterlegplatte
	GARANT Master eco Klemmdrehhalter kurz									
mm	**rechts**	**links**			mm	mm	mm			
16/11	151,–	151,–	SDJCR/L 1616F11	DC.. 11T3..	20	30	80	269023 3	269007 1	269013 6
20/11	157,–	157,–	SDJCR/L 2020X11	DC.. 11T3..	25	30	90	269023 3	269007 1	269013 7
25/11	177,–	177,–	SDJCR/ L 2525H11	DC.. 11T3..	32	30	100	269023 3	269007 1	269013 7

Norm

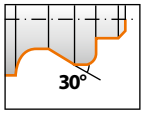
HOLEX Pro SDJC 93° Klemmdrehhalter für Wendeschneidplatten DC..

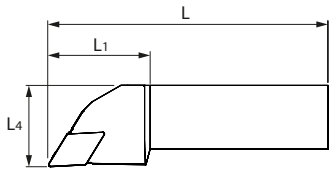
Gezielte Kühlung an der Schneide.

Hinweis: Kühlmittelübergabe unterhalb des Kopfes über Schlauchverbindung (G1/8 Zoll – im Lieferumfang enthalten).



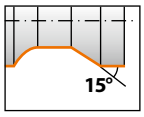
26 0304

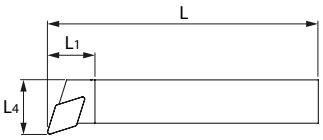




Schaft-/ Plattengröße	22E 26 0304	22E 26 0305	ISO-Code Halter	passende Wendeschneidplatte	L_4	L_1	L	Wendeplatten-schrauben-Set
	HOLEX Pro Klemmdrehhalter							
mm	**rechts**	**links**			mm	mm	mm	
20/11	85,–	85,–	SDJCR/L 2020K11	DC.. 11T3..	25	20,5	125	269028 2
25/11	89,–	89,–	SDJCR/L 2525M11	DC.. 11T3..	32	21,5	150	269028 2

Garant SDHC 107,5° Klemmdrehhalter für Wendeschneidplatten DC..





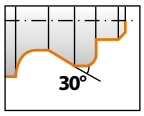
DIN ISO 5610 Norm

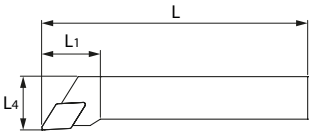


26 0306

Schaft- / Plattengröße	2 IT 26 0306 Klemmdrehhalter	2 IT 26 0307 Klemmdrehhalter	ISO-Code Halter	passende Wendeschneid-platte	L_4	L_1	L	Wendeplatten-schrauben-Set	Unterlegplatte	Schraube für Unterlegplatte
mm	rechts	links			mm	mm	mm			
10/07	81,20	81,20	SDHCR/L 1010E07	DC.. 0702..	12	7	70	269028 22	–	–
12/07	85,–	85,–	SDHCR/L 1212F07	DC.. 0702..	16	12	80	269028 22	–	–
16/11	92,–	92,–	SDHCR/L 1616H11	DC.. 11T3..	20	12	100	269028 2	269005 3	269013 2
20/11	96,–	96,–	SDHCR/L 2020K11	DC.. 11T3..	25	15	125	269028 2	269005 3	269013 2
25/11	101,–	101,–	SDHCR/L 2525M11	DC.. 11T3..	32	21	150	269028 2	269005 3	269013 2

Garant SDJC 93° Klemmdrehhalter für Wendeschneidplatten DC..





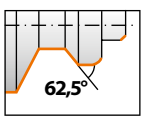
DIN ISO 5610 Norm

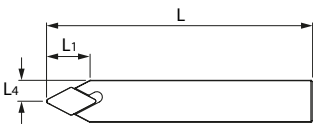


26 0308

Schaft- / Plattengröße	2 IT 26 0308 Klemmdrehhalter	2 IT 26 0309 Klemmdrehhalter	ISO-Code Halter	passende Wendeschneid-platte	L_4	L_1	L	Wendeplatten-schrauben-Set	Unterlegplatte	Schraube für Unterlegplatte
mm	rechts	links			mm	mm	mm			
8/07	76,20	76,20	SDJCR/L 0808D07	DC.. 0702..	10	13	60	269028 22	–	–
10/07	81,20	81,20	SDJCR/L 1010E07	DC.. 0702..	12	13	70	269028 22	–	–
12/07	85,–	85,–	SDJCR/L 1212F07	DC.. 0702..	16	17	80	269028 22	–	–
16/07	92,80	92,80	SDJCR/L 1616H07	DC.. 0702..	20	22	100	269028 22	–	–
20/07	97,–	97,–	SDJCR/L 2020K07	DC.. 0702..	24	24	125	269028 22	–	–
16/11	92,–	92,–	SDJCR/L 1616H11	DC.. 11T3..	20	20	100	269028 2	269005 3	269013 2
20/11	96,–	96,–	SDJCR/L 2020K11	DC.. 11T3..	25	20,5	125	269028 2	269005 3	269013 2
25/11	101,–	101,–	SDJCR/L 2525M11	DC.. 11T3..	32	21,5	150	269028 2	269005 3	269013 2

Garant SDNC 62,5° Klemmdrehhalter für Wendeschneideplatten DC..





DIN ISO 5610 Norm



26 0300

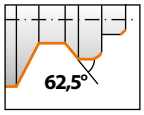
Schaft- / Plattengröße	2 IT 26 0300 Klemmdrehhalter	ISO-Code Halter	passende Wendeschneid-platte	L_4	L_1	L	Wendeplatten-schrauben-Set	Unterlegplatte	Schraube für Unterlegplatte
mm	neutral			mm	mm	mm			
8/07	75,80	SDNCN 0808D07	DC.. 0702..	4	7,5	60	269028 22	–	–
10/07	80,80	SDNCN 1010E07	DC.. 0702..	5	9,5	70	269028 22	–	–
12/07	85,–	SDNCN 1212F07	DC.. 0702..	6	11	80	269028 22	–	–
16/11	92,40	SDNCN 1616H11	DC.. 11T3..	8	16	100	269028 2	269005 3	269013 2
20/11	97,–	SDNCN 2020K11	DC.. 11T3..	10	20	125	269028 2	269005 3	269013 2
25/11	102,–	SDNCN 2525M11	DC.. 11T3..	12,5	25	150	269028 2	269005 3	269013 2

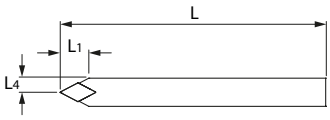
Garant SDNC 62,5° Klemmdrehhalter für Wendeschneideplatten DC..

DIN ISO 5610 Norm



26 0301





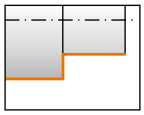
Schaft- / Plattengröße	21T 26 0301 Klemmdrehhalter neutral	ISO-Code Halter	passende Wendeschneidplatte	L_4	L_1	L	Wendeplatten-schrauben-Set
mm				mm	mm	mm	
10/07	80,80	SDNCN 1010M07	DC.. 0702..	5,2	15	150	269021 1
12/11	85,–	SDNCN 1212M11	DC.. 11T3..	6,2	21	150	269021 2
16/11	92,–	SDNCN 1616M11	DC.. 11T3..	8,6	21	150	269021 2

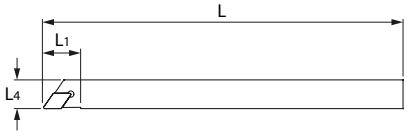
Norm

Garant SDAC 90° Klemmdrehhalter für Wendeschneidplatten DC..



26 0298

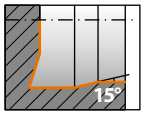




Schaft- / Plattengröße	21T 26 0298 rechts	21T 26 0299 links	ISO-Code Halter	passende Wendeschneidplatte	L_4	L_1	L	Wendeplatten-schrauben-Set
	Klemmdrehhalter							
mm					mm	mm	mm	
8/07	75,80	75,80	SDACR/L 0808M07	DC.. 0702..	8	12,7	150	269021 1
10/07	80,80	80,80	SDACR/L 1010M07	DC.. 0702..	10	15	150	269021 1
12/07	85,–	85,–	SDACR/L 1212M07	DC.. 0702..	12	15	150	269021 1
16/07	92,–	92,–	SDACR/L 1616M07	DC.. 0702..	16	16	150	269021 1
12/11	85,–	85,–	SDACR/L 1212M11	DC.. 11T3..	12	18	150	269021 2
16/11	92,–	92,–	SDACR/L 1616M11	DC.. 11T3..	16	20	150	269021 2

8×D HM

Garant E... SDQC 107,5° Bohrstangen für Wendeschneidplatten DC..

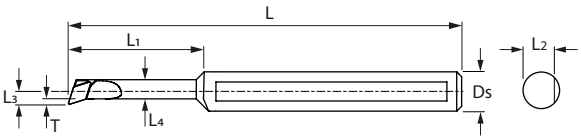


Bohrstange abgesetzt



26 0320_0408/04

Norm



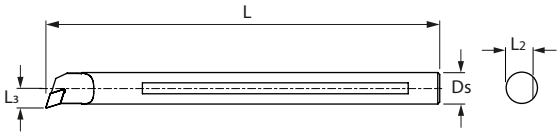
Schaft-Ø / Plattengröße	21T 26 0320 rechts	21T 26 0321 links	$Ø D_s$	ISO-Code Halter	passende Wendeschneidplatte	$Ø D_{min}$	L_3	L_2	T	L_4	L_1	L	Wendeplatten-schrauben-Set
	Bohrstange HM												
mm			mm			mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
0408/04	235,–	235,–	8	E0408F SDQCR/L04	DC.. 04T0..	5,6	3	7,5	1,1	4	26	80	269028 26

Bohrstange zylindrisch

DIN 8024



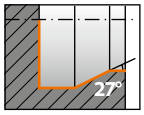
26 0320_20/11



Schaft-Ø / Plattengröße	21T 26 0320	21T 26 0321	Ø D_s	ISO-Code Halter	passende Wendeschneidplatte	Ø D_{min}	L_3	L_2	L	Wendeplatten-schrauben-Set
	Bohrstange HM									
mm	rechts	links	mm			mm	mm	mm	mm	
8/07	161,50	161,50	8	E08K SDQCR/L07	DC.. 0702..	12	7	7,6	125	269028 7
10/07	188,–	188,–	10	E10K SDQCR/L07	DC.. 0702..	13	7	9,6	125	269028 7
12/07	223,–	223,–	12	E12M SDQCR/L07	DC.. 0702..	16	8,5	11,6	150	269028 7
16/07	422,–	422,–	16	E16R SDQCR/L07	DC.. 0702..	20	10	15,6	200	269028 7
20/11	770,–	770,–	20	E20S SDQCR/L11	DC.. 11T3..	25	12,5	18,9	250	269028 8
25/11	1559,–	1559,–	25	E25S SDQCR/L11	DC.. 11T3..	32	16	24	250	269028 8

8×D HM

Garant **E... SDUC 93° Bohrstangen für Wendeschneidplatten DC..**



Bohrstange abgesetzt

Norm



26 0318_0408/04



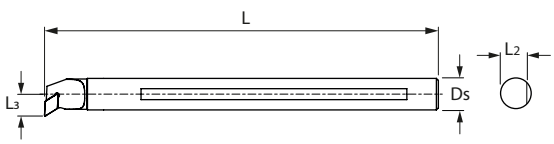
Schaft-Ø / Plattengröße	21T 26 0318	21T 26 0319	Ø D_s	ISO-Code Halter	passende Wendeschneidplatte	Ø D_{min}	L_3	L_2	T	L_4	L_1	L	Wendeplatten-schrauben-Set
	Bohrstange HM												
mm	rechts	links	mm			mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
0408/04	235,–	235,–	8	E0408F SDUCR/L04	DC.. 04T0..	5,6	3	7,5	1,5	4	26	80	269028 26

Bohrstange zylindrisch

DIN 8024 Norm



26 0318_12/07



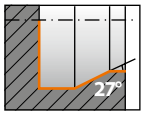
Schaft-Ø / Plattengröße	21T 26 0318	21T 26 0319	Ø D_s	ISO-Code Halter	passende Wendeschneidplatte	Ø D_{min}	L_3	L_2	L	Wendeplatten-schrauben-Set
	Bohrstange HM									
mm	rechts	links	mm			mm	mm	mm	mm	
8/07	161,50	161,50	8	E08K SDUCR/L07	DC.. 0702..	12,5	7,5	7,6	125	269028 7
10/07	188,–	188,–	10	E10K SDUCR/L07	DC.. 0702..	12,5	7	9,6	125	269028 7
12/07	223,–	223,–	12	E12M SDUCR/L07	DC.. 0702..	15	9	11,6	150	269028 7
16/07	422,–	422,–	16	E16R SDUCR/L07	DC.. 0702..	19	11	15,6	200	269028 7
20/11	770,–	770,–	20	E20S SDUCR/L11	DC.. 11T3..	23,5	13,1	18,9	250	269028 8
25/11	1559,–	1559,–	25	E25S SDUCR/L11	DC.. 11T3..	32	16	24	250	269028 8

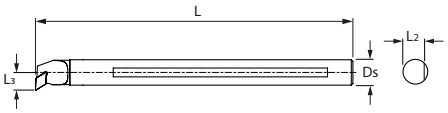
8×D | HM | DIN 8024 | Norm

Garant E... SDUC 93° Bohrstangen-Sätze für Wendeschneidplatten DC..



26 0324

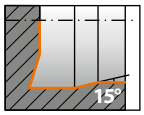


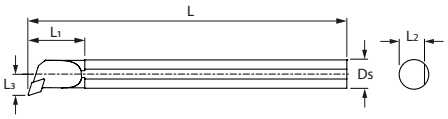


29W 26 0324	29W 26 0325	ISO-Code Halter	passende Wendeschneidplatte	Ø D_{min}	L_3	L_2	L	Wendeplatten-schrauben-Set
Bohrstangen-Satz HM								
rechts	links			mm	mm	mm	mm	
269,–	269,–	E10K SDUCR/L07; E12M SDUCR/L07	DC.. 0702..	12; 15	7; 9	9,6; 11,6	125; 150	269028 7

5×D | HSS | Norm

Garant AH... SDQC 107,5° Bohrstangen für Wendeschneidplatten DC..





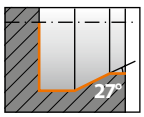


26 0328

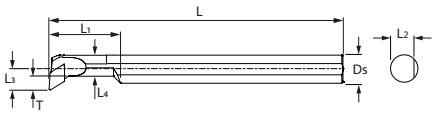
Schaft-Ø / Plattengröße	21T 26 0328	21T 26 0329	ISO-Code Halter	passende Wendeschneidplatte	Ø D_{min}	L_3	L_2	L_1	L	Wendeplatten-schrauben-Set
	Bohrstange HSS									
mm	rechts	links			mm	mm	mm	mm	mm	
8/07	148,–	148,–	AH08K SDQCR/L07	DC.. 0702..	12	8	7	20	125	269028 7
10/07	151,50	151,50	AH10K SDQCR/L07	DC.. 0702..	13	7	9	20	125	269028 7
12/07	172,–	172,–	AH12M SDQCR/L07	DC.. 0702..	16	8,5	11	20	150	269028 7
16/07	253,–	253,–	AH16Q SDQCR/L07	DC.. 0702..	20	10	15	30	180	269028 7
20/11	276,–	276,–	AH20R SDQCR/L11	DC.. 11T3..	25	12,5	18	40	200	269028 8
25/11	383,–	383,–	AH25R SDQCR/L11	DC.. 11T3..	32	16	23	40	200	269028 8

5×D | HSS | Norm

Garant AH... SDUC 93° Bohrstangen für Wendeschneidplatten DC..



Bohrstange abgesetzt

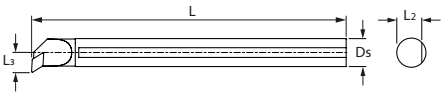




26 0332_0810/07

Schaft-Ø / Plattengröße	21T 26 0332	21T 26 0333	Ø D_s	ISO-Code Halter	passende Wendeschneid-platte	Ø D_{min}	L_3	L_2	T	L_4	L_1	L	Wendeplatten-schrauben-Set
	Bohrstange HSS												
mm	rechts	links	mm			mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
0810/07	147,50	147,50	10	AH0810H SDUCR/L07	DC.. 0702..	12,5	7	9	5	8	22	100	269028 7
1012/07	162,50	162,50	12	AH1012K SDUCR/L07	DC.. 0702..	15,5	9	11	5	10	28	125	269028 7
1216/07	183,–	183,–	16	AH1216M SDUCR/L07	DC.. 0702..	19,5	11	15	5	12	36	150	269028 7

Bohrstange zylindrisch





26 0332_20/11

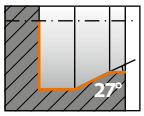
Schaft-Ø / Plattengröße	21T 26 0332	21T 26 0333	Ø D_s	ISO-Code Halter	passende Wendeschneidplatte	Ø D_{min}	L_3	L_2	L	Wendeplatten-schrauben-Set
	Bohrstange HSS									
mm	rechts	links	mm			mm	mm	mm	mm	
8/07	148,–	148,–	8	AH08K SDUCR/L07	DC.. 0702..	13,5	7,5	7	125	269028 7
10/07	151,50	151,50	10	AH10K SDUCR/L07	DC.. 0702..	14	9	9	125	269028 7
12/07	172,–	172,–	12	AH12M SDUCR/L07	DC.. 0702..	16	8	11	150	269028 7
16/07	253,–	253,–	16	AH16Q SDUCR/L07	DC.. 0702..	20	10	15	180	269028 7
20/11	276,–	276,–	20	AH20R SDUCR/L11	DC.. 11T3..	26	16	18	200	269028 8
25/11	383,–	383,–	25	AH25R SDUCR/L11	DC.. 11T3..	32	16	23	200	269028 8

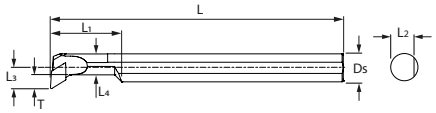
5×D | HSS | Norm

Garant AH... SDUC 93° Bohrstangen-Sätze für Wendeschneidplatten DC..



26 0334

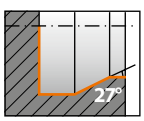


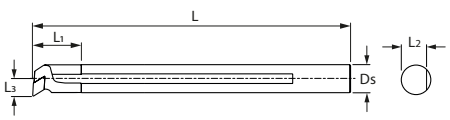


29W 26 0334	29W 26 0335	ISO-Code Halter	passende Wendeschneidplatte	Ø D_{min}	L_3	L_2	T	L_4	L_1	L	Wendeplatten-schrauben-Set
Bohrstangen-Satz HSS											
rechts	links			mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
299,–	299,–	AH0810H SDUCR/L07; AH1012K SDUCR/L07; AH1216M SDUCR/L07	DC.. 0702..	12,5; 15,5; 19,5	7; 9; 11	9; 11; 15	5; 5; 5	8; 10; 12	22; 28; 36	100; 125; 150	269028 7

3×D

Garant A... SDUC 93° GARANT Master Turn Bohrstangen für Wendeschneidplatten DC..





optimierte Spanabfuhr

DIN 8024 | Norm



26 0336

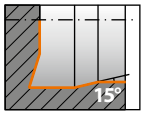
Schaft-Ø / Plattengröße	21T 26 0336	21T 26 0337	ISO-Code Halter	passende Wendeschneidplatte	Ø D_{min}	L_3	L_2	L_1	L	Wendeplatten-schrauben-Set
	GARANT Master Turn Bohrstange Stahl spiralisiert									
mm	rechts	links			mm	mm	mm	mm	mm	
10/07	130,–	130,–	A10K SDUCR/L07	DC.. 0702..	13	7	9	20	125	269028 7
12/07	139,50	139,50	A12L SDUCR/L07	DC.. 0702..	15	8	11	25	140	269028 7
16/07	168,–	168,–	A16Q SDUCR/L07	DC.. 0702..	19	10	15	28	180	269028 7
16/11	179,–	179,–	A16Q SDUCR/L11	DC.. 11T3..	23	14	15	28	180	269028 8
20/11	185,–	185,–	A20R SDUCR/L11	DC.. 11T3..	25	13	18	36	200	269028 8
25/11	243,–	243,–	A25R SDUCR/L11	DC.. 11T3..	31	16	23	40	200	269028 8

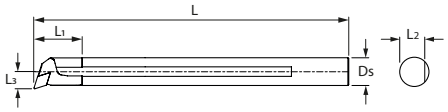
3×D

Garant A... SDQC 107,5° GARANT Master Turn Bohrstangen für Wendeschneidplatten DC..

Optimierte Spanabfuhr

DIN 8024 Norm





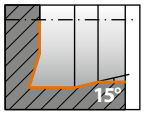


26 0330

Schaft-Ø / Plattengröße	21T 26 0330	21T 26 0331	ISO-Code Halter	passende Wendeschneid-platte	Ø D_{min}	L_3	L_2	L_1	L	Wendeplatten-schrauben-Set
	GARANT Master Turn Bohrstange Stahl spiralisiert									
mm	rechts	links			mm	mm	mm	mm	mm	
10/07	130,–	130,–	A10K SDQCR/L07	DC.. 0702..	13	7	9	20	125	269028 7
12/07	139,50	139,50	A12L SDQCR/L07	DC.. 0702..	15	8	11	25	140	269028 7
16/07	168,–	168,–	A16Q SDQCR/L07	DC.. 0702..	19	10	15	28	180	269028 7
16/11	179,–	179,–	A16Q SDQCR/L11	DC.. 11T3..	23	14	15	28	180	269028 8
20/11	185,–	185,–	A20R SDQCR/L11	DC.. 11T3..	25	13	18	36	200	269028 8
25/11	243,–	243,–	A25R SDQCR/L11	DC.. 11T3..	31	16	23	40	200	269028 8

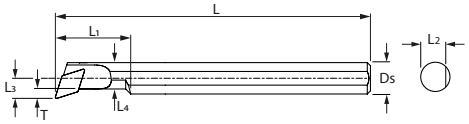
3×D

Garant A... SDQC 107,5° Bohrstangen für Wendeschneidplatten DC..



Bohrstange abgesetzt

Norm



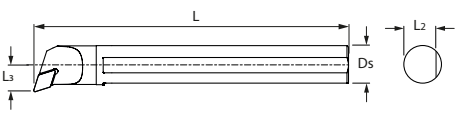


26 0340_0408/04

Schaft-Ø / Plattengröße	21T 26 0340	21T 26 0341	Ø D_s	ISO-Code Halter	passende Wendeschneid-platte	Ø D_{min}	L_3	L_2	T	L_4	L_1	L	Wendeplatten-schrauben-Set
	Bohrstange Stahl												
mm	rechts	links	mm			mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
0408/04	101,50	101,50	8	A0408F SDQCR/L04	DC.. 04T0..	5,2	2,6	7,5	1,1	4	15	80	269028 26
0810/07	106,–	106,–	10	A0810H SDQCR/L07	DC.. 0702..	12,5	6,4	9	3	8,4	22,4	100	269028 7
1012/07	113,–	113,–	12	A1012K SDQCR/L07	DC.. 0702..	15,5	9	11	4	10,7	27,5	125	269028 7
1216/07	121,–	121,–	16	A1216M SDQCR/L07	DC.. 0702..	19,5	11	15	5	12	39,5	150	269028 7

Bohrstange zylindrisch

DIN 8024 Norm





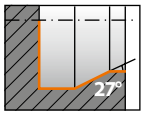
26 0340

Schaft-Ø / Plattengröße	21T 26 0340	21T 26 0341	Ø D_s	ISO-Code Halter	passende Wendeschneid-platte	Ø D_{min}	L_3	L_2	L	Wendeplatten-schrauben-Set	Unterleg-platte	Unterleg-platten-schraube
	Bohrstange Stahl											
mm	rechts	links	mm			mm	mm	mm	mm			
10/07	108,–	108,–	10	A10K SDQCR/L07	DC.. 0702..	14	7	9	125	269028 7	–	–
12/07	115,–	115,–	12	A12L SDQCR/L07	DC.. 0702..	17	9	11	140	269028 7	–	–
16/07	123,–	123,–	16	A16Q SDQCR/L07	DC.. 0702..	22	11	14	180	269028 7	–	–
20/11	131,–	131,–	20	A20R SDQCR/L11	DC.. 11T3..	26	13	18	200	269028 8	–	–
25/11	158,–	158,–	25	A25R SDQCR/L11	DC.. 11T3..	32,5	17	24	200	269028 8	–	–
32/11	200,–	200,–	32	A32S SDQCR/L11	DC.. 11T3..	44	22	31	250	269028 2	269005 3	269013 2
40/11	295,–	295,–	40	A40T SDQCR/L11	DC.. 11T3..	49	27	39	300	269028 2	269005 3	269013 2

3×D

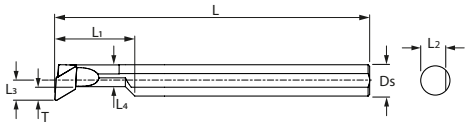
Garant

A... SDUC 93° Bohrstangen für Wendeschneidplatten DC..



Bohrstange abgesetzt

Norm





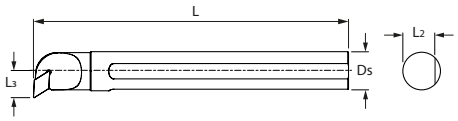
26 0342_0810/07

Schaft-Ø / Plattengröße	21T 26 0342 Bohrstange Stahl		21T 26 0343	Ø D_s	ISO-Code Halter	passende Wendeschneidplatte	Ø D_{min}	L_3	L_2	T	L_4	L_1	L	Wendeplatten-schrauben-Set
mm	rechts	links		mm			mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
0408/04	101,50	101,50		8	A0408F SDUCR/L04	DC.. 04T0..	5,2	3	7,5	1,5	4	15	80	269028 26
0810/07	106,–	106,–		10	A0810H SDUCR/L07	DC.. 0702..	12,5	6,5	9	4,4	7	22,5	100	269028 7
1012/07	113,–	113,–		12	A1012K SDUCR/L07	DC.. 0702..	15,5	9	11	5,9	9	27,5	125	269028 7
1216/07	121,–	121,–		16	A1216M SDUCR/L07	DC.. 0702..	18	11	15	4,9	12	40,5	150	269028 7

Bohrstange zylindrisch

DIN 8024

Norm





26 0342

Schaft-Ø / Plattengröße	21T 26 0342 Bohrstange Stahl		21T 26 0343	Ø D_s	ISO-Code Halter	passende Wendeschneidplatte	Ø D_{min}	L_3	L_2	L	Wendeplatten-schrauben-Set	Unterleg-platte	Unterleg-platten-schraube
mm	rechts	links		mm			mm	mm	mm	mm			
10/07	108,–	108,–		10	A10K SDUCR/L07	DC.. 0702..	13,5	7	9	125	269028 7	–	–
12/07	115,–	115,–		12	A12L SDUCR/L07	DC.. 0702..	16	9	11	140	269028 7	–	–
16/07	123,–	123,–		16	A16Q SDUCR/L07	DC.. 0702..	20	11	14	180	269028 7	–	–
20/11	131,–	131,–		20	A20R SDUCR/L11	DC.. 11T3..	25	13	18	200	269028 8	–	–
25/11	158,–	158,–		25	A25R SDUCR/L11	DC.. 11T3..	32	17	24	200	269028 8	–	–
32/11	200,–	200,–		32	A32S SDUCR/L11	DC.. 11T3..	40	22	31	250	269028 2	269005 3	269013 2
40/11	295,–	295,–		40	A40T SDUCR/L11	DC.. 11T3..	49	27	39	300	269028 2	269005 3	269013 2

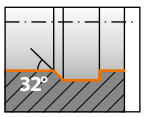
3×D

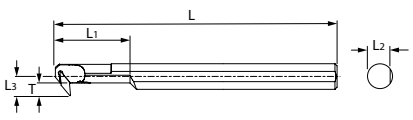
Garant

A... SDXC 93° Bohrstangen für Wendeschneidplatten DC..

DIN 8024

Norm







26 0344

Schaft-Ø / Plattengröße	21T 26 0344 Bohrstange Stahl		21T 26 0345	ISO-Code Halter	passende Wendeschneidplatte	Ø D_{min}	L_3	L_2	T	L_1	L	Wendeplatten-schrauben-Set
mm	rechts	links				mm	mm	mm	mm	mm	mm	
8/04	112,50	112,50		A08F SDXCR/L04	DC.. 04T0..	9,2	5	7,5	3	15	80	269028 26
10/04	117,–	117,–		A10H SDXCR/L04	DC.. 04T0..	12,5	7	9	5	22	100	269028 26
12/07	132,–	132,–		A12L SDXCR/L07	DC.. 0702..	17	9	11	4,3	25	140	269028 7
16/07	137,50	137,50		A16Q SDXCR/L07	DC.. 0702..	21	11	15	4,3	33	180	269028 7
20/11	167,50	167,50		A20R SDXCR/L11	DC.. 11T3..	25	13	18	10	40	200	269028 8
25/11	202,–	202,–		A25R SDXCR/L11	DC.. 11T3..	31,5	17	23	10	50	200	269028 8

3×D

HOLEX

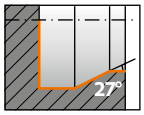
SDUC 93° Bohrstangen-Sätze für Wendeschneidplatten DC..

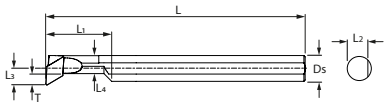
26 0348 – Ohne Innenkühlung.

DIN 8024 Norm



26 0346





Typ	29W 26 0346	29W 26 0347	29W 26 0348	ISO-Code Halter		passende Wendeschneid-platte	Ø D_{min}	L_3	L_2	L_4	L_1	L	Wendeplatten-schrauben-Set
	Bohrstangen-Satz Stahl mit IK		Bohrstangen-Satz Stahl ohne IK	26 0346 26 0347	26 0348								
	rechts	links	rechts				mm	mm	mm	mm	mm	mm	
SET07	215,–	215,–	185,–	A0810H SDUCR/L07; A1012K SDUCR/L07; A1216M SDUCR/L07	S0810H SDUCR07; S1012K SDUCR07; S1216M SDUCR07	DC.. 0702..	12; 15,5; 18	6,5; 9; 11	9; 11; 15	8; 10; 12	22,5; 27,5; 40,5	100; 125; 150	269028 7
SET11	225,–	225,–	–	A16Q SDUCR/L11; A20R SDUCR/L11; A25R SDUCR/L11	–	DC.. 11T3..	25; 27; 32	13,6; 16; 18,5	15; 18; 23	–	–	180; 200; 200	269028 8

Wendeschneidplatten DC.T

DCGT Feinschlichten





Sorte			HB7025-1	HB7125-1	HU7315-1	
21G 26 0350	Garant	DCGT 04T002	13,80	13,80	14,65	10
●			P	M	N	
⚙						
Spanbrecher			SF	VF	AF	
a_p		mm	0,05 – 0,2	0,05 – 0,2	0,05 – 0,6	
f		mm/U		0,03 – 0,1		
v_c Hauptanwendung		m/min	120 – 300	120 – 300	120 – 600	

DC.. Schlichten

Hinweis:
26 0391–0395 – Mindestbestellmenge entspricht einer Verpackungseinheit (VPE) oder einem Vielfachen davon.



Sorte			CU7010	HB7010-1	HB7020	HB7035-1	HB7120-1	HB7130-2	HB7140-2	HU7315-1	HB7315-1	HB7415-1	
21G 26 0351		DC.T 070202	6,90	8,30	8,30	8,30	8,30	8,30	8,30	11,85	13,50	8,30	10
21G 26 0353		DC.T 070204	6,90	8,30	8,30	8,30	8,30	8,30	8,30	11,85	13,50	8,30	10
21G 26 0356	Garant	DC.T 11T302	7,75	9,70	9,70	9,70	9,70	9,70	9,70	12,35	13,95	9,70	10
21G 26 0359		DC.T 11T304	7,75	9,70	9,70	9,70	9,70	9,70	9,70	12,35	13,95	9,70	10
21G 26 0361		DC.T 11T308	–	9,70	9,70	9,70	9,70	9,70	9,70	12,35	13,95	9,70	10
●			P	P	P	P	M	M	M	N	N	S	
○			M	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
⚙													
Spanbrecher			SS	SS	SS	SS	VS	VS	VS	AF	AF	TIS	
Toleranz			M	M	M	M	M	M	M	G	G	M	
a_p		mm	0,2 – 1,5	0,2 – 1,5	0,2 – 1,5	0,2 – 1,5	0,2 – 1,5	0,2 – 1,5	0,2 – 1,5	0,05 – 0,6	0,05 – 0,6	0,2 – 1,5	
f		mm/U	0,05 – 0,2	0,05 – 0,2	0,05 – 0,2	0,05 – 0,2	0,1 – 0,3	0,1 – 0,3	0,1 – 0,3	0,03 – 0,1	0,03 – 0,1	0,05 – 0,3	
v_c Hauptanwendung		m/min	90 – 210	150 – 500	150 – 400	120 – 350	90 – 290	80 – 270	70 – 230	120 – 600	120 – 600	50 – 110	
v_c Nebenanwendung		m/min	80 – 140	–	–	–	–	–	–	–	–	–	



Sorte		IC807	
26B 26 0391	DCMT 11T302	11,90	10
26B 26 0393	DCMT 11T304	11,90	10
26B 26 0395	DCMT 11T308	11,90	10
●		P	
⚙		◉	
Spanbrecher		F3P	
a_p	mm	0,15 – 2	
f	mm/U	0,08 – 0,3	
v_c Hauptanwendung	m/min	50 – 245	



Sorte		SP4019	
28D 26 0366	DCGX 0702005	17,10	10
28D 26 0367	DCGT 070201	17,10	10
28D 26 0368	DCGT 070202	17,10	10
28D 26 0369	DCGT 070204	17,10	10
28D 26 0372	DCGT 11T301	21,55	10
28D 26 0373	DCGT 11T302	21,55	10
28D 26 0374	DCGT 11T304	21,55	10
28D 26 0375	DCGT 11T308	21,55	10
●		UNI	
⚙		◉	
Spanbrecher		62	
a_p	mm	0,15 – 3	
f	mm/U	0,05 – 0,3	
v_c Hauptanwendung	m/min	30 – 440	



Sorte		CCX	PV720	CA510	CA115P	CA125P	PR1725	CA6525	PDL010	SW05	
25E 26 0380	DCGT 070201	–	–	–	–	–	17,99	–	–	–	10
25E 26 0381	DC.T 070202	8,06	8,06	–	8,30	8,30	17,99	8,30	32,70	7,35	10
25E 26 0382	DC.T 070204	8,06	8,06	8,30	8,30	8,30	–	8,30	32,70	7,35	10
25E 26 0384	DCGT 11T301	–	–	–	–	–	21,60	–	–	–	10
25E 26 0385	DC.T 11T302	10,28	10,28	10,74	10,74	10,74	21,60	10,74	37,01	–	10
25E 26 0386	DC.T 11T304	10,28	10,28	10,74	10,74	10,74	21,60	10,74	37,01	10,16	10
25E 26 0387	DCMT 11T308	10,28	10,28	10,74	10,74	10,74	–	–	–	10,16	10
●		P	P	P	P	P	M	M	N	Ti	
○		–	–	–	–	–	P	–	–	–	
⚙		◉	◉	◉	◉	◙	◙	◙	◙	◉	
Spanbrecher		PP	HQ	HQ	HQ	HQ	MFP-SKS	MQ	AP	MQ	
Toleranz		M	M	M	M	M	G	M	G	M	
a_p	mm	0,1 – 1	0,5 – 1,5	0,5 – 1,5	0,5 – 1,5	0,5 – 1,5	0,2 – 1,5	0,5 – 1,5	0,1 – 1	0,1 – 1	
f	mm/U	0,05 – 0,3	0,05 – 0,25	0,05 – 0,25	0,05 – 0,25	0,05 – 0,25	0,03 – 0,2	0,05 – 0,25	0,05 – 0,25	0,05 – 0,2	
v_c Hauptanwendung	m/min	150 – 370	60 – 270	140 – 450	120 – 340	90 – 260	60 – 200	50 – 140	100 – 400	40 – 100	
v_c Nebenanwendung	m/min	–	–	–	–	–	50 – 150	–	–	–	







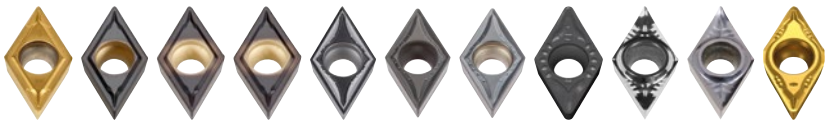
Sorte			PV720	CA510	CA115P	CA125P	PR1725	
25E 26 0383	KYOCERA	DCMX 070204 Wiper	9,–	9,46	9,46	9,46	9,46	10
25E 26 0388	KYOCERA	DCMX 11T304 Wiper	11,10	11,56	11,56	11,56	11,56	10
●			P	P	P	P	M	
○			–	–	–	–	P	
⚙			●	●	●	▨	▨	
Spanbrecher					WP			
a_p		mm	0,5 – 1,5	0,5 – 1,5	0,15 – 1	0,15 – 1	0,2 – 1,5	
f		mm/U	0,05 – 0,25	0,05 – 0,25	0,1 – 0,45	0,1 – 0,45	0,03 – 0,2	
v_c Hauptanwendung		m/min	60 – 270	140 – 450	120 – 340	90 – 260	60 – 200	
v_c Nebenanwendung		m/min	–	–	–	–	50 – 150	




Sorte			HBT020	HBT130	
22D 26 0363	HOLEX	DCMT 070202	6,35	6,35	10
22D 26 0376	HOLEX	DCMT 070204	6,35	6,35	10
22D 26 0377	HOLEX	DCMT 11T302	7,–	7,–	10
22D 26 0378	HOLEX	DCMT 11T304	7,–	7,–	10
●			P	M	
⚙			▨	▨	
Spanbrecher			PF	MF	
a_p		mm	0,4 – 1,5	0,1 – 1	
f		mm/U	0,1 – 0,3	0,05 – 0,2	
v_c Hauptanwendung		m/min	120 – 330	60 – 220	

DC.T Mittlere Bearbeitung

Hinweis:
26 0510–0513 – Mindestbestellmenge entspricht einer Verpackungseinheit (VPE) oder einem Vielfachen davon.



Sorte			CB7010	HB7010-1	HB7020	HB7035-1	HB7120-1	HB7130-2	HB7140-2	HB7210-1	HU7310	HB7310	HB725-1	
21G 26 0449	Garant	DC.T 070202	–	8,30	8,30	8,30	8,30	8,30	8,30	8,30	10,70	11,80	–	10
21G 26 0452	Garant	DC.T 070204	–	8,30	8,30	8,30	8,30	8,30	8,30	8,30	10,70	11,80	7,85	10
21G 26 0458	Garant	DC.T 11T302	8,60	9,70	9,70	9,70	9,70	9,70	9,70	–	12,35	13,40	–	10
21G 26 0462	Garant	DC.T 11T304	8,60	9,70	9,70	9,70	9,70	9,70	9,70	9,70	12,35	13,40	8,60	10
21G 26 0464	Garant	DC.T 11T308	8,60	9,70	9,70	9,70	9,70	9,70	9,70	9,70	12,35	13,40	8,60	10
●			P	P	P	P	M	M	M	K	N	N	UNI	
○			M	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
⚙			●	●	▨	◡	●	▨	◡	●	●	●	▨	
Spanbrecher			SM	SM	SM	SM	VM	VM	VM	GM	AM	AM	UM1	
Toleranz			M	M	M	M	M	M	M	M	G	G	M	
a_p		mm	0,2 – 2	0,5 – 2,5	0,5 – 2,5	0,5 – 2,5	0,5 – 2,5	0,5 – 2,5	0,2 – 2,5	0,2 – 2,5	0,1 – 4	0,1 – 4	0,2 – 4	
f		mm/U	0,1 – 0,3	0,1 – 0,3	0,1 – 0,3	0,1 – 0,3	0,1 – 0,4	0,1 – 0,4	0,1 – 0,4	0,1 – 0,25	0,05 – 0,5	0,05 – 0,5	0,05 – 0,5	
v_c Hauptanwendung		m/min	90 – 240	120 – 440	120 – 350	100 – 320	80 – 260	70 – 240	60 – 200	100 – 450	350 – 600	350 – 600	50 – 250	
v_c Nebenanwendung		m/min	70 – 180	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	



Sorte		IC807	
26B 26 0510	DCMT 11T304	11,90	10
26B 26 0512	DCMT 11T308	11,90	10
●		P	
⚙		■	
Spanbrecher		M3P	
a_p	mm	0,8 – 3	
f	mm/U	0,1 – 0,3	
v_c Hauptanwendung	m/min	50 – 245	



Sorte		IC807	
26B 26 0511	DCMT 11T304	11,90	10
26B 26 0513	DCMT 11T308	11,90	10
●		M	
⚙		■	
Spanbrecher		M3M	
a_p	mm	0,8 – 3	
f	mm/U	0,1 – 0,3	
v_c Hauptanwendung	m/min	30 – 80	



Sorte		SP4019	
28D 26 0470	DCMT 070202	9,35	10
28D 26 0471	DCMT 070204	9,35	10
28D 26 0474	DCMT 11T304	12,55	10
28D 26 0475	DCMT 11T308	12,55	10
●		UNI	
⚙		●	
Spanbrecher		73	
a_p	mm	0,2 – 4,5	
f	mm/U	0,1 – 0,45	
v_c Hauptanwendung	m/min	30 – 440	



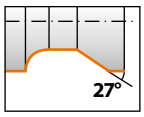
Sorte		PV720	CA510	CA115P	CA125P	CA6525	CA315	KW10	
25E 26 0481	DCMT 070202	8,06	–	8,30	8,30	8,30	–	–	10
25E 26 0483	DCMT 070204	8,06	–	8,30	8,30	8,30	8,30	–	10
25E 26 0486	DCMT 070208	8,06	–	8,30	8,30	8,30	8,30	–	10
25E 26 0488	DCMT 11T302	10,28	–	10,74	10,74	10,74	–	–	10
25E 26 0490	DC.T 11T304	10,28	10,74	10,74	10,74	10,74	10,74	18,91	10
25E 26 0492	DC.T 11T308	10,28	10,74	10,74	10,74	10,74	10,74	18,91	10
●		P	P	P	P	M	K	N	
⚙		●	●	●	■	■	■	●	
Spanbrecher		GK	GK	GK	GK	GK	GK	AH	
Toleranz		M	M	M	M	M	M	G	
a_p	mm	0,5 – 3							
f	mm/U	0,1 – 0,3	0,1 – 0,3	0,1 – 0,3	0,1 – 0,3	0,1 – 0,3	0,1 – 0,3	0,05 – 0,25	
v_c Hauptanwendung	m/min	60 – 270	140 – 450	120 – 340	90 – 260	50 – 140	60 – 230	30 – 300	

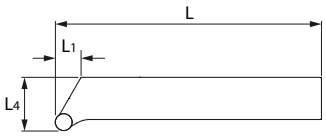


Sorte		HBT020	HBT130	
22D 26 0500	DCMT 070204	6,35	6,35	10
22D 26 0503	DCMT 11T302	7,–	7,–	10
22D 26 0507	DCMT 11T304	7,–	7,–	10
22D 26 0508	DCMT 11T308	7,–	7,–	10
●		P	M	
⚙		■	■	
Spanbrecher		PM	MM	
a_p	mm	0,5 – 2,5	0,3 – 2,5	
f	mm/U	0,12 – 0,3	0,05 – 0,35	
v_c Hauptanwendung	m/min	100 – 280	50 – 200	

Norm

Garant SRGC Klemmdrehhalter für Wendeschneidplatten RC..





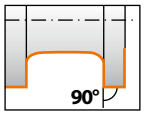


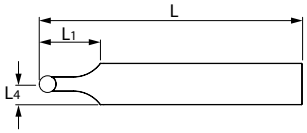
26 0606

Schaft- / Plattengröße	21T 26 0606	21T 26 0607	ISO-Code Halter	passende Wendeschneidplatte	L_4	L_1	L	Wendeplatten-schrauben-Set	Unterlegplatte	Schraube für Unterlegplatte
	Klemmdrehhalter									
mm	**rechts**	**links**			mm	mm	mm			
12/06	87,40	87,40	SRGCR/L 1212F06	RC.T 0602	16	13,6	80	269028 22	–	–
16/06	92,40	92,40	SRGCR/L 1616H06	RC.T 0602	20	13,6	100	269028 22	–	–
20/06	96,60	96,60	SRGCR/L 2020K06	RC.T 0602	25	15,3	125	269028 22	–	–
25/06	112,–	112,–	SRGCR/L 2525M06	RC.T 0602	32	15,3	150	269028 22	–	–
16/08	92,40	92,40	SRGCR/L 1616H08	RC.T 0803	20	18,8	100	269028 29	–	–
20/08	96,60	96,60	SRGCR/L 2020K08	RC.T 0803	25	14,7	125	269028 29	–	–
25/08	112,–	112,–	SRGCR/L 2525M08	RC.T 0803	32	19,8	150	269028 29	–	–
16/10	92,40	92,40	SRGCR/L 1616H10	RC.X 1003	20	15,5	100	269028 2	269005 11	269013 2
20/10	96,60	96,60	SRGCR/L 2020K10	RC.X 1003	25	17	125	269028 2	269005 11	269013 2
25/10	112,–	112,–	SRGCR/L 2525M10	RC.X 1003	32	21	150	269028 2	269005 11	269013 2

Norm

Garant SRDC Klemmdrehhalter für Wendeschneidplatten RC..







26 0611

Schaft- / Plattengröße	21T 26 0611	ISO-Code Halter	passende Wendeschneidplatte	L_4	L_1	L	Wendeplatten-schrauben-Set	Unterlegplatte	Schraube für Unterlegplatte
	Klemmdrehhalter								
mm	**neutral**			mm	mm	mm			
12/06	87,40	SRDCN 1212F06	RC.T 0602	9	12,4	80	269028 15	–	–
16/06	92,40	SRDCN 1616H06	RC.T 0602	11	12,4	100	269028 15	–	–
20/06	96,60	SRDCN 2020K06	RC.T 0602	13	12,4	125	269028 15	–	–
25/06	112,–	SRDCN 2525M06	RC.T 0602	15,5	12,4	150	269028 15	–	–
16/08	92,40	SRDCN 1616H08	RC.T 0803	12	16,4	100	269028 29	–	–
20/08	96,60	SRDCN 2020K08	RC.T 0803	14	16,4	125	269028 29	–	–
25/08	112,–	SRDCN 2525M08	RC.T 0803	16,5	16,4	150	269028 29	–	–
16/10	92,40	SRDCN 1616H10	RC.X 1003	13	20,3	100	269028 2	269005 11	269013 2
20/10	96,60	SRDCN 2020K10	RC.X 1003	15	20,3	125	269028 2	269005 11	269013 2
25/10	112,–	SRDCN 2525M10	RC.X 1003	17,5	20,3	150	269028 2	269005 11	269013 2
20/12	117,–	SRDCN 2020K12	RC.X 1204	16	20,3	125	269028 2	269005 10	269013 2
25/12	131,–	SRDCN 2525M12	RC.X 1204	18,5	20,3	150	269028 2	269005 10	269013 2

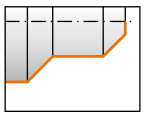
Garant Wendeschneidplatten RC..

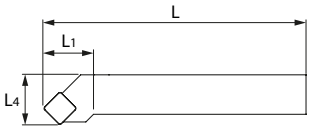
RC.. Mittlere Bearbeitung



Sorte		HB7010-1	HB7020	HB7035-1	HB7130-2	HU7310-1	HB725-1	
21G 26 0620	RC.T 0602	–	–	–	–	7,75	6,45	10
21G 26 0630	RC.T 0803	–	–	–	–	8,15	6,90	10
21G 26 0640	RC.X 1003	7,90	7,90	7,90	7,90	8,60	7,10	10
21G 26 0650	RC.X 1204	8,90	8,90	8,90	8,90	9,90	8,20	10
●		P	P	P	M	N	UNI	
⚙		●	◆	◆	◆	●	◆	
Spanbrecher		SM	SM	SM	VM	AM	UM1	
Toleranz		M	M	M	M	G	M	
a_p	mm	0,5 – 2						
f	mm/U	0,1 – 0,3						
v_c Hauptanwendung	m/min	120 – 440	120 – 350	100 – 320	70 – 240	350 – 600	60 – 230	

Garant SSSC 45° Klemmdrehhalter für Wendeschneidplatten SC..





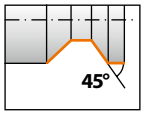
DIN ISO 5610 Norm

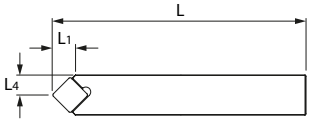


26 0706

Schaft- / Plattengröße	21T 26 0706	21T 26 0707	ISO-Code Halter	passende Wendeschneid-platte	L_4	L_1	L	Wendeplatten-schrauben-Set	Unterlegplatte	Schraube für Unterlegplatte
	Klemmdrehhalter									
mm	**rechts**	**links**			mm	mm	mm			
8/09	85,–	85,–	SSSCR/L 0808D09	SC.. 09T3..	13,25	21	60	269028 23	–	–
10/09	85,40	85,40	SSSCR/L 1010E09	SC.. 09T3..	14,25	21	70	269028 23	–	–
12/09	85,–	85,–	SSSCR/L 1212F09	SC.. 09T3..	16	18	80	269028 2	–	–
16/09	92,–	92,–	SSSCR/L 1616H09	SC.. 09T3..	20	20	100	269028 2	269005 12	269013 2
20/09	96,–	96,–	SSSCR/L 2020K09	SC.. 09T3..	25	20	125	269028 2	269005 12	269013 2
16/12	92,40	92,40	SSSCR/L 1616H12	SC.. 1204..	20	18	100	269028 20	269005 9	269013 5
20/12	96,–	96,–	SSSCR/L 2020K12	SC.. 1204..	25	27	125	269028 20	269005 9	269013 5
25/12	101,50	101,50	SSSCR/L 2525M12	SC.. 1204..	32	25	150	269028 20	269005 9	269013 5

Garant SSDC 45° Klemmdrehhalter für Wendeschneidplatten SC..





DIN ISO 5610 Norm

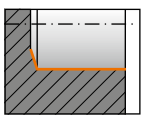


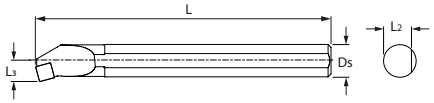
26 0711

Schaft- / Plattengröße	21T 26 0711	ISO-Code Halter	passende Wendeschneidplat-te	L_4	L_1	L	Wendeplatten-schrauben-Set	Unterlegplatte	Schraube für Unterlegplatte
	Klemmdrehhalter								
mm	**neutral**			mm	mm	mm			
12/09	87,–	SSDCN 1212F09	SC.. 09T3..	6	6	80	269028 2	269005 12	269013 2
16/09	96,–	SSDCN 1616H09	SC.. 09T3..	8	9	100	269028 2	269005 12	269013 2
20/09	111,50	SSDCN 2020K09	SC.. 09T3..	10	11	125	269028 2	269005 12	269013 2
16/12	96,60	SSDCN 1616H12	SC.. 1204..	8	8,7	100	269028 20	269005 9	269013 5
20/12	111,50	SSDCN 2020K12	SC.. 1204..	10	11,2	125	269028 20	269005 9	269013 5
25/12	130,50	SSDCN 2525M12	SC.. 1204..	12,5	13,7	150	269028 20	269005 9	269013 5

3×D DIN 8024

Garant A... SSKC 75° Bohrstangen für Wendeschneidplatten SC..







26 0724

Schaft-∅ / Plattengröße	21T 26 0724	21T 26 0725	ISO-Code Halter	passende Wendeschneid-platte	∅ D_{min}	L_3	L_2	L	Wendeplatten-schrauben-Set
	Bohrstange Stahl								
mm	**rechts**	**links**			mm	mm	mm	mm	
16/09	140,50	140,50	A16M SSKCR/L09	SC.. 09T3..	20	11	15,25	150	269028 8
20/09	163,–	163,–	A20Q SSKCR/L09	SC.. 09T3..	25	13	19	180	269028 8
25/12	201,–	201,–	A25R SSKCR/L12	SC.. 1204..	32	17	24	200	269028 25

Wendeschneidplatten SC.T

SCMT Schlichten



Sorte				HB7010-1	HB7020	HB7035-1	HB7120-1	HB7130-2	HB7140-2	HB7415-1	
21G 26 0742	Garant	SCMT 09T304		9,75	9,75	9,75	9,75	9,75	9,75	9,75	10
21G 26 0744	Garant	SCMT 09T308		9,75	9,75	9,75	9,75	9,75	9,75	–	10
21G 26 0748	Garant	SCMT 120404		11,85	11,85	11,85	11,85	11,85	11,85	11,85	10
21G 26 0750	Garant	SCMT 120408		11,85	11,85	11,85	11,85	11,85	11,85	–	10
●				P	P	P	M	M	M	S	
⚙				◍	◍	◍	◍	◍	◍	◍	
Spanbrecher				SS	SS	SS	VS	VS	VS	TIS	
a_p			mm				0,2 – 1,5				
f			mm/U	0,05 – 0,2	0,05 – 0,2	0,05 – 0,2	0,1 – 0,3	0,1 – 0,3	0,1 – 0,3	0,05 – 0,3	
v_c Hauptanwendung			m/min	150 – 500	150 – 400	120 – 350	90 – 290	80 – 270	70 – 230	50 – 110	



Sorte				HBT020	HBT130	
22D 26 0758	HOLEX	SCMT 09T304		5,40	5,40	10
●				P	M	
⚙				◍	◍	
Spanbrecher				PF	MF	
a_p			mm	0,4 – 1,5	0,1 – 1	
f			mm/U	0,1 – 0,3	0,05 – 0,2	
v_c Hauptanwendung			m/min	120 – 330	60 – 220	

SC.T Mittlere Bearbeitung



Sorte				HB7010-1	HB7020	HB7035-1	HB7120-1	HB7130-2	HB7140-2	HB7210-1	HU7310	HB7310	HB725-1	
21G 26 0761		SCGT 09T302		–	–	–	–	–	–	–	16,80	18,85	–	10
21G 26 0762		SC.T 09T304		9,75	9,75	9,75	9,75	9,75	9,75	–	16,80	18,85	8,80	10
21G 26 0763	Garant	SCMT 09T308		9,75	9,75	9,75	9,75	9,75	9,75	–	–	–	8,80	10
21G 26 0765		SC.T 120404		11,85	11,85	11,85	11,85	11,85	11,85	–	17,80	19,65	10,75	10
21G 26 0766		SC.T 120408		11,85	11,85	11,85	11,85	11,85	11,85	11,85	17,80	19,65	10,75	10
●				P	P	P	M	M	M	K	N	N	UNI	
⚙				◍	◍	◍	◍	◍	◍	◍	◍	◍	◍	
Spanbrecher				SM	SM	SM	VM	VM	VM	GM	AM	AM	UM1	
Toleranz				M	M	M	M	M	M	M	G	G	M	
a_p			mm	0,5 – 2,5	0,5 – 2,5	0,5 – 2,5	0,5 – 2,5	0,5 – 2,5	0,5 – 2,5	0,2 – 2,5	0,1 – 4	0,1 – 4	0,2 – 4	
f			mm/U	0,1 – 0,3	0,1 – 0,3	0,1 – 0,3	0,1 – 0,4	0,1 – 0,4	0,1 – 0,4	0,1 – 0,25	0,05 – 0,5	0,05 – 0,5	0,05 – 0,5	
v_c Hauptanwendung			m/min	120 – 440	120 – 350	100 – 320	80 – 260	70 – 240	60 – 200	100 – 450	350 – 600	350 – 600	50 – 250	



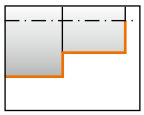
Sorte				HBT020	HBT130	
22D 26 0791		SCMT 09T304		5,40	5,40	10
22D 26 0793	HOLEX	SCMT 120404		7,65	7,65	10
22D 26 0795		SCMT 120408		7,65	7,65	10
●				P	M	
⚙				◍	◍	
Spanbrecher				PM	MM	
a_p			mm	0,5 – 2,5	0,3 – 2,5	
f			mm/U	0,12 – 0,3	0,05 – 0,35	
v_c Hauptanwendung			m/min	100 – 280	50 – 200	

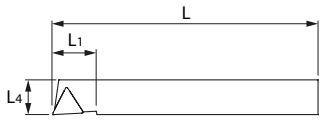
Norm

Garant STJC 93° Klemmdrehhalter für Wendeschneidplatten TC..



26 0904





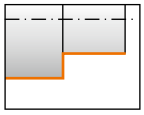
Schaft- / Plattengröße	21T 26 0904	21T 26 0905	ISO-Code Halter	passende Wendeschneidplatte	L_4	L_1	L	Wendeplatten-schrauben-Set
	Klemmdrehhalter							
mm	rechts	links			mm	mm	mm	
10/11	82,–	82,–	STJCR/L 1010M11	TC.. 1102..	10	16	150	269021 1
12/11	87,–	87,–	STJCR/L 1212M11	TC.. 1102..	12	16	150	269021 1
16/11	92,–	92,–	STJCR/L 1616M11	TC.. 1102..	16	16	150	269021 1

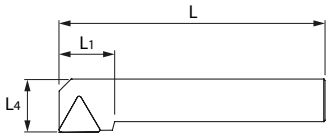
DIN ISO 5610

Garant STGC 90° Klemmdrehhalter für Wendeschneidplatten TC..



26 0906





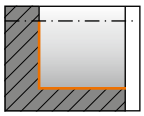
Schaft- / Plattengröße	21T 26 0906	21T 26 0907	ISO-Code Halter	passende Wendeschneidplatte	L_4	L_1	L	Wendeplatten-schrauben-Set	Unterlegplatte	Schraube für Unterlegplatte
	Klemmdrehhalter									
mm	rechts	links			mm	mm	mm			
12/11	87,–	87,–	STGCR/L 1212F11	TC.. 1102..	16	19	80	269028 18	–	–
16/11	92,–	92,–	STGCR/L 1616H11	TC.. 1102..	20	19	100	269028 18	–	–
16/16	92,40	92,40	STGCR/L 1616H16	TC.. 16T3..	20	22	100	269028 2	269005 7	269013 2
20/16	96,60	96,60	STGCR/L 2020K16	TC.. 16T3..	25	22	125	269028 2	269005 7	269013 2
25/16	101,50	101,50	STGCR/L 2525M16	TC.. 16T3..	32	23	150	269028 2	269005 7	269013 2

8×D | HM | Norm

Garant E... STFC 90° Bohrstangen für Wendeschneidplatten TC..



26 0918





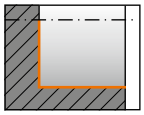
Schaft-Ø / Plattengröße	21T 26 0918	21T 26 0919	ISO-Code Halter	passende Wendeschneidplatte	Ø D_{min}	L_3	L_2	L_1	L	Wendeplatten-schrauben-Set
	Bohrstange HM									
mm	rechts	links			mm	mm	mm	mm	mm	
10/11	182,50	182,50	E10K STFCR/L11	TC.. 1102..	12	6	9,6	16	125	269028 7
12/11	214,–	214,–	E12M STFCR/L11	TC.. 1102..	15	8	11,5	20	150	269028 7
16/11	422,–	422,–	E16R STFCR/L11	TC.. 1102..	19	10	15,4	25	200	269028 7

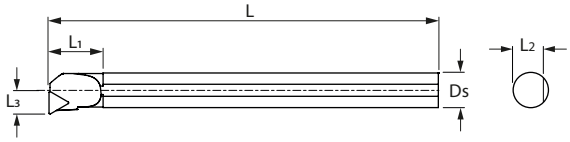
5×D | HSS | Norm

Garant AH... STFC 90° Bohrstangen für Wendeschneidplatten TC..



26 0922





Schaft-Ø / Plattengröße	21T 26 0922	21T 26 0923	ISO-Code Halter	passende Wendeschneidplatte	Ø D_{min}	L_3	L_2	L_1	L	Wendeplatten-schrauben-Set
	Bohrstange HSS									
mm	rechts	links			mm	mm	mm	mm	mm	
10/11	148,–	148,–	AH10K STFCR/L11	TC.. 1102..	12	7	9	16	125	269028 7
12/11	163,50	163,50	AH12M STFCR/L11	TC.. 1102..	14	9	11	20	150	269028 7
16/11	239,–	239,–	AH16Q STFCR/L11	TC.. 1102..	18	11	15	25	180	269028 7
20/11	264,–	264,–	AH20R STFCR/L11	TC.. 1102..	23	13	18	32	200	269028 7
25/16	383,–	383,–	AH25R STFCR/L16	TC.. 16T3..	28	17	23	40	200	269028 8

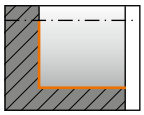
3×D

Garant A... STFC 90° GARANT Master Turn Bohrstangen für Wendeschneidplatten TC..

DIN 8024 | Norm



26 0932



Optimierte Spanabfur



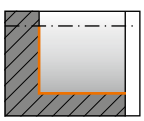
Schaft-Ø / Plattengröße	21T 26 0932	21T 26 0933	ISO-Code Halter	passende Wendeschneidplatte	Ø D_{min}	L_3	L_2	L_1	L	Wendeplatten-schrauben-Set
	GARANT Master Turn Bohrstange Stahl spiralisiert									
mm	rechts	links			mm	mm	mm	mm	mm	
10/11	126,–	126,–	A10K STFCR/L11	TC.. 1102..	12	6,2	9	22	125	269028 7
12/11	137,50	137,50	A12L STFCR/L11	TC.. 1102..	14	7,2	11	24,3	140	269028 7
16/11	168,50	168,50	A16Q STFCR/L11	TC.. 1102..	18	9,2	15	31	180	269028 7
20/11	189,–	189,–	A20R STFCR/L11	TC.. 1102..	22	11,1	18	36	200	269028 7

3×D | Norm

Garant A... STFC 90° Bohrstangen für Wendeschneidplatten TC..



26 0934





Schaft-Ø / Plattengröße	21T 26 0934	21T 26 0935	ISO-Code Halter	passende Wendeschneid-platte	Ø D_{min}	L_3	L_2	L_1	L	Wendeplatten-schrauben-Set	Unterleg-platte	Unterleg-platten-schraube
	Bohrstange Stahl											
mm	rechts	links			mm	mm	mm	mm	mm			
10/11	101,–	101,–	A10K STFCR/L11	TC.. 1102..	13	7	9	22,8	125	269028 7	–	–
12/11	107,–	107,–	A12L STFCR/L11	TC.. 1102..	16	9	11	26,5	140	269028 7	–	–
16/11	121,50	121,50	A16Q STFCR/L11	TC.. 1102..	20	11	15	26,7	180	269028 7	–	–
20/16	142,50	142,50	A20R STFCR/L16	TC.. 16T3..	25	13	18	36,6	200	269028 8	–	–
25/16	158,–	158,–	A25R STFCR/L16	TC.. 16T3..	32	17	23	41	200	269028 8	–	–
32/16	204,–	204,–	A32S STFCR/L16	TC.. 16T3..	40	22	30	34,6	250	269028 2	269005 7	269013 2
40/16	295,–	295,–	A40T STFCR/L16	TC.. 16T3..	49	27	39	37,5	300	269028 2	269005 7	269013 2

Wendeschneidplatten TC.T

TCMT Schlichten



Sorte			CU7010	HB7010-1	HB7020	HB7035-1	HB7120-1	HB7130-2	HB7140-2	HB7415-1	
21G 26 0950		TCMT 110202	–	7,90	7,90	7,90	7,90	7,90	7,90	–	10
21G 26 0952		TCMT 110204	6,20	7,90	7,90	7,90	7,90	7,90	7,90	7,90	10
21G 26 0954	Garant	TCMT 110208	–	7,90	7,90	7,90	7,90	7,90	7,90	–	10
21G 26 0956		TCMT 16T304	–	10,–	10,–	10,–	10,–	10,–	10,–	10,–	10
21G 26 0958		TCMT 16T308	–	10,–	10,–	10,–	10,–	10,–	10,–	–	10
●			P	P	P	P	M	M	M	S	
○			M	–	–	–	–	–	–	–	
⚙											
Spanbrecher			SS	SS	SS	SS	VS	VS	VS	TIS	
a_p		mm	0,2 – 1,5								
f		mm/U	0,05 – 0,2	0,05 – 0,2	0,05 – 0,2	0,05 – 0,2	0,1 – 0,3	0,1 – 0,3	0,1 – 0,3	0,05 – 0,3	
v_c Hauptanwendung		m/min	90 – 210	150 – 500	150 – 400	120 – 350	90 – 290	80 – 270	70 – 230	50 – 110	
v_c Nebenanwendung		m/min	80 – 140	–	–	–	–	–	–	–	



Sorte			HBT020	HBT130	
22D 26 0966	HOLEX	TCMT 110204	5,75	5,75	10
22D 26 0968		TCMT 16T304	7,45	7,45	10
●			P	M	
⚙					
Spanbrecher			PF	MF	
a_p		mm	0,4 – 1,5	0,1 – 1	
f		mm/U	0,1 – 0,3	0,05 – 0,2	
v_c Hauptanwendung		m/min	120 – 330	60 – 220	

TC.T Mittlere Bearbeitung

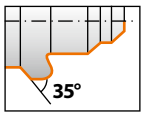


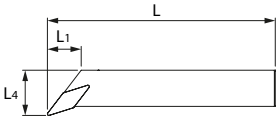
Sorte			HB7010-1	HB7020	HB7035-1	HB7120-1	HB7130-2	HB7140-2	HU7310	HB725-1	
21G 26 0980		TC.T 110202	7,90	7,90	7,90	7,90	7,90	7,90	12,35	–	10
21G 26 0982	Garant	TC.T 110204	7,90	7,90	7,90	7,90	7,90	7,90	12,35	7,35	10
21G 26 0986		TC.T 16T304	10,–	10,–	10,–	10,–	10,–	10,–	15,20	9,15	10
21G 26 0988		TCMT 16T308	10,–	10,–	10,–	10,–	10,–	10,–	–	9,15	10
●			P	P	P	M	M	M	N	UNI	
⚙											
Spanbrecher			SM	SM	SM	VM	VM	VM	AM	UM1	
Toleranz			M	M	M	M	M	M	G	M	
a_p		mm	0,5 – 2,5	0,5 – 2,5	0,5 – 2,5	0,5 – 2,5	0,5 – 2,5	0,5 – 2,5	0,1 – 4	0,2 – 4	
f		mm/U	0,1 – 0,3	0,1 – 0,3	0,1 – 0,3	0,1 – 0,4	0,1 – 0,4	0,1 – 0,4	0,05 – 0,5	0,05 – 0,5	
v_c Hauptanwendung		m/min	120 – 440	120 – 350	100 – 320	80 – 260	70 – 240	60 – 200	350 – 600	50 – 250	



Sorte			HBT020	HBT130	
22D 26 1012		TCMT 110204	5,75	5,75	10
22D 26 1018	HOLEX	TCMT 16T304	7,45	7,45	10
22D 26 1019		TCMT 16T308	7,45	7,45	10
●			P	M	
⚙					
Spanbrecher			PM	MM	
a_p		mm	0,5 – 2,5	0,3 – 2,5	
f		mm/U	0,12 – 0,3	0,05 – 0,35	
v_c Hauptanwendung		m/min	100 – 280	50 – 200	

Garant SVHB 107,5° Klemmdrehhalter für Wendeschneidplatten VB..







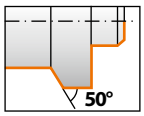
26 1106

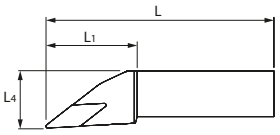
Schaft- / Plattengröße	21T 26 1106	21T 26 1107	ISO-Code Halter	passende Wendeschneid-platte	L_4	L_1	L	Wendeplatten-schrauben-Set	Unterlegplatte	Schraube für Unterlegplatte
	Klemmdrehhalter									
mm	**rechts**	**links**			mm	mm	mm			
12/11	92,–	92,–	SVHBR/L 1212F11	VB.. 1103..	16	13	80	269028 22	–	–
16/11	101,–	101,–	SVHBR/L 1616H11	VB.. 1103..	20	13	100	269028 22	–	–
20/11	116,50	116,50	SVHBR/L 2020K11	VB.. 1103..	25	17	125	269028 22	–	–
20/16	116,50	116,50	SVHBR/L 2020K16	VB.. 1604..	25	16	125	269028 2	269005 8	269013 2
25/16	130,50	130,50	SVHBR/L 2525M16	VB.. 1604..	32	21	150	269028 2	269005 8	269013 2

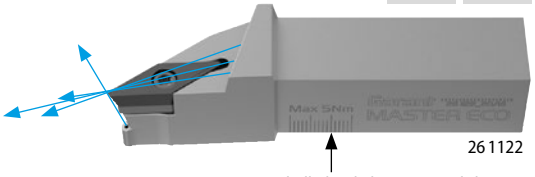
Garant GARANT Master eco SVJB 93° Klemmdrehhalter für Wendeschneidplatten VB..

Hocheffiziente Kühlung direkt an der Schneide und zusätzliche Freiflächenkühlung.

Hinweis: Kühlmittelübergabe über Langloch an der Schaftunterseite in Verbindung mit GARANT Master eco Aufnahmen Nr. 319006 – 319136 bzw. Nr. 317900 bei Schaftlänge < 125 mm. Optionale Anschlussmöglichkeit über Schlauchverbindung (G 1/8 Zoll) Nr. 269207 und 269208.





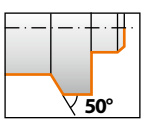


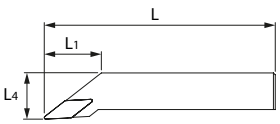
26 1122

Die Positionierung innerhalb der Skalierung gewährleistet eine präzise Kühlmittelübergabe.

Schaft- / Plattengröße	21U 26 1122	21U 26 1123	ISO-Code Halter	passende Wendeschneid-platte	L_4	L_1	L	Wendeplatten-schrauben-Set	Unterlegplatte	Schraube für Unterlegplatte
	GARANT Master eco Klemmdrehhalter kurz									
mm	**rechts**	**links**			mm	mm	mm			
20/11	157,–	157,–	SVJBR/L 2020X11	VB.. 1103..	25	35	95	269023 1	–	–
20/16	157,–	157,–	SVJBR/L 2020H16	VB.. 1604..	25	40	100	269023 3	259033 5	269013 7
25/16	177,–	177,–	SVJBR/L 2525X16	VB.. 1604..	32	40	110	269023 3	259033 5	269013 7

Garant SVJB 93° Klemmdrehhalter für Wendeschneidplatten VB..





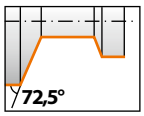


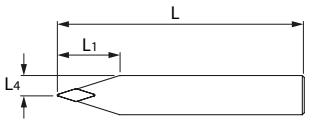
26 1108

Schaft- / Plattengröße	21T 26 1108	21T 26 1109	ISO-Code Halter	passende Wendeschneid-platte	L_4	L_1	L	Wendeplatten-schrauben-Set	Unterlegplatte	Schraube für Unterlegplatte
	Klemmdrehhalter									
mm	**rechts**	**links**			mm	mm	mm			
12/11	92,–	92,–	SVJBR/L 1212F11	VB.. 1103..	16	21,5	80	269028 22	–	–
16/11	101,–	101,–	SVJBR/L 1616H11	VB.. 1103..	20	21,5	100	269028 22	–	–
20/11	116,50	116,50	SVJBR/L 2020K11	VB.. 1103..	25	23	125	269028 22	–	–
20/16	116,50	116,50	SVJBR/L 2020K16	VB.. 1604..	25	30	125	269028 2	269005 8	269013 2
25/16	130,50	130,50	SVJBR/L 2525M16	VB.. 1604..	32	33	150	269028 2	269005 8	269013 2

Garant SVVB 72,5° Klemmdrehhalter für Wendeschneidplatten VB..

DIN ISO 5610 | Norm





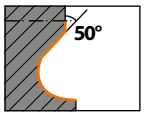


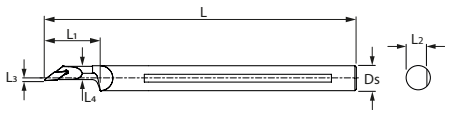
26 1111

Schaft- / Plattengröße	21T 26 1111 Klemmdrehhalter	ISO-Code Halter	passende Wendeschneid-platte	L_4	L_1	L	Wendeplatten-schrauben-Set	Unterlegplatte	Schraube für Unterlegplatte
mm	neutral			mm	mm	mm			
12/11	92,–	SVVBN 1212F11	VB.. 1103..	6	18,5	80	269028 22	–	–
16/11	101,50	SVVBN 1616H11	VB.. 1103..	8	25	100	269028 22	–	–
20/11	116,50	SVVBN 2020K11	VB.. 1103..	10	32	125	269028 22	–	–
25/11	130,50	SVVBN 2525M11	VB.. 1103..	12,5	39	150	269028 22	–	–
20/16	117,–	SVVBN 2020K16	VB.. 1604..	10	31	125	269028 2	269005 8	269013 2
25/16	130,50	SVVBN 2525M16	VB.. 1604..	12,5	39	150	269028 2	269005 8	269013 2

8×D | HM | Norm

Garant E... SVJB 142° Bohrstangen für Wendeschneidplatten VB..





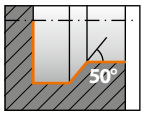


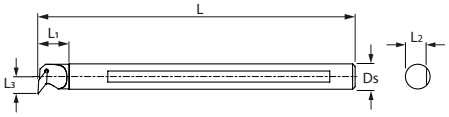
26 1112

Schaft-Ø / Plattengröße	21T 26 1112 Bohrstange HM	21T 26 1113 Bohrstange HM	ISO-Code Halter	passende Wendeschneidplatte	Ø D_{min}	L_3	L_2	L_4	L_1	L	Wendeplatten-schrauben-Set
mm	rechts	links			mm	mm	mm	mm	mm	mm	
16/11	507,–	507,–	E16R SVJBR/L 11	VB.. 1103..	22	2	15	9,5	31,4	200	269028 7
20/11	937,–	937,–	E20S SVJBR/L 11	VB.. 1103..	24	2	19	11	38	250	269028 7
25/16	1559,–	1559,–	E25S SVJBR/L 16	VB.. 1604..	28	4,6	24	16,5	44	250	269028 8

8×D | HM | DIN 8024

Garant E... SVUB 93° Bohrstangen für Wendeschneidplatten VB..





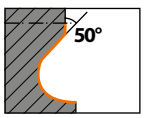


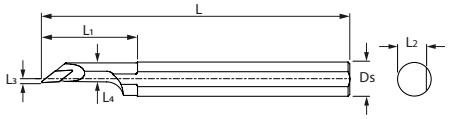
26 1118

Schaft-Ø / Plattengröße	21T 26 1118 Bohrstange HM	21T 26 1119 Bohrstange HM	ISO-Code Halter	passende Wendeschneidplatte	Ø D_{min}	L_3	L_2	L_1	L	Wendeplatten-schrauben-Set
mm	rechts	links			mm	mm	mm	mm	mm	
16/11	423,–	423,–	E16R SVUBR/L 11	VB.. 1103..	21	11	15	16,5	200	269028 7
20/11	933,–	933,–	E20S SVUBR/L 11	VB.. 1103..	25	13	18	20,5	250	269028 7
25/11	1559,–	1559,–	E25S SVUBR/L 11	VB.. 1103..	31,5	17	23	23	250	269028 7

3×D | Norm

Garant A... SVJB 142° Bohrstangen für Wendeschneidplatten VB..





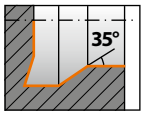


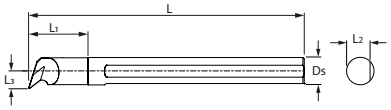
26 1124

Schaft-Ø / Plattengröße	21T 26 1124 Bohrstange Stahl	21T 26 1125 Bohrstange Stahl	ISO-Code Halter	passende Wendeschneidplatte	Ø D_{min}	L_3	L_2	L_4	L_1	L	Wendeplatten-schrauben-Set
mm	rechts	links			mm	mm	mm	mm	mm	mm	
16/11	171,–	171,–	A16M SVJBR/L11	VB.. 1103..	22	2	15	9,5	31,4	150	269028 7
20/11	187,–	187,–	A20Q SVJBR/L11	VB.. 1103..	25	2	19	11	38	180	269028 7
25/16	212,–	212,–	A25R SVJBR/L16	VB.. 1604..	28	4,6	24	16,5	44	200	269028 8

3×D DIN 8024

Garant A... SVQB 107,5° Bohrstangen für Wendeschneidplatten VB..





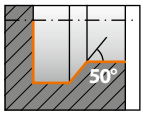

26 1130

Schaft-Ø / Plattengröße	21T 26 1130	21T 26 1131	ISO-Code Halter	passende Wendeschneidplatte	Ø D_{min}	L_3	L_2	L_1	L	Wendeplatten-schrauben-Set
	Bohrstange Stahl									
mm	rechts	links			mm	mm	mm	mm	mm	
16/11	172,–	172,–	A16Q SVQBR/L11	VB.. 1103..	21	11	15,5	16,5	180	269028 22
20/11	188,–	188,–	A20R SVQBR/L11	VB.. 1103..	25	13	19	20,5	200	269028 22
25/16	213,–	213,–	A25R SVQBR/L16	VB.. 1604..	32	17	23	40	200	269028 8

3×D DIN 8024

Optimierte Spanabfuhr

Garant A... SVUB 93° GARANT Master Turn Bohrstangen für Wendeschneidplatten VB..



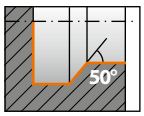


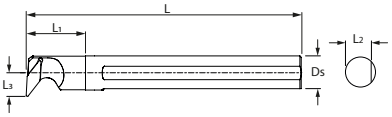

26 1128

Schaft-Ø / Plattengröße	21T 26 1128	21T 26 1129	ISO-Code Halter	passende Wendeschneidplatte	Ø D_{min}	L_3	L_2	L_1	L	Wendeplatten-schrauben-Set
	GARANT Master Turn Bohrstange Stahl spiralisiert									
mm	rechts	links			mm	mm	mm	mm	mm	
16/11	185,–	185,–	A16Q SVUBR/L11	VB.. 1103..	20	11	15	31	180	269028 7
20/11	200,–	200,–	A20R SVUBR/L11	VB.. 1103..	24	13	18	36	200	269028 7
25/16	253,–	253,–	A25R SVUBR/L16	VB.. 1604..	31	17	23	40	200	269028 8

3×D

Garant A... SVUB 93° Bohrstangen für Wendeschneidplatten VB..





DIN 8024 Norm


26 1132

Schaft-Ø / Plattengröße	21T 26 1132	21T 26 1133	ISO-Code Halter	passende Wendeschneidplatte	Ø D_{min}	L_3	L_2	L_1	L	Wendeplatten-schrauben-Set	Unterleg-platte	Unterleg-platten-schraube
	Bohrstange Stahl											
mm	rechts	links			mm	mm	mm	mm	mm			
16/11	172,–	172,–	A16Q SVUBR/L11	VB.. 1103..	21	11	15,5	16,5	180	269028 7	–	–
20/11	188,–	188,–	A20R SVUBR/L11	VB.. 1103..	25	13	18	20,5	200	269028 7	–	–
25/16	213,–	213,–	A25R SVUBR/L16	VB.. 1604..	32	17	24	25,5	200	269028 8	–	–
32/16	264,–	264,–	A32S SVUBR/L16	VB.. 1604..	40	22	31	33,5	250	269028 2	269005 8	269013 2
40/16	365,–	365,–	A40T SVUBR/L16	VB.. 1604..	49	27	39	40	300	269028 2	269005 8	269013 2

Wendeschneidplatten VB. T

VBMT Schlichten



Sorte			HB7010-1	HB7020	HB7035-1	HB7120-1	HB7130-2	HB7140-2	HB7415-1	
21G 26 1142		VBMT 110302	15,20	15,20	15,20	15,20	15,20	15,20	15,20	10
21G 26 1144		VBMT 110304	15,20	15,20	15,20	15,20	15,20	15,20	15,20	10
21G 26 1150	Garant	VBMT 160402	17,60	17,60	17,60	17,60	17,60	17,60	17,60	10
21G 26 1152		VBMT 160404	17,60	17,60	17,60	17,60	17,60	17,60	17,60	10
21G 26 1154		VBMT 160408	17,60	17,60	17,60	17,60	17,60	17,60	17,60	10
●			P	P	P	M	M	M	S	
⚙										
Spanbrecher			SS	SS	SS	VS	VS	VS	TIS	
a_p		mm				0,2 – 1,5				
f		mm/U	0,05 – 0,2	0,05 – 0,2	0,05 – 0,2	0,1 – 0,3	0,1 – 0,3	0,1 – 0,3	0,05 – 0,3	
v_c Hauptanwendung		m/min	150 – 500	150 – 400	120 – 350	90 – 290	80 – 270	70 – 230	50 – 110	










Sorte			CCX	PV720	CA510	CA115P	CA125P	CA6525	
25E 26 1174	KYOCERA	VBMT 110304	12,97	12,97	13,43	13,43	13,43	13,43	10
25E 26 1176	KYOCERA	VBMT 110308	12,97	12,97	13,43	13,43	13,43	13,43	10
25E 26 1182	KYOCERA	VBMT 160404	17,18	17,18	17,99	17,99	17,99	17,99	10
25E 26 1184	KYOCERA	VBMT 160408	17,18	17,18	17,99	17,99	17,99	17,99	10
●			P	P	P	P	P	M	
⚙			◉	◉	◉	◉	▨	▨	
Spanbrecher			PP	HQ	HQ	HQ	HQ	HQ	
a_p		mm	0,1 – 1	0,5 – 2	0,5 – 2	0,5 – 2	0,5 – 2	0,5 – 2	
f		mm/U	0,05 – 0,25						
v_c Hauptanwendung		m/min	140 – 300	60 – 270	140 – 450	140 – 340	110 – 260	50 – 140	




Sorte			HBT020	HBT130	
22D 26 1186	HOLEX	VBMT 110304	10,85	10,85	10
22D 26 1188	HOLEX	VBMT 160404	13,05	13,05	10
●			P	M	
⚙			▨	▨	
Spanbrecher			PF	MF	
a_p		mm	0,4 – 1,5	0,1 – 1	
f		mm/U	0,1 – 0,3	0,05 – 0,2	
v_c Hauptanwendung		m/min	120 – 330	60 – 220	

VB.T Mittlere Bearbeitung











Sorte			HB7010-1	HB7020	HB7035-1	HB7120-1	HB7130-2	HB7140-2	HU7310	HB7310	HB725-1	
21G 26 1220	Garant	VBGT 110301	–	–	–	–	–	–	15,35	–	–	10
21G 26 1222	Garant	VBGT 110302	–	–	–	–	–	–	15,35	16,95	–	10
21G 26 1224	Garant	VB.T 110304	15,20	15,20	15,20	15,20	15,20	15,20	15,35	16,95	13,75	10
21G 26 1232	Garant	VB.T 160404	17,60	17,60	17,60	17,60	17,60	17,60	17,80	18,55	16,10	10
21G 26 1234	Garant	VB.T 160408	17,60	17,60	17,60	17,60	17,60	17,60	17,80	18,55	16,10	10
●			P	P	P	M	M	M	N	N	UNI	
⚙			◉	▨	◡	◉	▨	◡	◉	◉	▨	
Spanbrecher			SM	SM	SM	VM	VM	VM	AM	AM	UM1	
Toleranz			M	M	M	M	M	M	G	G	M	
a_p		mm	0,5 – 2,5	0,5 – 2,5	0,5 – 2,5	0,5 – 2,5	0,5 – 2,5	0,5 – 2,5	0,1 – 4	0,1 – 4	0,2 – 4	
f		mm/U	0,1 – 0,3	0,1 – 0,3	0,1 – 0,3	0,1 – 0,4	0,1 – 0,4	0,1 – 0,4	0,05 – 0,5	0,05 – 0,5	0,05 – 0,5	
v_c Hauptanwendung		m/min	120 – 440	120 – 350	100 – 320	80 – 260	70 – 240	60 – 200	350 – 600	350 – 600	50 – 250	



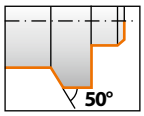

Sorte			HBT020	HBT130	
22D 26 1252	HOLEX	VBMT 110304	10,85	10,85	10
22D 26 1257	HOLEX	VBMT 160404	13,05	13,05	10
22D 26 1259	HOLEX	VBMT 160408	13,05	13,05	10
●			P	M	
⚙			▨	▨	
Spanbrecher			PM	MM	
a_p		mm	0,5 – 2,5	0,3 – 2,5	
f		mm/U	0,12 – 0,3	0,05 – 0,35	
v_c Hauptanwendung		m/min	100 – 280	50 – 200	

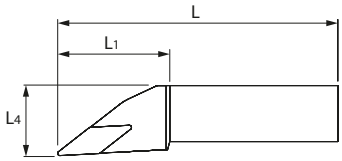
Norm

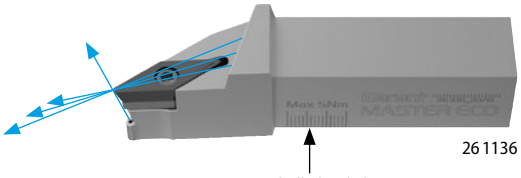
Garant GARANT Master eco SVJC 93° Klemmdrehhalter für Wendeschneidplatten VC..

Hocheffiziente Kühlung direkt an der Schneide und zusätzliche Freiflächenkühlung.

Hinweis: Kühlmittelübergabe über Langloch an der Schaftunterseite in Verbindung mit GARANT Master eco Aufnahmen Nr. 319006 – 319136 bzw. Nr 317900 bei Schaftlänge < 125 mm. Optionale Anschlussmöglichkeit über Schlauchverbindung (G 1/8 Zoll) Nr. 269207 und 269208.







26 1136

Die Positionierung innerhalb der Skalierung gewährleistet eine präzise Kühlmittelübergabe.

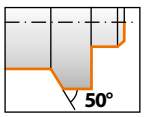
Schaft- / Plattengröße	21U 26 1136	21U 26 1137	ISO-Code Halter	passende Wendeschneidplatte	L_4	L_1	L	Wendeplatten-schrauben-Set	Unterleg-platte	Schraube für Unterlegplatte
	GARANT Master eco Klemmdrehhalter kurz									
mm	rechts	rechts			mm	mm	mm			
16/11	151,–	151,–	SVJCR/L 1616X11	VC.. 1103..	20	35	85	269023 1	–	–
20/11	157,–	157,–	SVJCR/L 2020X11	VC.. 1103..	25	35	95	269023 1	–	–
20/16	157,–	157,–	SVJCR/L 2020H16	VC.. 1604..	25	40	100	269023 3	259033 5	269013 7
25/16	177,–	177,–	SVJCR/L 2525X16	VC.. 1604..	32	40	110	269023 3	259033 5	269013 7

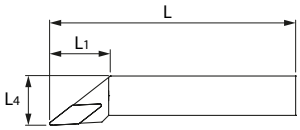
Norm

HOLEX HOLEX Pro SVJC 93° Klemmdrehhalter für Wendeschneidplatten VC..

Gezielte Kühlung an der Schneide.

Hinweis: Kühlmittelübergabe unterhalb des Kopfes über Schlauchverbindung (G 1/8 Zoll - im Lieferumfang enthalten).







26 1300

Schaft- / Plattengröße	22E 26 1300	22E 26 1301	ISO-Code Halter	passende Wendeschneidplatte	L_4	L_1	L	Wendeplattenschrauben-Set
	HOLEX Pro Klemmdrehhalter							
mm	rechts	links			mm	mm	mm	
20/11	89,–	89,–	SVJCR/L 2020K11	VC.. 1103..	25	24	125	269028 22
25/11	95,–	95,–	SVJCR/L 2525M11	VC.. 1103..	32	26	150	269028 22

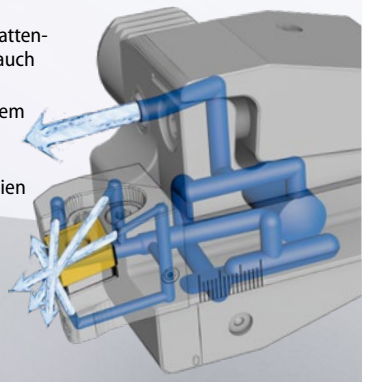
KLEMMDREHHALTER MIT INNENKÜHLUNG – DIFFERENZIERUNG

26

Garant Master

GARANT Master eco – effiziente Kühlung mit System.

- Minimiert hitzebedingten Wendeplatten-verschleiß sowohl an der Span- als auch an der Freifläche.
- Variabel auslegbares VDI-Haltersystem mit Kühlmittelübergabe über Langloch an der Schaftunterseite.
- Problemlöser vor allem bei Materialien mit geringer Wärmeleitfähigkeit.



HOLEX Pro

HOLEX Pro eco – einfach und clever.

- Minimiert hitzebedingten Wendeplatten-verschleiß an der Spanfläche.
- Kühlmittelübergabe über Verschlauchung unterhalb des Kopfes ohne weitere Peripherie.
- Die clevere Wahl für Standardanwendungen.

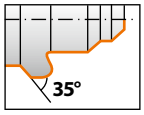


Garant SVHC 107,5° Klemmdrehhalter für Wendeschneidplatten VC..

DIN ISO 5610 | Norm



26 1308

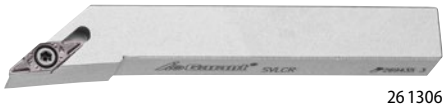




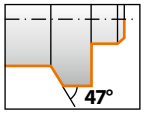
Schaft- / Plattengröße	21T 26 1308	21T 26 1309	ISO-Code Halter	passende Wendeschneidplatte	L_4	L_1	L	Wendeplatten-schrauben-Set	Unterleg-platte	Schraube für Unterlegplatte
	Klemmdrehhalter									
mm	rechts	links			mm	mm	mm			
12/11	92,–	92,–	SVHCR/L 1212F11	VC.. 1103..	16	13	80	269028 22	–	–
16/11	101,–	101,–	SVHCR/L 1616H11	VC.. 1103..	20	13	100	269028 22	–	–
20/11	116,50	116,50	SVHCR/L 2020K11	VC.. 1103..	25	17	125	269028 22	–	–
25/11	130,50	130,50	SVHCR/L 2525M11	VC.. 1103..	32	22,9	150	269028 22	–	–
20/16	116,50	116,50	SVHCR/L 2020K16	VC.. 1604..	25	15	125	269028 2	269005 8	269013 2
25/16	130,50	130,50	SVHCR/L 2525M16	VC.. 1604..	32	23,5	150	269028 2	269005 8	269013 2

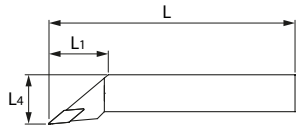
Norm

Garant SVLC 95° Klemmdrehhalter für Wendeschneidplatten VC..



26 1306





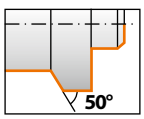
Schaft- / Plattengröße	21T 26 1306	21T 26 1307	ISO-Code Halter	passende Wendeschneidplatte	L_4	L_1	L	Wendeplatten-schrauben-Set
	Klemmdrehhalter							
mm	rechts	links			mm	mm	mm	
8/07	76,60	76,60	SVLCR/L 0808D07	VC.. 0702..	10	15	60	269028 27
10/07	81,60	81,60	SVLCR/L 1010E07	VC.. 0702..	12	15	70	269028 27
12/07	85,60	85,60	SVLCR/L 1212F07	VC.. 0702..	16	18	80	269028 27

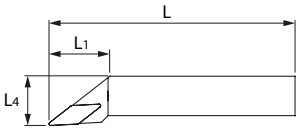
Garant SVJC 93° Klemmdrehhalter für Wendeschneidplatten VC..

DIN ISO 5610 | Norm



26 1312





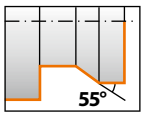
Schaft- / Plattengröße	21T 26 1312	21T 26 1313	ISO-Code Halter	passende Wendeschneidplatte	L_4	L_1	L	Wendeplatten-schrauben-Set	Unterleg-platte	Schraube für Unterlegplatte
	Klemmdrehhalter									
mm	rechts	links			mm	mm	mm			
12/11	92,–	92,–	SVJCR/L 1212F11	VC.. 1103..	16	21,5	80	269028 22	–	–
16/11	101,–	101,–	SVJCR/L 1616H11	VC.. 1103..	20	21,5	100	269028 22	–	–
20/11	116,50	116,50	SVJCR/L 2020K11	VC.. 1103..	25	24	125	269028 22	–	–
25/11	130,50	130,50	SVJCR/L 2525M11	VC.. 1103..	32	26	150	269028 22	–	–
20/16	116,50	116,50	SVJCR/L 2020K16	VC.. 1604..	25	29,5	125	269028 2	269005 8	269013 2
25/16	130,50	130,50	SVJCR/L 2525M16	VC.. 1604..	32	32,5	150	269028 2	269005 8	269013 2

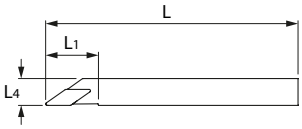
Norm

Garant SVAC 90° Klemmdrehhalter für Wendeschneidplatten VC..



26 1314





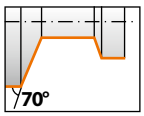
Schaft- / Plattengröße	21T 26 1314	21T 26 1315	ISO-Code Halter	passende Wendeschneidplatte	L_4	L_1	L	Wendeplatten-schrauben-Set
	Klemmdrehhalter							
mm	**rechts**	**links**			mm	mm	mm	
8/11	75,80	75,80	SVACR/L 0808M11	VC.. 1103..	8	26	150	269021 1
10/11	80,80	80,80	SVACR/L 1010M11	VC.. 1103..	10	26	150	269021 1
12/11	85,–	85,–	SVACR/L 1212M11	VC.. 1103..	12	26	150	269021 1
16/11	92,–	92,–	SVACR/L 1616M11	VC.. 1103..	16	26	150	269021 1
12/16	85,–	85,–	SVACR/L 1212M16	VC.. 1604..	12	40	150	269021 2
16/16	92,–	92,–	SVACR/L 1616M16	VC.. 1604..	16	40	150	269021 2

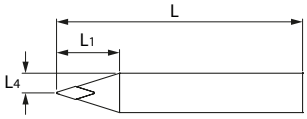
Norm

Garant SVVC 72,5° Klemmdrehhalter für Wendeschneidplatten VC..



26 1317





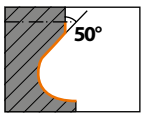
Schaft- / Plattengröße	21T 26 1317	ISO-Code Halter	passende Wendeschneidplatte	L_4	L_1	L	Wendeplatten-schrauben-Set	Unterlegplatte	Schraube für Unterlegplatte
	Klemmdrehhalter								
mm	**neutral**			mm	mm	mm			
8/07	76,60	SVVCN 0808K07	VC.. 0702..	4	15	125	269028 27	–	–
10/07	81,60	SVVCN 1010M07	VC.. 0702..	5	15	150	269028 27	–	–
12/07	92,40	SVVCN 1212M07	VC.. 0702..	6	18	150	269028 27	–	–
12/11	92,–	SVVCN 1212F11	VC.. 1103..	6	18	80	269028 22	–	–
16/11	101,50	SVVCN 1616H11	VC.. 1103..	8	25	100	269028 22	–	–
20/11	117,–	SVVCN 2020K11	VC.. 1103..	10	31	125	269028 22	–	–
25/11	130,50	SVVCN 2525M11	VC.. 1103..	12,5	39	150	269028 22	–	–
20/16	117,–	SVVCN 2020K16	VC.. 1604..	10	31	125	269028 2	269005 8	269013 2
25/16	130,50	SVVCN 2525M16	VC.. 1604..	12,5	38	150	269028 2	269005 8	269013 2

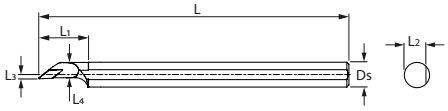
8×D HM Norm

Garant E... SVJC 142° Bohrstangen für Wendeschneidplatten VC..



26 1326





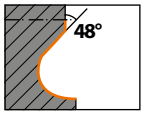
Schaft-Ø / Plattengröße	21T 26 1326	21T 26 1327	ISO-Code Halter	passende Wendeschneidplatte	Ø D_{min}	L_3	L_2	L_4	L_1	L	Wendeplatten-schrauben-Set
	Bohrstange HM										
mm	**rechts**	**links**			mm	mm	mm	mm	mm	mm	
8/05	244,–	244,–	E08F SVJCR/L05	VC.. 0501..	8	3	7,5	6	26	80	269028 26
10/07	254,–	254,–	E10K SVJCR/L07	VC.. 0702..	13	1,5	9	6,3	18	125	269028 27
12/07	321,–	321,–	E12M SVJCR/L07	VC.. 0702..	13	2	11	7,8	18	150	269028 27
16/11	507,–	507,–	E16R SVJCR/L11	VC.. 1103..	22	2	15	9,5	31,4	200	269028 27

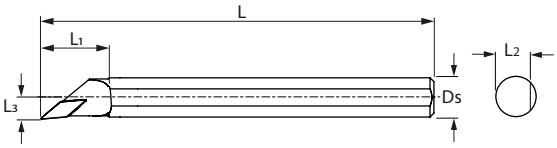
8×D | HM | Norm

Garant E... SVOC 140° Bohrstangen für Wendeschneidplatten VC..



26 1376





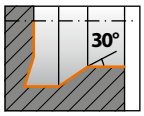
Schaft-Ø / Plattengröße	21T 26 1376	21T 26 1377	ISO-Code Halter	passende Wendeschneidplatte	Ø D_{min}	L_3	L_2	L_1	L	Wendeplatten-schrauben-Set
	Bohrstange HM									
mm	rechts	links			mm	mm	mm	mm	mm	
8/05	245,–	245,–	E08F SVOCR/L05	VC.. 0501..	8	3	7,5	26	80	269028 26
10/07	255,–	255,–	E10H SVOCR/L07	VC.. 0702..	11	5,5	9	–	100	269028 27

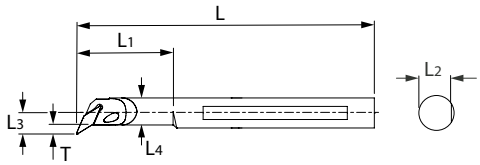
8×D | HM | Norm

Garant E... SVXC 113° Bohrstangen für Wendeschneidplatten VC..



26 1368





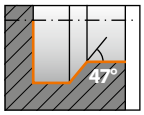
Schaft-Ø / Plattengröße	21T 26 1368	21T 26 1369	ISO-Code Halter	passende Wendeschneidplatte	Ø D_{min}	L_3	L_2	T	L_4	L_1	L	Wendeplatten-schrauben-Set
	Bohrstange HM											
mm	rechts	links			mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
8/05	244,–	244,–	E08F SVXCR/L05	VC.. 0501..	9,2	5	7,5	3	6	26	80	269028 26
10/07	253,–	253,–	E10H SVXCR/L07	VC.. 0702..	12,5	7	9	3	6,8	32	100	269028 27
12/07	321,–	321,–	E12K SVXCR/L07	VC.. 0702..	15,5	9	11	3	–	40	125	269028 27
16/07	507,–	507,–	E16M SVXCR/L07	VC.. 0702..	19,5	11	15	3	–	55	150	269028 27

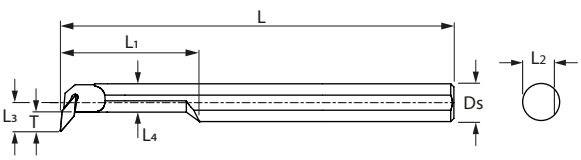
8×D | HM | Norm

Garant E... SVLC 95° Bohrstangen für Wendeschneidplatten VC..



26 1332





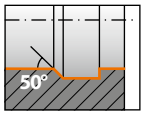
Schaft-Ø / Plattengröße	21T 26 1332	21T 26 1333	ISO-Code Halter	passende Wendeschneidplatte	Ø D_{min}	L_3	L_2	T	L_4	L_1	L	Wendeplatten-schrauben-Set
	Bohrstange HM											
mm	rechts	links			mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
8/05	244,–	244,–	E08F SVLCR/L05	VC.. 0501..	9,2	5	7,5	3	6	26	80	269028 26
10/07	253,–	253,–	E10H SVLCR/L07	VC.. 0702..	12,5	7	9	5	7,5	32	100	269028 27
12/07	321,–	321,–	E12K SVLCR/L07	VC.. 0702..	15,5	9	11	6	9	40	125	269028 27
16/07	507,–	507,–	E16M SVLCR/L07	VC.. 0702..	19,5	11	15	5	14,5	55	150	269028 27

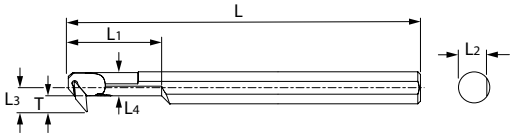
8×D | HM | Norm

Garant E... SV95C 95° Bohrstangen für Wendeschneidplatten VC..



26 1342





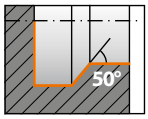
Schaft-Ø / Plattengröße	21T 26 1342	21T 26 1343	ISO-Code Halter	passende Wendeschneidplatte	Ø D_{min}	L_3	L_2	T	L_4	L_1	L	Wendeplatten-schrauben-Set
	Bohrstange HM											
mm	rechts	links			mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
8/05	244,–	244,–	E08F SV95CR/L05	VC.. 0501..	9,2	5	7,5	3	6	26	80	269028 26
10/07	253,–	253,–	E10H SV95CR/L07	VC.. 0702..	12,5	7	9	5	6,8	32	100	269028 27
12/07	321,–	321,–	E12K SV95CR/L07	VC.. 0702..	15,5	9	11	6	9	40	125	269028 27
16/07	556,–	556,–	E16M SV95CR/L07	VC.. 0702..	19,5	11	15	8	12,9	55	150	269028 27

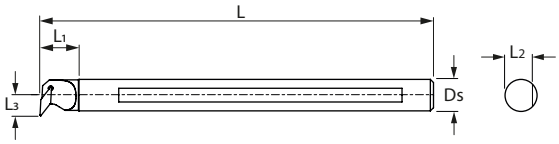
8×D | HM | DIN 8024

Garant E... SVUC 93° Bohrstangen für Wendeschneidplatten VC..



26 1328





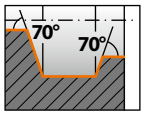
Schaft-Ø / Plattengröße	21T 26 1328	21T 26 1329	ISO-Code Halter	passende Wendeschneidplatte	Ø D_{min}	L_3	L_2	L_1	L	Wendeplatten-schrauben-Set
	Bohrstange HM									
mm	rechts	links			mm	mm	mm	mm	mm	
16/11	444,–	444,–	E16R SVUCR/L11	VC.. 1103..	21	11	15	16,5	200	269028 7
20/11	933,–	933,–	E20S SVUCR/L11	VC.. 1103..	25	13	18	20,5	250	269028 7
25/11	1559,–	1559,–	E25S SVUCR/L11	VC.. 1103..	31,5	17	23	23	250	269028 7

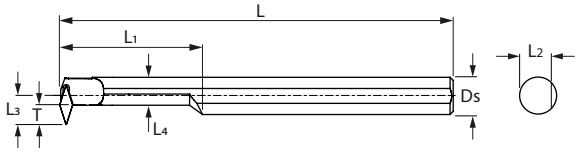
8×D | HM | Norm

Garant E... SVVC 72,5° Bohrstangen für Wendeschneidplatten VC..



26 1336





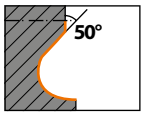
Schaft-Ø / Plattengröße	21T 26 1336	21T 26 1337	ISO-Code Halter	passende Wendeschneidplatte	Ø D_{min}	L_3	L_2	T	L_4	L_1	L	Wendeplatten-schrauben-Set
	Bohrstange HM											
mm	rechts	links			mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
8/05	244,–	244,–	E08F SVVCR/L05	VC.. 0501..	10,2	5,5	7,5	3,5	6	26	80	269028 26
10/07	253,–	253,–	E10H SVVCR/L07	VC.. 0702..	12,5	8	9	6	6,8	32	100	269028 27
12/07	321,–	321,–	E12K SVVCR/L07	VC.. 0702..	15,5	9	11	6	9	40	125	269028 27
16/07	507,–	507,–	E16M SVVCR/L07	VC.. 0702..	19,5	11	15	6	12,9	55	150	269028 27

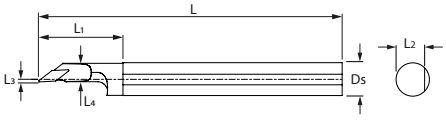
5×D | HSS | Norm

Garant AH... SVJC 142° Bohrstangen für Wendeschneidplatten VC..



26 1330





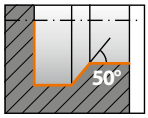
Schaft-Ø / Plattengröße	21T 26 1330	21T 26 1331	ISO-Code Halter	passende Wendeschneidplatte	Ø D_{min}	L_3	L_2	L_4	L_1	L	Wendeplatten-schrauben-Set
	Bohrstange HSS										
mm	rechts	links			mm	mm	mm	mm	mm	mm	
16/11	253,–	253,–	AH16M SVJCR/L11	VC.. 1103..	22	4,6	15	11,6	30	150	269028 7
20/11	276,–	276,–	AH20Q SVJCR/L11	VC.. 1103..	25	4,6	19	12	38	180	269028 7
25/16	383,–	383,–	AH25R SVJCR/L16	VC.. 1604..	28	4,6	24	14	44	200	269028 8

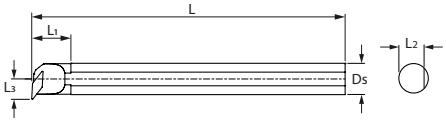
5×D | HSS | Norm

Garant AH... SVUC 93° Bohrstangen für Wendeschneidplatten VC..



26 1334





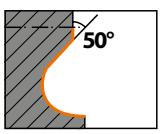
Schaft-Ø / Plattengröße	21T 26 1334	21T 26 1335	ISO-Code Halter	passende Wendeschneidplatte	Ø D_{min}	L_3	L_2	L_1	L	Wendeplatten-schrauben-Set
	Bohrstange HSS									
mm	rechts	links			mm	mm	mm	mm	mm	
16/11	275,–	275,–	AH16Q SVUCR/L11	VC.. 1103..	21	11	15	20	180	269028 7
20/11	383,–	383,–	AH20R SVUCR/L11	VC.. 1103..	25	13	18	24	200	269028 7
25/16	422,–	422,–	AH25R SVUCR/L16	VC.. 1604..	31,5	17	23	25,5	200	269028 8

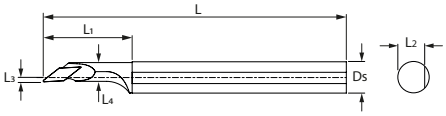
3×D | Norm

Garant A... SVJC 142° Bohrstangen für Wendeschneidplatten VC..



26 1338





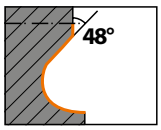
Schaft-Ø / Plattengröße	21T 26 1338	21T 26 1339	ISO-Code Halter	passende Wendeschneidplatte	Ø D_{min}	L_3	L_2	L_4	L_1	L	Wendeplatten-schrauben-Set
	Bohrstange Stahl										
mm	rechts	links			mm	mm	mm	mm	mm	mm	
8/05	142,–	142,–	A08F SVJCR/L05	VC.. 0501..	8	3	7,5	6	15	80	269028 26
10/07	148,–	148,–	A10K SVJCR/L07	VC.. 0702..	13	1,5	9	6,3	18	125	269028 27
12/07	152,50	152,50	A12L SVJCR/L07	VC.. 0702..	13	2	11	7,8	18	140	269028 27
16/11	178,–	178,–	A16M SVJCR/L11	VC.. 1103..	22	2	15	9,5	30	150	269028 7
20/11	188,–	188,–	A20Q SVJCR/L11	VC.. 1103..	24	2	19	11	38	180	269028 7
25/16	213,–	213,–	A25R SVJCR/L16	VC.. 1604..	28	4,6	24	16,5	44	200	269028 8

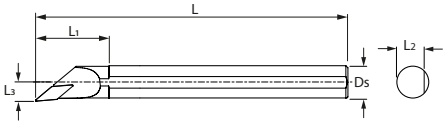
3×D Norm

Garant A... SVOC 140° Bohrstangen für Wendeschneidplatten VC..



26 1378





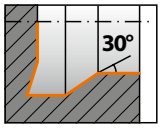
Schaft-Ø / Plattengröße	2IT 26 1378	2IT 26 1379	ISO-Code Halter	passende Wendeschneidplatte	Ø D_{min}	L_3	L_2	L_1	L	Wendeplatten-schrauben-Set
	Bohrstange Stahl									
mm	rechts	links			mm	mm	mm	mm	mm	
8/05	142,–	142,–	A08F SVOCR/L05	VC.. 0501..	8	3	7,5	15	80	269028 26
10/07	148,–	148,–	A10H SVOCR/L07	VC.. 0702..	11	5,5	9	22	100	269028 27
12/07	157,50	157,50	A12L SVOCR/L07	VC.. 0702..	13	6,5	11	24	140	269028 27
16/11	178,–	178,–	A16M SVOCR/L11	VC.. 1103..	22	9	15	35	150	269028 7
20/11	188,–	188,–	A20Q SVOCR/L11	VC.. 1103..	24	11	19	40	180	269028 7

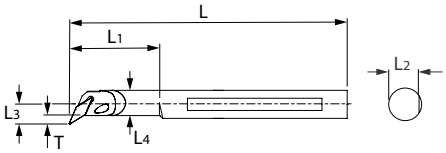
3×D Norm

Garant A... SVXC 113° Bohrstangen für Wendeschneidplatten VC..



26 1356





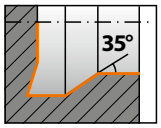
Schaft-Ø / Plattengröße	2IT 26 1356	2IT 26 1357	ISO-Code Halter	passende Wendeschneidplatte	Ø D_{min}	L_3	L_2	T	L_4	L_1	L	Wendeplatten-schrauben-Set
	Bohrstange Stahl											
mm	rechts	links			mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
8/05	105,50	105,50	A08F SVXCR/L05	VC.. 0501..	9,2	5	7,5	3	6	15	80	269028 26
10/07	108,50	108,50	A10H SVXCR/L07	VC.. 0702..	12,5	7	9	3	6,8	22	100	269028 27
12/07	110,50	110,50	A12K SVXCR/L07	VC.. 0702..	15,5	9	11	3	–	–	125	269028 27
16/07	116,50	116,50	A16M SVXCR/L07	VC.. 0702..	19,5	11	15	3	–	–	150	269028 27

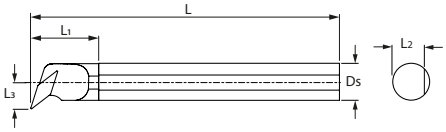
3×D DIN 8024

Garant A... SVQC 107,5° Bohrstangen für Wendeschneidplatten VC..



26 1344

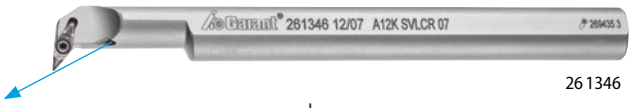




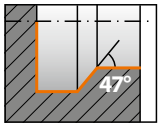
Schaft-Ø / Plattengröße	2IT 26 1344	2IT 26 1345	ISO-Code Halter	passende Wende-schneidplatte	Ø D_{min}	L_3	L_2	L_1	L	Wendeplatten-schrauben-Set	Unterlegplatte	Unterleg-platten-schraube
	Bohrstange Stahl											
mm	rechts	links			mm	mm	mm	mm	mm			
16/11	172,–	172,–	A16Q SVQCR/L11	VC.. 1103..	21	11	15,5	16,5	180	269028 7	–	–
20/11	188,–	188,–	A20R SVQCR/L11	VC.. 1103..	24	13	19	26,1	200	269028 7	–	–
25/16	213,–	213,–	A25R SVQCR/L16	VC.. 1604..	31,5	17	23	43	200	269028 8	–	–
32/16	264,–	264,–	A32S SVQCR/L16	VC.. 1604..	40	22	31	33,5	250	269028 2	269005 8	269013 2
40/16	371,–	371,–	A40T SVQCR/L16	VC.. 1604..	49	27	39	40	300	269028 2	269005 8	269013 2

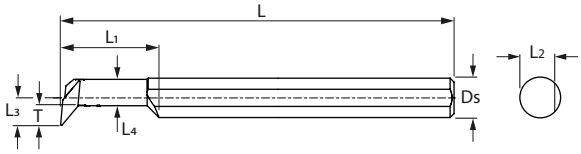
3×D | Norm

Garant A... SVLC 95° Bohrstangen für Wendeschneidplatten VC..



26 1346





Schaft-Ø / Plattengröße	21T 26 1346	21T 26 1347	ISO-Code Halter	passende Wende-schneidplatte	Ø D_{min}	L_3	L_2	T	L_4	L_1	L	Wendeplatten-schrauben-Set
	Bohrstange Stahl											
mm	rechts	links			mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
8/05	105,50	105,50	A08F SVLCR/L05	VC.. 0501..	9,2	5	7,5	3	6	15	80	269028 26
10/07	108,50	108,50	A10H SVLCR/L07	VC.. 0702..	12,5	7	9	5	7,5	22	100	269028 27
12/07	111,50	111,50	A12K SVLCR/L07	VC.. 0702..	15,5	9	11	6	9	28	125	269028 27
16/07	117,–	117,–	A16M SVLCR/L07	VC.. 0702..	19,5	11	15	5	14,5	36	150	269028 27

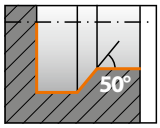
3×D | DIN 8024

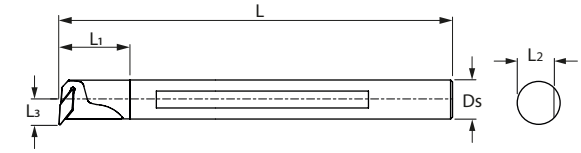
Garant A... SVUC 93° GARANT Master Turn Bohrstangen für Wendeschneidplatten VC..

Optimierte Spanabfuhr



26 1318





Schaft-Ø / Plattengröße	21T 26 1318	21T 26 1319	ISO-Code Halter	passende Wendeschneid-platte	Ø D_{min}	L_3	L_2	L_1	L	Wendeplatten-schrauben-Set
	GARANT Master Turn Bohrstange Stahl piralisiert									
mm	rechts	links			mm	mm	mm	mm	mm	
16/11	185,–	185,–	A16Q SVUCR/L11	VC.. 1103..	20	11	15	31	180	269028 7
20/11	200,–	200,–	A20R SVUCR/L11	VC.. 1103..	24	13	18	36	200	269028 7
25/16	253,–	253,–	A25R SVUCR/L16	VC.. 1604..	31	17	23	40	200	269028 8

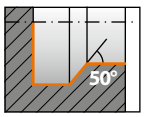
3×D

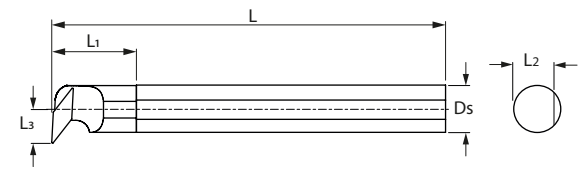
Garant A... SVUC 93° Bohrstangen für Wendeschneidplatten VC..

DIN 8024 | Norm



26 1348





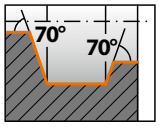
Schaft-Ø / Plattengröße	21T 26 1348	21T 26 1349	ISO-Code Halter	passende Wendeschneid-platte	Ø D_{min}	L_3	L_2	L_1	L	Wendeplatten-schrauben-Set	Unterlegplatte	Unterlegplatten-schraube
	Bohrstange Stahl											
mm	rechts	links			mm	mm	mm	mm	mm			
16/11	167,50	167,50	A16Q SVUCR/L11	VC.. 1103..	21	11	15,5	16,5	180	269028 7	–	–
20/11	188,–	188,–	A20R SVUCR/L11	VC.. 1103..	25	13	18	20,5	200	269028 7	–	–
25/16	219,–	219,–	A25R SVUCR/L16	VC.. 1604..	32	17	24	25,5	200	269028 8	–	–
32/16	264,–	264,–	A32S SVUCR/L16	VC.. 1604..	40	22	31	33,5	250	269028 2	269005 8	269013 2
40/16	371,–	371,–	A40T SVUCR/L16	VC.. 1604..	49	27	39	40	300	269028 2	269005 8	269013 2

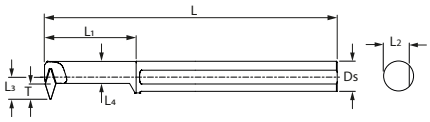
3×D Norm

Garant A... SVVC 72,5° Bohrstangen für Wendeschneidplatten VC..



26 1352





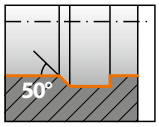
Schaft-Ø / Plattengröße	21T 26 1352	21T 26 1353	ISO-Code Halter	passende Wendeschneid-platte	Ø D_{min}	L_3	L_2	T	L_4	L_1	L	Wendeplatten-schrauben-Set
	Bohrstange Stahl											
mm	rechts	links			mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
8/05	105,50	105,50	A08F SVVCR/L05	VC.. 0501..	10,2	5,5	7,5	3,5	6	15	80	269028 26
10/07	108,50	108,50	A10H SVVCR/L07	VC.. 0702..	13,5	8	9	6	6,8	22	100	269028 27
12/07	111,50	111,50	A12K SVVCR/L07	VC.. 0702..	15,5	9	11	6	9	28	125	269028 27
16/07	117,–	117,–	A16M SVVCR/L07	VC.. 0702..	19,5	11	15	6	12,9	36	150	269028 27
16/11	172,–	172,–	A16M SVVCR/L11	VC.. 1103..	23	14	15,5	9,5	11,9	40	150	269028 22
20/11	192,–	192,–	A20Q SVVCR/L11	VC.. 1103..	25	14	19	9,5	13,9	50	180	269028 22
25/16	213,–	213,–	A25R SVVCR/L16	VC.. 1604..	34	20	23	13	19,5	62,5	200	269028 8

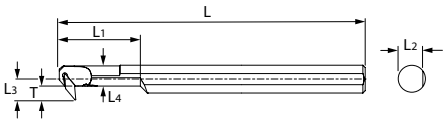
3×D Norm

Garant A... SV95C 95° Bohrstangen für Wendeschneidplatten VC..



26 1354





Schaft-Ø / Plattengröße	21T 26 1354	21T 26 1355	ISO-Code Halter	passende Wendeschneid-platte	Ø D_{min}	L_3	L_2	T	L_4	L_1	L	Wendeplatten-schrauben-Set
	Bohrstange Stahl											
mm	rechts	links			mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
8/05	105,50	105,50	A08F SV95CR/L05	VC.. 0501..	9,2	5	7,5	3	6	15	80	269028 26
10/07	108,50	108,50	A10H SV95CR/L07	VC.. 0702..	12,5	7	9	5	6,8	22	100	269028 27
12/07	111,50	111,50	A12K SV95CR/L07	VC.. 0702..	15,5	9	11	6	9	28	125	269028 27
16/07	117,–	117,–	A16M SV95CR/L07	VC.. 0702..	19,5	11	15	5	12,9	36	150	269028 27

Wendeschneidplatten VC..

VC.T Feinschlichten







Sorte		HB7025-1	HB7125-1	HU7315-1	
21I 26 1358	VCGT 050102	13,95	13,95	15,–	10
21I 26 1360 Garant	VCMT 070202	13,95	13,95	–	10
21I 26 1362	VC.T 070204	13,95	13,95	15,–	10
●		P	M	N	
⚙		◆	◆	●	
Spanbrecher		SF	VF	AF	
Toleranz (26 1358)			G		
Toleranz (26 1360, 26 1362)		M	M	G	
a_p	mm	0,05 – 0,4	0,05 – 0,4	0,05 – 1,5	
f	mm/U	0,03 – 0,2	0,03 – 0,2	0,03 – 0,25	
v_c Hauptanwendung	m/min	80 – 190	70 – 180	50 – 600	

VC.T Schlichten

Hinweis:
26 1390–1393 – Mindestbestellmenge entspricht einer Verpackungseinheit (VPE) oder einem Vielfachen davon.



Sorte			HB7010-1	HB7020	HB7035-1	HB7120-1	HB7130-2	HB7140-2	HU7315-1	HB7315-1	HB7415-1	
21G 26 1364		VC.T 110302	15,20	15,20	15,20	15,20	15,20	15,20	15,35	16,85	15,20	10
21G 26 1366		VC.T 110304	15,20	15,20	15,20	15,20	15,20	15,20	15,35	16,85	15,20	10
21G 26 1370	Garant	VC.T 160402	17,60	17,60	17,60	17,60	17,60	17,60	17,70	19,40	17,60	10
21G 26 1372		VC.T 160404	17,60	17,60	17,60	17,60	17,60	17,60	17,70	19,40	17,60	10
21G 26 1374		VC.T 160408	17,60	17,60	17,60	17,60	17,60	17,60	17,70	19,40	17,60	10
●			P	P	P	M	M	M	N	N	S	
⚙												
Spanbrecher			SS	SS	SS	VS	VS	VS	AF	AF	TIS	
Toleranz			M	M	M	M	M	M	G	G	M	
a_p		mm	0,2 – 1,5	0,2 – 1,5	0,2 – 1,5	0,2 – 1,5	0,2 – 1,5	0,2 – 1,5	0,05 – 1,5	0,05 – 1,5	0,05 – 1,5	
f		mm/U	0,05 – 0,2	0,05 – 0,2	0,05 – 0,2	0,1 – 0,3	0,1 – 0,3	0,1 – 0,3	0,03 – 0,25	0,03 – 0,25	0,05 – 0,3	
v_c Hauptanwendung		m/min	150 – 500	150 – 400	120 – 350	90 – 290	80 – 270	70 – 230	50 – 600	50 – 600	50 – 110	



Sorte			IC807	
26B 26 1390		VCMT 160402	17,10	10
26B 26 1392		VCMT 160404	17,10	10
●			P	
⚙				
Spanbrecher			F3P	
a_p		mm	0,1 – 1,8	
f		mm/U	0,05 – 0,2	
v_c Hauptanwendung		m/min	50 – 245	



Sorte			IC807	
26B 26 1391		VCMT 160402	17,10	10
26B 26 1393		VCMT 160404	17,10	10
●			M	
⚙				
Spanbrecher			F3M	
a_p		mm	0,1 – 1,8	
f		mm/U	0,05 – 0,2	
v_c Hauptanwendung		m/min	30 – 80	

Sorte			SP4019	
28D 26 1382		VCGT 110301	23,10	10
28D 26 1383	KENNAMETAL	VCGT 110302	23,10	10
28D 26 1384		VCGT 110304	23,10	10
●			UNI	
⚙				
Spanbrecher			62	
a_p		mm	0,15 – 3	
f		mm/U	0,05 – 0,3	
v_c Hauptanwendung		m/min	30 – 440	







Sorte			HBT020	HBT130	
22D 26 1386	HOLEX	VCMT 110304	10,85	10,85	10
22D 26 1388		VCMT 160404	13,05	13,05	10
●			P	M	
⚙					
Spanbrecher			PF	MF	
a_p		mm	0,4 – 1,5	0,1 – 1	
f		mm/U	0,1 – 0,3	0,05 – 0,2	
v_c Hauptanwendung		m/min	120 – 330	60 – 220	

VC.T Mittlere Bearbeitung

Hinweis:

26 1481 – Mindestbestellmenge entspricht einer Verpackungseinheit (VPE) oder einem Vielfachen davon.



Sorte			CB7010	HB7010-1	HB7020	HB7035-1	HB7120-1	HB7130-2	HB7140-2	HU7310	HB7310	HB725-1	HB730-1	
21G 26 1452	Garant	VCGT 110301	–	–	–	–	–	–	–	15,45	–	–	–	10
21G 26 1453		VCGT 110302	–	–	–	–	–	–	–	15,45	17,05	–	–	10
21G 26 1454		VC.T 110304	–	15,20	15,20	15,20	15,20	15,20	15,20	15,45	17,05	–	–	10
21G 26 1457		VCGT 160402	–	–	–	–	–	–	–	17,05	18,75	–	–	10
21G 26 1458		VC.T 160404	16,10	17,60	17,60	17,60	17,60	17,60	17,60	17,05	18,75	17,55	17,55	10
21G 26 1459		VC.T 160408	–	17,60	17,60	17,60	17,60	17,60	17,60	17,05	18,75	17,55	–	10
●			P	P	P	P	M	M	M	N	N	UNI	UNI	
○			M	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
⚙														
Spanbrecher			SM	SM	SM	SM	VM	VM	VM	AM	AM	UM1	XUM	
Toleranz			M	M	M	M	M	M	M	G	G	M	M	
a_p		mm	0,2 – 2	0,5 – 2,5	0,5 – 2,5	0,5 – 2,5	0,5 – 2,5	0,5 – 2,5	0,5 – 2,5	0,1 – 4	0,1 – 4	0,2 – 4	0,4 – 4	
f		mm/U	0,1 – 0,3	0,1 – 0,3	0,1 – 0,3	0,1 – 0,3	0,1 – 0,4	0,1 – 0,4	0,1 – 0,4	0,05 – 0,5	0,05 – 0,5	0,05 – 0,5	0,15 – 0,25	
v_c Hauptanwendung		m/min	90 – 240	120 – 440	120 – 350	100 – 320	80 – 260	70 – 240	60 – 200	350 – 600	350 – 600	50 – 250	25 – 175	
v_c Nebenanwendung		m/min	70 – 180	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	



Sorte			IC807	
26B 26 1481	Member IMC Group	VCMT 160404	17,10	10
●			M	
⚙				
Spanbrecher			M3M	
a_p		mm	1 – 2,5	
f		mm/U	0,07 – 0,25	
v_c Hauptanwendung		m/min	30 – 80	





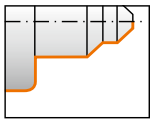
Sorte			HBT020	HBT130	
22D 26 1472	HOLEX	VCMT 110304	10,85	10,85	10
22D 26 1474		VCMT 160404	13,05	13,05	10
22D 26 1476		VCMT 160408	13,05	13,05	10
●			P	M	
⚙					
Spanbrecher			PM	MM	
a_p		mm	0,5 – 2,5	0,3 – 2,5	
f		mm/U	0,12 – 0,3	0,05 – 0,35	
v_c Hauptanwendung		m/min	100 – 280	50 – 200	

HOLEX Klemmdrehhalter-Sätze für Wendeschneidplatten CC..

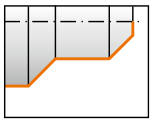
DIN ISO 5610 Norm



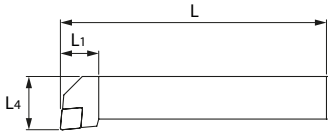
26 5110



SCLCR/L



SCSCR/L



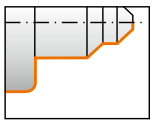
Schaftgröße	29W 26 5110	29W 26 5111	ISO-Code Halter		passende Wendeschneidplatte	L_4	L_1	L	Ersatzteil
	Klemmdrehhalter-Satz		26 5110	26 5111					
mm	rechts	links				mm	mm	mm	
16	89,–	89,–	SCLCR 1616H09; SCSCR 1616H09	SCLCL 1616H09; SCSCL 1616H09	CC.. 09T3..	20	17	100	269981 4
20	95,–	95,–	SCLCR 2020K09; SCSCR 2020K09	SCLCL 2020K09; SCSCL 2020K09	CC.. 09T3..	25	17	125	269981 4
25	99,–	99,–	SCLCR 2525M12; SCSCR 2525M12	SCLCL 2525M12; SCSCL 2525M12	CC.. 1204..	32	20	150	269981 5

HOLEX Klemmdrehhalter-Sätze für Wendeschneidplatten CC../DC../SC..

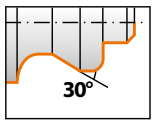
DIN ISO 5610 Norm



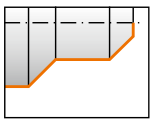
26 5130



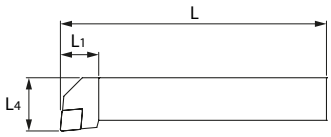
SCLCR/L



SDJCR/L



SSSCR/L



Schaftgröße	29W 26 5130	29W 26 5131	ISO-Code Halter		passende Wendeschneidplatte	L_4	L_1	L	Ersatzteil
	Klemmdrehhalter-Satz		26 5130	26 5131					
mm	rechts	links				mm	mm	mm	
10	119,–	119,–	SCLCR 1010E06; SDJCR 1010E07; SSSCR 1010E09	SCLCL 1010E06; SDJCL 1010E07; SSSCL1010E09	CC.. 0602..; DC.. 0702..; SC.. 09T3	12	10; 13; 21	70	269981 6
12	125,–	125,–	SCLCR 1212F09; SDJCR 1212F07; SSSCR 1212F09	SCLCL 1212F09; SDJCL 1212F07; SSSCL 1212F09	CC.. 09T3..; DC.. 0702..; SC.. 09T3	16	13; 17; 20	80	269981 1
16	135,–	135,–	SCLCR 1616H09; SDJCR 1616H11; SSSCR 1616H12	SCLCL 1616H09; SDJCL 1616H11; SSSCL 1616H12	CC.. 09T3..; DC.. 11T3..; SC.. 1204	20	17; 20; 27	100	269981 2
20	139,–	139,–	SCLCR 2020K09; SDJCR 2020K11; SSSCR 2020K12	SCLCL 2020K09; SDJCL 2020K11; SSSCL 2020K12	CC.. 09T3..; DC.. 11T3..; SC.. 1204	25	17; 20,5; 27	125	269981 2
25	145,–	145,–	SCLCR 2525M12; SDJCR 2525M11; SSSCR 2525M12	SCLCL 2525M12; SDJCL 2525M11; SSSCL 2525M12	CC.. 1204..; DC.. 11T3..; SC.. 1204	32	20; 21,5; 25	150	269981 3

Garant GARANT MASTER MUTE

Schwingungsdämpfung meisterhaft leicht gemacht.

GARANT Master Mute – die intelligent schwingungsdämpfenden Bohrstangen.

Gewöhnliche, schwingungsdämpfende Werkzeugsysteme sind auf einen ab Werk definierten Frequenzbereich limitiert. Der Schwingungsmechanismus der GARANT Master Mute Bohrstangen ist in der Lage, das Dämpfverhalten ohne manuelle Justage in Echtzeit an das Bearbeitungsumfeld anzupassen. Schwingungen in einem breiten Frequenzbereich können dadurch reduziert werden. Polymerscheiben aus Materialien mit frequenzabhängiger Steifigkeit bilden das Herzstück dieser Technologie und sind der Schlüssel zu stabilen, vibrationsfreien Drehoperationen.



Breites Angebot an Werkzeuglösungen für jede Anwendung.

Monoausführung auf Seite 802:

- Verwendung analog herkömmliche Bohrstangen.
- Bohrstangen-Ø 10 mm – 40 mm.
- Einfache, aber effektive Plug-and-play-Lösung bis 6×D.



Modulare Ausführung auf Seite 803:

- Kompatibel mit vielen Wechselschneidköpfen.
- Bohrstangen-Ø 16 mm – 60 mm.
- Für extreme Bearbeitungsbedingungen bis 15×D.



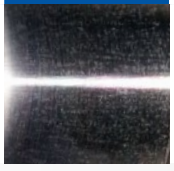
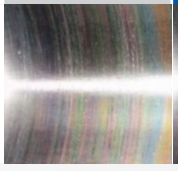
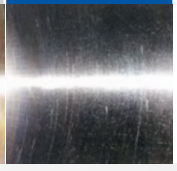
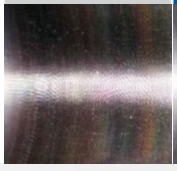
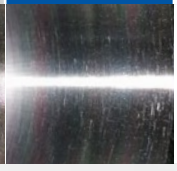
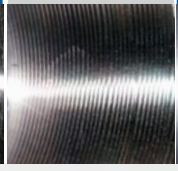
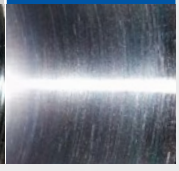
Noch besser im System (mono und modular):

- GARANT Master Mute Reduzierhülse Nr. 31 9431.
- Geschlitzte Ausführung.
- Vollumschlungene Spannung.

Überzeugende Bauteilqualität bei großen Auskraglängen in unterschiedlichen Spannsituationen:

Praxisbeispiel mit Art.-Nr. 264890 QC/20

Schnittdaten: V_c = 60 m/min; f = 0,11 mm/U; a_p = 0,5 mm

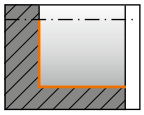
6×D		7×D		8×D		9×D	
Wettbewerb	GARANT	Wettbewerb	GARANT	Wettbewerb	GARANT	Wettbewerb	GARANT
							

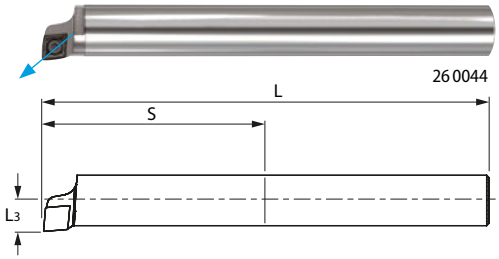
DIN 8024

Garant A... SCLC 95° GARANT Master Mute Bohrstangen für Wendeschneidplatten CC..

Rundschaft ohne Spannfläche.

Hinweis: Nicht auf den mit S gekennzeichneten Bereich spannen!





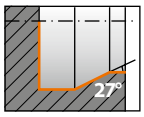
Schaft-Ø / Plattengröße	29E 26 0044 GARANT Master Mute Bohrstange rechts	29E 26 0045 GARANT Master Mute Bohrstange links	ISO-Code Halter	passende Wende-schneidplatte	Ø D_{min}	L_3	S	L	Wendeplatten-schrauben-Set
mm					mm	mm	mm	mm	
12/06	379,–	379,–	A12X SCLCR/L06	CC.. 0602..	16	8,5	72	120	269028 38
16/06	399,–	399,–	A16X SCLCR/L06	CC.. 0602..	20	11	96	151	269028 38
20/09	499,–	499,–	A20X SCLCR/L09	CC.. 09T3..	25	13	120	177	269028 50
25/09	599,–	599,–	A25X SCLCR/L09	CC.. 09T3..	32	17	155	222	269028 50
32/09	699,–	699,–	A30X SCLCR/L09	CC.. 09T3..	40	22	192	277	269028 50
40/09	999,–	999,–	A40X SCLCR/L09	CC.. 09T3..	50	27	240	343	269028 50

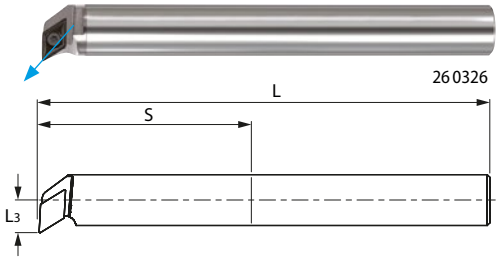
DIN 8024

Garant A... SDUC 93° GARANT Master Mute Bohrstangen für Wendeschneidplatten DC..

Rundschaft ohne Spannfläche.

Hinweis: Nicht auf den mit S gekennzeichneten Bereich spannen!





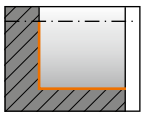
Schaft-Ø / Plattengröße	29E 26 0326 GARANT Master Mute Bohrstange rechts	29E 26 0327 GARANT Master Mute Bohrstange links	ISO-Code Halter	passende Wende-schneidplatte	Ø D_{min}	L_3	S	L	Wendeplatten-schrauben-Set
mm					mm	mm	mm	mm	
12/07	379,–	379,–	A12X SDUCR/L07	DC.. 0702..	16	9	72	120	269028 38
16/07	399,–	399,–	A16X SDUCR/L07	DC.. 0702..	20	11	96	151	269028 38
20/11	499,–	499,–	A20X SDUCR/L11	DC.. 11T3..	25	13	120	177	269028 50
25/11	599,–	599,–	A25X SDUCR/L11	DC.. 11T3..	32	17	155	222	269028 50
32/11	699,–	699,–	A32X SDUCR/L11	DC.. 11T3..	40	22	192	277	269028 50
40/11	999,–	999,–	A40X SDUCR/L11	DC.. 11T3..	50	27	240	343	269028 50

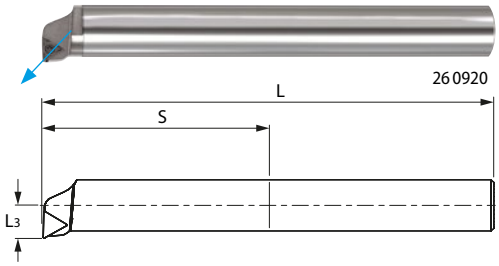
DIN 8024

Garant A... STFC 90° GARANT Master Mute Bohrstangen für Wendeschneidplatten TC..

Rundschaft ohne Spannfläche.

Hinweis: Nicht auf den mit S gekennzeichneten Bereich spannen!





Schaft-Ø / Plattengröße	29E 26 0920 GARANT Master Mute Bohrstange rechts	29E 26 0921 GARANT Master Mute Bohrstange links	ISO-Code Halter	passende Wende-schneidplatte	Ø D_{min}	L_3	S	L	Wendeplatten-schrauben-Set
mm					mm	mm	mm	mm	
12/11	379,–	379,–	A12X STFCR/L11	TC.. 1102..	16	9	72	120	269028 38
16/11	399,–	399,–	A16X STFCR/L11	TC.. 1102..	20	11	96	150	269028 38
20/11	499,–	499,–	A20X STFCR/L11	TC.. 1102..	25	13	120	177	269028 47
25/11	599,–	599,–	A25X STFCR/L11	TC.. 1102..	32	17	155	222	269028 47
32/16	699,–	699,–	A32X STFCR/L16	TC.. 16T3..	40	22	192	277	269028 50
40/16	999,–	999,–	A40X STFCR/L16	TC.. 16T3..	50	27	240	345	269028 50



Garant GARANT Master Mute Bohrstangenschäfte GL-System

26 4870/4874 – Schaft hartmetallverstärkt.

Lieferumfang: Reduzieradapter für Kühlmittelanschluss.

Hinweis: Nicht auf den mit S gekennzeichneten Bereich spannen!
D_{min} = 1/2 Schaft-Ø + Mittenversatz L_3 Schneidkopf.
Komfortable Bohrstangenorientierung mittels Rüstkopf Nr. 265001.

Bis 15×D





26 4866

System / Schaft-Ø	29E 26 4866	29E 26 4870	29E 26 4874	L			S			empfohlene Spannlänge	Montageschrauben-Set
	GARANT Master Mute Bohrstangenschaft **schwingungsdämpfend**			26 4866	26 4870	26 4874	26 4866	26 4870	26 4874		
	8×D	**11×D**	**15×D**	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
GL/16	769,–	1099,–	(3799,–)	170	204	268	74	85	102	64	269026 1



Garant GARANT Master Mute Bohrstangenschäfte QC-System

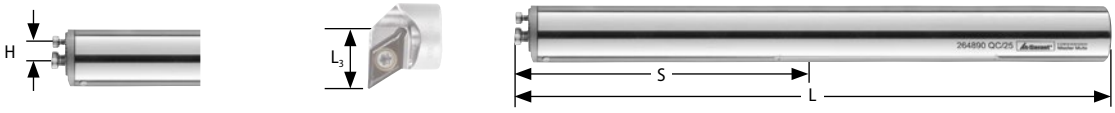
26 4894 Gr. QC/20 – Schaft hartmetallverstärkt.
26 4898 – Schaft hartmetallverstärkt.

Lieferumfang: Reduzieradapter für Kühlmittelanschluss.

Hinweis: Nicht auf den mit S gekennzeichneten Bereich spannen!
D_{min} = 1/2 Schaft-Ø + H + Mittenversatz L_3 Schneidkopf.
Komfortable Bohrstangenorientierung mittels Rüstkopf Nr. 265001.

Bis 15×D





26 4890

System / Schaft-Ø	29E 26 4890	29E 26 4894	29E 26 4898	L			H	S			empfohlene Spannlänge	Montageschrauben-Set
	GARANT Master Mute Bohrstangenschaft **schwingungsdämpfend**			26 4890	26 4894	26 4898		26 4890	26 4894	26 4898		
	8×D	**11×D**	**15×D**	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
QC/20	769,–	1559,–	(4899,–)	200	260	340	–	84	119	118	80	269026 1
QC/25	879,–	1659,–	(6999,–)	255	330	430	2,5	107	125	145	100	269026 1
QC/32	989,–	1759,–	(10899,–)	320	416	544	6	124	151	179	128	269026 1



Garant GARANT Master Mute Bohrstangenschäfte DM-System

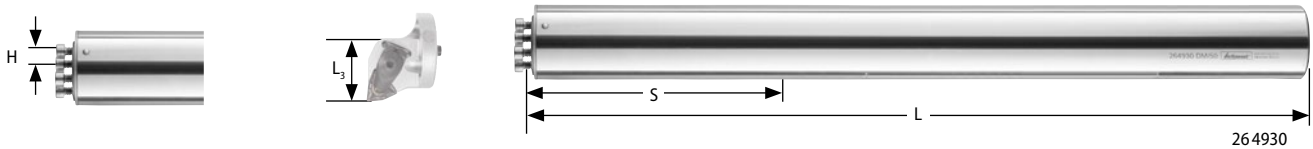
26 4938 – Schaft hartmetallverstärkt.

Lieferumfang: Reduzieradapter für Kühlmittelanschluss.

Hinweis: Nicht auf den mit S gekennzeichneten Bereich spannen!
D_{min} = 1/2 Schaft-Ø + H + Mittenversatz L_3 Schneidkopf.
Komfortable Bohrstangenorientierung mittels Rüstkopf Nr. 265001.

Bis 15×D





26 4930

System / Schaft-Ø	29E 26 4930	29E 26 4934	29E 26 4938	L			H	S			empfohlene Spannlänge	Montageschrauben-Set
	GARANT Master Mute Bohrstangenschaft **schwingungsdämpfend**			26 4930	26 4934	26 4938		26 4930	26 4934	26 4938		
	8×D	**11×D**	**15×D**	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
DM/40	1399,–	1809,–	(14999,–)	408	528	668	–	144	196	224	160	269026 3
DM/50	1829,–	2809,–	(18999,–)	518	660	861	5	179	239	288	200	269026 3
DM/60	2229,–	3309,–	(24999,–)	628	808	1040	10	230	309	333	240	269026 3

Garant Rüstkopf für Master Mute GL-/QC-/DM-System

Passend für:

Gr. GL – Bohrstangenschäfte Nr. 264866, 264870 und 264874.
Gr. QC – Bohrstangenschäfte Nr. 264890, 264894 und 264898.
Gr. DM – Bohrstangenschäfte Nr. 264930, 264934 und 264938.

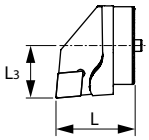
Verwendung: Ausrichthilfe zur Prüfung der Bohrstangenorientierung mittels Messuhr oder Winkelmessgerät.



26 5001_DM

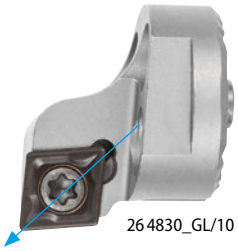
Typ			GL	QC	DM
29D 26 5001	Rüstkopf **universal**		99,–	109,–	149,–
Schnitt- / Trennstelle		mm	16	20	40

Garant GARANT Master Mute Wechselschneidköpfe GL-System



Passend für: Bohrstangenschäfte Nr. 264866, 264870 und 264874.

Hinweis: Kombination aller Wechselschneidköpfe mit allen Bohrstangenschäften innerhalb des gleichen Systems (GL, QC, DM) möglich.



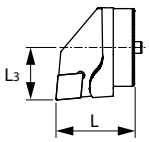
26 4830_GL/10



26 4830_GL/11

System / Typ			GL/10	GL/11
29D 26 4830	GARANT Master Mute Wechselschneidkopf	rechts	129,–	129,–
29D 26 4831		links	129,–	129,–
Schnitt- / Trennstelle		mm	16	
ISO-Code Wechselschneidkopf (26 4830)			SCLCR	SDUCR
ISO-Code Wechselschneidkopf (26 4831)			SCLCL	SDUCL
passende Wendeschneidplatte			CC.. 0602..	DC.. 0702..
Anstellwinkel		Grad	95	93
∅ D_{min}		mm	20	
L_3		mm	11	
L		mm	15,4	16
Wendeplattenschraube			269028 38	

Garant GARANT Master Mute Wechselschneidköpfe QC-System



Gr. QC/33 – Für Gewindedrehplatten Gr. 16.

Passend für: Bohrstangeschäfte Nr. 264890, 264894 und 264898.

Hinweis: Kombination aller Wechselschneidköpfe mit allen Bohrstangenschäften innerhalb des gleichen Systems (GL, QC, DM) möglich.



26 4834_QC/25



26 4834_QC/28



26 4834_QC/33

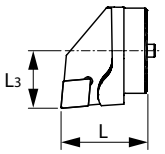
System / Typ			QC/20	QC/22	QC/23	QC/24	QC/25	QC/28	QC/30	QC/33
29D 26 4834	GARANT Master Mute Wechselschneidkopf	rechts	175,–	175,–	175,–	175,–	175,–	175,–	175,–	175,–
29D 26 4835		links	175,–	175,–	175,–	175,–	175,–	175,–	175,–	175,–
Schnitt- / Trennstelle		mm	20							
ISO-Code Wechselschneidkopf (26 4834)			SCLCR	SDQCR	SDQCR	SDUCR	SDUCR	STUCR	SVUCR	SIR
ISO-Code Wechselschneidkopf (26 4835)			SCLCL	SDQCL	SDQCL	SDUCL	SDUCL	STUCL	SVUCL	SIL
passende Wendeschneidplatte			CC.. 09T3..	DC.. 0702..	DC.. 11T3..	DC.. 0702..	DC.. 11T3..	TC.. 1102..	VC.. 1103..	16
Anstellwinkel		Grad	95	107,5	107,5	93	93	93	93	93
∅ D_{min}		mm	24	24	26	24	26	24	26	26
L_3		mm	13	13	15	13	15	13	16	15
L		mm	20	20	22	21	20	20	20	22
Wendeplattenschraube			269023 2	269023 1	269023 2	269023 1	269023 2	269023 2	269023 1	269023 2

GARANT Master Mute Wechselschneidköpfe DM-System

Gr. DM/9 – Für Gewindedrehplatten Größe 16.
Gr. DM/10 – Für Gewindedrehplatten Größe 22.

Passend für: Bohrstangenschäfte Nr. 264930, 264934 und 264938.

Hinweis: Kombination aller Wechselschneidköpfe mit allen Bohrstangenschäften innerhalb des gleichen Systems (GL, QC, DM) möglich.




26 4838_DM/1


26 4838_DM/6

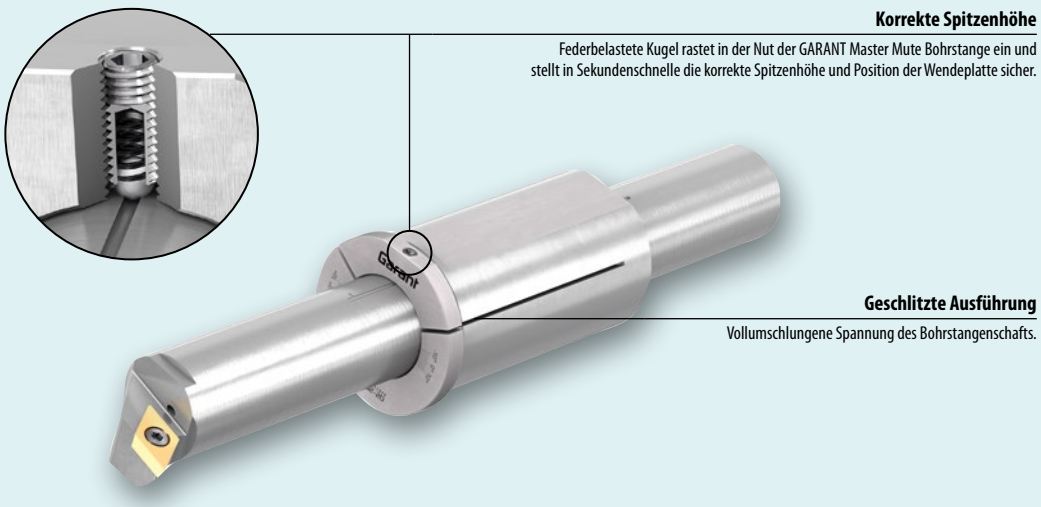

26 4838_DM/9

System / Typ			DM/1	DM/2	DM/3	DM/4	DM/5
29D 26 4838	GARANT Master Mute Wechselschneidkopf	rechts	259,–	259,–	259,–	259,–	259,–
29D 26 4839		links	259,–	259,–	259,–	259,–	259,–
Schnitt- / Trennstelle		mm			40		
ISO-Code Wechselschneidkopf (26 4838)			PCLNR	PDUNR	PTFNR	PWLNR	SCLCR
ISO-Code Wechselschneidkopf (26 4839)			PCLNL	PDUNL	PTFNL	PWLNL	SCLCL
passende Wendeschneidplatte			CN.. 1204..	DN.. 1506..	TN.. 1604..	WN.. 0804..	CC.. 1204..
Anstellwinkel		Grad	95	93	91	95	95
∅ D_{min}		mm			50		
L_3		mm			27		
L		mm	26	26	26	26	27
Kniehebel			259015 18	259015 19	259015 20	259015 18	–
Kniehebelschraube			259018 18	259018 18	259018 19	259018 18	–
Unterlegplatte			269005 13	269005 14	269005 15	269005 16	–
Wendeplattenschraube			–	–	–	–	269028 49

System / Typ			DM/6	DM/7	DM/8	DM/9	DM/10
29D 26 4838	GARANT Master Mute Wechselschneidkopf	rechts	259,–	259,–	259,–	259,–	259,–
29D 26 4839		links	259,–	259,–	259,–	259,–	259,–
Schnitt- / Trennstelle		mm			40		
ISO-Code Wechselschneidkopf (26 4838)			SDUCR	STFCR	SVUCR	SIR	SIR
ISO-Code Wechselschneidkopf (26 4839)			SDUCL	STFCL	SVUCL	SIL	SIL
passende Wendeschneidplatte			DC.. 11T3..	TC.. 16T3..	VC.. 1604..	16	22
Anstellwinkel		Grad	93	93	93	–	–
∅ D_{min}		mm	50	50	49	45	47
L_3		mm	27	32	27	23,7	25,7
L		mm	32	27	32	27	30
Wendeplattenschraube			269028 50	269028 50	269028 49	269028 50	269028 51

GARANT Master Mute Reduzierhülsen

Mit GARANT Master Mute lassen sich zylindrische Bohrstangen ohne Spannfläche, wie z. B. GARANT Master Mute Bohrstangen, auf schnelle und einfache Art stabil und vollumschlungen spannen.
Detaillierte Informationen finden Sie im Bereich Spanntechnik auf Seite 1058 (Artikelnummer 31 9431).



Korrekte Spitzenhöhe
Federbelastete Kugel rastet in der Nut der GARANT Master Mute Bohrstange ein und stellt in Sekundenschnelle die korrekte Spitzenhöhe und Position der Wendeplatte sicher.

Geschlitzte Ausführung
Vollumschlungene Spannung des Bohrstangenschafts.

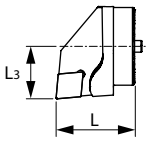
SWISSTOOLS

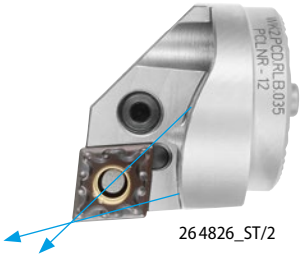
Wechselschneidköpfe für HSK-T- und PSC-Bohrstangenschäfte

Passend für: Bohrstangenschäfte
Nr. 320102, 320104, 320407, 320409 und 320410.

Ersatzteil:
Gr. ST/10–ST/15 – Wendeplattenschraube auf Anfrage.

HP ready

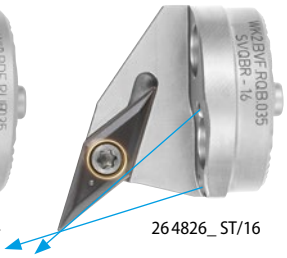




26 4826_ST/2



26 4826_ST/4



26 4826_ ST/16

System / Typ			ST/1	ST/2	ST/3	ST/4	ST/5	ST/6	ST/7	ST/8	ST/9
29D 26 4826	Wechselschneidkopf	rechts	230,–	236,–	240,–	236,–	240,–	187,–	191,–	194,–	187,–
29D 26 4827		links	230,–	236,–	240,–	236,–	240,–	187,–	191,–	194,–	187,–
Schnitt- / Trennstelle		mm	25	32	40	32	40	25	32	40	25
ISO-Code Wechselschneidkopf (26 4826)			PCLNR	PCLNR	PCLNR	PDUNR	PDUNR	SCLCR	SCLCR	SCLCR	SDQCR
ISO-Code Wechselschneidkopf (26 4827)			PCLNL	PCLNL	PCLNL	PDUNL	PDUNL	SCLCL	SCLCL	SCLCL	SDQCL
passende Wendeschneidplatte			CN.. 1204..	CN.. 1204..	CN.. 1204..	DN.. 1506..	DN.. 1506..	CC.. 1204..	CC.. 1204..	CC.. 1204..	DC.. 11T3..
Anstellwinkel		Grad	95	95	95	93	93	95	95	95	107,5
∅ D_{min}		mm	32	40	50	40	50	32	40	50	32
L_3		mm	17	22	27	22	27	17	22	27	17
L		mm	35	35	40	35	40	35	35	40	35
Kniehebel			320612 P01	320612 P01	320612 P01	320612 P05	320612 P05	–	–	–	–
Kniehebelschraube			320611 P01	320611 P01	320611 P01	320611 P05	320611 P05	–	–	–	–
Federstift			320618 P01	320618 P01	320618 P01	320618 P05	320618 P05	–	–	–	–
Unterlegplatte			320610 P01	320610 P01	320610 P01	320610 P05	320610 P05	–	–	–	–
Wendeplattenschraube			–	–	–	–	–	320620 S01	320620 S01	320620 S01	320626 S05/07

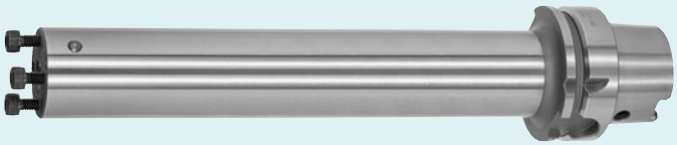
System / Typ			ST/10	ST/11	ST/12	ST/13	ST/14	ST/15	ST/16	ST/17
29D 26 4826	Wechselschneidkopf	rechts	191,–	194,–	187,–	191,–	194,–	187,–	191,–	194,–
29D 26 4827		links	191,–	194,–	187,–	191,–	194,–	187,–	191,–	194,–
Schnitt- / Trennstelle		mm	32	40	25	32	40	25	32	40
ISO-Code Wechselschneidkopf (26 4826)			SDQCR	SDQCR	SDUCR	SDUCR	SDUCR	SVQBR	SVQBR	SVQBR
ISO-Code Wechselschneidkopf (26 4827)			SDQCL	SDQCL	SDUCL	SDUCL	SDUCL	SVQBL	SVQBL	SVQBL
passende Wendeschneidplatte			DC.. 11T3..	DC.. 11T3..	DC.. 11T3..	DC.. 11T3..	DC.. 11T3..	VB.. 1103..	VB.. 1604..	VB.. 1604..
Anstellwinkel		Grad	107,5	107,5	93	93	93	107,5	107,5	107,5
∅ D_{min}		mm	40	50	32	40	50	32	40	50
L_3		mm	22	27	17	22	27	17	22	27
L		mm	35	40	35	35	40	35	35	40
Wendeplattenschraube			–	–	–	–	–	–	320626 S05/07	320626 S05/07

SWISSTOOLS

ST Bohrstangenschäfte für Wechselköpfe

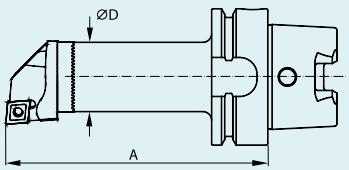
Passende ST Bohrstangenschäfte für Wechselköpfe finden Sie im Bereich Spanntechnik auf Seite 1081.

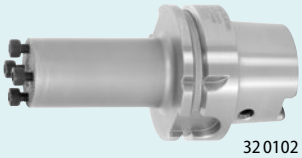
- Für effiziente Drehbearbeitung.
- Für links- und rechtsdrehende Bearbeitung.
- Auch in schwingungsdämpfender Ausführung.


320104_63/32-186

ISO 12164-3

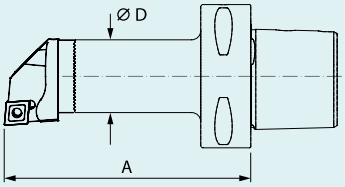
HSK-T

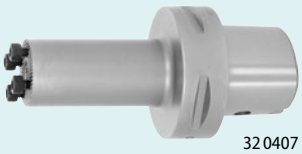



320102

ISO 26623-1

PSC




320407

Garant Wendeschneidplatten CBN (5° / 7°)

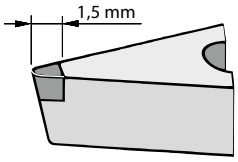
Innovatives **„all-in-one"-Konzept,** um die Varianz in Ihrer Lagerhaltung zu reduzieren und Ihnen die Flexibilität in Ihrer Fertigung zu geben, die Sie benötigen.
Neuartiges CBN mit einer ausgewogenen Kombination aus Verschleiß- und Bruchfestigkeit für die universelle Anwendung in gehärteten Stählen bis 67 HRC in Kombination mit einer speziellen Verfasung. Für die Anwendung sowohl im kontinuierlichen, als auch im leicht und stark unterbrochenen Schnitt.
EINFACH. SCHNELL. IMMER DIE RICHTIGE WAHL.

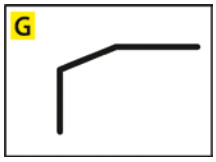


Garant Wendeschneidplatten CBN (5° / 7°)

26 5403–5442/5457–5484 – 2-Schneiden-Bestückung.
26 5445–5454 – 3-Schneiden-Bestückung.

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 67 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Graphit GFK CFK	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	M	M	S	K	N	N						
BU7220									●	●	●								●	●	●		●





Schneidkante (gefast). Generell einsetzbare Verfasung für Stahl bis 67 HRC. Auch für stark unterbrochenen Schnitt.

Schneidkantenausführung			G
21H 26 5403	CCGW 060202	BU7220	61,80
21H 26 5406	CCGW 060204	BU7220	61,80
21H 26 5409	CCGW 060208	BU7220	61,80
21H 26 5412	CCGW 09T302	BU7220	61,80
21H 26 5415	CCGW 09T304	BU7220	61,80
21H 26 5418	CCGW 09T308	BU7220	61,80
21H 26 5421	CCGW 120404	BU7220	61,80
21H 26 5424	CCGW 120408	BU7220	61,80
21H 26 5426	DCGW 04T001	BU7220	101,–
21H 26 5427	DCGW 070202	BU7220	61,80
21H 26 5430	DCGW 070204	BU7220	61,80
21H 26 5433	DCGW 070208	BU7220	61,80
21H 26 5436	DCGW 11T302	BU7220	61,80
21H 26 5439	DCGW 11T304	BU7220	61,80
21H 26 5442	DCGW 11T308	BU7220	61,80
21H 26 5445	TCGW 110202	BU7220	91,60
21H 26 5448	TCGW 110204	BU7220	91,60
21H 26 5451	TCGW 16T304	BU7220	91,60
21H 26 5454	TCGW 16T308	BU7220	91,60
21H 26 5457	VBGW 110302	BU7220	60,–
21H 26 5460	VBGW 110304	BU7220	60,–
21H 26 5463	VBGW 160402	BU7220	60,–
21H 26 5466	VBGW 160404	BU7220	60,–
21H 26 5469	VBGW 160408	BU7220	60,–
21H 26 5470	VCGW 050101	BU7220	101,–
21H 26 5472	VCGW 110302	BU7220	60,–
21H 26 5475	VCGW 110304	BU7220	60,–
21H 26 5478	VCGW 160402	BU7220	60,–
21H 26 5481	VCGW 160404	BU7220	60,–
21H 26 5484	VCGW 160408	BU7220	60,–
a_p		mm	0,03 – 0,12
f		mm/U	0,04 – 0,12
v_c Hauptanwendung		m/min	120 – 160


26 5412


26 5442


26 5454


26 5466


26 5475

KYOCERA Wendeschneidplatten CBN (5° / 7°)

MEGACOAT-beschichtete CBN-Wendeplatten.

Gr. ME – MultiEdge; 2 Schneiden je Wendeplatte.

Gr. MET – MultiEdge Tough; 2 Schneiden je Wendeplatte mit spezieller Verfasung für die Optimierung bei unterbrochenem Schnitt.



26 5634_ME



26 5664_ME



26 5688_ME



26 5738_ME

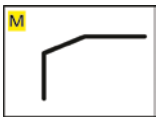
Typ			ME	MET
25H 26 5606	CCMW 060202	KBN05M	79,86	–
25H 26 5608		KBN25M	79,86	–
25H 26 5610		KBN35M	79,86	–
25H 26 5612	CCMW 060204	KBN05M	79,86	–
25H 26 5614		KBN25M	79,86	–
25H 26 5616		KBN35M	79,86	–
25H 26 5620	CCMW 060208	KBN25M	79,86	–
25H 26 5626	CCMW 09T302	KBN05M	79,86	–
25H 26 5628		KBN25M	79,86	–
25H 26 5632	CCMW 09T304	KBN05M	79,86	–
25H 26 5634		KBN25M	79,86	79,86
25H 26 5636		KBN35M	79,86	79,86
25H 26 5638	CCMW 09T308	KBN05M	79,86	–
25H 26 5640		KBN25M	79,86	79,86
25H 26 5642		KBN35M	79,86	79,86
25H 26 5656	DCMW 070202	KBN05M	79,86	–
25H 26 5658		KBN25M	79,86	79,86
25H 26 5662	DCMW 070204	KBN05M	79,86	–
25H 26 5664		KBN25M	79,86	79,86
a_p		mm	0,05 – 0,5	
f		mm/U	0,08 – 0,15	0,1 – 0,2
v_c Hauptanwendung		m/min	120 – 200	100 – 180

Typ			ME	MET
25H 26 5680	DCMW 11T302	KBN05M	79,86	–
25H 26 5682		KBN25M	79,86	79,86
25H 26 5684		KBN35M	79,86	–
25H 26 5686	DCMW 11T304	KBN05M	79,86	–
25H 26 5688		KBN25M	79,86	79,86
25H 26 5690		KBN35M	–	79,86
25H 26 5692	DCMW 11T308	KBN05M	79,86	–
25H 26 5694		KBN25M	79,86	79,86
25H 26 5696		KBN35M	79,86	79,86
25H 26 5730	VBGW 160402	KBN05M	79,86	–
25H 26 5732		KBN25M	79,86	79,86
25H 26 5734		KBN35M	79,86	79,86
25H 26 5736	VBGW 160404	KBN05M	79,86	–
25H 26 5738		KBN25M	79,86	79,86
25H 26 5740		KBN35M	79,86	79,86
25H 26 5742	VBGW 160408	KBN05M	79,86	–
25H 26 5744		KBN25M	79,86	79,86
25H 26 5746		KBN35M	–	79,86
a_p		mm	0,05 – 0,5	
f		mm/U	0,08 – 0,15	0,1 – 0,2
v_c Hauptanwendung		m/min	120 – 200	100 – 180

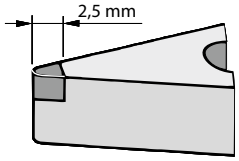
HOLEX Wendeschneidplatten CBN (5° / 7°)

- Einwegausführung.
- Einschneidig.

Hinweis: Weitere Wendeplattenformen, Größen und Eckenradien auf Anfrage lieferbar.



Schneidkante (gefast). Verfasung auch für leicht unterbrochenen Schnitt.





26 5750



26 5760



26 5772



26 5788

Schneidkantenausführung			M
22I 26 5750	CCMW 060202	BUX220	24,50
22I 26 5752	CCMW 060204	BUX220	24,50
22I 26 5754	CCMW 09T302	BUX220	24,50
22I 26 5756	CCMW 09T304	BUX220	24,50
22I 26 5758	CCMW 09T308	BUX220	24,50
22I 26 5760	DCMW 070202	BUX220	24,50
22I 26 5762	DCMW 070204	BUX220	24,50
22I 26 5764	DCMW 070208	BUX220	24,50
22I 26 5766	DCMW 11T302	BUX220	24,50
22I 26 5768	DCMW 11T304	BUX220	24,50
22I 26 5770	DCMW 11T308	BUX220	24,50
a_p		mm	0,1 – 0,5
f		mm/U	0,1 – 0,2
v_c Hauptanwendung		m/min	80 – 200

Schneidkantenausführung			M
22I 26 5772	VBMW 110302	BUX220	24,50
22I 26 5774	VBMW 110304	BUX220	24,50
22I 26 5776	VBMW 160402	BUX220	24,50
22I 26 5778	VBMW 160404	BUX220	24,50
22I 26 5780	VBMW 160408	BUX220	24,50
22I 26 5782	VCMW 110302	BUX220	24,50
22I 26 5784	VCMW 110304	BUX220	24,50
22I 26 5786	VCMW 160402	BUX220	24,50
22I 26 5788	VCMW 160404	BUX220	24,50
22I 26 5790	VCMW 160408	BUX220	24,50
a_p (26 5772, 26 5774, 26 5776, 26 5778, 26 5780)		mm	0,1 – 0,5
a_p (26 5782, 26 5784, 26 5786, 26 5788, 26 5790)		mm	0,1 – 0,25
f		mm/U	0,1 – 0,2
v_c Hauptanwendung		m/min	80 – 200

Garant

Wendeschneidplatten MKD

MKD - Monokristalliner Diamant, Schneidkanten lasergeschnitten.
Gr. NL – Verfasung für langspanende NE-Metalle.
Gr. NK – Verfasung für kurzspanende NE-Metalle.
Gr. NS – Verfasung für synthetische Werkstoffe (PMMA, POM, Acryl etc.).

Verwendung: Zur Feinstbearbeitung für beste Oberflächen.

Empfehlung: Für optimale Ergebnisse verwenden Sie das GARANT Master eco System.
Alternativ ist die Verwendung von allen passenden ISO-Klemmhaltern und -Bohrstangen möglich.

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	PMMA Acryl	PE-HD	PA 66	PEEK	AFK Aramid	PVDF GF20	POM GF25	< 500 N	< 750 N	< 900 N	Ti > 850 N	Cu	CuZn	GFK CFK	Graphit					
ISO-Code	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	P	P	P	S	N	N	N	N					
NL	●	○	○											●			○	○	○	○	○	●	●
NK	○	●	○											○	●	●	○	○	○	○	○	●	●
NS	●	○		●	●	○	○	○	●	●								●	○	○	○	●	●

CCGW

Schneidkantenausführung			NL	NK	NS
21L 26 5900	CCGW 060204 FN	MKD	235,–	235,–	235,–
21L 26 5904	CCGW 060208 FN	MKD	235,–	235,–	235,–
21L 26 5916	CCGW 09T304 FN	MKD	239,–	239,–	239,–
21L 26 5920	CCGW 09T308 FN	MKD	239,–	239,–	239,–
21L 26 5924	CCGW 09T312 FN	MKD	239,–	239,–	239,–
21L 26 5932	CCGW 120404 FN	MKD	243,–	243,–	243,–
21L 26 5936	CCGW 120408 FN	MKD	243,–	243,–	243,–
21L 26 5940	CCGW 120412 FN	MKD	243,–	243,–	243,–
a_p		mm		0,01 – 0,2	
f		mm/U	0,005 – 0,1	0,005 – 0,08	0,005 – 0,4
v_c Hauptanwendung		m/min	150 – 1600	80 – 1000	100 – 1400


26 5900

DCGW

Schneidkantenausführung			NL	NK	NS
21L 26 5948	DCGW 070204 FN	MKD	232,–	232,–	232,–
21L 26 5952	DCGW 070208 FN	MKD	232,–	232,–	232,–
21L 26 5964	DCGW 11T304 FN	MKD	236,–	236,–	236,–
21L 26 5968	DCGW 11T308 FN	MKD	236,–	236,–	236,–
21L 26 5972	DCGW 11T312 FN	MKD	236,–	236,–	236,–
a_p		mm		0,01 – 0,2	
f		mm/U	0,005 – 0,1	0,005 – 0,08	0,005 – 0,4
v_c Hauptanwendung		m/min	150 – 1600	80 – 1000	100 – 1400


26 5968

VBGW

Schneidkantenausführung			NL	NK	NS
21L 26 6010	VBGW 110304 FN	MKD	239,–	239,–	239,–
21L 26 6012	VBGW 110308 FN	MKD	239,–	239,–	239,–
21L 26 6016	VBGW 160404 FN	MKD	243,–	243,–	243,–
21L 26 6018	VBGW 160408 FN	MKD	243,–	243,–	243,–
a_p		mm		0,01 – 0,2	
f		mm/U	0,005 – 0,1	0,005 – 0,08	0,005 – 0,04
v_c Hauptanwendung		m/min	150 – 1600	80 – 1000	100 – 1400


26 6016

VCGW

Schneidkantenausführung			NL	NK	NS
21L 26 5980	VCGW 110304 FN	MKD	239,–	239,–	239,–
21L 26 5984	VCGW 110308 FN	MKD	239,–	239,–	239,–
21L 26 5996	VCGW 160404 FN	MKD	243,–	243,–	243,–
21L 26 6000	VCGW 160408 FN	MKD	243,–	243,–	243,–
21L 26 6004	VCGW 160412 FN	MKD	243,–	243,–	243,–
a_p		mm		0,01 – 0,2	
f		mm/U	0,005 – 0,1	0,005 – 0,08	0,005 – 0,04
v_c Hauptanwendung		m/min	150 – 1600	80 – 1000	100 – 1400

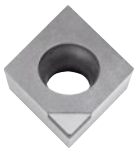
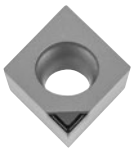

26 5980

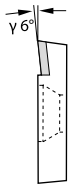
Garant Wendeschneidplatten PKD (7°)

PKD – Polykristalliner Diamant, Feinkorn.
Gr. N – Neutral, ohne Spanbrecher.
Gr. TWF – Schlichten, scharfe Schneide für geringen Schnittdruck.
Gr. TWM – Allgemeine Zerspanung, stabile Schneidkante für hohe Zerspanvolumina.
Gr. TWN – Schruppen, stabile Schneidkante für große Schnitttiefen.

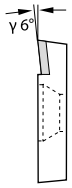
Verwendung: Für Aluminium, Aluminium-Legierungen, Buntmetalle, Kunststoffe, Verbundstoffe, Titan-Legierungen, Sintermetalle.

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 67 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Graphit	Graphit GFK CFK					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	M	M	S	K	N	N	N					
N	○	●	●													●	●		●	●		●	●
TWF	●	●	●														●		●	●		●	●
TWM	●	●	●											○		●	●		●	●		●	●

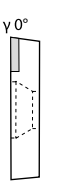





Schneidkantenausführung			N	TWF	TWM	Spanwinkel Grad
21L 26 5802	CCGT 060202 FN	PKD	49,70	76,80	84,–	6
21L 26 5807	CCGT 060204 FN	PKD	49,70	76,80	84,–	6
21L 26 5812	CCGT 09T302 FN	PKD	51,–	80,20	84,80	6
21L 26 5817	CCGT 09T304 FN	PKD	51,–	80,20	84,80	6
21L 26 5827	CCGT 120404 FN	PKD	52,20	82,20	87,20	6
a_p (26 5802, 26 5812)		mm	0,1 – 2,5	0,1 – 1	0,2 – 2,5	
a_p (26 5807, 26 5817, 26 5827)		mm	0,1 – 2,5	0,3 – 1	0,2 – 2,5	
f		mm/U	0,03 – 0,4	0,03 – 0,2	0,05 – 0,3	
Alu < 10 % Si: v_c		m/min	300 – 2000	400 – 3500	400 – 3500	
NE-Metalle: v_c		m/min	300 – 1500	–	300 – 2200	
G(C)FK: v_c		m/min	150 – 600	400 – 900	400 – 900	

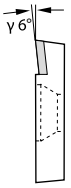



Schneidkantenausführung			TWN	Spanwinkel Grad
21L 26 5823	CCGT 09T308 FR GS rechts	PKD	142,–	6
21L 26 5824	CCGT 09T308 FL GS links	PKD	142,–	6
a_p		mm	0,5 – 7,5	
f		mm/U	0,05 – 0,5	
Alu < 10 % Si: v_c		m/min	400 – 3500	
NE-Metalle: v_c		m/min	300 – 2200	
G(C)FK: v_c		m/min	400 – 900	

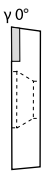



Schneidkantenausführung			N	Spanwinkel Grad
21L 26 5800	CCGW 060202 FN	PKD	49,70	0
21L 26 5805	CCGW 060204 FN	PKD	49,70	0
21L 26 5810	CCGW 09T302 FN	PKD	51,–	0
21L 26 5815	CCGW 09T304 FN	PKD	51,–	0
21L 26 5826	CCGW 120404 FN	PKD	52,20	0
a_p		mm	0,1 – 2,5	
f		mm/U	0,03 – 0,4	
Alu < 10 % Si: v_c		m/min	300 – 2000	
NE-Metalle: v_c		m/min	300 – 1500	
G(C)FK: v_c		m/min	150 – 600	



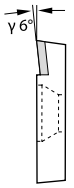



Schneidkantenausführung			N	TWF	TWM	Spanwinkel Grad
21L 26 5832	DCGT 070202 FN	PKD	49,70	81,60	87,20	6
21L 26 5837	DCGT 070204 FN	PKD	49,70	81,60	87,20	6
21L 26 5847	DCGT 11T302 FN	PKD	51,–	84,80	89,–	6
21L 26 5852	DCGT 11T304 FN	PKD	51,–	84,80	89,–	6
a_p (26 5832, 26 5847)		mm	0,1 – 2,5	0,1 – 1	0,2 – 2,5	
a_p (26 5837, 26 5852)		mm	0,1 – 2,5	0,3 – 1	0,2 – 2,5	
f		mm/U	0,03 – 0,4	0,03 – 0,2	0,05 – 0,3	
Alu < 10 % Si: v_c		m/min	300 – 2000	400 – 3500	400 – 3500	
NE-Metalle: v_c		m/min	300 – 1500	–	300 – 2200	
G(C)FK: v_c		m/min	150 – 600	400 – 900	400 – 900	

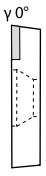



Schneidkantenausführung			N	Spanwinkel Grad
21L 26 5829	DCGW 04T001 FN	PKD	145,–	0
21L 26 5830	DCGW 070202 FN	PKD	49,70	0
21L 26 5835	DCGW 070204 FN	PKD	49,70	0
21L 26 5845	DCGW 11T302 FN	PKD	51,–	0
21L 26 5850	DCGW 11T304 FN	PKD	51,–	0
a_p		mm	0,1 – 2,5	
f		mm/U	0,03 – 0,4	
Alu < 10 % Si: v_c		m/min	300 – 2000	
NE-Metalle: v_c		m/min	300 – 1500	
G(C)FK: v_c		m/min	150 – 600	



Schneidkantenausführung			N	TWF	TWM	Spanwinkel Grad
21L 26 5872	VCGT 110301 FN	PKD	64,40	105,50	–	6
21L 26 5877	VCGT 110302 FN	PKD	64,40	105,50	113,–	6
21L 26 5882	VCGT 110304 FN	PKD	64,40	105,50	113,–	6
21L 26 5892	VCGT 160402 FN	PKD	67,80	113,50	119,–	6
21L 26 5897	VCGT 160404 FN	PKD	67,80	113,50	119,–	6
a_p (26 5872)		mm	0,1 – 2,5	0,05 – 0,5	–	
a_p (26 5877, 26 5892)		mm	0,1 – 2,5	0,1 – 1	0,2 – 2,5	
a_p (26 5882, 26 5897)		mm	0,1 – 2,5	0,3 – 1	0,2 – 2,5	
f		mm/U	0,03 – 0,4	0,03 – 0,2	0,05 – 0,3	
Alu < 10 % Si: v_c		m/min	300 – 2000	400 – 3500	400 – 3500	
NE-Metalle: v_c		m/min	300 – 1500	–	300 – 2200	
G(C)FK: v_c		m/min	150 – 600	400 – 900	400 – 900	

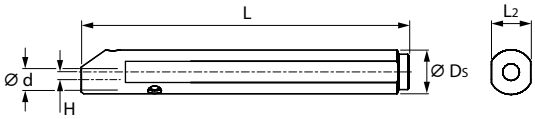
Schneidkantenausführung			N	Spanwinkel Grad
21L 26 5870	VCGW 050101 FN	PKD	145,–	0
21L 26 5875	VCGW 110302 FN	PKD	64,40	0
21L 26 5880	VCGW 110304 FN	PKD	64,40	0
21L 26 5895	VCGW 160404 FN	PKD	67,80	0
a_p		mm	0,1 – 2,5	
f		mm/U	0,03 – 0,4	
Alu < 10 % Si: v_c		m/min	300 – 2000	
NE-Metalle: v_c		m/min	300 – 1500	
G(C)FK: v_c		m/min	150 – 600	

Garant Halter für Schnellwechselbohrstangen

Mit Innenkühlung und Kühlmittelübergabering.
Präzises Spannsystem für schnellen, positions- und wiederholgenauen Bohrstangenwechsel.



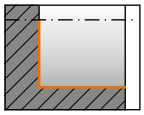
26 8102

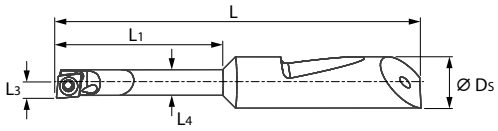


Schaft- Ø D_s	21P 26 8102 / 21P 26 8103 Halter für Schnellwechselbohrstangen		Ø D_s	L	Ø d	H	L_2	Klemmschraube
mm	rechts	links	mm	mm	mm	mm	mm	
16	239,–	239,–	16	120	8	2,8	14	269024 1

HM | DIN 8024

Garant E... SCLC 95° Schnellwechselbohrstangen für Wendeschneidplatten CC..





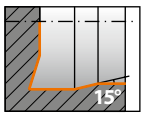


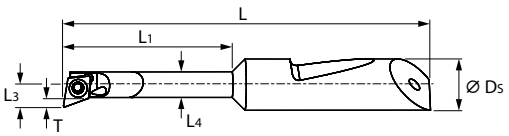
26 8110

Schaft-Ø D_s / Plattengröße	21P 26 8110 / 21P 26 8111 Schnellwechselbohrstange HM		ISO-Code Halter	passende Wendeschneidplatte	Ø D_{min}	L_3	L_4	L_1	L	Wendeplatten-schrauben-Set
mm	rechts	links			mm	mm	mm	mm	mm	
8/03	199,–	199,–	E08X SCLCR/L03	CC.. 0301..	5	2,5	4	26	57	269028 13

HM | DIN 8024

Garant E... SDQC 107,5° Schnellwechselbohrstangen für Wendeschneidplatten DC..





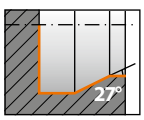


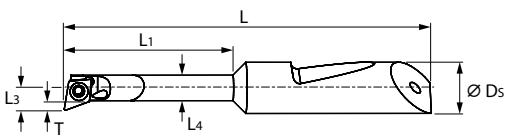
26 8112

Schaft-Ø D_s / Plattengröße	21P 26 8112 / 21P 26 8113 Schnellwechselbohrstange HM		ISO-Code Halter	passende Wendeschneidplatte	Ø D_{min}	L_3	T	L_4	L_1	L	Wendeplatten-schrauben-Set
mm	rechts	links			mm	mm	mm	mm	mm	mm	
8/04	199,–	199,–	E08X SDQCR/L04	DC.. 04T0..	5,2	2,6	1,1	4	26	57	269028 26

HM | Norm

Garant E... SDUC 93° Schnellwechselbohrstangen für Wendeschneidplatten DC..





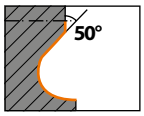


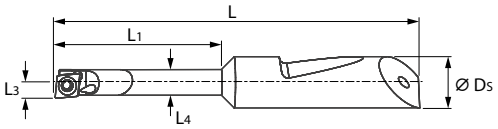
26 8114

Schaft-Ø D_s / Plattengröße	21P 26 8114 / 21P 26 8115 Schnellwechselbohrstange HM		ISO-Code Halter	passende Wendeschneidplatte	Ø D_{min}	L_3	T	L_4	L_1	L	Wendeplatten-schrauben-Set
mm	rechts	links			mm	mm	mm	mm	mm	mm	
8/04	199,–	199,–	E08X SDUCR/L04	DC.. 04T0..	5,6	3	1,5	4	26	57	269028 26

HM | Norm

Garant E... SVJC 142° Schnellwechselbohrstangen für Wendeschneidplatten VC..





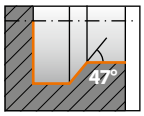


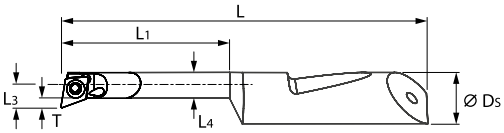
26 8116

Schaft-Ø D_s / Plattengröße	21P 26 8116	21P 26 8117	ISO-Code Halter	passende Wendeschneidplatte	Ø D_{min}	L_3	L_4	L_1	L	Wendeplatten-schrauben-Set
	Schnellwechselbohrstange HM									
mm	rechts	links			mm	mm	mm	mm	mm	
8/05	199,–	199,–	E08X SVJCR/L05	VC.. 0501..	5,5	2	4	26	57	269028 26

HM | Norm

Garant E... SVLC 95° Schnellwechselbohrstangen für Wendeschneidplatten VC..





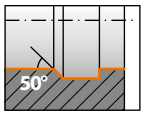


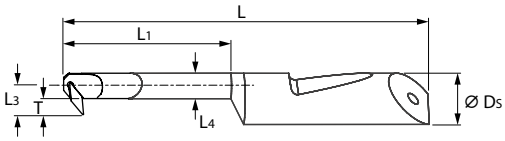
26 8120

Schaft-Ø D_s / Plattengröße	21P 26 8120	21P 26 8121	ISO-Code Halter	passende Wendeschneidplatte	Ø D_{min}	L_3	T	L_4	L_1	L	Wendeplatten-schrauben-Set
	Schnellwechselbohrstange HM										
mm	rechts	links			mm	mm	mm	mm	mm	mm	
8/05	199,–	199,–	E08X SVLCR/L05	VC.. 0501..	9,2	5	3	6	26	57	269028 26

HM | Norm

Garant E... SV95C 95° Schnellwechselbohrstangen für Wendeschneidplatten VC..







26 8122

Schaft-Ø D_s / Plattengröße	21P 26 8122	21P 26 8123	ISO-Code Halter	passende Wendeschneidplatte	Ø D_{min}	L_3	T	L_4	L_1	L	Wendeplatten-schrauben-Set
	Schnellwechselbohrstange HM										
mm	rechts	links			mm	mm	mm	mm	mm	mm	
8/05	199,–	199,–	E08X SV95CR/L05	VC.. 0501..	9,2	5	3	6	26	57	269028 26

Garant Wendeschneidplatten für Schnellwechselbohrstangen

Gr. G – CBN-Ausführung.
Gr. N – PKD-Ausführung.



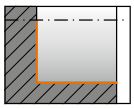
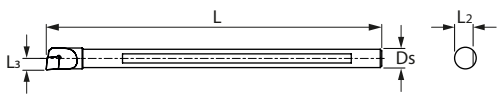
Sorte		HB7025-1	HB7125-1	HU7315-1	
21I 26 8090	CCGT 030101	14,–	14,–	15,65	10
21I 26 8091	CCGT 030102	14,–	14,–	15,65	10
21G 26 8094	DCGT 04T002	13,80	13,80	14,65	10
21I 26 8095	VCGT 050102	13,95	13,95	15,–	10
●		P	M	N	
⚙					
Spanbrecher		SF	VF	AF	
a_p	mm	0,05 – 0,4	0,05 – 0,4	0,05 – 1,5	
f	mm/U	0,03 – 0,3	0,03 – 0,2	0,03 – 0,25	
v_c Hauptanwendung	m/min	80 – 180	70 – 150	50 – 300	



Schneidkantenausführung		G	N
21H 26 8096	DCGW 04T001	101,–	–
21H 26 8097	VCGW 050101	101,–	–
21L 26 8098	DCGW 04T001	–	145,–
21L 26 8099	VCGW 050101	–	145,–
●		H	N
⚙			
a_p	mm	0,03 – 0,08	0,05 – 1
f	mm/U	0,04 – 0,06	0,03 – 0,035
v_c Hauptanwendung	m/min	80 – 140	120 – 800

8×D | HM | Norm

Garant E... SCLD 95° / 97° Bohrstangen für Wendeschneidplatten CDCT S4010.

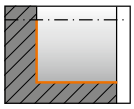
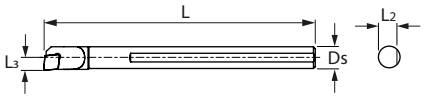




26 8712

Auskraglänge / Plattengröße	21V 26 8712	21V 26 8716	Ø D_s	ISO-Code Halter	Einstellwinkel κ	passende Wendeschneid-platte	Ø D_{min}	L_3	L_2	L	Wendeplatten-schrauben-Set
	Bohrstange HM										
mm	rechts	links	mm		Grad		mm	mm	mm	mm	
60/S4	199,–	199,–	4	E04G SCLDR/LS4	97	CDCT S4010.	4,57	2,5	3,58	90	269028 10
65/S4	199,–	199,–	5	E05H SCLDR/LS4	95	CDCT S4010.	5,94	3	4,6	100	269028 10
75/S4	215,–	215,–	6	E06J SCLDR/LS4	95	CDCT S4010.	6,91	3,5	5,54	110	269028 10
85/S4	225,–	225,–	8	E08K SCLDR/LS4	95	CDCT S4010.	9,05	4,5	7,49	125	269028 10

5×D | HSS | Norm

Garant AH... SCLD 95° / 97° Bohrstangen für Wendeschneidplatten CDCT S4010.

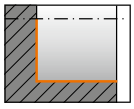
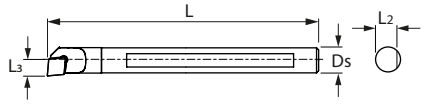




26 8702

Auskraglänge / Plattengröße	21V 26 8702	21V 26 8706	Ø D_s	ISO-Code Halter	Einstellwinkel κ	passende Wendeschneid-platte	Ø D_{min}	L_3	L_2	L	Wendeplatten-schrauben-Set
	Bohrstange HSS										
mm	rechts	links	mm		Grad		mm	mm	mm	mm	
45/S4	155,–	155,–	4	AH04X SCLDR/LS4	97	CDCT S4010.	4,57	2,5	3,58	65	269028 10
46/S4	155,–	155,–	5	AH05X SCLDR/LS4	95	CDCT S4010.	5,78	3	4,6	65	269028 10
50/S4	155,–	155,–	6	AH06X SCLDR/LS4	95	CDCT S4010.	6,92	3,5	5,54	75	269028 10
66/S4	162,50	162,50	8	AH08H SCLDR/LS4	95	CDCT S4010.	9,05	4,5	7,49	100	269028 10

3×D | Norm

Garant A... SCLD 95° / 97° Bohrstangen für Wendeschneidplatten CDCT S4010.


26 8717

Schaft-Ø / Plattengröße	21V 26 8717	21V 26 8718	Ø D_s	ISO-Code Halter	Einstellwinkel κ	passende Wendeschneid-platte	Ø D_{min}	L_3	L_2	L	Wendeplatten-schrauben-Set
	Bohrstange Stahl										
mm	rechts	links	mm		Grad		mm	mm	mm	mm	
4/S4	118,50	118,50	4	A04X SCLDR/LS4	97	CDCT S4010.	4,57	2,41	3,58	65	269028 10
5/S4	122,50	122,50	5	A05X SCLDR/LS4	95	CDCT S4010.	5,78	2,95	4,6	65	269028 10
6/S4	124,50	124,50	6	A06X SCLDR/LS4	95	CDCT S4010.	6,92	3,73	5,54	65	269028 10
8/S4	128,–	128,–	8	A08X SCLDR/LS4	95	CDCT S4010.	9,05	4,7	7,49	76	269028 10

26

Garant Wendeschneidplatten CDCT S4010.

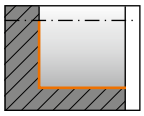


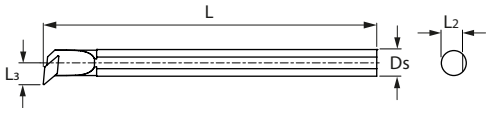



Sorte		HB7035	HB7125-1	HU7310	HB7410	
21I 26 8520	CDCT S40101	14,20	14,20	14,20	14,20	10
21I 26 8530	CDCT S40102	14,20	14,20	14,20	14,20	10
21I 26 8540	CDCT S40104	14,20	14,20	–	14,20	10
●		P	M	N	Ti	
○		K	–	–	–	
⚙		●	●	●	●	
Spanbrecher		SF	VS	AF	TIS	
a_p	mm	0,05 – 0,23	0,05 – 0,23	0,05 – 0,75	0,05 – 0,23	
f	mm/U	0,03 – 0,25	0,05 – 0,23	0,03 – 0,25	0,05 – 0,23	
v_c Hauptanwendung	m/min	60 – 150	60 – 140	50 – 300	40 – 90	
v_c Nebenanwendung	m/min	60 – 150	–	–	–	

8×D | HM | Norm

Garant E... SGL. 95° Bohrstangen für Wendeschneidplatten GPCT S5010. / GCCT 06020.





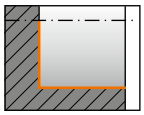


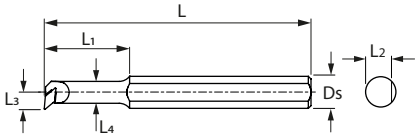
26 8732

Auskraglänge / Plattengröße	21V 26 8732	21V 26 8736	Ø D_s	ISO-Code Halter	passende Wendeschneidplatte	Ø D_{min}	L_3	L_2	L	Wendeplatten-schrauben-Set
	Bohrstange HM									
mm	rechts	links	mm			mm	mm	mm	mm	
75/S5	215,–	215,–	6	E06J SGLPR/LS5	GPCT S5010.	9,15	5,6	5,54	110	269028 6
85/S5	218,–	218,–	8	E08K SGLPR/LS5	GPCT S5010.	10,72	6,4	7,49	125	269028 6
85/06	218,–	218,–	10	E10K SGLCR/L06	GCCT 06020.	13,54	8,15	9,5	125	269028 11
100/06	262,–	262,–	12	E12M SGLCR/L06	GCCT 06020.	15,52	9,15	11,33	150	269028 11

5×D | HSS | Norm

Garant AH... SGLP 95° Bohrstangen für Wendeschneidplatten GPCT S5010.





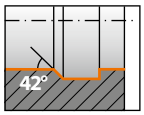


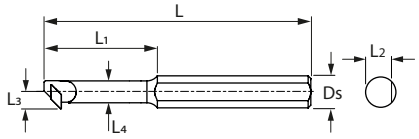
26 8722

Auskraglänge / Plattengröße	21V 26 8722	21V 26 8726	Ø D_s	ISO-Code Halter	passende Wendeschneidplatte	Ø D_{min}	L_3	L_2	L_4	L_1	L	Wendeplatten-schrauben-Set
	Bohrstange HSS											
mm	rechts	links	mm			mm	mm	mm	mm	mm	mm	
65/S5	138,–	138,–	12	AH0712H SGLPR/LS5	GPCT S5010.	9,15	5,6	11,15	7	25	100	269028 6
66/S5	138,–	138,–	12	AH0812H SGLPR/LS5	GPCT S5010.	10,72	6,4	11,15	8	32	100	269028 6

5×D | HSS | Norm

Garant AH... SGSP 45° Bohrstangen für Wendeschneidplatten GPCT S5010.







26 8802

Auskraglänge / Plattengröße	21V 26 8802	21V 26 8806	Ø D_s	ISO-Code Halter	passende Wendeschneidplatte	Ø D_{min}	L_3	L_2	L_4	L_1	L	Wendeplatten-schrauben-Set
	Bohrstange HSS											
mm	rechts	links	mm			mm	mm	mm	mm	mm	mm	
65/S5	138,–	138,–	12	AH0812H SGSPR/LS5	GPCT S5010.	10,72	6,4	11,15	8	32	100	269028 6

Garant Wendeschneidplatten GPCT S5010. / GCCT 06020.






Sorte		HB7035	HB7125-1	HU7310	HB7410	
21I 26 8560	GPCT S50102	14,20	14,20	14,20	14,20	10
21I 26 8570	GPCT S50104	14,20	14,20	–	14,20	10
21I 26 8590	GCCT 060202	14,20	14,20	14,20	14,20	10
21I 26 8600	GCCT 060204	14,20	14,20	–	14,20	10
●		P	M	N	Ti	
○		K	–	–	–	
⚙		◉	◉	◉	◉	
Spanbrecher		SF	VS	AF	TIS	
a_p	mm	0,05 – 0,35	0,05 – 0,35	0,05 – 1,6	0,05 – 0,35	
f	mm/U	0,03 – 0,25	0,05 – 0,23	0,03 – 0,25	0,05 – 0,23	
v_c Hauptanwendung	m/min	60 – 150	60 – 140	50 – 300	40 – 90	
v_c Nebenanwendung	m/min	60 – 150	–	–	–	

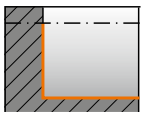
8×D | HM | Norm

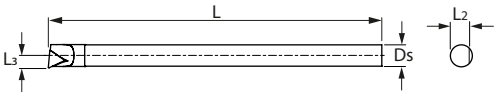
Garant

E... STLD 95° Bohrstangen für Wendeschneidplatten TDAT 07010.



26 8822





Auskraglänge / Plattengröße	21V 26 8822	21V 26 8826	Ø D_s	ISO-Code Halter	passende Wendeschneidplatte	Ø D_{min}	L_3	L_2	L	Wendeplatten-schrauben-Set
	Bohrstange HM									
mm	rechts	links	mm			mm	mm	mm	mm	
75/07	215,–	215,–	6	E06J STLDR/L07	TDAT 07010.	7,06	3,71	5,54	110	269028 12
85/07	224,–	224,–	8	E08K STLDR/L07	TDAT 07010.	9,14	4,8	7,49	125	269028 12

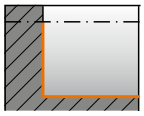
5×D | HSS | Norm

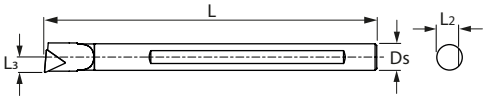
Garant

AH... STLD 95° Bohrstangen für Wendeschneidplatten TDAT 07010.



26 8812





Auskraglänge / Plattengröße	21V 26 8812	21V 26 8816	Ø D_s	ISO-Code Halter	passende Wendeschneidplatte	Ø D_{min}	L_3	L_2	L	Wendeplatten-schrauben-Set
	Bohrstange HSS									
mm	rechts	links	mm			mm	mm	mm	mm	
50/07	158,–	158,–	6	AH06X STLDR/L07	TDAT 07010.	7,06	3,71	5,54	75	269028 12
66/07	162,50	162,50	8	AH08H STLDR/L07	TDAT 07010.	9,14	4,8	7,49	100	269028 12

Garant

Wendeschneidplatten TDAT 07010.







Sorte		HB7035	HB7125-1	HB7410	
21I 26 8620	TDAT 070101	14,20	14,20	14,20	10
21I 26 8630	TDAT 070102	14,20	14,20	14,20	10
21I 26 8640	TDAT 070104	14,20	14,20	14,20	10
●		P	M	Ti	
○		K	–	–	
⚙		●	●	●	
Spanbrecher		SF	VS	TIS	
a_p	mm	0,05 – 0,23			
f	mm/U	0,03 – 0,25	0,05 – 0,23	0,05 – 0,23	
v_c Hauptanwendung	m/min	60 – 150	60 – 140	40 – 90	
v_c Nebenanwendung	m/min	60 – 150	–	–	

Garant „5 in 1“ Dreh- und Bohrwerkzeuge

26 8463/8464 – Zylinderschaft.
26 8467/8468 – Zylinderschaft **mit Bund.**

Verwendung: Plandrehen, Längsdrehen, Bohren, Innenlängsdrehen, Senken.

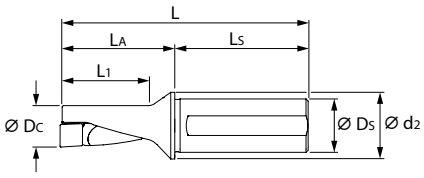
Hinweis:
- Eckenradien so groß wie möglich wählen.
- **Beim Bohren immer mit Innenkühlung arbeiten (mindestens 5 bar).**

26 8467/8468 – Dreh- und Bohrwerkzeug **in langspanendem Baustahl und langspanenden rostfreien Stählen nur bis 1,5×D verwenden.**



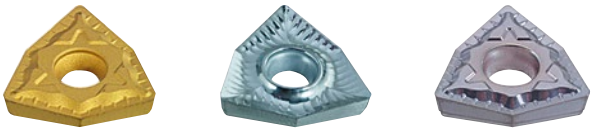
26 8463


26 8468



Ø D_c	21K 26 8463	21K 26 8464	21K 26 8467	21K 26 8468	Bohrungs-Ø Toleranz D	L_A	L_s	L_1		Ø D_s		Ø d_2	L	Wende-schneidplatte Nr. 268472 – 268496	Wendeplatten-schrauben-Set
	„5 in 1“ Dreh- und Bohrwerkzeug														
	1,5×D	1,5×D	2,25×D	2,25×D											
mm	rechts	links	rechts	links	mm	26 8467 26 8468 mm	26 8467 26 8468 mm	26 8463 26 8464 mm	26 8467 26 8468 mm	26 8463 26 8464 mm	26 8467 26 8468 mm	26 8467 26 8468 mm	26 8463 26 8464 mm		
8	210,–	210,–	305,–	305,–	0/+0,22	22,5	38	12	18	12	10	12	80	WCHX 0401..	269028 30
10	210,–	210,–	305,–	305,–	0/+0,22	28	42	15	22,5	12	12	16	90	WCHX 05T1..	269028 31
11	210,–	210,–	305,–	305,–	0/+0,27	32	45	16,5	24,75	16	16	20	100	WCHX 0602..	269028 32
15	231,–	231,–	334,–	334,–	0/+0,27	43	50	22,5	33,75	20	20	25	125	WCHX 0703..	269028 33
18	255,–	255,–	365,–	365,–	0/+0,33	53	56	27	40,5	25	25	32	135	WCHX 0903..	269028 34
20	280,–	280,–	395,–	395,–	0/+0,33	56	56	30	45	25	25	32	150	WCHX 10T3..	269028 35
26	336,–	336,–	480,–	480,–	0/+0,33	73	60	39	58,5	32	32	40	180	WCHX 1305..	269028 36

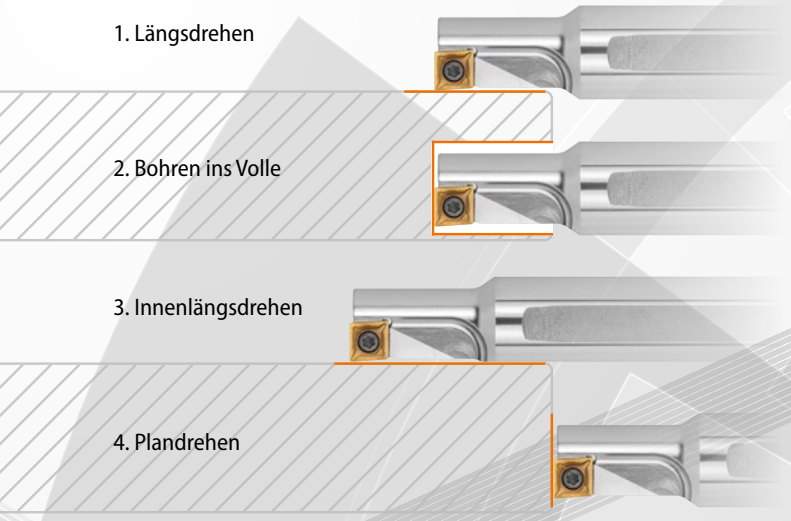
Garant Wendeplatten WCHX.. für „5 in 1“ Dreh- und Bohrwerkzeuge



Typ		SM	ALU	UNI		passend für Werkzeug-Ø D_c mm
21K 26 8472	WCHX 040102	16,90	18,95	16,90	10	8
21K 26 8474	WCHX 040104	16,90	18,95	16,90	10	8
21K 26 8476	WCHX 05T102	17,95	19,50	17,95	10	10
21K 26 8478	WCHX 05T104	17,95	19,50	17,95	10	10
21K 26 8480	WCHX 060202	17,95	19,50	17,95	10	11
21K 26 8482	WCHX 060204	17,95	19,50	17,95	10	11
21K 26 8484	WCHX 070304	17,95	19,50	17,95	10	15
21K 26 8486	WCHX 070308	17,95	19,50	17,95	10	15
21K 26 8488	WCHX 090304	18,45	20,–	18,45	10	18
21K 26 8490	WCHX 090308	18,45	20,–	18,45	10	18
21K 26 8492	WCHX 10T304	18,95	21,–	18,95	10	20
21K 26 8494	WCHX 10T308	18,95	21,–	18,95	10	20
21K 26 8496	WCHX 130508	23,60	25,60	23,60	10	26
●		P	N	UNI		
○		M	K	–		
Sorte		HB7120	HU70AL	HB7130		
v_c Hauptanwendung	m/min	110 – 220	300 – 600	65 – 200		
v_c Nebenanwendung	m/min	110 – 140	180	–		

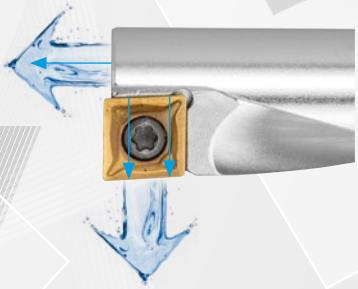
Garant „4 IN 1“ DREH- UND BOHRWERKZEUG

Mit diesem multifunktionalen Dreh- und Bohrwerkzeug lassen sich Einzel- und Serienbauteile kostengünstig und effizient herstellen. Die Wechsel- und Rüstzeiten werden minimiert und das Kosten-Nutzen-Verhältnis maximiert.



Ideale Kühlung.

Optimierte Kühlung durch drei zielgerichtete Kühlmittelkanäle, deren Positionierung eine bessere Spanabfuhr aus Bohrungen ermöglicht.

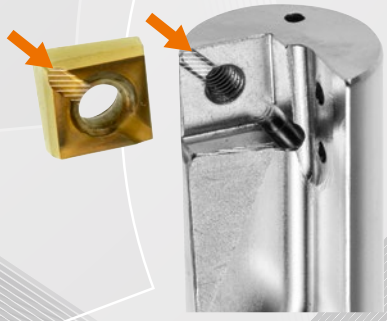


Optimale Stabilität.

- Speziell gehärteter Schaft für herausragende Stabilität.
- Festigkeit und Dynamik sind gleichermaßen abgestimmt.
- Stabile Auslegung des Trägers durch verhältnismäßig kleine Wendeplatte.
- Verbesserung der Wirkung gegen auftretende Radial- und Axialkräfte.

Sicherer Wechsel der Wendeschneidplatte.

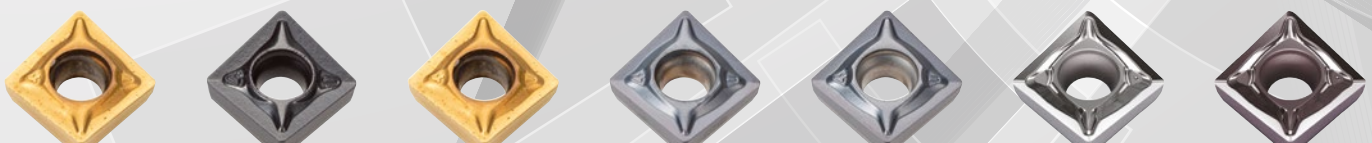
Die formschlüssige Konstruktion des Plattensitzes macht eine falsche Montage der Wendeschneidplatte unmöglich.



Durch das GARANT „4 in 1“ Dreh- und Bohrwerkzeug verbessern Sie Ihre Maschineneffizienz um bis zu 30 % durch den Wegfall von Werkzeugwechselzeiten und Maschinenleerfahrten.

Schneidstoffvielfalt für optimale Bearbeitungsergebnisse.

Speziell in der Lohnfertigung ist ein ständiger Wechsel der zu bearbeitenden Werkstoffe keine Seltenheit. Die vielen Anforderungen an Standzeit, Oberfläche und Toleranz können durch die richtige Wahl des Schneidstoffs erfüllt werden.



Garant „4 in 1“ Dreh- und Bohrwerkzeuge

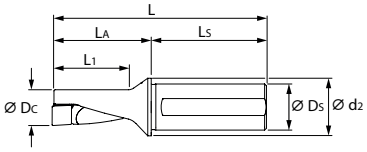
26 8404/8405 – Zylinderschaft.
26 8408/8409 – Zylinderschaft **mit Bund.**

Verwendung:
1. Plandrehen von Stirnflächen.
2. Bohren (Auf- und Vollbohren) – planer Bohrgrund.
3. Innenlängsdrehen.
4. Außenlängsdrehen.

Hinweis:
- Eckenradien und Haltergröße so groß wie möglich wählen.
- **Bohrungstoleranz + 0,15 mm** (bei Bohrprozessen mit angetriebenem Werkzeug).
- Beim Bohren über Nenn-Ø bleibt Restmaterial stehen.
- **Beim Bohren immer mit Innenkühlung arbeiten (mindestens 5 bar).**


26 8404


26 8408



Ø D_c	21K 26 8404	21K 26 8405	21K 26 8408	21K 26 8409	L_A	L_s	L_1		Ø D_s	Ø d_2	L	passende Wendeschneid-platte	Wendeplattenschrauben-Set
	„4 in 1“ Dreh- und Bohrwerkzeug				26 8408 26 8409	26 8408 26 8409	26 8404 26 8405	26 8408 26 8409		26 8408 26 8409	26 8404 26 8405		
	1,5×D	1,5×D	2,25×D	2,25×D									
mm	rechts	links	rechts	links	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
10	173,50	173,50	253,–	253,–	29	42	15	22,5	12	16	90	ZCMX 05..	269028 40 (IP6; 0,6 Nm)
12	177,50	177,50	264,–	264,–	35	45	18	27	16	20	100	ZCMX 06..	269028 41 (IP7; 0,9 Nm)
14	179,50	179,50	270,–	270,–	38,5	45	21	31,5	16	20	110	ZCMX 07..	269028 48 (IP7; 0,9 Nm)
16	183,50	183,50	276,–	276,–	43	50	24	36	20	25	125	ZCMX 08..	269028 42 (IP9; 1,4 Nm)
18	211,–	211,–	296,–	296,–	53	56	27	40,5	25	32	135	ZCMX 09..	269028 44 (IP10; 2 Nm)
20	241,–	241,–	327,–	327,–	57,5	56	30	46	25	32	150	ZCMX 10..	269028 43 (IP10; 2 Nm)
25	276,–	276,–	368,–	368,–	73	60	37,5	56	32	40	180	ZCMX 13..	269028 45 (IP20; 5 Nm)

Garant Wendeplatten ZCMX.. für „4 in 1“ Dreh- und Bohrwerkzeuge

Gr. HBZ030 – Härteres Substrat für höhere Standzeit mit dünner CVD-Beschichtung. Speziell für Plan- und Längsdrehanwendungen.
Gr. HBZ025; HBZ035; HBZ140 – Universelles Mittelkornsubstrat mit PVD-Beschichtung. Erste Wahl für Dreh- und Bohranwendungen.



Sorte		HBZ025	HBZ030	HBZ035	HBZ120	HBZ140	HUZ310	HBZ310		passend für Werkzeug-Ø D_c mm
21K 26 8419	ZCMX 050202	–	–	–	–	–	15,30	17,35	10	10
21K 26 8420	ZCMX 050204	13,25	13,25	13,25	13,25	13,25	15,30	17,35	10	10
21K 26 8421	ZCMX 060202	–	–	–	–	–	15,30	17,35	10	12
21K 26 8423	ZCMX 060204	13,25	13,25	13,25	13,25	13,25	15,30	17,35	10	12
21K 26 8428	ZCMX 070302	–	–	–	–	–	15,80	17,85	10	14
21K 26 8439	ZCMX 070304	13,80	13,80	13,80	13,80	13,80	15,80	17,85	10	14
21K 26 8424	ZCMX 080302	–	–	–	–	–	15,80	17,85	10	16
21K 26 8425	ZCMX 080304	13,80	13,80	13,80	13,80	13,80	15,80	17,85	10	16
21K 26 8427	ZCMX 080308	13,80	13,80	13,80	13,80	13,80	–	–	10	16
21K 26 8437	ZCMX 09T302	–	–	–	–	–	15,80	17,85	10	18
21K 26 8438	ZCMX 09T304	13,80	13,80	13,80	13,80	13,80	15,80	17,85	10	18
21K 26 8429	ZCMX 10T302	–	–	–	–	–	16,30	18,35	10	20
21K 26 8433	ZCMX 10T304	14,30	14,30	14,30	14,30	14,30	16,30	18,35	10	20
21K 26 8434	ZCMX 10T308	14,30	14,30	14,30	14,30	14,30	–	–	10	20
21K 26 8442	ZCMX 130402	–	–	–	–	–	16,85	18,85	10	25
21K 26 8443	ZCMX 130404	15,30	15,30	15,30	15,30	15,30	16,85	18,85	10	25
21K 26 8444	ZCMX 130408	15,30	15,30	15,30	15,30	15,30	–	–	10	25
●		P	P	P	M	M	N	N		
⚙		●	●	◆	●	◆	●	●		
a_p	mm	0,4 – 2	0,4 – 2	0,4 – 2	0,4 – 2	0,4 – 2	0,2 – 4	0,2 – 4		
f Drehen	mm	0,1 – 0,3	0,1 – 0,3	0,1 – 0,3	0,1 – 0,3	0,1 – 0,3	0,05 – 0,4	0,05 – 0,4		
f Bohren	mm	0,03 – 0,12	0,03 – 0,12	0,03 – 0,12	0,03 – 0,12	0,03 – 0,12	0,03 – 0,3	0,03 – 0,3		
v_c Hauptanwendung	m/min	90 – 210	70 – 200	50 – 190	90 – 200	50 – 190	200 – 600	200 – 600		

WIR SIND AUCH IM KLEINEN GANZ GROSS!

Bereits ab Bohrdurchmesser 0,3 mm finden Sie in unserem umfangreichen Sortiment passende Drehlösungen.



SIMTEK

Mit dem simturn-Sortiment bietet die Hoffmann Group ein umfassendes Drehsortiment für die Mikrobearbeitung. Auf den Folgeseiten finden Sie eine große Auswahl ab Lager Hoffmann Group.

Weitere 3000 Standardwerkzeuge sind über die Hoffmann Group ab Lager Hersteller erhältlich – individuelle Sonderlösungen erhalten Sie auf Anfrage.

simturn AX

SIMTEK small part machining type AX

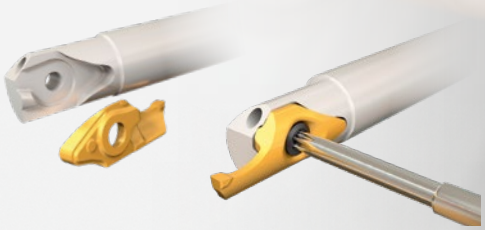
- Ab Bohrdurchmesser 0,3 mm.
- CBN-Werkzeuge ab Bohrdurchmesser 1 mm.
- Auskraglängen bis 9×D.
- Standardsortiment ab Lager Hoffman Group.
- 3000 Standardwerkzeuge ab Lager SIMTEK.
- Sonderlösungen auf Anfrage.

Member IMC Group

MIN CUT
MINI FACE LINE

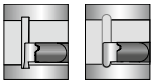
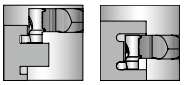
MINCUT – das flexible System für Axial- und Innenbearbeitungen von kleinen und mittleren Bauteilen.

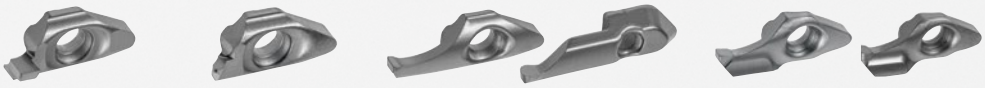
- Ab 8 mm Bohrungsdurchmesser einsetzbar.
- Stechbreiten von 1,5 – 3,5 mm.
- Stechtiefen bis zu 15 mm realisierbar.
- Optimale Spanevakuierung durch weichschneidende Geometrie und zielgerichtete Kühlmittelzuführung in die Schnittzone.
- Stabile und wiederholgenaue Schraubenklemmung durch definierte Anlageflächen zwischen Werkzeug und Schneideinsatz.

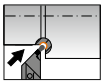
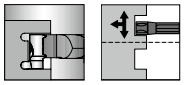
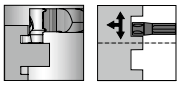






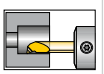
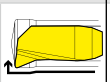
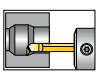
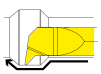
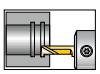
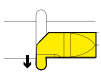
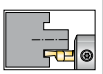
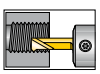
Bezeichnung		Miniaturbearbeitung				
		Ausdrehen	Kopieren	Einstechen radial	Einstechen axial	Gewinden
Anwendung						
Marke		Garant	Garant	Garant	Garant	Garant
Ausführung / Normen		ohne / mit Spanleitstufe		Nut / Vollradius / DIN 472	Nut / Vollradius außen / innen	metrisch 60° innenrechts Vollprofil
∅ D_{min} / Steigung	mm	7,8 – 11	7,8 – 11	8 – 11	6 – 14	0,5 – 2
Schneidstoff		HB720	HB720	HB720	HB720	HB720
Seite(n)		822	822	823	880	823



Bezeichnung		Miniaturbearbeitung			
		Einstechen radial	Innenfreistechen	Einstechen axial und Stechdrehen innen	Einstechen axial und Stechdrehen außen am Zapfen
Anwendung					
Marke		Iscar	Iscar	Iscar	Iscar
Ausführung		neutral	Vollradius	neutral / Vollradius	neutral / Vollradius
∅ D_{min}	mm	8,5 – 9,2	8 – 8,3	8 – 999	7 – 100
Schneidstoff		IC908	IC908	IC908	IC908
Seite(n)		881	882	882	882

CBN-Ausführung ab Lager Hoffmann Group.



Bezeichnung		Kleinstbearbeitung									
		Ausdrehen		Kopieren		Einstechen radial		Einstechen axial		Gewinden	
Anwendung											
Marke		Garant	SIMTEK	Garant	SIMTEK	Garant	SIMTEK	Garant	SIMTEK	Garant	SIMTEK
Ausführung / Normen			Standard / Center Line			Nut / Vollradius		außen / innen		metrisch 60° innen rechts	
										Vollprofil	Teilprofil Vollprofil
∅ D_{min} / Steigung	mm	1 – 6,2	1 – 6,2	4,2 – 6,2	2,7 – 8	4,2 – 6,2	2 – 7,2	6,2 – 14	6,2	0,5 – 1,5	0,5 – 1,75
Schneidstoff / Beschichtung		HM TICN	HM; CBN / X800	HM / TICN	HM / X800	HM / TICN	HM / X800	HM / TICN	HM / X800	HM / TICN	HM / X800
Seite(n)		824	826 – 830	824	828 / 830	825	828 – 829	825 / 879	829	825	829 / 830

Garant mini-Bohrstangen für Wechselschneidplatten

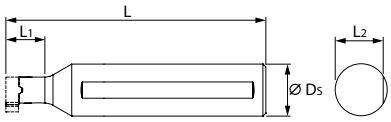
- Stirnseitig verschraubte Hartmetall-Schneidplatte, formschlüssige Kraftübertragung durch Stirnverzahnung.
- Einfacher Schneidplattenwechsel.

27 0006 – Schwingungsarmer Hartmetall-Schaft mit gelötetem Stahlkopf und gehärtetem Plattensitz.

Hinweis:
27 0006 Gr. 42/6; 50/6; 64/8 – **Nur** zum Ausdrehen und Anfasen!


27 0002


27 0006

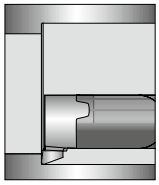


Auskraglänge L_1 / Plattengröße d	21V 27 0002 mini-Bohrstange Stahl	21V 27 0006 mini-Bohrstange HM	Ø D_s	L_2	L	Wendeplattenschraube
mm	**rechts**	**rechts**	mm	mm	mm	
12/6	95,40	–	16	15,6	80	279815 10
21/6	–	193,–	12	11,5	80,5	279815 10
30/6	–	204,–	12	11,5	90,5	279815 10
42/6	–	260,–	12	11,5	100,5	279815 10
50/6	–	281,–	12	11,5	115	279815 10
12/8	95,40	–	16	15,6	80	279815 11
29/8	–	199,–	12	11,5	95	279815 11
42/8	–	209,–	12	11,5	110	279815 11
56/8	–	271,–	12	11,5	120	279815 11
64/8	–	285,–	12	11,5	130	279815 11

Garant mini-Schneidplatten

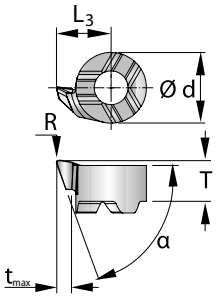
Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 67 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Graphit GFK CFK	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	M	M	S	K	N	N		●	○	○	●	
27 0020–27 0140	80	80	60	80	80	80	80	60				70	50	30	60	80							

Zum Ausdrehen

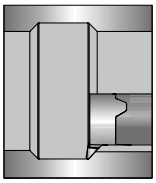



27 0020 27 0021

Ø D_{min}	211 27 0020 mini-Schneidplatte zum Ausdrehen innen ohne Spanleitstufe	211 27 0021 mini-Schneidplatte zum Ausdrehen innen mit Spanleitstufe		Ø d	T	L_3	t_{max}	R	α	f	maximale Schnitttiefe $a_{p\,max}$
	rechts										
mm	**HB720**	**HB720**		mm	mm	mm	mm	mm	Grad	mm/U	mm
7,8	20,50	21,50	**10**	6	3,65	4,65	1,3	0,2	70	0,02 – 0,03	0,15 – 0,5
11	20,50	21,50	**10**	8	4	6,7	2,3	0,2	70	0,02 – 0,03	0,15 – 0,5

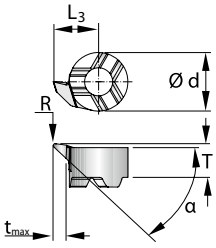


Zum Kopieren

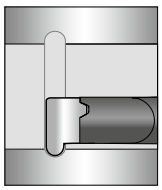



27 0040

Ø D_{min}	211 27 0040 mini-Schneidplatte zum Kopieren innen		Ø d	T	L_3	t_{max}	R	α	f	maximale Schnitttiefe $a_{p\,max}$
	rechts									
mm	**HB720**		mm	mm	mm	mm	mm	Grad	mm/U	mm
7,8	21,50	**10**	6	3,65	4,65	1,2	0,2	43	0,02 – 0,03	0,15 – 0,5
11	21,50	**10**	8	4,1	6,7	2,3	0,2	43	0,02 – 0,03	0,15 – 0,5

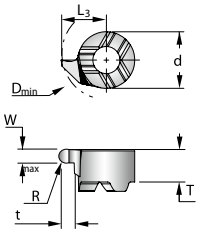


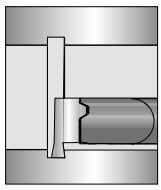
Zum Einstechen innen





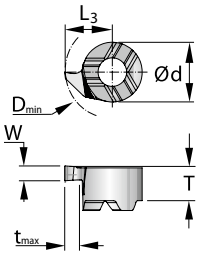
Ø D_{min} / w	211	27 0050 mini-Stechplatte zum Einstechen innen Vollradius **rechts**		Ø d	w	T	L_3	R	t_{max}	f
mm		**HB720**		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm/U
8/0,8		19,50	**10**	6	0,8	3,6	4,8	0,4	1	0,02 – 0,03
8/1,2		19,50	**10**	6	1,2	3,6	4,8	0,6	1	0,02 – 0,03
8/2,0		19,50	**10**	6	2	3,6	4,8	1	1	0,02 – 0,03
11/0,8		19,50	**10**	8	0,8	4	6,7	0,4	2,3	0,02 – 0,03
11/1,2		19,50	**10**	8	1,2	4	6,7	0,6	2,3	0,02 – 0,03
11/2,0		19,50	**10**	8	2	4	6,7	1	2,3	0,02 – 0,03





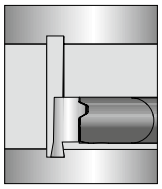


Ø D_{min} / w	211	27 0090 mini-Schneidplatte zum Einstechen innen **rechts**		Ø d	T	L_3	t_{max}	f
mm		**HB720**		mm	mm	mm	mm	mm/U
8/1,0		19,50	**10**	6	3,6	4,8	1	0,02 – 0,03
8/1,5		19,50	**10**	6	3,6	4,8	1	0,02 – 0,03
8/2,0		19,50	**10**	6	3,6	4,8	1	0,02 – 0,03
11/1,0		19,50	**10**	8	4	6,7	2,3	0,02 – 0,03
11/1,5		19,50	**10**	8	4	6,7	2,3	0,02 – 0,03
11/2,0		19,50	**10**	8	4	6,7	2,3	0,02 – 0,03
11/2,5		19,50	**10**	8	4	6,7	2,3	0,02 – 0,03



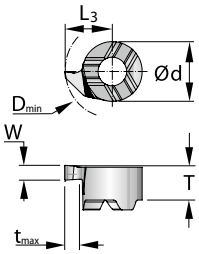
Zum Einstechen DIN 472

DIN 472



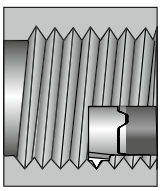


Ø D_{min} / Breite Nut m (H13)	211	27 0110 mini-Schneidplatte zum Einstechen innen, DIN 472 **rechts**		Ø d	w	T	L_3	t_{max}	f
mm		**HB720**		mm	mm	mm	mm	mm	mm/U
8/0,9		19,50	**10**	6	0,93	3,6	4,8	1	0,02 – 0,03
8/1,1		19,50	**10**	6	1,2	3,6	4,8	1	0,02 – 0,03
8/1,3		19,50	**10**	6	1,4	3,6	4,8	1	0,02 – 0,03
8/1,6		19,50	**10**	6	1,7	3,6	4,8	1	0,02 – 0,03
11/0,9		19,50	**10**	8	0,93	4	6,7	1,5	0,02 – 0,03
11/1,1		19,50	**10**	8	1,2	4	6,7	2,2	0,02 – 0,03
11/1,3		19,50	**10**	8	1,4	4	6,7	2,2	0,02 – 0,03
11/1,6		19,50	**10**	8	1,7	4	6,7	2,2	0,02 – 0,03



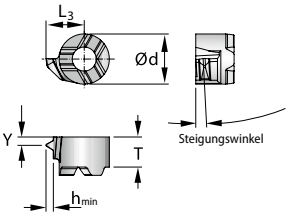
Zum Gewinden

M/MF 60° DIN 13





Steigung	211	27 0140 mini-Schneidplatte zum Gewinden innen **rechts**		Ø d	T	L_3	h_{min}	Y	Steigungswinkel	Anzahl Durchgänge
mm		**HB720**		mm	mm	mm	mm	mm	Grad	
0,5		25,60	**10**	6	3,8	3,86	0,29	0,35	1	4 – 6
0,75		25,60	**10**	6	3,8	4,19	0,43	0,5	1,5	4 – 7
1		25,60	**10**	6	3,8	4,29	0,58	0,5	2	4 – 8
1,25		25,60	**10**	6	3,8	4,44	0,72	0,8	2,5	5 – 9
1,5		25,60	**10**	6	3,8	4,58	0,87	0,9	3	6 – 10
1,75		25,60	**10**	6	3,8	4,8	1,01	0,9	3	7 – 12
2		25,60	**10**	8	4,2	6,47	1,15	1,1	2,5	7 – 12



Garant micro-Schneidenhalter

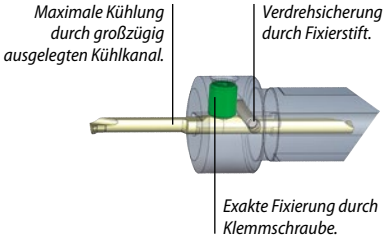
Ersatzteil: Spannschraube Nr. 279815 3.





27 0200

Ø D_S	21V 27 0200	21V 27 0202	21V 27 0204	Ø D_1	L_2	L
	Schneidenhalter					
mm	Ø d = 4 mm	Ø d = 5 mm	Ø d = 6 mm	mm	mm	mm
10	115,–	115,–	–	14	8,8	65
12	115,–	115,–	115,–	16	10,8	70
16	115,–	115,–	115,–	18,6	14,8	75
20	115,–	115,–	115,–	22	18,8	84



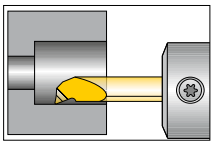
Garant micro-Einsätze für Schneidenhalter Nr. 270200 – 270204

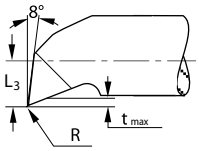
Vorschubwerte siehe eShop

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 67 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Graphit GFK CFK	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	M	M	S	K	N	N						
27 0210–27 0365	250	200	200	160	150	150	80	60	30			90	60	30	90	150			●	○	○	●	
27 0400	200	200	150	160	150	150	80	60	30			90	60	30	90	150			●			●	



27 0210







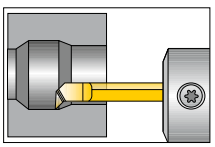
27 0220

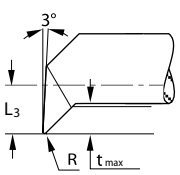


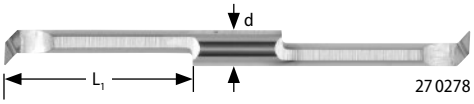
27 0250

Ø D_{min}	211 27 0210	211 27 0212	211 27 0214	211 27 0216	211 27 0218	211 27 0220	211 27 0222	211 27 0224	Ø d	L_3	t_{max}	R
	Ausdreheinsatz innen rechts											
mm	L_1 = 6 mm	L_1 = 10 mm	L_1 = 16 mm	L_1 = 21 mm	L_1 = 26 mm	L_1 = 30 mm	L_1 = 35 mm	L_1 = 40 mm	mm	mm	mm	mm
1	68,20	–	–	–	–	–	–	–	4	0,49	0,15	0,1
1,5	–	68,20	–	–	–	–	–	–	4	0,69	0,15	0,1
2,2	–	68,20	68,20	–	–	–	–	–	4	0,95	0,15	0,1
3,2	–	68,20	68,20	68,20	–	–	–	–	4	1,45	0,15	0,15
4,2	–	68,20	68,20	68,20	68,20	–	–	–	4	1,95	0,3	0,15
5,2	–	82,60	82,60	82,60	82,60	82,60	82,60	–	5	2,45	0,5	0,2
6,2	–	–	94,40	94,40	94,40	94,40	94,40	94,40	6	2,95	0,5	0,2

Ø D_{min}	211 27 0240	211 27 0242	211 27 0244	211 27 0246	211 27 0248	211 27 0250	211 27 0252	211 27 0254	Ø d	L_3	t_{max}	R
	Ausdreheinsatz innen links											
mm	L_1 = 6 mm	L_1 = 10 mm	L_1 = 16 mm	L_1 = 21 mm	L_1 = 26 mm	L_1 = 30 mm	L_1 = 35 mm	L_1 = 40 mm	mm	mm	mm	mm
1	68,20	–	–	–	–	–	–	–	4	0,49	0,15	0,1
1,5	–	68,20	–	–	–	–	–	–	4	0,69	0,15	0,1
2,2	–	68,20	68,20	–	–	–	–	–	4	0,95	0,15	0,1
3,2	–	68,20	68,20	68,20	–	–	–	–	4	1,45	0,15	0,15
4,2	–	68,20	68,20	68,20	68,20	–	–	–	4	1,95	0,3	0,15
5,2	–	82,60	82,60	82,60	82,60	82,60	82,60	–	5	2,45	0,5	0,2
6,2	–	–	94,40	94,40	94,40	94,40	94,40	94,40	6	2,95	0,5	0,2

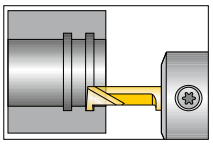


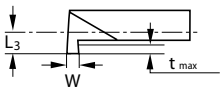




27 0278

Ø D_{min}	211 27 0270	211 27 0272	211 27 0274	211 27 0278	211 27 0290	211 27 0292	211 27 0294	211 27 0298	Ø d	L_3	t_{max}	R
	Kopiereinsatz innen rechts				Kopiereinsatz innen links							
mm	L_1 = 10 mm	L_1 = 16 mm	L_1 = 21mm	L_1 = 30 mm	L_1 = 10 mm	L_1 = 16 mm	L_1 = 21 mm	L_1 = 30 mm	mm	mm	mm	mm
4,2	66,20	66,20	66,20	–	66,20	66,20	66,20	–	4	1,95	0,75	0,15
5,2	–	81,–	81,–	–	–	81,–	81,–	–	5	2,45	0,95	0,2
6,2	–	90,20	90,20	90,20	–	90,20	90,20	90,20	6	2,95	1,75	0,2

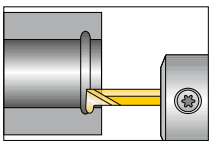


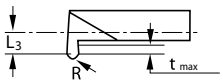




27 0324

∅ D_{min} / W	211 27 0310	211 27 0312	211 27 0314	211 27 0320	211 27 0322	211 27 0324	∅ d	L_3	t_{max}
	Einstecheinsatz innen rechts			Einstecheinsatz innen links					
mm	L_1 = 10 mm	L_1 = 15 mm	L_1 = 20 mm	L_1 = 10 mm	L_1 = 15 mm	L_1 = 20 mm	mm	mm	mm
4,2/1	65,20	65,20	65,20	65,20	65,20	65,20	4	2	0,8
5,2/1	76,40	76,40	76,40	76,40	76,40	76,40	5	2,5	1
5,2/1,5	76,40	76,40	76,40	76,40	76,40	76,40	5	2,5	1
5,2/2	76,40	76,40	76,40	76,40	76,40	76,40	5	2,5	1
6,2/1	87,60	87,60	87,60	87,60	87,60	87,60	6	3	1,8
6,2/1,5	87,60	87,60	87,60	87,60	87,60	87,60	6	3	1,8
6,2/2	87,60	87,60	87,60	87,60	87,60	87,60	6	3	1,8

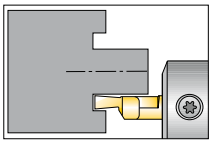


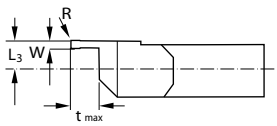


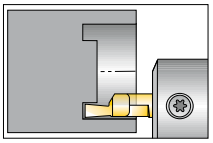


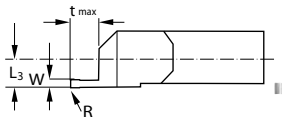
27 0334

∅ D_{min} / W	211 27 0330	211 27 0332	211 27 0334	211 27 0340	211 27 0342	211 27 0344	∅ d	L_3	t_{max}	R
	Einstecheinsatz rund innen rechts			Einstecheinsatz rund innen links						
mm	L_1 = 15 mm	L_1 = 20 mm	L_1 = 25 mm	L_1 = 15 mm	L_1 = 20 mm	L_1 = 25 mm	mm	mm	mm	mm
4,2/1	65,20	–	–	65,20	–	–	4	1,95	0,8	0,5
5,2/1	–	76,40	–	–	76,40	–	5	2,45	1	0,5
5,2/2	–	76,40	–	–	76,40	–	5	2,45	1	1
6,2/1	–	–	88,20	–	–	88,20	6	2,95	1,8	0,5
6,2/2	–	–	88,20	–	–	88,20	6	2,95	1,8	1









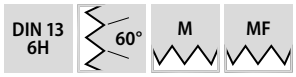


27 0350



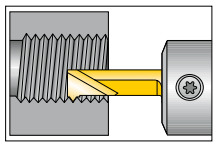
27 0360

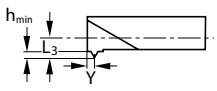
∅ D_{min} / W	211 27 0350	211 27 0355	211 27 0360	211 27 0365	∅ d	L_3	t_{max}	R
	Axial-Einstecheinsatz außen rechts	Axial-Einstecheinsatz außen links	Axial-Einstecheinsatz innen rechts	Axial-Einstecheinsatz innen links				
mm	L_1 = 15 mm	L_1 = 15 mm	L_1 = 15 mm	L_1 = 15 mm	mm	mm	mm	mm
6,2/1	83,60	83,60	83,60	83,60	6	2,95	2	0,1
6,2/1,5	83,60	83,60	83,60	83,60	6	2,95	3	0,1
6,2/2	83,60	83,60	83,60	83,60	6	2,95	4	0,1
6,2/2,5	83,60	83,60	83,60	83,60	6	2,95	5	0,1
6,2/3	83,60	83,60	83,60	83,60	6	2,95	6	0,1





27 0400_3,4/0,5





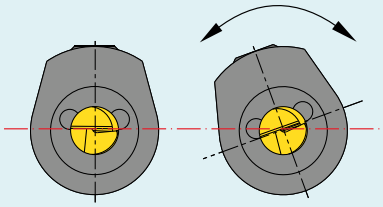


27 0400_5,8/1

∅ D_{min} / Steigung	211 27 0400	∅ d	L_3	Y	h_{min}
	Gewindedrehеinsatz Vollprofil 60° innen rechts				
mm	L_1 = 16 mm	mm	mm	mm	mm
3,4/0,5	73,40	4	0,9	0,4	0,29
4,4/0,5	73,40	4	1,9	0,4	0,29
4,9/0,5	85,–	5	1,7	0,4	0,29
5,4/0,5	88,60	6	1,9	0,4	0,29
3,2/0,7	73,40	4	0,9	0,5	0,41
4,6/0,75	85,–	5	1,7	0,6	0,43
5,6/0,75	88,60	6	1,9	0,6	0,43
4/0,8	73,40	4	0,9	0,6	0,46
4,8/1	73,40	4	1,9	0,7	0,58
5,8/1	85,–	5	2,4	0,7	0,58
6,3/1	88,60	6	2,9	0,7	0,58
6,5/1,25	88,60	6	2,9	0,9	0,72
8,3/1,5	88,60	6	2,9	1	0,87

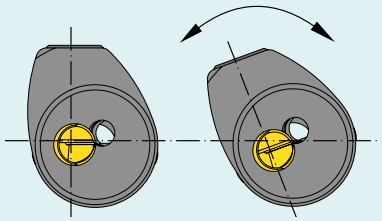
SIMTEK simturn AX Center Line

Ausführung Standard



Geeignet für alle Schneideinsätze.

Ausführung Center Line



Nur mit optimierten Schneideinsätzen (für Ø-Bereich < 4,2 mm) verwendbar.

- Die exzentrische Aufnahme der Ausführung Center Line gewährleistet selbst bei leichten Positionsabweichungen in der Grundaufnahme höchst präzise Spitzenhöhe.
- Speziell bei kleinsten Durchmessern wird das Schnittergebnis wesentlich optimiert.
- Ideale Kühlmittelzufuhr direkt auf die zu bearbeitende Bohrung.

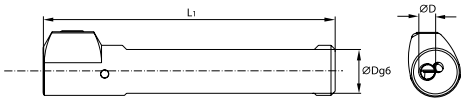
SIMTEK simturn AX Center Line Klemmhalter

Exzentrische Aufnahme der Schneideinsätze.
Vorteil: Immer präzise Spitzenhöhe durch exzentrische Aufnahme.
Verwendung: Insbesondere bei sehr kleinen Ausdrehdurchmessern.



27 0500

Ø Dg6	24U 27 0500	24U 27 0501	L_1	Spannschraube
	simturn AX Center Line Klemmhalter rechts	simturn AX Center Line Klemmhalter links		
mm	ØD = 4 mm		mm	
10	97,90	97,90	65	2797101
12	93,40	94,35	70	2797101
16	87,75	89,50	75	2797101
20	94,60	95,55	90	2797101

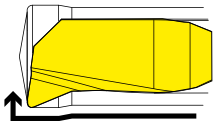


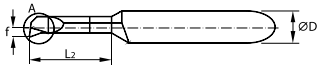
SIMTEK simturn AX Center Line Schneideinsätze

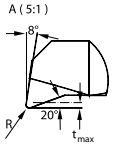
Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 67 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Graphit GFK CFK	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	M	M	S	K	N	N						
27 0503–27 0517		400	240	**180**		**130**						**100**	**70**	40	**110**	**210**			●	○		●	
27 0521–27 0527											**90**								●				●

simturn AX Center Line Schneideinsätze zum Ausdrehen

Beschichtung: X800 (Nachfolger der Beschichtung GN39)







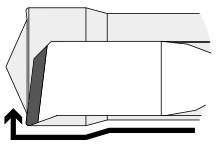


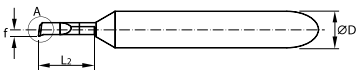
27 0509

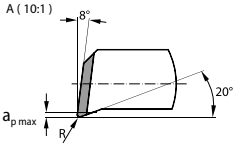
Ø D_{min}	24U 27 0503	24U 27 0505	24U 27 0507	24U 27 0509	24U 27 0511	24U 27 0513	24U 27 0515	24U 27 0517	Ø D	R	f	t_{max}
	simturn AX Center Line Ausdreheinsatz rechts				simturn AX Center Line Ausdreheinsatz links							
mm	L_2 = 6,1 mm	L_2 = 10,2 mm	L_2 = 15,2 mm	L_2 = 20,3 mm	L_2 = 6,1 mm	L_2 = 10,2 mm	L_2 = 15,2 mm	L_2 = 20,3 mm	mm	mm	mm	mm
1	28,65	–	–	–	28,75	–	–	–	4	0,1	1,95	0,1
1,4	23,50	24,45	–	–	24,90	25,50	–	–	4	0,1	1,95	0,15
2,7	–	23,65	25,–	26,55	–	24,20	25,70	–	4	0,15	1,95	0,2
3,2	–	23,25	25,95	30,15	–	24,20	25,75	30,70	4	0,15	1,95	0,2
3,7	–	23,10	25,–	28,70	–	23,10	25,90	29,35	4	0,15	1,95	0,2

simturn AX Center Line Schneideinsätze zum Ausdrehen – CBN

Schneidstoff: CBN8









27 0527

Ø D_{min}	24V 27 0521	24V 27 0523	24V 27 0525	24V 27 0527	Ø D	R	f	$a_{p\,max}$
	simturn AX Center Line Ausdreheinsatz rechts CBN							
mm	L_2 = 6,1 mm	L_2 = 10,2 mm	L_2 = 15,2 mm	L_2 = 20,3 mm	mm	mm	mm	mm
1	63,55	–	–	–	4	0,1	1,95	0,05
1,4	59,70	59,85	–	–	4	0,1	1,95	0,07
2,7	–	59,10	60,70	–	4	0,15	1,95	0,13
3,2	–	59,–	60,75	65,65	4	0,15	1,95	0,16
3,7	–	59,25	60,35	64,15	4	0,15	1,95	0,18

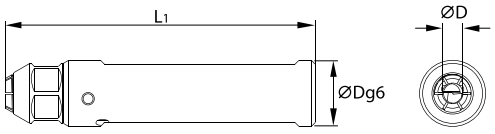
SIMTEK simturn AX Klemmhalter

simturn AX Klemmhalter mit ME-Spannsystem

Optionale Auswahl von 4 verschiedenen Kühlmittelzufuhrarten.
Einfache Einstellung mit nur zwei Gewindestiften.

Vorteil: Das ME-Spannsystem ermöglicht durch Vollumschlingung optimale Präzision und Stabilität.

Verwendung: Insbesondere bei langen Auskragungen zur Reduzierung von Vibrationen.



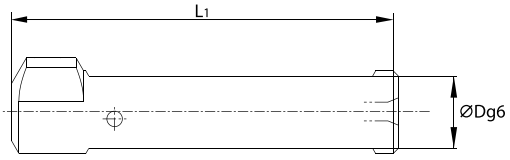


27 0529

Ø Dg6	24U 27 0529	24U 27 0531	24U 27 0533	24U 27 0535	24U 27 0536	L_1	Überwurfmutter		
	simturn AX Klemmhalter ME-Spannsystem						27 0529 27 0531	27 0533 27 0535	27 0536
mm	D = 4 mm	D = 5 mm	D = 6 mm	D = 7 mm	D = 8 mm	mm			
12	152,50	157,75	157,75	–	–	70	279715 1	279715 2	–
16	146,50	150,10	146,50	147,90	166,50	75	279715 1	279715 2	279715 3
20	155,50	156,30	155,05	155,05	171,25	90	279715 1	279715 2	279715 3
25	160,80	162,05	160,80	164,40	178,95	110	279715 1	279715 2	279715 3

simturn AX Klemmhalter

Verwendung: Bei allen Standardanwendungen.





27 0537

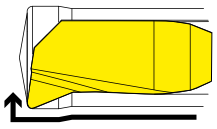
Ø Dg6	24U 27 0537	24U 27 0539	24U 27 0541	24U 27 0543	24U 27 0544	L_1	Spannschraube
	simturn AX Klemmhalter						
mm	D = 4 mm	D = 5 mm	D = 6 mm	D = 7 mm	D = 8 mm	mm	
10	86,35	87,60	–	–	–	65	279710 1
12	82,90	82,90	82,90	–	–	70	279710 1
16	78,35	78,35	78,35	78,35	95,95	75	279710 1
20	82,90	82,90	82,90	82,90	98,10	90	279710 1
25	88,55	90,35	88,55	89,50	105,15	110	279710 1

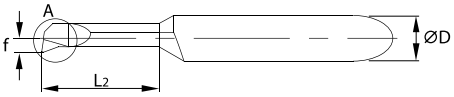
SIMTEK simturn AX Schneideinsätze

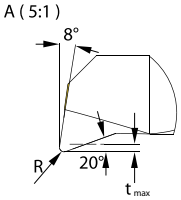
Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 67 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Graphit GFK CFK	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	M	M	S	K	N	N						
27 0545–27 0575/ 0591–27 0649		400	240	180		130						100	70	40	110	210			●	○		●	
27 0577–27 0589											90								●				●

simturn AX Schneideinsätze zum Ausdrehen

Beschichtung: X800 (Nachfolger der Beschichtung GN39)



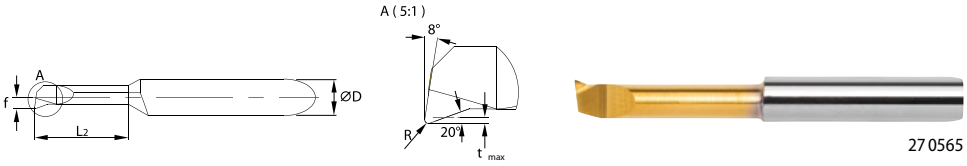






27 0549

Ø D_{min}	24U 27 0545	24U 27 0547	24U 27 0549	24U 27 0551	24U 27 0553	24U 27 0555	24U 27 0557	24U 27 0559	Ø D	R	f	t_{max}
	simturn AX Ausdreheinsatz rechts											
mm	L_2 = 6,1 mm	L_2 = 10,2 mm	L_2 = 15,2 mm	L_2 = 20,3 mm	L_2 = 25,4 mm	L_2 = 30,5 mm	L_2 = 35,6 mm	L_2 = 40,6 mm	mm	mm	mm	mm
1	25,95	–	–	–	–	–	–	–	4	0,1	0,45	0,1
1,4	23,70	24,30	–	–	–	–	–	–	4	0,1	0,6	0,15
2,7	–	21,80	23,35	–	–	–	–	–	4	0,15	1,2	0,2
3,2	–	21,65	23,40	27,90	–	–	–	–	4	0,15	1,45	0,2
3,7	–	22,–	23,35	26,55	–	–	–	–	4	0,15	1,7	0,2
4,2	–	22,–	23,35	26,50	27,90	–	–	–	4	0,15	1,95	0,3
5,2	–	19,50	20,70	24,45	27,45	30,95	33,95	39,–	5	0,2	2,45	0,5
6,2	–	–	21,–	24,75	27,80	31,30	34,30	39,35	6	0,2	2,95	0,5

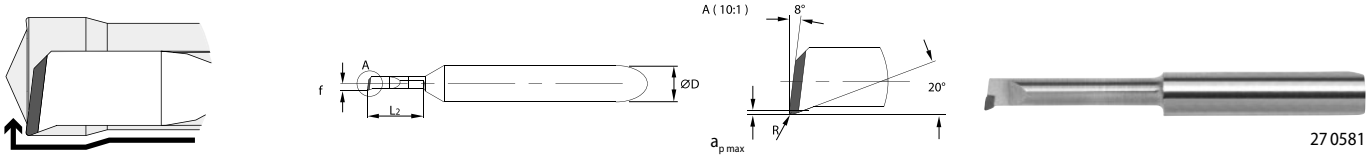


27 0565

Ø D_{min}	24U 27 0561	24U 27 0563	24U 27 0565	24U 27 0567	24U 27 0569	24U 27 0571	24U 27 0573	24U 27 0575	Ø D	R	f	t_{max}
	simturn AX Ausdreheinsatz links											
mm	L_2 = 6,1 mm	L_2 = 10,2 mm	L_2 = 15,2 mm	L_2 = 20,3 mm	L_2 = 25,4 mm	L_2 = 30,5 mm	L_2 = 35,6 mm	L_2 = 40,6 mm	mm	mm	mm	mm
1	27,10	–	–	–	–	–	–	–	4	0,1	0,45	0,1
1,4	23,70	24,30	–	–	–	–	–	–	4	0,1	0,6	0,15
2,7	–	22,10	23,70	–	–	–	–	–	4	0,15	1,2	0,2
3,2	–	21,65	23,95	28,15	–	–	–	–	4	0,15	1,45	0,2
3,7	–	22,–	23,50	27,05	–	–	–	–	4	0,15	1,7	0,2
4,2	–	22,–	23,35	26,50	28,15	–	–	–	4	0,15	1,95	0,3
5,2	–	19,50	20,70	24,45	27,45	30,95	34,35	39,30	5	0,2	2,45	0,5
6,2	–	–	21,–	24,75	27,80	31,30	34,90	39,35	6	0,2	2,95	0,5

simturn AX Schneideinsätze zum Ausdrehen – CBN

Schneidstoff: CBN8

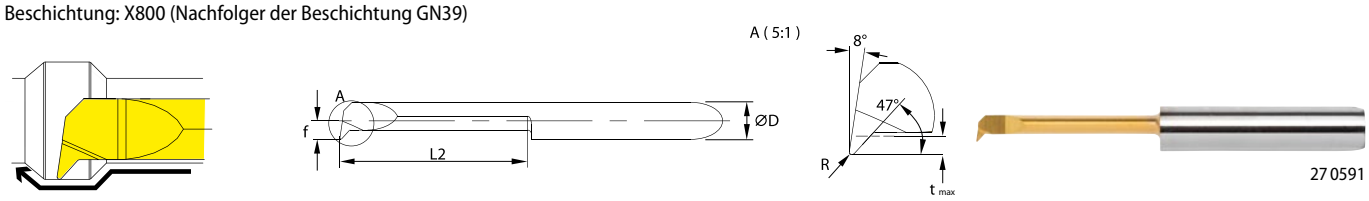


27 0581

Ø D_{min}	24V 27 0577	24V 27 0579	24V 27 0581	24V 27 0583	24V 27 0585	24V 27 0587	24V 27 0589	Ø D	R	f	$a_{p\,max}$
	simturn AX Ausdreheinsatz rechts CBN										
mm	L_2 = 6,1 mm	L_2 = 10,2 mm	L_2 = 15,2 mm	L_2 = 20,3 mm	L_2 = 25,4 mm	L_2 = 30,5 mm	L_2 = 35,6 mm	mm	mm	mm	mm
1	62,40	–	–	–	–	–	–	4	0,1	0,45	0,05
1,4	58,50	58,70	–	–	–	–	–	4	0,1	0,6	0,07
2,7	–	57,55	59,70	–	–	–	–	4	0,15	1,2	0,13
3,2	–	58,75	59,15	64,05	–	–	–	4	0,15	1,45	0,16
4,2	–	57,50	60,70	64,10	65,40	–	–	4	0,15	1,95	0,21
5,2	–	58,65	58,80	63,70	66,90	71,50	–	5	0,2	2,45	0,26
6,2	–	–	58,90	64,35	67,50	71,25	74,35	6	0,2	2,95	0,31

simturn AX Schneideinsätze zum Kopieren/Profildrehen mit 47°

Beschichtung: X800 (Nachfolger der Beschichtung GN39)

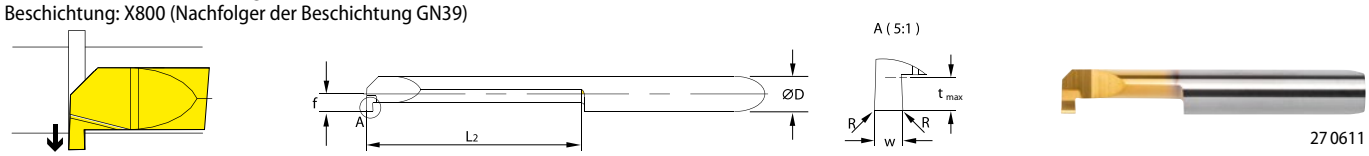


27 0591

Ø D_{min}	24U 27 0591	24U 27 0593	24U 27 0595	24U 27 0597	24U 27 0599	24U 27 0601	24U 27 0603	24U 27 0605	Ø D	R	f	t_{max}
	simturn AX Kopiereinsatz rechts				simturn AX Kopiereinsatz links							
mm	L_2 = 15,2 mm	L_2 = 20,3 mm	L_2 = 25,4 mm	L_2 = 30,5 mm	L_2 = 15,2 mm	L_2 = 20,3 mm	L_2 = 25,4 mm	L_2 = 30,5 mm	mm	mm	mm	mm
2,7	23,85	–	–	–	24,90	–	–	–	4	0,1	1,2	0,5
3,2	23,90	–	–	–	24,40	–	–	–	4	0,1	1,45	0,6
4,2	–	22,30	–	–	–	22,75	–	–	4	0,15	1,95	0,8
5,2	23,50	–	26,25	–	24,25	–	26,70	–	5	0,15	2,45	1
6,2	–	23,50	–	29,80	–	23,50	–	29,80	6	0,15	2,95	1,8

simturn AX Schneideinsätze zum Nutenstechen

Ohne Eckenradius (scharfkantig).
Beschichtung: X800 (Nachfolger der Beschichtung GN39)

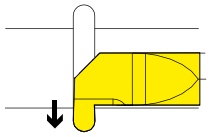
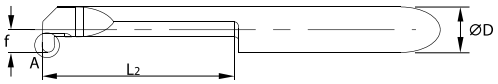


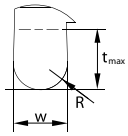
27 0611

Ø D_{min} / w	24U 27 0607	24U 27 0609	24U 27 0611	24U 27 0613	24U 27 0615	24U 27 0617	24U 27 0619	24U 27 0621	Ø D	f	t_{max}
	simturn AX Nutenstecheinsatz rechts						simturn AX Nutenstecheinsatz links				
mm	L_2 = 10,2 mm	L_2 = 12,2 mm	L_2 = 15,2 mm	L_2 = 20,3 mm	L_2 = 25,4 mm	L_2 = 30,5 mm	L_2 = 15,2 mm	L_2 = 25,4 mm	mm	mm	mm
2/0,5	–	29,10	–	–	–	–	–	–	4	0,85	0,4
3/0,7	–	27,–	–	–	–	–	–	–	4	1,35	0,6
4,2/1	21,85	–	25,10	28,–	–	–	26,15	–	4	1,95	0,8
5,2/1	20,80	–	24,10	27,65	31,20	–	25,55	32,–	5	2,45	1
5,2/1,5	21,25	–	24,50	28,70	30,90	–	25,55	31,80	5	2,45	1
5,2/2	21,50	–	25,05	27,10	31,20	–	25,55	32,–	5	2,45	1
6,2/1	21,45	–	24,65	27,75	30,90	–	25,65	32,55	6	2,95	1,8
6,2/1,5	21,45	–	24,65	27,75	30,90	–	25,45	31,75	6	2,95	1,8
6,2/2	21,45	–	24,65	27,75	31,45	–	26,–	32,85	6	2,95	1,8
7,2/1	22,45	–	26,20	29,50	33,35	36,05	27,10	33,85	7	3,45	2,5
7,2/1,5	22,50	–	25,60	29,20	32,55	35,95	26,60	32,95	7	3,45	2,5
7,2/2	22,30	–	25,60	28,85	32,15	35,95	26,20	33,45	7	3,45	2,5

simturn AX Schneideinsätze zum Stechen von Vollradiusnuten

Beschichtung: X800 (Nachfolger der Beschichtung GN39)





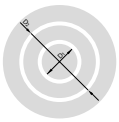
27 0625

Ø D_{min} / w	24U 27 0623	24U 27 0625	24U 27 0627	24U 27 0629	24U 27 0631	24U 27 0633	24U 27 0635	24U 27 0637	Ø D	R	f	t_{max}
	simturn AX Nutenstecheinsatz Vollradius rechts				simturn AX Nutenstecheinsatz Vollradius links							
mm	L_2 = 15,2 mm	L_2 = 20,3 mm	L_2 = 25,4 mm	L_2 = 30,5 mm	L_2 = 15,2 mm	L_2 = 20,3 mm	L_2 = 25,4 mm	L_2 = 30,5 mm	mm	mm	mm	mm
4,2/1	26,50	–	–	–	26,90	–	–	–	4	0,5	1,95	0,8
5,2/1	–	26,85	–	–	–	27,85	–	–	5	0,5	2,45	1
5,2/1,5	–	27,60	–	–	–	27,85	–	–	5	0,75	2,45	1
5,2/2	–	27,40	–	–	–	27,85	–	–	5	1	2,45	1
6,2/1	–	–	30,50	–	–	–	32,15	–	6	0,5	2,95	1,8
6,2/1,5	–	–	31,20	–	–	–	32,45	–	6	0,75	2,95	1,8
6,2/2	–	31,35	31,60	–	–	31,60	33,60	–	6	1	2,95	1,8
7,2/1	–	–	–	37,–	–	–	–	37,05	7	0,5	3,45	2,5
7,2/1,5	–	–	–	37,35	–	–	–	37,35	7	0,75	3,45	2,5
7,2/2	–	–	–	36,85	–	–	–	37,50	7	1	3,45	2,5

simturn AX Schneideinsätze zum Axialstechen

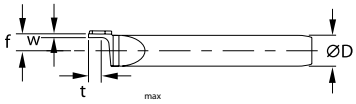
Beschichtung: X800 (Nachfolger der Beschichtung GN39)

Achtung: Größere Einstich-Ø sind ohne Modifikationen möglich.
$D_1 = D_{min}$ Innen-Ø.
$D_2 = D_{min}$ Außen-Ø.

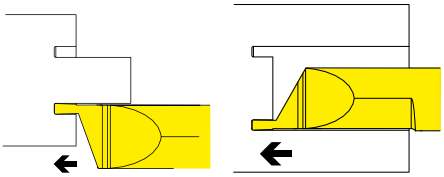
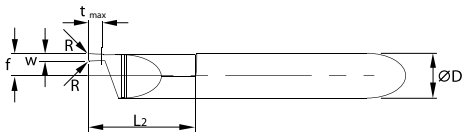




27 0639

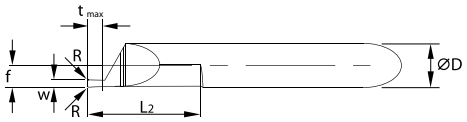


Ø-Bereich Einstich D_1 / D_2	24U 27 0639	Ø D	f	t_{max}	w
	simturn AX Axialstecheinsatz rechts				
mm		mm	mm	mm	mm
3/4	58,15	4	2,2	1,6	0,5
4/5	58,95	4	2,2	1,6	0,5
4/6	58,55	4	2,2	3,3	1



27 0641





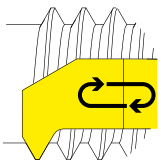
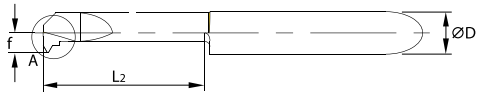
27 0645

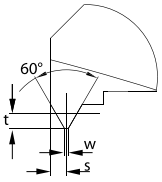
Ø D_{min} / w	24U 27 0641	24U 27 0643	24U 27 0645	24U 27 0647	Ø D	R	f	t_{max}
	simturn AX Axialstecheinsatz an Zapfen rechts	simturn AX Axialstecheinsatz an Zapfen links	simturn AX Axialstecheinsatz an Bohrung rechts	simturn AX Axialstecheinsatz an Bohrung links				
mm	L_2 = 15,2 mm	L_2 = 15,2 mm	L_2 = 15,2 mm	L_2 = 15,2 mm	mm	mm	mm	mm
6,2/1	32,20	32,65	32,20	33,05	6	0,15	2,95	2
6,2/1,5	32,20	32,60	32,20	32,60	6	0,15	2,95	3
6,2/2	32,20	32,25	32,20	32,60	6	0,15	2,95	4
6,2/2,5	32,55	32,95	32,20	32,95	6	0,15	2,95	5
6,2/3	32,20	32,20	32,20	32,20	6	0,15	2,95	6

simturn AX Schneideinsätze zum Gewindedrehen

Beschichtung: X800 (Nachfolger der Beschichtung GN39)

Verwendung: Zur Herstellung von metrischem ISO-Innengewinde.





27 0649

Typ	24U 27 0649	Ø D_{min}	Ø D	Steigung	f	t	w	S
	simturn AX Gewindedrehinsatz Teilprofil 60° innen rechts L_2 = 15,2 mm							
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	
1	33,60	3,24	4	0,7	–	0,38	0,09	0,32
2	23,70	3,9	4	0,8 – 1	1,95	0,46	0,1	0,45
3	24,85	4,2	4	0,5 – 0,7	1,95	0,4	0,06	0,35
4	24,20	4,8	5	1 – 1,25	2,25	0,7	0,12	0,55
5	24,20	5,1	5	0,75 – 1	2,4	0,57	0,09	0,45
6	24,20	5,2	5	0,5 – 0,75	2,45	0,43	0,06	0,35
7	24,30	6,2	6	1 – 1,25	2,95	0,7	0,12	0,55
8	24,75	6,2	6	1,25 – 1,5	2,95	0,84	0,16	0,75
9	24,75	6,2	6	1,5 –1,75	2,95	0,98	0,18	0,8

SIMTEK simturn AX Schneideinsätze



SIMTEK simturn AX Schneideinsätze

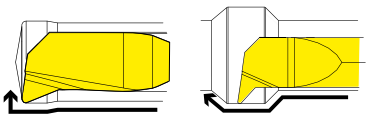
Beschichtung: X800 (Nachfolger der Beschichtung GN39)

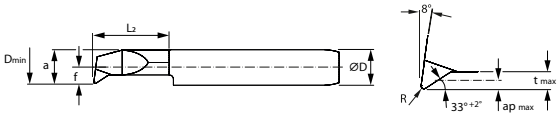
Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 67 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Graphit GFK CFK	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	M	M	S	K	N	N	
27 0651–27 0665		400	240	180		130						100	70	40	110	210		

SIMTEK simturn AX Schneideinsätze zum Ausdrehen / Kopieren

Ausführung ähnlich (neue Klemmung) ehemalige Artikelnummern Nr. 240110 – 240135.

Passend für: Klemmhalter Nr. 270531 – 270536 und 270539 – 270544.







27 0653

Ø D_{min}	24U 27 0651	24U 27 0653	24U 27 0655	24U 27 0657	24U 27 0659	24U 27 0661	24U 27 0663	Ø D	R	f	a	$a_{p\,max}$	t_{max}
	simturn AX Kopiereinsatz rechts												
mm	L_2 = 10 mm	L_2 = 15 mm	L_2 = 20 mm	L_2 = 25 mm	L_2 = 30 mm	L_2 = 35 mm	L_2 = 40 mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
3	37,–	39,–	47,–	–	–	–	–	5	0,1	1,25	2,7	0,2	0,7
4	37,–	39,–	46,–	54,–	–	–	–	5	0,1	1,75	3,7	0,3	0,8
5	34,–	37,–	44,–	47,–	55,–	–	–	5	0,2	2,25	4,7	0,5	1
6	–	37,–	44,–	47,–	55,–	63,–	–	6	0,2	2,75	5,7	0,5	1,8
8	–	44,–	51,–	56,–	63,–	68,–	79,–	8	0,2	3,75	7,7	0,6	2,5

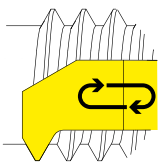
Ø D_{min}	24U 27 0652	24U 27 0654	24U 27 0656	24U 27 0658	24U 27 0660	24U 27 0662	24U 27 0664	Ø D	R	f	a	$a_{p\,max}$	t_{max}
	simturn AX Kopiereinsatz links												
mm	L_2 = 10 mm	L_2 = 15 mm	L_2 = 20 mm	L_2 = 25 mm	L_2 = 30 mm	L_2 = 35 mm	L_2 = 40 mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
3	37,–	39,–	47,–	–	–	–	–	5	0,1	1,25	2,7	0,2	0,7
4	37,–	39,–	46,–	54,–	–	–	–	5	0,1	1,75	3,7	0,3	0,8
5	34,–	37,–	46,–	47,–	55,–	–	–	5	0,2	2,75	4,7	0,5	1
6	–	37,–	44,–	47,–	55,–	63,–	–	6	0,2	2,75	5,7	0,5	1,8
8	–	44,–	52,–	56,–	63,–	68,–	79,–	8	0,2	3,75	7,7	0,6	2,5

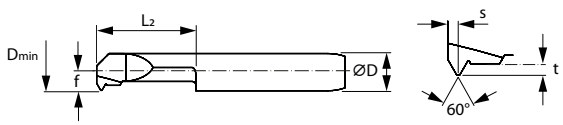
SIMTEK simturn AX Schneideinsätze zum Gewindedrehen

Ausführung ähnlich (neue Klemmung) ehemalige Artikelnummern Nr. 240200.

Passend für: Klemmhalter Nr. 270531 – 270533 und 270539 – 270541.

Verwendung: Zur Herstellung von metrischem ISO-Innengewinde.







27 0665

Typ	24U 27 0665	Ø D_{min}	Ø D	Steigung	f	t	S
	simturn AX Gewindedreheinsatz Vollprofil 60° innen rechts						
	L_2 = 15,2 mm	mm	mm	mm	mm	mm	
5/M6	24,80	4,8	5	1	2,25	0,65	0,6
6/M8	25,30	6,2	6	1,25	2,95	0,812	0,7
8/M10	25,10	6,2	6	1,5	2,95	0,974	0,8
8/M12	25,60	6,2	6	1,75	2,95	1,137	0,9

KOMET Bohrstahlhalter / Stahlhalter

24 0070 – Auf beiden Seiten versetzt geschlitzt.
24 0072 – **Halter mit 2 Spannmöglichkeiten.**

Verwendung:

24 0070 – Zum Spannen der Bohrschaftstähle Nr. 240074 – Nr. 240088, oder für HSS-Runddrehlinge Nr. 295020.
24 0072 – Zur Aufnahme von Rund- und Vierkantschäften.



24 0070_B8_B10


24 0072

Typ	24G 24 0070 KOMET® Bohrstahlhalter	24G 24 0072 KOMET® Stahlhalter-KD	Länge mm	Breite mm	Höhe mm	Aufnahme-bohrung mm	Schneid-kantenhöhe d mm	Schaftlänge mm	Schaftbreite mm	Schafthöhe h mm	□-Aufnahme mm	Rund-Schneid-kantenhöhe mm
B8	74,80	–	100	12	12	8 ; 8	6	–	–	–	–	–
KD8	–	176,50	–	–	–	–	–	120	12	21	8×8	8
KD10	–	176,50	–	–	–	–	–	120	12	21	10×10	10

HSS Co10

KOMET Bohrschaftstähle für Bohrungen ab 2,5 mm ∅

Mikroskopisch geprüftes, genaues Schneidenprofil.
Kostengünstig durch mehrmaliges Nachschleifen an der Spanfläche.
Größen mit Zusatzbezeichnung **L = verlängerter Schaft.**

Schneidstoff: **HSS/Co10** – für schwer zu bearbeitende Werkstoffe.

Hinweis: **Passender Bohrstahlhalter siehe Nr. 240070 und Nr. 240072.**

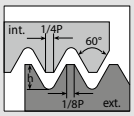
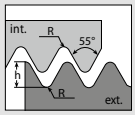
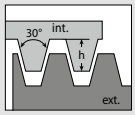
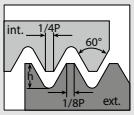
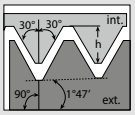
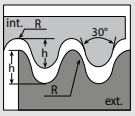

24 0074

Typ	24H 24 0074 KOMET® Schruppstahl Form g	24H 24 0078 KOMET® Eckstahl Form f	24H 24 0084 KOMET® Innengewindestahl Rechtsgewinde Form 60° (metrisch)	24H 24 0088 KOMET® Innengewindestahl Rechtsgewinde Form 55° (Whitworth)	Bohrtiefe 24 0074 24 0078 24 0088 mm	Bohrtiefe 24 0084 mm	für Steigung bis 24 0084 mm	für Steigung 24 0088 Gänge/Zoll	für Bohrungen ab ∅ mm	Gesamtlänge mm	Schaft-∅ mm
B00	52,40	52,40	–	–	10	–	–	–	2,5	50	8
B01	52,40	52,40	54,40	–	20	16	1	–	3	60	8
B02	54,40	–	–	–	24	–	–	–	5	60	8
B02L	–	84,–	–	–	24	–	–	–	5	125	8
B03	–	56,40	59,40	59,40	26	26	1,5	16–50	7	65	8
B03L	–	86,20	–	–	26	–	–	–	7	125	8
B04	64,60	64,60	–	66,60	45	–	–	16–50	9	75	8
B04L	–	91,20	–	–	80	–	–	–	9	125	8
B05	–	78,–	–	83,–	50	–	–	12–40	12	80	8
B05L	(108,–)	108,–	115,–	–	80	80	2	–	12	125	8
B06	–	105,50	112,–	112,–	60	60	3	8–30	14	95	10
B06L	136,50	136,50	–	–	90	–	–	–	14	125	10

Garant Gewindedrehen – Programmübersicht

Gewindenormen unseres Katalogprogramms.

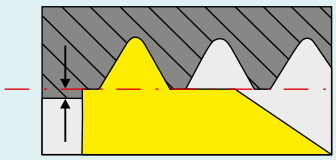
Sonderlösungen und weitere Gewindenormen sind auf Anfrage lieferbar – sprechen Sie uns an!

Schnittskizze	Profil	Gewindeart		Steigung Vollprofil		Steigung Semiprofil	Steigung Teilprofil		Plattengröße	Katalogseite
				mm	TPI	mm	mm	TPI		
	60°	Metrisch	außen	0,5 – 6			0,5 – 5		11 – 22	833
			innen	0,5 – 6			0,5 – 5		6 – 22	834
	55°	Zoll	außen		28 – 11			48 – 5	11 – 16	835
			innen		28 – 11			48 – 8	6 – 16	835
	30°	Trapez	außen			2 – 6			16 – 22	836
			innen			2 – 6			16 – 22	836
	60°	UN	außen		20 – 8				16	836
			innen		20 – 8				11 – 16	836
	60°	NPT	außen		18 – 8				16	836
			innen		18 – 8				11 – 16	836
	30°	Rund DIN 405	außen		10 – 4				16 – 22	837
			innen		10 – 4				16 – 22	837

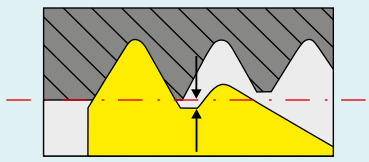
Hartmetallsorten:

Sorten-bezeichnung	Anwendung	Beschreibung
HB7010	P M K N	■ Mehrlagenbeschichtung ■ Sehr gute Schneidenschärfe ■ Einsatz bei nicht unterbrochenem Schnitt ■ Universeller Einsatz bei Stahl bis < 55 HRC
HB7020	P M K N	■ TiAlN-Beschichtung ■ Feinkornsubstrat ■ Optimierter Spanablauf ■ Höchste Verschleißfestigkeit ■ Gute Bruchfestigkeit ■ Universeller Einsatz bei Stahl bis < 55 HRC
HB7125	M S	■ AlTiN, PVD-Mehrlagenbeschichtung ■ Speziell für rostfreie Stähle ■ Bei Verwendung mit Schneidöl auch für Inconel geeignet
HU7315	N Ti	■ Unbeschichtet ■ Speziell für Aluminium und Titanlegierungen

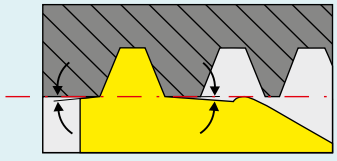
Unterscheidung Voll-, Teil- und Semiprofil:



Mit **Vollprofil**-Gewindedrehplatten wird das gesamte Gewinde mit Außen- oder Innen-Ø ohne zusätzliche Arbeitsgänge voll ausgeschnitten. Es entstehen gratfreie, lehrenhaltige Gewinde nach DIN/ISO.



Teilprofil-Gewindedrehplatten decken einen großen Bereich verschiedener Steigungen ab. Es entstehen aber keine lehrenhaltige Gewinde nach DIN/ISO, da der Profilradius der jeweiligen Steigung nicht angepasst ist.

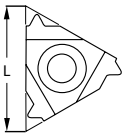


Semiprofil-Gewindedrehplatten schneiden das komplette Profil und entgraten die Gewindeflankenspitzen. Außen- oder Innen-Ø werden nicht mitgeschnitten.

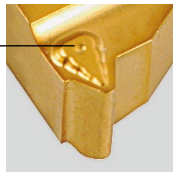
DIN 13 6g | M | M-LH | MF | MF-LH | 60°

Garant

Gewindedrehplatten für metrische Außengewinde



- *Gesinterte Spanleitstufe CB.*
- *Geschliffenes Profil.*
- *Verminderte Bildung von Aufbauschneiden.*



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 67 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Graphit GFK CFK	Uni	○			●	○
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	M	M	S	K	N	N						
HB7010		250	180	150	150	130	100	90	40			100	100	50	130	150			●			●	○
HB7020		200	180	160	160	120	90	70	30			90	90	50	120	120			○	●	●	●	○
HB7125												120	120	60					●	●	●	●	
HU7315	200	100	90											50		110			●	●	●	●	

Vollprofil

Vollprofilplatte 60° für Außengewinde nach DIN / ISO R 262 (DIN 13) Toleranzklasse 6g.
27 0706 – **CB =** Gesinterter Spanbrecher.



Steigung	27 0699	27 0700	27 0706	27 0702	27 0704	27 0705	27 0710	27 0712	27 0720	27 0730	
	Vollprofilplatte 60° außen rechts								Vollprofilplatte 60° außen links		
			CB								
mm	HB7010	HB7010	HB7010	HB7020	HB7125	HU7315	HB7010	HB7020	HB7010	HB7010	
0,5	16,80	17,85	17,85	19,70	19,95	17,85	–	–	17,85	–	10
0,7	–	17,85	–	19,70	19,95	17,85	–	–	17,85	–	10
0,75	16,80	17,85	17,85	19,70	19,95	17,85	–	–	17,85	–	10
0,8	–	17,85	–	19,70	19,95	17,85	–	–	17,85	–	10
1	16,80	17,85	17,85	19,70	19,95	17,85	–	–	17,85	–	10
1,25	16,80	17,85	17,85	19,70	19,95	17,85	–	–	17,85	–	10
1,5	16,80	17,85	17,85	19,70	19,95	17,85	–	–	17,85	–	10
1,75	16,80	17,85	17,85	19,70	19,95	17,85	–	–	17,85	–	10
2	–	17,85	17,85	19,70	19,95	17,85	–	–	17,85	–	10
2,5	–	18,40	18,40	20,20	20,50	18,40	–	–	18,40	–	10
3	–	18,40	18,40	20,20	20,50	18,40	–	–	18,40	–	10
3,5	–	18,40	18,40	20,20	20,50	18,40	29,40	33,10	–	29,40	10
4	–	–	–	–	–	–	29,40	33,10	–	29,40	10
4,5	–	–	–	–	–	–	29,40	33,10	–	29,40	10
5	–	–	–	–	–	–	29,90	33,60	–	29,90	10
6	–	–	–	–	–	–	29,90	33,60	–	29,90	10
Stärke mm	3,17	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	4,76	4,76	3,6	4,76	
Platten-größe L mm	11	16	16	16	16	16	22	22	16	22	

Teilprofil

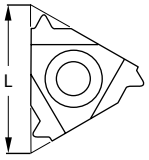
Teilprofilplatte 60° für Außengewinde.
27 0741 – **CB =** Gesinterter Spanbrecher.



Steigung	27 0738	27 0740	27 0741	27 0744	27 0745	27 0747	
	Teilprofilplatte 60° außen rechts				Teilprofilplatte 60° außen links		
			CB				
mm	HB7010	HB7010	HB7010	HB7010	HB7010	HB7010	
0,5-1,5	16,80	17,85	17,85	–	17,85	–	10
0,5-3	–	17,85	–	–	–	–	10
1,75-3	–	17,85	17,85	–	17,85	–	10
3,5-5	–	–	–	29,40	–	29,40	10
Stärke mm	3,17	3,6	3,6	4,76	3,6	4,76	
Platten-größe L mm	11	16	16	22	16	22	

DIN 13 6H | M | M-LH | MF | MF-LH | 60°

Garant Gewindedrehplatten für metrische Innengewinde



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 67 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Graphit GFK CFK	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	M	M	S	K	N	N						
HB 7010		250	180	150	150	130	100	90	40			100	100	50	130	150			●			●	○
HB 7020		200	180	160	160	120	90	70	30			90	90	50	120	120			○	●	●	●	○
HB 7125												120	120	60					●	●	●	●	
HU 7315	200	100	90											50		110			●	●	●	●	

Vollprofil, innen

Vollprofilplatte 60° für Innengewinde nach DIN / ISO R 262 (DIN 13) Toleranzklasse 6H.
27 0761 – **CB =** Gesinterter Spanbrecher.



Steigung mm	27 0749	27 0750	27 0752	27 0754	27 0756	27 0761	27 0758	27 0759	27 0763	27 0762	
	Vollprofilplatte 60° innen rechts										
						CB					
	HB7020	HB7010	HB7010	HB7020	HB7010	HB7010	HB7020	HB7125	HU7315	HB7010	
0,5	25,50	25,50	17,85	19,95	17,85	–	19,70	19,95	17,85	–	10
0,7	–	–	17,85	–	17,85	–	–	19,95	17,85	–	10
0,75	25,50	25,50	17,85	19,95	17,85	–	19,70	19,95	17,85	–	10
0,8	–	–	17,85	–	17,85	–	–	19,95	17,85	–	10
1	25,50	25,50	17,85	19,95	17,85	17,85	19,70	19,95	17,85	–	10
1,25	25,50	25,50	17,85	–	17,85	17,85	19,70	19,95	17,85	–	10
1,5	–	25,50	17,85	19,95	17,85	17,85	19,70	19,95	17,85	–	10
1,75	–	25,50	17,85	–	17,85	17,85	19,70	19,95	17,85	–	10
2	–	25,50	17,85	19,95	17,85	17,85	19,70	19,95	17,85	–	10
2,5	–	–	18,40	20,20	18,40	18,40	20,20	20,50	18,40	–	10
3	–	–	–	–	18,40	18,40	20,20	20,50	18,40	–	10
3,5	–	–	–	–	18,40	18,40	20,20	20,50	18,40	29,40	10
4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	29,40	10
4,5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	29,90	10
5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	29,90	10
6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	29,90	10
Stärke mm	1,85	2,42	3,17	3,17	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	4,76	
Plattengröße L mm	6	9,3	11	11	16	16	16	16	16	22	



Steigung			mm	0,5	0,7	0,75	0,8	1	1,25	1,5	1,75	2	2,5	3		Stärke mm	Plattengröße L mm
27 0772	Vollprofilplatte 60° innen links	HB7010		17,85	17,85	17,85	17,85	17,85	–	17,85	–	17,85	18,40	–	10	3,17	11
27 0776		HB7010		17,85	17,85	17,85	17,85	17,85	17,85	17,85	17,85	17,85	18,40	18,40	10	3,6	16

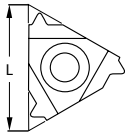
Teilprofil, innen

Teilprofilplatte 60° für Innengewinde.



Steigung mm	27 0789	27 0790	27 0791	27 0792	27 0794	27 0796	27 0797	
			Teilprofilplatte 60° innen rechts			Teilprofilplatte 60° innen links		
	HB7020	HB7010	HB7010	HB7010	HB7010	HB7010	HB7010	
0,5-1,25	25,50	–	–	–	–	–	–	10
0,5-3	–	–	–	17,85	–	–	17,85	10
0,5-1,5	–	25,50	17,85	17,85	–	17,85	17,85	10
1,75-3	–	–	–	17,85	–	–	17,85	10
3,5-5	–	–	–	–	29,40	–	–	10
Stärke mm	1,85	2,42	3,17	3,6	4,76	3,17	3,6	
Plattengröße L mm	6	9,3	11	16	22	11	16	

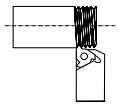
BSP | BSP-LH | BSW | BSW-LH | G | G-LH | 55°



Garant Gewindedrehplatten für Zollgewinde

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 67 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Graphit GFK CFK	Uni	○	○	○	○	○
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	M	M	S	K	N	N						
HB7010		250	180	150	150	130	100	90	40			100	100	50	130	150			●			●	○
HB7020		200	180	160	160	120	90	70	30			90	90	50	120	120			○	●	●	●	○
HB7125												120	120	60					●	●	●	●	
HU7315	200	100	90											50		110			●	●	●	●	

Vollprofil, außen



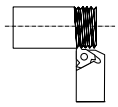







Anzahl Gänge / Zoll		2IJ 27 0799	2IJ 27 0800	2IJ 27 0802	2IJ 27 0803	2IJ 27 0804	2IJ 27 0805	
				Vollprofilplatte 55° außen rechts			Vollprofilplatte 55° außen links	
		HB7010	HB7010	HB7020	HB7125	HU7315	HB7010	
28		16,80	17,85	19,70	19,95	17,85	17,85	10
19		16,80	17,85	19,70	19,95	17,85	17,85	10
14		16,80	17,85	19,70	19,95	17,85	17,85	10
11		–	17,85	19,70	19,95	17,85	17,85	10
Stärke	mm	3,17	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	
Plattengröße L	mm	11	16	16	16	16	16	

Teilprofil, außen

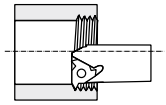







Anzahl Gänge / Zoll		2IJ 27 0808	2IJ 27 0810	2IJ 27 0812	2IJ 27 0815	
			Teilprofilplatte 55° außen rechts		Teilprofilplatte 55° außen links	
		HB7010	HB7010	HB7010	HB7010	
48-16		16,80	17,85	–	17,85	10
48-8		–	17,85	–	17,85	10
14-8		–	17,85	–	17,85	10
7-5		–	–	29,40	–	10
Stärke	mm	3,17	3,6	4,76	3,6	
Plattengröße L	mm	11	16	22	16	

Vollprofil, innen





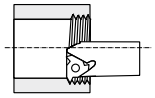







Anzahl Gänge / Zoll		2IJ 27 0819	2IJ 27 0820	2IJ 27 0822	2IJ 27 0824	2IJ 27 0826	2IJ 27 0827	2IJ 27 0828	2IJ 27 0834	
					Vollprofilplatte 55° innen rechts				Vollprofilplatte 55° innen links	
		HB7020	HB7010	HB7010	HB7010	HB7020	HB7125	HU7315	HB7010	
28		–	25,50	17,85	17,85	19,70	19,95	17,85	17,85	10
19		25,50	25,50	17,85	17,85	19,70	19,95	17,85	17,85	10
14		–	–	17,85	17,85	19,70	19,95	17,85	17,85	10
11		–	–	–	17,85	19,70	19,95	17,85	17,85	10
Stärke	mm	1,85	2,42	3,17	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	
Plattengröße L	mm	6	9,3	11	16	16	16	16	16	

Teilprofil, innen





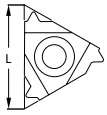




Anzahl Gänge / Zoll		2IJ 27 0839	2IJ 27 0840	2IJ 27 0841	2IJ 27 0842	2IJ 27 0847	
				Teilprofilplatte 55° innen rechts		Teilprofilplatte 55° innen links	
		HB7020	HB7010	HB7010	HB7010	HB7010	
48-20		25,50	–	–	–	–	10
48-16		–	25,50	17,85	17,85	17,85	10
48-8		–	–	–	17,85	–	10
14-8		–	–	–	17,85	17,85	10
Stärke	mm	1,85	2,42	3,17	3,6	3,6	
Plattengröße L	mm	6	9,3	11	16	16	

Garant

Gewindedrehplatten für Trapezgewinde / UN-Gewinde / NPT-Gewinde



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 67 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Graphit GFK CFK	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	M	M	S	K	N	N	
27 0850–27 0940		250	180	150	150	130	100	90	40			100	100	50	130	150		

Trapezgewinde Semiprofil

DIN 103 7e | DIN 103 7H | TR | TR-LH

30°



Steigung	21J 27 0850	21J 27 0853	21J 27 0855	21J 27 0858	21J 27 0870	21J 27 0873	21J 27 0884	
	Semiprofilplatte 30° außen rechts		Semiprofilplatte 30° außen links		Semiprofilplatte 30° innen rechts		Semiprofilplatte 30° innen links	
mm	HB7010	HB7010	HB7010	HB7010	HB7010	HB7010	HB7010	
2	17,85	–	17,85	–	17,85	–	17,85	10
3	17,85	–	17,85	–	17,85	–	17,85	10
4	–	29,40	–	29,40	–	29,40	–	10
5	–	29,90	–	29,90	–	29,90	–	10
6	–	29,90	–	29,90	–	29,90	–	10
Stärke mm	3,6	4,76	3,6	4,76	3,6	4,76	3,6	
Plattengröße L mm	16	22	16	22	16	22	16	

UN-Gewinde Vollprofil

UN | UNC | UNF | UNEF | UNS | UN-LH | UNC-LH | UNF-LH | UNEF-LH | UNS-LH

60°



Anzahl Gänge / Zoll	21J 27 0900	21J 27 0905	21J 27 0910	21J 27 0913	21J 27 0915	
	Vollprofilplatte 60° außen rechts	Vollprofilplatte 60° außen links	Vollprofilplatte 60° innen rechts		Vollprofilplatte 60° innen links	
	HB7010	HB7010	HB7010	HB7010	HB7010	
20	17,85	17,85	17,85	17,85	17,85	10
18	17,85	17,85	17,85	17,85	17,85	10
16	17,85	17,85	17,85	17,85	17,85	10
14	17,85	17,85	17,85	17,85	17,85	10
12	17,85	17,85	–	17,85	17,85	10
8	18,40	18,40	–	18,40	18,40	10
Stärke mm	3,6	3,6	3,17	3,6	3,6	
Plattengröße L mm	16	16	11	16	16	

NPT-Gewinde

NPT | 60°



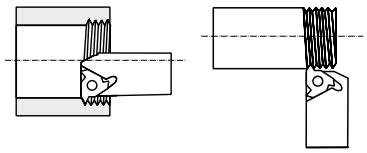
Anzahl Gänge / Zoll	21J 27 0930	21J 27 0935	21J 27 0940	
	Vollprofilplatte 60° außen rechts	Vollprofilplatte 60° innen rechts		
	HB7010	HB7010	HB7010	
18	17,85	17,85	–	10
14	17,85	17,85	17,85	10
11,5	17,85	–	17,85	10
8	17,85	–	17,85	10
Stärke mm	3,6	3,17	3,6	
Plattengröße L mm	16	11	16	

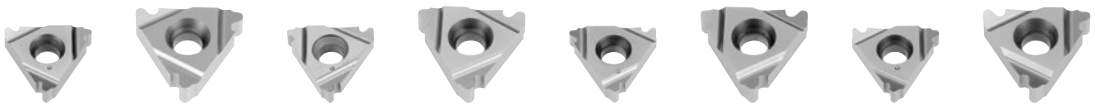
RD | RD-LH | DIN 405 | 30°

Garant Gewindedrehplatten für Rundgewinde

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 67 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Graphit GFK CFK	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	M	M	S	K	N	N						
27 0960–27 0994												120	120	60					●	●	●	●	

Rundgewinde DIN 405





Anzahl Gänge / Zoll	ZU 27 0960	ZU 27 0964	ZU 27 0970	ZU 27 0974	ZU 27 0980	ZU 27 0984	ZU 27 0990	ZU 27 0994	
	Vollprofilplatte 30° außen rechts		Vollprofilplatte 30° außen links		Vollprofilplatte 30° innen rechts		Vollprofilplatte 30° innen links		
	HB7125	HB7125	HB7125	HB7125	HB7125	HB7125	HB7125	HB7125	
10	24,10	–	24,10	–	24,10	–	24,10	–	10
8	24,10	–	24,10	–	24,10	–	24,10	–	10
6	24,10	40,10	24,10	40,10	24,10	40,10	24,10	40,10	10
4	–	40,10	–	40,10	–	40,10	–	40,10	10
Stärke mm	3,6	4,76	3,6	4,76	3,6	4,76	3,6	4,76	
Plattengröße L mm	16	22	16	22	16	22	16	22	

M | M-LH | MF | G | BSW | MF-LH | G-LH | BSW-LH

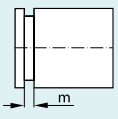
Garant Gewindedrehplatten-Sätze außen / innen



Typ			ER	IR	EL	IL
ZU 27 1900	Gewindedrehplatten-Satz Größe 16	HB7010	178,–	178,–	178,–	178,–
Bearbeitungsrichtung			rechts	rechts	links	links
Inhalt: Vollprofil, metrisch 60°			Nr. 270700 Gr. 1; 1,25; 1,5; 2; 2,5; 3	Nr. 270756 Gr. 1; 1,5; 1,75; 2; 2,5; 3	Nr. 270720 Gr. 1; 1,25; 1,5; 2; 2,5; 3	Nr. 270776 Gr. 1; 1,5; 1,75; 2; 2,5; 3
Teilprofil, metrisch 60°			Nr. 270740 Gr. 0,5-1,5; 1,75-3	Nr. 270792 Gr. 0,5-1,5; 1,75-3	Nr. 270745 Gr. 0,5-1,5; 1,75-3	Nr. 270797 Gr. 0,5-1,5; 1,75-3
Vollprofil, BSW 55°			Nr. 270800 Gr. 14; 11	Nr. 270824 Gr. 14; 11	Nr. 270805 Gr. 14; 11	Nr. 270834 Gr. 14; 11

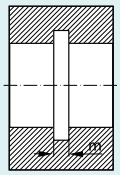
Garant Profildrehplatten für Gewindedrehhalter – siehe Seite 873

DIN 471



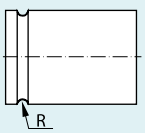


DIN 472

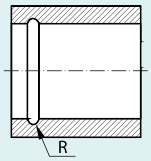




DIN 7993



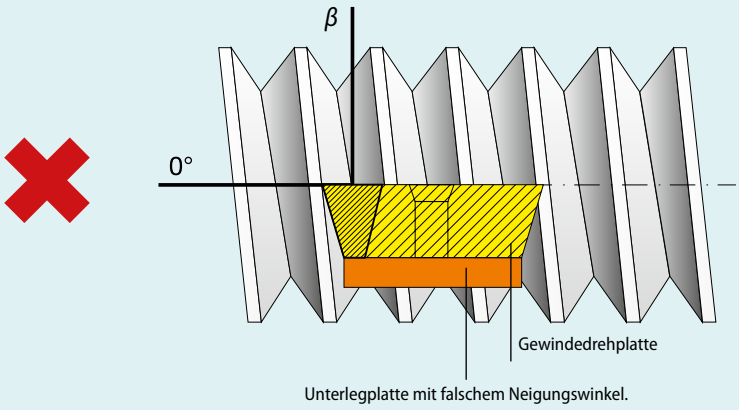


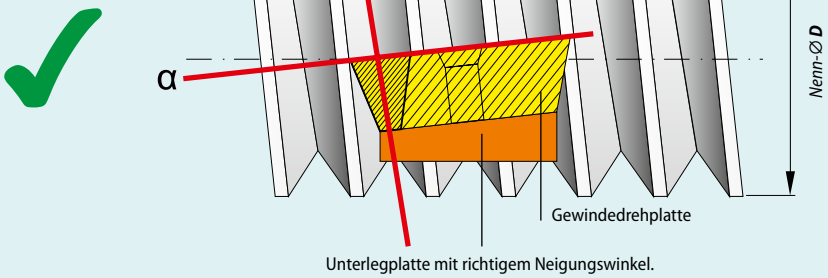




Garant Ermittlung des notwendigen Neigungswinkels

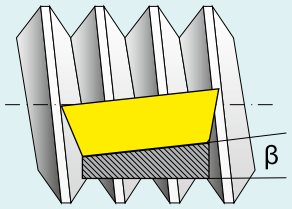
Der Neigungswinkel α der Wendeplatte und der Steigungswinkel β des Gewindes müssen so exakt wie möglich übereinstimmen.
Nur so erhalten Sie höchste Profilgenauigkeit und beste Oberflächen.
Gleichzeitig erhöht der gleichmäßige Verschleiß die Standzeit der Wendeplatte.





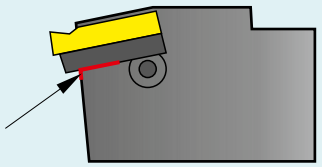
Drei wichtige Faktoren der Unterlegplatte:

❶



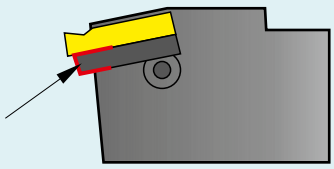
Einstellung korrekter Neigungswinkel.

❷



Schutz des Plattensitzes.

❸



Abstützung der Schneide.

Ermittlung des notwendigen Neigungswinkels durch Formel

Metrisch:

$$\alpha \approx \frac{20 \times P}{D}$$

Zoll:

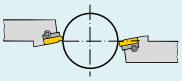
$$\alpha \approx \frac{508}{D \times \text{Gänge pro Zoll}}$$

Beispiel:
Gewindesteigung **P = 2**
Nenn-Ø **D = 30 mm**

$$\alpha \approx \frac{20 \times 2}{30} = 1{,}33°$$

Ergebnis:
Die geeignete Unterlegplatte hat 1,5°.
Bearbeitung kann mit der Standardunterlegplatte erfolgen.

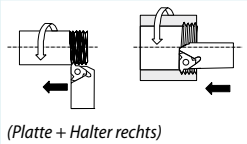
Ermittlung des notwendigen Neigungswinkels durch Grafik



gilt auch für überkopf eingesetzte Halter

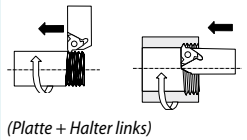
Vorschub in Richtung Futter

Rechts-Gewinde



(Platte + Halter rechts)

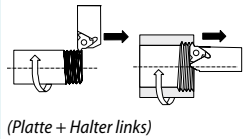
Links-Gewinde



(Platte + Halter links)

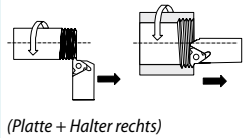
Vorschub in Richtung Drehbankspitze

Rechts-Gewinde

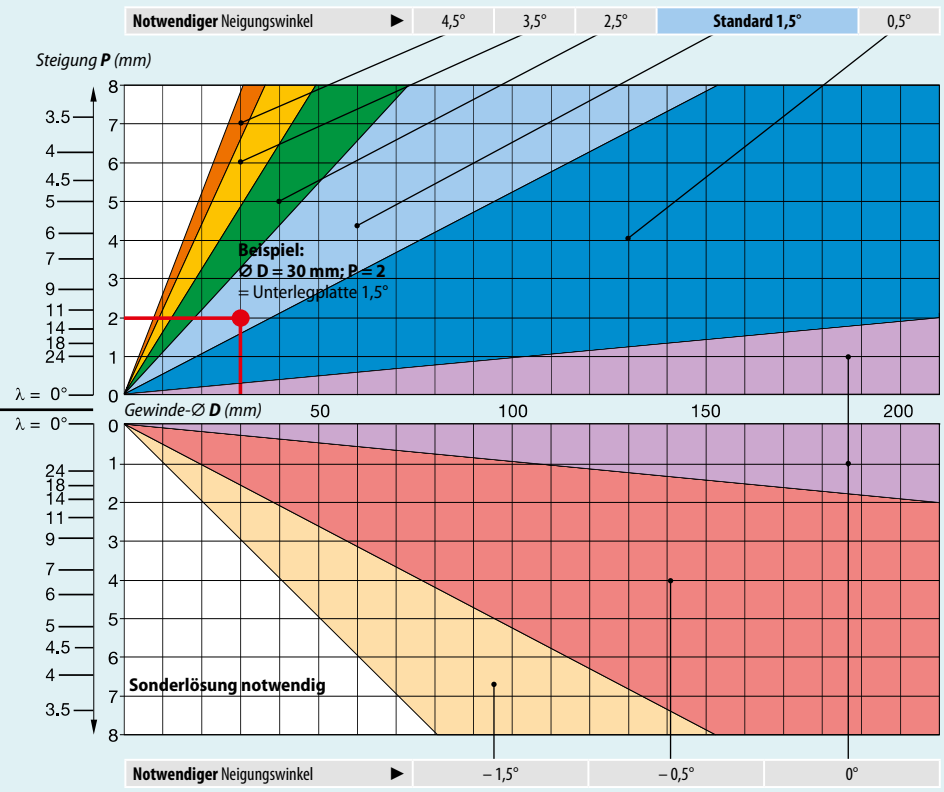


(Platte + Halter links)

Links-Gewinde

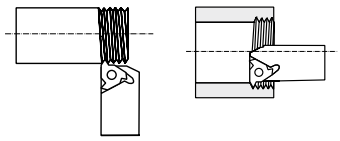


(Platte + Halter rechts)



Garant Unterlegplatten mit Korrekturwinkel

Hinweis: Halter ohne festen Neigungswinkel werden mit einer 1,5°-Unterlegplatte ausgeliefert.



Für Außengewinde (ER/EL) und Innengewinde (IR/IL)

27 2600 – Für Außengewinde rechts (ER) und Innengewinde links (IL).
27 2606 – Für Außengewinde rechts (EL).
27 2610/2616 – Für Außengewinde links (EL) und Innengewinde rechts (IR).

Verwendung: **Zur Herstellung normgerechter Gewinde.**
Zusammen mit Gewindedrehplatten Nr. 270700 – 271900 verwenden.



Neigungswinkel		21J 27 2600	21J 27 2610	21J 27 2606	21J 27 2616	Winkel gemäß Grafik
		Unterlegplatte für Klemmdrehhalter und Bohrstangen				
Grad		ER/IL	EL/IR	ER	EL/IR	
-1,5		13,40	13,40	21,–	21,–	
-0,5		13,40	13,40	21,–	21,–	
0		13,40	13,40	21,–	21,–	
0,5		13,40	13,40	21,–	21,–	
1,5		13,40	13,40	21,–	21,–	
2,5		13,40	13,40	21,–	21,–	
3,5		13,40	13,40	21,–	21,–	
4,5		13,40	13,40	21,–	21,–	
für Plattengröße L	mm	16	16	22	22	

Für Profildrehplatten

27 2604 – Nur in Verbindung mit Profildrehplatten Nr. 271005 und 271025 verwenden.
27 2624 – Nur in Verbindung mit Profildrehplatten Nr. 271015 und 271035 verwenden.



Neigungswinkel		21J 27 2604	21J 27 2624
		Unterlegplatte für Klemmdrehhalter **Profildrehen außen rechts**	Unterlegplatte für Bohrstangen **Profildrehen innen rechts**
Grad			
S		13,40	13,40
für Plattengröße L	mm	16	16

Unterlegplatten-Sätze

Typ		ER	IR	EL	IL	für Plattengröße L mm
21J 27 2650	Unterlegplatten-Satz	134,–	134,–	134,–	134,–	16
21J 27 2660		134,–	–	134,–	–	22
Bearbeitungsrichtung		rechts	rechts	links	links	
Inhalt: 10 Stück (27 2650)		Nr. 272600 Gr. -1,5; -0,5; 0; 0,5; 2×1,5; 2,5; 3,5; 4,5 Nr. 272604 Gr. S	Nr. 272620 Gr. -1,5; -0,5; 0; 0,5; 2×1,5; 2,5; 3,5; 4,5 Nr. 272624 Gr. S	Nr. 272610 Gr. -1,5; -0,5; 0; 0,5; 3×1,5; 2,5; 3,5; 4,5	Nr. 272630 Gr. -1,5; -0,5; 0; 0,5; 3×1,5; 2,5; 3,5; 4,5	
10 Stück (27 2660)		Nr. 272606 Gr. -1,5; -0,5; 0; 0,5; 3×1,5; 2,5; 3,5; 4,5	—	Nr. 272616 Gr. -1,5; -0,5; 0; 0,5; 3×1,5; 2,5; 3,5; 4,5	—	

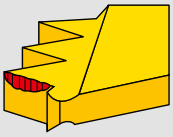
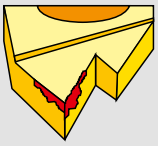
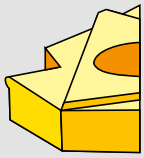
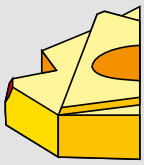
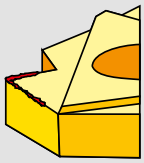
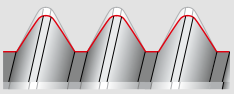
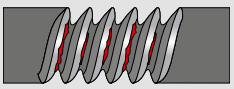


rechts

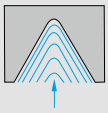
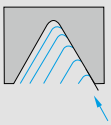
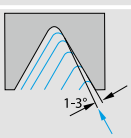


links

Garant Gewindedrehen – Fehleranalyse und Lösungen

Problem		Mögliche Ursache		Lösung
Erhöhter Freiflächen-verschleiß		Zu hohe Schnittgeschwindigkeit	▶	Reduzierung der Schnittgeschwindigkeit / beschichtete Schneidplatte verwenden
		Zu geringe Schnitttiefe / zu viele Durchgänge	▶	Schnitttiefe pro Durchgang erhöhen
		Hartemtallsorte nicht geeignet	▶	Beschichtete Hartmetallsorte verwenden
		Kühlung nicht ausreichend	▶	Kühlmittelfluss erhöhen
Ungleichmäßiger Verschleiß entlang der Schneidkante		Steigungswinkel falsch	▶	Korrekte Unterlegplatte verwenden
		Zustellungsmethode falsch	▶	Wechselseitige Zustellung anwenden
Extreme plastische Verformung		Zu hohe Schnitttiefe	▶	Schnitttiefe verringern / Anzahl Durchgänge erhöhen
		Kühlung nicht ausreichend	▶	Kühlmittelfluss erhöhen
		Zu hohe Schnittgeschwindigkeit	▶	Schnittgeschwindigkeit reduzieren
		Hartmetallsorte nicht geeignet	▶	Härteres Hartmetallsubstrat verwenden
		Eckenradius zu klein	▶	Größeren Eckenradius wählen
Bruch der Schneidkante		Zu hohe Schnitttiefe	▶	Schnitttiefe verringern / Anzahl Durchgänge erhöhen
		Extreme plastische Verformung	▶	Schnittgeschwindigkeit reduzieren
		Kühlung nicht ausreichend	▶	Durchflussrate erhöhen und Flussrichtung anpassen
		Hartmetallsorte nicht geeignet	▶	Zäheres Hartmetallsubstrat verwenden
		Allgemeine Instabilität	▶	Systemstabilität prüfen/verbessern
Aufbauschneide		Schnittgeschwindigkeit falsch	▶	Schnittgeschwindigkeit anpassen
		Hartmetallsorte nicht geeignet	▶	Beschichtete Hartmetallsorte verwenden
Gewindeprofil zu flach		Spitzenhöhe nicht korrekt	▶	Spitzenhöhe korrigieren
		Schneidplatte bearbeitet nicht die Gewindespitze	▶	Werkstück-∅ messen
		Schneidplatte ist abgenutzt	▶	Schneidplatte rechtzeitig austauschen
Geringe Oberflächengüte		Zu niedrige Schnittgeschwindigkeit	▶	Schnittgeschwindigkeit erhöhen
		Unterlegplatte falsch	▶	Korrekte Unterlegplatte verwenden
		Zustellungsmethode ungeeignet	▶	Wechselseitige oder radiale Zustellung verwenden

Zustellmethoden

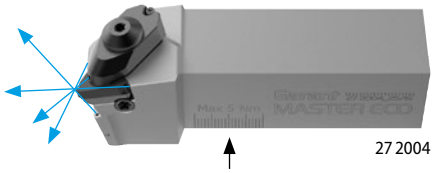
Zustellungsmethode		Empfohlen für		Vorteil
Radiale Zustellung		■ Steigungen bis 1 mm ■ Kurzspanendes Material ■ Kaltverformtes oder hartes Material	▶	■ Einfach einzusetzen ■ Auch bei konventionellen Maschinen möglich
Flankenzustellung		■ Steigungen > 1 mm (24 TPI) ■ Trapezgewinde.	▶	■ Gute Spankontrolle
Modifizierte Flankenzustellung		■ Steigungen > 1 mm (24 TPI) ■ Trapezgewinde	▶	■ Gute Spankontrolle ■ Reduziert Kräfte an der Flankenseite
Alternative Flankenzustellung		■ Schneidplatten mit kleinen Radien ■ Z. B. für NPT-Gewinde	▶	■ Gute Spankontrolle ■ Gleichmäßige Belastung/Verschleiß an beiden Flanken

Garant GARANT Master eco Klemmdrehhalter für Gewindedrehplatten

Hocheffiziente Kühlung direkt an der Schneide und zusätzliche Freiflächenkühlung.

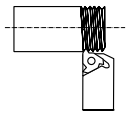
Lieferumfang: **Mit Unterlegplatte 1,5°.**

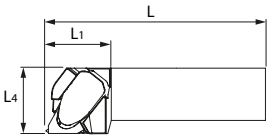
Hinweis: Kühlmittelübergabe über Langloch an der Schaftunterseite in Verbindung mit GARANT Master eco Aufnahme Nr. 319006 – 319136 bzw. Nr. 317900 bei Schaftlänge < 125 mm. Optionale Anschlussmöglichkeit über Schlauchverbindung (G 1/8 Zoll) Nr. 269207 und 269208.



27 2004

Die Positionierung innerhalb der Skalierung gewährleistet eine präzise Kühlmittelübertragung.





Schaft- / Plattengröße L	21U 27 2004	21U 27 2005	L_4	L_1	L	Unterlegplatte 1,5°		Unterlegplatten-schraube	Pratze, Schraube, O-Ring	
	GARANT Master eco Klemmdrehhalter Pratzenklemmung					27 2004	27 2005		27 2004	27 2005
mm	rechts	links	mm	mm	mm					
20/16	175,–	175,–	25	30	90	279819 1	279819 2	279824 1	279835 3	279835 4
25/16	189,–	189,–	32	30	100	279819 1	279819 2	279824 1	279835 3	279835 4

Garant GARANT Master eco Klemmdrehhalter für Gewindedrehplatten

Hocheffiziente Kühlung direkt an der Schneide und zusätzliche Freiflächenkühlung.

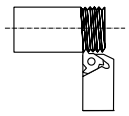
Lieferumfang: **Mit Unterlegplatte 1,5°.**

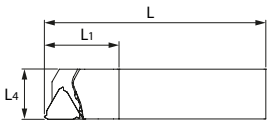
Hinweis: Kühlmittelübergabe über Langloch an der Schaftunterseite in Verbindung mit GARANT Master eco Aufnahme Nr. 319006 – 319136 bzw. Nr. 317900 bei Schaftlänge < 125 mm. Optionale Anschlussmöglichkeit über Schlauchverbindung (G 1/8 Zoll) Nr. 269207 und 269208.



27 1997

Die Positionierung innerhalb der Skalierung gewährleistet eine präzise Kühlmittelübertragung.

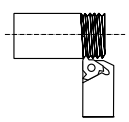


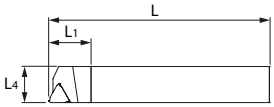


Schaft- / Plattengröße L	21U 27 1997	21U 27 1998	L_4	L_1	L	Spannschraube für Gewindeplatte	Unterlegplatte 1,5°		Klemmschraube für Unterlegplatte
	GARANT Master eco Klemmdrehhalter Schraubenklemmung						27 1997	27 1998	
mm	rechts	links	mm	mm	mm				
16/16	149,–	149,–	20	30	80	269023 3	279819 1	279819 2	279824 1
20/16	159,–	159,–	25	30	90	269023 3	279819 1	279819 2	279824 1
25/16	179,–	179,–	32	30	100	269023 3	279819 1	279819 2	279824 1
25/22	179,–	179,–	32	30	100	269023 4	279819 3	279819 4	279824 2

Garant Klemmdrehhalter für Gewindedrehplatten

Lieferumfang: **Mit Unterlegplatte 1,5°.**







27 2001

Schaft- / Plattengröße L	21W 27 2001	21W 27 2002	L_4	L_1	L	Spannschraube für Gewindeplatte	Unterlegplatte 1,5°		Klemmschraube für Unterlegplatte
	Klemmdrehhalter						27 2001	27 2002	
mm	rechts	links	mm	mm	mm				
12/16	100,–	100,–	16	22	83	279810 2	272600 1,5	272610 1,5	279824 1
16/16	107,–	107,–	16	20	97	279810 2	272600 1,5	272610 1,5	279824 1
20/16	107,–	107,–	20	30	128	279810 2	272600 1,5	272610 1,5	279824 1
25/16	117,–	117,–	25	30	153	279810 2	272600 1,5	272610 1,5	279824 1
32/16	127,–	127,–	32	30	173	279810 2	272600 1,5	272610 1,5	279824 1
25/22	131,–	131,–	25	36	155	279810 3	272606 1,5	272616 1,5	279824 2
32/22	133,–	133,–	32	36	175	279810 3	272606 1,5	272616 1,5	279824 2

Garant Bohrstangen für Gewindedrehplatten

Mit festem Neigungswinkel

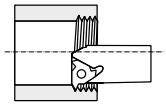
27 2101 Gr. 26/6 – **VHM**-Schaft.
27 2101 Gr. 26/6; Gr. 32/16 – **Mit Innenkühlung.**
27 2111/2121/2142 – **Mit Innenkühlung.**
Verwendung:
27 2101/2111 Gr. 32/16 – Für Regelgewinde M20×2,5; M22×2,5 und M24×3.
27 2121 – Für Regelgewinde M16×2 und M18×2,5.

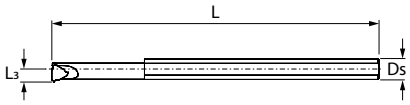
Hinweis:
27 2101 Gr. 44/9,3 – Auskraglänge verstellbar von 8 mm – 44 mm.


27 2101_22/9,3


Verstellbar von 8 – 44 mm
27 2101_44/9,3


27 2101_32/16





Auskraglänge / Plattengröße L	21W 27 2091	21W 27 2111	21W 27 2101	21W 27 2121	21W 27 2132	21W 27 2142	Ø D_s		Ø D_{min}	L_3	L		Wendeplattenschraube
	Bohrstange mit festem Neigungswinkel 0,5°	Bohrstange mit festem Neigungswinkel 1,5°	Bohrstange mit festem Neigungswinkel 2,5°	Bohrstange mit festem Neigungswinkel 3°	Bohrstange mit festem Neigungswinkel 0,5°	Bohrstange mit festem Neigungswinkel 1,5°	27 2091 27 2101 27 2132	27 2111 27 2121 27 2142			27 2091 27 2101 27 2132	27 2111 27 2121 27 2142	
mm	**rechts**	**rechts**	**rechts**	**rechts**	**links**	**links**	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
12/6	–	–	161,50	–	–	–	12	–	6,35	–	100	–	279810 6
26/6	–	–	304,–	–	–	–	6	–	6,35	–	100	–	279810 6
22/9,3	–	–	173,50	–	–	–	10	–	8	–	87	–	279810 7
31/9,3	–	–	193,–	–	–	–	10	–	8	–	97	–	279810 7
43/9,3	–	–	209,–	–	–	–	10	–	8	–	109	–	279810 7
44/9,3	–	–	337,–	–	–	–	16	–	8	–	100	–	279810 7
25/11	121,–	121,–	–	121,–	121,–	121,–	12	20	13	7,3	100	180	279810 4
32/11	121,–	–	–	–	121,–	–	16	–	16	8,9	100	–	279810 4
60/11	–	121,–	–	–	–	–	–	10	13	7,3	–	100	279810 4
32/16	–	121,–	121,–	–	–	121,–	20	20	17	10,3	180	180	279810 5
40/16	–	121,–	–	–	–	121,–	–	20	20	11,5	–	180	279810 5
100/16	–	121,–	–	–	–	–	–	16	20	11,3	–	150	279810 5

Variabler Neigungswinkel mit Unterlegplatte

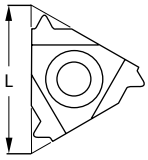
Lieferumfang: **Mit Unterlegplatte 1,5°.**


27 2171_120/16



Auskraglänge / Plattengröße L	21W 27 2171	21W 27 2172	Ø D_s	Ø D_{min}	L_3	L	L_4	L_1	Wendeplattenschraube	Unterlegplatte 1,5°		Unterlegplattenschraube
	Bohrstange									27 2171	27 2172	
mm	**rechts**	**links**	mm	mm	mm	mm	mm	mm				
45/16	165,50	165,50	25	29	16,1	200	24,6	100	279810 2	272620 1,5	272630 1,5	279824 1
60/16	167,50	167,50	32	29	16,3	250	25	60	279810 2	272620 1,5	272630 1,5	279824 1
120/16	155,50	155,50	20	24	13,4	180	20	80	279810 2	272620 1,5	272630 1,5	279824 1
135/22	178,–	–	25	32	17,2	200	24,6	100	279810 3	272626 1,5	–	279824 2
170/22	191,–	–	32	39	21,5	250	32	128	279810 3	272626 1,5	–	279824 2

HOLEX Gewindedrehplatten



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 67 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Graphit GFK CFK	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	M	M	S	K	N	N						
HBX820		220	150	130	130	110	85	75	35			85	85	40	110	130			●			●	○

Metrische Gewinde

DIN 13 6H | M | MF | 60°

Steigung		mm	1	1,5	2	2,5	3		Stärke mm	Plattengröße L mm
22B 27 0736	Vollprofilplatte 60° außen rechts	HBX820	11,50	11,50	11,50	11,75	11,75	10	3,6	16
22B 27 0784	Vollprofilplatte 60° innen rechts	HBX820	11,50	11,50	11,50	11,75	11,75	10	3,6	16


27 0736

Steigung		mm	0,5-3		Stärke mm	Plattengröße L mm
22B 27 0748	Teilprofilplatte 60° außen rechts	HBX820	11,75	10	3,6	16
22B 27 0798	Teilprofilplatte 60° innen rechts	HBX820	11,75	10	3,6	16


27 0748

Zollgewinde

BSP | BSW | G | 55°

Anzahl Gänge / Zoll			14	11		Stärke mm	Plattengröße L mm
22B 27 0807	Vollprofilplatte 55° außen rechts	HBX820	11,50	11,50	10	3,6	16
22B 27 0817	Vollprofilplatte 55° innen rechts	HBX820	11,50	11,50	10	3,6	16


27 0807

HOLEX Klemmdrehhalter für Gewindedrehplatten

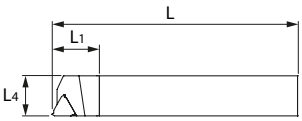
Außenbearbeitung

Lieferumfang: Mit Unterlegplatte 1,5°.



27 2015

Schaft- / Plattengröße mm	22B 27 2015 Klemmdrehhalter rechts	L_4 mm	L_1 mm	L mm	Ersatzteile-Set
16/16	57,–	16	22	125	279981 1
20/16	60,–	20	22	125	279981 1
25/16	66,–	25	27	150	279981 1



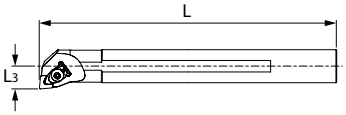
Innenbearbeitung

Mit festem Neigungswinkel 1,5°.



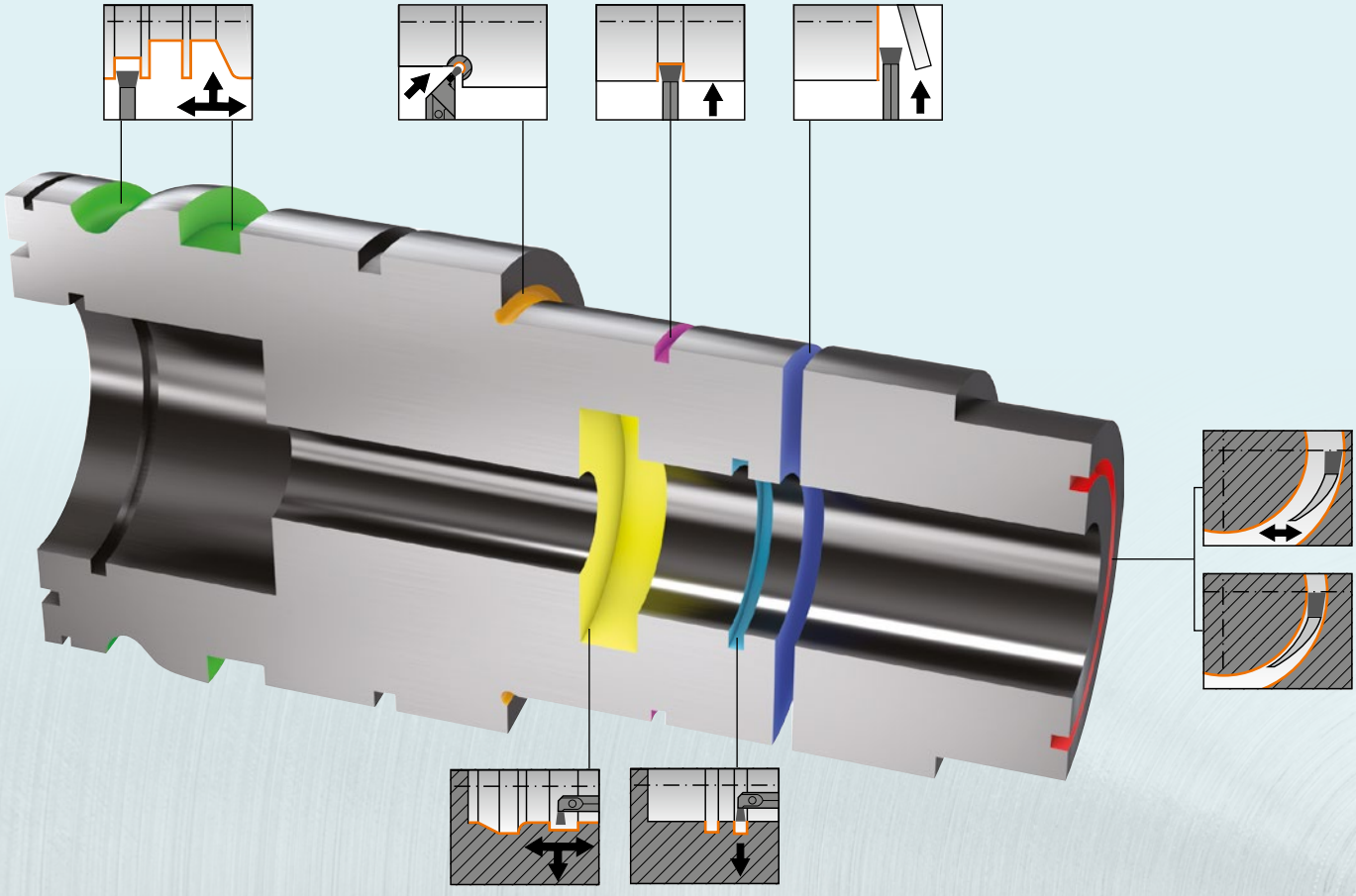
27 2185

Schaft-Ø / Plattengröße mm	22B 27 2185 Bohrstange rechts	∅ D_{min} mm	L_3 mm	L mm	Ersatzteile-Set
16/16	62,–	20	10,25	150	279981 2
20/16	66,–	25	13,3	180	279981 2
25/16	77,–	30	16,3	200	279981 2



Werkzeugauswahl in kürzester Zeit.

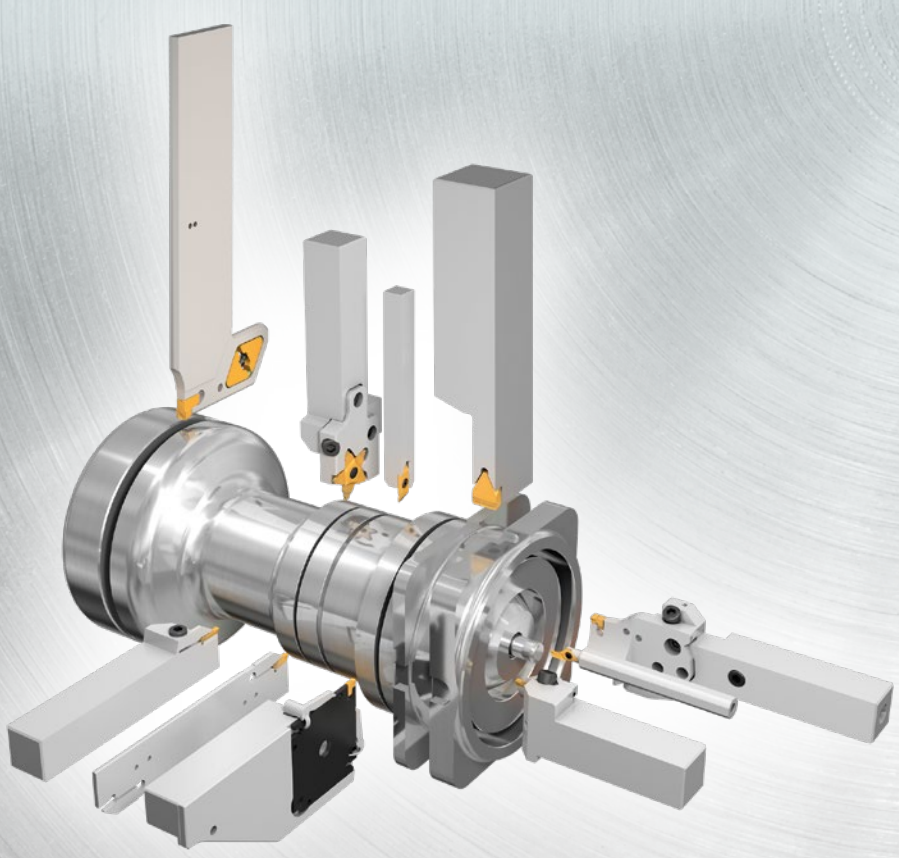
Finden Sie auf einen Blick die vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten von GARANT und HOLEX Stechwerkzeugen.



ISCAR

ISCAR-Gesamtsortiment zum Stechen.

Im eShop der Hoffmann Group finden Sie das komplette ISCAR-Sortiment.



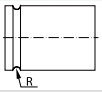
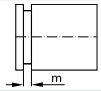
Folgende Systemwerkzeuge sind direkt ab Lager der Hoffmann Group verfügbar:

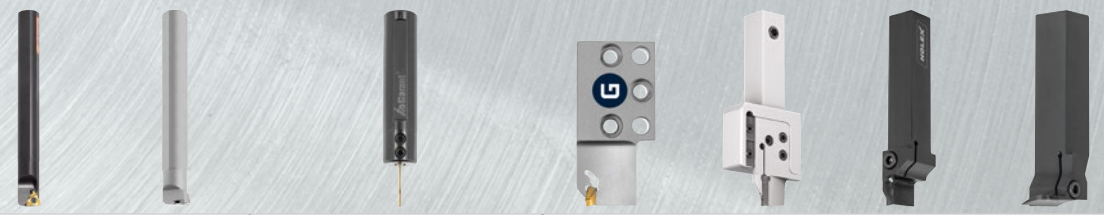
ISCAR-System	Katalog Seite
JETCROWN	852
TANGFGRIP	852 – 853
LOGIQFGRIP	853
TANGGRIP TNG	854
DOVEIQGRIP	855
HELIGRIP	868 – 869
PENTACUT	876 – 877
PENTAIQGRIP	878
FLASHPENTA	878
MINCUT	881 – 882
TANGGRIP TNF	893



Anwendung	Abstechen						Stechdrehen	
Farbcode							außen	
								
Marke	Garant	HOLEX	Garant	Garant	Garant	HOLEX	Garant	Garant
Ausführung	Stahl HSS Heavy Duty	Stahl	Stahl	Stahl verstärkt	Vario plus Y-Stechen	Stahl	Stechdrehhalter mono	Vario plus modular
Passende Schneidplatte								
Schneidenanzahl / Wendeplatte	1	1	2	2	2	2	2	2
eco-Variante	●		●	●	●		●	●
Stechtiefe t_{max} mm	500	50	55	45	45	32,5	37,5	28
Seite(n)	850	856	857 / 859	858	885	870	860 – 863	883 – 884

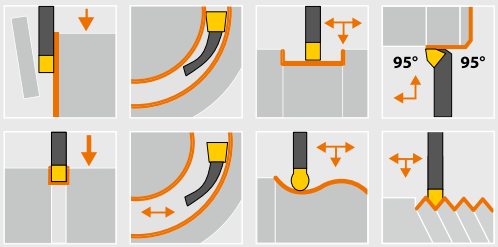


Anwendung	Stechdrehen				Einstechen außen		
Farbcode	außen		innen				
							
Marke	Garant	HOLEX	Garant	HOLEX	Garant	Garant	Garant
Ausführung	Schneidenträger modular	Stechdrehhalter mono	Bohrstange	Bohrstange	Nut / Vollradius	Gewindehalter Profildrehen	Klemmhalter Dreikantplatten
Passende Schneidplatte							
Schneidenanzahl / Wendeplatte	1	2	1 / 2	2	2	3	3
eco-Variante			●			●	
Stechtiefe t_{max} mm	120	21	5 / 13	5	–	2	2,5
Seite(n)	890	870 – 871	891 / 864	871	863	841	874



Anwendung	Einstechen innen		Axialeinstechen	Axialstechdrehen			
Farbcode							
							
Marke	Garant	Garant	Garant	Garant	Garant	HOLEX	HOLEX
Ausführung	Gewindebohrstange Profildrehen	Bohrstange Dreikantplatten	Hartmetall Tiefstechen	Medium / Heavy Duty / Heavy Duty plus	Vario plus	Stahl	Stahl gekröpft
Passende Schneidplatte							
Schneidenanzahl / Wendeplatte	3	3	1	1	2	2	2
eco-Variante	●		●		●		
Stechtiefe t_{max} mm	2	2,5	43	120	28	14	14
Seite(n)	842	874	879	886 – 889	883 – 884	871	872

Maximale Flexibilität und Anwendungsvielfalt. Für jede Anwendung die passende Lösung.

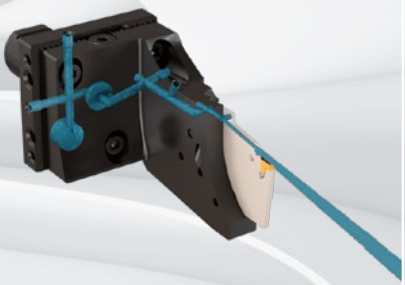


Vom Drehen, über das Stechen bis zum Abstechen verfügt ISCAR über Modular-Adapter-Systeme für jede Anwendung.

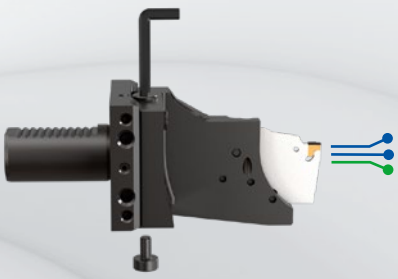




Kompakte Bauform für spindelnahes Arbeiten.



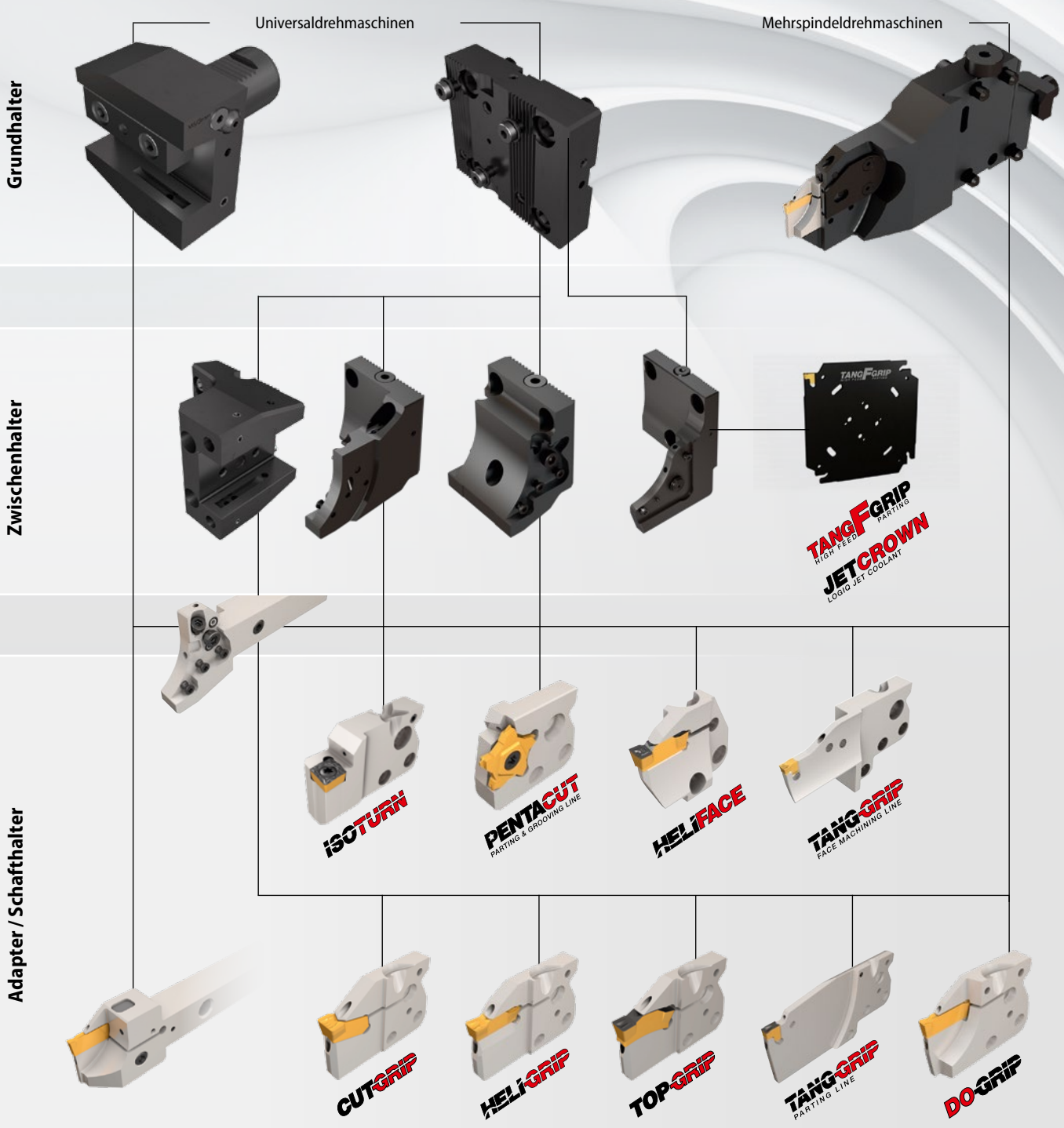
Zielgerichtete Kühlung vom Revolver durch das Werkzeug in die Schnittzone.



Einfache und exakte Einstellung der Spitzenhöhe in der Maschine, für butzenarme Bauteile.

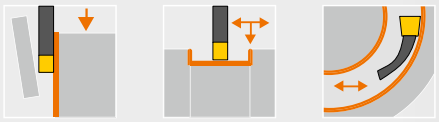
Das passende Werkzeug für jede Maschinenschnittstelle.

Einfache Anbindung des Schneideinsatzes an eine Vielzahl von Universaldrehmaschinen, Bearbeitungszentren und Mehrspindeldrehmaschinen wie VDI, BMT, MORI SEIKI, DOOSAN, MAZAK, INDEX, TRAUB, BIGLIA, OKUMA, u. v. m.



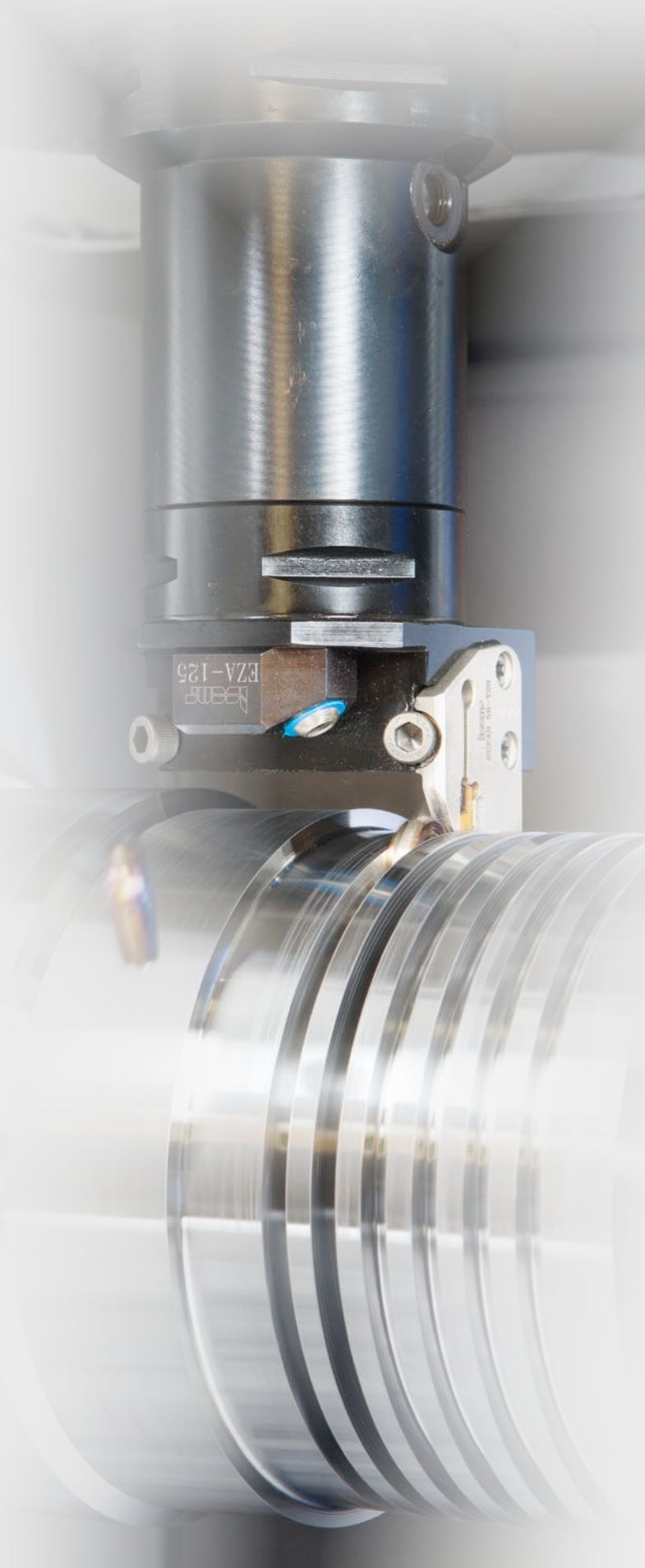
Schneidstoffsorten und Schneidengeometrien.

ISCAR bietet viele Optionen für alle Werkstoffe und Bearbeitungsszenarien.



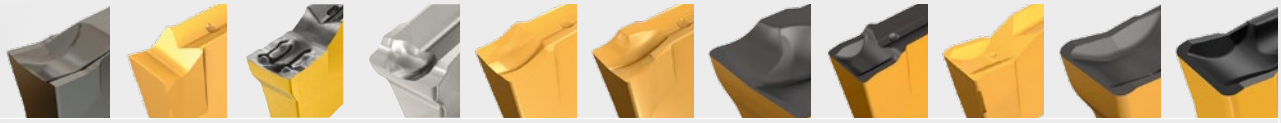
	Hart	Hart	Hart
P (Stahl)	IC30N	IC20N	IC808*
	IC807	IC807	IC8250
	IC808	IC808*	IC830
	IC1010*	IC8250	
	IC5400	IC830	
	IC830		
	IC1030		
	Zäh	Zäh	Zäh
M (Rostfreier Stahl)	IC807	IC807	IC806
	IC808	IC808*	IC808*
	IC1010	IC8250	IC8250
	IC5400*	IC830	IC830
	IC830	IC528	
	IC1030		
	Zäh	Zäh	Zäh
K (Guss)	IC20	IC428	IC428
	IC807	IC418	IC5010*
	IC808	IC5010*	IC808
	IC5400*	IC807	
		IC808	
	Zäh	Zäh	Zäh
N (NE-Werkstoffe)	IC807	ID5	IC20*
	IC20*	IC07	IC808
	IC808	IC20*	
	IC1010		
	Zäh	Zäh	Zäh
S (Hochlegierte Werkstoffe)	IC807	IC804	IC806*
	IC808*	IC806*	IC808
	IC1010	IC807	
		IC808	
	Zäh	Zäh	Zäh

* 1. Wahl



Schneidstoff- und Spanformer-Übersicht

Übersicht Spanformer Abstechen



	A	P	Z	UA/UT	LF	J	JT	MF	C	CB	HF
P		✓	✓	✓	✓	✓	✓	1. Wahl	✓	✓	✓
M		✓	✓	✓	1. Wahl	✓	✓	✓			
K									1. Wahl	✓	✓
N	1. Wahl	✓	✓		✓	✓					
S		✓	✓		✓	1. Wahl	✓				

Vorschub gering → Vorschub hoch

Kontinuierliche Schnittbedingungen — Unterbrochene Schnittbedingungen

Übersicht Spanformer Einstechen und Stechdrehen radial



	PA	G	IY	P	HG-Y	Y	N	T	A
P		✓	✓	✓	✓	✓	✓	1. Wahl	
M		✓	✓	✓	✓	1. Wahl	✓	✓	
K				✓					1. Wahl
N	1. Wahl					✓			
S			✓	✓	✓	✓			

Vorschub gering → Vorschub hoch

Kontinuierliche Schnittbedingungen — Unterbrochene Schnittbedingungen

Übersicht Spanformer Einstechen und Stechdrehen axial



	TNF-P	TNF-M	TNF-GN	GRIP-A	GRIP-Y	GRIP-T	HFPL/R
P	1. Wahl	✓	✓		✓	✓	✓
M	✓	1. Wahl	✓		✓	✓	✓
K					✓	✓	1. Wahl
N			✓	1. Wahl	✓	✓	✓
S	✓	✓	✓		1. Wahl	✓	✓

Vorschub gering → Vorschub hoch

Kontinuierliche Schnittbedingungen — Unterbrochene Schnittbedingungen



Garant eco-Stechschwerter für Abstechplatten Nr. 273100 – 273310

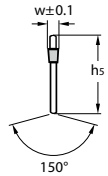
Mit eco-Kühlung direkt an der Schneide und zusätzlicher Freiflächenkühlung.
27 3564 – Mit Kühlmittelübergabe für Aufnahmen anderer Hersteller (z. B. EWS).

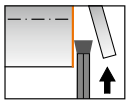
Passend für:
Gr. 19/2,2; 19/3,1 – Halter Nr. 274093 oder 319132 – 319133 (VDI-Halter).
Gr. 26/2,2–32/5,1 – Halter Nr. 273893; 273894; 274095; 274097 oder Nr. 319132 – 319133 (VDI-Halter).

Verwendung: Für tiefe Nuten und zum Abstechen von großen Durchmessern.

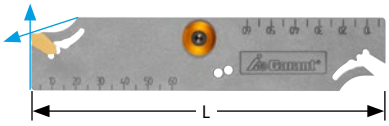
Ersatzteil: Verschlussschraube Nr. 279828 Gr. 2.
Verschlussplatte Nr. 279830 Gr. 1.

Achtung: Der Montageschlüssel Nr. 279940 ist separat zu bestellen.

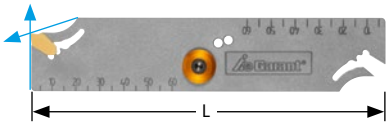




Schwerthöhe h_s / Stechbreite w	21U 27 3562	21U 27 3564	für maximalen Werkstück-Ø	L
	eco-Abstechschwert			
mm			mm	mm
19/2,2	162,50	162,50	40	86
19/3,1	162,50	162,50	45	86
26/2,2	172,50	172,50	50	110
26/3,1	172,50	172,50	75	110
26/4,1	172,50	172,50	80	110
32/2,2	182,50	182,50	60	150
32/3,1	182,50	182,50	100	150
32/4,1	182,50	182,50	110	150
32/5,1	182,50	182,50	120	150



27 3562



27 3564

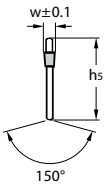


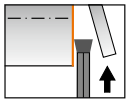
Garant Stechschwerter für Abstechplatten Nr. 273100 – 273310

27 3558 – Ab Schwerthöhe 100 mm mit vier Plattensitzen.

Passend für: Halter Nr. 273984 – 274000 oder Nr. 319132; 319133 (VDI-Halter).

Achtung: Der Montageschlüssel Nr. 279940 ist separat zu bestellen.





Schwerthöhe h_s / Stechbreite w	21W 27 3552	21U 27 3556	21U 27 3558	für maximalen Werkstück-Ø	L
	Abstechschwert				
mm	Stahl	HSS	Heavy Duty	mm	mm
19/1,5	91,–	109,50	–	32	86
19/2,2	91,–	109,50	–	40	86
19/3,1	91,–	109,50	–	45	86
26/2,2	96,–	118,50	–	50	110
26/3,1	96,–	118,50	–	75	110
26/4,1	96,–	118,50	–	80	110
26/5,1	96,–	–	–	100	110
32/2,2	102,50	125,50	–	60	150
32/3,1	102,50	125,50	–	100	150
32/4,1	102,50	125,50	–	110	150
32/5,1	102,50	126,–	–	120	150
45/3,1	–	–	197,–	150	225
45/4,1	–	–	197,–	160	225
45/5,1	–	–	198,–	170	225
45/6,0	–	–	199,–	180	225
60/3,1	–	–	274,–	180	230
60/4,1	–	–	274,–	190	230
60/5,1	–	–	274,–	200	230
60/6,0	–	–	274,–	210	230
60/8,0	–	–	277,–	220	230
100/5,1	–	–	999,–	300	500
100/6,0	–	–	999,–	400	500
100/8,0	–	–	999,–	500	500
100/8,0L	–	–	1999,–	1000	760

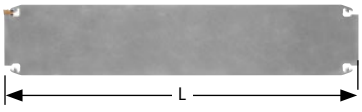


27 3552

HSS



27 3556



27 3558

Garant Montageschlüssel für Stechwerkzeuge

Passend für: GARANT Stechwerkzeuge mit Selbstklemmung.

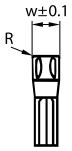
Typ		1-3
29Y 27 9940	Montageschlüssel	28,50
für Stechbreite w	mm	1,5 – 8



27 9940_1-3

Garant Abstechplatten für Stechschwerter Nr. 273552 – 273558 und 273562 – 273570

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 67 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Graphit GFK CFK	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	M	M	S	K	N	N						
HB9035				**200**	**180**	**160**	**140**	**110**							80				●	●	●	●	
HB9140				120	110	100	90	70				**120**	**80**						●	○		●	
HU9215				110	100	80	70								**100**				●	○		●	
HU9310	**380**	**360**	**280**																●	○		●	
HU7310	**300**	**300**	**230**																●	○		●	○



Neutral

Rechte und linke Abstechplatten ab November 2024 im eShop erhältlich.

NEW



27 3500

NEW

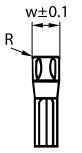


27 3505

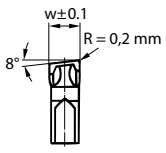


27 3296

Stechbreite w		mm	1,5	2	3	4	5	6	8		●	⚙
21J **27 3500**	Abstechplatte **neutral**	**HB9035**	13,60	11,25	11,25	12,65	12,90	17,40	23,20	**10**	P	–
21J **27 3505**		**HB9140**	14,05	11,25	11,25	12,65	12,90	17,75	24,10	**10**	M	–
21H **27 3296**		**HU9215**	–	–	–	–	–	15,15	21,80	**10**	K	
Eckenradius		mm	0,15	0,25	0,25	0,25	0,25	0,3	0,8			
Vorschub f in Stahl < 900 N/mm²		mm/U	0,04	0,08	0,1	0,12	0,15	0,17	0,19			



Neutral



Rechts



27 3310

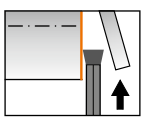
Stechbreite w		mm	1,5	2,2	3,1	6	8		●
21J **27 3298**	Abstechplatte **neutral**	**HU9310**	13,20	–	–	17,65	23,50	**10**	N
21J **27 3310**		**HU7310**	–	13,55	13,95	–	–	**10**	N
21J **27 3180**	Abstechplatte **rechts**	**HU7310**	–	13,55	13,95	–	–	**10**	N
Eckenradius		mm	0,15	0,2	0,2	0,3	0,8		
f		mm/U	0,04	0,07	0,1	0,17	0,19		

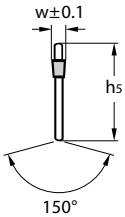
HSS

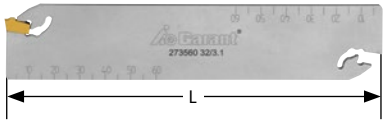
Garant Stechschwert für Abstechplatten Nr. 218460 – 218470

Passend für: Halter Nr. 273984 – 273994 oder Nr. 319132; 319133 (VDI-Halter).
Achtung: Der Montageschlüssel Nr. 279940 ist separat zu bestellen.

Hartmetall Schneidplatten siehe Seite 664







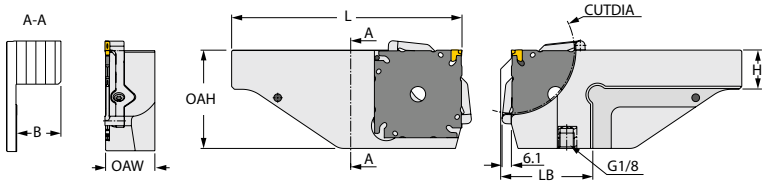
Schwerthöhe h_s / Stechbreite w		mm	19/2,2	19/3,1	26/2,2	26/3,1	32/2,2	32/3,1
21U **27 3560**	Abstechschwert HSS	**neutral**	109,–	109,–	116,–	116,–	124,–	124,–
für maximalen Werkstück-Ø		mm	40	40	50	75	50	100
L		mm	86	86	110	110	150	150
t_{max}		mm	21	21	25	37,5	25	50

ISCAR JETCROWN Spannschäfte

JETCROWN Spannschaft

Verwendung: Zum Ab- und Einstechen mit zielgerichteter Kühlung über JETCROWN Schnellklemmkrone.

Hinweis: Nur in Verbindung mit passender JETCROWN Schnellklemmkrone Nr. 279950 verwendbar. Kühlmittelübergabe zu Spannschaft ausschließlich über Schlauchanschluss G 1/8 Zoll möglich.





Schaftgröße		mm	20	25
26D 27 3606	JETCROWN Spannschaft	rechts	333,–	350,–
26D 27 3607		links	333,–	350,–
26D 27 3608		rechts	333,–	350,–
26D 27 3609		links	333,–	350,–
CUTDIA (27 3606, 27 3607)		mm	65	
CUTDIA (27 3608, 27 3609)		mm	82	
OAH (27 3606, 27 3607)		mm	55	
OAH (27 3608, 27 3609)		mm	64	
LB (27 3606, 27 3607)		mm	42	
LB (27 3608, 27 3609)		mm	53	

JETCROWN Schnellklemmkrone

Passend für:

Gr. 65-2; 65-3 – JETCROWN Spannschäfte Nr. 273606 und 273607.

Gr. 82-3; 82-4 – JETCROWN Spannschäfte Nr. 273608 und 273609.

Verwendung: Zur Aufnahme von TANGFGRIP Schneidenträger Nr. 273612 – 273613 (für jede Einlegebreite seperate Krone bestellen.)

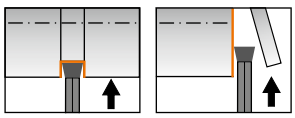


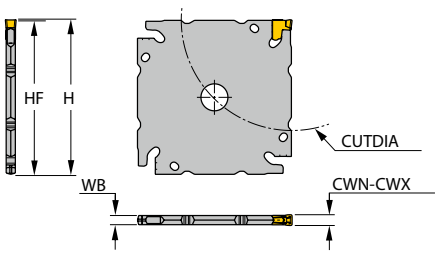
CUTDIA-Stechbreite mm	26D 27 9950 JETCROWN Schnellklemmkrone
65-2	63,50
65-3	63,50
82-3	72,40
82-4	72,40

ISCAR TANGFGRIP Schneidenträger

Passend für: JETCROWN Schnellklemmkrone Nr. 279950.

Achtung: Der Montageschlüssel Nr. 279955 ist separat zu bestellen.







27 3612

Stechbreite w		mm	2	3,05	4	CUTDIA (mm)	Passend für:
26D 27 3612	TANGFGRIP Schneidenträger	neutral	118,–	118,–	–	65	JETCROWN
26D 27 3613		neutral	–	125,–	125,–	82	JETCROWN

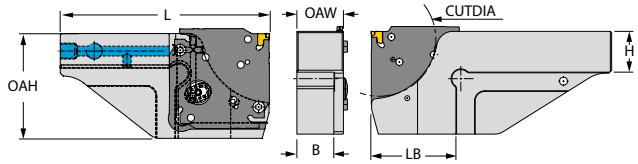
ISCAR LOGIQFGRIP Spannschäfte

Passend für: TANGFGRIP Schneidenträger Nr. 273610, 273611 und 273614.
Verwendung: Zum Ab- und Einstechen.

Hinweis: Kühlmittelübergabe zu Spannschaft über Schlauchanschluss G 1/8 Zoll oder direkt über passende Grundhalter der Marke ISCAR.



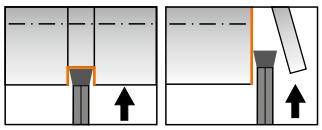
27 3600_25

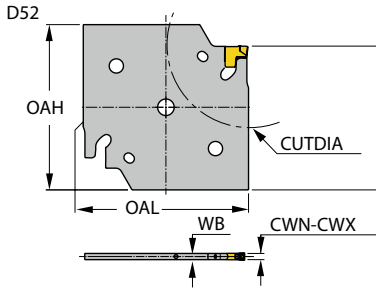


Schaftgröße			mm	16	20	25
26D 27 3600	LOGIQFGRIP Spannschaft	rechts		316,–	333,–	350,–
26D 27 3601		links		316,–	333,–	350,–
26D 27 3602		rechts		–	333,–	350,–
26D 27 3603		links		–	333,–	350,–
26D 27 3604		rechts		–	–	402,–
26D 27 3605		links		–	–	402,–
CUTDIA (27 3600, 27 3601)			mm		42	
CUTDIA (27 3602, 27 3603)			mm	–	52	52
CUTDIA (27 3604, 27 3605)			mm	–	–	120
OAH (27 3600, 27 3601)			mm		40	
OAH (27 3602, 27 3603)			mm	–	50	50
OAH (27 3604, 27 3605)			mm	–	–	95
LB (27 3600, 27 3601)			mm		35	
LB (27 3602, 27 3603)			mm	–	42	40
LB (27 3604, 27 3605)			mm	–	–	73

ISCAR TANGFGRIP Schneidenträger

27 3610 – Ohne Innenkühlung.
Passend für: Spannschäfte Nr. 273600 – 273605.
Achtung: Der Montageschlüssel Nr. 279955 ist separat zu bestellen.







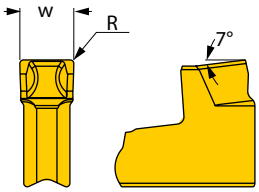
27 3610

Stechbreite w			mm	2	3,05	4	CUTDIA (mm)	Passend für:
26D 27 3610	TANGFGRIP Schneidenträger	neutral		112,–	112,–	–	42	LOGIPFGRIP
26D 27 3611		neutral		163,–	163,–	163,–	52	LOGIPFGRIP
26D 27 3614		neutral		–	232,–	232,–	120	LOGIPFGRIP

ISCAR TANGGRIP Schneideinsätze zum Ab- und Einstechen

Passend für: Schneidenträger Nr. 273610 – 273614.
Verwendung: Zum Ab- und Einstechen.

Hinweis: Mindestbestellmenge entspricht einer Verpackungseinheit (VPE) oder einem Vielfachen davon.



Spanbrecher C

Spanbrecher mit ausgeprägter Schutzfase. Erste Wahl für ISO-P.
Mittlere bis hohe Vorschübe.



Stechbreite w / Eckenradius R	26A 27 3626	26A 27 3628	26A 27 3630		Toleranz Stechbreite w	f
	TANGGRIP TAG N-C Schneideinsätze					
mm	IC1010	IC1030	IC5400		mm	mm/U
2/0,2	14,20	14,20	14,20	10	0,04	0,1 – 0,16
3,05/0,2	14,80	14,80	14,80	10	0,04	0,1 – 0,25
4/0,24	15,90	15,90	15,90	10	0,04	0,1 – 0,3
●	P	P	P			
⚙	◍	◍	◍			
Spanbrecher	C	C	C			
v_c Hauptanwendung m/min	60 – 180	60 – 180	60 – 180			

Spanbrecher MF

Spanbrecher mit Schutzfase. Universell für ISO-P und ISO-M.
Für mittlere Vorschübe.



Stechbreite w / Eckenradius R	26A 27 3632	26A 27 3634	26A 27 3636		Toleranz Stechbreite w	f
	TANGGRIP TAG N-MF Schneideinsätze					
mm	IC1010	IC1030	IC5400		mm	mm/U
2/0,2	14,20	14,20	14,20	10	0,05	0,04 – 0,12
3,05/0,2	14,80	14,80	14,80	10	0,05	0,06 – 0,18
4/0,25	15,90	15,90	15,90	10	0,05	0,07 – 0,22
●	P	P	P			
○	M	M	M			
⚙	◍	◍	◍			
Spanbrecher	MF	MF	MF			
v_c Hauptanwendung m/min	60 – 180	60 – 180	60 – 180			

Spanbrecher LF

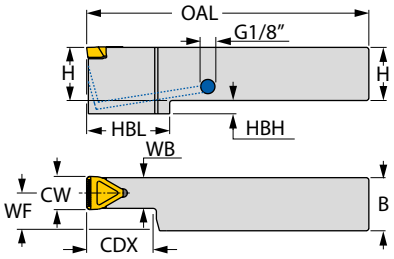
Positiver Spanbrecher. Weichschneidend.
Geringe Vorschübe.

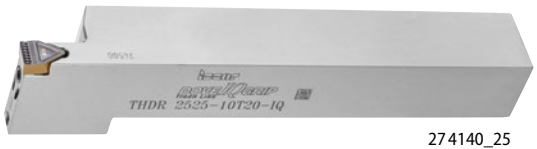


Stechbreite w / Eckenradius R	26A 27 3638	26A 27 3640	26A 27 3642		Toleranz Stechbreite w	f
	TANGGRIP TAG N-LF Schneideinsätze					
mm	IC1010	IC1030	IC5400		mm	mm/U
2/0,2	14,20	14,20	14,20	10	0,04	0,03 – 0,08
3,05/0,2	14,80	14,80	14,80	10	0,04	0,04 – 0,1
●	P	P	P			
○	M	M	M			
⚙	◍	◍	◍			
Spanbrecher	LF	LF	LF			
v_c Hauptanwendung m/min	60 – 180	60 – 180	60 – 180			

ISCAR DOVEIQGRIP Klemmhalter

Zur Außenstechbearbeitung.



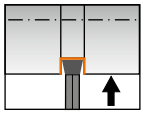


27 4140_25

Schaftgröße / Stechbreite w	26D 27 4140	26D 27 4141	HBH	HBL	CDX	WF	OAL	WB
	DOVEIQGRIP THD-Klemmhalter							
mm	**rechts**	**links**	mm	mm	mm	mm	mm	mm
25/10	224,–	224,–	8	30	20	20,4	170	9,2
25/12	224,–	224,–	8	30	20	19,5	170	11
25/14	230,–	230,–	8	30	20	18,5	170	13
32/16	285,–	285,–	8	48	40	24,6	170	14,8
40/16	364,–	364,–	–	–	50	32,6	180	14,8

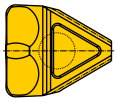
ISCAR DOVEIQGRIP Schneideinsätze

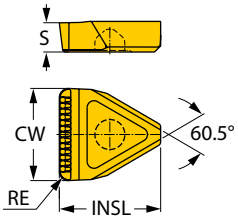
Y-Spanbrecher für allgemeine Stechbearbeitung.
Positver Spanformer. Weicher Schnitt.
Verwendung: Zum Außenstechen für hohe Zerspanvolumina.







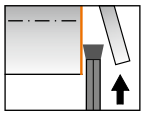


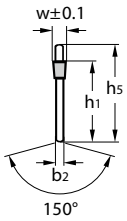


Stechbreite w	26H 27 4148	26H 27 4149		Eckenradius R	CWTOL	fg	RETOL	INSL
	DOVEIQGRIP TIGER-IQ Schneideinsätze							
mm	**IC808**	**IC830**		mm	mm	mm/U	mm	mm
10	32,05	32,05	**10**	0,8	0,08	0,2 – 0,35	0,05	13,3
12	34,80	34,80	**10**	1,2	0,08	0,2 – 0,4	0,05	14
14	38,70	38,70	**10**	1,5	0,08	0,22 – 0,45	0,05	161
16	43,95	43,95	**10**	1,5	0,08	0,22 – 0,5	0,05	20
●	UNI	UNI						
⚙	◉	◉						
Spanbrecher	Y	Y						
v_c Hauptanwendung m/min	80 – 180	80 – 180						

HOLEX Stechschwerter für Abstechplatten Nr. 273010

Passend für: Halter Nr. 273896 – 273898 oder Nr. 319132; 319133 (VDI-Halter).
Verwendung: Nur in Verbindung mit Abstechplatten Nr. 273010.
Lieferumfang: Inklusive Schlüssel zum Plattenwechsel.







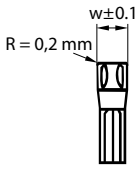
27 3000

Schwerthöhe h_5 / Stechbreite w			mm	19/2,2	19/3,1	26/2,2	26/3,1	32/2,2	32/3,1
22B 27 3000	Abstechschwert Stahl	neutral		61,–	61,–	66,–	66,–	70,–	70,–
für maximalen Werkstück-Ø			mm	40	40	75	75	100	100
Breite b_2			mm	1,6	2,4	1,6	2,4	1,6	2,4
Höhe h_1			mm	15,5	15,4	21,2	21,1	24,8	24,7
L			mm	86	86	110	110	150	150

HOLEX Abstechplatten für Stechschwerter Nr. 273000

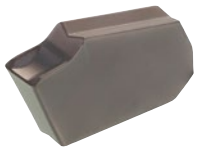
Verwendung: Nur in Verbindung mit Stechschwert Nr. 273000.

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 67 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Graphit GFK CFK	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	M	M	S	K	N	N		●				●
27 3010				120	100	90	80					80	60		80								



Neutral

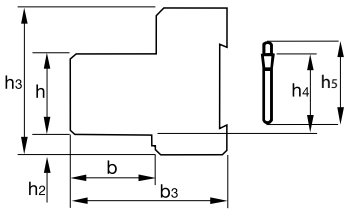


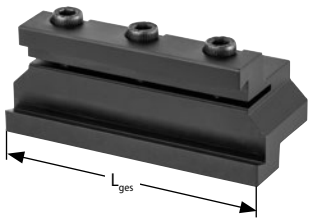


Stechbreite w			mm	2,2	3,1	
22D 27 3010	Abstechplatte neutral	HBX25		7,90	8,15	10
Vorschub f in Stahl < 900 N/mm²			mm/U	0,07	0,1	

HOLEX Grundhalter für Stechschwerter Nr. 273000

Verwendung: In Verbindung mit Stechschwert Nr. 273000.
Zusätzlich für viele Standardstechschwerter anderer Hersteller verwendbar.





27 3896

Schafthöhe h			mm	16	20	25	für Schwerthöhe h_5 mm	Klemmschraube
22B 27 3896	Grundhalter			114,50	–	–	19	279816 8
22B 27 3897				–	121,50	121,50	26	279816 8
22B 27 3898				–	131,50	131,50	32	279816 8
h_4			mm	16	20	25		
h_2 (27 3896, 27 3897)			mm	4	8	8		
h_2 (27 3898)			mm	–	13	8		
h_3 (27 3896, 27 3897)			mm	32	38	43		
h_3 (27 3898)			mm	–	48	48		
b			mm		20			
b_3			mm		36			
L_{ges} (27 3896, 27 3897)			mm	80	90	100		
L_{ges} (27 3898)			mm	–	100	100		



Garant Stechschwert für Abstechplatten Nr. 273656 – 273749

Passend für: Halter Nr. 273984 – 273994 oder 319132 – 319133 (VDI-Halter).
Verwendung: In Verbindung mit Abstechplatten Nr. 273656 – 273749.
Achtung: Der Montageschlüssel Nr. 279940 ist separat zu bestellen.

Hinweis: Ab 19,5 mm Stechtiefe (bis Stechbreite 3 mm) bzw. ab 24,5 mm Stechtiefe (ab Stechbreite 4 mm) kommt die zweite Schneide in Kontakt mit dem Werkstück. Dabei kann es zu Riefenbildung kommen.
Bei Bedarf einschneidige Stechdrehplatten Nr. 273656 – 273670 verwenden.

Neuer Klemmmechanismus



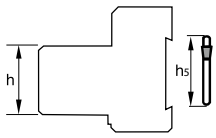
27 3781

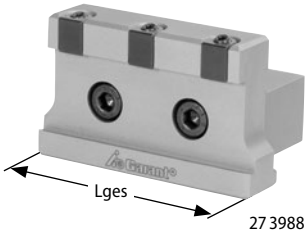
Schwerthöhe h_5 / Stechbreite w			mm	19/1,5	19/2	19/3	26/2	26/3	32/2	32/3	32/4	32/5	32/6
21W 27 3781	Abstechschwert	neutral		90,–	90,–	90,–	100,–	100,–	110,50	110,50	110,50	110,50	110,50
für maximalen Werkstück-∅			mm	40	40	40	60	85	60	110	110	110	110
L			mm	96	96	96	120	120	150	150	150	150	150

Garant Grundhalter mit abnehmbarem Schaft

27 3986/3990 – Lange Ausführung für höhere Stabilität.
Verwendung: Zum Einsetzen von Stechschwertern verschiedener Hersteller.
Auch für Werkzeugaufnahmen mit verdeckt liegenden Spannelementen.

Zusätzliche Maßangaben finden Sie in unserem eShop unter https://www.hoffmann-group.com.





27 3988

Schafthöhe h		mm	12	16	20	25	für Schwerthöhe h_5 mm	Spannpratze	Klemmschraube
21W 27 3984			203,–	203,–	–	–	19	279840 2	279815 14
21W 27 3986			–	–	220,–	240,–	26	279840 2	279815 14
21W 27 3988	Grundhalter mit abnehmbarem Schaft		–	–	213,–	224,–	26	279840 2	279815 14
21W 27 3990			–	–	220,–	240,–	32	279840 2	279815 14
21W 27 3992			–	–	213,–	224,–	32	279840 2	279815 14
L_{ges} (27 3984, 27 3986, 27 3990)		mm	61	61	110	110			
L_{ges} (27 3988, 27 3992)		mm	–	–	90	90			

Garant Systemschlüssel zur Wendeplattenmontage

i

27

Einfacher Plattenwechsel – sekundenschnell und präzise.

Mit einem einzigen Dreh des GARANT Systemschlüssels habe Sie die Platte dort, wo Sie sie haben wollen.
Vielfache Einsatzmöglichkeiten bei GARANT Stechwerkzeugen.

Ein Schlüssel – ein System!

- GARANT Abstechschwerter.
- GARANT Schneidenträger für Radialeinstich.
- GARANT Schneidenträger für Planeinstich.
- GARANT Bohrstange zum Stechdrehen (Nr. 27 4170 – 27 4171).

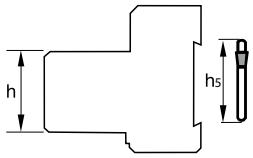


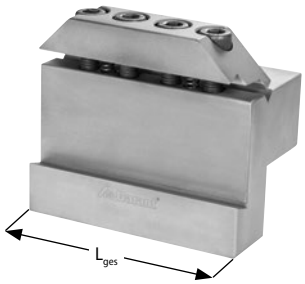


Garant Grundhalter mit abnehmbarer Klemmleiste

Höhere Spannkräfte durch größere Spannschrauben in der Klemmleiste.

Verwendung: Zum Einsetzen von Stechschwertern verschiedener Hersteller.
Auch für Werkzeugaufnahmen mit verdeckt liegenden Spannelementen.





Schafthöhe h		mm	10	12	16	20	25	32	40	50	für Schwerthöhe h_5 mm	Klemm-leiste	Klemm-schraube
21U 27 3991	Grundhalter mit abnehmbarer Klemmleiste		168,50	172,50	186,50	–	–	–	–	–	19	279928 4	279815 22
21U 27 3993			–	–	198,–	216,–	236,–	–	–	–	26	279928 1	279815 17
21U 27 3994			–	–	–	216,–	236,–	263,–	–	–	32	279928 2	279815 17
21U 27 3996			–	–	–	408,–	408,–	424,–	440,–	–	45	279928 3	279815 18
21U 27 3998			–	–	–	–	418,–	440,–	471,–	565,–	60	279928 3	279815 18
21U 27 4000			–	–	–	–	–	–	1464,–	1495,–	100	279928 3	279815 18
L_{ges} (27 3991, 27 3994, 27 4000)		mm	76	76	76	100	100	100	250	250			
L_{ges} (27 3993)		mm	–	–	87	87	87	–	–	–			
L_{ges} (27 3996, 27 3998)		mm	–	–	–	120	120	120	120	120			

Garant eco-Stechschwerter verstärkt

Mit eco-Kühlung direkt an der Schneide und zusätzlicher Freiflächenkühlung.
27 3854/3855 – Mit Kühlmittelübergabe für Aufnahmen anderer Hersteller.

Passend für:
27 3864 – Halter Nr. 273893; 273894; 274095; 274097 oder VDI-Halter 319133.
27 3865 – Halter Nr. 273893; 273894; 274095; 274097 oder VDI-Halter 319132.
27 3864 Gr. 26/3; 26/3L – 319140 – 319141 Größe RR oder LR.
27 3865 Gr. 26/3; 26/3L – 319140 – 319141 Größe RL oder LL.

Achtung: Der Montageschlüssel Nr. 279920 ist separat zu bestellen.

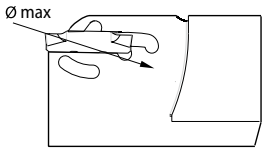
Hinweis: Konstruktionsbedingt nicht kompatibel mit EWS-Aufnahmen Nr. 319148 und 319149.



27 3864_26/3



27 3864_26/3



Schwerthöhe h_5 / Stechbreite w			mm	26/3	26/3L	32/3	32/3L
21W 27 3864	eco-Stechschwert **verstärkt**	**rechts**		233,–	242,–	246,–	257,–
21W 27 3865		**links**		233,–	242,–	246,–	257,–
21W 27 3854		**rechts**		233,–	242,–	246,–	257,–
21W 27 3855		**links**		233,–	242,–	246,–	257,–
für maximalen Werkstück-Ø			mm	65	90	65	90
Höhe h_1			mm	21,4	21,4	25	25
L (27 3864, 27 3865)			mm	97	109,5	109,5	122
L (27 3854, 27 3855)			mm	83,5	96	87,5	100

Garant Montageschlüssel

Passend für: Stechschwerter Nr. 273854 – 273866.
Verwendung: Zur Montage oder Demontage der Stechplatten.



27 9920

29Y 27 9920	Montageschlüssel	23,40

Garant eco-Stechschwerter

Mit eco-Kühlung direkt an der Schneide und zusätzliche Freiflächenkühlung.

27 3856 – Mit Kühlmittelübergabe für Aufnahmen anderer Hersteller (z. B. EWS).

Passend für:

Gr. 26/2–32/6 – Halter Nr. 273893; 273894; 274095; 274097 oder VDI-Halter Nr. 319132 – 319133.

Gr. 19/2; 19/3 – Halter Nr. 274093 oder VDI-Halter Nr. 319132 – 319133.

Verwendung: Für tiefe Nuten und zum Abstechen von großen Durchmessern.

Ersatzteil: Verschlussschraube Nr. 279828 1.

Achtung: Der Montageschlüssel Nr. 279920 ist separat zu bestellen.

Hinweis: Ab 19,5 mm Stechtiefe (bis Stechbreite 3 mm) bzw. ab 24,5 mm Stechtiefe (ab Stechbreite 4 mm) kommt die zweite Schneide in Kontakt mit dem Werkstück. Dabei kann es zu Riefenbildung kommen.
Bei Bedarf einschneidige Stechdrehplatten Nr. 273656 – 273670 verwenden.

Gr. 19/2; 19/3 – Set bestehend aus 2 Schwertern mit jeweils einem Plattensitz.



27 3866



27 3856

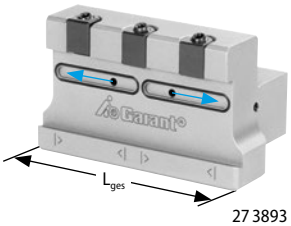


27 3866_19/2 – 19/3

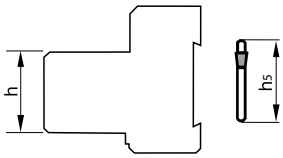
Schwerthöhe h_5 / Stechbreite w			mm	19/2	19/3	26/2	26/3	32/2	32/3	32/4	32/5	32/6
21W 27 3866	eco-Stechschwert	neutral		187,50	187,50	193,–	193,–	206,–	206,–	206,–	206,–	206,–
21W 27 3856	eco-Stechschwert	neutral		–	–	193,–	193,–	206,–	206,–	206,–	206,–	206,–
für maximalen Werkstück-∅			mm	40	40	60	85	60	110	110	110	110
Höhe h_1			mm	15,7	15,7	21,4	21,4	25	25	25	25	25
L			mm	96	96	120	120	150	150	150	150	150

Garant eco-Grundhalter für eco-Stechschwert und eco-Stechschwert verstärkt

Hinweis: Kühlmittelübergabe nur in Verbindung mit GARANT Master eco Aufnahmen Nr. 319006 – 319136 möglich.



27 3893



Schafthöhe h		mm	20	25	für Schwerthöhe h_5 mm	Spann-pratze	Klemm-schraube
21W 27 3893	eco-Grundhalter		358,–	425,–	26	279840 2	279815 14
21W 27 3894	eco-Grundhalter		358,–	425,–	32	279840 2	279815 14
L_{ges}		mm	78	90			

Garant eco-Grundhalter mit abnehmbarer Klemmleiste

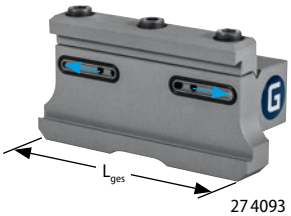
Verwendung: Zum Einsetzen von GARANT eco Stechschwertern.
Auch für Werkzeugaufnahmen mit verdeckt liegenden Spannelementen.

Ersatzteil:

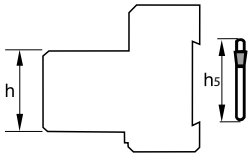
27 4093 – Gewindestift Nr. 279832 1.

27 4095/4097 – Gewindestift Nr. 279832 2.

Hinweis: Kühlmittelübergabe nur in Verbindung mit GARANT Master eco Aufnahme Nr. 319006 – 319136 möglich.
Optionale Anschlussmöglichkeit über Schlauchverbindung mit Anschluss-Set Nr. 279833 1.



27 4093



Schafthöhe h		mm	10	12	16	20	25	32	für Schwerthöhe h_5 mm	Klemm-leiste	Klemm-schraube
21W 27 4093	eco-Grundhalter mit abnehmbarer Klemmleiste		337,–	344,–	348,–	–	–	–	19	279928 4	279815 23
21W 27 4095	eco-Grundhalter mit abnehmbarer Klemmleiste		–	–	395,–	399,–	409,–	–	26	279928 5	279815 22
21W 27 4097	eco-Grundhalter mit abnehmbarer Klemmleiste		–	–	–	446,–	450,–	466,–	32	279928 6	279815 22
L_{ges} (27 4093, 27 4097)		mm	70	70	70	94	94	94			
L_{ges} (27 4095)		mm	–	–	82	82	82	–			

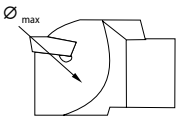
Garant Stechdrehhalter mit t_{max} ≤ 12,5×Stechbreite w

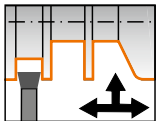
Aus hochfestem Werkzeugstahl (> 1300 N/mm²) gefertigt.
In Verbindung mit der konvexen Plattenklemmung wird höchster Widerstand gegen axiale und radiale Schnittkräfte erzielt und somit die Oberflächengüte und die Produktivität deutlich gesteigert.

Hinweis:	Maximaler Ø = begrenzter Werkstück-Ø aufgrund der Ausführung. Ab 19,5 mm Stechtiefe (bis Stechbreite 3 mm) bzw. ab 24,5 mm Stechtiefe (ab Stechbreite 4 mm) kommt die zweite Schneide in Kontakt mit dem Werkstück. Dabei kann es zu Riefenbildung kommen. Bei Bedarf einschneidige Stechdrehplatten Nr. 273656 – 273670 verwenden.

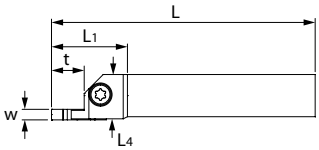


Optimale Umspülung der Schneide mit Kühlflüssigkeit.





Bis Stechtiefe 37,5 mm = 12,5 × w



eco-Stechdrehhalter mit Stechtiefe t_{max} ≤ 12,5×Stechbreite w

Gr. 16/3 – 8×w
Gr. 20/3; 25/3 – 10×w
Gr. 20/3L; 25/3L – 12,5×w **(Stechtiefe bis 37,5 mm)**

Hinweis:	Kühlmittelübergabe nur in Verbindung mit GARANT Master eco Aufnahmen Nr. 319006 – 319136 möglich.



27 3835

Die Positionierung innerhalb der Skalierung gewährleistet eine präzise Kühlmittelübergabe.

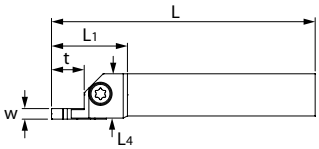
Schaftbreite / Stechbreite w	21W	27 3835	21W	27 3836	maximaler Ø	t_{max}	L_4	L_1	L	Schraube
		eco-Stechdrehhalter								
mm		**rechts**		**links**	mm	mm	mm	mm	mm	
16/3		206,–		206,–	50	25	16	43	90	279815 5 (TX25; 6 Nm)
20/3		228,–		228,–	60	30	21,5	49	108	279815 6 (TX25; 6 Nm)
20/3L		270,–		270,–	75	37,5	21,5	54	113	279815 6 (TX25; 6 Nm)
25/3		251,–		251,–	60	30	26,5	49	121	279815 6 (TX25; 6 Nm)
25/3L		295,–		295,–	75	37,5	26,5	54	125,5	279815 6 (TX25; 6 Nm)

Stechdrehhalter mit Stechtiefe t_{max} ≤ 12,5×Stechbreite w

Gr. 12/3 – 6,5×w
Gr. 16/4 – 7,5×w
Gr. 16/3; 20/4; 25/4 – 8×w
Gr. 20/3; 25/3 – 10×w
Gr. 20/3L; 25/3L – 12,5×w **(Stechtiefe bis 37,5 mm)**



27 3760



Schaftbreite / Stechbreite w	21W	27 3760	21W	27 3761	maximaler Ø	t_{max}	L_4	L_1	L	Schraube
		Stechdrehhalter								
mm		**rechts**		**links**	mm	mm	mm	mm	mm	
12/3		151,50		151,50	40	20	12	35	150	279815 4 (TX15; 3,5 Nm)
16/3		158,50		158,50	50	25	16	41	150	279815 5 (TX25; 6 Nm)
20/3		174,–		174,–	60	30	21,5	46	150	279815 6 (TX25; 6 Nm)
20/3L		187,–		187,–	75	37,5	21,5	54	150	279815 6 (TX25; 6 Nm)
25/3		187,–		187,–	60	30	26,5	46	150	279815 6 (TX25; 6 Nm)
25/3L		210,–		210,–	75	37,5	26,5	54	150	279815 6 (TX25; 6 Nm)
16/4		158,50		158,50	60	30	16	48	150	279815 5 (TX25; 6 Nm)
20/4		174,–		174,–	65	32,5	21,5	51	150	279815 6 (TX25; 6 Nm)
25/4		187,–		187,–	65	32,5	26,5	51	150	279815 6 (TX25; 6 Nm)

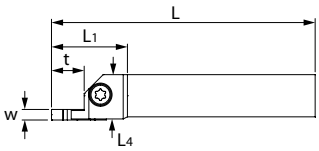
Garant Stechdrehhalter mit t_{max} = 7×Stechbreite w

Aus hochfestem Werkzeugstahl (> 1300 N/mm²) gefertigt. In Verbindung mit der konvexen Plattenklemmung wird höchster Widerstand gegen axiale und radiale Schnittkräfte erzielt und somit die Oberflächengüte und die Produktivität deutlich gesteigert.

Hinweis: Ab 19,5 mm Stechtiefe (bis Stechbreite 3 mm) bzw. ab 24,5 mm Stechtiefe (ab Stechbreite 4 mm) kommt die zweite Schneide in Kontakt mit dem Werkstück. Dabei kann es zu Riefenbildung kommen. Bei Bedarf einschneidige Stechdrehplatten Nr. 273656 – 273670 verwenden.

eco-Stechdrehhalter mit Stechtiefe t_{max} = 7×Stechbreite w

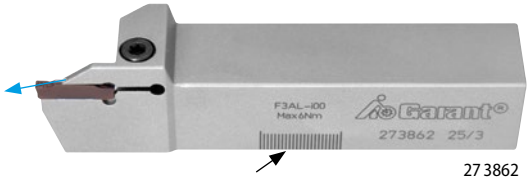
Hinweis: Kühlmittelübergabe nur in Verbindung mit GARANT Master eco Aufnahmen Nr. 319006 – 319136 möglich.





Zusätzliche Auskragung:
Schaft 16 mm = + 14 mm
Schaft 20 mm = + 17 mm
Schaft 25 mm = + 22 mm

lange Schaftausführung



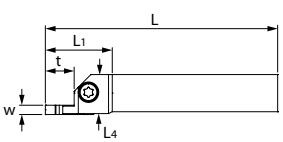
27 3862

Die Positionierung innerhalb der Skalierung gewährleistet eine präzise Kühlmittelübergabe.

Schaftbreite / Stechbreite w	21W 27 3862	21W 27 3863	t_{max}	L_4	L_1	L	Schraube
	eco-Stechdrehhalter, langer Schaft						
mm	rechts	links	mm	mm	mm	mm	
16/3	230,–	230,–	21	16	37	97,5	279815 5 (TX25; 6 Nm)
20/3	257,–	257,–	21	21,5	36,5	112	279815 6 (TX25; 6 Nm)
25/3	278,–	278,–	21	26,5	36,5	130	279815 6 (TX25; 6 Nm)

Schaftbreite / Stechbreite w	21W 27 3860	21W 27 3861	t_{max}	L_4	L_1	L	Schraube
	eco-Stechdrehhalter						
mm	rechts	links	mm	mm	mm	mm	
16/2	198,–	198,–	14	16	31,5	78,5	279815 5 (TX25; 6 Nm)
20/2	220,–	220,–	14	21,5	33,5	92,5	279815 6 (TX25; 6 Nm)
25/2	241,–	241,–	14	26,5	33,5	105	279815 6 (TX25; 6 Nm)
16/3	198,–	198,–	21	16	37	84	279815 5 (TX25; 6 Nm)
20/3	220,–	220,–	21	21,5	36,5	95,5	279815 6 (TX25; 6 Nm)
25/3	241,–	241,–	21	26,5	36,5	108	279815 6 (TX25; 6 Nm)
16/4	198,–	198,–	28	16	45,5	92,5	279815 5 (TX25; 6 Nm)
20/4	220,–	220,–	28	21,5	48	107	279815 7 (TX30; 8 Nm)
25/4	241,–	241,–	28	26,5	48	119,5	279815 7 (TX30; 8 Nm)

Stechdrehhalter mit Stechtiefe t_{max} = 7×Stechbreite w





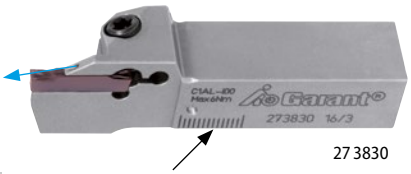
27 3757

Schaftbreite / Stechbreite w	21W 27 3757	21W 27 3758	t_{max}	L_4	L_1	L	Schraube
	Stechdrehhalter						
mm	rechts	links	mm	mm	mm	mm	
12/1,5	148,50	148,50	10,5	12	28,5	150	279815 4 (TX15; 3,5 Nm)
16/1,5	155,50	155,50	10,5	16	30	100	279815 4 (TX15; 3,5 Nm)
20/1,5	164,50	164,50	10,5	21,5	30	125	279815 6 (TX25; 6 Nm)
25/1,5	174,–	174,–	10,5	26,5	29	150	279815 6 (TX25; 6 Nm)
12/2	148,50	148,50	14	12	31,5	150	279815 4 (TX15; 3,5 Nm)
16/2	155,50	155,50	14	16	31,5	100	279815 5 (TX25; 6 Nm)
20/2	164,50	164,50	14	21,5	33,5	125	279815 6 (TX25; 6 Nm)
25/2	174,–	174,–	14	26,5	33,5	150	279815 6 (TX25; 6 Nm)
16/3	155,50	155,50	21	16	37	100	279815 5 (TX25; 6 Nm)
20/3	164,50	164,50	21	21,5	36,5	125	279815 6 (TX25; 6 Nm)
25/3	181,–	181,–	21	26,5	36,5	150	279815 6 (TX25; 6 Nm)
32/3	196,–	196,–	21	26,5	36,5	170	279815 6 (TX25; 6 Nm)
20/4	164,50	164,50	28	21,5	48	125	279815 7 (TX30; 8 Nm)
25/4	181,–	181,–	28	26,5	48	150	279815 7 (TX30; 8 Nm)
32/4	196,–	196,–	28	26,5	48	170	279815 7 (TX30; 8 Nm)

Garant Stechdrehhalter mit t_{max} = 5×Stechbreite w

Aus hochfestem Werkzeugstahl (> 1300 N/mm²) gefertigt. In Verbindung mit der konvexen Plattenklemmung wird höchster Widerstand gegen axiale und radiale Schnittkräfte erzielt und somit die Oberflächengüte und die Produktivität deutlich gesteigert.

Hinweis: Ab Stechbreite 6 mm kommt bei t_{max} (5×Stechbreite) die zweite Schneide in Kontakt mit dem Werkstück. Es kann zu Riefenbildung kommen. Sicher riefenfrei bis t = 24,5 mm.

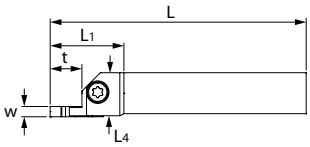


27 3830

Die Positionierung innerhalb der Skalierung gewährleistet eine präzise Kühlmittelübergabe.

eco-Stechdrehhalter mit Stechtiefe t_{max} = 5×Stechbreite w

Hinweis: Kühlmittelübergabe nur in Verbindung mit GARANT Master eco Aufnahmen Nr. 319006 – 319136 möglich.

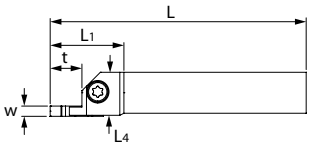


Schaftbreite / Stechbreite w	21W 27 3830	21W 27 3831	t_{max}	L_4	L_1	L	Schraube
	eco-Stechdrehhalter						
mm	rechts	links	mm	mm	mm	mm	
16/2	198,–	198,–	10	16	30,5	77,5	279815 5 (TX25; 6 Nm)
20/2	206,–	206,–	10	21,5	33,5	92,5	279815 6 (TX25; 6 Nm)
25/2	228,–	228,–	10	26,5	33,5	105	279815 6 (TX25; 6 Nm)
16/3	198,–	198,–	15	16	31,5	78,5	279815 5 (TX25; 6 Nm)
20/3	206,–	206,–	15	21,5	34,5	93,5	279815 6 (TX25; 6 Nm)
25/3	228,–	228,–	15	26,5	34,5	106	279815 6 (TX25; 6 Nm)
16/4	198,–	198,–	20	16	37,5	84,5	279815 5 (TX25; 6 Nm)
20/4	206,–	206,–	20	21,5	40,5	99,5	279815 7 (TX30; 8 Nm)
25/4	228,–	228,–	20	26,5	40,5	112	279815 7 (TX30; 8 Nm)
20/5	206,–	206,–	25	21,5	40,5	99,5	279815 7 (TX30; 8 Nm)
25/5	228,–	228,–	25	26,5	40,5	112	279815 7 (TX30; 8 Nm)
20/6	206,–	206,–	30	21,5	40,5	99,5	279815 7 (TX30; 8 Nm)
25/6	228,–	228,–	30	26,5	40,5	112	279815 7 (TX30; 8 Nm)

Stechdrehhalter mit Stechtiefe t_{max} = 5×Stechbreite w



27 3755



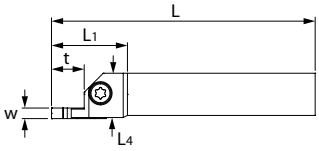
Schaftbreite / Stechbreite w	21W 27 3755	21W 27 3756	t_{max}	L_4	L_1	L	Schraube
	Stechdrehhalter						
mm	rechts	links	mm	mm	mm	mm	
8/1,5	139,50	139,50	7,5	8	20,5	125	279815 12 (TX15; 3,5 Nm)
10/1,5	139,50	139,50	7,5	10	20,5	120	279815 4 (TX15; 3,5 Nm)
12/1,5	144,50	144,50	7,5	12	26	150	279815 4 (TX15; 3,5 Nm)
16/1,5	152,–	152,–	7,5	16	29	100	279815 4 (TX15; 3,5 Nm)
20/1,5	159,–	159,–	7,5	21,5	29,5	125	279815 6 (TX25; 6 Nm)
25/1,5	174,–	174,–	7,5	26,5	29	150	279815 6 (TX25; 6 Nm)
10/2	139,50	139,50	10	10	26	120	279815 4 (TX15; 3,5 Nm)
12/2	144,50	144,50	10	12	30	150	279815 4 (TX15; 3,5 Nm)
16/2	152,–	152,–	10	16	30	100	279815 5 (TX25; 6 Nm)
20/2	159,–	159,–	10	21,5	33	125	279815 6 (TX25; 6 Nm)
25/2	174,–	174,–	10	26,5	33	150	279815 6 (TX25; 6 Nm)
12/2,5	144,50	144,50	12,5	12	31	150	279815 4 (TX15; 3,5 Nm)
16/2,5	152,–	152,–	12,5	16	31	100	279815 5 (TX25; 6 Nm)
20/2,5	159,–	159,–	12,5	21,5	33	125	279815 6 (TX25; 6 Nm)
25/2,5	174,–	174,–	12,5	26,5	33	150	279815 6 (TX25; 6 Nm)
12/3	144,50	144,50	15	12	30	150	279815 4 (TX15; 3,5 Nm)
16/3	152,–	152,–	15	16	31	100	279815 5 (TX25; 6 Nm)
20/3	159,–	159,–	15	21,5	34	125	279815 6 (TX25; 6 Nm)
25/3	174,–	174,–	15	26,5	34	150	279815 6 (TX25; 6 Nm)
32/3	187,–	187,–	15	26,5	34	170	279815 6 (TX25; 6 Nm)
16/4	152,–	152,–	20	16	37	100	279815 5 (TX25; 6 Nm)
20/4	159,–	159,–	20	21,5	40	125	279815 7 (TX30; 8 Nm)
25/4	174,–	174,–	20	26,5	40	150	279815 7 (TX30; 8 Nm)
32/4	187,–	187,–	20	26,5	40	170	279815 7 (TX30; 8 Nm)
20/5	159,–	159,–	25	21,5	43	125	279815 7 (TX30; 8 Nm)
25/5	174,–	174,–	25	26,5	43	150	279815 7 (TX30; 8 Nm)
32/5	187,–	187,–	25	26,5	43	170	279815 7 (TX30; 8 Nm)
20/6	159,–	159,–	30	21,5	49	125	279815 7 (TX30; 8 Nm)
25/6	174,–	174,–	30	26,5	50	150	279815 7 (TX30; 8 Nm)
32/6	187,–	187,–	30	26,5	50	170	279815 7 (TX30; 8 Nm)

Garant Stechdrehhalter mit t_{max} = 3×Stechbreite w

Aus hochfestem Werkzeugstahl (> 1300 N/mm²) gefertigt. In Verbindung mit der konvexen Plattenklemmung wird höchster Widerstand gegen axiale und radiale Schnittkräfte erzielt und somit die Oberflächengüte und die Produktivität deutlich gesteigert.



27 3750

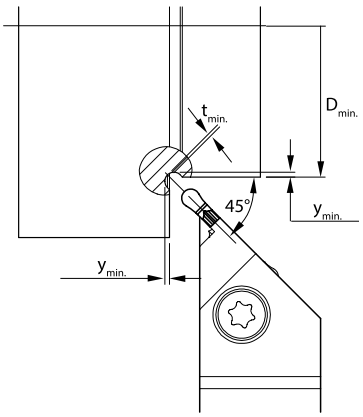


Schaft- / Stechbreite w	21W 27 3750	21W 27 3751	t_{max}	L_4	L_1	L	Schraube
	Stechdrehhalter						
mm	rechts	links	mm	mm	mm	mm	
8/1,5	132,–	132,–	4,5	8	20,5	125	279815 12 (TX15; 3,5 Nm)
10/1,5	132,–	132,–	4,5	10	20,5	120	279815 4 (TX15; 3,5 Nm)
12/1,5	137,–	137,–	4,5	12	26	150	279815 4 (TX15; 3,5 Nm)
16/1,5	145,–	145,–	4,5	16	26	100	279815 4 (TX15; 3,5 Nm)
20/1,5	152,–	152,–	4,5	21,5	29	125	279815 6 (TX25; 6 Nm)
25/1,5	159,–	159,–	4,5	26,5	29	150	279815 6 (TX25; 6 Nm)
10/2	132,–	132,–	6	10	26	120	279815 4 (TX15; 3,5 Nm)
12/2	137,–	137,–	6	12	30	150	279815 4 (TX15; 3,5 Nm)
16/2	145,–	145,–	6	16	30	100	279815 5 (TX25; 6 Nm)
20/2	152,–	152,–	6	21,5	33	125	279815 6 (TX25; 6 Nm)
25/2	159,–	159,–	6	26,5	33	150	279815 6 (TX25; 6 Nm)
12/3	137,–	137,–	9	12	30	150	279815 4 (TX15; 3,5 Nm)
16/3	145,–	145,–	9	16	30	100	279815 5 (TX25; 6 Nm)
20/3	152,–	152,–	9	21,5	33	125	279815 6 (TX25; 6 Nm)
25/3	159,–	159,–	9	26,5	33	150	279815 6 (TX25; 6 Nm)
32/3	174,–	174,–	9	26,5	33	170	279815 6 (TX25; 6 Nm)
12/4	137,–	137,–	12	12	35	150	279815 4 (TX15; 3,5 Nm)
16/4	145,–	145,–	12	16	35	100	279815 5 (TX25; 6 Nm)
20/4	152,–	152,–	12	21,5	37	125	279815 7 (TX30; 8 Nm)
25/4	159,–	159,–	12	26,5	37	150	279815 7 (TX30; 8 Nm)
32/4	174,–	174,–	12	26,5	37	170	279815 7 (TX30; 8 Nm)
20/5	152,–	152,–	15	21,5	38	125	279815 7 (TX30; 8 Nm)
25/5	159,–	159,–	15	26,5	38	150	279815 7 (TX30; 8 Nm)
32/5	174,–	174,–	15	26,5	38	170	279815 7 (TX30; 8 Nm)
20/6	152,–	152,–	18	21,5	40	125	279815 7 (TX30; 8 Nm)
25/6	159,–	159,–	18	26,5	39	150	279815 7 (TX30; 8 Nm)
32/6	174,–	174,–	18	26,5	39	170	279815 7 (TX30; 8 Nm)

Garant Stechdrehhalter 45°

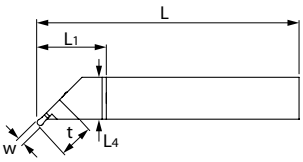
Verwendung: Für Freidrehoperationen direkt an einer Schulter, um Freistiche für Gewinde- und Schleifarbeiten zu fertigen.

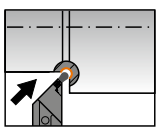
Hinweis:
- **ØD_{min} = 30 mm** (bei w = 3).
- **ØD_{min} = 35 mm** (bei w = 2).
- Nur mit Vollradiusstechdrehplatte Nr. 273735 – 273739 verwenden.
- Kein genormter Freistich gemäß DIN 509.





27 3762





Schaft- / Stechbreite w	21W 27 3762	21W 27 3763	t_{min}	y_{min}	L_4	L_1	L	Schraube
	Stechdrehhalter 45°							
	rechts	links	mm	mm	mm	mm	mm	
16/2	145,–	145,–	0,5	0,35	19	33	100	279815 5 (TX25; 6 Nm)
20/2	152,–	152,–	0,5	0,35	23	33	125	279815 6 (TX25; 6 Nm)
25/2	159,–	159,–	0,5	0,35	28	33	150	279815 6 (TX25; 6 Nm)
16/3	145,–	145,–	0,7	0,5	19	33	100	279815 5 (TX25; 6 Nm)
20/3	152,–	152,–	0,7	0,5	23	33	125	279815 6 (TX25; 6 Nm)
25/3	159,–	159,–	0,7	0,5	28	33	150	279815 6 (TX25; 6 Nm)

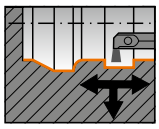
Garant Bohrstange zum Stechdrehen

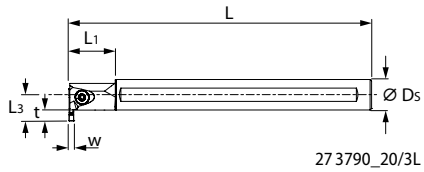
Hinweis:
Gr. 20/3L – Einfahr-Ø D_{min} = 25 mm bis Länge 30,5 mm.
Einfahr-Ø D_{min} = 27,5 mm auf gesamter Länge.


27 3790



27 3790





27 3790_20/3L

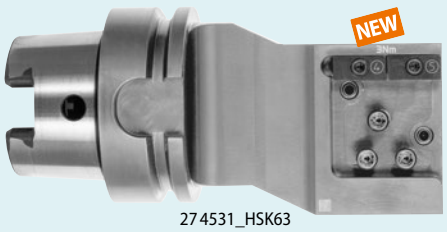
Schaft-Ø D_s / Stechbreite w	21W 27 3790	21W 27 3791	t_{max} Innen-bearbeitung	Ø D_{min}	L_3	L_1	L	Schraube
	Bohrstange zum Stechdrehen							
mm	rechts	links	mm	mm	mm	mm	mm	
12/1,5	197,–	197,–	4,5	16	9,5	30	140	279815 12 (TX15; 3,5 Nm)
16/1,5	199,–	199,–	4,5	16	7,5	30	180	279815 12 (TX15; 3,5 Nm)
16/1,5X	199,–	199,–	6	19	10,5	30	180	279815 12 (TX15; 3,5 Nm)
20/1,5	204,–	204,–	6	25	14,5	30	180	279815 8 (TX20; 4,5 Nm)
16/2	199,–	199,–	6	23	14,5	30	180	279815 9 (TX25; 4,5 Nm)
20/2	204,–	204,–	6	25	14,5	30	200	279815 8 (TX20; 4,5 Nm)
25/2	220,–	220,–	6	32	19	40	250	279815 8 (TX20; 4,5 Nm)
32/2	264,–	264,–	10	39	22	50	300	279815 8 (TX20; 4,5 Nm)
40/2	427,–	427,–	11,5	49	27	60	350	279815 8 (TX20; 4,5 Nm)
20/2,5	204,–	204,–	6	25	14,5	30	200	279815 8 (TX20; 4,5 Nm)
25/2,5	220,–	220,–	6	32	19	40	250	279815 8 (TX20; 4,5 Nm)
16/3	199,–	199,–	6	23	14,5	30	180	279815 9 (TX25; 4,5 Nm)
20/3	204,–	204,–	6	25	14,5	30	200	279815 8 (TX20; 4,5 Nm)
20/3L	212,–	212,–	6	27,5	17	–	200	279815 8 (TX20; 4,5 Nm)
25/3	220,–	220,–	6	32	19	40	250	279815 8 (TX20; 4,5 Nm)
32/3	264,–	264,–	9,5	40	22	50	300	279815 8 (TX20; 4,5 Nm)
40/3	427,–	427,–	11,5	49	27	60	350	279815 8 (TX20; 4,5 Nm)
25/4	220,–	220,–	9,5	32	19	40	250	279815 8 (TX20; 4,5 Nm)
32/4	264,–	264,–	11,5	40	22	50	300	279815 8 (TX20; 4,5 Nm)
40/4	427,–	427,–	13	49	27	60	350	279815 8 (TX20; 4,5 Nm)
25/5	220,–	220,–	9,5	32	19	40	250	279815 8 (TX20; 4,5 Nm)
32/5	264,–	264,–	11,5	40	22	50	300	279815 8 (TX20; 4,5 Nm)
40/5	427,–	427,–	13	49	27	60	350	279815 8 (TX20; 4,5 Nm)
25/6	220,–	220,–	9,5	32	19	40	250	279815 8 (TX20; 4,5 Nm)
32/6	264,–	264,–	11,5	40	22	50	300	279815 8 (TX20; 4,5 Nm)
40/6	427,–	427,–	13	49	27	60	350	279815 8 (TX20; 4,5 Nm)

Garant GARANT Vario plus

Innovatives Stechsystem – variabel, vielfältig und präzise – immer die ideale Lösung!
Finden Sie das umfassende Katalogprogramm auf den Seiten 883 – 885.



27 4500_25



27 4531_HSK63


27 4510_4


27 4516_67/100



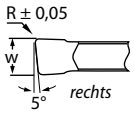
27 4541_3

Garant Abstech-, Einstech- und Stechdrehplatten

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 67 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Graphit GFK CFK	Uni	○	○	○	●	●
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	M	M	S	K	N	N						
HB7310 / HU7310	350	350	280											50					●	○		●	
CBN825									100	100	100								●	○			●
PKD	650	650	650													550	400		●			●	●
HB7010				230	190	180	150	130				150	140	70	200	250		●	●			●	○
HB7020				220	180	170	140	120				140	130	60	200	250		●	●			●	○
CU7025				210	170	140													●				●
HB7215				300	250	210									280				●			●	○

Einschneidige Ab- / Einstechplatten







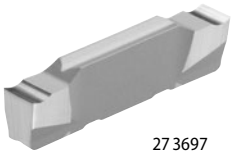
27 3668

Stechbreite w		mm	2	3	4		●	○	Eckenradius R mm
2U 27 3656	Abstechplatte **rechts 5°**	HB7020	16,80	–	–	10	P	M	0,2
2U 27 3657	Abstechplatte **links 5°**	HB7020	16,80	–	–	10	P	M	0,2
2U 27 3658	Abstechplatte **rechts 5°**	HB7020	–	17,85	–	10	P	M	0,3
2U 27 3659	Abstechplatte **links 5°**	HB7020	–	17,85	–	10	P	M	0,3
2U 27 3668		HB7020	16,80	–	–	10	P	M	0,2
2L 27 3664	Ab- / Einstechplatte	HU7310	18,65	20,10	21,30	10	N	Ti	0,2
2U 27 3670		HB7020	–	17,85	19,15	10	P	M	0,3
Toleranz Stechbreite w		mm	±0,03	±0,03	±0,04				
f		mm/U	0,05 – 0,15	0,07 – 0,2	0,08 – 0,26				

Zweischneidige Ab- / Einstechplatten



27 3690



27 3697



27 3704

Stechbreite w		mm	1,5	2	2,5	3	4	5	6		●	○	Eckenradius R mm
2L 27 3678	Abstechplatte **rechts 10°**	HU7310	–	23,60	24,70	24,70	26,30	–	–	10	N	Ti	0,05
2L 27 3680	Abstechplatte **links 10°**	HU7310	–	23,60	24,70	24,70	26,30	–	–	10	N	Ti	0,05
2U 27 3682	Abstechplatte **rechts 5°**	HB7020	–	20,90	–	–	–	–	–	10	P	M	0,2
2U 27 3686	Abstechplatte **links 5°**	HB7020	–	20,90	–	–	–	–	–	10	P	M	0,2
2U 27 3690	Abstechplatte **rechts 5°**	HB7020	–	–	–	22,50	24,–	–	–	10	P	M	0,3
2U 27 3694	Abstechplatte **links 5°**	HB7020	–	–	–	22,50	24,–	–	–	10	P	M	0,3
2U 27 3699		HB7010	19,80	20,90	20,90	–	–	–	–	10	P	K	0,2
2U 27 3700		HB7020	19,80	20,90	20,90	–	–	–	–	10	P	M	0,2
2U 27 3702		HB7215	–	20,90	20,90	–	–	–	–	10	K	P	0,2
2L 27 3709		HU7310	–	23,60	–	24,70	–	–	–	10	N	Ti	0,05
2L 27 3697	Ab- / Einstechplatte	HU7310	–	–	–	–	26,30	28,10	30,50	10	N	Ti	0,2
2U 27 3707		HB7010	–	–	–	22,50	24,–	–	–	10	P	K	0,3
2U 27 3704		HB7020	–	–	–	22,50	24,–	–	–	10	P	M	0,3
2U 27 3706		HB7215	–	–	–	22,50	24,–	–	–	10	K	P	0,3
2U 27 3708		HB7020	–	–	–	–	–	25,60	27,80	10	P	M	0,4
Toleranz Stechbreite w		mm	±0,03	±0,03	±0,03	±0,03	±0,04	±0,04	±0,04				
f		mm/U	0,03 – 0,12	0,05 – 0,15	0,06 – 0,17	0,07 – 0,2	0,08 – 0,26	0,08 – 0,28	0,09 – 0,34				

Spanbrecher für kleine Durchmesser und Schnittkraftreduktion.



27 3701

Stechbreite w		mm	1,5	2	2,5	3	4	5	6		●	○	Eckenradius R mm
2U 27 3672	Ab- / Einstechplatte	CU7025	19,40	–	–	–	–	–	–	10	P	–	0,1
2U 27 3674		HB7010	19,80	–	–	–	–	–	–	10	P	K	0,1
2U 27 3676		HB7020	19,80	–	–	–	–	–	–	10	P	M	0,1
2U 27 3698		CU7025	19,40	20,40	20,40	21,90	23,40	–	–	10	P	–	0,2
2U 27 3701		HB7020	–	20,90	–	22,50	–	–	–	10	P	M	0,2
2U 27 3703		CU7025	–	–	–	–	–	25,30	27,50	10	P	–	0,3
Toleranz Stechbreite w		mm	±0,03	±0,03	±0,03	±0,03	±0,04	±0,04	±0,04				
f		mm/U	0,03 – 0,12	0,05 – 0,15	0,06 – 0,17	0,07 – 0,2	0,08 – 0,26	0,08 – 0,28	0,09 – 0,34				

Doppelseitige Stechplatten Rohlinge

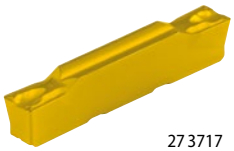
Verwendung: Zum Schleifen von gewünschten Formen.



27 3696

Stechbreite w		mm	2,2	2,7	3,4	4,2	5,2	6,55		●	○
2L 27 3696	Stechplatte **Rohling**	HU7310	18,35	18,35	19,75	21,–	22,70	24,80	10	N	Ti

Zweischneidige Stechdrehplatten Schlichten



27 3717

Stechbreite w		mm	2	3	4	5	6		●	○	Eckenradius R mm
2U 27 3718	Stechdrehplatte **Schlichten**	HB7010	20,90	22,50	24,–	–	–	10	P	K	0,2
2U 27 3715		HB7020	20,90	22,50	24,–	–	–	10	P	M	0,2
2U 27 3717		HB7215	20,90	22,50	24,–	–	–	10	K	P	0,2
2L 27 3716		HB7310	22,10	23,60	25,40	–	–	10	N	Ti	0,2
2U 27 3722		CU7025	20,40	–	–	–	–	10	P	–	0,2
2U 27 3720		CU7025	–	21,90	23,40	25,30	27,50	10	P	–	0,4
2U 27 3723		HB7010	–	22,50	24,–	–	–	10	P	K	0,4
2U 27 3719		HB7020	–	22,50	24,–	25,60	27,80	10	P	M	0,4
2U 27 3721		HB7215	–	22,50	24,–	–	–	10	K	P	0,4
Toleranz Stechbreite w		mm	±0,03	±0,03	±0,04	±0,04	±0,04				
a_p		mm	0,2 – 1,1	0,4 – 1,5	0,5 – 2	0,7 – 2,6	0,9 – 3				
f		mm/U	0,04 – 0,14	0,05 – 0,2	0,06 – 0,22	0,07 – 0,25	0,08 – 0,3				

Zweischneidige Stechdrehplatten Mittlere Bearbeitung



27 3729

Stechbreite w		mm	2	2,5	3	4	5	6		●	○	Eckenradius R mm
2U 27 3728	Stechdrehplatte **mittlere Bearbeitung**	HB7010	20,90	–	22,50	–	–	–	10	P	K	0,2
2U 27 3725		HB7020	20,90	20,90	22,50	–	–	–	10	P	M	0,2
2U 27 3727		HB7215	20,90	20,90	22,50	–	–	–	10	K	P	0,2
2U 27 3732		CU7025	20,40	–	–	–	–	–	10	P	–	0,2
2U 27 3730		CU7025	–	–	21,90	23,40	25,30	27,50	10	P	–	0,4
2U 27 3733		HB7010	–	–	22,50	24,–	–	–	10	P	K	0,4
2U 27 3729		HB7020	–	–	22,50	24,–	25,60	27,80	10	P	M	0,4
2U 27 3731		HB7215	–	–	22,50	24,–	–	–	10	K	P	0,4
2U 27 3734		HB7020	–	–	22,50	24,–	25,60	27,80	10	P	M	0,8
Toleranz Stechbreite w		mm	±0,03	±0,03	±0,03	±0,04	±0,04	±0,04				
a_p		mm	0,2 – 1,1	0,5 – 1,2	0,8 – 1,7	0,9 – 2,2	1 – 2,7	1,2 – 3,3				
f		mm/U	0,05 – 0,15	0,08 – 0,2	0,1 – 0,23	0,1 – 0,26	0,12 – 0,3	0,13 – 0,33				

Zweischneidige Stechdrehplatten Vollradius



27 3736

Stechbreite w		mm	2	2,5	3	4	5	6		●	○
2IJ **27 3736**	Stechdrehplatte **Vollradius**	**CU7025**	–	–	21,90	23,40	25,30	27,50	**10**	P	–
2IJ **27 3738**		**HB7010**	20,90	–	22,50	24,–	–	–	**10**	P	K
2IJ **27 3735**		**HB7020**	20,90	20,90	22,50	24,–	25,60	27,80	**10**	P	M
2IJ **27 3737**		**HB7215**	20,90	20,90	22,50	24,–	–	–	**10**	K	P
2IL **27 3739**		**HB7310**	22,10	–	23,60	25,40	–	–	**10**	N	Ti
Toleranz Stechbreite w		mm	±0,03	±0,03	±0,03	±0,04	±0,04	±0,04			
a_p		mm	0,1 – 0,6	0,2 – 0,7	0,5 – 1,2	0,6 – 1,6	0,7 – 2	0,8 – 2,3			
f		mm/U	0,06 – 0,14	0,08 – 0,16	0,1 – 0,18	0,1 – 0,22	0,12 – 0,26	0,12 – 0,3			

Einschneidige Stechplatten CBN / PKD

27 3743/3749 – **Mit gelasertem Spanbrecher** für optimale Spanbildung.



27 3740



27 3743



27 3746



27 3749

Stechbreite w		mm	2	3	4	5	6	●	Eckenradius R mm
2IH **27 3740**	Stechdrehplatte **gerade Schneide**	**CBN825**	117,–	121,–	127,–	137,50	–	H	0,2
2IL **27 3743**		**PKD**	131,50	139,50	145,50	158,–	162,50	N	0,2
2IH **27 3746**	Stechdrehplatte **Vollradius**	**CBN825**	126,50	130,50	137,50	150,50	158,50	H	–
2IL **27 3749**		**PKD**	149,–	151,50	160,–	171,50	174,–	N	–
Toleranz Stechbreite w		mm	±0,03						

Doppelseitige Stechplatten für Nuten < 3 mm

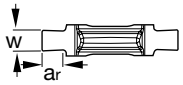
DIN 471 | DIN 472

Verwendung: Mit Stechhalter für Plattenbreite 3 mm.

Hinweis: Die Schneidenträger müssen zur Stechbreite passend nachgearbeitet werden.



27 3665



Stechbreite w		mm	0,5	0,7	0,8	0,9	1,15	1,35	1,65	1,90	2,15	2,65		●	○
2IL **27 3665**	Nutenstechplatte	**HB7010**	31,50	31,50	31,50	31,50	31,50	31,50	31,50	31,50	31,50	31,50	**10**	P	K
a_r		mm	1,3	1,3	1,3	1,3	1,4	1,6	1,9	2,15	2,4	2,9			
für Sicherungsring nach DIN471/472		mm	0,4	0,6	0,7	0,8	1	1,2	1,5	1,75	2	2,5			

Doppelseitige Stechplatten für Nuten < 3 mm Satz



27 3667

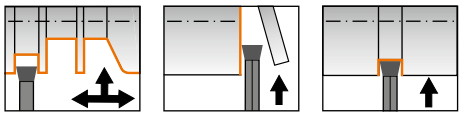
Typ			0,9-2,65	●	○
2IL **27 3667**	Nutenstechplatten-Satz	**HB7010**	299,–	P	K
Inhalt: Je 2× Nr. 273665			Gr. 0,9; 1,15; 1,35		
Je 1× Nr. 273665			Gr. 1,65; 1,90; 2,15; 2,65		

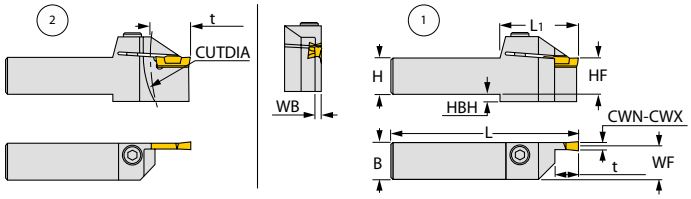
ISCAR HELIGRIP Klemmhalter

Gr. 16/3; 20/3 – In gerader Ausführung (Abbildung 1).
Passend für: Schneideinsätze Nr. 273403 – 273413.
Verwendung: Zum Stechdrehen, Ab- und Einstechen.



27 3766_25/3





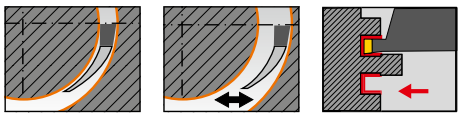
Schaftgröße / Stechbreite w	26D 27 3766 HELIGRIP HELI Klemmhalter	26D 27 3767 HELIGRIP HELI Klemmhalter	t_{max}	L_1	L	CWX	CUTDIA	WF	WB
mm	**rechts**	**links**	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
16/3	126,–	126,–	12	30	135	3,18	32	14,8	2,4
20/3	147,–	147,–	–	29	140	4,76	40	18,8	2,4
25/3	155,–	155,–	–	36,4	140	3,18	40	23,8	2,4
16/4	126,–	126,–	12	29	135	4,76	32	14,4	3,2
20/4	147,–	147,–	–	42	140	4,76	50	18,4	3,2
25/4	155,–	155,–	–	42	140	4,76	50	23,4	3,2
20/5	147,–	147,–	–	42	140	5	50	17,9	4,2
25/5	155,–	155,–	–	42	140	5	50	22,9	4,2
25/6	155,–	155,–	–	51,4	140	6,35	60	22,4	5,2

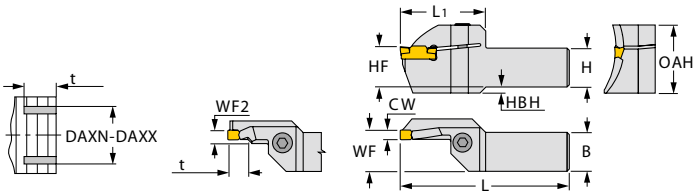
ISCAR HELIGRIP Kompaktklemmhalter

Passend für: Schneideinsätze Nr. 273403 – 273413.
Verwendung: Zum Axialeinstechen und Plandrehen.



27 3768_100-140





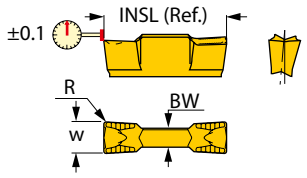
Ø-Bereich/ Einstich DAXN-DAXX	26D 27 3768 HELIGRIP HFHR Kompaktklemmhalter verstärkt	Stechbreite w	t_{max}	L_1	B	L	HBH	OAH	WF	H
mm	**rechts**	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
40-48	171,–	4	25	44	20	140	–	31	20,6	20
100-140	187,–	4	25	44	25	150	–	37	25,74	25
140-240	187,–	4	25	44	25	150	–	37	25,6	25
35-40	150,–	5	20	39	20	140	–	31	21	20
130-180	209,–	5	32	51	25	150	–	37	26	25
180-800	209,–	5	32	51	25	150	–	37	26	25
100-180	209,–	6	32	51	25	150	–	37	26,4	25
180-400	209,–	6	32	51	25	150	3	40	26,4	25
400-3000	209,–	6	32	51	25	150	3	40	26,4	25

ISCAR HELIGRIP Schneideinsätze

Passend für: Schneidenträger Nr. 273766 – 273768.

Verwendung: Zum axialen und radialen Stechdrehen, Ab- und Einstechen, Axialstechen sowie zur Innenbearbeitung. (HELIGRIP- Schneideinsätze für Axialstechanwendung nur mit HFHR-Halter kompatibel).

Hinweis: Mindestbestellmenge entspricht einer Verpackungseinheit (VPE) oder einem Vielfachen davon.



Spanbrecher Y

Positiver Spanbrecher. Weicher Schnitt. Reduzierte Schnittkräfte.



Stechbreite w / Eckenradius R	26C 27 3403	26C 27 3405	26C 27 3407		Toleranz Stechbreite w	INSL	a_p	f Drehen	f Einstechen	f Axialstechen	f Plandrehen
	HELIGRIP Schneideinsätze										
mm	IC8250	IC830	IC808		mm	mm	mm	mm/U	mm/U	mm/U	mm/U
3/0,2	28,55	25,90	25,90	10	0,05	15,8	0,25 – 1,8	0,14 – 0,18	0,07 – 0,11	0,08 – 0,2	0,1 – 0,2
3/0,3	28,55	25,90	25,90	10	0,05	15,8	0,4 – 1,8	0,15 – 0,19	0,07 – 0,11	0,08 – 0,2	0,1 – 0,2
4/0,2	30,85	28,35	28,35	10	0,05	19	0,5 – 1,9	0,16 – 0,21	0,09 – 0,14	0,1 – 0,24	0,15 – 0,3
4/0,4	30,85	28,35	28,35	10	0,05	19	0,25 – 2,4	0,18 – 0,24	0,09 – 0,15	0,1 – 0,24	0,15 – 0,3
5/0,5	32,95	30,20	30,20	10	0,05	19	0,6 – 3	0,2 – 0,3	0,11 – 0,2	0,12 – 0,24	0,15 – 0,35
5/0,8	32,95	30,20	30,20	10	0,05	19	1 – 3	0,23 – 0,35	0,11 – 0,21	0,12 – 0,24	0,15 – 0,35
6/0,5	36,45	33,40	33,40	10	0,05	19	0,6 – 3	0,22 – 0,36	0,13 – 0,23	0,12 – 0,28	0,15 – 0,4
6/0,8	36,45	33,40	33,40	10	0,05	19	1 – 3,6	0,24 – 0,42	0,13 – 0,25	0,12 – 0,28	0,15 – 0,4
●	P	UNI	UNI								
○	M	–	–								
⚙											
Spanbrecher	Y	Y	Y								
v_c Hauptanwendung m/min	45 – 260	50 – 140	30 – 200								

Spanbrecher T

Optimierte Spanumformung und Spankontrolle.



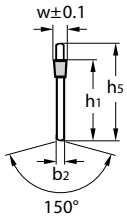
Stechbreite w / Eckenradius R	26C 27 3409	26C 27 3411	26C 27 3413		Toleranz Stechbreite w	INSL	a_p	f Drehen	f Einstechen
	HELIGRIP Schneideinsätze								
mm	IC8250	IC830	IC808		mm	mm	mm	mm/U	mm/U
3/0,3	28,55	25,90	25,90	10	0,05	15,8	0,4 – 1,8	0,14 – 0,18	0,07 – 0,11
4/0,4	30,85	28,35	28,35	10	0,05	19	0,5 – 2,4	0,18 – 0,24	0,09 – 0,15
5/0,8	32,95	30,20	30,20	10	0,05	19	1 – 3	0,23 – 0,35	0,11 – 0,21
6/0,8	36,45	–	33,40	10	0,05	19	1 – 3,6	0,24 – 0,42	0,13 – 0,25
●	P	UNI	UNI						
○	M	–	–						
⚙									
Spanbrecher	T	T	T						
v_c Hauptanwendung m/min	45 – 260	50 – 140	80 – 180						

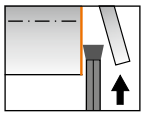
HOLEX Schwerter für Abstechplatten Nr. 278029 - 278036

Alle Größen mit nur einem Plattensitz für zwei Stechbreiten (3 mm und 4 mm). Für Stechplatten Nr. 278029 – 278036.

Achtung: Klemmung der Abstechplatte nur in Kombination mit Grundhalter Nr. 278008 und 278009 möglich. Das Wechseln der Abstechplatte erfolgt komfortabel allein durch das Lösen der vorderen Schraube der Klemmleiste des Grundhalters.

Hinweis: Ab 14 mm Stechtiefe kommt die zweite Schneide in Kontakt mit dem Werkstück. Dabei kann es zu Riefenbildung kommen.





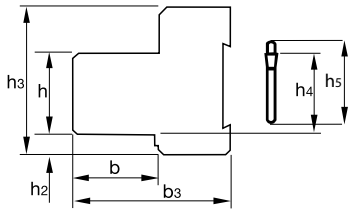


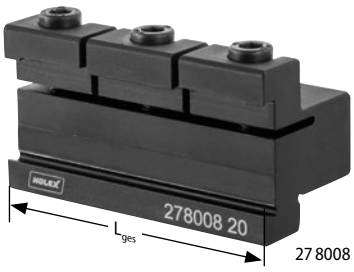
27 8005

Schwerthöhe h_5		mm	26	32
22B 27 8005	Stechschwert	**neutral**	66,40	70,40
für maximalen Werkstück-Ø		mm	60	65
Breite b_2		mm	2,6	
Höhe h_1		mm	21,4	25
L		mm	110	150

HOLEX Grundhalter für Stechschwerter Nr. 278005

Die geschlitzte Klemmleiste ermöglicht in Kombination mit Stechschwert Nr. 278005 die Klemmung der Abstechplatte. Zusätzlich für viele Standardstechschwerter anderer Hersteller (mit anderen Plattenklemmungen) verwendbar.



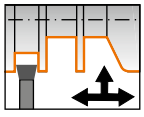


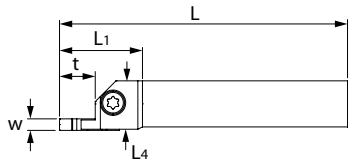
27 8008

Schafthöhe h		mm	16	20	25	für Schwerthöhe h_5 mm	Klemmschraube
22B 27 8008	Grundhalter		111,50	117,50	–	26	279816 1
22B 27 8009			–	–	121,50	32	279816 2
h_4		mm	16	20	25		
h_2		mm	12	8	8		
h_3		mm	39	39	48		
b		mm	16	20	20		
b_3		mm	29	33	36		
L_{ges}		mm	78	78	98		

HOLEX Stechdrehhalter mit Stechtiefe $t_{max} \leq 21$ mm

Alle Größen mit nur einem Plattensitz für zwei Stechbreiten (3 mm und 4 mm).
Für Stechplatten Nr. 278029 – 278036.





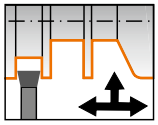


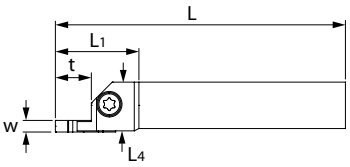
27 8015

Schaftgröße	22B 27 8015	22B 27 8016	Stechbreite w	t_{max}	L_4	L_1	L	Schraube
	Stechdrehhalter							
mm	**rechts**	**links**	mm	mm	mm	mm	mm	
16	101,–	101,–	3; 4	21	16	39	109	279816 3 (SW5; 5 Nm)
20	107,–	107,–	3; 4	21	20	39	129	279816 4 (SW5; 5 Nm)
25	111,50	111,50	3; 4	21	25	39	129	279816 4 (SW5; 5 Nm)

HOLEX Stechdrehhalter mit Stechtiefe $t_{max} \leq 12$ mm

Alle Größen mit nur einem Plattensitz für zwei Stechbreiten (3 mm und 4 mm).
Für Stechplatten Nr. 278029 – 278036.





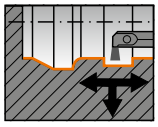


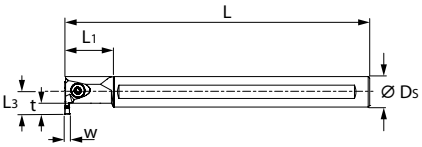
27 8017

Schaftgröße	22B 27 8017	22B 27 8018	Stechbreite w	t_{max}	L_4	L_1	L	Schraube
	Stechdrehhalter							
mm	rechts	links	mm	mm	mm	mm	mm	
16	90,80	90,80	3; 4	12	16	30	100	279816 3 (SW5; 5 Nm)
20	97,–	97,–	3; 4	12	20	30	120	279816 4 (SW5; 5 Nm)
25	101,–	101,–	3; 4	12	25	30	120	279816 4 (SW5; 5 Nm)

HOLEX Bohrstange zum Stechdrehen

Alle Größen mit nur einem Plattensitz für zwei Stechbreiten (3 mm und 4 mm).
Für Stechplatten Nr. 278029 – 278036.





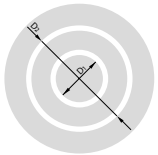

27 8023

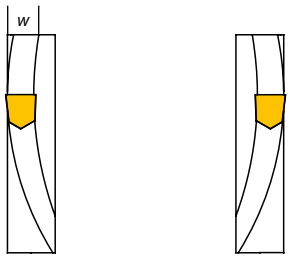
Schaft-Ø D_s	22B 27 8023	22B 27 8024	Stechbreite w	t_{max} Innenbearbeitung	Ø D_{min}	L_3	L_1	L	Schraube
	Bohrstange zum Stechdrehen								
mm	rechts	links	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
20	111,50	111,50	3; 4	5	16,5	8	30	200	279816 5 (TX20; 5 Nm)
25	121,50	121,50	3; 4	5	25	12	50	200	279816 6 (SW5; 5 Nm)
32	142,–	142,–	3; 4	5	30	14,5	60	250	279816 7 (SW5; 5 Nm)

HOLEX Monostechhalter für Planeinstich

Alle Größen mit nur einem Plattensitz für zwei Stechbreiten (3 mm und 4 mm).
Für Stechplatten Nr. 278029 – 278036.

Hinweis: D_1 = minimaler Ø für den 1. Einstich / D_2 = maximaler Ø für den 1. Einstich.
D_2 = 999 in der Größenbezeichnung entspricht theoretisch unendlich.





rechts *links*



27 8043



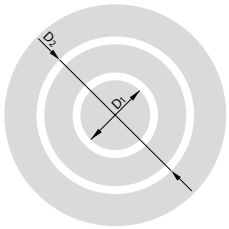
27 8044

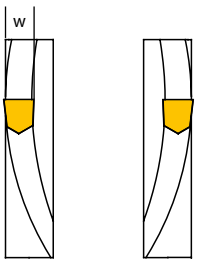
Ø-Bereich Einstich D_1 / D_2	22B 27 8041	22B 27 8042	22B 27 8043	22B 27 8044	22B 27 8045	22B 27 8046	t_{max}	Schaftbreite b		
	Monostechhalter für Planeinstich							27 8041 27 8042	27 8043 27 8044	27 8045 27 8046
mm	rechts	links	rechts	links	rechts	links	mm	mm	mm	mm
35/50	127,50	127,50	131,50	131,50	138,–	138,–	14	16×16	20×20	25×25
50/75	127,50	127,50	131,50	131,50	138,–	138,–	14	16×16	20×20	25×25
65/100	127,50	127,50	131,50	131,50	138,–	138,–	14	16×16	20×20	25×25
90/130	–	–	131,50	131,50	138,–	138,–	14	–	20×20	25×25
110/170	–	–	131,50	131,50	138,–	138,–	14	–	20×20	25×25
160/250	–	–	131,50	131,50	138,–	138,–	14	–	20×20	25×25
240/350	–	–	131,50	131,50	138,–	138,–	14	–	20×20	25×25
340/999	–	–	131,50	131,50	138,–	138,–	14	–	20×20	25×25
Stechbreite w mm	3; 4	3; 4	3; 4	3; 4	3; 4	3; 4				

HOLEX Monostechhalter gekröpft für Planeinstich

Alle Größen mit nur einem Plattensitz für zwei Stechbreiten (3 mm und 4 mm).
Für Stechplatten Nr. 278029 – 278036.

Hinweis: D_1 = minimaler Ø für den 1. Einstich / D_2 = maximaler Ø für den 1. Einstich.
D_2 = 999 in der Größenbezeichnung entspricht theoretisch unendlich.





rechts *links*



27 8055



27 8056

Ø-Bereich Einstich D_1 / D_2	22B 27 8051		22B 27 8052		22B 27 8053		22B 27 8054		22B 27 8055		22B 27 8056		t_{max}	Schaftbreite b		
	Monostechhalter gekröpft für Planeinstich															
														27 8051 27 8052	27 8053 27 8054	27 8055 27 8056
mm	rechts		links		rechts		links		rechts		links		mm	mm	mm	mm
35/50	193,–		193,–		199,–		199,–		203,–		203,–		14	16×16	20×20	25×25
50/75	193,–		193,–		199,–		199,–		203,–		203,–		14	16×16	20×20	25×25
65/100	193,–		193,–		199,–		199,–		203,–		203,–		14	16×16	20×20	25×25
90/130	–		–		199,–		199,–		203,–		203,–		14	–	20×20	25×25
110/170	–		–		199,–		199,–		203,–		203,–		14	–	20×20	25×25
160/250	–		–		199,–		199,–		203,–		203,–		14	–	20×20	25×25
240/350	–		–		199,–		199,–		203,–		203,–		14	–	20×20	25×25
340/999	–		–		199,–		199,–		203,–		203,–		14	–	20×20	25×25
Stechbreite w mm	3; 4		3; 4		3; 4		3; 4		3; 4		3; 4					

HOLEX Ab- / Ein- und Stechdrehplatten

Passend für: Halter Nr. 278005 und 278015 – 278056.

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 67 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Graphit GFK CFK	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	M	M	S	K	N	N						
HBG25				150	130	120	100					100	80		140			●	●	○		●	



27 8029



27 8036

Stechbreite w		mm	3	4		●	○
22D 27 8029	Ab- / Ein- und Stechdrehplatte **neutral**	HBG25	13,55	14,65	10	P	M
22D 27 8036	Ab- / Ein- und Stechdrehplatte **Vollradius**	HBG25	13,55	14,65	10	P	M
Eckenradius (27 8029)		mm	0,3				
Toleranz Stechbreite w		mm	±0,04				
f		mm/U	0,07 – 0,2	0,1 – 0,26			

27

Da steckt mehr für Sie drin!

Für folgende Marken erhalten Sie das gesamte Werkzeug-Katalog-Programm von der Hoffmann Group – fragen Sie nach!



Garant Profildrehplatten außen/innen

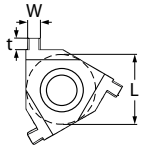
Passend für: GARANT Gewindeklemmhalter (außen/innen) Nr. 271997 – 272172, jeweils für Plattengröße 16 oder 9,3.

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 67 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Graphit GFK CFK	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	M	M	S	K	N	N						
27 1005–27 1940		250	180	150	150	130	100	90	40			100	100	50	130	150			●			●	○

Profildrehplatten für DIN 471/472

DIN 471 DIN 472

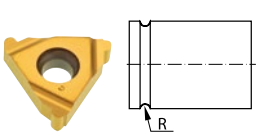


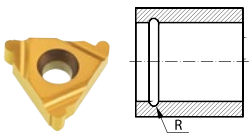


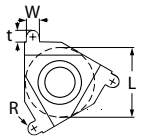
Breite Nut m (H13)	21J 27 1005	21J 27 1010	21J 27 1015		w	t_{max}		für Sicherungsring DIN 471 / 472 Ringstärke
	Teilprofilplatte für DIN 471 außen rechts	Teilprofilplatte für DIN 472 innen rechts				27 1005 27 1015	27 1010	
mm	HB7010	HB7010	HB7010		mm	mm	mm	mm
0,5	26,60	31,–	–	10	0,59	1,3	0,7	0,4
0,7	26,60	31,–	–	10	0,79	1,3	0,7	0,6
0,8	26,60	31,–	–	10	0,89	1,3	0,7	0,7
0,9	26,60	31,–	26,60	10	0,99	1,3	0,7	0,8
1,1	26,60	31,–	26,60	10	1,19	1,3	1	1
1,3	26,60	31,–	26,60	10	1,39	1,5	1,5	1,2
1,6	26,60	–	26,60	10	1,69	1,8	–	1,5
1,85	26,60	–	26,60	10	1,94	2	–	1,75
2,15	26,60	–	26,60	10	2,24	2	–	2
2,65	26,60	–	26,60	10	2,74	2	–	2,5
Stärke mm	3,6	2,42	3,6					
Plattengröße L mm	16	9,3	16					
Unterlegplatte	Nr. 272604 Gr. S	–	Nr. 272624 Gr. S					

Profildrehplatten für DIN 7993

DIN 7993







Einstich R	21J 27 1025	21J 27 1035		w	t_{max}
	Teilprofilplatte für DIN 7993 außen rechts	Teilprofilplatte für DIN 7993 innen rechts			
mm	HB7010	HB7010		mm	mm
0,4	26,60	–	10	0,8	0,6
0,6	26,60	26,60	10	1,2	0,8
0,9	26,60	–	10	1,8	1,1
1	26,60	26,60	10	2	1,2
Stärke mm	3,6	3,6			
Plattengröße L mm	16	16			
Unterlegplatte	Nr. 272604 Gr. S	Nr. 272624 Gr. S			

Profildrehplatten-Sätze

DIN 471 DIN 472

Typ			ER/IR
21J 27 1920	Teilprofilplatten-Satz Größe 16 für Sicherungsringe rechts	HB7010	219,–
Bearbeitungsrichtung			rechts
Inhalt: Teilprofil, DIN 471 und DIN 472			Nr. 271005 und 271015 Gr. 1,1; 1,3; 1,6; 1,85
Unterlegplatte			Nr. 272604 und 272624 Gr. S



Typ			ER/IR
21J 27 1940	Teilprofilplatten-Satz Größe 16 für Runddraht-Sprengringe rechts	HB7010	192,50
Bearbeitungsrichtung			rechts
Inhalt: Teilprofil DIN 7993			Nr. 271025 Gr. 0,4; 0,6; 0,9; 1 Nr. 271035 Gr. 0,6; 0,9; 1
Unterlegplatte			Nr. 272604 und 272624 Gr. S



DIN 7993

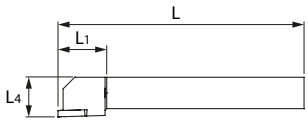
Garant Klemmhalter für Dreikant-Einstechplatten

Klemmhalter 0° für radiales Einstechen außen

Hinweis: Für **rechte Halter** verwenden Sie **rechte Platten,** für **linke Halter** verwenden Sie **linke Platten.**



27 3910



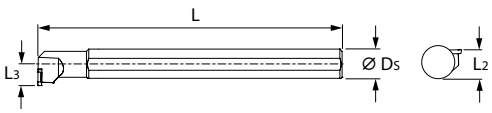
Schaftgröße	21W 27 3910	21W 27 3911	L_4	L_1	L	Wendeplatten-schraube
	Stechdrehhalter					
mm	rechts	links	mm	mm	mm	
12	83,40	83,40	16,2	21,4	100	279815 13
16	83,40	83,40	20,2	21,4	125	279815 13
20	89,40	89,40	25,2	21,4	125	279815 13
25	94,40	94,40	30,2	21,4	150	279815 13

Klemmhalter für radiales Einstechen innen

Hinweis: Für **rechte Halter** verwenden Sie **linke Platten,** für **linke Halter** verwenden Sie **rechte Platten.**



27 3914

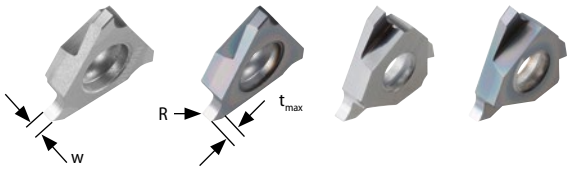


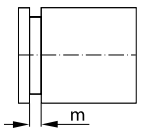
Schaft-Ø D_s	21W 27 3914	21W 27 3915	Ø D_{min}	L_3	L_2	L	Wendeplatten-schraube
	Bohrstange						
mm	rechts	links	mm	mm	mm	mm	
25	156,50	156,50	30,5	17,5	11,5	250	279815 13
32	172,–	172,–	40	23	15	250	279815 13

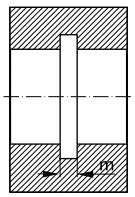
DIN 471 DIN 472

Garant Dreikant-Einstechplatten

Einstechplatten für Sicherungsring-Profilnuten, außen und innen







Nutbreite m (H13)	21J 27 3900	21J 27 3902	21J 27 3906	21J 27 3908		w	t_{max}	Eckenradius R	für Sicherungsring DIN 471 / 472 Ringstärke
	Einstechplatte								
mm	rechts	rechts	links	links		mm	mm	mm	mm
0,5	19,85	20,90	19,85	20,90	10	0,525	1,2	0,05	0,4
0,7	19,85	20,90	19,85	20,90	10	0,75	1,2	0,05	0,6
0,8	19,85	20,90	19,85	20,90	10	0,85	1,2	0,05	0,7
0,9	19,85	20,90	19,85	20,90	10	0,95	2	0,05	0,8
1,0	19,85	20,90	19,85	20,90	10	1	2	0,05	–
1,1	19,85	20,90	19,85	20,90	10	1,1	2	0,05	1
1,3	19,85	20,90	19,85	20,90	10	1,3	2	0,2	1,2
1,5	19,85	20,90	19,85	20,90	10	1,5	2,5	0,2	–
1,6	19,85	20,90	19,85	20,90	10	1,6	2,5	0,2	1,5
1,85	19,85	20,90	19,85	20,90	10	1,85	2,5	0,2	1,75
2,0	19,85	20,90	19,85	20,90	10	2	2,5	0,2	–
2,15	19,85	20,90	19,85	20,90	10	2,15	2,5	0,2	2
2,5	19,85	20,90	19,85	20,90	10	2,5	2,5	0,2	–
2,65	19,85	20,90	19,85	20,90	10	2,65	2,5	0,2	2,5
3,0	19,85	20,90	19,85	20,90	10	3	2,5	0,2	–
●	N	P	N	P					
○	–	M	–	M					
⚙	◉	◉	◉	◉					
Sorte	HU9315	HB9635	HU9315	HB9635					
v_c Hauptanwendung mm/min	70 – 280	110 – 170	70 – 280	110 – 170					
v_c Nebenanwendung mm/min	–	90 – 140	–	90 – 140					

PENTA STECHSYSTEME FÜR EINE VIELZAHL VON ANWENDUNGEN.

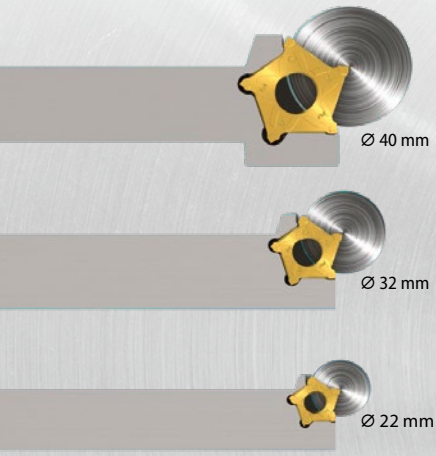
5 Schneiden auf einem Schneideinsatz.
Bestes Verhältnis von Preis pro Schneide.

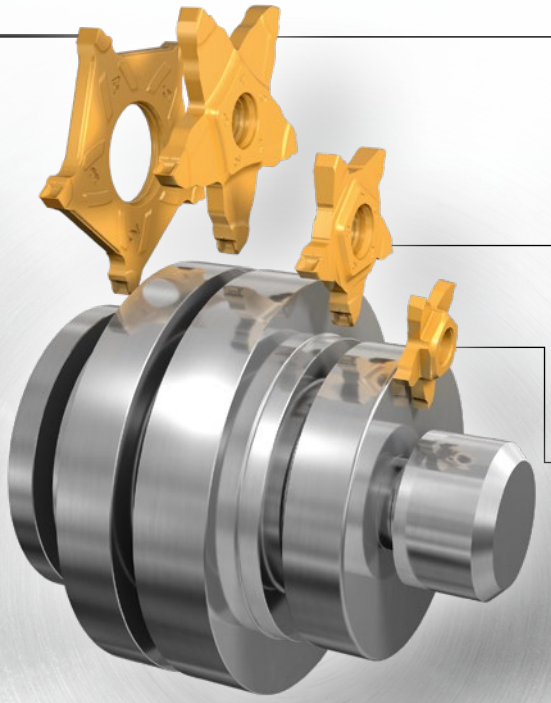
FLASHPENTA
ECO PARTING AND GROOVING LINE

PENTACUT
PARTING & GROOVING LINE

FLASHPENTA

- Für alle Maschinentypen.
- Stechbreite: 2 – 3 mm.
- Stechtiefe: ≤ 20 mm (in 3 Abstufungen).





PENTACUT 34

- Für Universaldreh- und Mehrspindelmaschinen.
- Stechbreite: 1,5 – 4,0 mm.
- Stechtiefe: ≤ 10 mm.

PENTACUT 24

- Für Universaldreh- und Mehrspindelmaschinen.
- Stechbreite: 0,5 – 5,0 mm.
- Stechtiefe: ≤ 6 mm.

PENTACUT 17

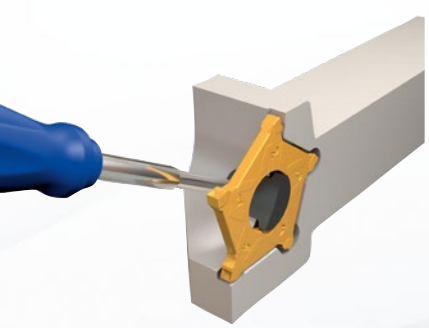
- Für Langdreh- und Mehrspindelmaschinen.
- Stechbreite: 0,25 – 3,18 mm.
- Stechtiefe: ≤ 4 mm.

FLASHPENTA.
Das hochwirtschaftliche System.

- Ausgezeichnete Planebenheit und Oberflächengüte beim Abstechen.
- Schneideinsätze können sowohl auf rechte als auch auf linke Halter montiert werden.
- Universalschneidstoffsorte IC908 für ein breites Anwendungsspektrum.
- Schwalbenschwanzklemmung der Schneideinsätze im Halter für höchste Stabilität und einfaches Handling.

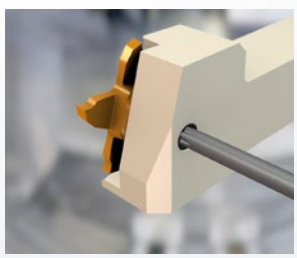
PENTACUT.
Das hochvariable System.

- Vielfältige Auswahl an Geometrien verfügbar (z. B. Gewindedrehen und Stechen von Sicherungsringeinstichen).
- Umfangreiche Auswahl an Schneidstoffen verfügbar.
- Große Auswahl an Spanbrechern sichert eine effektive Spankontrolle auch in anspruchsvollen Materialien.
- Stabile und präzise tangentiale Klemmung der Schneideinsätze im Halter.
- Klemmen bzw. Lösen beidseitig am Halter möglich.









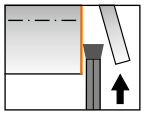
ISCAR PENTACUT PENTA 17 Klemmhalter

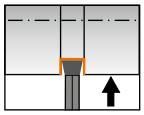
Passend für: Schneideinsätze Nr. 273956 – 273959.
Verwendung: Zum bündigen Arbeiten an Werkstückschultern für Stechbreiten von 0,25 mm – 3,18 mm.

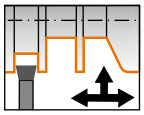
Hinweis: Für rechte Halter verwenden Sie rechte Schneideinsätze, für linke Halter verwenden Sie linke Schneideinsätze.

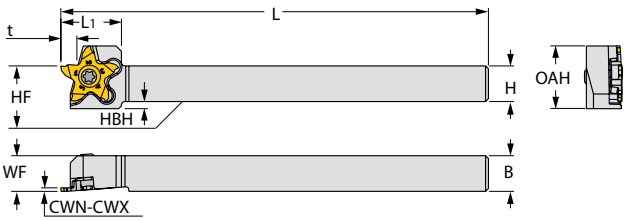


27 3950







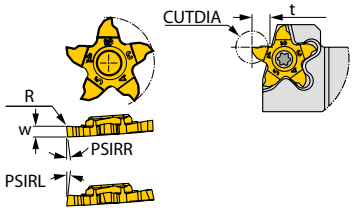


Schaftgröße / Plattengröße	26D 27 3950	26D 27 3951	t_{max}	L_1	L	HBH	OAH
	PENTACUT PCH-17 Klemmhalter						
mm	rechts	links	mm	mm	mm	mm	mm
10/17	108,–	108,–	4	17	120	2	15,6
12/17	113,–	113,–	4	17	120	–	17,6
16/17	121,–	121,–	4	17	120	–	21,6
20/17	140,–	140,–	4	17	120	–	25,6
25/17	149,–	149,–	4	17	120	–	30,6

ISCAR PENTACUT PENTA 17 Schneideinsätze

Passend für: Klemmhalter Nr. 273950 – 273951.
Verwendung: Universalsystem zur Bearbeitung von Kleinbauteilen. Zum Ab- und Einstechen, Stechdrehen, Gewinden und Rückwärtsdrehen.

Hinweis: Mindestbestellmenge entspricht einer Verpackungseinheit (VPE) oder einem Vielfachen davon.



Spanbrecher P

Verwendung: Zum Ab- und Einstechen. Positiver Spanbrecher. Weichschneidend.



27 3956



27 3957

Stechbreite w / Plattengröße	26K 27 3956	26K 27 3957		Eckenradius R	CUTDIA	t_{max}	f
	PENTACUT 17 N-P Schneideinsätze						
	rechts	links					
mm	IC1008	IC1008		mm	mm	mm	mm/U
0,25/17	43,20	43,20	5	–	1,2	0,6	0,02 – 0,03
0,5/17	43,20	43,20	5	–	4	2	0,02 – 0,04
0,8/17	43,20	43,20	5	–	5	2,5	0,02 – 0,04
1/17	43,20	43,20	5	0,1	6	3	0,02 – 0,05
1,2/17	43,20	43,20	5	0,1	6	3	0,02 – 0,05
1,5/17	43,20	43,20	5	0,1	8	4	0,02 – 0,07
2/17	43,20	43,20	5	0,1	8	4	0,02 – 0,08
●	UNI	UNI					
⚙	◉	◉					
Spanbrecher	P	P					
v_c Hauptanwendung m/min	60 – 180	60 – 180					

Spanbrecher NP

Verwendung: Zur Stech- und Stechdrehbearbeitung. Weichschneidend.



27 3958

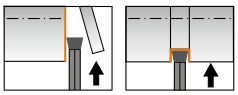


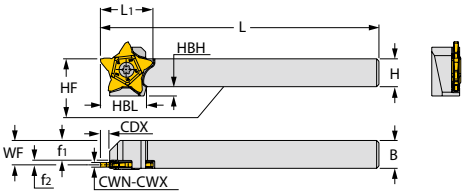
27 3959

Stechbreite w / Plattengröße	26K 27 3958	26K 27 3959		Eckenradius R	CUTDIA	t_{max}	a_p	f Stechdrehen	f Einstechen
	PENTACUT 17 N-NP Schneideinsätze								
	rechts	links							
mm	IC1008	IC1008		mm	mm	mm	mm	mm/U	mm/U
2/17	43,20	43,20	5	0,8	32	4	0,1 – 2,5	0,05 – 0,15	0,05 – 0,09
3/17	44,60	44,60	5	0,8	32	4	0,1 – 3,1	0,05 – 0,19	0,05 – 0,11
●	UNI	UNI							
⚙	◉	◉							
Spanbrecher	NP	NP							
v_c Hauptanwendung m/min	50 – 150	50 – 150							

ISCAR PENTACUT PENTA 24-34 Klemmhalter

Passend für: Schneideinsätze Nr. 273937 – 273939.







27 3924

Schaftgröße / Plattengröße	26D 27 3924	26D 27 3925	t_{max}	L_1	L	HBH
	PENTACUT PCH 24-34 Klemmhalter					
mm	**rechts**	**links**	mm	mm	mm	mm
12/24	113,–	113,–	6,5	19,5	120	4
16/24	121,–	121,–	6,5	19,5	120	–
20/24	140,–	140,–	6,5	19,5	120	–
25/24	149,–	149,–	6,5	19,5	135	–
16/34	126,–	126,–	10	31	120	9
20/34	147,–	147,–	10	31	120	6
25/34	154,–	154,–	10	31	135	–

ISCAR PENTACUT PENTA 24-34 Schneideinsätze

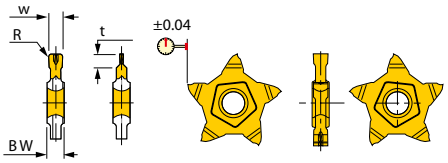
Passend für: Klemmhalter Nr. 273924 – 273925.

Verwendung: Erste Wahl zum Präzisionsstechen. Abstechen möglich.
Auch für unterbrochene Schnitte geeignet.

Hinweis: Mindestbestellmenge entspricht einer Verpackungseinheit (VPE) oder einem Vielfachen davon.

Spanbrecher J

Positiver Spanformer. Weichschneidend.
Geringe bis mittlere Vorschübe.



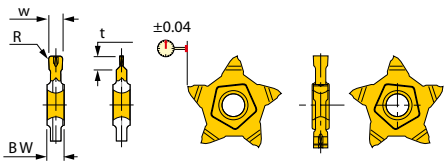


27 3937

Stechbreite w / Plattengröße	26K 27 3937		Stechbreite w	Eckenradius R	Toleranz Stechbreite w	BW	t_{max}	Toleranz Eckenradius R	f
	PENTACUT 24N-J/34N-J Schneideinsatze								
mm	**IC908**		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm/U
1,5/24	52,40	5	1,5	0,1	0,02	4	5	0,02	0,03 – 0,1
2/24	52,40	5	2	0,2	0,02	4	6	0,03	0,04 – 0,12
3/24	54,–	5	3	0,2	0,02	4	6,5	0,03	0,04 – 0,16
4/24	58,50	5	4	0,4	0,02	–	6,25	0,03	0,04 – 0,18
1,5/34	58,80	5	1,5	0,2	0,02	–	8,5	0,02	0,04 – 0,12
2/34	58,80	4	2	0,15	0,02	–	8,5	0,02	0,03 – 0,1
3/34	64,90	4	3	0,2	0,02	–	10	0,02	0,04 – 0,16
●	UNI								
⚙	◍								
Spanbrecher	J								
v_c Hauptanwendung m/min	60 – 180								

Spanbrecher C

Spanbrecher mit ausgeprägter Schutzfase.
Mittlere bis hohe Vorschübe.



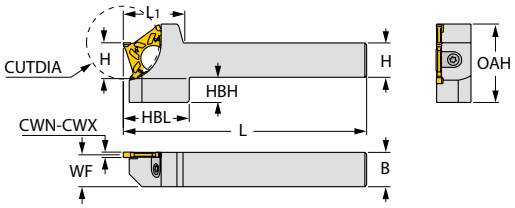


27 3939

Stechbreite w / Plattengröße	26K 27 3939		Stechbreite w	Eckenradius R	Toleranz Stechbreite w	t_{max}	Toleranz Eckenradius R	f
	PENTACUT 24N-C/34N-C Schneideinsatze							
mm	**IC908**		mm	mm	mm	mm	mm	mm/U
1,5/24	52,40	5	1,5	0,1	0,02	5	0,05	0,05 – 0,11
2/24	52,40	5	2	0,2	0,02	6	0,05	0,05 – 0,16
3/24	54,–	5	3	0,2	0,02	6,2	0,05	0,1 – 0,2
1,5/34	58,80	4	1,5	0,15	0,02	8	0,03	0,03 – 0,07
2/34	58,80	4	2	0,2	0,02	8	0,03	0,04 – 0,14
3/34	64,90	4	3	0,2	0,02	10	0,03	0,06 – 0,22
4/34	67,10	4	4	0,3	0,02	10	0,03	0,06 – 0,3
●	UNI							
⚙	◍							
Spanbrecher	C							
v_c Hauptanwendung m/min	60 – 180							

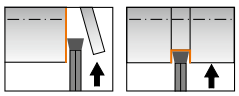
ISCAR PENTAIQGRIP Klemmhalter

Passend für: Schneideinsätze Nr. 273580 – 273581.
Verwendung: Erste Wahl zum Abstechen bis Durchmesser 40 mm. Einstechen möglich.





27 3576



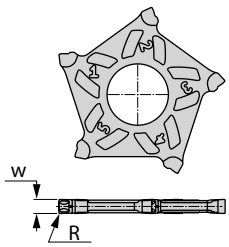
Schaftgröße / Plattengröße	26D 27 3576	26D 27 3577	L_1	L	HBH	HBL	WF	H
	PENTAIQGRIP PCH-IQ Klemmhalter							
mm	**rechts**	**links**	mm	mm	mm	mm	mm	mm
12/22	154,–	154,–	26,9	100	8	25,7	11,4	25,5
16/22	157,–	157,–	26,9	120	4	23,2	15,4	25,5
12/32	154,–	154,–	28,4	100	14	29,5	11,5	33,6
16/32	157,–	157,–	28,4	120	10	29,5	15,5	33,6
20/32	188,–	188,–	28,4	120	6	29,5	19,5	33,6
20/40	188,–	188,–	33,3	135	13	35,6	18,7	43,5
25/40	198,–	198,–	33,3	135	8	33,6	23,7	43,5

ISCAR FLASHPENTA Schneideinsätze

27 3580 – Zum Abstechen und Einstechen von weichen Bauteilen. Minimiert die Gratbildung. Positiver Spanbrecher. Weichschneidend. Geringe bis mittlere Vorschübe.
27 3581 – Zum Abstechen von Stangen, harten Werkstoffen und bei schwierigen Anwendungsfällen. Spanbrecher mit ausgeprägter Schutzfase. Mittlere bis hohe Vorschübe.

Passend für: Klemmhalter Nr. 273576 – 273577.

Hinweis: Mindestbestellmenge entspricht einer Verpackungseinheit (VPE) oder einem Vielfachen davon.




27 3580


27 3581

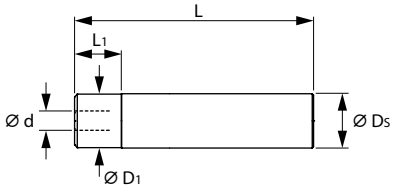
Stechbreite w / Plattengröße	26K 27 3580	26K 27 3581		Eckenradius R	Toleranz Stechbreite w	Toleranz Eckenradius R	f
	FLASHPENTA PMN D-J/D-C Schneideinsätze						
mm	**IC908**	**IC908**		mm	mm	mm	mm/U
2/22	30,80	–	**2**	0,2	0,03	0,03	0,04 – 0,12
2/32	–	33,65	**2**	0,2	0,03	0,03	0,04 – 0,14
3/40	–	38,40	**2**	0,2	0,03	0,03	0,06 – 0,22
●	UNI	UNI					
⚙	◉	◉					
Spanbrecher	J	C					
v_c Hauptanwendung m/min	60 – 180	60 – 180					





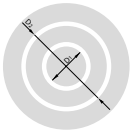
Garant Halter für Hartmetalleinsätze (Axialeinstich)

Mit Innenkühlung und Einstellschraube zum Positionieren der Werkzeuge.



Ø D_s	21U 27 4100	21U 27 4102	L	L_1	Ø D_1	Klemmschraube	Einstellschraube
	Halter für Hartmetalleinsätze						
mm	**Ø d = 6 mm**	**Ø d = 8 mm**	mm	mm	mm		
16	148,50	148,50	88	19	20	279815 15	279815 16
20	153,–	153,–	88	19	20	279815 15	279815 16





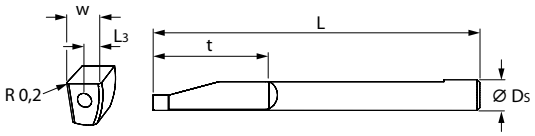
Garant Hartmetalleinsätze für Axialeinstich

Mit Innenkühlung und zusätzlicher Freiflächenkühlung.

Achtung: Bestellgröße = minimaler Einstich-Ø.
Größere Einstich-Ø sind ohne Modifikation möglich.
$D_1 = D_{min}$ Innen-Ø.
$D_2 = D_{min}$ Außen-Ø.
L-Ausführung mit größerer Einstechtiefe t_{max}.



27 4061



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 67 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Graphit GFK CFK	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	M	M	S	K	N	N						
27 4061/4063	50	90	70	55	55	50	40	35				45	45	25	55	50			●			●	

Ø D_{min} Einstich D_1/D_2	21L 27 4061	21L 27 4063	Ø D_s	w	L_3	L	t_{max}	f
	Hartmetalleinsätze zum Axialeinstechen							
mm	**rechts**	**links**	mm	mm	mm	mm	mm	mm
8/12	79,–	79,–	6	2	1,7	64	15	0,01 – 0,03
8/12L	85,–	85,–	6	2	1,7	64	22	0,01 – 0,03
7/12	85,–	85,–	6	2,5	2,2	64	22	0,01 – 0,03
14/20	105,–	105,–	8	3	2,5	64	27	0,01 – 0,03
14/20L	125,–	125,–	8	3	1,6	80	43	0,01 – 0,03
12/20	125,–	125,–	8	4	1,6	80	43	0,01 – 0,03





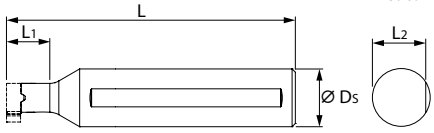
27 3963



27 3966



27 3969



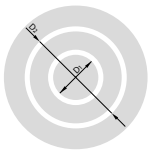
Garant Bohrstangen für Axialeinstich

- Stirnseitig verschraubte Hartmetall-Schneidplatte, formschlüssige Kraftübertragung durch Stirnverzahnung.
- Einfachste Handhabung bei Schneidplattenwechsel.

27 3969 – Elliptische Form für höchste Biegefestigkeit.
27 3966/3969 – Schwingungsarmer Hartmetall-Schaft mit gelötetem Stahlkopf und gehärtetem Plattensitz.

Schaft-Ø D_s / Auskraglänge L_1	21U 27 3963	21U 27 3966	21U 27 3969	L_2	L	Wendeplattenschraube
	Bohrstange Stahl	Bohrstange HM				
mm		**rund**	**elliptisch**	mm	mm	
12/12	122,–	–	–	11	70	279810 1
12/20	133,–	–	–	11	78	279810 1
12/34	–	203,–	246,–	11	100	279810 1
12/45	–	232,–	257,–	11	110	279810 1
12/64	–	–	298,–	11	130	279810 1
16/12	131,–	–	–	15	92	279810 1
16/20	134,–	–	–	15	100	279810 1
16/34	–	230,–	277,–	15	100	279810 1
16/45	–	268,–	322,–	15	110	279810 1
16/64	–	–	345,–	15	130	279810 1
16/75	–	–	386,–	15	145	279810 1

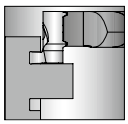
Garant Schneidplatten für Axialeinstich



Achtung: Bestellgröße = minimaler Einstich-Ø.
Größere Einstich-Ø sind ohne Modifikation möglich.
$D_1 = D_{min}$ Innen-Ø.
$D_2 = D_{min}$ Außen-Ø.
L-Ausführung mit größerer Einstechtiefe t_{max}.

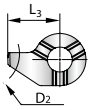
Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 67 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Graphit GFK CFK	Uni
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	M	M	S	K	N	N	
27 3973–27 3979	200	120	120	110	110	90	90	90				80	60	25	60	100		

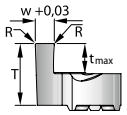
Für Axialeinstich außen



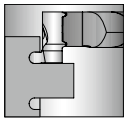


27 3973



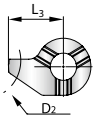


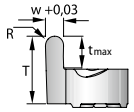
∅ D_{min} Einstich D_1/D_2	21H 27 3973 Schneidplatte Rechteckprofil	T	L_3	t_{max}	R	w	f
mm	HB720	mm	mm	mm	mm	mm	mm/U
10/12	19,90	7,3	9	1,5	0,2	1	0,01 – 0,02
9/12	19,90	8,3	9	2,5	0,2	1,5	0,01 – 0,02
8/12	19,90	8,8	9	3	0,2	2	0,01 – 0,02
8/12L	22,50	10,7	9	5	0,2	2	0,01 – 0,02
7/12	19,90	8,8	9	3	0,2	2,5	0,01 – 0,02
7/12L	22,50	10,7	9	5	0,2	2,5	0,01 – 0,02
6/12	19,90	8,8	9	3	0,2	3	0,01 – 0,02
6/12L	22,50	10,7	9	5	0,2	3	0,01 – 0,02





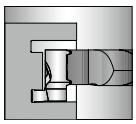
27 3975





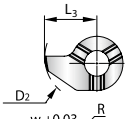
∅ D_{min} Einstich D_1/D_2	21H 27 3975 Schneidplatte Rundprofil	T	L_3	t_{max}	R	w	f
mm	HB720	mm	mm	mm	mm	mm	mm/U
8/12L	22,50	10,7	9	5	1	2	0,01 – 0,02
7/12L	22,50	10,7	9	5	1,25	2,5	0,01 – 0,02
6/12L	22,50	10,7	9	5	1,5	3	0,01 – 0,02

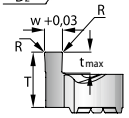
Für Axialeinstich innen



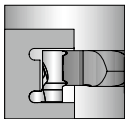


27 3977



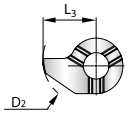


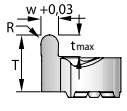
∅ D_{min} Einstich D_1/D_2	21H 27 3977 Schneidplatte Rechteckprofil	∅ D_{min}	T	L_3	t_{max}	R	w	f
mm	HB720	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm/U
12/14	19,90	14	7,7	9	1,5	0,2	1	0,01 – 0,02
11/14	19,90	14	8,7	9	2,5	0,2	1,5	0,01 – 0,02
10/14	19,90	14	9,2	9	3	0,2	2	0,01 – 0,02
10/14L	22,50	14	10,7	9	5	0,2	2	0,01 – 0,02
9/14	19,90	14	9,2	9	3	0,2	2,5	0,01 – 0,02
9/14L	22,50	14	10,7	9	5	0,2	2,5	0,01 – 0,02
8/14	19,90	14	9,2	9	3	0,2	3	0,01 – 0,02
8/14L	22,50	14	10,7	9	5	0,2	3	0,01 – 0,02





27 3979





∅ D_{min} Einstich D_1/D_2	21H 27 3979 Schneidplatte Rundprofil	∅ D_{min}	T	L_3	t_{max}	R	w	f
mm	HB720	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm/U
12/14	19,90	14	7,7	9	1,5	0,5	1	0,01 – 0,02
10/14	19,90	14	9,2	9	3	1	2	0,01 – 0,02
8/14	19,90	14	9,2	9	3	1,5	3	0,01 – 0,02

ISCAR MINCUT

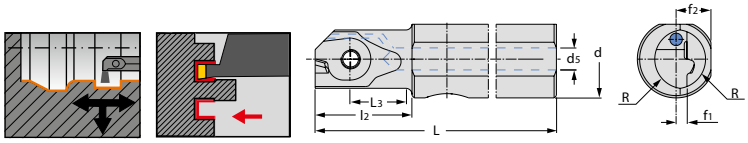
Das flexible System für Axial- und Innenbearbeitungen von kleinen und mittleren Bauteilen.



- Ab 8 mm Bohrungsdurchmesser einsetzbar.
- Stechbreiten von 1,5 mm – 3,5 mm.
- Stechtiefen bis zu 15 mm realisierbar.
- Optimale Spanevakuierung durch weichschneidende Geometrie und zielgerichtete Kühlmittelzuführung in die Schnittzone.
- Stabile und wiederholgenaue Schraubenklemmung durch definierte Anlageflächen zwischen Werkzeug und Schneideinsatz.

ISCAR MINCUT Bohrstange

Passend für: Schneideinsätze Nr. 270422 – 270429.
Verwendung: Zum Axialeinstechen und Stechdrehen im Durchmesserbereich 8 mm – 17 mm.





27 0420

Schaft-Ø / Plattengröße	27 0420 MINCUT Bohrstange	L_3	f_1	L	f_2	l_2	R
mm	**rechts**	mm	mm	mm	mm	mm	mm
10/8	162,–	7,4	1,4	102,5	4,5	12,5	3,8
12/8	169,–	7,4	1,4	102,5	5,5	12,5	3,8
12/10	169,–	11,2	2,4	90	5,5	17,2	4,6
16/10	175,–	11,2	2,4	90	7,5	17,2	4,6
16/15	175,–	12,5	2,7	100	7,5	19	10,3
20/15	200,–	12,5	4,7	100	9	19	11,3

ISCAR MINCUTSchneideinsätze

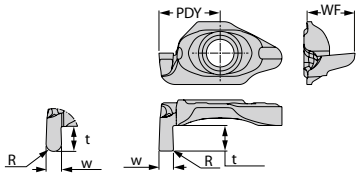
Passend für: Bohrstange Nr. 270420.

MIGR Schneideinsätze

Zum Inneneinstechen bei geringer Schnitttiefe.



27 0422

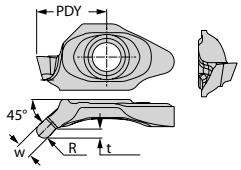


Stechbreite w / Plattengröße	27 0422 MINCUT MIGR Schneideinsätze		Ø D_{min}	t_{max}	Eckenradius R	WF	a_p	f Drehen	f Einstechen
mm	**neutral**		mm	mm	mm	mm	mm	mm/U	mm/U
1/8	25,70	**10**	8,5	1,4	0,05	4	0,05 – 0,5	0,03 – 0,1	0,01 – 0,03
1,5/8	25,70	**10**	9,2	2,1	0,05	4,7	0,05 – 0,5	0,03 – 0,1	0,01 – 0,03
2/8	25,70	**10**	8,9	1,8	0,1	4,4	0,05 – 0,5	0,03 – 0,1	0,01 – 0,03
●	UNI								
⚙	◉								
v_c Hauptanwendung mm/min	80 – 140								

MIUR Schneideinsätze

Mit Vollradius zum 45°-Innenfreistechen.


27 0425



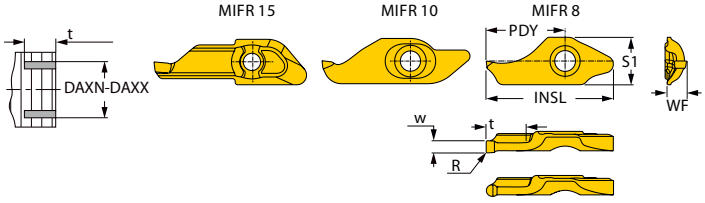
Stechbreite w / Plattengröße	27 0425		∅ D_{min}	t_{max}	Eckenradius R	WF	a_p	f Drehen	f Einstechen
	MINCUT MIUR Schneideinsätze								
	Vollradius								
mm	IC908		mm	mm	mm	mm	mm	mm/U	mm/U
1/8	27,30	10	8	1,1	0,5	3,6	0,03 – 0,5	0,03 – 0,1	0,01 – 0,03
1,5/8	27,30	10	8,1	1,2	0,75	3,6	0,03 – 0,5	0,03 – 0,1	0,01 – 0,03
2/8	27,30	10	8,3	1,36	1	3,6	0,03 – 0,5	0,03 – 0,1	0,01 – 0,03
●	UNI								
⚙	◍								
v_c Hauptanwendung mm/min	80 – 140								

MIFR Schneideinsätze

Zum Axialeinstechen und -stechdrehen innen.


27 0426


27 0427



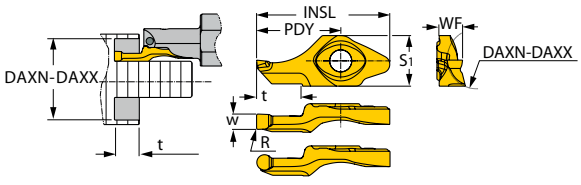
Stechbreite w / Plattengröße	27 0426	27 0427		t_{max}	Eckenradius R		WF		INSL	DAXN-DAXX		f Axialstechen	f Plandrehen
	MINCUT MIFR Schneideinsätze												
	neutral	Vollradius			27 0426	27 0427	27 0426	27 0427		27 0426	27 0427		
mm	IC908	IC908		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm/U	mm/U
1,5/8	29,20	–	10	5,5	0,2	–	2,6	–	17,7	8 – 11,5	–	0,02 – 0,1	0,02 – 0,06
1,6/8	–	31,05	10	5,5	–	0,8	–	2,6	17,7	–	8 – 12,1	0,02 – 0,1	0,02 – 0,06
2/8	29,20	–	10	5,5	0,2	–	2,8	–	17,7	8 – 16	–	0,02 – 0,1	0,02 – 0,06
2,2/8	29,20	–	10	5,5	0,2	–	2,9	–	17,7	8 – 21	–	0,02 – 0,1	0,02 – 0,06
2/10	33,65	35,70	10	9	0,2	1	3	3	25,1	10 – 999	10 – 999	0,02 – 0,1	0,02 – 0,06
2,5/10	33,65	42,90	10	9	0,2	1,25	3,1	3,3	25,1	10 – 30	10 – 34	0,02 – 0,1	0,02 – 0,06
3/10	33,65	35,70	10	9	0,2	1,5	3,4	5,55	25,1	10 – 30	12 – 47	0,02 – 0,1	0,02 – 0,06
2,5/15	40,35	–	10	9	0,2	–	5,55	–	30	15 – 60	–	0,03 – 0,05	0,03 – 0,04
3/15	40,35	42,90	10	15	0,2	1,5	5,85	5,85	30	15 – 60	10 – 999	0,03 – 0,05	0,03 – 0,04
●	UNI	UNI											
⚙	◍	◍											
v_c Hauptanwendung mm/min	80 – 140	80 – 140											

MEFL Schneideinsätze

Zum Axialeinstechen und -stechdrehen außen am Zapfen.


27 0428


27 0429



Stechbreite w / Plattengröße	27 0428	27 0429		t_{max}	Eckenradius R		WF		INSL	DAXN-DAXX		f Einstechen	f Axialstechen	f Plandrehen
	MINCUT MEFL Schneideinsätze													
	neutral	Vollradius			27 0428	27 0429	27 0428	27 0429		27 0428	27 0429	27 0428		
mm	IC908	IC908		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm/U	mm/U	mm/U
1,5/8	31,10	–	10	5,5	0,2	–	2,6	–	17,4	8 – 15	–	2,6	0,02 – 0,1	0,02 – 0,06
1,6/8	–	33,10	10	5,5	–	0,8	–	2,7	17,4	–	7 – 12,1	–	0,02 – 0,1	0,02 – 0,06
2/8	31,10	33,10	10	5,5	0,2	1	3,1	2,9	17,4	7 – 20	7 – 14	3,1	0,02 – 0,1	0,02 – 0,06
2,2/8	31,10	–	10	5,5	0,2	–	3,1	–	17,4	7 – 20	–	3,1	0,02 – 0,1	0,02 – 0,06
2,5/10	35,75	37,95	10	9	0,2	1,25	3,15	3,15	24,5	10 – 45	10 – 45	3,15	0,02 – 0,06	0,02 – 0,05
3/10	35,75	37,95	10	9	0,2	1,5	–	–	24,5	10 – 100	–	3,6	0,02 – 0,06	0,02 – 0,05
●	UNI	UNI												
⚙	◍	◍												
v_c Hauptanwendung mm/min	60 – 180	60 – 180												

Garant Vario plus eco Stechdrehhalter

Optimierte Systemstabilität durch mehrfache Schraubenklemmung und Formschluss.

Lieferumfang: Inklusive Montageschrauben.

Hinweis: Kühlmittelübergabe nur in Verbindung mit GARANT Master eco Aufnahmen Nr. 317906 – 319136 möglich.
Optionale Anschlussmöglichkeit über Schlauchverbindung (G1/8 Zoll) Nr. 269207 und 269208.

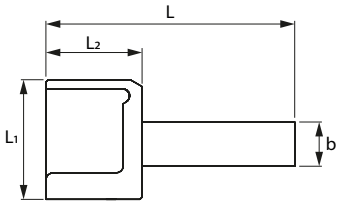
Gerade 0°

Passend für:

27 4500 – Vario plus eco Schneidenträger Nr. 274510; 274512; 274514; 274516; 274518; 274520; 274522; 274540.
27 4501 – Vario plus eco Schneidenträger Nr. 274511; 274513; 274515; 274517; 274519; 274521; 274523; 274541.



27 4500



Schaftbreite b	27 4500	27 4501	L	L_1	L_2	Montageschraube	Klemmschraube	Klemmleiste
	Vario plus eco Klemmhalter **gerade 0°**							
mm	**rechts**	**links**	mm	mm	mm			
20	276,–	276,–	112,5	54	43,5	279815 9	279815 24	279928 7
25	286,–	286,–	127,5	54	43,5	279815 9	279815 24	279928 7

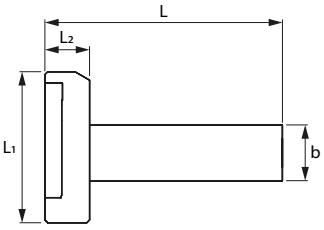
Gekröpft 90°

Passend für:

27 4502 – Vario plus eco Schneidenträger Nr. 274511; 274513; 274515; 274517; 274519; 274521; 274523; 274541.
27 4503 – Vario plus eco Schneidenträger Nr. 274510; 274512; 274514; 274516; 274518; 274520; 274522; 274540.



27 4502



Schaftbreite b	27 4502	27 4503	L	L_1	L_2	Montageschraube
	Vario plus eco Klemmhalter **gekröpft 90°**					
mm	**rechts**	**links**	mm	mm	mm	
20	276,–	276,–	85	54	16	279815 9
25	286,–	286,–	100	54	16	279815 9

Garant Vario plus eco Schneidenträger gerade

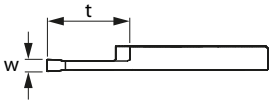
Passend für:

27 4510 – Vario plus eco Klemmhalter Nr. 274500; 274503; 274530.
27 4511 – Vario plus eco Klemmhalter Nr. 274501; 274502; 274531.

Achtung: Ohne Montageschrauben (im Lieferumfang der Klemmhalter enthalten).

Hinweis: Bei Stechbreite 2 mm und 3 mm ist die Stechtiefe t_{max} = 21 mm begrenzt auf Werkstück-Ø bis 150mm.
Bei Werkstück-Ø > 150 mm gilt t_{max} = 17 mm.
Bei Stechbreite 4 mm ist die Stechtiefe t_{max} = 28 mm begrenzt auf den Werkstück-Ø bis 150 mm.
Bei Werkstück-Ø > 150 mm gilt t_{max} = 24 mm.


27 4510



Stechbreite w	27 4510	27 4511	t_{max}	passende Wendeschneidplatte	Spannschraube
	Vario plus eco Schneidenträger **gerade**				
mm	**rechts**	**links**	mm		
2	183,–	183,–	21	Nr. 273656 – 273749	279815 9
3	189,–	189,–	21	Nr. 273656 – 273749	279815 9
4	194,–	194,–	28	Nr. 273656 – 273749	279815 9

Garant

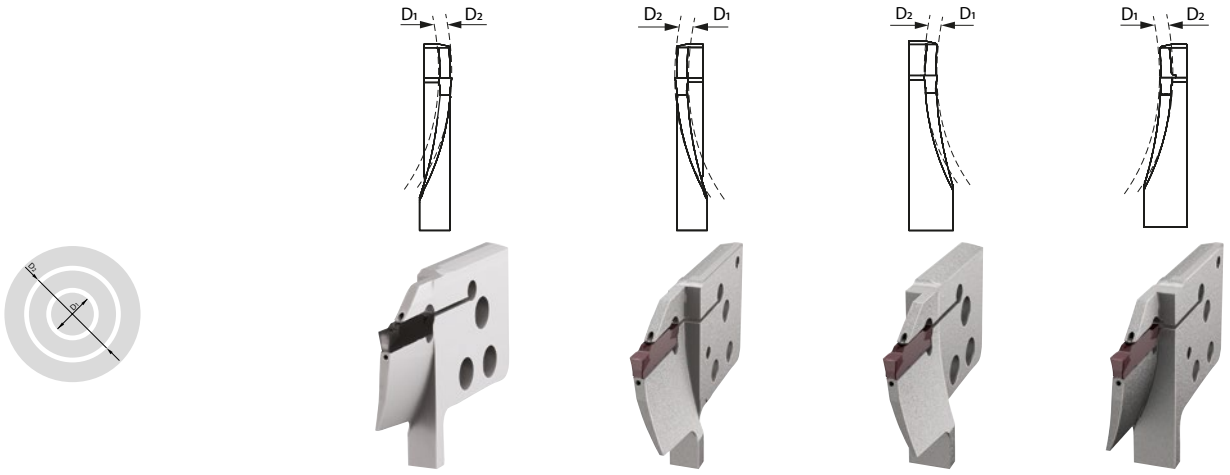
Vario plus eco Schneidenträger für Planeinstich

Optimierte Systemstabilität durch mehrfache Schraubenklemmung und Formschluss.

Passend für: Klemmhalter Nr. 274500 – 274503, 274530, 274531.

Achtung: Ohne Montageschrauben (im Lieferumfang der Klemmhalter enthalten).

Hinweis: D_1 = minimaler Ø für den 1. Einstich / D_2 = maximaler Ø für den 1. Einstich.



Stechbreite w = 2 mm

Ø-Bereich Einstich D_1 / D_2	21U 27 4512	21U 27 4513	21U 27 4514	21U 27 4515	t_{max}	passende Wendeschneidplatte
	Vario plus eco Schneidenträger konvex		Vario plus eco Schneidenträger konkav			
	für Planeinstich					
mm	rechts	links	rechts	links	mm	
26/34	183,–	183,–	183,–	183,–	16	Nr. 273656 – 273749
33/43	183,–	183,–	183,–	183,–	16	Nr. 273656 – 273749
41/53	183,–	183,–	183,–	183,–	16	Nr. 273656 – 273749
51/67	183,–	183,–	183,–	183,–	16	Nr. 273656 – 273749
65/85	183,–	183,–	183,–	183,–	16	Nr. 273656 – 273749
82/110	183,–	183,–	183,–	183,–	16	Nr. 273656 – 273749
105/143	183,–	183,–	183,–	183,–	18	Nr. 273656 – 273749
138/190	183,–	183,–	183,–	183,–	18	Nr. 273656 – 273749
Stechbreite w mm	2	2	2	2		

Stechbreite w = 3 mm

Ø-Bereich Einstich D_1 / D_2	21U 27 4516	21U 27 4517	21U 27 4518	21U 27 4519	t_{max}	passende Wendeschneidplatte
	Vario plus eco Schneidenträger konvex		Vario plus eco Schneidenträger konkav			
	für Planeinstich					
mm	rechts	links	rechts	links	mm	
26/39	189,–	189,–	189,–	189,–	18	Nr. 273656 – 273749
33/50	189,–	189,–	189,–	189,–	18	Nr. 273656 – 273749
43/60	189,–	189,–	189,–	189,–	18	Nr. 273656 – 273749
53/76	189,–	189,–	189,–	189,–	18	Nr. 273656 – 273749
67/100	189,–	189,–	189,–	189,–	18	Nr. 273656 – 273749
90/130	189,–	189,–	189,–	189,–	21	Nr. 273656 – 273749
110/170	189,–	189,–	189,–	189,–	21	Nr. 273656 – 273749
140/230	189,–	189,–	189,–	189,–	21	Nr. 273656 – 273749
Stechbreite w mm	3	3	3	3		

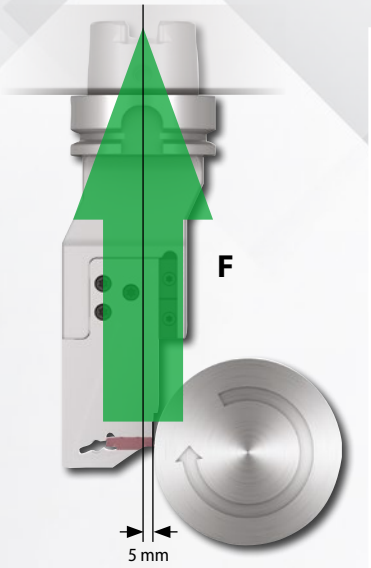
Stechbreite w = 4 mm

Ø-Bereich Einstich D_1 / D_2	21U 27 4520	21U 27 4521	21U 27 4522	21U 27 4523	t_{max}	passende Wendeschneidplatte
	Vario plus eco Schneidenträger konvex		Vario plus eco Schneidenträger konkav			
	für Planeinstich					
mm	rechts	links	rechts	links	mm	
26/41	194,–	194,–	194,–	194,–	22	Nr. 273656 – 273749
38/55	194,–	194,–	194,–	194,–	22	Nr. 273656 – 273749
52/72	194,–	194,–	194,–	194,–	25	Nr. 273656 – 273749
67/100	194,–	194,–	194,–	194,–	25	Nr. 273656 – 273749
90/130	194,–	194,–	194,–	194,–	28	Nr. 273656 – 273749
110/170	194,–	194,–	194,–	194,–	28	Nr. 273656 – 273749
150/250	194,–	194,–	194,–	194,–	28	Nr. 273656 – 273749
Stechbreite w mm	4	4	4	4		

Garant VARIO PLUS ECO Y-STECHEN – VORTEILE

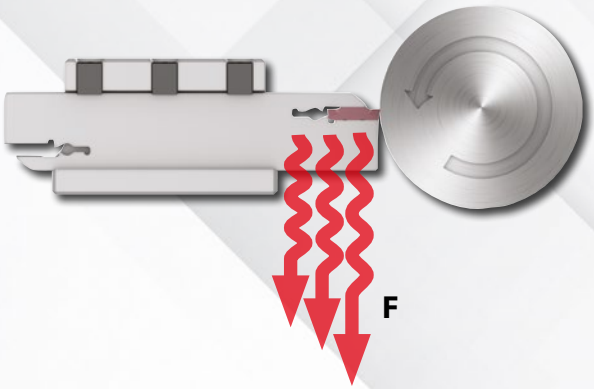
Abstechen mit Y-Achse

- Günstige Krafteinwirkung direkt in die Spindel.
- Starke Reduzierung der Vibrationen – bessere Oberflächengüte.
- Hohe Vorschübe sind möglich.
- Voraussetzung: Y-Achse an der Maschine.
- Optimal für Multi-Task-Maschinen.
- Spitzenhöhenversatz in y = -5 mm.



Abstechen im Standardverfahren

- Für alle Maschinen verwendbar.
- Kostengünstig.
- Ungünstige Krafteinwirkung bei größeren Stechtiefen.
- Anfällig für Vibrationen.

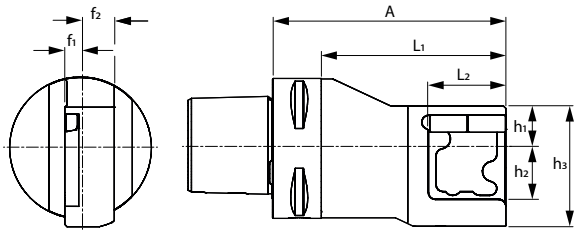


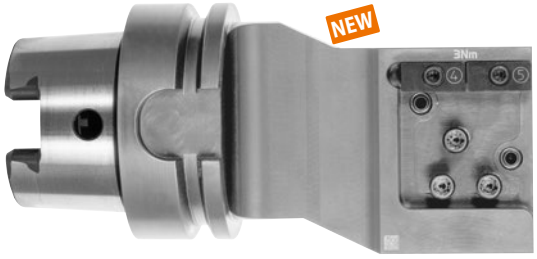
Garant Vario plus eco Grundhalter HSK-T / PSC

Optimierte Systemstabilität durch mehrfache Schraubenklemmung und Formschluss.

Passend für: Vario plus eco Schneidenträger.

Lieferumfang: Inklusive Montageschrauben.





27 4531

Schaufaufnahme Typ	21U 27 4530	21U 27 4531	A-Maß	L_1	L_2	f_1	f_2	h_1	h_2	h_3	Montage-schraube	Klemm-schraube	Klemmleiste
	Vario plus eco Grundhalter												
	rechts	links	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm			
HSK63	368,–	368,–	105	79	35	7	15	19	23	54	279815 9	279815 24	279928 7
PSC63	368,–	368,–	105	83	35	7	15	19	23	54	279815 9	279815 24	279928 7

Garant Vario plus eco Y-Schneidenträger gerade

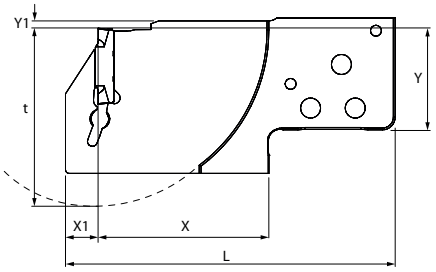
Zum Abstechen von Wellen mit maximalem Durchmesser von 90 mm.

Passend für:

27 4540 – Vario plus eco Halter Nr. 274530; 274500; 274503.

27 4541 – Vario plus eco Halter Nr. 274531; 274501; 274502.

Achtung: Ohne Montageschrauben (im Lieferumfang der Klemmhalter enthalten).





27 4541

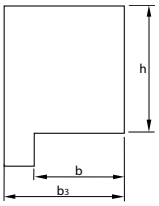
Stechbreite w	21U 27 4540	21U 27 4541	t_{max}	L	X	X1	Y1	Y	passende Wendeschneidplatte	Spannschraube
	Vario plus eco Y-Schneidnträger									
mm	rechts	links	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
3	218,–	218,–	45	90,8	47	9	2	28	273656 – 273749	279815 9

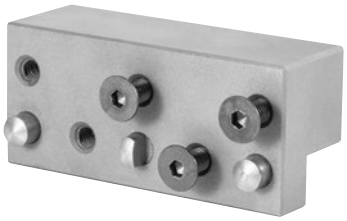
L R

Garant

Halter für Schneidenträger Medium / Medium-Plus

Verwendung: Für Schneidenträger Nr. 274010 – 274052; 274104 – 274110; 274136 – 274137.





Schafthöhe h	mm	20	25	32	40	Montageschraube	Passstift mit Planflächen	Passstift
21U 27 4002	Halter Medium / Medium-Plus	167,–	177,50	183,50	194,–	279815 19	279934 1	279936 1
b	mm	18	18	28	–			
b_3	mm	30	30	40	40			
L_{ges}	mm	85						



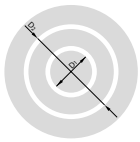
Garant

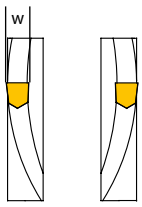
Schneidenträger für Planeinstich

Verwendung: In Verbindung mit Klemmhalter Nr. 274002 oder alternativ mit Adapter Nr. 274001 und passendem Grundhalter für Stechschwerter.

Achtung: Ohne Montageschrauben (im Lieferumfang der Klemmhalter enthalten). Der Montageschlüssel Nr. 279940 ist separat zu bestellen.

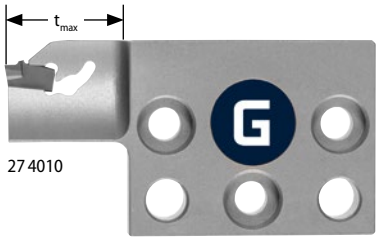
Hinweis: D_1 = minimaler Ø für den 1. Einstich / D_2 = maximaler Ø für den 1. Einstich.





Schneidenträger Medium

Für Schneidplatten Nr. 275000 – 275015.



27 4010



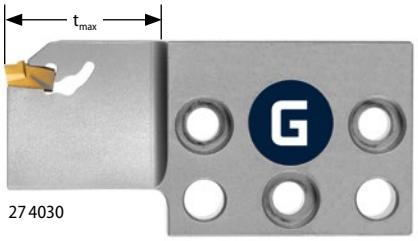
27 4012

Ø-Bereich Einstich D_1 / D_2	21U 27 4010	21U 27 4012	21U 27 4014	21U 27 4016	t_{max}	
	Schneidenträger Medium für Planeinstich				27 4010 27 4012	27 4014 27 4016
mm	rechts	links	rechts	links	mm	mm
19/30	226,–	226,–	220,–	220,–	16	12
24/35	226,–	226,–	220,–	220,–	16	12
29/40	238,–	238,–	223,–	223,–	22	14
34/50	238,–	238,–	223,–	223,–	22	14
44/60	245,–	245,–	226,–	226,–	26	16
Stechbreite w mm	3	3	3	3		

Ø-Bereich Einstich D_1 / D_2	21U 27 4020	21U 27 4022	21U 27 4024	21U 27 4026	t_{max}	
	Schneidenträger Medium für Planeinstich				27 4020 27 4022	27 4024 27 4026
mm	rechts	links	rechts	links	mm	mm
17/30	230,–	230,–	223,–	223,–	18	14
22/35	230,–	230,–	223,–	223,–	18	14
27/40	240,–	240,–	226,–	226,–	24	16
32/50	240,–	240,–	226,–	226,–	24	16
42/60	248,–	248,–	230,–	230,–	28	18
Stechbreite w mm	4	4	4	4		

Schneidenträger Medium-Plus

Für Schneidplatten Nr. 275021 – 275048.
D_2 = 999 in der Größenbezeichnung entspricht theoretisch unendlich.





Ø-Bereich Einstich D_1 / D_2	21U 27 4030	21U 27 4032	21U 27 4034	21U 27 4036	t_{max}	
	Schneidenträger Medium-Plus für Planeinstich				27 4030 27 4032	27 4034 27 4036
mm	rechts	links	rechts	links	mm	mm
54/75	245,–	245,–	226,–	226,–	26	16
69/100	248,–	248,–	230,–	230,–	28	18
94/130	248,–	248,–	230,–	230,–	28	18
124/180	248,–	248,–	230,–	230,–	28	18
174/250	254,–	254,–	236,–	236,–	30	20
244/350	254,–	254,–	236,–	236,–	30	20
344/999	254,–	254,–	236,–	236,–	30	20
Stechbreite w mm	3	3	3	3		

Ø-Bereich Einstich D_1 / D_2	21U 27 4040	21U 27 4042	21U 27 4044	21U 27 4046	t_{max}	
	Schneidenträger Medium-Plus für Planeinstich				27 4040 27 4042	27 4044 27 4046
mm	rechts	links	rechts	links	mm	mm
52/75	248,–	248,–	230,–	230,–	28	18
67/100	254,–	254,–	236,–	236,–	30	20
92/130	254,–	254,–	236,–	236,–	30	20
122/180	254,–	254,–	236,–	236,–	30	20
172/250	261,–	261,–	238,–	238,–	32	22
242/350	261,–	261,–	238,–	238,–	32	22
342/999	261,–	261,–	238,–	238,–	32	22
Stechbreite w mm	4	4	4	4		

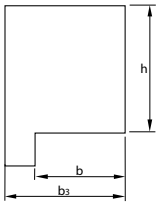
Ø-Bereich Einstich D_1 / D_2	21U 27 4050	21U 27 4052	t_{max}
	Schneidenträger Medium-Plus für Planeinstich		
mm	rechts	links	mm
35/60	243,–	243,–	25
50/75	243,–	243,–	25
65/100	243,–	243,–	25
90/130	243,–	243,–	25
120/180	243,–	243,–	25
170/250	243,–	243,–	25
240/350	243,–	243,–	25
340/999	243,–	243,–	25
Stechbreite w mm	5; 6	5; 6	

L R

Garant

Halter für Schneidenträger Heavy-Duty

Verwendung: Für Schneidenträger Nr. 274060 – 274076; 274118 – 274120; 274138 – 274139.





27 4004

Schafthöhe h	mm	25	32	40	50	Montageschraube	Passstift mit Planflächen	Passstift
21U **27 4004**	Halter Heavy-Duty	286,–	296,–	303,–	313,–	279815 20	279934 2	279936 2
b	mm	18	28	–	–			
b_3	mm	30	40	40	50			
L_{ges}	mm	140						



Garant

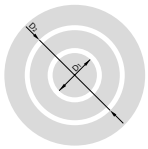
Schneidenträger Heavy-Duty für Planeinstich

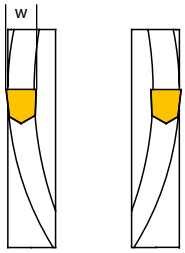
Für Schneidplatten Nr. 275021 – 275048.

Verwendung: In Verbindung mit Klemmhalter Nr. 274004 oder alternativ mit Adapter Nr. 274003 und passendem Grundhalter für Stechschwerter.

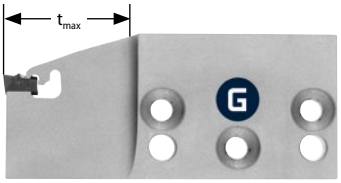
Achtung: Ohne Montageschrauben (im Lieferumfang der Klemmhalter enthalten). Der Montageschlüssel Nr. 279940 ist separat zu bestellen.

Hinweis: D_1 = minimaler Ø für den 1. Einstich / D_2 = maximaler Ø für den 1. Einstich. D_2 = 999 in der Größenbezeichnung entspricht theoretisch unendlich.





rechts *links*



27 4060



27 4064

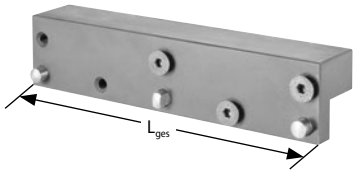
Ø-Bereich Einstich D_1 / D_2	21U 27 4060	21U 27 4064	t_{max}
	Schneidenträger Heavy-Duty **für Planeinstich**		
mm	**rechts**	**links**	mm
35/60	282,–	282,–	30
50/75	282,–	282,–	30
65/100	292,–	292,–	35
90/130	310,–	310,–	40
120/180	310,–	310,–	40
170/250	310,–	310,–	40
240/350	310,–	310,–	40
340/999	310,–	310,–	40
Stechbreite w mm	5; 6	5; 6	

Ø-Bereich Einstich D_1 / D_2	21U 27 4070	21U 27 4072	21U 27 4074	21U 27 4076	t_{max}	
	Schneidenträger Heavy-Duty **für Planeinstich**				27 4070 27 4072	27 4074 27 4076
mm	**rechts**	**links**	**rechts**	**links**	mm	mm
44/80	–	–	330,–	330,–	–	50
64/100	–	–	330,–	330,–	–	50
84/130	488,–	488,–	330,–	330,–	70	50
114/160	488,–	488,–	330,–	330,–	70	50
144/200	488,–	488,–	330,–	330,–	70	50
184/250	488,–	488,–	330,–	330,–	70	50
234/350	488,–	488,–	330,–	330,–	70	50
334/999	488,–	488,–	330,–	330,–	70	50
Stechbreite w mm	8	8	8	8		

L R

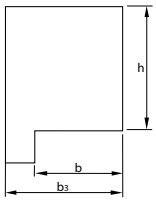
Garant

Halter für Schneidenträger Heavy-Duty-Plus

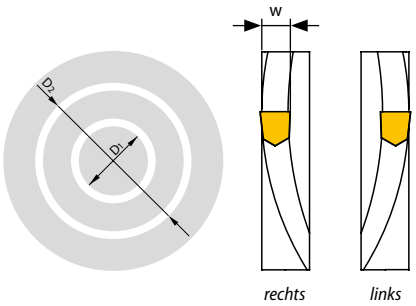


Verwendung: Für Schneidenträger Nr. 274079 – 274090; 274124 – 274134.

Schafthöhe h	mm	25	32	40	50	Montage-schraube	Passstift mit Planflächen	Passstift
21U **27 4006**	Halter Heavy-Duty-Plus	338,–	352,–	364,–	374,–	279815 20	279934 2	279936 2
b	mm	25	32	38	–			
b_3	mm	37	44	50	50			
L_{ges}	mm	220						



Schneidenträger Heavy-Duty-Plus für Planeinstich



Für Schneidplatten Nr. 275021 – 275048.

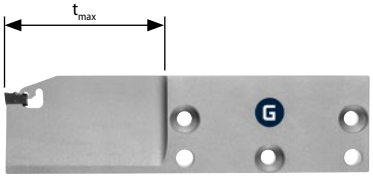
Verwendung: In Verbindung mit Klemmhalter Nr. 274006.

Achtung: Ohne Montageschrauben (im Lieferumfang der Klemmhalter enthalten).
Der Montageschlüssel Nr. 279940 ist separat zu bestellen.

Hinweis: D_1 = minimaler Ø für den 1. Einstich / D_2 = maximaler Ø für den 1. Einstich.
D_2 = 999 in der Größenbezeichnung entspricht theoretisch unendlich.

Schneidenträger mit Schnitttiefe t_{max} ≤ 120 mm

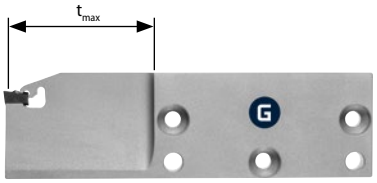
Ø-Bereich Einstich D_1 / D_2	21U **27 4079**	21U **27 4082**	t_{max}
	Schneidenträger Heavy-Duty-Plus für Planeinstich		
mm	**rechts**	**links**	mm
144/200	746,–	746,–	120
184/250	746,–	746,–	120
234/350	746,–	746,–	120
334/999	746,–	746,–	120
Stechbreite w mm	8	8	



27 4079

Schneidenträger mit Schnitttiefe t_{max} ≤ 100 mm

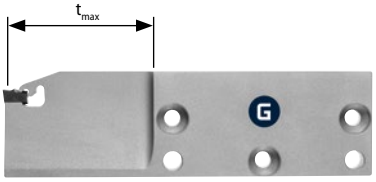
Ø-Bereich Einstich D_1 / D_2	21U **27 4084**	21U **27 4086**	t_{max}
	Schneidenträger Heavy-Duty-Plus für Planeinstich		
mm	**rechts**	**links**	mm
114/160	565,–	565,–	100
144/200	565,–	565,–	100
184/250	565,–	565,–	100
234/350	565,–	565,–	100
334/999	565,–	565,–	100
Stechbreite w mm	8	8	



27 4084

Schneidenträger mit Schnitttiefe t_{max} ≤ 80 mm

Ø-Bereich Einstich D_1 / D_2	21U **27 4088**	21U **27 4090**	t_{max}
	Schneidenträger Heavy-Duty-Plus für Planeinstich		
mm	**rechts**	**links**	mm
84/130	530,–	530,–	80
114/160	530,–	530,–	80
144/200	530,–	530,–	80
184/250	530,–	530,–	80
234/350	530,–	530,–	80
334/999	530,–	530,–	80
Stechbreite w mm	8	8	



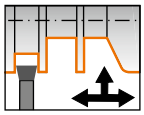
27 4088



Garant Schneidenträger für Radialeinstich

Für Schneidplatten Nr. 275021 – 275048.

Achtung: Ohne Montageschrauben (im Lieferumfang der Halter enthalten).
Der Montageschlüssel Nr. 279940 muss separat bestellt werden.





27 4118

Schneidenträger Medium-Plus

Verwendung: In Verbindung mit Klemmhalter Nr. 274002 oder alternativ mit Adapter Nr. 274001 und passendem Grundhalter für Stechschwerter.

Stechbreite w	27 4104	27 4106	27 4108	27 4110	t_{max}	
	Schneidenträger Medium-Plus für Radialeinstich				27 4104 27 4106	27 4108 27 4110
mm	rechts	links	rechts	links	mm	mm
3	253,–	253,–	235,–	235,–	30	20
4	260,–	260,–	239,–	239,–	32	22
5/6	–	–	242,–	242,–	–	25

Schneidenträger Heavy-Duty

Verwendung: In Verbindung mit Klemmhalter Nr. 274004 oder alternativ mit Adapter Nr. 274003 und passendem Grundhalter für Stechschwerter.

Stechbreite w	27 4118	27 4120	t_{max}
	Schneidenträger Heavy-Duty für Radialeinstich		
mm	rechts	links	mm
5/6	303,–	303,–	40
8	325,–	325,–	50

Schneidenträger Heavy-Duty-Plus

Verwendung: In Verbindung mit Klemmhalter Nr. 274006.

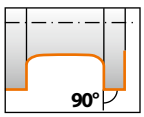
Stechbreite w	27 4124	27 4126	27 4128	27 4130	27 4132	27 4134	t_{max}		
	Schneidenträger Heavy-Duty-Plus für Radialeinstich						27 4124 27 4126	27 4128 27 4130	27 4132 27 4134
mm	rechts	links	rechts	links	rechts	links	mm	mm	mm
8	600,–	600,–	562,–	562,–	527,–	527,–	120	100	80

Garant Kopierdrehwerkzeug modular

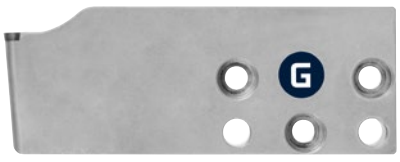
Modulares Kopierdrehwerkzeug für Schnitttiefen bis zu 70 mm.

Achtung: Ohne Montageschrauben (im Lieferumfang der Halter enthalten).

Bis Schnitttiefe T_{max} = 70 mm







27 4136

Schneidenträger radial Medium / Medium-Plus

Verwendung: In Verbindung mit Klemmhalter Nr. 274002 oder alternativ mit Adapter Nr. 274001 und passendem Grundhalter für Stechschwerter.

Plattengröße	27 4136	27 4137	t_{max}	passende Wendeschneidplatte	Wendeplatten-schrauben-Set
	Schneidenträger radial Medium / Medium-Plus				
mm	rechts	links	mm		
06	255,–	255,–	30	RC.T 0602	269028 22
08	271,–	271,–	40	RC.T 0803	269028 29

Schneidenträger radial Heavy-Duty

Verwendung: In Verbindung mit Klemmhalter Nr. 274004 oder alternativ mit Adapter Nr. 274003 und passendem Grundhalter für Stechschwerter.



27 4138

Plattengröße	21U 27 4138	21U 27 4139	t_{max}	passende Wendeschneidplatte	Wendeplatten-schrauben-Set	Unterlegplatte	Schraube für Unterlegplatte
	Schneidenträger radial Heavy-Duty						
mm	**rechts**	**links**	mm				
10	338,–	338,–	60	RC.X 1003	269028 1	269005 11	269013 2
12	403,–	403,–	70	RC.X 1204	269028 2	269005 10	269013 2

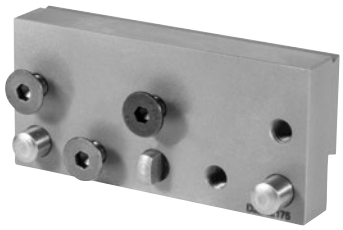
Garant Adapter für Schneidenträger / Stechschwert-Grundhalter

Passend für: Stechschwert-Grundhalter.

Verwendung:

27 4001 – Zur direkten Adaption aller Medium/Medium-Plus Schneidenträger Nr. 274010 – 274137 mit Grundhalter Nr. 273893; 273986; 273988; 273993; 274045; 278008 oder Grundhalter vieler anderer Hersteller.

27 4003 – Zur direkten Adaption aller Heavy-Duty Schneidenträger Nr. 274060 – 274139 mit Grundhalter Nr. 273894; 273990; 273692; 273994; 274097; 278009 oder Grundhalter vieler anderer Hersteller.



27 4001

für Schwerthöhe h_s	mm	26	32	Montageschraube	Passstift mit Planflächen	Passstift
21U 27 4001	Adapter Schneidenträger/Grundhalter	118,–	–	279815 19	279934 1	279936 1
21U 27 4003		–	128,–	279815 20	279934 2	279936 2
L_{ges}	mm	85	80			
Passend für: Schneidenträger		Nr. 274010 – 274052; 274104 – 274110 (Medium/Medium Plus)	Nr. 274060 – 274076; 274118 – 274120 (Heavy-Duty)			



Garant Bohrstange zum Stechdrehen

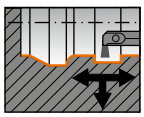
Für Schneidplatten Nr. 275000 – 275015.

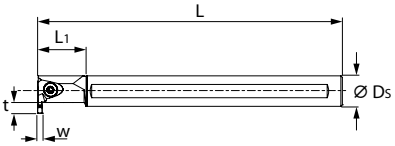
Verwendung: Zum Stechdrehen ab Durchmesser D_{min} = 14 mm.

Achtung: Der Montageschlüssel Nr. 279940 ist separat zu bestellen.



27 4170





Typ	21U 27 4170	21U 27 4171	Ø D_s	Stechbreite w	t_{max} Innenbearbeitung	Ø D_{min}	L_1	L
	Bohrstange zum Stechdrehen							
	rechts	**links**	mm	mm	mm	mm	mm	mm
16/2	187,50	187,50	16	1,5	3	14	25	78
20/2	194,–	194,–	20	1,5	3	16	30	88
20/2L	198,–	198,–	20	1,5	3	18	35	93
25/2	204,–	204,–	25	1,5	5	20	40	103
16/3	187,50	187,50	16	2,2; 3	3	14	25	78
20/3	194,–	194,–	20	2,2; 3	3	16	30	88
20/3L	198,–	198,–	20	2,2; 3	3	18	35	93
25/3	204,–	204,–	25	2,2; 3	5	20	40	103

Garant Schneidplatten für Planeinstich

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 67 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Graphit GFK CFK	Uni					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	M	M	S	K	N	N						
HB9035				**140**	**120**	**100**	**80**	**50**							80				●	●	●	●	
HB9140				130	110	90	70	40				**100**	**80**						●	○		●	
HB9310	**380**	**360**	**280**																●	○		●	

Schneidplatten Medium

27 5000–5006 – Mit geschliffenen Flanken.
Passend für: Schneidenträger Nr. 274010 – 274026.
Gr. 1,5–3 – Bohrstangen Nr. 274170 – 274171.


27 5000


27 5003


27 5006

Stechbreite w		mm	1,5	2,2	3	4	
21H **27 5000**	Einstechplatte **neutral**	**HB9035**	13,85	18,10	19,80	20,80	**10**
21H **27 5003**		**HB9140**	14,60	19,65	20,50	21,90	**10**
21H **27 5006**		**HU9310**	11,35	17,10	16,15	17,30	**10**
Eckenradius		mm	0,15	0,2	0,2	0,2	
Vorschub f in Stahl < 900 N/mm²		mm/U	0,03	0,05	0,08	0,09	


27 5009


27 5012

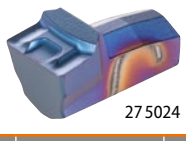

27 5015

Stechbreite w		mm	3	4	
21H **27 5009**	Einstechplatte **Vollradius**	**HB9035**	19,35	20,50	**10**
21H **27 5012**		**HB9140**	20,10	21,40	**10**
21H **27 5015**		**HU9310**	15,90	16,95	**10**
Vorschub f in Stahl < 900 N/mm²		mm/U	0,1	0,12	

Schneidplatten Medium-Plus / Heavy-Duty / Heavy-Duty-Plus

Passend für: Für Schneidenträger Nr. 274030 – 274134.


27 5021


27 5024


27 5027

Stechbreite w		mm	3	4	5	6	8	
21H **27 5021**	Einstechplatte **neutral**	**HB9035**	14,65	15,50	16,15	19,20	23,20	**10**
21H **27 5024**		**HB9140**	16,05	17,20	17,80	21,–	24,50	**10**
21H **27 5027**		**HU9310**	13,80	14,65	15,30	18,05	22,10	**10**
Eckenradius		mm	0,2	0,2	0,2	0,4	0,8	
Vorschub f in Stahl < 900 N/mm²		mm/U	0,1	0,12	0,15	0,17	0,19	


27 5042

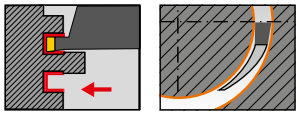

27 5045


27 5048

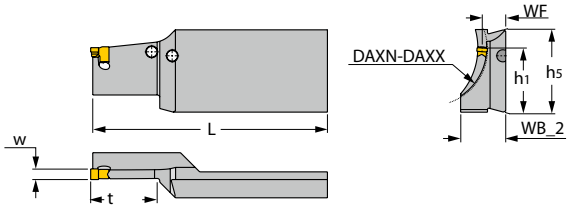
Stechbreite w		mm	3	4	5	6	8	
21H **27 5042**	Einstechplatte **Vollradius**	**HB9035**	14,65	15,50	16,15	19,20	23,20	**10**
21H **27 5045**		**HB9140**	16,05	17,20	17,80	21,–	24,50	**10**
21H **27 5048**		**HU9310**	13,80	14,65	15,30	18,05	22,10	**10**
Vorschub f in Stahl < 900 N/mm²		mm/U	0,1	0,12	0,15	0,17	0,19	

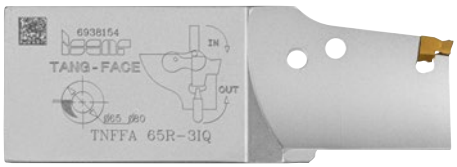
ISCAR TANGGRIP Axialstechhalter

Passend für: Schneideinsätze Nr. 274422 – 274226.
Verwendung: Zum Axialstechen.
Achtung: Der Montageschlüssel Nr. 279952 ist separat zu bestellen.



TNFFA-IQ Axialstechhalter verstärkt





27 4202

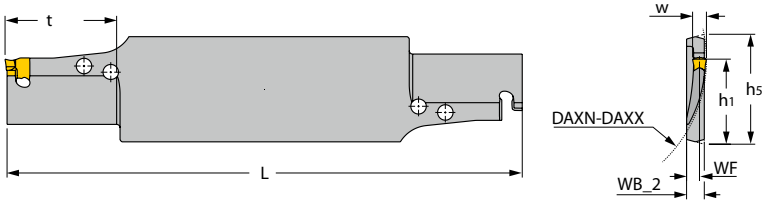
Ø-Bereich/ Einstich DAXN-DAXX	26D 27 4202	26D 27 4203	Stechbreite w	t_{max}	L	WB_2	WF	h_1	h_5
	TANGGRIP TNFFA-IQ Axialstechhalter verstärkt								
mm	rechts	links	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
54-65	228,–	228,–	3	26	90	18,5	9,5	24,8	32
65-80	228,–	228,–	3	27	90	18,5	9,5	24,8	32
80-100	228,–	228,–	3	27	90	16,7	9,5	24,8	32
60-80	228,–	228,–	4	27	90	18	9	24,8	32
80-130	228,–	228,–	4	27	90	14,8	9	24,8	32
70-100	228,–	228,–	5	30	90	18	9,7	24,8	32
100-180	228,–	228,–	5	35	90	18	9,7	24,8	32
80-110	228,–	228,–	6	30	90	18	10,2	24,8	32
110-300	228,–	228,–	6	35	90	14,8	10,2	24,8	32

TNFFH-IQ Axialstechhalter Standard

Mit zwei Plattensitzen.



27 4204



Ø-Bereich/ Einstich DAXN-DAXX	26D 27 4204	26D 27 4205	Stechbreite w	t_{max}	L	WB_2	WF	h_1	h_5
	TANGGRIP TNFFH-IQ Axialstechhalter								
mm	rechts	links	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
90-120	179,–	179,–	3	18	150	5,2	4,1	24,8	32
150-500	179,–	179,–	4	32	150	5,2	3,8	24,8	32
150,1-500	179,–	179,–	5	35	150	5,2	3,5	24,8	32
150-700	179,–	179,–	6	35	150	5,2	3,3	24,8	32

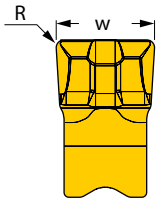
ISCAR TANGGRIP Schneideinsätze zum Axialstechen

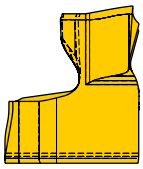
Positiver Spanbrecher. Weichschneidend. Optimale Spankontrolle und Spanevakuierung.
Geringe bis mittlere Vorschübe.

Passend für: Schneidenträger Nr. 274202 – 274205.

Verwendung: Zum Axialstechen.

Hinweis: Mindestbestellmenge entspricht einer Verpackungseinheit (VPE) oder einem Vielfachen davon.







27 4222



27 4224



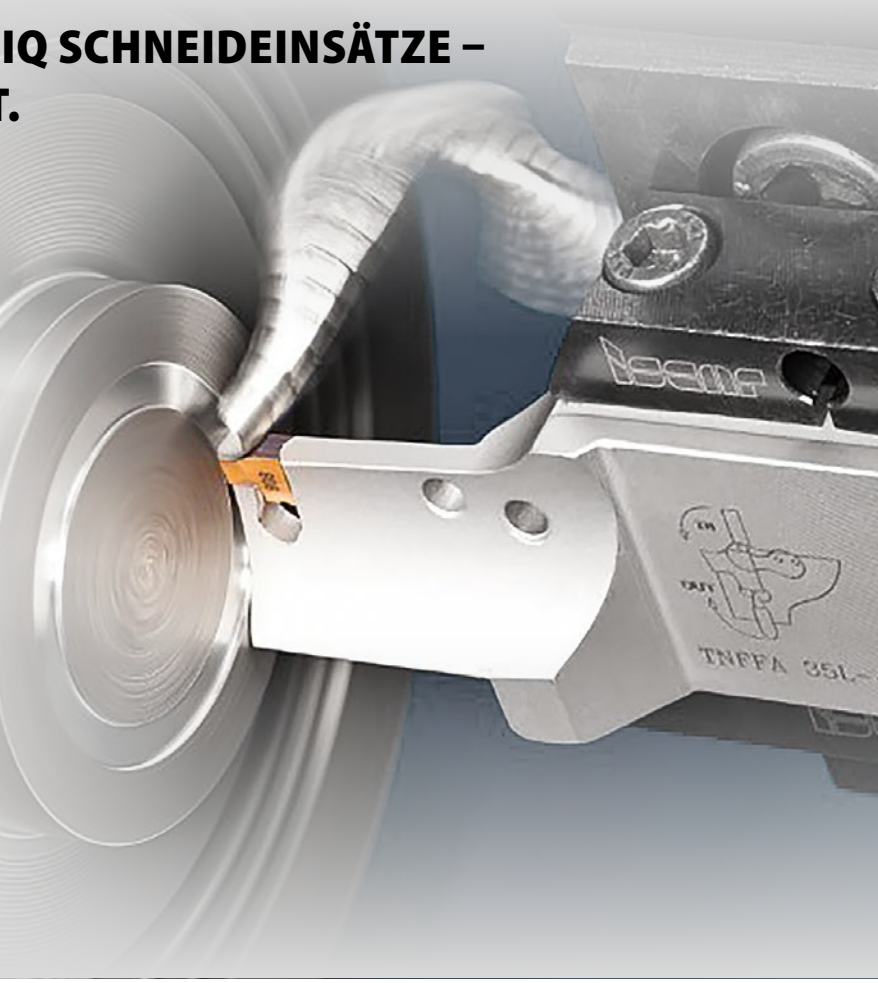
27 4226

Stechbreite w / Eckenradius R		26A 27 4222	26A 27 4224	26A 27 4226		Toleranz Stechbreite w	f		
		TANGGRIP TNF-IQ Schneideinsätze							
mm		IC808	IC808	IC808		mm	27 4222 mm/U	27 4224 mm/U	27 4226 mm/U
3/0,3		15,90	15,90	15,90	10	0,05	0,1 – 0,15	0,08 – 0,1	0,06 – 0,1
4/0,25		17,10	17,10	–	10	0,05	0,1 – 0,15	0,08 – 0,12	–
4/0,4		–	–	17,10	10	0,05	–	–	0,06 – 0,12
5/0,35		18,05	18,05	–	10	0,05	0,12 – 0,2	0,12 – 0,2	–
5/0,4		–	–	18,05	10	0,05	–	–	0,08 – 0,16
6/0,35		19,90	19,90	–	10	0,05	0,12 – 0,2	0,12 – 0,2	–
6/0,4		–	–	19,90	10	0,05	–	–	0,08 – 0,16
●		P	M	UNI					
⚙		◆	◆	◆					
Spanbrecher		P	M	GN					
v_c Hauptanwendung	m/min	80 – 150	80 – 150	80 – 150					

ISCAR TANGGRIP TNF-IQ SCHNEIDEINSÄTZE – EINFACH GEWECHSELT.

Ein und derselbe Schneideinsatz kann sowohl auf linken als auch auf rechten Werkzeugen eingesetzt werden.





Rändelformwerkzeuge

Rändelformwerkzeug für 1 Rändelrad

RAA 1×AA | RBL 1×BR | RBR 1×BL | RGV30° 1×GE30° | RGE30° 1×GV30°

Schaftoberkante = Spitzenhöhe
Gewindestift im Schaft zur Freiwinkelkorrektur.
HM-Laufstift für erhöhte Verschleißfestigkeit.
Click-Pin: Für schnelles und sicheres Wechseln des Rändelrades.
29 0004 – **Modularer Aufbau: Universell als Rechts- und Linksversion einsetzbar.**


29 0000_12


29 0004_20

Schaftgröße	29H 29 0000	29H 29 0001	29H 29 0004	für Rändel-Ø d_1	für Rändelbreite b	für Rändelbohrungs-Ø d_2	Arbeitsbereich	Laufstift
	Rändelformwerkzeug							
mm	rechts	links	universal	mm	mm	mm	mm	
10	120,50	120,50	–	10; 15	4	4	3 – 50	299910 1
12	120,50	120,50	–	10; 15	4	4	3 – 50	299910 1
16	120,50	120,50	–	10; 15	4	4	3 – 50	299910 2
20	–	–	172,10	20; 25	8	6	8 – 200	299910 4
25	–	–	172,10	20; 25	8	6	8 – 200	299910 4

Rändelformwerkzeug für 2 Rändelräder

RAA 2×AA | RBL 2×BR | RBR 2×BL | RGE30° BL/R30° | RGE45° BL/R45°

Gewindestift im Schaft zur Freiwinkelkorrektur.
HM-Laufstift für erhöhte Verschleißfestigkeit.
29 0020 – ■ Erweiterung des Arbeitsbereichs durch Drehen der Rändelträger möglich.
■ Austausch der Backen (Backensatz auf Anfrage) für Rändelungen bis zum Bund möglich.
29 0010/0020 – **Modularer Aufbau: Universell als Rechts- und Linksversion einsetzbar.**
29 0010 Gr. 20; 25 – **Click-Pin:** Für schnelles und sicheres Wechseln des Rändelrades.
29 0018–0020 – ■ **Minimaler Druck** reduziert die Belastung für Werkstück und Maschine.
■ **Synchronspindel** für einfache Einstellung von Rändelträgern und Spitzenhöhe.

Hinweis:
29 0020 – Bei Verwendung von Rändelrad-Ø 25 mm erweitert sich der Arbeitsbereich auf 0 mm – 65 mm.


29 0010_12


29 0010_20

Schaftgröße	29H 29 0010	für Rändel-Ø d_1	für Rändelbreite b	für Rändelbohrungs-Ø d_2	Arbeitsbereich	Laufstift
	Rändelformwerkzeug					
mm	universal	mm	mm	mm	mm	
10	231,30	10	4	4	3 – 25	299910 5
12	231,30	10	4	4	3 – 25	299910 5
16	231,30	15	6	4	6 – 60	299910 6
20	274,20	20	8	6	10 – 110	299910 4
25	295,90	25	8	6	15 – 220	299910 4


29 0018_12


29 0020 _20

Schaftgröße	29H 29 0018	29H 29 0019	29H 29 0020	für Rändel-Ø d_1	für Rändelbreite b	für Rändelbohrungs-Ø d_2	Arbeitsbereich	Laufstift
	Rändelformwerkzeug							
mm	rechts	links	universal	mm	mm	mm	mm	
10	521,50	521,50	–	15	4	4	0 – 15	299910 6
12	521,50	521,50	–	15	4	4	0 – 15	299910 6
16	521,50	521,50	–	15	4	4	0 – 15	299910 6
20	–	–	570,20	20; 25	8	6	3,5 – 65	299910 8
25	–	–	570,20	20; 25	8	6	3,5 – 65	299910 8

Rändelformwerkzeug-Set

L R | RAA 1×AA | RBL 1×BR | RBR 1×BL | RGV30° 1×GE30° | RGE30° 1×GV30° | RAA 2×AA | RBL 2×BR | RBR 2×BL | RGE30° BL/R30° | RGE45° BL/R45°



29 0025_20

Schaftgröße mm	12	16	20	25
29H **29 0025** Rändelformwerkzeug-Set	736,80	780,–	919,70	919,70
Inhalt: je 1 St. Rändelformwerkzeug Nr. 290000 und Nr. 290010	Gr. 12	Gr. 16	Gr. 20	Gr. 25
je 3 St. Rändelrad Nr. 290161	–	Gr. 15×4/0,6; 15×4/0,8; 15×4/1,0	Gr. 20×8/0,8; 20×8/1,0; 20×8/1,5	Gr. 25×8/0,8; 25×8/1,0; 25×8/1,5
je 2 St. Rändelrad Nr. 290161	Gr. 10×4/0,5; 10×4/0,6; 10×4/0,8	–	–	–
je 1 St. Rändelrad Nr. 290176 und Nr. 290181	Gr. 10×4/0,5; 10×4/0,6; 10×4/0,8	Gr. 15×4/0,6; 15×4/0,8; 15×4/1,0	Gr. 20×8/0,8; 20×8/1,0; 20×8/1,5	Gr. 25×8/0,8; 25×8/1,0; 25×8/1,5
je 1 St. Rändelrad Nr. 290161	Gr. 15×4/0,5; 15×4/0,6; 15×4/0,8	–	–	–

ECO Rändelformwerkzeuge

ECO Rändelformwerkzeuge für 1 Rändelrad

L R | RAA 1×AA | RBL 1×BR | RBR 1×BL | RGV30° 1×GE30° | RGE30° 1×GV30°

Konventionell einsetzbar.

Hinweis: Spitzenhöhe muss eingestellt werden.



29 0036

Schaftgröße mm	29H **29 0036** ECO Rändelformwerkzeug **universal**	für Rändel-Ø d_1 mm	für Rändelbreite b mm	für Rändelbohrungs-Ø d_2 mm	Arbeitsbereich mm	Laufstift
8	26,40	10; 15	4	4	3 – 50	299911 2
10	26,40	10; 15	4	4	3 – 50	299911 2
12	26,40	10; 15	4	4	3 – 50	299911 2
16	28,50	10; 15	4	4	3 – 50	299911 6
16X	28,50	20; 25	8	6	8 – 200	299911 1
20	30,90	20; 25	8	6	8 – 200	299911 7
25	30,90	20; 25	8	6	8 – 200	299911 7

ECO Rändelformwerkzeuge für 2 Rändelräder

RAA 2×AA | RBL 2×BR | RBR 2×BL | RGE30° BL/R30° | RGE45° BL/R45°

29 0041 – **Universell als Rechts- und Linksversion einsetzbar.**

L R



29 0041

Schaftgröße mm	29H **29 0039** ECO Rändelformwerkzeug **rechts**	29H **29 0041** ECO Rändelformwerkzeug **universal**	für Rändel-Ø d_1 mm	für Rändelbreite b mm	für Rändelbohrungs-Ø d_2 mm	Arbeitsbereich mm	Laufstift
12	91,70	–	15	4	4	6 – 60	299911 4
16	91,70	–	15	4	4	6 – 60	299911 4
16X	–	93,80	20	8	6	10 – 110	299911 3
20	–	93,80	20	8	6	10 – 110	299911 3

ECO Rändelformwerkzeug-Set

L R	RAA 1×AA	RBL 1×BR	RBR 1×BL	RGV30° 1×GE30°	RGE30° 1×GV30°	RAA 2×AA	RBL 2×BR	RBR 2×BL	RGE30° BL/R30°	RGE45° BL/R45°



29 0050

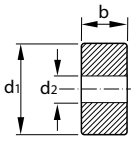
Typ		16	20
29H **29 0050**	ECO Rändelformwerkzeug-Set	349,70	349,70
Inhalt: je 1 St. Eco Rändelformwerkzeug Nr. 290036 und Nr. 290041		Gr. 16X	Gr. 20
3 St. Rändelrad Nr. 290161		Gr. 20×8/0,8	
2 St. Rändelrad Nr. 290161		Gr. 20×8/1,0	
je 1 St. Rändelrad Nr. 290176 und Nr. 290181		Gr. 20×8/0,8; 20×8/1,0; 20×8/1,2	
2 St. Laufstift Nr. 299911		Gr. 3	
1 St. Laufstift Nr. 299911		Gr. 7	

Rändelräder mit Fase zum Rändelformen

Verschleißfest aus Pulvermetall (PM).

Hinweis: **Weitere Größen und Profile auf Anfrage lieferbar.**

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	CuZn	Graphit GFK CFK					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N	N					
29 0161–29 0199	70	35		60	45	30								50	25		65		●	○	○		





Rändel-Ø d_1 × Rändelbreite b / Zahnteilung	29I 29 0161	29I 29 0176	29I 29 0181	29I 29 0186	29I 29 0191	29I 29 0196	29I 29 0199	Rändelbohrungs-Ø d_2
	Rändelrad PM							
mm	AA	BL 30°	BR 30°	BL 45°	BR 45°	GE 30°	GV 30°	mm
10×4/0,5	26,80	26,80	26,80	26,80	26,80	–	–	4
10×4/0,6	26,80	26,80	26,80	26,80	26,80	–	–	4
10×4/0,8	26,80	26,80	26,80	26,80	26,80	–	–	4
10×4/1,0	26,80	26,80	26,80	26,80	26,80	–	–	4
15×4/0,5	30,–	30,–	30,–	30,–	30,–	43,80	37,70	4
15×4/0,6	30,–	30,–	30,–	30,–	30,–	43,80	37,70	4
15×4/0,8	30,–	30,–	30,–	30,–	30,–	43,80	37,70	4
15×4/1,0	30,–	30,–	30,–	30,–	30,–	43,80	37,70	4
15×6/1,0	30,–	30,–	30,–	30,–	30,–	43,80	37,70	4
20×8/0,5	32,90	32,90	32,90	32,90	32,90	50,60	51,30	6
20×8/0,6	32,90	32,90	32,90	32,90	32,90	50,60	51,30	6
20×8/0,8	32,90	32,90	32,90	32,90	32,90	50,60	51,30	6
20×8/1,0	32,90	32,90	32,90	32,90	32,90	50,60	51,30	6
20×8/1,2	32,90	32,90	32,90	32,90	32,90	50,60	51,30	6
20×8/1,5	32,90	32,90	32,90	32,90	32,90	50,60	51,30	6
20×8/1,6	32,90	32,90	32,90	–	–	–	–	6
25×8/1,0	40,80	40,80	40,80	40,80	40,80	–	55,90	6

Rändelformwerkzeuge für Anwendungen bis zum Bund

Gewindestift im Schaft zur Freiwinkelkorrektur.
HM-Laufstift für erhöhte Verschleißfestigkeit.

Rändelformwerkzeug für 1 Rändelrad

RAA
1×AA

Schaftoberkante = Spitzenhöhe

29 0084 – **Modularer Aufbau: Universell als Rechts- und Linksversion einsetzbar.**

L R



29 0084

Schaftgröße	29H 29 0080	29H 29 0084	für Rändel-Ø d_1	für Rändelbreite b	für Rändelbohrungs-Ø d_2	für Rändelsenkungs-Ø d_3	Arbeitsbereich	Bundbolzen	Laufscheibe
	Rändelformwerkzeug								
mm	rechts	universal	mm	mm	mm	mm	mm		
10	262,60	–	15	6	6	11	3 – 50	299925 1	299927 1
12	262,60	–	15	6	6	11	3 – 50	299925 1	299927 1
16	262,60	–	15	6	6	11	3 – 50	299925 1	299927 1
20	–	285,10	20	8	6	13	8 – 200	299925 2	299927 2
25	–	295,90	20	8	6	13	8 – 200	299925 2	299927 2

Rändelformwerkzeug für 2 Rändelräder

RAA
2×AA

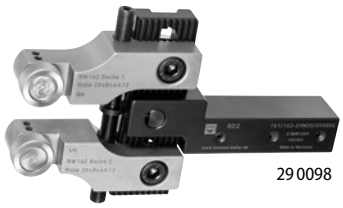
29 0098 – Erweiterung des Arbeitsbereichs durch Drehen der Rändelträger möglich.
29 0090/0098 – **Modularer Aufbau: Universell als Rechts- und Linksversion einsetzbar.**
29 0094/0098 – ■ **Minimaler Druck** reduziert die Belastung für Werkstück und Maschine.
■ **Synchronspindel** für einfache Einstellung von Rändelträgern und Spitzenhöhen.

L R



29 0090

L R



29 0098

Schaftgröße	29H 29 0090	für Rändel-Ø d_1	für Rändelbreite b	für Rändelbohrungs-Ø d_2	für Rändelsenkungs-Ø d_3	Arbeitsbereich	Bundbolzen	Laufscheibe
	Rändelformwerkzeug							
mm	universal	mm	mm	mm	mm	mm		
10	312,10	15	6	6	11	3 – 40	299925 1	299927 1
12	312,10	15	6	6	11	3 – 40	299925 1	299927 1
16	312,10	15	6	6	11	3 – 40	299925 1	299927 1
20	381,80	20	8	6	13	10 – 110	299925 2	299927 2
25	381,80	20	8	6	13	10 – 110	299925 2	299927 2

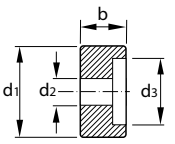
Schaftgröße	29H 29 0094	29H 29 0098	für Rändel-Ø d_1	für Rändelbreite b	für Rändelbohrungs-Ø d_2	für Rändelsenkungs-Ø d_3	Arbeitsbereich	Bundbolzen	Laufscheibe
	Rändelformwerkzeug								
mm	rechts	universal	mm	mm	mm	mm	mm		
10	597,10	–	15	6	6	11	0 – 15	299925 1	299927 1
12	597,10	–	15	6	6	11	0 – 15	299925 1	299927 1
16	597,10	–	15	6	6	11	0 – 15	299925 1	299927 1
20	–	613,20	20	8	6	13	3,5 – 65	299925 2	299927 2
25	–	613,20	20	8	6	13	3,5 – 65	299925 2	299927 2

29

Rändelräder zum Rändelformen bis zum Bund

Mit 45°-Fase.
Verschleißfest aus Pulvermetall (PM).

Hinweis: **Weitere Größen und Profile auf Anfrage lieferbar.**





Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	CuZn	Graphit GFK CFK					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N	N					
29 0150	70	35		60	45	30								50	25		65		●	○	○		

Rändel-Ø d_1 × Rändelbreite b / Zahnteilung		mm	15×6/0,6	15×6/0,8	15×6/1,0	15×6/1,2	15×6/1,5	20×8/0,6	20×8/0,8	20×8/1,0	20×8/1,2	20×8/1,5
29I 29 0150	Rändelrad PM	AA	38,60	38,60	38,60	38,60	38,60	44,20	44,20	44,20	44,20	44,20
Rändelbohrungs-Ø d_2		mm	6									
Rändelsenkungs-Ø d_3		mm	11	11	11	11	11	13	13	13	13	13

L R

Rändelfräswerkzeuge

Modularer Aufbau: Universell als Rechts- und Linksversion einsetzbar.
HM-Laufbuchse für erhöhte Verschleißfestigkeit.
Schnelle Werkzeugeinstellung durch Einstellspindel.



29 0200_12



29 0200_20

Rändelfräswerkzeug für 1 Rändelrad

RAA 1×BR30° | RAA 1×BL30° | RBR30° 1×AA | RBL30° 1×AA | RBR45° 1×BL15° | RBL45° 1×BR15°

Gewindestift im Schaft zur Freiwinkelkorrektur.

Gr. 20; 25 – 3-Punkt-Auflage für exakte Achsenposition. Radiale und axiale Drehsicherung für optimale Werkzeugführung.

Schaftgröße	29H 29 0200 Rändelfräswerkzeug	für Rändel-Ø d_1	für Rändelbreite b	für Rändelbohrungs-Ø d_2	Arbeitsbereich	HM-Buchse, Deckscheibe, Schraube
mm	**universal**	mm	mm	mm	mm	
10	500,40	15	4	8	3 – 50	299920 5
12	500,40	15	4	8	3 – 50	299920 5
16	500,40	15	4	8	3 – 50	299920 5
20	521,50	25	6	8	10 – 300	299920 1
25	532,50	25	6	8	10 – 300	299920 1

Rändelfräswerkzeug für 2 Rändelräder

RGE30° 2×AA | RGE45° BL/R15°



29 0210_12

Vorteil:

- Geringe Vibrationen.
- Einstellskala und synchron laufende Einstellspindel zur Einstellung des Werkstück-Ø.
- Reduzierte Rüstzeiten und somit geringere Stückkosten.
- Freiwinkelkorrektur der Rändelräder.
- Erhöhte Verschleißfestigkeit durch spezielle Oberflächenhärtung.
- Für höhere Vorschub- und Schnittgeschwindigkeiten.



29 0210_25

Schaftgröße	29H 29 0210 Rändelfräswerkzeug	für Rändel-Ø d_1	für Rändelbreite b	für Rändelbohrungs-Ø d_2	Arbeitsbereich	HM-Buchse, Deckscheibe, Schraube
mm	**universal**	mm	mm	mm	mm	
10	763,70	15	4	8	3 – 50	299920 5
12	763,70	15	4	8	3 – 50	299920 5
16	763,70	15	4	8	3 – 50	299920 5
16X	1172,60	25	6	8	10 – 250	299920 1
20	1172,60	25	6	8	10 – 250	299920 1
25	1172,60	25	6	8	10 – 250	299920 1

Rändelfräswerkzeug-Set

RAA 1×BR30° | RAA 1×BL30° | RBR30° 1×AA | RBL30° 1×AA | RBR45° 1×BL15° | RBL45° 1×BR15° | RGE30° 2×AA | RGE45° BL/R45°



29 0219_12



29 0219_20

Schaftgröße mm	12	16	20	25
29H 29 0219 Rändelfräswerkzeug-Set	1570,–	1570,–	2118,50	2129,90
Inhalt: je 1 St. Rändelfräswerkzeug Nr. 290200 und Nr. 290210	Gr. 12	Gr. 16	Gr. 20	Gr. 25
je 2 St. Rändelrad Nr. 290261	Gr. 15×4/0,5; 15×4/0,6; 15×4/0,8	Gr. 15×4/0,6; 15×4/0,8; 15×4/1,0	Gr. 25×6/0,8; 25×6/1,0; 25×6/1,5	Gr. 25×6/0,8; 25×6/1,0; 25×6/1,5
je 1 St. Rändelrad Nr. 290276 und Nr. 290281	Gr. 15×4/0,5; 15×4/0,6; 15×4/0,8	Gr. 15×4/0,6; 15×4/0,8; 15×4/1,0	Gr. 25×6/0,8; 25×6/1,0; 25×6/1,5	Gr. 25×6/0,8; 25×6/1,0; 25×6/1,5

ECO Rändelfräswerkzeuge

Gewindestifte im Schaft zur Freiwinkelkorrektur.



29 0231_12



29 0231_20

ECO Rändelfräswerkzeuge für 1 Rändelrad

RAA 1×BR30°	RAA 1×BL30°	RBR30° 1×AA	RBL30° 1×AA	RBR45° 1×BL15°	RBL45° 1×BR15°

Schaftgröße	29H 29 0231	für Rändel-Ø d_1	für Rändelbreite b	für Rändelbohrungs-Ø d_2	Arbeitsbereich	HM-Buchse, Deckscheibe, Schraube
	ECO Rändelfräswerkzeug					
mm	rechts	mm	mm	mm	mm	
12	349,70	15	4	8	3 – 50	299920 6
16	349,70	15	4	8	3 – 50	299920 6
16X	365,90	25	6	8	10 – 300	299920 7
20	365,90	25	6	8	10 – 300	299920 7
25	376,60	25	6	8	10 – 300	299920 7

ECO Rändelfräswerkzeuge für 2 Rändelräder

RGE30° 2×AA	RGE45° BL/R15°


29 0239_12

29 0242 – **Modularer Aufbau: Universell als Rechts- und Linksversion einsetzbar.**
Einstellung des Fertigungs-Ø mithilfe einer Skala.



29 0242_20

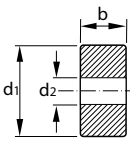
Schaftgröße	29H 29 0239	29H 29 0242	für Rändel-Ø d_1	für Rändelbreite b	für Rändelbohrungs-Ø d_2	Arbeitsbereich	HM-Buchse, Deckscheibe, Schraube
	Eco Rändelfräswerkzeug						
mm	rechts	universal	mm	mm	mm	mm	
12	494,60	–	15	4	8	3 – 50	299920 8
16	494,60	–	15	4	8	3 – 50	299920 8
20	–	699,60	25	6	8	10 – 250	299920 9
25	–	699,60	25	6	8	10 – 250	299920 9

Rändelräder ohne Fase zum Rändelfräsen

Verschleißfest aus Pulvermetall (PM).

Hinweis:
- Größe 21,5×5×8 passend für Quick-Werkzeuge.
- **Weitere Größen auf Anfrage lieferbar.**

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	CuZn	Graphit GFK CFK					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N	N					
29 0261–29 0281	160	110		110	85	65								60	35		120		●	○	○		









Rändel-Ø d_1 × Rändelbreite b / Zahnteilung	29I 29 0261	29I 29 0266	29I 29 0271	29I 29 0276	29I 29 0281	Rändelbohrungs-Ø d_2
	Rändelrad PM					
mm	AA	BL 15°	BR 15°	BL 30°	BR 30°	mm
15×4/0,5	30,–	30,–	30,–	30,–	30,–	8
15×4/0,6	30,–	30,–	30,–	30,–	30,–	8
15×4/0,8	30,–	30,–	30,–	30,–	30,–	8
15×4/1,0	30,–	30,–	30,–	30,–	30,–	8
25×6/0,5	40,80	40,80	40,80	40,80	40,80	8
25×6/0,6	40,80	40,80	40,80	40,80	40,80	8
25×6/0,8	40,80	40,80	40,80	40,80	40,80	8
25×6/1,0	40,80	40,80	40,80	40,80	40,80	8
25×6/1,2	40,80	40,80	40,80	40,80	40,80	8
25×6/1,5	40,80	40,80	40,80	40,80	40,80	8
21,5×5/1,0	32,90	32,90	32,90	32,90	32,90	8

Glattwalzrollen

Konvexe HSS-Glattwalzrollen – Typ RRE.

29 1440 – Gedreht und poliert (R_z = 4 µm).

29 1445 – Geschliffen und poliert (R_z = 1 µm).

Vorteil:
- Verbesserte Oberflächengüte.
- Verfestigung der Oberflächen.
- Reduktion der Prozesszeit.

Verwendung: Zum Glattwalzen von zylindrischen Werkstücken.



Rollen-Ø	29H 29 1440	29H 29 1445	Rollenbreite	Rollenbohrungs-Ø	**Passend für:** Rändelformwerkzeug
	Glattwalzrolle konvex				
mm			mm	mm	
10	50,–	217,20	4	4	Nr. 290000; 290001
15	51,30	217,20	4	4	Nr. 290000; 290001
20	53,20	219,40	8	6	Nr. 290004
25	54,90	220,40	8	6	Nr. 290004

Glattwalzen mit Rändelformhalter

Durchschnittlich erreichbare Werte zur Oberflächengüte:

Werkstoff mit Zugfestigkeit von 300 – 850 N/mm².

Glattwalzrolle Nr.	Durchschnittlich erreichbar: R_z in µm	
29 1440	2,3	●
29 1445	1,5	●

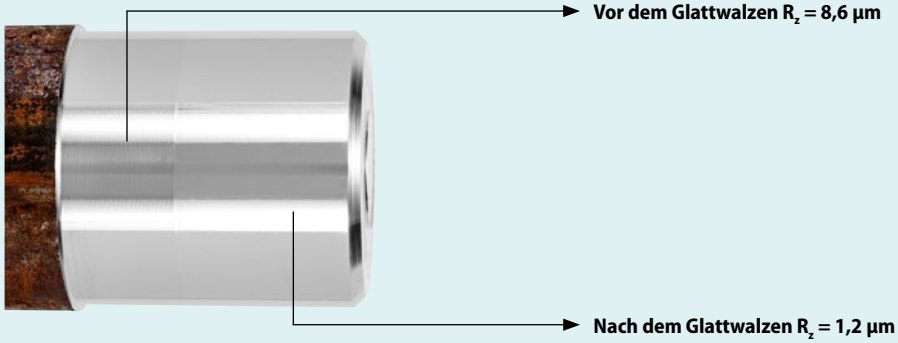


Vorteile Glattwalzen:

- Glattgewalzte Werkstücke weisen nach Bearbeitung geringe Reibung und erhöhte Korrosionsbeständigkeit auf.
- Nachbearbeitungen wie Schleifen, Honen und Läppen können durch schnelle und einfache Glattwalzbearbeitung substituiert werden.
- Gewährleistung hoher Prozesssicherheit.

Praxisbeispiel mit Halter Nr. 29 0004 und Glattwalzrolle Nr. 29 1445:

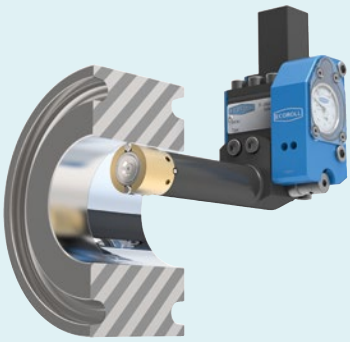
Material: 42CrM04 a_p: 0,02 mm f: 0,2 mm/U v_c = 125 m/min

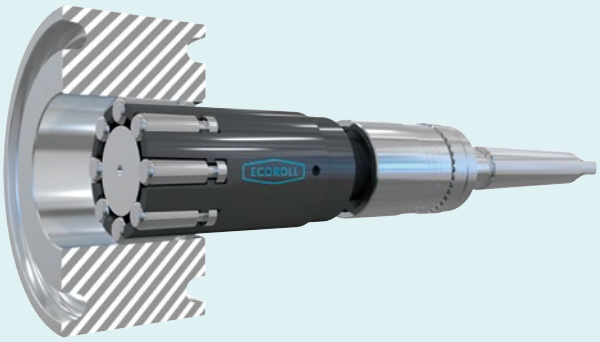


ECOROLL Glattwalzen

Hochwertig glatte Oberflächen – für Außen- und Innenbearbeitung.

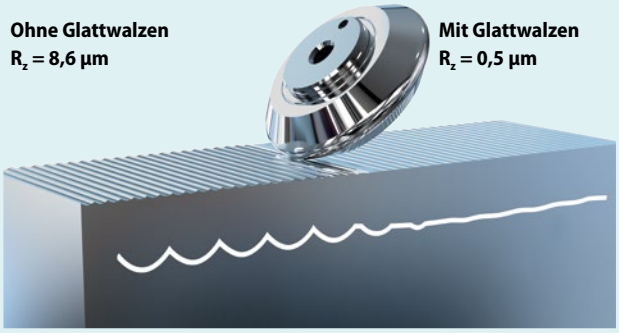
Oberflächengüte: Bis zu R_z < 1 µm möglich!
Schnell: Vorschub f bis zu 2,5 mm/U (Innenbearbeitung) und 1 mm/U (Außenbearbeitung) möglich!





Technologie

Glattwalzen ist ein umformendes Oberflächenfeinbearbeitungsverfahren zur Reduzierung der Rautiefe.
Die Rauheitsspitzen der spanend hergestellten Oberfläche werden durch plastische Verformung eingeebnet.
Der Druck der Walzen erzeugt einen Materialfluss ins Innere und damit einen Ausgleich der Unebenheiten. Die Glättung erfolgt durch das Fließen der gesamten oberflächennahen Werkstoffschicht.



Überzeugende Vorteile

- Entfall zusätzlicher Fertigungsschritte (Schleifen, Honen, Läppen).
- Reduzierung der Rüst- und Fertigungszeit.
- Extrem hohe Oberflächengüte (R_z = < 1 µm möglich).
- Erhöhung der Verschleißresistenz des Bauteils durch Oberflächenverfestigung.
- Sicherer und zuverlässiger Prozess durch nahezu verschleißfreies Werkzeug.
- Schnelle Amortisierung und dauerhafte Reduktion der Werkzeugkosten.

Bedingungen

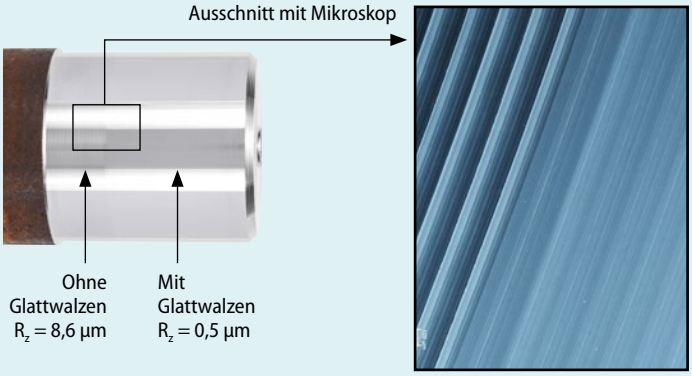
① Geeignet für Werkstoffe mit einer Zugfestigkeit bis 1400 N/mm² und einer Härte bis zu 45 HRC.

② Vor dem Glattwalzen ist eine Fläche mit einer mittleren Rautiefe zwischen R_z = 5 µm und R_z = 30 µm – abhängig vom Werkstoff – notwendig.

③ Form- und Lagetoleranzen müssen gegeben sein. Ø wird nur im µm-Bereich verändert. Maschine muss für enge Toleranzen ausgelegt sein. Ø-Reduktion entspricht der R_z-Reduktion (z. B. R_z = 10 µm zu R_z = 1 µm ≙ Ø – 9 µm).

Praxisbeispiel mit Nr. 29 1505_VDI30 (EG5)

Material:	42CrMo4
ap:	0,25 mm
f:	0,2 mm/U
v_c:	125 m/min



Innenbearbeitung – in Sekunden gefertigt

Vorschübe bis 2,4 mm/U bei R_z < 1 µm.
Beispielwerkzeug Nr. 29 1556_40.



L R

ECOROLL

Glattwalzwerkzeuge einrollig

Für den Einsatz auf CNC- und konventionellen Drehmaschinen.
Symmetrischer Aufbau – universell als Rechts- und Linksversion einsetzbar.

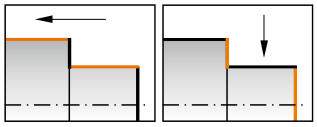
Vorteil: Oberflächengüte R_z < 1 µm möglich.
Vorschübe bis zu 1 mm/U möglich (Außenbearbeitung).

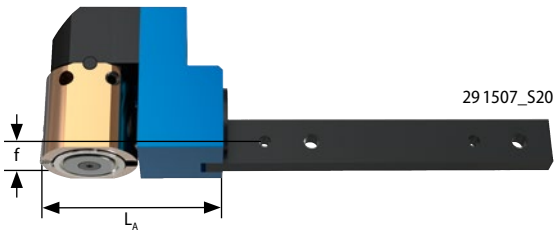
Verwendung: Zur mechanischen Oberflächenveredelung.
Zur Bearbeitung aller metallischen Werkstoffe bis zu einer Zugfestigkeit von 1400 N/mm² und einer Härte von bis zu 45 HRC.

Hinweis:
- Weitere Schaftanbindungen auf Anfrage lieferbar.
- Detaillierte Technologieempfehlungen entnehmen Sie der Betriebsanleitung.

Für zylindrische Außen- oder Planflächen (empfohlener Ø-Bereich 5 mm – 50 mm)

Verwendung: Für den Einsatz auf Langdrehmaschinen.





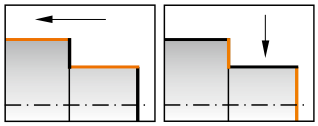
Schaftaufnahme Typ		S10	S12	S16	S20
29F 29 1507 Glattwalzwerkzeug EG3T-3 **universal**		(1690,–)	(1850,–)	(1850,–)	(1770,–)
L_A	mm	110			
f	mm	5	6	8	10
maximale Walzkraft	kN	0,6			
Rollen-Ø	mm	3			
Schaft-Vierkant	mm	10×10	12×12	16×16	20×20
Passend für: Ø-Bereich (empfohlen)		5 mm – 50 mm			

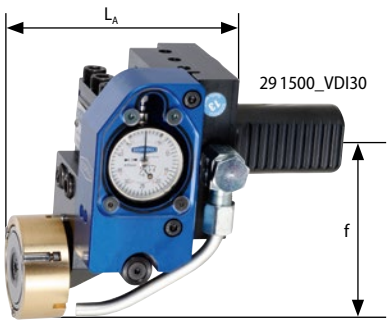
Für zylindrische Außen- oder Planflächen (empfohlener Ø-Bereich 10 mm – 100 mm)

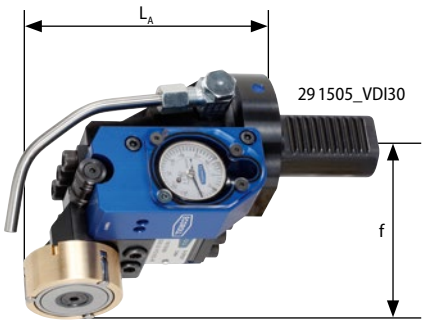
Vorteil: Konstante Ergebnisse durch kontinuierliche Messung der Walzkraft.

Lieferumfang: Zwei im Käfig eingebaute Ersatzrollen.

Hinweis: Werkzeugeinsatz für jeweilige Bearbeitungsfläche ist abhängig von der Art des Revolvers (Stern/Scheibe).





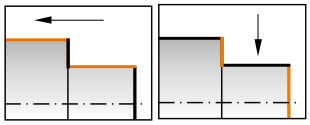


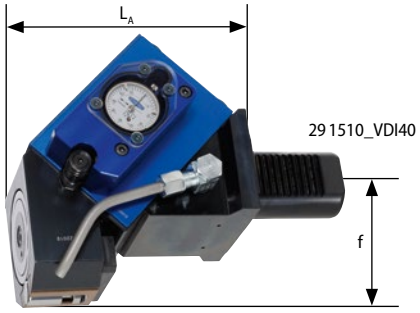
Schaftaufnahme Typ		S20	S25	VDI20	VDI25	VDI30	VDI40
29F 29 1500 Glattwalzwerkzeug EG5 **universal**		(2360,–)	(2360,–)	(3080,–)	(3110,–)	(3110,–)	(3040,–)
29F 29 1505		–	–	(3930,–)	(4010,–)	(4010,–)	(3930,–)
L_A (29 1500)	mm	69	69	83	83	83	83
L_A (29 1505)	mm	–	–	121	121	121	121
f (29 1500)	mm	93,1	102,1	78	78	78	78
f (29 1505)	mm	–	–	80	80	80	80
maximale Walzkraft	kN	3					
Rollen-Ø	mm	5					
Schaft-Vierkant	mm	20×20	25×25	–	–	–	–
Passend für: Ø-Bereich (empfohlen)		10 mm – 100 mm					

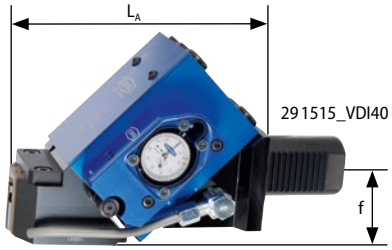
Für zylindrische Außen- oder Planflächen (empfohlen ab ∅ 50 mm)

Vorteil: Konstante Ergebnisse durch kontinuierliche Messung der Walzkraft.

Hinweis: Werkzeugeinsatz für jeweilige Bearbeitungsfläche ist abhängig von der Art des Revolvers (Stern/Scheibe).







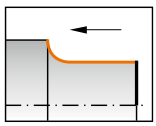
Schaftaufnahme Typ			S25	S32	VDI40	VDI50	PSC63	PSC80
29F **29 1510**	Glattwalzwerkzeug EG14 **universal**		(3730,–)	(3730,–)	(4580,–)	(4630,–)	–	–
29F **29 1515**			–	–	(4820,–)	(4910,–)	(5540,–)	(5950,–)
L_A (29 1510)		mm	132	132	131	131	–	–
L_A (29 1515)		mm	–	–	158,1	158,1	196	196
f (29 1510)		mm	103,6	103,6	71,3	71,3	–	–
f (29 1515)		mm	–	–	44	44	44	44
maximale Walzkraft		kN	8					
Rollen-∅		mm	14					
Schaft-Vierkant		mm	25×25	32×32	–	–	–	–
Passend für: ∅-Bereich (empfohlen)			ab 50 mm					

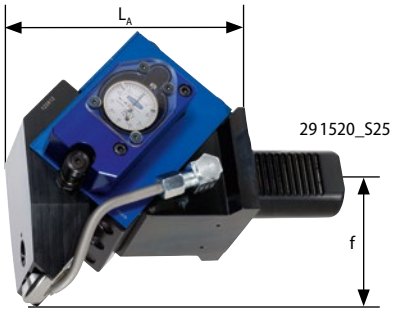
Für Außenflächen mit Übergangsradien

Vorteil: Konstante Ergebnisse durch kontinuierliche Messung der Walzkraft.

Empfehlung: Für Außenflächen mit anschließendem Radius bis zur Planfläche.

Hinweis: Rollenradius = 2,5 mm. Bearbeitbare Werkstückradien von 4 mm bis 12 mm.





Schaftaufnahme Typ			S25	S32	VDI40	VDI50	PSC63	PSC80
29F **29 1520**	Glattwalzwerkzeug EG45-40M **universal**		(5790,–)	(5790,–)	(6590,–)	(6670,–)	(7240,–)	(7530,–)
L_A		mm	130	130	129	129	151	166,3
f		mm	101,1	101,1	69	69	69	69
maximale Walzkraft		kN	4					
Rollen-∅		mm	40					
Schaft-Vierkant		mm	25×25	32×32	–	–	–	–
Passend für: ∅-Bereich (empfohlen)			ab 35 mm					

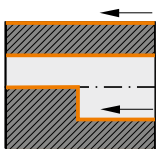
Für Außenflächen und Bohrungen

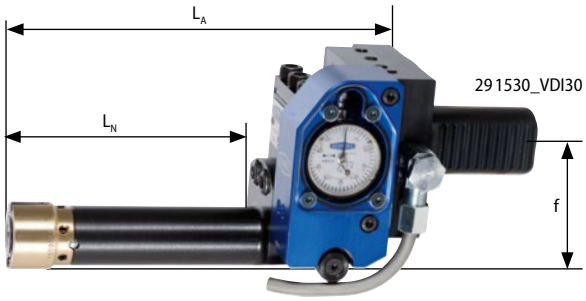
Hohe Flexibilität durch Außen- und Innenanwendung.
Durchmesserunabhängig (innerhalb des empfohlenen Bereichs) bei der Innenbearbeitung.

Vorteil: Konstante Ergebnisse durch kontinuierliche Messung der Walzkraft.

Verwendung: Für Außen-∅ ab 10 mm und Innen-∅ ab 32 mm.

Lieferumfang: Zwei im Käfig eingebaute Ersatzrollen.





Schaftaufnahme Typ			S20	S25	VDI20	VDI25	VDI30	VDI40
29F **29 1530**	Glattwalzwerkzeug EGI5-32AI **universal**		(3120,–)	(3120,–)	(4040,–)	(4100,–)	(4100,–)	(4100,–)
L_A		mm	154	154	168	168	168	168
f		mm	73,2	82,2	58	58	58	58
L_N		mm	100					
maximale Walzkraft		kN	3					
Rollen-∅		mm	5					
Schaft-Vierkant		mm	20×20	25×25	–	–	–	–
Passend für: ∅-Bereich außen (empfohlen)			10 mm – 100 mm					
∅-Bereich innen (empfohlen)			32 mm – 150 mm					

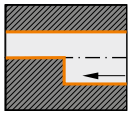
ECOROLL Glattwalzwerkzeuge mehrrollig

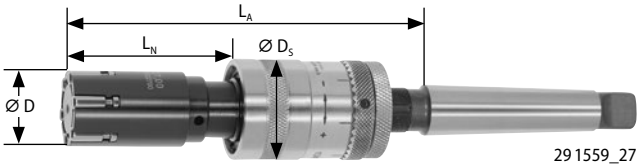
Für den Einsatz auf CNC- und konventionellen Dreh-, Fräs- und Bohrmaschinen.
Stufenlose Einstellung in µm (Verstellbereich von -0,05 mm bis +0,1 mm).

Vorteil: **Speziell für die Serienfertigung.** Maximale Produktivität durch **Vorschübe** von 0,05 mm – 0,3 mm **pro Rolle**.
Oberflächengüte R_z < 1 µm möglich.
Automatisches Entspannen beim Werkzeugrückzug vermeidet Beschädigungen der glattgewalzten Oberfläche.

Verwendung:
- Zur mechanischen Oberflächenveredelung.
- Zur Bearbeitung aller metallischen Werkstoffe bis zu einer Zugfestigkeit von 1400 N/mm² und einer Härte von bis zu 45 HRC.
- Bearbeitung im Rechtslauf.
- Bis Toleranzklasse IT8.
- Für Bohrungen bis Ø 49 mm.

Hinweis: Ab Ø 10 mm optional mit Innenkühlung lieferbar.





29 1559_27

Ø D	29F 29 1550	29F 29 1553	29F 29 1556	29F 29 1559	29F 29 1562	L_A	L_N	Verstellbereich	Ø D_s	Anzahl Rollen
	Glattwalzwerkzeug G									
mm	Zylinderschaft-Ø 16 mm	Zylinderschaft-Ø 20 mm	Zylinderschaft-Ø 25 mm	MK2	MK3	mm	mm	mm	mm	
6	(798,–)	(798,–)	–	(798,–)	–	128	50	-0,05 / +0,1	35	3
7	(798,–)	(798,–)	–	(798,–)	–	128	50	-0,05 / +0,1	35	3
8	–	(821,–)	–	(821,–)	–	128	50	-0,05 / +0,1	35	4
9	–	(821,–)	–	(821,–)	–	128	50	-0,05 / +0,1	35	4
10	–	(821,–)	–	(821,–)	–	128	50	-0,05 / +0,1	35	4
11	–	(840,–)	–	(840,–)	–	128	50	-0,05 / +0,1	35	5
12	–	(840,–)	–	(840,–)	–	128	50	-0,05 / +0,1	35	5
13	–	(840,–)	–	(840,–)	–	128	50	-0,05 / +0,1	35	5
14	–	(840,–)	–	(840,–)	–	128	50	-0,05 / +0,1	35	5
15	–	(840,–)	–	(840,–)	–	128	50	-0,05 / +0,1	35	5
16	–	(840,–)	–	(840,–)	–	128	50	-0,05 / +0,1	35	5
17	–	(840,–)	–	(840,–)	–	128	50	-0,05 / +0,1	35	5
18	–	(840,–)	–	(840,–)	–	128	50	-0,05 / +0,1	35	5
19	–	(840,–)	–	(840,–)	–	128	50	-0,05 / +0,1	35	5
20	–	(840,–)	–	(840,–)	–	128	50	-0,05 / +0,1	35	5
21	–	(921,–)	–	(921,–)	–	128	50	-0,05 / +0,1	35	5
22	–	(921,–)	–	(921,–)	–	128	50	-0,05 / +0,1	35	5
23	–	(921,–)	–	(921,–)	–	128	50	-0,05 / +0,1	35	5
24	–	(921,–)	–	(921,–)	–	128	50	-0,05 / +0,1	35	5
25	–	(971,–)	–	(971,–)	–	128	50	-0,05 / +0,1	35	6
26	–	(971,–)	–	(971,–)	–	128	50	-0,05 / +0,1	35	6
27	–	(1070,–)	–	(1070,–)	–	128	50	-0,05 / +0,1	35	6
28	–	(971,–)	–	(971,–)	–	128	50	-0,05 / +0,1	35	6
29	–	(1070,–)	–	(1070,–)	–	128	50	-0,05 / +0,1	35	6
30	–	–	(971,–)	(971,–)	–	128	50	-0,05 / +0,1	35	6
31	–	–	(1070,–)	(1070,–)	–	128	50	-0,05 / +0,1	35	6
32	–	–	(971,–)	(971,–)	–	128	50	-0,05 / +0,1	35	6
33	–	–	(1100,–)	–	(1100,–)	153	75	-0,05 / +0,1	35	6
34	–	–	(1100,–)	–	(1100,–)	153	75	-0,05 / +0,1	35	6
35	–	–	(1100,–)	–	(1100,–)	153	75	-0,05 / +0,1	35	6
36	–	–	(1100,–)	–	(1100,–)	163	162	-0,05 / +0,1	35	6
37	–	–	(1260,–)	–	(1260,–)	163	162	-0,05 / +0,1	35	6
38	–	–	(1140,–)	–	(1140,–)	163	162	-0,05 / +0,1	35	8
39	–	–	(1260,–)	–	(1260,–)	163	162	-0,05 / +0,1	35	8
40	–	–	(1140,–)	–	(1140,–)	163	162	-0,05 / +0,1	35	8
41	–	–	(1260,–)	–	(1260,–)	163	162	-0,05 / +0,1	35	8
42	–	–	(1140,–)	–	(1140,–)	163	162	-0,05 / +0,1	35	8
43	–	–	(1260,–)	–	(1260,–)	163	162	-0,05 / +0,1	35	8
44	–	–	(1140,–)	–	(1140,–)	163	162	-0,05 / +0,1	35	8
45	–	–	(1140,–)	–	(1140,–)	163	162	-0,05 / +0,1	35	8
46	–	–	(1140,–)	–	(1140,–)	163	162	-0,05 / +0,1	35	8
47	–	–	(1140,–)	–	(1140,–)	163	162	-0,05 / +0,1	35	8
48	–	–	(1140,–)	–	(1140,–)	163	162	-0,05 / +0,1	35	8
49	–	–	(1260,–)	–	(1260,–)	163	162	-0,05 / +0,1	35	8

Diamant-Glättewerkzeuge

Vorteil: Oberflächengüte R_z < 1 µm möglich.
Verwendung: Zur Bearbeitung von Werkstoffen bis zu 65 HRC. Ideal zur Oberflächenbearbeitung von komplexen, kontinuierlichen Konturen.

Hinweis: Detaillierte Anwendungsempfehlungen entnehmen Sie bitte der beiligenden Betriebsanleitung.

Halter für Diamant-Glättespitzen

29 1401 – Fixierter Werkzeugkopf (Gewindestift im Schaft zur Freiwinkelkorrektur).
29 1405 – Schwenkbarer Werkzeugkopf (Verstellbereich ± 90°).

Verwendung:
29 1401 – Zum Glätten von **nicht unterbrochenen Konturen** (konvex, konkav, zylindrisch, konisch).
29 1405 – Zum Glätten von **nicht unterbrochenen Konturen** (konvex, konkav, zylindrisch, konisch) sowie Planflächen. Auch für Anwendungen bis zum Bund geeignet.

Lieferumfang:
Gr. 10-16 – Schaftgröße 10 inklusive Schaftadapter 12 mm × 12 mm und 16 mm × 16 mm.
Gr. 16-25 – Schaftgröße 16 inklusive Schaftadapter 20 mm × 20 mm und 25 mm × 25 mm.

Achtung: Diamant-Glättespitzen müssen separat bestellt werden!


29 1405

Schaftgröße	29M 29 1401	29M 29 1405
	Halter für Diamant-Glättespitzen	
	Kopf fixiert	**Kopf schwenkbar**
10-16	(699,60)	(844,50)
16-25	–	(887,90)

Diamant-Glättespitzen

Vorteil: Mittels Indexierung können die Diamant-Glättespitzen 8-fach genutzt werden.

Hinweis: Größtmöglichen Radius verwenden.


29 1410

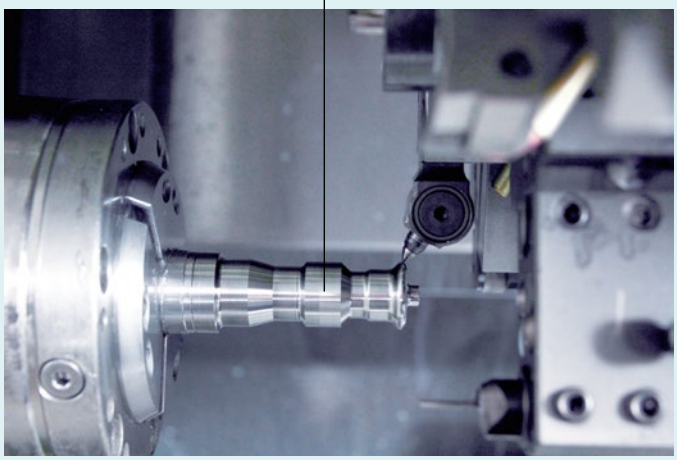
Spitzenradius	mm	0,4	0,6	0,8	1,0	2,0
29M 29 1410	Diamant-Glättespitzen	(677,80)	(677,80)	(677,80)	(677,80)	(957,30)

Glättewerkzeug mit Diamant-Glättespitzen

Technologie

Der Druck der Diamant-Glättespitze erzeugt einen Materialfluss der spanend hergestellten oberflächennahen Werkstoffschicht. Die Rauheitsspitzen werden eingeebnet und die Rautiefe reduziert. Auf diese Art entsteht eine glatte und widerstandsfähige Oberfläche.

Mit Diamant geglättet
R_z = 0,4 µm



Überzeugende Vorteile

- Glätten von härtesten Materialien bis 65 HRC mit Oberflächengüte R_z < 1 µm möglich.
- Einfache und flexible Anwendung. Unterschiedliche Schaftgrößen mittels Adapter.
- 8-fache Nutzung der Diamantspitze. Einfacher Positionswechsel mittels Indexierung.

Einsatzrichtwerte

Die Technologiewerte des Glätteprozesses orientieren sich an dem Schlichtprozess, mit dem das Werkstück vorbearbeitet wurde.

	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 67 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	○	💧
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	M	M	S	K			
a_p mm	0,005 – 0,02			0,006 – 0,04			0,01 – 0,08					0,01 – 0,1		0,01 – 0,1	0,05 – 0,2	0,005 – 0,02	●	●
f mm/U	0,03 – 0,1			0,02 – 0,06			0,02 – 0,1					0,02 – 0,06		0,02 – 0,06	0,05 – 0,1	0,02 – 0,06	●	●
V_c m/min	120 – 140			110 – 140			100 – 130					100 – 130		100 – 130	80 – 120	100 – 130	●	●

Beschriftungswerkzeug für Schriftrolle Nr. 43

Rückfederndes System mit austauschbaren Segmenten. Flexibel und mit adaptierbarem Schaft.

Vorteil: Beschriftung bis zum Bund möglich.

Empfehlung: Optional ist zur sicheren Aufbewahrung der Wechselsegmente/Zeichensätze der Artikel Nr. 291990_Box bestellbar.

Hinweis: Die maximale Bestückungszahl ist abhängig von der jeweiligen Zeichenbreite.
Schriftrolle mit ∅ 30 mm: Bestückung mit mindestens 17 Segmenten möglich.
Schriftrolle mit ∅ 50 mm: Bestückung mit mindestens 29 Segmenten möglich.

Beschriftungswerkzeugsortiment

Passend für:

29 1920/1925 – Wechselsegmente Nr. 291950 – 291952 und Zeichensätze Nr. 291940 – 291942.
29 1930/1935 – Wechselsegmente Nr. 291954 – 291956 und Zeichensätze Nr. 291945 – 291947.

Lieferumfang:

29 1920/1925 – Beschriftungswerkzeug mit Schaftgröße 8, Schaftadapter für Schaftgrößen 10, 12 und 16, Start- und Endsegment.
29 1930/1935 – Beschriftungswerkzeug mit Schaftgröße 16, Schaftadapter für Schaftgrößen 20 und 25, Start- und Endsegment.

Achtung: Passende Kombination von Werkzeugen und Segmenten beachten.

Hinweis: Sortimentsbestandteile und weitere Ausführungen auf Anfrage lieferbar.

Schaftgröße	29H 29 1920	29H 29 1925	29H 29 1930	29H 29 1935	Schraube
	Beschriftungswerkzeugsortiment				
mm	rechts	links	rechts	links	
8-16	(893,10)	(893,10)	–	–	299923 1
16-25	–	–	(1118,70)	(1118,70)	299923 2
Schriftrollen-∅ mm	30	30	50	50	



29 1930

Wechselsegmente

Passend für:

29 1950/1952 – Beschriftungswerkzeug Nr. 291920 und 291925.
29 1954/1956 – Beschriftungswerkzeug Nr. 291930 und 291935.

Achtung: Zuordnung zwischen Werkzeugen und Segmenten beachten.



29 1952_G



29 1956_1

Zeichen	29H 29 1950	29H 29 1952	29H 29 1954	29H 29 1956
	Zeichen-Segment			
	Schrifthöhe 2 mm	Schrifthöhe 3 mm	Schrifthöhe 2 mm	Schrifthöhe 3 mm
A	(45,–)	(45,–)	(45,–)	(45,–)
B	(45,–)	(45,–)	(45,–)	(45,–)
C	(45,–)	(45,–)	(45,–)	(45,–)
D	(45,–)	(45,–)	(45,–)	(45,–)
E	(45,–)	(45,–)	(45,–)	(45,–)
F	(45,–)	(45,–)	(45,–)	(45,–)
G	(45,–)	(45,–)	(45,–)	(45,–)
H	(45,–)	(45,–)	(45,–)	(45,–)
I	(45,–)	(45,–)	(45,–)	(45,–)
J	(45,–)	(45,–)	(45,–)	(45,–)
K	(45,–)	(45,–)	(45,–)	(45,–)
L	(45,–)	(45,–)	(45,–)	(45,–)
M	(45,–)	(45,–)	(45,–)	(45,–)
N	(45,–)	(45,–)	(45,–)	(45,–)
O	(45,–)	(45,–)	(45,–)	(45,–)
P	(45,–)	(45,–)	(45,–)	(45,–)
Q	(45,–)	(45,–)	(45,–)	(45,–)
R	(45,–)	(45,–)	(45,–)	(45,–)
S	(45,–)	(45,–)	(45,–)	(45,–)
T	(45,–)	(45,–)	(45,–)	(45,–)
Schriftrollen-∅ mm	30	30	50	50

Zeichen	29H 29 1950	29H 29 1952	29H 29 1954	29H 29 1956
	Zeichen-Segment			
	Schrifthöhe 2 mm	Schrifthöhe 3 mm	Schrifthöhe 2 mm	Schrifthöhe 3 mm
U	(45,–)	(45,–)	(45,–)	(45,–)
V	(45,–)	(45,–)	(45,–)	(45,–)
W	(45,–)	(45,–)	(45,–)	(45,–)
X	(45,–)	(45,–)	(45,–)	(45,–)
Y	(45,–)	(45,–)	(45,–)	(45,–)
Z	(45,–)	(45,–)	(45,–)	(45,–)
0	(45,–)	(45,–)	(45,–)	(45,–)
1	(45,–)	(45,–)	(45,–)	(45,–)
2	(45,–)	(45,–)	(45,–)	(45,–)
3	(45,–)	(45,–)	(45,–)	(45,–)
4	(45,–)	(45,–)	(45,–)	(45,–)
5	(45,–)	(45,–)	(45,–)	(45,–)
6	(45,–)	(45,–)	(45,–)	(45,–)
7	(45,–)	(45,–)	(45,–)	(45,–)
8	(45,–)	(45,–)	(45,–)	(45,–)
9	(45,–)	(45,–)	(45,–)	(45,–)
.	(45,–)	(45,–)	(45,–)	(45,–)
-	(45,–)	(45,–)	(45,–)	(45,–)
/	(45,–)	(45,–)	(45,–)	(45,–)
Schriftrollen-∅ mm	30	30	50	50

Zeichensätze

Passend für:

29 1940/1942 – Beschriftungswerkzeug Nr. 291920 und 291925.
29 1945/1947 – Beschriftungswerkzeug Nr. 291930 und 291935.

Achtung: Zuordnung zwischen Werkzeugen und Segmenten beachten.

Schrifthöhe	29H 29 1940	29H 29 1942	29H 29 1945	29H 29 1947	**Inhalt:** Zeichen-Segmente	**Inhalt:** Zeichen-Segmente
	Buchstabensatz	Zahlensatz	Buchstabensatz	Zahlensatz	291940	291945
mm	**A – Z**	**0 – 9**	**A – Z**	**0 – 9**	291942	291947
2	(1134,30)	(435,60)	(1134,30)	(435,60)	291950	291954
3	(1134,30)	(435,60)	(1134,30)	(435,60)	291952	291956
Schriftrollen-∅ mm	30	30	50	50		

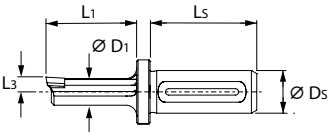
Garant

Nutenstoßhalter

Achtung: Mindestvorbohr-Ø immer entsprechend der Nutbreite verwenden (z. B. für Nutbreite 14 mm = Mindestvorbohr-Ø 38,22 mm.)

Hinweis:
- Einzelne Haltergrößen sind für verschiedene Nutbreiten geeignet. In diesen Fällen nach Möglichkeit immer die optimale Kombination von Halter und Schneideinsatz (identische Größe) für maximale Stabilität verwenden.
- Bei Drehmaschinen ohne Y-Achse verwenden Sie die Exzenterhülse Nr. 290391– 290393 zur exakten Einstellung der Y-Koordinate.
- Bei Bearbeitungszentren verwenden Sie zur Prüfung der Spindelorientierung die Ausrichthilfe Nr. 290397 und eine Messuhr.

Halter lang

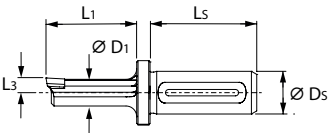




290350

ab Nutbreite m	29K	29 0350	29K	29 0353	geeignet für Nutbreite m	L_1	Ø D_1	L_3	Mindestvorbohr-Ø D_{min}	Schraube
		Nutenstoßhalter lang								
mm		Ø D_s 25 mm		Ø D_s 32 mm	mm	mm	mm	mm	mm	
2		178,50		186,50	2	34,5	6,5	3,65	7,03	290399 1
3		182,50		189,–	3	40	7,8	4,2	8,36	290399 1
4		184,50		190,–	4; 5	56	10	5,35	10,71; 10,91	290399 1
5		186,50		192,–	5	66	12	6,35	12,82	290399 1
6		189,–		196,–	6; 8	81	16	9	17,49; 17,85	290399 2
8		190,–		199,–	8	100	20	11	21,7	290399 2
10		195,–		201,–	10; 12	126	25	14	27,37; 27,73	290399 3
12		199,–		203,–	12	161	30	16,5	32,56	290399 3
14		203,–		207,–	14; 16	180	35	19,5	38,22; 38,58	290399 3
18		–		243,–	18; 20; 22; 25	200	40	23	44,7; 45,08; 45,5; 46,18	290399 4
L_s mm		90		100						

Halter Standard

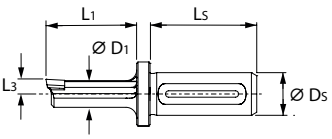




290355

ab Nutbreite m	29K	29 0356	29K	29 0354	29K	29 0355	29K	29 0358	geeignet für Nutbreite m	L_1	Ø D_1	L_3	Mindestvorbohr-Ø D_{min}	Schraube
		Nutenstoßhalter Standard												
mm		Ø D_s 16 mm		Ø D_s 20 mm		Ø D_s 25 mm		Ø D_s 32 mm	mm	mm	mm	mm	mm	
2		146,–		152,–		168,50		178,50	2	25	6,5	3,65	7,03	290399 1
3		148,–		154,–		172,50		182,50	3	30	7,8	4,2	8,36	290399 1
4		150,–		156,–		174,50		184,50	4; 5	40	10	5,35	10,71; 10,91	290399 1
5		152,–		158,–		178,50		186,50	5	46	12	6,35	12,82	290399 1
6		154,–		158,–		182,50		189,–	6; 8	56	16	9	17,49; 17,85	290399 2
8		–		160,–		184,50		190,–	8	68	20	11	21,7	290399 2
10		–		–		186,50		195,–	10; 12	86	25	14	27,37; 27,73	290399 3
12		–		–		189,–		199,–	12	104	30	16,5	32,56	290399 3
14		–		–		195,–		203,–	14; 16	126	35	19,5	38,22; 38,58	290399 3
18		–		–		–		240,–	18; 20; 22; 25	140	40	23	44,7; 45,08; 45,5; 46,18	290399 4
L_s mm		40		50		90		100						

Halter kurz





290359

ab Nutbreite m	29K	29 0357	29K	29 0359	geeignet für Nutbreite m	L_1	Ø D_1	L_3	Mindestvorbohr-Ø D_{min}	Schraube
		Nutenstoßhalter kurz								
mm		Ø D_s 16 mm		Ø D_s 20 mm	mm	mm	mm	mm	mm	
2		144,–		146,–	2	17,5	6,5	3,65	7,03	290399 1
3		146,–		148,–	3	21	7,8	4,2	8,36	290399 1
4		148,–		150,–	4; 5	28	10	5,35	10,71; 10,91	290399 1
5		150,–		152,–	5	33	12	6,35	12,82	290399 1
6		152,–		155,–	6; 8	39	16	9	17,49; 17,85	290399 2
8		–		158,–	8	48	20	11	21,7	290399 2
L_s mm		40		50						

Garant Schneideinsätze für Nutenstoßhalter

Mit TiN-Beschichtung.
Zum Nachschleifen geeignet.

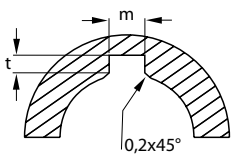
Verwendung: Zur Herstellung von Nuten nach DIN 6885, DIN 138 und Werksnormen.
Für Nutbreiten mit Toleranz JS9 verwenden Sie Schneideinsätze mit Toleranz H7.

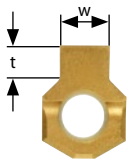
Hinweis:
- Sondergrößen (Nutbreiten) auf Anfrage lieferbar.
- Detaillierte Einsatzrichtwerte finden Sie in unserer Applikation ToolScout.

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Graphit GFK CFK					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	N	N					
29 0360–29 0379	●	●	●	●	●	●	●	○					●	○	○	●	●	○	●	●			

Schneideinsatz mit Fase

Hinweis: Ab Nutbreite 16 mm sind zwei Durchgänge zwingend erforderlich.
Der erste Durchgang muss mit ca. der halben Nutbreite
(z. B. 10 mm bei einer Nutbreite von 18 mm) ausgeführt werden.
Für den ersten Durchgang empfiehlt sich die Verwendung eines Schneideinsatzes ohne Fase
(290370 – 290379), da größere Nuttiefen möglich sind.



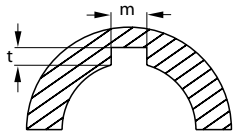


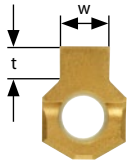


für Nutbreite m	29L 29 0360 Nutenschneideinsatz mit Fase P9 TiN	29L 29 0363 H7 TiN	Schneidenbreite w 29 0360	Schneidenbreite w 29 0363	Nuttiefe t	Schneidenstärke b
mm			mm	mm	mm	mm
2	34,70	34,70	1,994	2,01	1,09	6,5
3	34,70	34,70	2,994	3,01	1,42	6,5
4	34,70	34,70	3,988	4,012	2,07	7
5	34,70	34,70	4,988	5,012	2,74	7
6	41,80	41,80	5,988	6,012	3	9
8	41,80	41,80	7,985	8,015	3,78	9
10	52,–	52,–	9,985	10,015	3,88	14
12	52,–	52,–	11,982	12,018	3,89	14
14	61,20	61,20	13,982	14,018	4,71	14
16	61,20	61,20	15,982	16,018	5,53	14
18	105,–	105,–	17,982	18,018	5,67	18
20	105,–	105,–	19,978	20,021	6,29	18
22	105,–	105,–	21,978	22,021	6,79	18
25	105,–	105,–	24,978	25,021	7,02	18
Fase	0,2 mm × 45°	0,2 mm × 45°				

Schneideinsatz ohne Fase

Hinweis: Ab Nutbreite 16 mm sind zwei Durchgänge zwingend erforderlich.
Der erste Durchgang muss mit ca. der halben Nutbreite
(z. B. 10 mm bei einer Nutbreite von 18 mm) ausgeführt werden.







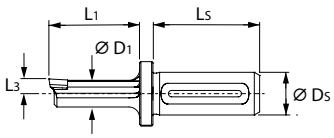
für Nutbreite m	29L 29 0370 Nutenschneideinsatz ohne Fase P9 TiN	29L 29 0373 H7 TiN	29L 29 0376 D10 TiN	29L 29 0379 C11 TiN	Schneidenbreite w 29 0370	Schneidenbreite w 29 0373	Schneidenbreite w 29 0376	Schneidenbreite w 29 0379	Nuttiefe t	Schneidenstärke b
mm					mm	mm	mm	mm	mm	mm
2	34,70	34,70	34,70	34,70	1,994	2,01	2,06	2,12	1,3	6,5
3	34,70	34,70	34,70	34,70	2,994	3,01	3,06	3,12	2	6,5
4	34,70	34,70	34,70	34,70	3,988	4,012	4,078	4,145	2,6	7
5	34,70	34,70	34,70	34,70	4,988	5,012	5,078	5,145	3	7
6	41,80	41,80	41,80	41,80	5,988	6,012	6,078	6,145	4	9
8	41,80	41,80	41,80	41,80	7,985	8,015	8,098	8,17	4,5	9
10	52,–	52,–	52,–	52,–	9,985	10,015	10,098	10,17	6	14
12	52,–	52,–	52,–	52,–	11,982	12,018	12,12	12,205	6,5	14
14	61,20	61,20	61,20	61,20	13,982	14,018	14,12	14,205	7	14
16	61,20	61,20	61,20	61,20	15,982	16,018	16,12	16,205	8	14
18	105,–	105,–	105,–	105,–	17,982	18,018	18,12	18,205	9	18
20	105,–	105,–	105,–	105,–	19,978	20,021	20,149	20,24	10	18
22	105,–	105,–	105,–	105,–	21,978	22,021	22,149	22,24	11	18
25	105,–	105,–	105,–	105,–	24,978	25,021	25,149	25,24	12	18

Garant Profilstoßhalter

Hinweis:
- Bei Bearbeitungszentren verwenden Sie zur Prüfung der Spindelorientierung die Ausrichthilfe Nr. 290397 und eine Messuhr.
- Bei Drehmaschinen ohne Y-Achse verwenden Sie die Exzenterhülse Nr. 290391 – 290393 zur exakten Einstellung der Y-Koordinate.



29 0334



ab Vierkant	29K 29 0330	29K 29 0332	29K 29 0334	geeignet für Vierkant	L_1	Ø D_1	L_3	Mindestvorbohr-Ø D_{min}	Schraube
	Profilstoßhalter für Vierkant-Schneideinsätze								
mm	Ø D_s 20 mm	Ø D_s 25 mm	Ø D_s 32 mm	mm	mm	mm	mm	mm	
8	175,50	192,–	201,–	8 – 10	30	8	4	8	290399 1
10	178,50	194,–	203,–	10 – 13	40	10	4,8	9,1	290399 1
14	180,50	197,–	206,–	14 – 16	50	13	7	13	290399 2
17	182,50	200,–	208,–	17 – 19	52	16	8,5	16	290399 3
19	–	202,–	211,–	19 – 27	89	18	10,25	18,975	290399 3
27	–	204,–	213,–	27 – 37	100	25	14,5	27	290399 3
38	–	–	234,–	38 – 50	140	35	20,5	38	290399 3
L_s mm	50	90	100						

ab Sechskant	29K 29 0340	29K 29 0342	29K 29 0344	geeignet für Sechskant	L_1	Ø D_1	L_3	Mindestvorbohr-Ø D_{min}	Schraube
	Profilstoßhalter für Sechskant-Schneideinsätze								
mm	Ø D_s 20 mm	Ø D_s 25 mm	Ø D_s 32 mm	mm	mm	mm	mm	mm	
9	175,50	192,–	201,–	9 – 11	30	8	4,5	8,5	290399 1
11	178,50	194,–	203,–	11 – 17	40	10	5,5	10,5	290399 1
17	180,50	197,–	206,–	17 – 28	56	15	8,5	16	290399 2
28	–	200,–	208,–	28 – 37	89	25	14	26,5	290399 3
37	–	202,–	211,–	37 – 45	126	35	19,5	37	290399 3
45	–	–	234,–	45 – 70	140	40	23	43	290399 4
L_s mm	50	90	100						

Garant Schneideinsätze für Profilstoßhalter

Mit TiN-Beschichtung.
Zum Nachschleifen geeignet.

Passend für:

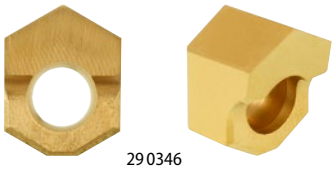
29 0336 – Profilstoßhalter Nr. 290330 – 290334.
29 0346 – Profilstoßhalter Nr. 290340 – 290344.

Hinweis:
- Profilschneideinsätze sind für einen Vierkant- oder Sechskantbereich (siehe Produkttabelle) verwendbar.
- Detaillierte Einsatzrichtwerte finden Sie in unserer Applikation ToolScout.

	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Graphit GFK CFK					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	N	N					
29 0336/0346	●	●	●	●	●	●	●	○					●	○	○	●	●	○	●	●			



29 0336



29 0346

ab Vierkant	29L 29 0336	geeignet für Vierkant
	Profilschneideinsatz **Vierkant**	
mm	**TiN**	mm
8	38,80	8 – 10
10	38,80	10 – 13
14	44,90	14 – 16
17	44,90	17 – 19
19	56,20	19 – 27
27	67,40	27 – 37
38	117,50	38 – 50

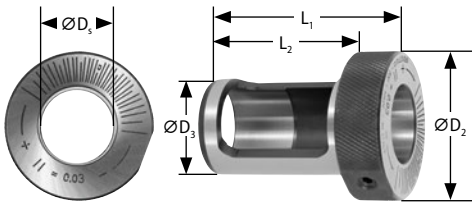
ab Sechskant	29L 29 0346	geeignet für Sechskant
	Profilschneideinsatz **Sechskant**	
mm	**TiN**	mm
9	38,80	9 – 11
11	38,80	11 – 17
17	44,90	17 – 28
28	56,20	28 – 37
37	67,40	37 – 45
45	117,50	45 – 70

Garant Exzenterbuchse für Nuten- und Profilstoßhalter

Mit Verstellbereich von maximal ± 0,5 mm.
Ein Teilstrich auf der Skala entspricht 0,03 mm.

Passend für: Nuten- und Profilstoßhalter Nr. 290330 – 290359.

Verwendung: Zur Feinjustierung von Nuten- und Profilstoßhaltern an Drehmaschinen ohne Y-Achse.



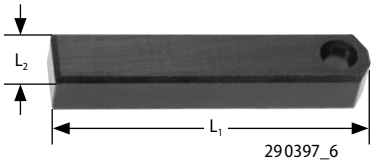
ØD3 H7	mm	25	32	32L	40	40L	50	50L	60	60L	für Ø Ds mm
29K 29 0391	Exzenterbuchse	174,–	174,–	192,–	–	–	–	–	–	–	20
29K 29 0392		–	174,–	192,–	192,–	–	–	–	–	–	25
29K 29 0393		–	–	–	192,–	198,–	212,–	231,–	249,–	273,–	32
Ø D2	mm	40	48	48	55	55	65	65	80	80	
L1 (29 0391, 29 0393)	mm	50	50	70	80	95	95	115	105	115	
L1 (29 0392)	mm	–	65	85	80	–	–	–	–	–	
L2 (29 0391, 29 0393)	mm	40	40	60	65	80	80	100	80	100	
L2 (29 0392)	mm	–	50	70	65	–	–	–	–	–	

Garant Ausrichthilfe für Bearbeitungszentren

Passend für: Nuten- und Profilstoßhalter Nr. 290330 – 290359.

Verwendung: Zur Prüfung der Spindelorientierung mit Messuhr.





Typ		2	3	6	10	14	18
29K 29 0397	Ausrichthilfe für Bearbeitungszentrum	52,–	54,–	57,–	59,–	61,–	68,–
L1	mm	50	50	50	60	70	70
L2	mm	5	6,08	10,08	13,1	18	26
Passend für: Profilstoßhalter Nr. 290330 – 290334		–	Gr. 8; 10	Gr. 14; 17	Gr. 19	Gr. 27	Gr. 38
Profilstoßhalter Nr. 290340 – 290344		–	Gr. 9; 11	Gr. 17	Gr. 28	Gr. 37	Gr. 45
Nutenstoßhalter Nr. 290350 – 290359		Gr. 2	Gr. 3; 4; 5	Gr. 6; 8	Gr. 10; 12	Gr. 14	Gr. 18

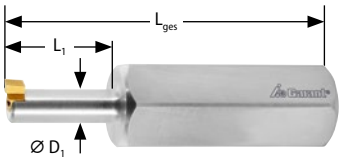
Garant Nachschleifhalter für Schneideinsätze

Aus Aluminium, mit praktischem Sechskantschaft zur einfachen Anwendung.

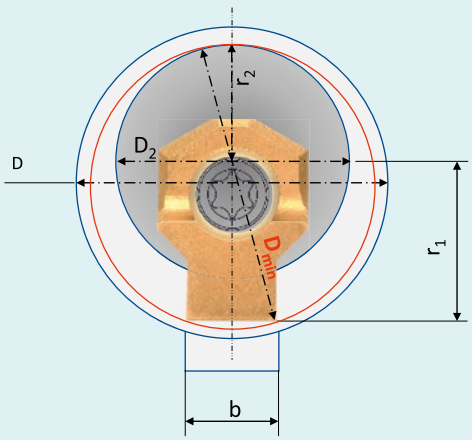
Passend für: Schneideinsätze Nr. 290336 – 290379.

Verwendung: Zum sicheren und einfachen Nachschleifen der Schneideinsätze mit einem Schleifstein.

Typ	29K 29 0398 Nachschleifhalter	Lges mm	L1 mm	Ø D1 mm	Passend für: Schneideinsatz Nr. 290360 – 290379	Schneideinsatz Nr. 290336	Schneideinsatz Nr. 290346
2	52,–	150	50	10	Gr. 2	–	–
3-5	52,–	150	50	12	Gr. 3 – 5	Gr. 8; 10	Gr. 9; 11
6-8	52,–	150	50	15	Gr. 6 – 8	Gr. 14; 17	Gr. 17
10-12	52,–	150	50	20	Gr. 10 – 12	Gr. 19	Gr. 28
14-16	52,–	150	50	25	Gr. 14 – 16	Gr. 27	Gr. 37
18-25	52,–	150	50	32	Gr. 18 – 25	Gr. 38	Gr. 45



Garant Nuten- und Profilstoßen – technische Hinweise



Einsatzrichtwerte:

	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	INOX < 900 N	INOX > 900 N	GG(G)	CuZn
	N	N	N	P	P	P	P	P	M	M	K	N
v_f mm/min	8000	8000	8000	10000	8000	6000	6000	6000	5000	5000	5000	7000
a_p mm	0,20	0,20	0,20	0,20	0,11	0,08	0,08	0,08	0,06	0,05	0,13	0,10

Formel zur Berechnung für Dmin:

$$D_{min} = \sqrt{r_1^2 + \left(\frac{b}{2}\right)^2} + r_2$$

HSS

duMONT Stoßräumnadel-Sätze



Sortiment aus Stoßräumnadeln **HSS** Nr. 290405 inklusive der notwendigen Beilagen Nr. 290410 und Führungsbuchsen Nr. 290415. Auslieferung in hochwertigem und stabilem Holzetui zur sicheren und übersichtlichen Aufbewahrung.

Hinweis:
- Passungen P9 und H9 mit 15 % Aufschlag ab Werk lieferbar.
- Stoßräumnadel-Sätze für einen Durchgang auf Anfrage.
- RÄUMPRESSEN finden Sie in Band 2 (Hand- und Messwerkzeuge).

Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	GG(G)	CuZn	Graphit GFK CFK					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	N	N					
29 0400	○	●	○	●	●	○								○		●	●	○	●				

Typ		2-3	4-8	10-14	16-18	20-25
29J 29 0400	Stoßräumnadel-Satz HSS, komplett im Holzetui **Passung JS9**	469,–	1389,–	1849,–	(2289,–)	(4359,–)
Inhalt: je 1 Räumnadel 290405		2A; 3A	4B1; 5B1; 6C1; 8C1	10D1; 12D1; 14D1	16E1; 18E1	20F1; 22F1; 25F1
je 1 Führungsbuchse 290415		Typ A: 6; 8; 10	Typ B1: 12; 14; 15; 16; Typ C1: 18; 19; 20; 22; 24; 25; 26; 28; 30	Typ D1: 32; 34; 35; 36; 38; 40; 42; 44; 45; 46; 48; 50	Typ E1: 52; 54; 55; 56; 58; 60; 62; 65	Typ F1: 70; 75; 80; 85; 90; 95

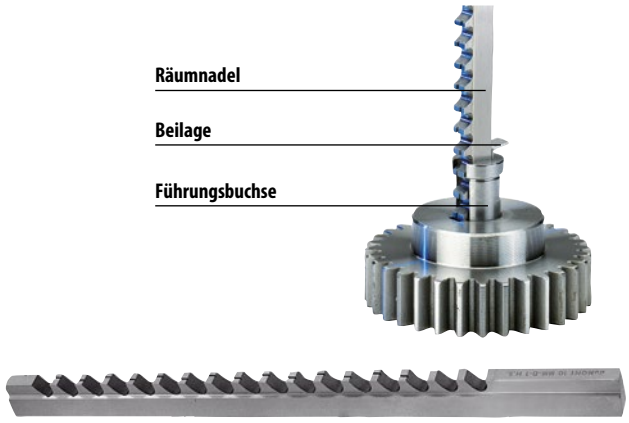
duMONT Keilnuten-Stoßräumnadeln für Einzel- und Serienfertigung

HSS

Verwendung: **Zum Herstellen von Keilnuten nach DIN 6885.**

Lieferumfang: Räumnadel inklusive der erforderlichen Beilagen.

Hinweis:
- Bei höherfesten Werkstoffen Anzahl der Durchgänge erhöhen oder Sonderräumnadeln (auf Anfrage) einsetzen.
- Nach dem 1. und 2. von drei Durchgängen den Druckstößel kurz anheben – Räumnadel richtet sich selbst aus.
- Beschichtete Räumnadeln und **Zollmaß**-Räumnadeln auf Anfrage lieferbar.
- RÄUMPRESSEN finden Sie in Band 2 (Hand- und Messwerkzeuge).
- Gr. 28, 32 und 36 auf Anfrage kurzfristig lieferbar.



Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	GG(G)	CuZn	Graphit GFK CFK					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	N	N					
29 0405 – 0407	○	●	○	●	●	○								○		●	●	○	●				

Typ	29J 29 0405	29J 29 0406	29J 29 0407	Nadellänge	Keilnutenbreite	Keilnutentiefe	für Bohrungs-Ø nach DIN 6885	Räumlänge in Stahl	erforderlicher Räumdruck bei St50 und maximaler Räumlänge	Rückenbreite	Anzahl Durchgänge
	Keilnuten-Stoßräumnadel HSS										
	Passung JS9	Passung P9	Passung H9	mm	mm	mm	mm	mm	kg	mm	
2A	165,–	(209,–)	(215,–)	127	2	1	6 – 8	6 – 30	350	3,25	1
3A	165,–	(209,–)	(215,–)	127	3	1,4	8 – 10	6 – 30	300	3,25	2
4B1	189,–	(245,–)	(245,–)	172	4	1,8	11 – 12	8 – 42	550	6,46	2
5B1	189,–	(245,–)	(245,–)	172	5	2,3	12 – 17	8 – 42	850	6,46	2
6C1	239,–	(299,–)	(305,–)	299	6	2,8	18 – 22	10 – 64	1000	9,63	2
8C1	239,–	(299,–)	(305,–)	299	8	3,3	22 – 30	10 – 64	1700	9,63	3
10D1	345,–	(429,–)	(429,–)	353	10	3,3	30 – 38	25 – 150	2950	14,39	3
12D1	345,–	(429,–)	(429,–)	353	12	3,3	38 – 44	25 – 150	3800	14,39	3
14D1	345,–	(429,–)	(429,–)	353	14	3,8	44 – 50	25 – 150	5050	14,39	3
16E1	579,–	(739,–)	(739,–)	394	16	4,3	50 – 58	25 – 150	4300	19,34	4
18E1	579,–	(739,–)	(739,–)	394	18	4,4	58 – 65	25 – 150	4800	19,34	4
20F1	1059,–	(1349,–)	(1349,–)	505	20	4,9	65 – 75	25 – 150	4000	25,72	4
22F1	1059,–	(1349,–)	(1349,–)	505	22	5,4	75 – 85	25 – 150	4300	25,72	5
25F1	1059,–	(1349,–)	(1349,–)	505	25	5,4	85 – 95	25 – 150	8300	25,72	5

Beilagen zu Räumnadeln



Typ		3A	4B1	5B1	6C1	8C1	10-12D1	14D1	16-18E1	20F1	22-25F1
29J 29 0410	Beilage für Stoßräumnadel Nr. 290405 – 407	9,20	9,20	9,20	9,20	9,20	13,30	13,30	13,30	15,35	15,35

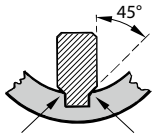
HSS

duMONT Keilnuten-Stoßräumnadeln für einen Durchgang

Gr. 4B1 bis 8C1 zusätzlich mit Kantenbruch 45°.
Zum Entgraten scharfer Nutenkanten.

Verwendung: Zum rationellen Herstellen von Keilnuten nach DIN 6885 in einem Durchgang.

Hinweis:
- **Für Gr. 2A verwenden Sie Nr. 290405 2A.**
- Passungen P9 und H9 auf Anfrage lieferbar.
- Nach 1/3 und 2/3 des Durchgangs den Druckstößel kurz anheben – Räumnadel richtet sich selbst aus.





Eignung/ v_c [m/min]	Alu Kunststoffe	Alu	Alu Guss > 10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	GG(G)	CuZn	Graphit GFK CFK					
ISO-Code	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	N	N					
29 0420	○	●	○	●	●	○								○		●	●	○	●				

Typ	29J 29 0420 Keilnuten-Stoßräumnadel HSS Passung JS9	Nadellänge	Keilnuten-breite	Keilnutentiefe	für Bohrungs-Ø nach DIN 6885	Räumlänge in Stahl	erforderlicher Räumdruck bei St50 und maximaler Räumlänge	Rückenbreite
		mm	mm	mm	mm	mm	kg	mm
3A	405,–	197	3	1,4	8 – 10	6 – 25	400	3,25
4B1	(595,–)	273	4	1,8	11 – 12	8 – 40	450	6,46
5B1	505,–	273	5	2,3	12 – 17	8 – 40	600	6,46
6C1	665,–	432	6	2,8	17 – 22	8 – 50	700	9,63
8C1	745,–	470	8	3,3	22 – 30	8 – 50	1100	9,63

Führungsbuchsen für Keilnuten-Stoßräumnadeln

Gr. 6A–22C1 – Mit Bund.
Gr. 24C1–90F1 – Ohne Bund.

Verwendung: **Stoßräumnadeln mit Kennbuchstabe A und Führungsbuchsen mit Kennbuchstabe A sind zusammen verwendbar.** Dies gilt ebenso für die anderen Bezeichnungen.
Damit die Räumnadel nach oben gut zu führen ist und nach unten frei austreten kann, muss die Führungsbuchse mit dem Werkstück auf dem Pressentisch aufliegen.

Hinweis: Weitere Größen auf Anfrage lieferbar.

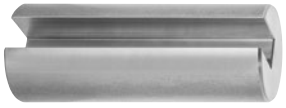
Buchsen-Ø	29J 29 0415 Führungsbuchse für Bohrung H7	Nutbreite	Länge
mm		mm	mm
6A	34,50	3,25	32
8A	34,50	3,25	32
9A	34,50	3,25	32
10A	34,50	3,25	32
11B1	36,50	6,46	43
12B1	36,50	6,46	43
13B1	36,50	6,46	43
14B1	36,50	6,46	43
15B1	36,50	6,46	43
16B1	36,50	6,46	43
17B1	36,50	6,46	43
18C1	39,50	9,63	64
19C1	39,50	9,63	64
20C1	39,50	9,63	64
22C1	39,50	9,63	64
24C1	44,50	9,63	64
25C1	44,50	9,63	64

Buchsen-Ø	29J 29 0415 Führungsbuchse für Bohrung H7	Nutbreite	Länge
mm		mm	mm
28C1	44,50	9,63	64
30C1	44,50	9,63	64
32D1	53,60	14,39	100
35D1	53,60	14,39	100
36D1	53,60	14,39	100
38D1	53,60	14,39	100
40D1	53,60	14,39	100
45D1	72,60	14,39	125
50D1	72,60	14,39	125
55E1	115,50	19,34	150
60E1	115,50	19,34	150
65E1	148,50	19,34	150
70F1	178,50	25,72	150
75F1	178,50	25,72	150
80F1	178,50	25,72	150
90F1	236,50	25,72	150



29 0415

Führungsbuchsen mit Bund von 6 – 22 mm Ø.



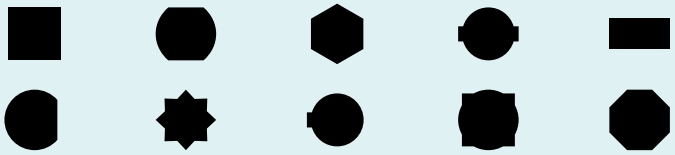
29 0415

Führungsbuchsen von 24 – 90 mm Ø.

29

Spezial-Räumnadeln – fordern Sie unseren Fragebogen an!

Beispiele von möglichen Profilformen für Sonder-Stoßräumnadeln:



Vierkant- (Nr. 29 0426) und Sechskant- (Nr. 29 0431) Stoßräumnadeln sind ab Lager Lieferant lieferbar.
Weitere Größen sind kurzfristig ab Lager Hersteller lieferbar.

Wir erstellen Ihnen gerne ein Angebot!

Garant Profilräumen (Taumeln)

Sechskant-, Vierkant-, Torx®- und Torx Plus®-Profile – in Sekunden gefertigt:

Innenprofile

Vorbereitung (Bohrung)
Zur Schonung der Schneide und zur Reduktion der Bearbeitungszeit das Werkstück mit größtmöglichem Bohrdurchmesser vorbohren.

Richtwerte Bohrungs-Ø d (SW zuzüglich Aufmaß):

Schlüsselweite SW	Positives Aufmaß	
mm	Sechskant %	Vierkant %
2 bis 25	+0 bis +2	+5

Richtwerte Bohrungs-Ø d (Torx® / Torx Plus®):

Torx®	Bohrungs-Ø	Bohrungsaufmaß 0,00 –
mm	mm	mm
TX5	1	+0,05
TX6	1,4	+0,05
TX7	1,55	+0,07
TX8	1,9	+0,1
TX10	2,2	+0,1
TX15	2,6	+0,1
TX20	3	+0,1
TX25	4	+0,1

Torx®	Bohrungs-Ø	Bohrungsaufmaß 0,00 –
mm	mm	mm
TX27	3,75	+0,1
TX30	4,2	+0,1
TX40	5	+0,15
TX45	5,8	+0,2
TX50	6,7	+0,2
TX55	8,2	+0,2
TX60	9,9	+0,2

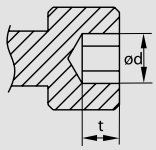
Torx Plus®	Bohrungs-Ø	Bohrungsaufmaß 0,00 –
mm	mm	mm
IP6	1,5	+0,1
IP8	2	+0,1
IP10	2,3	+0,1
IP15	2,7	+0,1

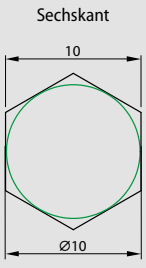
Torx Plus®	Bohrungs-Ø	Bohrungsaufmaß 0,00 –
mm	mm	mm
IP20	3,2	+0,1
IP25	3,6	+0,1
IP30	4,5	+0,1
IP40	5,4	+0,15

Als Richtwert der Bohrungstiefe t gilt bei einem Grundloch:
t = gewünschte Profiltiefe × Faktor 1,5.

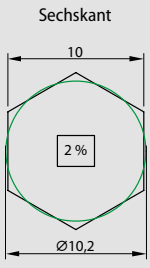
Eine Senkung der Bohrung erleichtert die Zentrierung des Stößels (Senk-Ø ≙ dem Mindest-Außen-Ø des Profils).

Bei größeren Bohrungsdurchmessern bleibt die Bohrungskontur an den Flächen leicht sichtbar. Dies hat keine technischen oder qualitativen Einschränkungen auf die Funktionalität des Profils.





Bohrungs-Ø min.



Bohrungs-Ø max.

Außenprofile

Vorbereitung (Werkstück)
Zur Schonung der Schneide und zur Reduktion der Bearbeitungszeit das Werkstück auf kleinstmöglichen Durchmesser vordrehen.
Der Werkstückdurchmesser muss zwingend kleiner sein als der Umkreisdurchmesser des Sechskantprofils.

Richtwerte Werkstück-Ø D (Umkreis-Ø abzüglich Aufmaß):

Schlüsselweite SW	Werkstoff	Negatives Aufmaß Sechskant
mm	N	%
3 bis 14	< 750	–1 bis –7
3 bis 14	< 900	–3 bis –10

Als Richtwert des Umkreisdurchmessers gilt bei Sechskantprofilen:
Ø D = Schlüsselweite × Faktor 1,16.

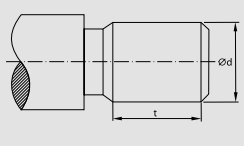
Beispielrechnung Umkreisdurchmesser (siehe Grafik unten):

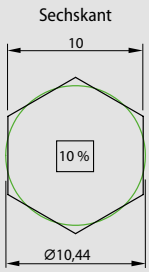
Vordreh-Ø D_{min} = 10 mm × 1,16 – 10 % = 10,44 mm
Vordreh-Ø D_{max} = 10 mm × 1,16 – 1 % = 11,484 mm

Als Richtwert der Vordrehlänge t gilt:
t = gewünschte Profillänge × Faktor 1,2 bis 1,4.

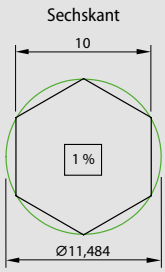
Eine Hinterfase oder ein Hinterschnitt begünstigt den Spanbruch.

Eine Fase am Werkstück erleichtert die Zentrierung des Schneideinsatzes.





Vordreh-Ø min.



Vordreh-Ø max.

Profilräumvorgang (Taumeln)
Die konzentrische Bewegung (Taumeln) der Schneide erzeugt das gewünschte Profil schnell und prozesssicher in nur einem Arbeitsgang.
Bei Bearbeitung auf der CNC-Drehmaschine mit geringer Drehzahl (n ≈ 100 1/min – 200 1/min) und hohem Vorschub (f ≈ 0,1 mm/U – 0,3 mm/U) anfahren.
Nach einer Bearbeitungstiefe von ca. 0,5 mm den Vorschub und die Drehzahl lt. Tabelle auf Seite 915 einstellen.
Mit höherem Vorschub zurückfahren.

Hinweise
Für maximale Stabilität immer den größtmöglichen Halter wählen.
Kühlschmierung ist notwendig – wegen geringer Profiltiefe ist Außenkühlung ausreichend.

Garant Profilräumen (Taumeln) – Einsatzrichtwerte

Profil	Größe		Alu Kunststoffe N	Alu N	Alu Guss > 10 % Si N	< 500 N P	< 750 N P	< 900 N P	INOX < 900 N M	GG(G) K	CuZn N
			●	●	○	●	●	●	○	○	●
		V_c m/min	60	50	40	40	30	25	25	30	40
Sechskant	2 mm – 13 mm	f mm/U	0,14	0,1	0,1	0,1	0,1	0,08	0,08	0,11	0,12
	14 mm – 25 mm		0,1	0,08	0,08	0,08	0,08	0,06	–	0,08	0,09
Vierkant	2 mm – 11 mm		0,1	0,08	0,08	0,06	0,06	0,05	0,04	0,07	0,1
	12 mm –20 mm		0,08	0,06	0,06	0,04	0,04	0,03	–	–	0,08
Torx® / Torx Plus®	TX5 – TX20 IP6 – IP20		0,14	0,1	0,1	0,1	0,1	0,08	0,08	0,11	0,12
	TX25 – TX60 IP25 – IP40		0,1	0,08	0,08	0,08	0,08	0,06	–	0,08	0,1

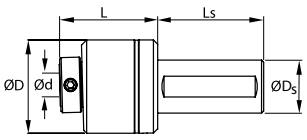
Garant Profilräumhalter für Innenprofile

Sonderzubehör: Positionierhilfe (Nr. 293000) und Stirnlochschlüssel (Nr. 293006).

Hinweis:
- Achtung: Immer passenden Stößel-Ø verwenden.
- Weitere Schaftanbindungen auf Anfrage.

Halter mit Zylinder- und Morsekegelschaft

29 3029/3079 – Geeignet für Langdrehautomaten.
Passend für: CNC- und konventionelle Maschinen.
Sonderzubehör: Austreiblappen für MK-Schäfte sind unter der Nr. 293008 in den Größen MK2, MK3 und MK4 bestellbar.



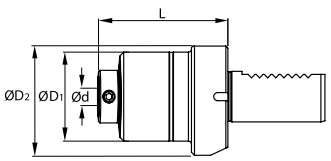

29 3023

Schaft-Ø D_s	29K 29 3029	29K 29 3020	29K 29 3023	29K 29 3026	L				L_s			Ø D			
	Profilräumhalter metrisch				29 3029	29 3020	29 3023	29 3026	29 3029	29 3020	29 3023 29 3026	29 3029	29 3020	29 3023	29 3026
mm	Ø d = 5 mm	Ø d = 8 mm	Ø d = 12 mm	Ø d = 16 mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
8	273,–	–	–	–	34	–	–	–	35	–	–	22	–	–	–
12	273,–	268,–	–	–	34	38	–	–	35	35	–	22	33	–	–
16	275,–	271,–	285,–	–	34	38	46	–	35	35	35	22	33	44	–
20	276,–	273,–	290,–	397,–	34	38	46	76	46	50	50	22	33	44	58
22	276,–	273,–	290,–	397,–	34	38	46	76	46	50	50	22	33	44	58
25	–	275,–	294,–	390,–	–	38	46	76	–	50	50	–	33	44	58
32	–	–	300,–	393,–	–	–	46	76	–	–	50	–	–	44	58
40	–	–	–	407,–	–	–	–	76	–	–	50	–	–	–	58
MK2	–	285,–	305,–	–	–	38	46	–	–	69	69	–	33	44	–
MK3	–	–	–	405,–	–	–	–	76	–	–	86	–	–	–	58
MK4	–	–	–	409,–	–	–	–	76	–	–	109	–	–	–	58

Schaft-Ø D_s	29K 29 3079	29K 29 3070	29K 29 3073	29K 29 3076	L				L_s		Ø D			
	Profilräumhalter Zoll				29 3079	29 3070	29 3073	29 3076	29 3079	29 3070 29 3073 29 3076	29 3079	29 3070	29 3073	29 3076
Zoll	Ø d = 5 mm	Ø d = 8 mm	Ø d = 12 mm	Ø d = 16 mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
5/8	271,–	276,–	–	–	34	38	–	–	35	35	22	33	–	–
3/4	273,–	278,–	290,–	397,–	34	38	46	76	46	50	22	33	44	58
1	–	280,–	294,–	397,–	–	38	46	76	–	50	–	33	44	58
1.1/4	–	–	296,–	403,–	–	–	46	76	–	50	–	–	44	58

Halter mit VDI-Aufnahme

Passend für: CNC-Maschinen.




29 3030

Schaftaufnahme Typ	29K 29 3030	29K 29 3033	L	Ø D_1	Ø D_2
	Profilräumhalter VDI				
	Ø d = 12 mm	Ø d = 16 mm	mm	mm	mm
VDI20	432,–	–	57	44	50
VDI25	442,–	–	64	44	58
VDI30	452,–	468,–	83	58	68
VDI40	495,–	505,–	83	58	83

Garant Schneideinsätze für Profilräumhalter

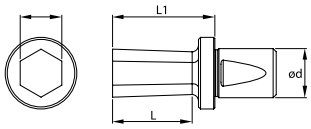
Verwendung: Zur Herstellung von Profilen **in einem Arbeitsgang.**

Hinweis:
- Sondergrößen und Sonderprofile auf Anfrage.
- Detaillierte Einsatzrichtwerte finden Sie in unserer Applikation ToolScout.

Innensechskant metrisch (rostfreie Stähle)

Mit Hochleistungsbeschichtung (Wolframcarbid/Kohlenstoff).
Optimierte Geometrie der Schneide (Hohlkehlenform) für das Profilräumen in rostfreien Stählen.

Passend für: Profilräumhalter Nr. 293020 – 293026; 293070 – 293076; 293030; 293033.





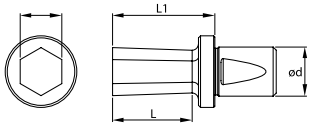
29 3044

Sechskant	29L 29 3041	29L 29 3044	29L 29 3047	L		Toleranz
	Profilräumeinsatz Innensechskant metrisch					
	Ø d = 8 mm	Ø d = 12 mm	Ø d = 16 mm	29 3041	29 3044 29 3047	
mm	WC/C	WC/C	WC/C	mm	mm	mm
3	90,80	107,–	–	7	7	+0,06 bis +0,08
4	90,80	107,–	117,50	9	9	+0,07 bis +0,09
5	90,80	107,–	117,50	11	11	+0,08 bis +0,1
6	97,–	107,–	117,50	13	13	+0,08 bis +0,1
8	97,–	112,50	127,50	13	17	+0,08 bis +0,1
10	–	112,50	127,50	–	21	+0,1 bis +0,12
12	–	–	127,50	–	21	+0,11 bis +0,13
14	–	–	127,50	–	21	+0,12 bis +0,14
L_1 mm	18	25	40			

Innensechskant metrisch

Mit TiN-Beschichtung.

Passend für: Profilräumhalter Nr. 293020 – 293079.





29 3040

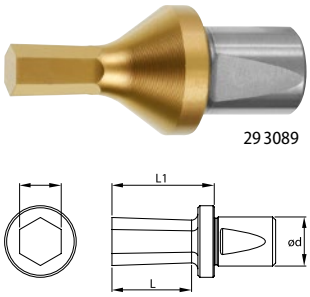
Sechskant	29L 29 3049	29L 29 3040	29L 29 3043	29L 29 3046	L				Toleranz
	Profilräumeinsatz Innensechskant metrisch								
	Ø d = 5 mm	Ø d = 8 mm	Ø d = 12 mm	Ø d = 16 mm	29 3049	29 3040	29 3043	29 3046	
mm	TiN	TiN	TiN	TiN	mm	mm	mm	mm	mm
1,5	56,20	57,20	64,20	–	3	3	3	–	+ 0,04 bis + 0,06
2	56,20	57,20	64,20	–	3,5	3,5	3,5	–	+ 0,05 bis + 0,07
2,5	56,20	57,20	64,20	–	4	4	4	–	+ 0,06 bis + 0,09
3	58,20	59,–	66,40	79,60	5	5	5	5	+ 0,07 bis + 0,1
3,5	58,20	59,–	66,40	79,60	6	6	6	6	+ 0,08 bis + 0,11
4	60,–	62,–	69,40	81,60	6	6,5	6,5	6,5	+ 0,09 bis + 0,12
4,5	60,–	62,–	69,40	81,60	7	7,5	7,5	7,5	+ 0,09 bis + 0,12
5	60,–	62,–	69,40	81,60	7	8,5	8,5	8,5	+ 0,12 bis + 0,15
6	60,–	62,–	69,40	81,60	7	10,5	10,5	10,5	+ 0,13 bis + 0,16
7	–	64,–	71,40	84,60	–	12	13	13	+ 0,13 bis + 0,16
8	–	64,–	71,40	84,60	–	12,5	15,5	15,5	+ 0,14 bis + 0,17
9	–	72,80	76,60	88,80	–	12,5	20	20	+ 0,14 bis + 0,17
10	–	72,80	76,60	88,80	–	12,5	20	20	+ 0,15 bis + 0,18
11	–	–	81,20	93,80	–	–	20	20	+ 0,15 bis + 0,18
12	–	–	81,20	93,80	–	–	20	20	+ 0,16 bis + 0,19
13	–	–	85,60	99,–	–	–	20	28	+ 0,16 bis + 0,19
14	–	–	85,60	99,–	–	–	20	32	+ 0,16 bis + 0,19
15	–	–	–	107,–	–	–	–	32	+ 0,17 bis + 0,2
16	–	–	–	109,50	–	–	–	32	+ 0,17 bis + 0,2
17	–	–	–	112,50	–	–	–	32	+ 0,17 bis + 0,2
18	–	–	–	120,50	–	–	–	32	+ 0,18 bis + 0,21
19	–	–	–	131,50	–	–	–	32	+ 0,18 bis + 0,21
20	–	–	–	134,–	–	–	–	32	+ 0,18 bis + 0,21
21	–	–	–	153,–	–	–	–	32	+ 0,22 bis + 0,26
22	–	–	–	155,–	–	–	–	32	+ 0,22 bis + 0,26
23	–	–	–	157,–	–	–	–	32	+ 0,22 bis + 0,26
24	–	–	–	159,–	–	–	–	32	+ 0,24 bis + 0,28
25	–	–	–	161,–	–	–	–	32	+ 0,24 bis + 0,28
L_1 mm	10	18	25	40					

Innensechskant Zoll

Mit TiN-Beschichtung.

Passend für: Profilräumhalter Nr. 293020 – 293079.

Sechskant	29L 29 3089	29L 29 3080	29L 29 3083	29L 29 3086	L				Toleranz
	Profilräumeinsatz Innensechskant Zoll								
	Ø d = 5 mm	Ø d = 8 mm	Ø d = 12 mm	Ø d = 16 mm	29 3089	29 3080	29 3083	29 3086	
Zoll	TiN	TiN	TiN	TiN	mm	mm	mm	mm	mm
7/64	58,–	59,–	66,40	79,60	4	4	4	4	+ 0,06 bis + 0,09
1/8	58,–	59,–	66,40	79,60	5	5	5	5	+ 0,07 bis + 0,1
3/16	60,–	62,–	69,40	81,60	7	8	8	8	+ 0,1 bis + 0,13
7/32	60,–	62,–	69,40	81,60	7	9,5	9,5	9,5	+ 0,13 bis + 0,16
1/4	–	64,–	71,20	84,60	–	11	11	11	+ 0,13 bis + 0,16
5/16	–	64,–	71,20	84,60	–	12,5	15,5	15,5	+ 0,13 bis + 0,16
3/8	–	72,80	76,60	88,80	–	18	21	20	+ 0,14 bis + 0,17
1/2	–	–	85,40	99,–	–	–	21	27	+ 0,16 bis + 0,19
L_1 mm	10	18	25	40					

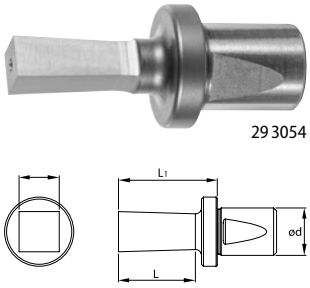


Innenvierkant metrisch (rostfreie Stähle)

Mit Hochleistungsbeschichtung (Wolframcarbid/Kohlenstoff).
Optimierte Geometrie der Schneide (Hohlkehlenform) für das Profilräumen in rostfreien Stählen.

Passend für: Profilräumhalter Nr. 293020 – 293026; 293070 – 293076; 293030; 293033.

Vierkant	29L 29 3051	29L 29 3054	29L 29 3057	L	Toleranz
	Profilräumeinsatz Innenvierkant metrisch				
	Ø d = 8 mm	Ø d = 12 mm	Ø d = 16 mm		
mm	WC/C	WC/C	WC/C	mm	mm
4	90,80	107,–	–	9	+ 0,07 bis + 0,09
5	90,80	107,–	–	11	+ 0,08 bis + 0,1
6	–	107,–	117,50	13	+ 0,08 bis + 0,1
7	–	112,50	127,50	15	+ 0,08 bis + 0,1
8	–	112,50	127,50	17	+ 0,08 bis + 0,1
10	–	112,50	127,50	21	+ 0,1 bis + 0,12
L_1 mm	18	25	40		



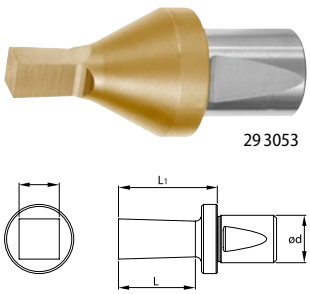
Innenvierkant metrisch

Mit TiN-Beschichtung.

Passend für: Profilräumhalter Nr. 293020 – 293079.

Hinweis: Die Herstellung von Vierkantprofilen > 9 mm wird nur in einfach zu zerspanenden Materialien empfohlen (höherer Materialabtrag).

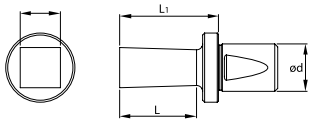
Vierkant	29L 29 3059	29L 29 3050	29L 29 3053	29L 29 3056	L			Toleranz
	Profilräumeinsatz Innenvierkant metrisch							
	Ø d = 5 mm	Ø d = 8 mm	Ø d = 12 mm	Ø d = 16 mm	29 3059	29 3050	29 3053 29 3056	
mm	TiN	TiN	TiN	TiN	mm	mm	mm	mm
1,5	58,20	59,–	66,40	–	3	3	3	+ 0,04 bis + 0,06
2	58,20	59,–	66,40	–	3,5	3,5	3,5	+ 0,05 bis + 0,07
2,5	58,20	59,–	66,40	–	4	4	4	+ 0,06 bis + 0,09
3	60,–	62,–	68,40	81,60	5	5	5	+ 0,07 bis + 0,1
3,5	60,–	62,–	68,40	81,60	6	6	6	+ 0,08 bis + 0,11
4	63,–	64,–	71,20	83,60	6,5	6,5	6,5	+ 0,09 bis + 0,12
4,5	63,–	64,–	71,20	83,60	7,5	7,5	7,5	+ 0,09 bis + 0,12
5	63,–	64,–	71,20	83,60	6	8,5	8,5	+ 0,12 bis + 0,15
6	63,–	64,–	71,20	83,60	6	10,5	10,5	+ 0,13 bis + 0,16
7	–	66,–	73,20	86,40	–	12	13	+ 0,13 bis + 0,16
8	–	–	73,20	86,40	–	–	15,5	+ 0,14 bis + 0,17
9	–	–	78,20	90,80	–	–	20	+ 0,14 bis + 0,17
10	–	–	78,20	90,80	–	–	20	+ 0,15 bis + 0,18
11	–	–	–	95,80	–	–	20	+ 0,15 bis + 0,18
12	–	–	–	95,80	–	–	20	+ 0,16 bis + 0,19
13	–	–	–	101,–	–	–	28	+ 0,16 bis + 0,19
14	–	–	–	101,–	–	–	32	+ 0,16 bis + 0,19
15	–	–	–	109,50	–	–	32	+ 0,17 bis + 0,2
16	–	–	–	111,50	–	–	32	+ 0,17 bis + 0,2
17	–	–	–	113,50	–	–	32	+ 0,17 bis + 0,2
18	–	–	–	121,50	–	–	32	+ 0,18 bis + 0,21
19	–	–	–	132,50	–	–	32	+ 0,18 bis + 0,21
20	–	–	–	136,50	–	–	32	+ 0,18 bis + 0,21
L_1 mm	10	18	25	40				



Innenvierkant Zoll

Mit TiN-Beschichtung.

Passend für: Profilräumhalter Nr. 293020 – 293079.





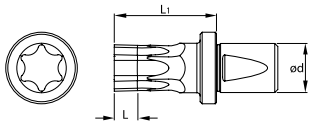
29 3093

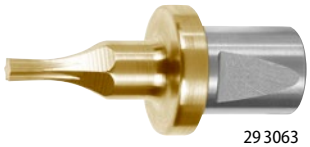
Vierkant	29L 29 3099	29L 29 3090	29L 29 3093	29L 29 3096	L			Toleranz
	Profilräumeinsatz Innenvierkant Zoll							
	Ø d = 5 mm	Ø d = 8 mm	Ø d = 12 mm	Ø d = 16 mm	29 3099	29 3090 29 3093	29 3096	
Zoll	TiN	TiN	TiN	TiN	mm	mm	mm	mm
3/16	63,–	–	–	–	7	–	–	+ 0,1 bis + 0,13
7/32	63,–	64,–	71,20	83,60	7	10,5	10,5	+ 0,13 bis + 0,16
1/4	–	66,–	73,20	86,40	–	12	12	+ 0,13 bis + 0,16
3/8	–	–	78,20	90,80	–	21	20	+ 0,14 bis + 0,17
1/2	–	–	87,40	101,–	–	21	27	+ 0,16 bis + 0,19
L_1 mm	10	18	25	40				

Torx®-Innenprofil

Mit TiN-Beschichtung.

Passend für: Profilräumhalter Nr. 293020 – 293079.





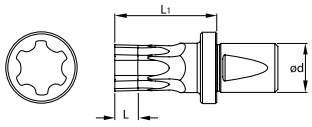
29 3063

Torx®-Profil	29L 29 3069	29L 29 3060	29L 29 3063	29L 29 3066	L	Toleranz
	Profilräumeinsatz innen Torx®					
	Ø d = 5 mm	Ø d = 8 mm	Ø d = 12 mm	Ø d = 16 mm		
mm	TiN	TiN	TiN	TiN	mm	mm
TX5	68,40	69,40	81,60	–	1,5	0,0 bis +0,01
TX6	68,40	69,40	81,60	–	1,7	0,0 bis +0,01
TX7	71,40	71,40	84,60	–	1,7	0,0 bis +0,01
TX8	71,40	71,40	84,60	–	2	- 0,005 bis + 0,01
TX10	73,20	73,20	86,40	103,–	2	- 0,005 bis + 0,01
TX15	73,20	73,20	86,40	103,–	3	- 0,005 bis + 0,01
TX20	76,20	76,60	88,40	107,–	3,5	- 0,005 bis + 0,01
TX25	–	76,60	88,40	107,–	4	- 0,005 bis + 0,01
TX27	–	79,60	91,40	109,50	4	- 0,005 bis + 0,01
TX30	–	79,60	91,40	109,50	4,5	- 0,005 bis + 0,01
TX40	–	–	93,80	117,50	5	- 0,01 bis + 0,01
TX45	–	–	95,80	140,–	5,5	- 0,01 bis + 0,01
TX50	–	–	103,–	142,–	6	- 0,01 bis + 0,01
TX55	–	–	112,50	155,–	7	- 0,015 bis + 0,015
TX60	–	–	–	159,–	7,5	- 0,015 bis + 0,015
L_1 mm	10	18	25	40		

Torx Plus®-Innenprofil

Mit TiN-Beschichtung.

Passend für: Profilräumhalter Nr. 293020 – 293079.





29 3015

Torx Plus®-Profil	29L 29 3015	29L 29 3017	L	Toleranz
	Profilräumeinsatz innen Torx Plus®			
	Ø d = 8 mm	Ø d = 12 mm		
mm	TiN	TiN	mm	mm
IP6	81,60	94,80	1,7	+ 0,01 bis + 0,02
IP8	84,60	98,–	2	+ 0,005 bis + 0,02
IP10	88,40	100,50	2	+ 0,005 bis + 0,02
IP15	88,40	100,50	3	+ 0,005 bis + 0,02
IP20	90,80	103,–	3,5	+ 0,005 bis + 0,02
IP25	90,80	103,–	4	+ 0,005 bis + 0,02
IP30	92,80	105,–	4,5	+ 0,005 bis + 0,02
IP40	–	111,50	5	0,0 bis + 0,02
L_1 mm	18	25		

Garant Profilräumhalter für Außenprofile

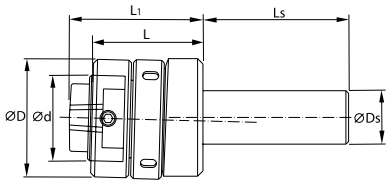
Halter

Passend für: CNC- und konventionelle Maschinen.



293102

Schaft-Ø D_s		mm	16	20	25	32
29K 29 3102	Profilräumhalter **Ø d = 32 mm**		336,–	342,–	346,–	352,–
L		mm	41,5			
L_1		mm	50			
L_s		mm	50			
Ø D		mm	44			



Adapter

Passend für:

Gr. 16 – Profilräumhalter für Innenprofile Nr. 293026, 293033, 293076.

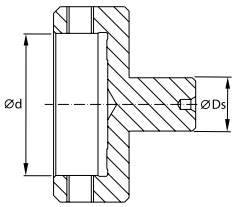
Gr. 12 – Profilräumhalter für Innenprofile Nr. 293023, 293030, 293073.

Verwendung: Mit diesem Adapter können Schneideinsätze für Außenprofile auch in Verbindung mit einem Profilräumhalter für Innenprofile verwendet werden.

Hinweis: Bei höheren Losgrößen bzw. schwer zerspanbaren Werkstoffen aus Stabilitätsgründen Profilräumhalter Nr. 293102 verwenden.



293105



Schaft-Ø D_s		mm	12	16
29K 29 3105	Adapter **Ø d = 32 mm**		100,–	100,–
Profillänge t_{max}		mm	20	31 (bis SW 8); 20 (ab SW 10)
L		mm	17	32
L_1		mm	25,5	40,5
L_s		mm	15	19

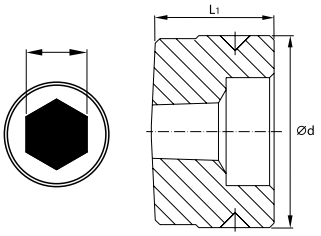
Garant Schneideinsätze für Profilräumhalter

Mit TiN-Beschichtung.

Hinweis: Sondergeometrien auf Anfrage.
Detaillierte Einsatzrichtwerte finden Sie in unserer Applikation ToolScout.



293110



Außensechskant

Sechskant			mm	3	4	5	6	8	10	12	14
29L 29 3110	Profilräumeinsatz für Außensechskant **Ø d = 32 mm**	TiN		112,50	114,50	114,50	114,50	119,50	122,50	125,50	128,50
L_1			mm	20,5							
Profillänge t_{max}			mm	40	40	40	40	30	30	30	30
Toleranz			mm	- 0,05 bis - 0,09	- 0,06 bis - 0,1	- 0,07 bis - 0,11	- 0,08 bis - 0,12	- 0,09 bis - 0,14	- 0,09 bis - 0,14	- 0,1 bis - 0,15	- 0,11 bis - 0,16

r

Garant

Radien-Drehwerkzeuge

Verwendung: Zum Drehen von konvexen Radien an Außendurchmessern oder Bohrungen.

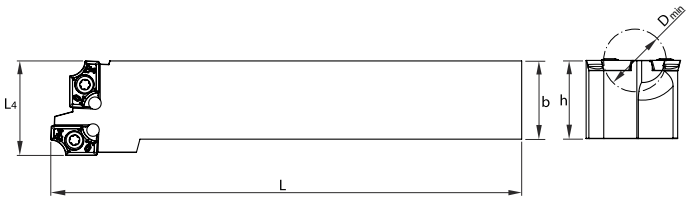


294500

Halter

Passend für: Radien-Wendeschneidplatten Nr. 294510 und 216841.

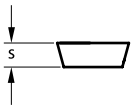
Hinweis: D_{min} entspricht dem kleinstmöglichen Bauteil-Innendurchmesser, um eine Kollision zu vermeiden.

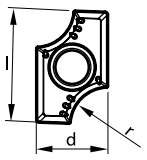


Schafthöhe h	mm	16	20	25
21T 29 4500	Halter für Radien-Wendeschneidplatten	112,–	117,–	141,–
passende Wendeschneidplatte		294510		
b	mm	16	20	25
D_{min}	mm	20		
L_4	mm	30		
L	mm	100	125	150
Wendeplattenschraube		269021 2 (TX15; 3 Nm)		

Radien-Wendeschneidplatten

Passend für: Halter Nr. 294500 und Radiusfräser Nr. 216825.







294510_5

Radius r	mm	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	
21A 29 4510	Radien-Wendeschneidplatte HB7525	13,70	13,70	13,70	13,70	13,70	13,70	13,70	13,70	13,70	10
●		UNI	UNI	UNI	UNI	UNI	UNI	UNI	UNI	UNI	
⚙		■	■	■	■	■	■	■	■	■	
s	mm	3,18									
l	mm	15									
d	mm	9,52									
f	mm/U	0,1 - 0,4									
v_c Hauptanwendung	m/min	110 – 390									

Radien-Drehwerkzeuge

Verwendung: Zum Drehen von konvexen Radien an Außendurchmessern oder Bohrungen.

Halter

Mit geschliffener Auflagefläche und Positionierstiften zur Aufnahme von Radien-Wendeschneidplatten.



240026

Schafthöhe h	mm	10	12	16	20	25
29W 24 0026	Halter für Radien-Wendeschneidplatten	111,–	111,–	115,–	121,–	156,–
für Radien-Wendeschneidplatten		R1 – R6	R1 – R6	R1 – R6	R1 – R6	R8 – R12
Schaftbreite	mm	10	12	16	20	25
L	mm	103	103	103	117	125

Radien-Wendeschneidplatten

HSS Co5

Allseitig geschliffen und mit je vier gleichen Radien.
Hinterschliffene Schneiden mit Spanleitstufen für beste Schnittverhältnisse auf dem gesamten Radiussektor.
Der **Spanwinkel** von **12°** ist geeignet für die universelle Anwendung.



240030_R5

Radius	mm	R1	R1,5	R2	R2,5	R3	R4	R5	R6	R8	R10	R12
29W 24 0030	Radien-Wendeschneidplatte 12° HSS-Co5, H7	167,–	167,–	167,–	167,–	167,–	167,–	167,–	167,–	213,–	213,–	213,–

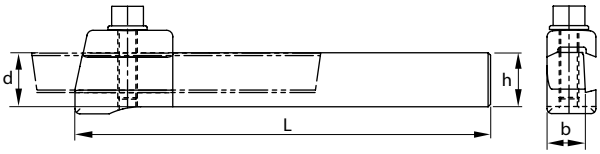
KOMET Abstechwerkzeuge (Typ A, AE)

KOMET® Abstechhalter

Für Messer Nr. 240014 – 240020.
Die Messer werden seitlich im geschlitzten Halter gespannt.
Achtung: Lieferung **ohne Messer.**



240014 _A1/2A



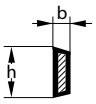
Typ		A00	A0	AE	A1/2A
24G 24 0010	KOMET® Abstechhalter	95,40	119,–	148,50	233,–
Schafthöhe h	mm	16	18	18	22
Schaftbreite b		11	11	11	14,5
L	mm	100	125	125	170
für Messerhöhe	mm	8	10	11	16
für Messerbreite	mm	2,2	2,7	0,9 – 2,15	4
Schneidkantenhöhe d	mm	12	14	14	20
passende Messer, Abstechen: Nr. 240014		A00	A0	–	A1/2A
passende Messer, Seegerring-Nuten: Nr. 240020		–	–	A0,9 bis A2,15	A0,9 bis A2,15 mit 240022, A2,65 bis A4,15

KOMET® Abstechmesser

HSS Co5



24 0014



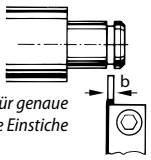
Typ		A00	A0	A1/2A
24H 24 0014	KOMET® Abstechmesser HSS-Co5	34,90	41,–	62,60
Höhe h	mm	8	10	16
Breite b	mm	2,2	2,7	4
L	mm	75	100	150

KOMET® Einstechmesser

HSS Co5


24 0020

Verwendung: Zum Herstellen von Außennuten für Sicherungsringe (SEEGER® Ring).
Die Messerbreite entspricht der gültigen Toleranz H11 für Sicherungsnuten.
Die Messer müssen nur stirnseitig nachgeschliffen werden.

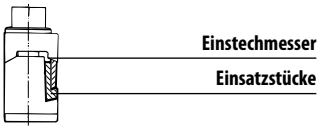


Für genaue tolerierte Einstiche

Breite b	mm	A0,9	A1,1	A1,3	A1,6	A1,85	A2,15	A2,65	A3,15	A4,15
24H 24 0020	KOMET® Einstechmesser HSS-Co5	83,–	83,–	83,–	83,–	83,–	83,–	(95,40)	(95,40)	(95,40)
für Seegerringbreite	mm	0,8	1	1,2	1,5	1,75	2	2,5	3	4
L	mm	80	80	80	80	80	80	150	150	150
Höhe h	mm	11	11	11	11	11	11	16	16	16
passender Halter		AE und A1/2A mit Nr. 240022	AE und A1/2A mit Nr. 240022	AE und A1/2A mit Nr. 240022	AE und A1/2A mit Nr. 240022	AE und A1/2A mit Nr. 240022	AE und A1/2A mit Nr. 240022	A1/2A	A1/2A	A1/2A

KOMET® Einsatzstück

Für Einstechmesser Nr. 240020.
Größe A0,9 – A2,15 in Kombination mit Halter Nr. 240010 A1/2A.





24G 24 0022	KOMET® Einsatzstück für Einstechmesser	55,40

HOLEX Drehlinge

Drehlinge mit geraden, rechtwinkligen Enden.

29 5000 – **Vierkant-Drehlinge nach DIN 4964 Form B. Breite:** Toleranz **h12.** Enden abgeschrägt.
29 5020 – **Drehlinge nach DIN 4964 Form A.** Rundgeschliffen innerhalb Toleranz **h14.**
29 5030 – **Vollhartmetall**. Präzisions-Rundstäbe. Geschliffen innerhalb Toleranz **h6.**
29 5060 – **Rechteck-Drehlinge nach DIN 4964 Form D.**
29 5080 – **Trapez-Drehlinge nach DIN 4964 Form E.**
29 5000/5020 – **HSS Co 10** (10 % Kobalt, 67 HRC).
29 5060/5080 – Höhe und Breite: Toleranz **h14. HSS Co 10** (10 % Kobalt).

Verwendung: Zum Drehen, Ausbohren, Einstechen, usw.; besonders als Rohmaterial zur Herstellung von Formstählen geeignet.



HSS Co 10 29 5000



HSS Co 10 29 5020



Vollhartmetall (VHM) 29 5030



HSS Co 10 29 5060



HSS Co 10 29 5080

D×Länge	22E 29 5000	22E 29 5020	22E 29 5030
	Vierkant-Drehling	Rundstab-Drehling	
mm	HSS Co 10	HSS Co 10	VHM
2×40	–	7,70	–
3×63	–	8,50	–
3×100	–	–	9,70
4×63	–	8,75	–
4×80	9,75	9,25	–
4×100	–	–	12,80
5×63	–	8,50	–
5×80	10,–	9,25	–
5×100	–	–	17,70
6×63	–	8,75	–
6×80	10,25	10,55	–
6×100	12,05	12,85	21,30
8×63	11,55	12,60	–
8×80	–	14,55	–
8×100	17,85	15,55	33,20
8×125	22,–	18,35	–
8×160	28,60	–	–
10×63	14,90	12,85	–
10×80	17,45	14,35	–
10×100	21,70	17,45	48,50
10×125	27,–	–	–
10×160	34,40	27,20	–
10×200	43,90	–	–
12×63	19,75	–	–
12×80	22,90	20,30	–
12×100	28,50	25,50	59,40
12×125	35,90	31,60	–
12×160	45,70	40,60	–
12×200	56,60	–	–
14×100	36,40	–	82,40
14×125	45,40	–	–
14×160	57,40	47,20	–
14×200	72,–	–	–
16×100	42,10	–	105,–
16×125	52,40	43,10	–
16×160	65,40	54,20	–
16×200	83,20	–	–
20×100	–	–	156,50
20×160	87,20	83,20	–
20×200	111,–	103,–	–
25×160	151,–	–	–
25×200	188,50	–	–

Höhe× Breite	22E 29 5060	22E 29 5080	Länge	
	Rechteck-Drehling	Trapez-Drehling	29 5060	29 5080
mm	HSS Co 10	HSS Co 10	mm	mm
8×4	13,60	–	100	–
10×2,5	–	19,90	–	80
10×2,5L	–	24,80	–	125
10×5	26,40	–	160	–
10×6	27,20	–	160	–
12×3	–	29,–	–	160
12×6	31,90	–	160	–
12×8	42,60	–	160	–
16×4	17,45	27,30	80	100
16×4L	20,30	41,10	100	160
16×4XL	29,60	–	160	–
16×10	38,30	–	100	–
16×10L	55,60	–	160	–
16×10XL	70,40	–	200	–
20×5	–	62,20	–	160
20×5L	–	71,–	–	200
20×12	79,40	–	160	–
25×6	71,20	76,–	200	160
25×12	126,50	–	200	–

HOLEX Gravierstichel

29 5040 – **HSS Co 10** (10 % Kobalt). **Gravierstichel mit gerader Schneide,** präzise rundgeschliffen innerhalb Toleranz **h8.** Halbierung vorgeschliffen, 0,2 mm Aufmaß.

29 5050 – **Vollhartmetall. Gravierstichel mit gerader Schneide.** Präzisionsrundgeschliffen mit maximalem Rundlauffehler 0,005 mm. Halbierung vorgeschliffen. **Schafttoleranz bis Durchmesser 8 mm = h7.**

Verwendung: Zum Gravieren und Kopieren im Werkzeug- und Formenbau.

D×Länge	22E 29 5040	22E 29 5050	Schneidenlänge	
	Gravierstichel		29 5040	29 5050
mm	HSS Co 10	VHM	mm	mm
2×40	9,70	9,–	3,5	3
2,5×40	–	10,20	–	3
3×50	–	12,75	–	3
3×63	12,85	–	4,5	–
4×63	12,85	16,80	6	4
4×80	13,–	–	6	–
5×63	–	25,90	–	5
5×80	13,25	–	7,5	–
6×80	13,50	34,50	9	6
6×100	15,80	–	9	–
8×90	22,50	60,–	12	8
10×125	37,70	–	15	–
12×140	66,80	–	18	–

HSS Co10



HSS Co 10 29 5040

VHM



VHM (Vollhartmetall) 29 5050

HOLEX HSS/E-Drehmeißel

Alle Abmessungen **geschweißt.**

Verwendung: Universell einsetzbar, mittlere Schnittgeschwindigkeiten.

Schaft-Vierkant		mm	12	16	20
22E 29 6100	Drehmeißel **rechts ähnlich DIN 4952**	HSS E	38,10	50,60	57,20
Gesamtlänge		mm	110	140	160



29 6100

Schaft-Ø		mm	8	10	12	16
22E 29 6300	Innendrehmeißel **rechts ähnlich DIN 4953**	HSS E	28,30	35,–	40,20	46,40
Gesamtlänge		mm	140	160	180	220
für Bohrungen ab Ø		mm	18	20	22	30



29 6300

Schaft-Ø		mm	6R	8R	10R	12R	16R
22E 29 6400	Innen-Eckdrehmeißel **rechts ähnlich DIN 4954**	HSS E	22,70	27,30	31,40	37,60	47,40
Gesamtlänge		mm	125	140	160	180	220
für Bohrungen ab Ø		mm	16	18	20	22	30



29 6400

Schaft-Vierkant		mm	12	16	20
22E 29 6500	Drehmeißel spitz, gerade **neutral ähnlich DIN 4955**	HSS E	39,10	54,60	69,–
22E 29 6750	Eckdrehmeißel gebogen **rechts ähnlich DIN 4965**	HSS E	41,20	51,–	65,–
Gesamtlänge		mm	110	140	160



29 6500



29 6750

Schaft-Vierkant		mm	12	16	20
22E 29 6800	Seitendrehmeißel **rechts ähnlich DIN 4960**	HSS E	40,20	50,60	60,80
Gesamtlänge		mm	110	140	160



29 6800

Schafthöhe		mm	12	16	20
22E 29 7000	Stechdrehmeißel **rechts ähnlich DIN 4961**	HSS E	40,20	47,40	48,40
Gesamtlänge		mm	110	125	140
Schaftbreite b		mm	8	10	12
Schneidenbreite		mm	3	3	4

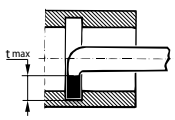


29 7000

Schaft-Ø		mm	6	8	10	12	16	20
22E 29 7120	Hakendrehmeißel **rechts ähnlich DIN 4963**	HSS E	44,30	48,40	56,60	68,–	69,–	88,60
Gesamtlänge		mm	125	140	160	180	210	250
Schneidenbreite		mm	2	2	3	3	4	5
für Bohrungen ab Ø		mm	13	16	20	25	32	40
maximale Einstechtiefe t_{max}		mm	3	4	6	8	10	14



29 7120



HOLEX Hartmetall-Drehmeißel

Drehmeißel

Bestückt mit diamantgeschliffenen Hartmetall-Schneidplatten.

Verwendung: P20/K25 für die Stahl- und Gussbearbeitung.
M20 für die Bearbeitung von rostfreien Stählen.

Achtung: Bei Schrupp- und unterbrochenen Schnitten sollte die Schneide mit einem Borcarbid-Handläpper (Nr. 558812) abgezogen werden.

Schaft-Vierkant		mm	10	12	16	20	25
22E 29 6025	Drehmeißel **rechts ähnlich DIN 4971 (ISO 1)**	P20/K25	7,75	8,75	10,80	13,90	20,60
22E 29 6030		M20	7,75	8,75	10,80	13,90	20,60
Gesamtlänge		mm	90	100	110	125	140


29 6025


29 6030

Schaft-Vierkant		mm	10	12	16	20	25
22E 29 6125	Drehmeißel **rechts ähnlich DIN 4972 (ISO 2)**	P20/K25	7,75	9,30	10,80	14,15	20,60
22E 29 6130		M20	7,75	9,30	10,80	14,15	20,60
22E 29 6225	Drehmeißel **links ähnlich DIN 4972 (ISO 2)**	P20/K25	7,75	9,30	10,80	14,15	20,60
Gesamtlänge		mm	100	100	110	125	140


29 6125


29 6130

Schaft-Vierkant		mm	10	12	16	20	25
22E 29 6325	Innendrehmeißel **rechts ähnlich DIN 4973 (ISO 8)**	P20/K25	10,30	10,80	13,90	17,–	25,80
22E 29 6330		M20	10,30	10,80	13,90	17,–	25,80
Gesamtlänge		mm	150	180	210	250	300
für Bohrungen ab ∅		mm	18	21	27	34	43


29 6325


29 6330

Schaft-Vierkant		mm	10	12	16	20	25
22E 29 6425	Innen-Eckdrehmeißel **rechts ähnlich DIN 4974 (ISO 9)**	P20/K25	10,30	10,80	13,90	17,–	23,20
22E 29 6430		M20	10,30	10,80	13,90	17,–	23,20
22E 29 6455	Innen-Eckdrehmeißel **links ähnlich DIN 4974 (ISO 9)**	P20/K25	10,30	10,80	13,90	17,–	23,50
Gesamtlänge		mm	150	180	210	250	300
für Bohrungen ab ∅		mm	18	21	27	34	43


29 6425


29 6430

Schafthöhe		mm	16	20	25
22E 29 6525	Drehmeißel **neutral ähnlich DIN 4975 (ISO 10)**	P20/K25	8,75	10,30	12,90
Gesamtlänge		mm	110	125	140
Schaftbreite b		mm	10	12	16


29 6525

Schafthöhe		mm	10	12	16	20	25
22E 29 6605	Drehmeißel breit **neutral ähnlich DIN 4976 (ISO 4)**	P20/K25	9,30	11,10	13,40	12,10	15,45
Gesamtlänge		mm	90	100	110	125	140
Schaftbreite b		mm	10	12	16	12	16
Schneidenbreite		mm	10	12	16	12	16


29 6605

Schaft-Vierkant		mm	10	12	16	20	25
22E 29 6705	Stirndrehmeißel **rechts ähnlich DIN 4977 (ISO 5)**	P20/K25	7,75	9,30	11,35	14,95	20,90
22E 29 6715		M20	7,75	9,30	11,35	14,95	20,90
Gesamtlänge		mm	90	100	110	125	140


29 6705


29 6715

Schaft-Vierkant		mm	10	12	16	20	25
22E 29 6745	Eckdrehmeißel **rechts ähnlich DIN 4978 (ISO 3)**	P20/K25	7,75	9,30	11,35	14,95	20,10
22E 29 6755		M20	7,75	9,30	11,35	14,95	20,10
Gesamtlänge		mm	90	100	110	125	150


29 6745


29 6755

Schaft-Vierkant		mm	10	12	16	20	25
22E 29 6825	Drehmeißel **rechts ähnlich DIN 4980 (ISO 6)**	P20/K25	8,75	9,30	10,80	13,90	19,85
22E 29 6830		M20	8,75	9,30	10,80	13,90	19,85
22E 29 6925	Drehmeißel **links ähnlich DIN 4980 (ISO 6)**	P20/K25	8,75	9,30	10,80	13,90	19,85
Gesamtlänge		mm	90	100	110	125	140


29 6825


29 6830

Schafthöhe		mm	12	16	20	25
22E 29 7025	Stechdrehmeißel **rechts ähnlich DIN 4981 (ISO 7)**	P20/K25	8,25	9,30	10,80	13,90
22E 29 7030		M20	8,25	9,30	10,80	13,90
22E 29 7105	Stechdrehmeißel **links ähnlich DIN 4981 (ISO 7)**	P20/K25	8,25	9,30	10,80	13,90
Gesamtlänge		mm	100	110	125	140
Schaftbreite b		mm	8	10	12	16
Schneidenbreite		mm	3	4	5	6


29 7025


29 7030

Schaft-Vierkant		mm	10	12	16	20	25
22E 29 7135	Hakendrehmeißel **rechts ähnlich DIN 263 (ISO 11)**	P20/K25	14,45	17,50	20,10	22,70	30,40
22E 29 7145		M20	14,45	17,50	20,10	22,70	30,40
Gesamtlänge		mm	150	160	180	210	250
Schneidenbreite		mm	3	4	5	6	8
für Bohrungen ab ∅		mm	25	30	40	50	60
maximale Einstechtiefe t_{max}		mm	6	10	12	16	20


29 7135


29 7145

Schaft-Vierkant		mm	10	12	16	20	25
22E 29 7155	Gewindedrehmeißel **rechts ähnlich DIN 282 (ISO 12)**	P20/K25	13,90	16,75	20,10	25,50	29,40
22E 29 7165		M20	13,90	16,75	20,10	25,50	29,40
Gesamtlänge		mm	90	110	125	140	140


29 7155


29 7165

Schaft-Vierkant		mm	10	12	16	20	25
22E 29 7175	Innengewindedrehmeißel **rechts ähnlich DIN 283 (ISO 13)**	P20/K25	17,50	21,40	27,10	30,70	39,40
22E 29 7185		M20	17,50	21,40	27,10	30,70	39,40
Gesamtlänge		mm	150	160	180	210	250
für Bohrungen ab ∅		mm	20	30	36	45	55


29 7175


29 7185

Drehmeißelhalter mit Bohrung

Gegenläufig geschlitzt, der runde Meißelschaft wird schon bei geringem Druck fest und sicher geklemmt. Alle Außenseiten im Winkel bearbeitet.

Verwendung: Zur Aufnahme von Drehmeißeln mit rundem Schaft Nr. 296300, 296400, 297120 und für Rund-Drehlinge Nr. 295020.


29 7200

Bohrungs-∅		mm	6	8	10	12	16	20
22E 29 7200	Drehmeißelhalter mit Bohrung		50,–	55,–	59,–	65,–	79,–	99,–
Höhe		mm	10	12	14	16	20	25
Gesamtlänge		mm	70	80	85	90	100	110

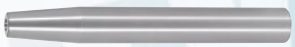
Innovationen – Spanntechnik

NEW

Hiermit kennzeichnen wir neue Artikel in unserem Katalog-Programm



Ab Seite **955**
GARANT Master Chuck
Hydro-Dehnspannfutter
schlank & performance



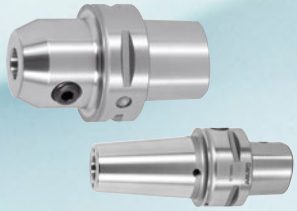
Ab Seite **896**
GARANT Schrumpffutter
Verlängerungen 4,5″



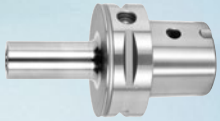
Seite **976**
Schrumpffutter 4,5″



Ab Seite **983**
GARANT
ER-Spannzangenfutter



Ab Seite **1001**
GARANT Werkzeugaufnahmen
mit Polygonschaft PSC32



Ab Seite **1003**
Einschraubfräseraufnahme PSC63



Seite **1024**
HOLEX Aufsatzbacken-Set weich



Seite **1052**
GARANT Master ECO
VDI E2 Bohrstangenhalter



Ab Seite **1097**
HOLEX Druckspannzangen

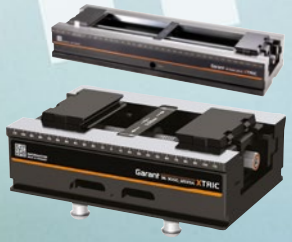
Seite **1106**
HOLEX Gewindebohrer-
verlängerungen



Seite **1127**
GARANT Montage Rüst-Station



Seite **1129**
Allmatic PocketSense



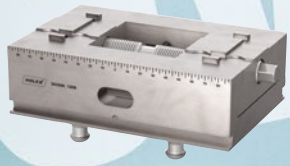
Ab Seite **1158**
GARANT Xtric Größe L, XL und
Automations Zentrischspanner



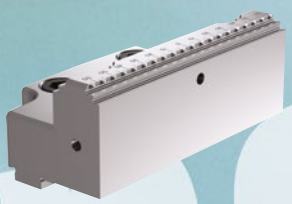
Seite **1159**
GARANT Xtric
Backen und Gripeinsätze



Seite **1164**
HOLEX Backe für Zentrischspanner



Seite **1165**
HOLEX Automations
Zentrischspanner



Seite **1172**
GARANT XPent
Aufsatzbacke Universal



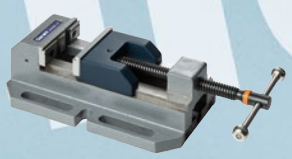
Seite **1174**
Allmatic TecCentric



Seite **1175**
Allmatic TeleSense



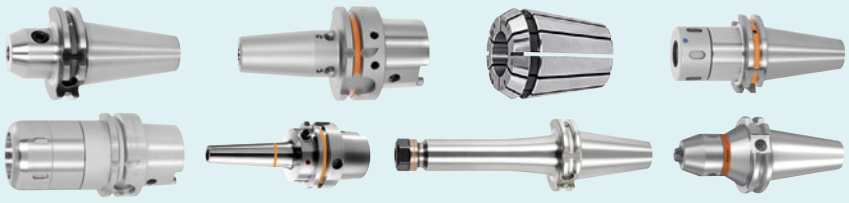
Seite **1202**
HOLEX Modular Schraubstock



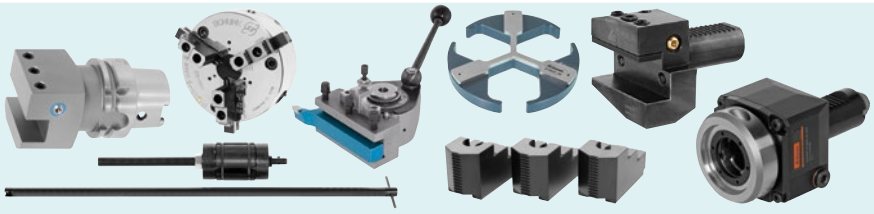
Seite **1204**
GARANT Bohrmaschinen-Handschraubstock
mit Exzenterschnellklemmung

Spanntechnik

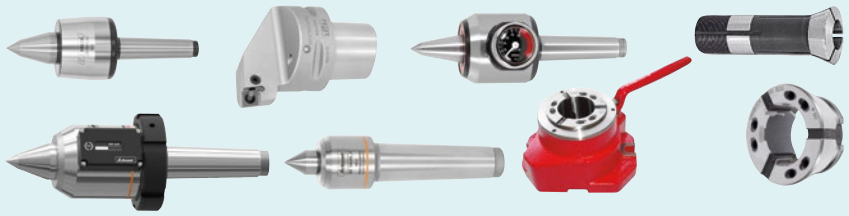
Das gesamte Katalog-Programm dieser Marken, erhalten Sie von der Hoffmann Group – fragen Sie nach!



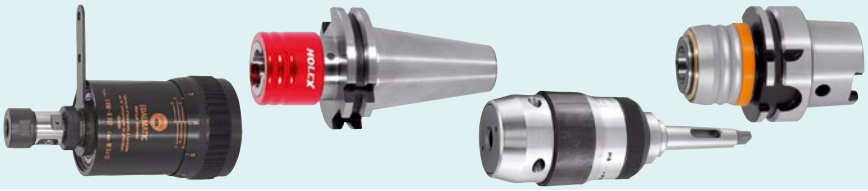
Werkzeugaufnahmen und Zubehör — 30 — 933 – 1021



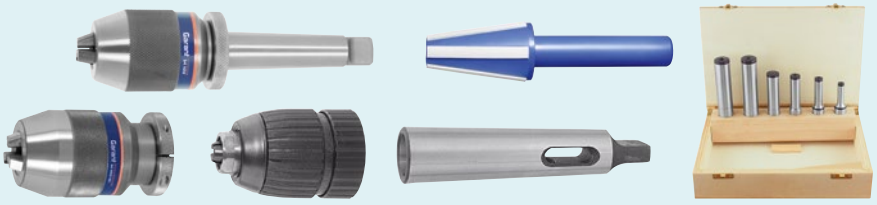
Drehfutter, Schnellwechsel-Stahlhalter, VDI-Halter, angetriebene Werkzeuge — 31 — 1022 – 1081



Drehbankspitzen, Mitnehmerfutter, Spannzangen, Spannköpfe, Klemmdrehhalter für Wendeschneid-platten — 32 — 1082 – 1099



Gewindeschneid-futter, Schnellwechselfutter — 33 — 1100 – 1107



Bohrfutter, Einsteckschäfte, Konushülsen, Konusreiniger — 34 — 1108 – 1115



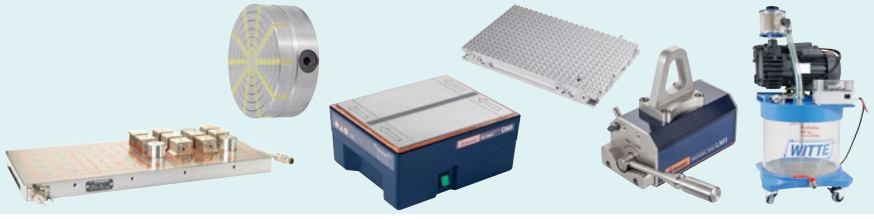
Taster, 3D-Taster, Schrumpfgeräte, Voreinstellgeräte, Datenclip, Werkzeug-montagehilfen, Reinigungshilfen — 35 — 1116 – 1138



Nullpunkt-Spannsystem, NC-Schraubstöcke, Zentrischspanner, Spannschienen, 5-Achs-Spanner, Parallelunterlagen — 36 — 1139 – 1209



Spannelemente, Schnellspanner — 37 — 1210 – 1242



Lasthebemagnete, Permanent-Magnetplatten, Elektro-Permanent-Magnetspannplatten, Entmagnetisiergeräte Vakuumspanntechnik — 38 — 1243 – 1251

Piktogramme

Norm

DIN 69871 | ISO 7388-1 | DIN 2080 | JIS B6339 | ISO 7388-2 | DIN 69893 | ISO 12164-1 | DIN 6359

Werkzeugaufnahmen Schaftausführung, Greiferrille und Schnittstelle entsprechen dieser DIN.

DIN 6358 | DIN 69882-2 | ISO 26623-1 | ISO 26622-1 | ISO 12164-3

DIN 69872 | ISO 7388 | MAS 403 | ISO 7388-3

Anzugsbolzen entsprechen dieser DIN.

ISO 10897 | ISO 15488-A | ISO 15488-B | DIN 2084

ER- / OZ-Spannzangen- / Muttern und Zubehör entsprechen dieser DIN.

Norm **Werksnorm**

Kühlmittel-Zufuhr

Hinweis: **KMZ** = **K**ühl**m**ittel**z**ufuhr / **IKZ** = **I**nnere **K**ühlmittel**z**ufuhr / **KKB** = **K**ühl**k**anal**b**ohrungen.

Form A | Form E | Form F

Bei Steilkegel: keine zentrale KMZ möglich (Aufnahme **nicht** durchbohrt).
Bei Hohlschaftkegel: zentrale, axiale KMZ über Kühlmittelrohr möglich.
Form F: kein Kühlmittelrohr möglich, nur durchbohrt.

Form AD

Entspricht Norm JIS B 6339-2: Form JD -> Zentrale KM-Zuführung durch den Anzugsbolzen. Dazu wird ein Anzugsbolzen mit Durchgangsbohrung benötigt.
DIN ISO 7388-1 (ehem. DIN 69871): Form AD -> Zentrale KM-Zuführung durch den Anzugsbolzen. Dazu wird ein Anzugsbolzen mit Durchgangsbohrung benötigt.

Form ADB

Entspricht neuer Norm DIN ISO 7388-1 (ehem. DIN 69871): Form ADF -> innere Kühlmittelzufuhr wahlweise durch die Mitte (Form AD) und über den Bund (Form AF).
Entspricht Norm JIS B 6339-2: Form JD/JF -> innere Kühlmittelzufuhr wahlweise durch die Mitte (Form JD) und über den Bund (Form JF).
DIN 69871: KMZ zentral (= Form AD) bzw. seitlich über Bund (= Form B) möglich.

≤50 bar

IKZ begrenzt auf maximal 50 bar bzw. für IKZ geeignet.

Werkzeugaufnahmen mit KKB und **verschließbaren Gewinden.**

Werkzeugaufnahmen mit KKB **nicht verschließbar.**

Rundlauf

≤2µm | ≤3µm | ≤5µm | ≤6µm | ≤10µm | ≤20µm | ≤30µm | ≤50µm

Rundlauf diverser Werkzeugaufnahmen und Kurzbohrfutter.

Rundlauf ER-Spannzangen: HP = Hochpräzisions-ER-Spannzange **(2 µm)** FAHRION
ER-Standard-Spannzange **(5 µm)** FAHRION
ER-Standard-Spannzange **(10 µm)** HOLEX

≤3µm HP+CP | ≤6µm ER+CP | ≤10µm OZ+CP | 6µm ER+HDC | 3µm HP+HDC

Systemrundlauf ER-Präzisionsspannfutter FAHRION **Centro P (CP) und HDC in Verbindung** mit FAHRION ER-Spannzangen **(HP bzw. Standard)** oder **OZ**-Spannzange **(Typ 444E).**

Wuchtgüte

G 6,3 8000 min^{-1} | G 6,3 12000 min^{-1} | G 6,3 15000 min^{-1} | G 2,5 18000 min^{-1} | G 6,3 20000 min^{-1} | G 2,5 25000 min^{-1} | G 2,5 30000 min^{-1} | G 2,5 40000 min^{-1} | G 6,3 18000 min^{-1}

Wuchtgüte diverser Werkzeugaufnahmen: z. B. feingewuchtet auf G2,5 bei 25 000 min−1.

Verwendung

HSC — Aufnahme geeignet für Hochgeschwindigkeitsbearbeitung (= High-Speed-Cutting)

HPC — Aufnahme geeignet für hohe Zerspanungsvolumen (High-Performance-Cutting).

IP 67 — Werkzeug staub- und wasserdicht.

≤14 Nm — Maximales Anzugs-Drehmoment (M_{Dmax}).

Form A — **Bei HSK-Aufnahmen:**
– Anwendung im BAZ.
– Drehmomentübertragung über 2 Mitnehmernuten am Kegelende.

Form E — **Bei HSK-Aufnahmen:**
– Anwendung für Hochfrequenz-Spindeln (z. B. Holzbearbeitungsmaschinen).
– Rotationssymmetrisch, ohne Mitnehmernuten.
– Drehmomentübertragung über Reibschluss.

Schwingungsdämpfung

Vorbereitet für Nullpunktspannsystem

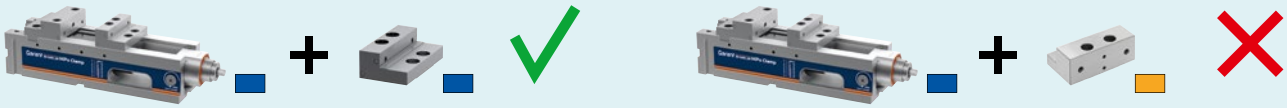
BT-DC — BT-Werkzeugaufnahmen mit Doppelkontakt

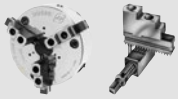
EH — Energy Harvesting – batterieloses Werkzeug.
Energieversorgung für die Druckanzeige durch die Rotation der Spitze.
Gewinnung der Energie durch eingebauten Generator.

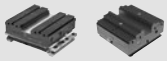
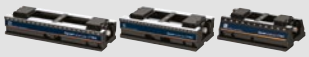
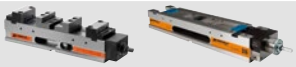
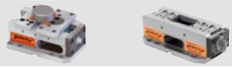
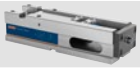
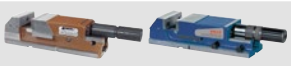
Hoffmann Group Connected Suite

Werkstückspannung

Finden Sie schnell und einfach Ihr passendes Werkzeug.



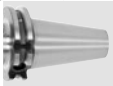
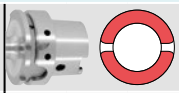
Drehfutter – Gruppe 31		Farbcode	Ø in mm					Seite
	**RÖHM** **Planspiral-Drehfutter** ■ **DIN 6350 / DIN702-4** ■ **DIN 55027 / DIN702-3** ■ **DIN 55029 / DIN 702-2**		160 400	80 200	100 250	125 315		**1022**
	**HOLEX** **Planspiral-Drehfutter** ■ **DIN 6350 / DIN 702-4** ■ **DIN 55027 / DIN 702-3**			80 200	100 250	125 315	160 400	**1025**
	**SCHUNK** **Keilstangen-Drehfutter** ■ **DIN 55027 / DIN 702-3** ■ **DIN 6350 / DIN 702-4**			160	200	250	315	**1027**
	**RÖHM** **Keilstangen-Drehfutter** ■ **DIN 6350 / DIN 702-4** ■ **DIN 55027 / DIN 702-3**			160	200	250	315	**1029**

Schraubstöcke – Gruppe 36		Farbcode	Breite in mm					Seite
	GARANT Zentrischspanner		80	120				**1150**
	GARANT Zentrischspanner pneumatisch			100		160		**1153**
	GARANT XGripp Prägestation	–				150		**1155**
	GARANT XTric		50	80	125			**1156**
	HOLEX Zentrischspanner					75	120	**1164**
	GARANT Xpent			100	125			**1166**
	ALLMATIC TeleCentric ALLMATIC TeleSense		70		 125			**1174** **1175**
	ALLMATIC NC8			90	125	160	200	**1176**
	GARANT HiPo Clamp				125	160		**1177**
	GARANT LC				125			**1179**
	HOLEX NC-Spanner				125	160		**1180**
	ALLMATIC DUO ALLMATIC DUO PLUS			90	 125			**1181**
	ALLMATIC T-REX ALLMATIC CENTRO GRIPP				125			**1185** **1184**
	ALLMATIC TITAN2 ALLMATIC TITANSense				125	160		**1190** **1189**
	GARANT LCV 125G				125			**1191**
	ALLMATIC HD HOLEX HD			100	125 125	160 160		**1197** **1198**
	HOLEX Hochdruckspanner		113		135		160	**1198**
	GERARDI HOLEX MODULAR				125 125	150 150	200	**1201** **1202**
	HOLEX stationärer Maschinenschraubstock					150		**1199**

Farbleitcode in den Gruppen 30, 31, 32, 33 und 35

Finden Sie schnell und einfach Ihr passendes Werkzeug.

Zur schnellen visuellen Zuordnung und Verknüpfung von produktübergreifenden Werkzeugruppen finden Sie in entsprechenden Tabellen eine einfache Farbcodierung.

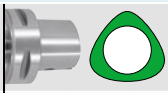
Werkzeugaufnahmen Gruppe 30, 31, 32, 33		Steilkegel-Aufnahmen									Steilkegel-Aufnahmen mit Doppelkontakt									
		DIN 69871			DIN 2080			MAS BT JIS B 6339			DIN 69871			MAS BT JIS B 6339			DIN 69893 (Form A, E)			
Kegelgröße		SK 30	SK 40	SK 50	SK 30	SK 40	SK 50	BT 30	BT 40	BT 50	SK-DC 30	Sk-DC 40	SK-DC 50	BT-DC 30	BT-DC 40	BT-DC 50	HSK 25	HSK 32	HSK 40	HSK 50
Farbcode																				
		Seite	Seite	Seite	Seite	Seite	Seite	Seite	Seite	Seite	Seite	Seite	Seite	Seite	Seite	Seite	Seite	Seite	Seite	Seite
Weldon-Aufnahme		933	933	933	○	963	○	965	965	965	○	○	○	977	977	977	-	○	○	○
Whistle Notch-Aufnahme		-	935	935	-	-	-	-	○	○	-	○	○	-	○	○	-	○	○	○
Kombi-Aufnahme Weldon/ Whistle Notch		-	935	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ER-Spann-zangenfutter		937	936	936	○	964	○	966	966	966	○	○	○	977	977	977	984	○	982	○
OZ-Spann-zangenfutter		○	940	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	-	-	○
Kombidorn-Aufnahme		○	941	941	○	964	964	○	970	970	○	○	○	○	978	○	-	○	○	○
Messerkopf-Aufnahme		942	942	942	-	○	○	970	970	971	○	○	○	978	978	○	-	-	-	○
Reduzierhülsen-Aufnahme		○	944	944	○	○	○	○	969	969	-	○	○	-	○	○	-	-	-	○
Einschraub-Fräser-Aufnahme		946	945	945	-	-	-	○	972	972	-	○	○	-	○	○	-	-	-	-
Kurzbohrfutter		951	951	951	○	963	963	975	975	975	○	○	○	○	○	○	-	○	995	○
Micro-Bohrfutter		○	-	-	-	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	○	-
Hydro-Dehn-spannfutter		○	952	952	-	-	-	972	972	974	○	○	○	○	○	○	-	○	993	993
Kraftspannfutter		○	940	940	-	-	-	○	969	969	-	○	○	-	○	○	-	-	○	○
Schrumpffutter-Aufnahme		957	956	956	-	-	-	976	975	976	○	○	○	978	978	○	-	○	996	996
Klemmdrehhalter für Wende-schneidplatten		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Reduktion / Verlängerungen		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gewindeschneid schnell-wechselfutter		○	1101	1101	○	○	○	1102	1102	1102	○	○	○	○	○	○	-	-	○	○
Halter axial / radial		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VDI-Halter		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WP-Bohrer-Aufnahme		-	945	945	-	-	-	-	971	971	-	○	○	-	○	○	-	-	-	-
Bohrstangenhalter		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Abstechhalter		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Angetriebene Werkzeuge		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Verschlussstopfen		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	1073	○

○ = auf Anfrage lieferbar / – = nicht lieferbar

Werkzeugspannung

Farbcode-Beispiele:

In den Gruppen 30, 31, 32, 33 und 35 haben diese Produkte und Werkzeuggruppen Steilkegel SK 40.
Somit passen SK 40 Werkzeugaufnahmen, Montage-Kuli in Gr. 35 und UNIT-Lagersysteme in Gruppe 97 zueinander.

Hohlschaftkegel-Aufnahmen												 BMT-Aufnahmen				 VDI-Aufnahmen					
DIN 69893 (Form A, E)			(Form F)	HSK-T ISO 12164-3 (Form T)			Polygonschaft ISO 26623-1									DIN 69880					
HSK 63	HSK 80	HSK 100	HSK 63	HSK 40	HSK T63	HSK T100	PSC 32	PSC 40	PSC 50	PSC 63	PSC 80	40	60	55	68	Gr. 16	Gr. 20	Gr. 25	Gr. 30	Gr. 40	Gr. 50
Seite	Seite	Seite	Seite	Seite	Seite	Seite	Seite	Seite	Seite	Seite	Seite	Seite	Seite	Seite	Seite	Seite	Seite	Seite	Seite	Seite	Seite
980	○	980	980	-	-	-	1001	1001	1001	1001	1001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
981	○	981	-	-	-	-	○	○	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
981	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
982	○	○	983	-	-	-	1002	1002	1002	1001	1002	-	-	-	-	○	1058	○	1058	1058	○
○	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	○	1058	1058	○
987	○	987	987	-	-	-	○	○	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
987	○	988	987	-	-	-	○	1003	1003	1003	1003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
984	○	984	○	-	-	-	-	-	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
991	-	991	○	-	-	-	○	○	○	1003	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
995	○	995	995	-	-	-	○	1004	○	1004	○	-	-	-	-	-	1057	○	1057	1057	○
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
992	○	993	992	-	-	-	○	○	○	1003	○	-	-	-	-	-	-	-	○	○	-
986	○	986	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
997	○	998	997	-	-	-	1004	1004	1004	1004	1004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	1076	1076	○	○	1076	1076	1076	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	○	1073	○	-	1075	1075	1075	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1102	○	1102	○	-	-	-	○	○	○	1102	○	-	-	-	-	○	1056	○	1056	1056	○
-	-	-	-	1072	1072	○	○	1074	1074	1074	1074	1071	1071	1071	1071	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1047	1047	1047	1047	1047	1047
990	-	990	-	○	○	○	○	○	○	1000	○	1072	1072	1072	1072	1052	1052	1052	1052	1052	1052
-	-	-	-	1073	1073	○	○	1075	1075	1075	○	1072	1072	1072	1072	1052	1052	1052	1051	1051	1052
-	-	-	-	○	1073	○	○	-	○	1076	○	○	○	○	○	1049	1049	1049	1049	1049	1049
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	○	○	1068	1068	1068	1068	1068	1068
1073	○	○	-	1073	1073	○	○	1075	1075	1075	○	-	-	-	-	1057	1057	1057	1057	1057	1057

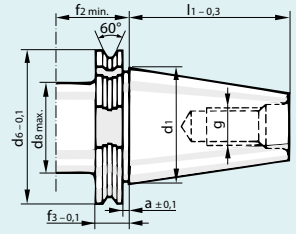
○ = auf Anfrage lieferbar / – = nicht lieferbar

Schaftausführungen für Fräsmaschinen und Bearbeitungszentren

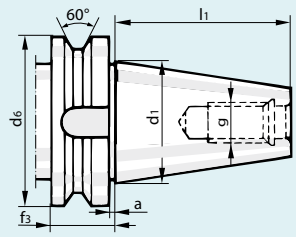
Die ausgesuchte Qualität der Werkzeuge schont die Maschinenspindel und verlängert die Standzeit der Werkzeuge!
Toleranz genauer als DIN fordert: Kegelgenauigkeit nach AT 3 (maximal 3 µm), Oberflächenrauigkeit RZ < 0,001 mm.

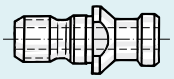
Hinweis: Informationen über Hohlschaft-Schnittstellen (HSK), siehe Seite 979.

Schäfte für NC-Maschinen und Bearbeitungszentren

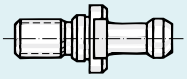


Form A: Ohne Durchgangsbohrung.
Form AD: Mit Durchgangsbohrung **für zentrale Kühlmittelzufuhr.**
Form B/Form AF: **Für seitliche Kühlmittelzufuhr** über den Werkzeugbund.
Form ADB/Form ADF: **Für zentrale und seitliche Kühlmittelzufuhr** über den Werkzeugbund.





Anzugsbolzen nach
DIN ISO 7388-3 (ehemals DIN 69872) oder
ISO 7388/II Type B oder mit Ringnut.



Anzugsbolzen nach JIS-Norm.

DIN ISO 7388-1 (ehemals 69871)

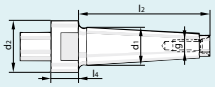
	SK 30	SK 40	SK 50
l 1	47,80	68,40	101,75
d 1	31,75	44,45	69,85
d 6	50,00	63,55	97,50
d 8	45,00	50,00	80,00
f 2	35,00	35,00	35,00
f 3	19,10	19,10	19,10
a	3,20	3,20	3,20
g	M 12	M 16	M 24

DIN ISO 7388-2 (ehemals JIS B 6339)

	BT 30	BT 40	BT 50
l 1	48,40	65,40	101,80
d 1	31,75	44,45	69,85
d 6	46,00	63,00	100,00
f 3	22,00	27,00	38,00
a	2,00	2,00	3,00
g	M 12	M 16	M 24

Schäfte für herkömmliche Fräsmaschinen und NC-Maschinen

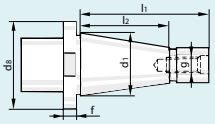
MK 3, MK 4 und MK 5
mit Morsekegel und Innenanzugsgewinde.



DIN 2207

	MK 3	MK 4	MK 5
l 2	86	109	136
l 4	18	23	28
d 1	23,825	31,267	44,399
d 2	36	43	60
g	M 12	M 16	M 20

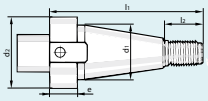
SK 30 und SK 50
mit Innenanzugsgewinde
SK 30 – ab Hersteller lieferbar.



DIN 2080

	SK 30	SK 50
l 1	68,40	126,80
l 2	50,00	105,00
d 1	31,75	69,85
d 8	50,00	97,50
f	9,50	15,10
g	M 12	M 24

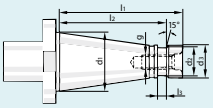
SK 40
für alle Deckelmaschinen mit **Außen-Sägengewinde.**



Deckel

	SK 40
l 1	120
l 2	30
d 1	44,450
d 2	58
g	S 20×2

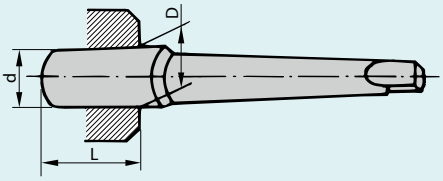
SK 40
mit Innenanzugsgewinde **mit Handspannung** und mit Ringnut **für automatische Spannung** (z. B. Maho, Deckel, Mikron).



Ähnlich DIN 2080 mit Ringnut

	SK 40
l 1	93,40 ± 0,15
l 2	82,00 ± 0,15
l 3	7
d 1	44,45
d 2	21,10 – 0,10
d 3	25,00 – 0,08
g	M 16

Bohrfutter-Einsteckzapfen DIN 238 (Ausgabe Juni 1962)



Zapfen Größe	D mm	d mm	L mm	kombinierbar mit Morsekegel	für Bohrfutter mit Spannbereich	Großer Spann-Ø des Bohrfutters
B6	6,350	5,85	10,00	MK0 - MK2	≤ 3 mm	
B10	10,094	9,40	14,50	MK0 - MK2	3 mm– 4 mm	8
B12	12,065	11,10	18,50	MK0 - MK2	6 mm - 8 mm	10
B16	15,733	14,50	24,00	MK1 - MK3	10 mm – 13 mm	16
B181)	17,431	16,20	32,00	MK1 - MK3	16 mm	16
B22	21,793	19,80	40,50	MK2 - MK4	20 mm	20
B24	23,825	21,30	50,50	MK3 - MK5	26 mm - 32 mm	26

1) Verkürzte Version.

Garant HOLEX Anzugsbolzen

Werkstoff	Materialzustand	Bearbeitungszustand	Vorteile
GARANT = Chrom-Nickel-Stahl **GARANT** Nr. 30 8605 / 8615=18CrNiMo7 **HOLEX** = 16 MnCr5	– Hohe Härte (60 HRC) – Hohe Zugfestigkeit – Zäher Kern	– Hoher Rund- / Planlauf – Funktionsflächen geschliffen – Lehrenhaltiges Gewinde	– Schlagunempfindlichkeit – bruchgefahr gemindert – Kein Schrägeinzug der Werkzeuge – Gute Oberflächengüte der Werkstücke

DIN 6359 | ISO 7388-1 | ≤3µm | HPC

Flächenspannfutter (Weldon) – DIN ISO 7388-1 (ehem. DIN 69871)

Mit Balluff/RFID-Chip-Bohrung.

30 0048/0120/0210/0235/0271/0276/0298/0341/0346/0351/0371 – **Mit verschließbaren Kühlkanalbohrungen.**

30 0120 – Spezielle Vernickelung.

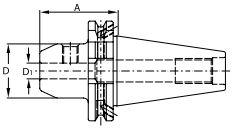
30 0048/0100/0120/0210/0230/0235/0270/0271/0275/0276/0285/0295/0298/0330/0341/0345/0346/0350/0351/0370/0371 – **GARANT –** Alle Schäfte hartüberdreht (Laufruhe!). Wuchtgüte G 2,5 / 25000 min^{-1}.

30 0050/0205/0225/0245/0255/0267/0277/0315/0325/0335/0347/0355 – Alle Schäfte feinglasperlengestrahlt. Wuchtgüte G 6,3 / 18000 min^{-1}.

30 0225/0255/0325 – **Mit Kühlkanalbohrungen. Nicht verschließbar.**

Verwendung: Zum Spannen von Werkzeugen mit seitlicher Mitnahmefläche nach DIN 1835 B und DIN 6535 HB.

Sonderzubehör: Anzugsbolzen (AB) Nr. 308600 – 308806, AB-Spannschlüssel Nr. 308820 – 308835.



Form ADB | G 2,5 25000 min^{-1}



30 0230

Form ADB | G 2,5 25000 min^{-1}



30 0210

Form AD | G 6,3 18000 min^{-1}



30 0205

Optimiertes Kühlkonzept

- 4 statt 2 Kühlkanalbohrungen
- Unterschiedliche Anstellwinkel der Kühlkanalbohrungen

Form ADB | G 2,5 25000 min^{-1}



30 0120

Spann-Ø D_1			mm	6	8	10	12	14	16	18	20	25	32	40
31A 30 0048	Garant	Flächenspannfutter Form ADB **mit Kühlkanalbohrungen**	SK 30 kurz	67,–	67,–	63,–	63,–	–	63,–	–	63,–	–	–	–
32A 30 0050	HOLEX	Flächenspannfutter Form AD	SK 30 kurz	48,50	43,70	43,70	43,70	–	43,70	–	43,70	–	–	–
31A 30 0100		Flächenspannfutter Form ADB	SK 40 kurz	55,20	55,20	49,10	49,10	49,10	49,10	49,10	49,10	65,40	71,60	–
31A 30 0120	Garant	Flächenspannfutter Form ADB **mit Kühlkanalbohrungen, vernickelt**	SK 40 kurz	102,50	102,50	98,60	98,60	–	98,60	–	98,60	–	–	–
32A 30 0205	HOLEX	Flächenspannfutter Form AD	SK 40 kurz	41,10	41,10	38,50	38,50	38,50	38,50	38,50	38,50	45,20	45,20	55,–
31A 30 0210	Garant	Flächenspannfutter Form ADB **mit Kühlkanalbohrungen**	SK 40 kurz	84,–	84,–	77,80	77,80	77,80	77,80	77,80	77,80	93,–	99,40	–
32A 30 0225	HOLEX	Flächenspannfutter Form AD **mit Kühlkanalbohrungen**	SK 40 kurz	50,20	47,90	47,90	47,90	50,20	50,20	50,20	50,20	64,80	66,–	69,40
31A 30 0230	Garant	Flächenspannfutter Form ADB	SK 40 A = 100	71,40	66,80	66,80	66,80	66,80	68,80	68,80	68,80	–	–	–
31A 30 0235		Flächenspannfutter Form ADB **mit Kühlkanalbohrungen**	SK 40 A = 100	97,40	97,40	93,–	93,–	93,–	93,–	93,–	93,–	–	–	–
32A 30 0245	HOLEX	Flächenspannfutter Form AD	SK 40 A = 100	49,10	49,10	45,10	45,10	45,10	45,10	45,10	45,10	–	–	–
32A 30 0255		Flächenspannfutter Form AD **mit Kühlkanalbohrungen**	SK 40 A = 100	60,50	57,40	57,40	57,40	62,60	62,60	62,60	62,60	–	–	–
31A 30 0270	Garant	Flächenspannfutter Form ADB	SK 40 A = 130	110,–	99,–	99,–	99,–	99,–	99,–	99,–	99,–	110,50	117,–	–
32A 30 0267	HOLEX	Flächenspannfutter Form AD	SK 40 A = 130	75,–	75,–	75,–	75,–	–	75,–	–	75,–	75,–	78,–	–
31A 30 0271		Flächenspannfutter Form ADB **mit Kühlkanalbohrungen**	SK 40 A = 130	136,50	128,–	128,–	128,–	128,–	128,–	128,–	128,–	138,50	148,50	–
31A 30 0275	Garant	Flächenspannfutter Form ADB	SK 40 A = 160	120,50	117,–	114,50	114,50	114,50	114,50	114,50	114,50	134,50	145,50	–
31A 30 0276		Flächenspannfutter Form ADB **mit Kühlkanalbohrungen**	SK 40 A = 160	155,–	146,–	146,–	146,–	146,–	146,–	146,–	146,–	155,50	166,–	–
32A 30 0277	HOLEX	Flächenspannfutter Form AD	SK 40 A = 160	81,–	81,–	78,60	78,60	78,60	78,60	78,60	78,60	84,60	84,60	–
31A 30 0285		Flächenspannfutter Form ADB	SK 40 A = 200	200,–	190,50	190,50	190,50	190,50	190,50	190,50	190,50	205,–	–	–
31A 30 0295	Garant		SK 50 kurz	80,–	75,80	75,80	75,80	75,80	75,80	75,80	75,80	86,–	91,60	–
31A 30 0298		Flächenspannfutter Form ADB **mit Kühlkanalbohrungen**	SK 50 kurz	106,–	106,–	102,50	102,50	102,50	102,50	102,50	102,50	113,50	117,50	–
32A 30 0315	HOLEX	Flächenspannfutter Form AD	SK 50 kurz	58,20	58,20	55,80	55,80	55,80	55,80	55,80	55,80	62,60	62,60	68,–
32A 30 0325		Flächenspannfutter Form AD **mit Kühlkanalbohrungen**	SK 50 kurz	76,60	74,40	74,40	74,40	74,40	74,40	74,40	74,40	80,40	81,60	84,80
31A 30 0330	Garant	Flächenspannfutter Form ADB	SK 50 A = 100	110,50	107,50	101,50	101,50	101,50	101,50	101,50	101,50	101,–	–	–
32A 30 0335	HOLEX	Flächenspannfutter Form AD	SK 50 A = 100	69,–	69,–	68,–	68,–	68,–	68,–	68,–	68,–	70,20	–	–
31A 30 0341	Garant	Flächenspannfutter Form ADB **mit Kühlkanalbohrungen**	SK 50 A = 100	132,50	125,50	125,50	125,50	125,50	125,50	125,50	125,50	124,50	–	–
31A 30 0345		Flächenspannfutter Form ADB	SK 50 A = 130	154,50	152,–	149,50	149,50	149,50	149,50	149,50	149,50	160,–	166,50	–
32A 30 0347	HOLEX	Flächenspannfutter Form AD	SK 50 A = 130	101,50	99,40	99,40	99,40	–	99,40	–	99,40	101,50	101,50	–
31A 30 0346		Flächenspannfutter Form ADB **mit Kühlkanalbohrungen**	SK 50 A = 130	175,–	166,–	162,–	162,–	162,–	162,–	162,–	162,–	185,–	190,–	–
31A 30 0350	Garant	Flächenspannfutter Form ADB	SK 50 A = 160	158,–	155,50	152,50	152,50	152,50	152,50	152,50	152,50	163,50	170,–	–
31A 30 0351		Flächenspannfutter Form ADB **mit Kühlkanalbohrungen**	SK 50 A = 160	210,–	202,–	198,–	198,–	198,–	198,–	198,–	198,–	221,–	230,–	–

Spann-Ø D_1			mm	6	8	10	12	14	16	18	20	25	32	40
32A 30 0355	HOLEX	Flächenspannfutter Form AD	SK 50 A = 160	104,50	104,50	102,50	102,50	102,50	102,50	102,50	102,50	104,50	104,50	–
31A 30 0370	Garant	Flächenspannfutter Form ADB	SK 50 A = 200	213,–	213,–	213,–	213,–	213,–	213,–	213,–	213,–	–	–	–
31A 30 0371	Garant	Flächenspannfutter Form ADB **mit Kühlkanalbohrungen**	SK 50 A = 200	254,–	254,–	254,–	254,–	–	254,–	–	254,–	–	–	–
A-Maß (30 0048, 30 0050, 30 0100, 30 0120, 30 0205, 30 0210, 30 0225)			mm	50	50	50	50	50	63	63	63	100	100	120
A-Maß (30 0295, 30 0298, 30 0315, 30 0325)			mm	63	63	63	63	63	63	63	63	80	100	120
Ø D			mm	25	28	35	42	44	48	50	52	65	72	80
Ersatz-Spannschraube Nr. 309900				6	8	10	12	12	16	16	20	25	32	32

DIN 6359 | ISO 7388-1 | Form ADB | G 2,5 25000 min^{-1} | ≤3µm | HPC | HSC

Garant Performance Fräsfutter – DIN ISO 7388-1 (ehem. DIN 69871)

- Alle Schäfte hartüberdreht.
- Inklusive 4 Kühlkanalbohrungen.

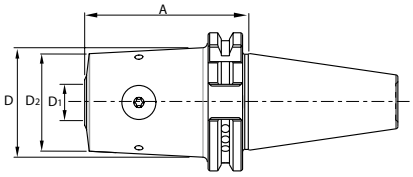
Vorteil:
- Kein Fräserauszug, auch kein einmaliger Ruck.
- Optimierte Außenkontur – dämpfendes Verhalten.
- Angenehmes Handling durch Differentialgewinde.
- Schaftbrüche des Fräsers unwahrscheinlich.
- Präzisionsausführung.

Verwendung: Zum Spannen von Werkzeugen mit seitlicher Mitnahmefläche nach DIN 1835 Form B und DIN 6535 Form HB.
Bestens geeignet für TPC-Fräsen bzw. Hochvorschubanwendungen.
Kein Auszug des Fräsers, genauer Rundlauf, **Prozesssicherheit!**

Sonderzubehör: Anzugsbolzen (AB) Nr. 308600 – 308806,
AB-Spannschlüssel Nr. 308820 – 308835.



30 0395





- *Feder im Grundkörper drückt den Fräser bzw. HB-Schaft in die richtige Position.*
- *Druckstück an der Anzugsschraube hält die HB-Fläche des Fräsers vollflächig.*

Spann-Ø D_1			mm	6	8	10	12	16	20
31A 30 0395	Performance Fräsfutter mit Kühlkanalbohrung **Form ADB**	SK 40 kurz		280,–	280,–	280,–	280,–	280,–	280,–
31A 30 0398		SK 50 kurz		388,–	388,–	388,–	388,–	388,–	388,–
A-Maß (30 0395)			mm	50	50	50	50	63	63
A-Maß (30 0398)			mm	63					
Ø D (30 0395)			mm	25,5	28	35	40,5	47,1	49,5
Ø D (30 0398)			mm	26,7	29,2	36,2	41,7	47,1	50,6
Ø D_2			mm	22,5	25	32	37,5	43	46,5

Garant Flächenspannfutter (Weldon), extra schlank

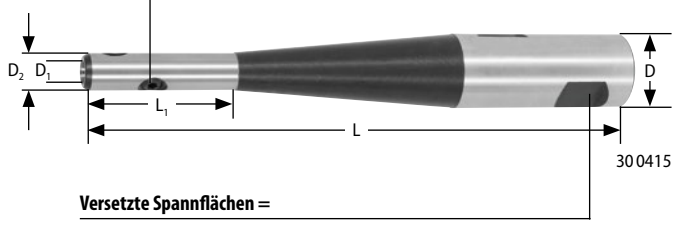
Zylindrischer Halter mit Weldon-Schaft und einer Klemmschraube zur Werkzeugspannung. Ø6 mm Durchgangsbohrung für **Innenkühlung** vorhanden.

Vorteil: Geringe Störkontur durch schlanke Bauweise und Variation der Spannlängen.

Verwendung: Zum Spannen von Werkzeugen mit seitlicher Mitnahmefläche nach DIN 1835 B und DIN 6535 HB.

Lieferumfang: Inklusive Klemmschraube Nr. 300416.

Zwei Klemmoptionen =
flexible Spannmöglichkeit des Fräsers.



30 0415

Versetzte Spannflächen =
flexible Spannmöglichkeiten im Futter.

Spann-Ø D_1		mm	6	8	10	12	14	16	18	20
31A 30 0415	Halter für Weldonschäfte, zylindrisch, schlank		156,–	152,50	152,50	152,50	156,–	165,–	168,50	166,50
Ø D		mm	20	20	20	20	20	25	25	32
L_1		mm	40	40	40	100	100	100	100	100
Ø D_2		mm	9,8	15	18	21	23	26	28	31
L		mm	150	150	150	150	150	156	156	160

DIN 6359 | ISO 7388-1 | Form ADB | G 2,5 25000 min^{-1} | ≤3µm | HPC

Garant Flächenspannfutter Kombi, schlanke Ausführung

Schäfte hartüberdreht (Laufruhe!). Mit RFID/Balluffchip-Bohrung.

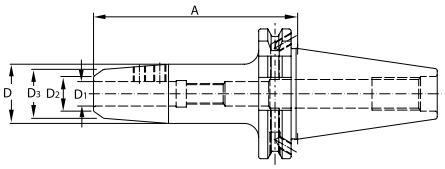
Verwendung: Zum Spannen von Werkzeugen mit Zylinderschaft nach DIN 1835 Form B + E und DIN 6535 Form HB + HE.

Lieferumfang: Inklusive Kugelgelenk-Spannschraube **für System Weldon und Whistle-Notch** und durchbohrter Anschlagschraube.

Sonderzubehör: Anzugsbolzen (AB) Nr. 308600 – 308806, AB-Spannschlüssel Nr. 308820 – 308835, Ersatzspannschraube 309905 M6, 309905 M8.



30 0422_12



Spann-Ø D_1		mm	6	8	10	12	14	16	18	20
31A 30 0422	Flächenspannfutter Kombi, schlank **Form ADB**	**SK 40 A = 100**	151,50	151,50	140,–	140,–	140,–	140,–	140,–	140,–
Ø D		mm	28,33	30,33	32,28	34,22	36,22	38,22	40,38	42,53
Ø D_2		mm	13	15	16	17	19	21	23	25
Ø D_3		mm	18	20	21	22	24	26	28	30

DIN 6359 | ISO 7388-1 | Form AD | G 2,5 25000 min^{-1} | ≤3µm

Garant Flächenspannfutter (Weldon), ultrakurz – ähnlich ISO 7388-1

Gr. 25 – Mit nur einer kürzeren Befestigungsschraube.
Gr. 32 – Zusätzlich zweite Befestigungsschraube in der Nut.
Gr. 16; 20 – Befestigungsschraube in Greiferrille.

Sonderzubehör: Anzugsbolzen (AB) Nr. 308600 – 308806, AB-Spannschlüssel Nr. 308820; 308830, Ersatzschraube Nr. 309901.



30 0410_16/_20

Spann-Ø D_1		mm	16	20	25	32
31A 30 0410	Flächenspannfutter **Form AD**	**SK 40 ultrakurz**	75,–	75,20	77,60	90,20
A-Maß		mm	35	40	60	70
Ø D		mm	48	50	65	72

DIN 6359 | ISO 7388-1 | Form ADB | G 6,3 25000 min^{-1} | ≤3µm | HPC

Garant Whistle-Notch-Aufnahmen

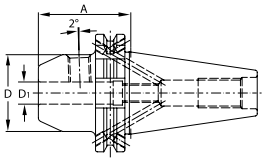
Mit Anschlagschraube. Schäfte hartüberdreht (Laufruhe!). Mit RFID/ Balluffchip-Bohrung.

Verwendung: Zum Spannen von Werkzeugen mit Zylinderschaft **und geneigter Spannfläche** (2°) nach DIN 1835 E und DIN 6535 HE.

Sonderzubehör: Anzugsbolzen (AB) Nr. 308600 – 308806, AB-Spannschlüssel Nr. 308820 – 308835.



30 0430_10



Spann-Ø D_1		mm	6	8	10	12	14	16	18	20	25	32
31A 30 0430	Whistle-Notch-Aufnahme **Form ADB**	**SK 40 kurz**	84,20	76,80	75,80	75,80	75,80	76,80	76,80	76,80	86,80	95,–
31A 30 0450		**SK 50 kurz**	103,50	93,60	93,60	93,60	93,60	95,–	95,–	95,–	106,–	111,50
A-Maß (30 0430)		mm	50	50	50	50	50	63	63	63	100	100
A-Maß (30 0450)		mm	63	63	63	63	63	63	63	63	80	100
Ø D		mm	25	28	35	42	44	48	50	52	65	72
Ersatz-Spannschraube Nr. 309900			6	8	10	12	12	16	16	20	25	32

Garant Performance Fräsfutter

Folgende Vorzüge gewährleistet das GARANT Fräsfutter (Präzisionsausführung):

- Kein Fräserauszug, auch kein einmaliger Ruck
- Optimierte Außenkontur → dämpfendes Verhalten.
- Gewinde selbsthemmend, selbst bei Mikroschwingungen.
- Angenehmes Handling durch Differentialgewinde.
- Böse Überraschungen in Form von Schaftbrüchen nahezu ausgeschlossen.



Druckstück an der Anzugsschraube hält den Fräser in der HB-Fläche vollflächig.



Feder im Grundkörper drückt den Fräser bzw. HB-Schaft in die richtige Position.

ISO 7388-1 | Form ADB | G 2,5 25000 min⁻¹ | ≤3µm | HSC | HPC

Garant HiRunER Präzisions-ER-Spannzangenfutter – (ehem. DIN 69871)

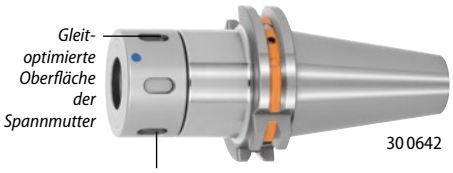
Außen- und Innenkegel sind geschliffen, für eine bessere Laufruhe alle Schäfte hartüberdreht.
Inklusive RFID/Balluffchip-Bohrung, Hochleistungsspannmutter bis 25000 min⁻¹.

Vorteil:
- 3 µm Rundlauf mit einer 2 µm-Spannzange, 6 µm Rundlauf mit einer 5 µm-Spannzange.
- **Extreme Haltekräfte** (bis **Faktor 2** im Vergleich zu Standard ER-Futter).
- **Schwingungsmindernder Effekt** durch 2-teilige Spannmutter (Gr. 11M und 16M 1-teilig).

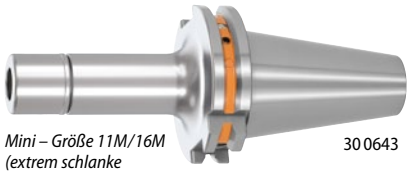
Lieferumfang: Inklusive **Präzisions-Spannmutter.**

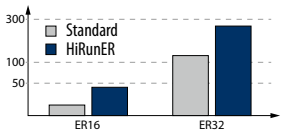
Sonderzubehör: Anzugsbolzen (AB) Nr. 308600 – 308806,
AB-Spannschlüssel Nr. 308820 – 308835,
ER-Spannschlüssel Nr. 309757, 309758 (für 11M und 16M);
ER-Spannzangen Fahrion Nr. 308901 – 309434.
ER-Spannzangen Nr. 308901 – 309432,
Hakenschlüssel Nr. 628400, bzw. Drehmomentschlüssel Nr. 309749 oder 628520.

Hinweis:
- Spannt nur Nenn-Ø bis Schaft-Ø Toleranz h 10.
- Spannmutter nicht in Kombination mit Dichtscheibe.
- In Kombination mit Fahrion-Spannzangen einsetzen.
- Entfernen des blauen Design-Rings bei Fahrion HP-2µm ER-Spannzangen nötig.



30 0642


Mini – Größe 11M/16M (extrem schlanke Bauweise!)
30 0643



für ER-Spannzangen-Größe			11M	16M	16	20	25	32	40
31A 30 0642	HiRunER Präzisions-ER-Spannzangenfutter	SK 40 A = 70	–	–	125,–	129,50	129,50	131,50	150,50
31A 30 0643		SK 40 A = 100	140,–	140,–	135,–	–	142,50	144,50	159,–
31A 30 0645		SK 40 A = 160	187,50	187,50	–	–	–	–	–
31A 30 0647		SK 50 A = 100	–	–	–	–	202,–	208,–	237,–
Spannbereich		mm	1 – 7	0,5 – 10	0,5 – 10	1 – 13	1 – 16	2 – 20	3 – 26
Ø D		mm	16	24	34	38	44	52	62
Ersatz-ER-Spannmutter Nr. 309617			–	–	16	20	25	32	40
Ersatz-ER-Spannmutter Nr. 309618			11M	16M	–	–	–	–	–


- *Standard-ER-Futter*
- *Spannzange nicht zu 100 % im Futter.*


- *HiRunER Spannzange sitzt vollständig im Futter*
- *höhere Haltekräfte!*
- *besserer Rundlauf!*

G 2,5 25000 min⁻¹ | HSC

Spannzangenfutter, extra schlank – (ehem. DIN 69871)

- Außen- und Innenkegel geschliffen.
- Schäfte hartüberdreht.
- Mit RFID/Balluffchip-Bohrung.
- Die Spannzange wird über eine Spannschraube von hinten **durch** das Futter gespannt, **keine Spannmutter notwendig!**

Vorteil: Extrem schlanke Bauform ermöglicht eine Bearbeitung auch an schwer zugänglichen Bauteilen, z. B. für Werkzeug- und Formenbau.
30 0772 – Großer Arbeitsbereich und optimierte Kontur für reduzierte Schwingungen. Kühlung mittels Spannzange durch das Werkzeug oder am Schaft entlang.

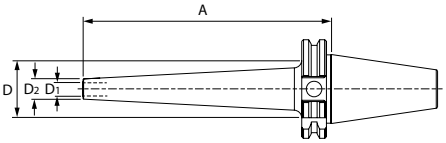
Verwendung: Zum Spannen von Werkzeugen mit Zylinderschaft nach DIN 6499.

Lieferumfang: Inklusive Spannschraube und Schlüssel mit Quergriff.

Sonderzubehör: Anzugsbolzen (AB) Nr. 308600 – 308806,
AB-Spannschlüssel Nr. 308820– 308835,
GARANT Spannzangen Nr. 309563,
ALBRECHT Spannzangen Nr. 309572 – 309573.

Form A | ≤5µm

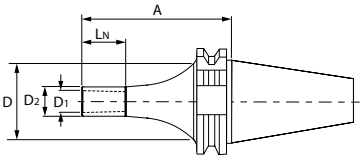

30 0782



Spannbereich			mm	2-6
31A 30 0782	Garant Spannzangenfutter, extra schlank	SK 40 A = 120		180,–
31A 30 0784		SK 40 A = 160		195,50
Ø D_1			mm	9,6
Ø D_2			mm	13
Ø D			mm	27

Form AD | ≤3µm

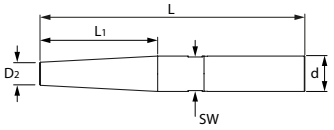

30 0772



Spannbereich			mm	1-6
34F 30 0772	ALBRECHT Spannzangenfutter, extra schlank, mit Innenkühlung	SK 40 A = 120		307,–
34F 30 0774	Micro Präzisions-Spannfutter-Verlängerung mit Zylinderschaft			291,–
Ø D_1 (30 0772)			mm	10,1
Ø D_2 (30 0772)			mm	13,5
Ø d (30 0774)			mm	20
Ø D (30 0772)			mm	42
Ø D_2 (30 0774)			mm	13
SW (30 0774)			mm	19
L (30 0774)			mm	150
L_1 (30 0774)			mm	67
L_N (30 0772)			mm	20

~3µm


30 0774



ISO 7388-1 | ≤3µm | HSC

ER-Spannzangenfutter – DIN ISO 7388-1 (ehem. DIN 69871)

Außen- und Innenkegel geschliffen. Mit Balluff/RFID-Chip-Bohrung.
30 0515 – Spezielle Vernickelung.
30 0463/0470/0510/0515/0525/0530/0545/0550/0570/0575/0610/0625 – **GARANT –**

- Wuchtgüte G2,5 / 25000 min⁻¹
- Alle Schäfte hartüberdreht (Laufruhe!).
- Präzisions-Spannmutter GARANT feingewuchtet (G2,5 / 25000 min⁻¹) und beschichtet, dadurch hohe Spannkraft und geringer Verschleiß.
- Durchgang aufgebohrt.

30 0465/0475/0505/0535/0555/0585/0615 – **HOLEX –**
Präzisions-Spannmutter HOLEX gewuchtet (G6,3 / 18000 min⁻¹, alle Schäfte feinglasperlengestrahlt. Wuchtgüte G6,3 / 18000 min⁻¹).

Verwendung: Zum Spannen von Werkzeugen mit Zylinderschaft in Spannzangen nach DIN 6499 – Form A und B.

Lieferumfang: Inklusive Spannmutter.

Sonderzubehör: Anzugsbolzen (AB) Nr. 308600 – 308806, AB-Spannschlüssel Nr.308820 – 308835, ER-Spannschlüssel Nr. 309680 bzw. 613300, ER-Spannzangen Nr. 308901 – 309449, ER-Spannmutter Nr. 309615 (für Dichtscheiben), Dichtscheiben Nr. 309625 – 309645 (für Nr. 309615).

Form ADB | G 2,5 25000 min⁻¹



30 0515
Korrosionsschutz
Spezielle Oberflächenveredelung

Form ADB | G 2,5 25000 min⁻¹



30 0470

Form ADB | G 2,5 25000 min⁻¹



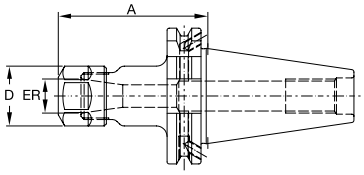
30 0530

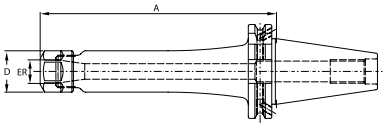
für ER-Spannzangen-Größe				16	20	25	32	40
31A 30 0463	Garant	ER-Spannzangenfutter **Form ADB**	**SK 30 kurz**	70,80	–	72,–	73,20	–
32A 30 0465	HOLEX	ER-Spannzangenfutter **Form AD**	**SK 30 kurz**	63,20	–	66,60	66,60	–
31A 30 0470	Garant	ER-Spannzangenfutter **Form ADB**	**SK 40 A = 70**	70,80	71,40	72,–	73,20	81,20
32A 30 0475	HOLEX	ER-Spannzangenfutter **Form AD**	**SK 40 A = 70**	50,80	50,80	50,80	53,40	56,–
31A 30 0510	Garant	ER-Spannzangenfutter **Form ADB**	**SK 40 A = 100**	81,60	–	95,40	98,60	99,20
31A 30 0515		ER-Spannzangenfutter **Form ADB, vernickelt**	**SK 40 A = 70**	84,40	–	87,60	92,–	96,–
32A 30 0505	HOLEX	ER-Spannzangenfutter **Form AD**	**SK 40 A = 100**	57,–	–	64,–	64,–	71,–
31A 30 0525	Garant	ER-Spannzangenfutter **Form ADB**	**SK 40 A = 130**	89,20	–	111,50	117,–	119,50
31A 30 0530			**SK 40 A = 160**	103,–	–	134,–	136,50	140,–
32A 30 0535	HOLEX	ER-Spannzangenfutter **Form AD**	**SK 40 A = 160**	96,–	–	96,–	98,80	103,–
31A 30 0545	Garant	ER-Spannzangenfutter **Form ADB**	**SK 40 A = 200**	185,–	–	191,–	201,–	213,–
31A 30 0550			**SK 50 A = 70**	94,40	95,–	97,–	100,–	110,50
32A 30 0555	HOLEX	ER-Spannzangenfutter **Form AD**	**SK 50 A = 70**	80,20	–	79,–	81,40	81,40
31A 30 0570	Garant	ER-Spannzangenfutter **Form ADB**	**SK 50 A = 100**	121,50	121,50	121,50	123,50	126,50
32A 30 0585	HOLEX	ER-Spannzangenfutter **Form AD**	**SK 50 A = 100**	96,–	–	96,–	114,–	116,–
31A 30 0575	Garant	ER-Spannzangenfutter **Form ADB**	**SK 50 A = 130**	128,–	–	142,50	146,50	151,–
31A 30 0610			**SK 50 A = 160**	135,–	–	160,–	163,50	170,–
32A 30 0615	HOLEX	ER-Spannzangenfutter **Form AD**	**SK 50 A = 160**	132,–	–	132,–	132,–	136,50
31A 30 0625	Garant	ER-Spannzangenfutter **Form ADB**	**SK 50 A = 200**	204,–	–	210,–	219,–	228,–
Spannbereich			mm	0,5 – 10	1 – 13	1 – 16	2 – 20	3 – 26
A-Maß (30 0463, 30 0465)			mm	55	–	55	60	–
∅ D			mm	28	34	42	50	63
Ersatz-High-Speed-Mutter GARANT Nr. 309610				16	20	25	32	40
Ersatz-Mutter HOLEX Nr. 309580				16	20	25	32	40

Form AD | G 6,3 18000 min⁻¹



30 0475





ER-Spannzangenfutter-Sets – maximale Systemgenauigkeit

Lieferumfang: ER-Futter mit Mutter (Nr. 300470 Gr. 16, 25 bzw. 32), ER-Spannschlüssel (Nr. 613300 Gr. 25 bzw. 309680 Gr. 32) und ER-Spannzangen (Nr. 308901, 308941 bzw. 308981):
ER 16 (426 E): D = 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 und 10 mm.
ER 25 (428 E): D = 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 14 und 16 mm.
ER 32 (470 E): D = 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18 und 20 mm.
Inklusive Kunststoffkoffer.

für ER-Spannzangen-Größe			16	25	32
37D 30 0630	ER-Spannzangenfutter-Set	**SK 40**	324,–	350,–	375,–



30 0630_16



30 0630_32

ISO 7388-1 | G 2,5 25000 min^{-1} | HSC

FAHRION® Präzisions-ER-Spannzangenfutter – (ehem. DIN 69871)

- Außen- und Innenkegel geschliffen mit RFID/Balluffchip-Bohrung.
- **Rundlauf- und Wiederholgenauigkeit 3 µm** bei 3×D, maximal 50 mm bei Verwendung einer Präzisions Spannzange HP.
- **HDC = Heavy Duty Chuck,** eine speziell für Schwerzerspanung konstruierte Aufnahme. Ein verstärkter Futterkörper sorgt für eine bessere Stabilität und reichlich radiale Steifigkeit. Außen- und Innenkegel geschliffen. Kugelgelagerte Spannmutter mit trapezförmigem Feingewinde für optimale Anzugsmomente und Spannkräfte, reduziert auftretende Vibrationen.
- **Sehr hohe Haltekräfte** durch kompletten Sitz der Spannzange im Futter und beschichtete Spannmutter.
- **Schwingungsdämpfung** durch das Element Spannzange und Masse des Futters.
- **Alternativ bei CENTRO P -> ohne Abdichtung,** mit ER-Spannmutter CP Nr. 309655 **oder abgedichtetes System** mit ER-Spannmutter CP für Dichtscheiben HP Nr. 309665 in Verbindung mit Dichtscheiben HP Nr. 309666 – 309668 (für IKZ bzw. als Schmutzfänger!).

Vorteil: Patentierter optimaler Sitz der Spannzange, Doppelführungen, Trapezgewinde und gleitbeschichtete Spannmutter verschmelzen beim Spannen zu einer stabilen Einheit und sichern so höchste Steifigkeit und Präzision.

Verwendung: Zum hochgenauen Spannen von Werkzeugen mit Zylinderschaft. HDC besonders geeignet bei Schrupp- (u. a. TPC-Fräsen) und Schlichtoperationen bzw. Bearbeitung hochfester oder zäher Materialien.

Lieferumfang:

30 0686–0689 – **Ohne Spannmutter**.

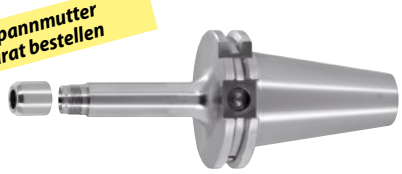
30 0694/0697 – **Inklusive kugelgelagerte Spannmutter.**

Sonderzubehör: Anzugsbolzen (AB) Nr. 308600 – 308806, AB-Spannschlüssel Nr. 308820 – 308835, Präzisions-ER Spannzangen für HP Nr. 309368 - 309381 und für Gewindebohrer Nr. 309402 – 309419 (nicht Holex). ER Spannmuttern CP Nr. 309655; 309665, ER-Spannmutter HDC Nr. 309657, Dichtscheiben HP Nr. 309666 – 309668, Rollenschlüssel CP Nr. 309754; 309756, Rollenschlüssel HDC Nr. 309745; 309756.

Hinweis:
- **Spannt nur Nenn-Ø bis Schaft-Ø Toleranz h10.**
- In Kombination mit Fahrion-Spannzangen einsetzen.

30 0694/0697 –
- Nicht kompatibel mit CP-Spannmutter.

CP-Spannmutter separat bestellen



Mini *– Größe 11M / 16M (extrem schlanke Bauweise!).*



Konisch *– Größe 16C*



Standard *– Größe 16, 25 und 32.*

HDC-Spannmutter inklusive

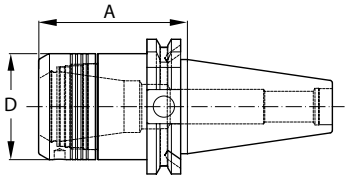


30 0694_32AD

HDC-Spannmutter inklusive



30 0697_32AD



für ER Spannzangen			32AD
33F 30 0694	Präzisions-ER-Spannzangenfutter HDC	SK 40 A = 65	193,–
33F 30 0697		SK 50 A = 100	348,–
Spannbereich		mm	2 – 20
Ø D		mm	53

Typ CP für ER			11M	16M	16C	16	16AD	25	25AD	32	32AD	40AD
33F 30 0686	Präzisions-ER-Spannzangenfutter CENTRO P	SK 40 kurz	–	–	–	–	–	126,–	–	126,–	–	–
33F 30 0687		SK 40 A = 70	137,–	137,–	–	119,–	105,–	119,–	105,–	119,–	105,–	138,50
33F 30 0688		SK 40 A = 100	137,–	137,–	132,–	130,–	116,–	130,–	116,–	130,–	116,–	–
33F 30 0689		SK 40 A = 160	203,–	203,–	(179,–)	186,–	–	(189,–)	–	189,–	–	–
Spannbereich		mm	1 – 7	1 – 10	1 – 10	1 – 10	1 – 10	2 – 16	2 – 16	2 – 20	2 – 20	3 – 26
A-Maß (30 0686)		mm	–	–	–	–	–	45	–	50	–	–
Ø D		mm	16	22	24	30	30	40	40	50	50	63

ISO 7388-1 | ≤3µm | HSC

ER-Spannzangenfutter mit Mini-Mutter, schlanke Ausführung

Ausführliche Maße finden Sie im eShop.

Spannmutter feingewuchtet **für HSC.**
ER11-Durchgang aufgebohrt. Schäfte hartüberdreht (Laufruhe!).

Lieferumfang: Inklusive High-Speed ER-Mini-Mutter Nr. 309650.
Sonderzubehör: ER-Spannzangen Nr. 308881 – 309434,
ER-Spannschlüssel Nr. 309740.

G 2,5 | 25000 min⁻¹ | Form ADB

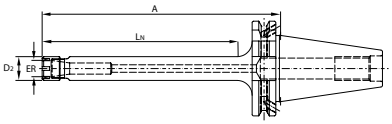


30 0665

G 6,3 | 18000 min⁻¹ | Form AD



30 0651



für ER-Spannzangen-Größe				11	16	20	25
31A 30 0649	Garant	ER-Spannzangenfutter Mini / schlank **Form ADB**	**SK 40 A = 70**	138,–	138,–	–	–
31A 30 0650			**SK 40 A = 100**	145,–	145,–	145,–	145,–
32A 30 0651	HOLEX	ER-Spannzangenfutter Mini / schlank **Form AD**	**SK 40 A = 100**	92,80	92,80	–	–
31A 30 0652	Garant	ER-Spannzangenfutter Mini / schlank **Form ADB**	**SK 40 A = 130**	156,50	156,50	156,50	156,50
31A 30 0665			**SK 40 A = 160**	170,50	170,50	170,50	170,50
32A 30 0661	HOLEX	ER-Spannzangenfutter Mini / schlank **Form AD**	**SK 40 A = 160**	110,50	110,50	–	–
31A 30 0667	Garant	ER-Spannzangenfutter Mini / schlank **Form ADB**	**SK 50 A = 100**	201,–	201,–	–	201,–
Spannbereich			mm	0,5 – 7	0,5 – 10	1 – 13	1 – 16
∅ D			mm	16	22	28	35
passender Spannschlüssel Nr. 309740				11	16	20	25



G 2,5 | 25000 min⁻¹ | ≤3µm | HSC

ER-Spannzangenhalter zur Verlängerung in Flächenspann- bzw. Spannzangenfuttern

Durchgangsbohrung für Innenkühlung vorhanden.

30 0682 – Zylindrische Halter Fahrion CENTRO P **ohne Spannmuttern.**
30 0685/0683 – Zylindrische Halter mit Weldon-Schaft inklusive ER-Mutter.
30 0684 – Zylindrische Halter inklusive ER-Mutter.

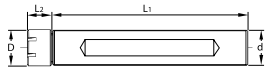
Sonderzubehör:

30 0682 – ER-Spannzangen Nr. 309365 – 309372,
ER-Mini-CP-Mutter Nr. 309655; 309665.
30 0683–0685 – ER-Spannzangen Nr. 308878 – 309434,
Ersatz-ER-Mutter Nr. 309580; 309650.

Hinweis: Nicht geeignet für Schrumpfvorgänge.
Gr. 8 – Keine Längeneinstellung möglich.



30 0685



30 0685

Spannmutter separat bestellen!



30 0682

für ER-Spannzangen-Größe				8	11	16	20	25	32	40
31A 30 0685	Garant	ER-Mini-Spannzangenhalter **zylindrisch**		–	154,–	158,–	184,50	–	–	–
33F 30 0682	FAHRION®	CENTRO P ER-Spannzangenhalter **zylindrisch**		157,–	139,–	139,–	–	–	–	–
32A 30 0683	HOLEX	ER-Spannzangenhalter **zylindrisch**		–	–	–	111,–	117,–	123,–	132,–
32A 30 0684		ER-Mini-Spannzangenhalter **zylindrisch**		128,–	132,–	135,–	156,–	–	–	–
∅ d (30 0682, 30 0683)			mm	10	16	16	25	25	32	40
Spannbereich			mm	1 – 5	0,5 – 7	0,5 – 10	1 – 13	1 – 16	2 – 20	3 – 26
∅ D (30 0685, 30 0684)			mm	12	16	22	28	–	–	–
∅ D (30 0682, 30 0683)			mm	10	16	22	34	42	50	63
∅ d (30 0685)			mm	–	16	20	25	–	–	–
∅ d (30 0684)			mm	12	16	20	20	–	–	–
L_1 (30 0685)			mm	–	150	140	140	–	–	–
L_1 (30 0682, 30 0683)			mm	138	133	117	85,5	65	70	75
L_1 (30 0684)			mm	70	140	140	140	–	–	–
L_2 (30 0685)			mm	–	19	23	24	–	–	–
L_2 (30 0682, 30 0683)			mm	10	17	33	19,5	28	32	40
L_2 (30 0684)			mm	15,6	19	23	29,5	–	–	–



30 0683



30 0684

ISO 7388-1 | Form AD | G 2,5 25000 min⁻¹ | ≤3µm | HSC

Garant ER-Spannzangenfutter ultrakurz – (ehem. DIN 69871)

Außen – und Innenkegel geschliffen. **Ultrakurze Ausführung mit innenliegender Präsisions – Spannmutter.** Bestens geeignet in engen Arbeitsräumen, höhere Stabilität.

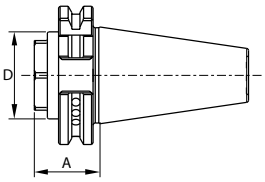
Verwendung: Zum Spannen von Werkzeugen mit Zylinderschaft in Spannzangen nach DIN 6499 Form A und B.

Lieferumfang: Inklusive ER– Spannmutter (innenliegend).

Sonderzubehör: ER-Spannzangen Nr. 308941 – 309448,
Anzugsbolzen (AB) Nr. 308600 – 308806,
AB-Spannschlüssel Nr. 308820 – 308835.

Hinweis: Passende Spannmutter Nr. 309621.


30 0445



für ER-Spannzangen-Größe			16	25	32	40
31A 30 0445	ER-Spannzangenfutter ultrakurz	SK 40	103,–	105,–	105,–	–
31A 30 0446		SK 50	–	148,50	151,50	170,–
A-Maß		mm	27	25	30	29
∅ D		mm	24	32	40	50

ISO 7388-1 | Form ADB | G 2,5 25000 min⁻¹ | ≤3µm

Garant OZ-Spannzangenfutter – (ehem. DIN 69871)

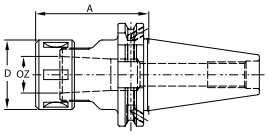
Außen- und Innenkegel geschliffen.
Kugelgelagerte Überwurfmutter. Für höhere Haltekraft und besseren Rundlauf.
GARANT – Mit RFID / Balluffchip-Bohrung. Alle Schäfte hartüberdreht (Laufruhe!).
Spannmutter gewuchtet (G2,5 / 25000 min⁻¹).

Verwendung: Zum Spannen von Werkzeugen mit Zylinderschaft in Spannzangen nach DIN 6388-Form A und B.

Lieferumfang: Inklusive Spannmutter.

Sonderzubehör: Anzugsbolzen (AB) Nr. 308600 – 308806, AB-Spannschlüssel Nr. 308820– 308835, OZ-Spannzangen Nr. 309540 – 309565, Hakenschlüssel Nr. 628400.


30 0695



Spannbereich		mm	2-16	2-25
31A 30 0695	OZ-Spannzangenfutter **Form ADB**	SK 40 **A = 70**	97,20	105,50
∅ D		mm	43	60
Ersatz-Spannmutter Nr. 309670			2 – 16	2 – 25
passender Hakenschlüssel Nr. 628400			40 / 42	58 / 62

ISO 7388-1 | Form AD | G 6,3 15000 min⁻¹ | ≤5µm | HPC

Kraftspannfutter – DIN ISO 7388-1 (ehem. DIN 69871)

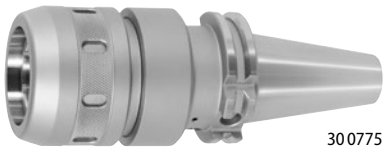
- Geringe Reibung durch Nadellager.
- Mit Antikorrosionsbeschichtung geschützt.
- Staub- und wasserdicht.
- Sehr hohe Spannkraft steigert die Standzeit und verbessert die Oberfläche.
- Flexibler Spannbereich mittels Spannzangen.

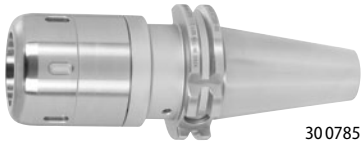
30 0785/0787 –
- Zentrische Werkzeugspannung mit optimaler Rundlaufgenauigkeit.
- **Innere Kühlmittelzufuhr.**

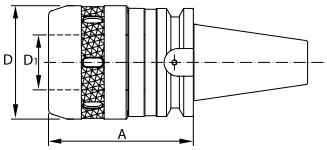
Verwendung: Zum Spannen von Werkzeugen mit Zylinderschaft.

Lieferumfang: Inklusive Spannmutter.

Sonderzubehör: Anzugsbolzen Nr. 308600 – 308806.
30 0775/0778 – Spannzangen Nr. 309566 – 309570.
30 0785/0787 – Spannzangen Nr. 309575 – 309576.


30 0775

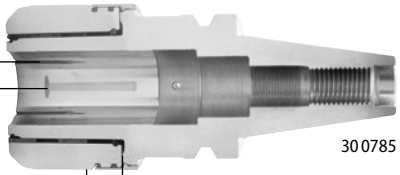

30 0785



∅ D_1		mm	20	32
32A 30 0775	HOLEX Kraftspannfutter	SK 40	253,–	262,–
32A 30 0778		SK 50	336,–	356,–
33K 30 0785	NT TOOL	SK 40	327,–	341,–
33K 30 0787		SK 50	405,–	453,–
A-Maß (30 0775, 30 0778, 30 0785)		mm	90	105
A-Maß (30 0787)		mm	105	
∅ D (30 0775, 30 0778)		mm	52	66
∅ D (30 0785, 30 0787)		mm	52	73
Spannkraft bis (30 0775, 30 0778)		Nm	500	900
Spannkraft bis (30 0785, 30 0787)		Nm	1000	4000
passender Hakenschlüssel Nr. 628400			52 / 55	68 / 75

T-Nuten nehmen Öl und Fett auf.

Innenliegende Axialaussparungen verhindern effektiv das Durchrutschen des Werkzeuges.


30 0785

Absolut weicher Lauf der Spannmutter.

Hohe Radialsteifigkeit durch wiederholgenaue Spannung gegen eine Plananlage.

DIN 6358 | ISO 7388-1 | HPC

Kombi-Fräser-Aufsteckdorne – DIN ISO 7388-1 (ehem. DIN 69871)

Kegelschaft, Aufnahmezapfen und Anlageflächen am Bund geschliffen.
Mit Balluff/RFID-Chip-Bohrung.

30 0835/0845/0885/0895/0910/0930/0950/0985/0990/1010 –
GARANT – Alle Schäfte hartüberdreht (Laufruhe!).

30 0837/0875/0975 – Alle Schäfte feinglasperlengestrahlt.

Verwendung:
- Mit Passfeder für Fräser **mit Längsnute, z.B. DIN 841.**
- Mit Mitnehmerring für Fräser **mit Quernute DIN 1880 und Messerköpfe DIN 1830.**

Lieferumfang: Inklusive Passfeder, Mitnehmerring und Fräseranzugsschraube.

Sonderzubehör: Anzugsbolzen (AB) Nr. 308600 – 308806,
AB-Spannschlüssel Nr. 308820 – 308835, Spezialschlüssel Nr. 309840.

Hinweis: Innenkühlung nur mit passender Anzugsschraube Nr. 309861 möglich.

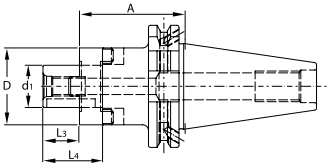
≤5µm

Form ADB

G 2,5 25000 min⁻¹



30 0835



Form A

G 6,3 18000 min⁻¹

≤6µm



30 0875

Dorn-Ø d_1			mm	13	16	22	27	32	40
31A 30 0835	Garant	Kombi-Fräser-Aufsteckdorn **Form ADB**	SK 40 kurz	70,20	70,20	70,20	78,–	84,80	92,–
32A 30 0837	HOLEX	Kombi-Fräser-Aufsteckdorn **Form A**	SK 40 kurz	–	52,40	53,80	53,80	59,20	67,20
31A 30 0845	Garant	Kombi-Fräser-Aufsteckdorn **Form ADB**	SK 40 A = 100	–	78,–	78,40	81,40	85,60	127,50
32A 30 0875	HOLEX	Kombi-Fräser-Aufsteckdorn **Form A**	SK 40 A = 100	–	65,80	67,20	68,40	70,80	80,–
31A 30 0885			SK 40 A = 130	–	153,50	156,–	162,50	183,–	207,–
31A 30 0895			SK 40 A = 160	–	132,–	137,–	143,50	158,–	182,50
31A 30 0910	Garant	Kombi-Fräser-Aufsteckdorn **Form ADB**	SK 40 A = 200	–	152,50	154,50	160,–	181,–	205,–
31A 30 0930			SK 50 A = 55	–	94,60	96,20	100,50	107,–	116,–
31A 30 0950			SK 50 A = 100	–	125,50	127,50	133,50	146,–	154,50
32A 30 0975	HOLEX	Kombi-Fräser-Aufsteckdorn **Form A**	SK 50 A = 100	–	85,20	85,20	86,80	87,80	95,80
31A 30 0985			SK 50 A = 130	–	189,50	195,50	203,–	216,–	235,–
31A 30 0990	Garant	Kombi-Fräser-Aufsteckdorn **Form ADB**	SK 50 A = 160	–	175,–	180,50	183,50	201,–	214,–
31A 30 1010			SK 50 A = 200	–	230,–	241,–	248,–	261,–	275,–
A-Maß (30 0835, 30 0837)			mm	55	55	55	55	60	60
Ø D			mm	27	32	40	48	58	70
L_3			mm	18	17	19	21	24	27
L_4			mm	23	27	31	33	38	41
Ersatz-Fräseranzugsschraube Nr. 309860 / 309861				13	16	22	27	32	40
Ersatz-Mitnehmerring Nr. 309870				13	16	22	27	32	40
passender Spezialschlüssel Nr. 309840				13	16	22	27	32	40

DIN 6357 | ≤3µm

HOLEX Messerkopfverlängerung

Aufnahmezapfen, Bohrung und Anlageflächen am Bund geschliffen.

Verwendung: Zur flexiblen Verlängerung von Messerkopfaufnahmen. Preisgünstige Variante zu teuren Sonderanfertigungen. 3 mögliche Einsatzmöglichkeiten: kurze (45 mm) oder lange (70 mm) Verlängerung bzw. maximal Kombination von zwei kurzen Verlängerungen (2×45 mm).

Lieferumfang: Inklusive passender Fräseranzugsschraube.

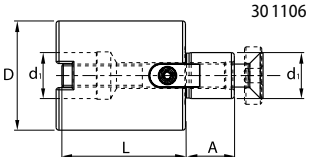
Sonderzubehör: Spezialschlüssel Nr. 309840.
30 1105 – Ersatzschraube Nr. 301107.



30 1105



30 1106



Dorn-Ø d_1		mm	16	22	27	32	40
32B 30 1105	Messerkopf-Verlängerung **kurz**		94,70	99,40	105,–	121,50	142,50
32B 30 1106	Messerkopf-Verlängerung **lang**		94,70	101,50	106,–	124,–	146,50
Ø D		mm	38	48	60	78	89
L (30 1105)		mm			45		
L (30 1106)		mm			70		
A		mm	17	19	21	24	27

DIN 6357 | ≤3µm

Garant Adapter Messerkopf / Spannzange ER

Bohrung, Anlagefläche am Bund und ER-Spannzangensitz geschliffen, Korpus außen hartüberdreht für beste Rundlauf– und Wuchteigenschaften. Für möglichst kurze Auskragung mit innenliegender Spannmutter (wahlweise mit Dichtscheibe einsetzbar.). Durchbohrte Anzugsschraube für Innenkühlung.

Verwendung: Sehr flexible und kostengünstige Lösung, macht aus jeder beliebigen Messerkopfaufnahme eine Spannzangenaufnahme.

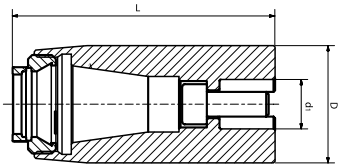
Lieferumfang: Inklusive ER-Spannmutter (innenliegend), Anzugsschraube.

Sonderzubehör: Dichtscheiben Nr. 309630; 309635.

Hinweis: Passende Spannmutter Nr. 309621.



30 1113



Dorn-Ø d_1		mm	16	22	27
31A 30 1113	Adapter **Messerkopf / Spannzange ER**		101,50	113,50	122,50
für ER-Spannzangen			25	32	32
Ø D		mm	38	48	60
L		mm	78	92	94

DIN 6357 | ISO 7388-1 | HPC

Form ADB | G 2,5 25000 min⁻¹ | ≤5µm

Messerkopfaufnahmen – (ehem. DIN 69871)

- Kegelschaft, Aufnahmezapfen und Anlageflächen am Bund geschliffen.
- Kurze Ausladung.
- Vergrößerte Bund-Anlagefläche.
- Mit RFID / Balluff-Chip-Bohrung.

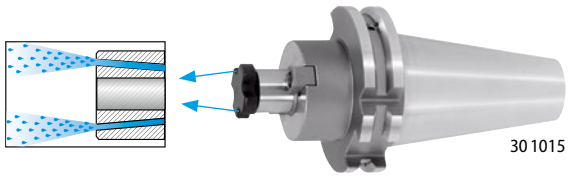
30 1013/1015/1025/1030/1035/1070/1075/1090/1130/1135/1150/1154 –
- Mit **4 Kühlkanalbohrungen.**
- Alle Schäfte hartüberdreht (Laufruhe!).

30 1017/1027/1097 – Alle Schäfte feinglasperlengestrahlt.

Lieferumfang: Inklusive Fräseranzugsschraube.

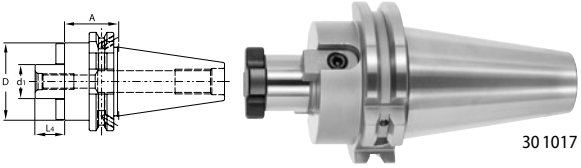
Sonderzubehör: Anzugsbolzen (AB) Nr. 308600 – 308806, AB-Spannschlüssel Nr. 308820 – 308835, Spezialschlüssel Nr. 309840. Fräseranzugsschrauben Nr. 309860; 309861.

Hinweis:
30 1090 Gr. 40/1097 Gr. 40; 60 – Mit 4 Gewindebohrungen zur Aufnahme von Messerköpfen nach DIN 2079.



30 1015

Form A | G 6,3 18000 min⁻¹ | ≤6µm



30 1017

Dorn-Ø d_1			mm	16	22	27	32	40	50	60
31A 30 1013	Garant	Messerkopfaufnahme **Form ADB mit Kühlkanalbohrung**	SK 30 kurz	84,80	85,60	88,20	–	–	–	–
31A 30 1015			SK 40 kurz	85,–	85,–	87,60	92,–	111,–	–	–
32A 30 1017	HOLEX	Messerkopfaufnahme **Form A**	SK 40 kurz	52,80	52,80	53,80	57,20	69,–	–	–
31A 30 1025	Garant	Messerkopfaufnahme **Form ADB mit Kühlkanalbohrung**	SK 40 mittel	113,50	113,50	121,50	137,–	166,50	–	–
31A 30 1030			SK 40 A = 100	115,50	115,50	119,–	141,50	179,–	–	–
32A 30 1027	HOLEX	Messerkopfaufnahme **Form A**	SK 40 A = 100	64,80	64,80	66,–	70,–	–	–	–
31A 30 1035	Garant	Messerkopfaufnahme **Form ADB mit Kühlkanalbohrung**	SK 40 A = 120	149,–	154,50	158,–	182,50	243,–	–	–
31A 30 1070			SK 40 A = 160	–	170,50	173,–	–	–	–	–
31A 30 1075			SK 40 A = 200	–	234,–	236,–	–	–	–	–
31A 30 1090			SK 50 kurz	123,–	123,–	125,–	131,50	152,–	195,–	–
32A 30 1097	HOLEX	Messerkopfaufnahme **Form A**	SK 50 kurz	–	69,–	69,–	73,60	84,60	128,–	128,–
31A 30 1130	Garant	Messerkopfaufnahme **Form ADB mit Kühlkanalbohrung**	SK 50 A = 100	–	160,–	163,–	179,–	187,50	–	–
31A 30 1135			SK 50 A = 120	–	182,50	188,–	197,50	215,–	–	–
31A 30 1150			SK 50 A = 160	–	271,–	279,–	310,–	328,–	497,–	–
31A 30 1154			SK 50 A = 200	–	292,–	298,–	308,–	355,–	–	–
A-Maß (30 1013)			mm	50	50	50	–	–	–	–
A-Maß (30 1015, 30 1090)			mm	35	35	35	50	50	70	–
A-Maß (30 1017)			mm	35	35	35	50	50	–	–
A-Maß (30 1025)			mm	60	60	60	70	70	–	–
A-Maß (30 1097)			mm	–	35	35	50	50	70	110
Ø D (30 1013, 30 1015, 30 1025, 30 1030, 30 1027, 30 1035, 30 1070, 30 1075)			mm	38	48	50	78	89	–	–
Ø D (30 1017)			mm	38	48	50	78	88	–	–
Ø D (30 1090, 30 1130, 30 1135, 30 1150, 30 1154)			mm	38	48	60	78	89	120	–
Ø D (30 1097)			mm	–	48	60	78	89	128	128
L_4			mm	17	19	21	24	27	30	40
Ersatz-Fräseranzugsschraube Nr. 309860 / 309861				16	22	27	32	40	50	60
passender Spezialschlüssel Nr. 309840				16	22	27	32	40	50	60

DIN 6357 | ISO 7388-1 | G 6,3 8000 min^{-1} | HPC

Garant

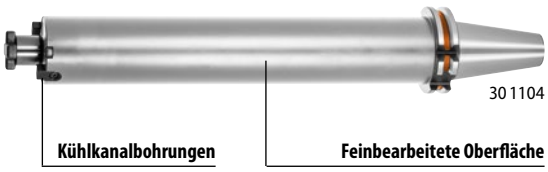
Messerkopfaufnahmen, schwingungsgedämpft – DIN ISO 7388-1 (ehem. DIN 69871)

- Kegelschaft, Aufnahmezapfen und Anlageflächen am Bund geschliffen.
- Mit RFID / Balluffchip-Bohrung.
- Vergrößerter Bund-Auflagefläche.

Lieferumfang: Inklusive Fräseranzugsschraube und Mitnehmerstein.

Sonderzubehör: Anzugsbolzen (AB) Nr. 308600 – 308806,
AB-Spannschlüssel Nr. 308820 – 308835,
Spezialschlüssel Nr. 309840.
Fräseranzugsschrauben Nr. 309860; 309861.

Hinweis: Weitere Größen auf Anfrage.



High-performance-Ausführung mit gelagertem SM-Kern

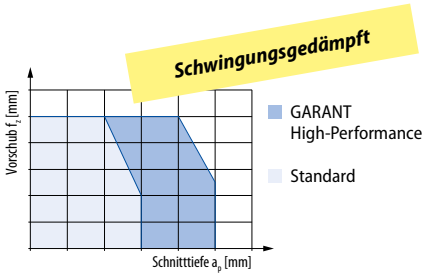
Vorteil: Der speziell auf die Aufnahmen abgestimmte SM-Kern ermöglicht auch bei längeren Auskragungen optimale Zerspanungsergebnisse:

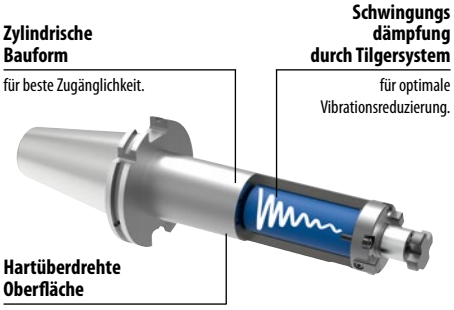
- Zeitersparnis durch maximale Zerspanungsparameter.
- Ruhiger Lauf und somit perfekte Oberflächenresultate.
- Kostenersparnis durch längere Werkzeugstandzeiten.
- Schonung der Maschinenspindel gegenüber Vibrationen.

Hinweis: Wuchtgüte G 6,3 abhängig von der maximalen Betriebsdrehzahl.

≤5µm

Form AD





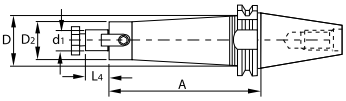
Dorn-Ø d1		mm	16	22	27
31H 30 1101	Messerkopfaufnahme High-Perfomance **schwingungsgedämpft, zylindrisch mit Kühlkanalbohrungen**	SK 40 A = 200	3435,–	3435,–	–
31H 30 1102		SK 40 A = 300	3806,–	3806,–	–
31H 30 1104		SK 50 A = 300	4692,–	4692,–	4692,–
Ø D		mm	38	48	58
L_4		mm	17	19	21
n_{max} (30 1101)		min^{-1}	8000	5500	–
n_{max} (30 1102)		min^{-1}	4500	3500	–
n_{max} (30 1104)		min^{-1}	6000	5500	5000

Mit Schwermetallkern

Schwingungsgedämpfte Ausführung, Aufnahme mit schwingungsgedämpften Kern.

Vorteil: Deutlich geringere Vibrationsneigung! Erhebliche Steigerung des Vorschubs!

≤6µm





Dorn-Ø d_1		mm	16	22	27	32	40
31A 30 1136	Messerkopfaufnahme **zylindrisch**	SK 40 A = 200	431,–	439,–	446,–	–	–
31A 30 1137		SK 40 A = 300	548,–	552,–	554,–	–	–
31A 30 1138	Messerkopfaufnahme **zylindrisch, mit Kühlkanalbohrung**	SK 40 A = 200	678,–	683,–	691,–	–	–
31A 30 1139		SK 40 A = 300	780,–	786,–	–	–	–
31A 30 1143	Messerkopfaufnahme **konisch**	SK 50 A = 200	550,–	550,–	554,–	–	–
31A 30 1144		SK 50 A = 300	669,–	669,–	680,–	704,–	–
31A 30 1146	Messerkopfaufnahme **zylindrisch**	SK 50 A = 200	550,–	550,–	554,–	–	–
31A 30 1147		SK 50 A = 300	669,–	669,–	680,–	704,–	723,–
31A 30 1148		SK 50 A = 400	871,–	871,–	879,–	–	–
31A 30 1151	Messerkopfaufnahme **zylindrisch, mit Kühlkanalbohrung**	SK 50 A = 200	784,–	784,–	789,–	–	–
31A 30 1152		SK 50 A = 300	894,–	894,–	901,–	–	–
Ø D (30 1143, 30 1144)		mm	80	80	80	80	–
Ø D_2		mm	38	48	58	78	89
L_4		mm	17	19	21	24	28

ISO 7388-1 | ≤8µm

Reduzierhülse für Werkzeuge mit MK-Schaft – DIN ISO 7388-1 (ehem. DIN 69871)

- Innen und außen geschliffen.
- Mit Balluff/RFID-Chip-Bohrung.

Sonderzubehör: Anzugsbolzen (AB) Nr. 308600 – 308806, AB-Spannschlüssel Nr. 308820– 308835.


30 1155

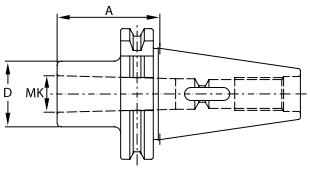

30 1165

Für MK-Werkzeuge mit Austreiblappen

Form AD | G 6,3 12000 min⁻¹

30 1155/1170 – **GARANT –** Alle Schäfte hartüberdreht (Laufruhe!).
30 1165/1185 – Alle Schäfte feinglasperlengestrahlt.

MK innen				1	2	3	4
31A 30 1155	Garant	Reduzierhülse für MK-Schaft **mit Austreiblappen, Form AD**	SK 40 kurz	71,80	71,80	71,80	78,60
32A 30 1165	HOLEX		SK 40 kurz	40,50	40,50	40,50	44,70
31A 30 1170	Garant		SK 50 kurz	–	137,–	140,50	145,–
32A 30 1185	HOLEX		SK 50 kurz	–	57,40	57,40	57,40
A-Maß (30 1155, 30 1165)			mm	50	50	70	95
A-Maß (30 1170, 30 1185)			mm	–	60	65	95
∅ D			mm	25	32	40	48



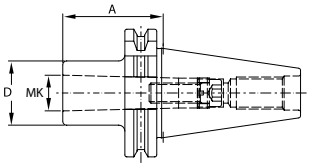

30 1245

Für MK-Werkzeuge mit Anzugsgewinde

Form A | G 6,3 18000 min⁻¹

Alle Schäfte feinglasperlengestrahlt.

MK innen				1	2	3	4
32A 30 1245	HOLEX	Reduzierhülse für MK-Schaft **Form A**	SK 40 kurz	72,40	72,40	72,40	78,–
A-Maß			mm	50	50	70	95
∅ D			mm	25	32	40	48



ISO 7388-1 | Form A | G 2,5 15000 min⁻¹ | ≤5µm

Garant

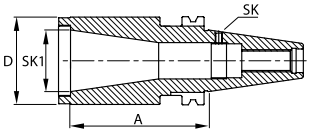
Zwischenhülsen / Reduzierhülsen – DIN ISO 7388-1 (ehem. DIN 69871)

Lieferumfang: Mit eingebauter Verbindungsschraube für Werkzeugaufnahmen nach ISO 7388-1. (ehem. DIN 69871)

Sonderzubehör: Anzugsbolzen (AB) Nr. 308600 – 308806, AB-Spannschlüssel Nr. 308820 – 308835.


30 1272

Steilkegel SK / SK1				40/40	50/40	50/50
31A 30 1272	Zwischenhülse		SK 40	102,50	–	–
31A 30 1273			SK 50	–	130,50	150,50
A-Maß			mm	100	70	120
∅ D			mm	63	70	97



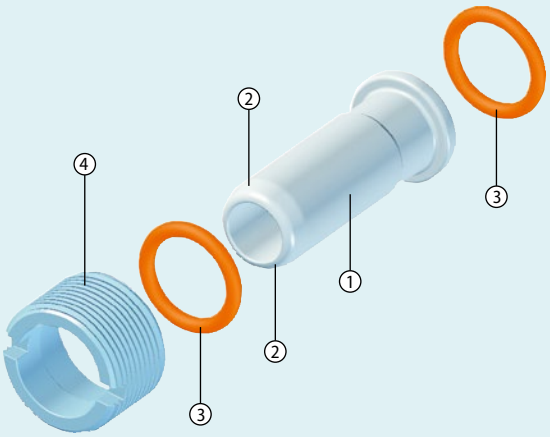
Garant

Zubehör für HSK-Werkzeugaufnahmen

i

HSK-Kühlmittelröhrchen – kleines Bauteil mit großer Wirkung!

Bei bis zu einigen tausend Werkzeugwechseln pro Tag ist es wichtig eine saubere und vor allem prozesssichere Schnittstelle zwischen Kühlmittelrohr und Dichtung der Maschinenspindel zu haben.





Nr. 30 9880 finden Sie auf Seite 1019.

① Feinpolierte Oberfläche, gehärtet und brüniert.

② Zwei polierte Übergangsradien.

③ Volle Beweglichkeit durch **zwei kühlmittelresistente Viton®-O-Ringe.**

④ Vergütete Gewindehülse **mit gewalzten, hochverdichteten Gewindeflanken.**

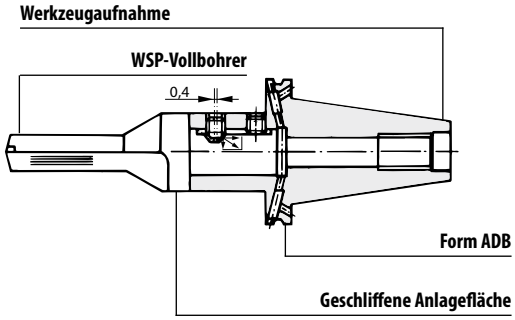
ISO 7388-1 | Form ADB | G 2,5 25000 min⁻¹

Garant

Werkzeughalter für Wendeplatten-Vollbohrer – DIN ISO 7388-1 (ehem. DIN 69871)

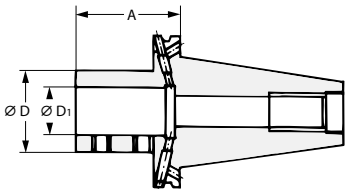
- Lage des Gewindestiftes zur Kegelsenkung im Vollbohrer um 0,4 mm versetzt.
- **Beim Anziehen** wird der vergrößerte Anlage-Ø gegen die Anlagefläche gespannt.
- Die dadurch **bessere Abstützung** ermöglicht einen **höheren Vorschub.**
- **Hohe Rundlaufgenauigkeit** durch 3 µm plangeschliffene Anlagefläche.
- Mit RFID / Balluff-Chip-Bohrung.

Passend für: Alle Vollbohrer mit Zylinderschaft nach DIN 6595, Teil 1.
Verwendung: **Zur Aufnahme von allen nach DIN 6595, Teil 1 genormten Vollbohrern.**
Sonderzubehör: Anzugsbolzen (AB) Nr. 308600 – 308806,
AB-Spannschlüssel Nr. 308820 – 308835,
Ersatzschrauben Nr. 309907, 309908.




30 1285

für Schaft-Ø D_1		mm	20	25	32	40
31A 30 1285	Werkzeughalter für Vollbohrer Form ADB	SK 40	76,40	68,20	68,20	69,–
31A 30 1287		SK 50	110,–	102,50	102,50	102,50
A-Maß (30 1285)		mm	65	70	75	115
A-Maß (30 1287)		mm	70	70	75	80
Ø D (30 1285)		mm	40	45	52	60
Ø D (30 1287)		mm	40	45	52	60



ISO 7388-1 | Form A

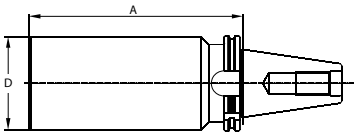
HOLEX

Bohrstangenrohlinge zur Anfertigung von Sonderwerkzeugen – DIN ISO 7388-1 (ehem. DIN 69871)

Steilkegel und Bund gehärtet und geschliffen.
Werkstoff: 16 MnCr5
Sonderzubehör: Anzugsbolzen (AB) Nr. 308600 – 308806,
AB-Spannschlüssel Nr. 308820 – 308835.


30 1301

A-Maß		mm	250	315
32A 30 1301	Bohrstangenrohling Form A	SK 40	103,50	–
32A 30 1302		SK 50	–	181,50
Ø D		mm	63	97



ISO 7388-1 | Form AD | G 2,5 25000 min⁻¹ | ≤3µm | HSC

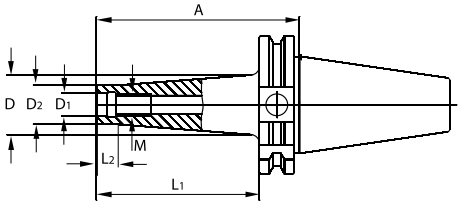
Garant

Werkzeugaufnahmen für Einschraubfräser – DIN ISO 7388-1 (ehem. DIN 69871)

Schwingungsgedämpfte Ausführung, Aufnahme mit schwingungsgedämpften Kern.
Verwendung: Zur Aufnahme von Einschraubfräsern mit Gewinde.
Sonderzubehör: Anzugsbolzen (AB) Nr. 308600 – 308806,
AB-Spannschlüssel Nr. 308820 – 308835.



30 1313



Gewinde M × Länge L1	31A 30 1313	31A 30 1314	A-Maß	Ø D_1	Ø D_2	Ø D	L_1	L_2
	Werkzeugaufnahme für Einschraubfräser mit Gewinde							
	SK 40	SK 50	mm	mm	mm	mm	mm	mm
M10×181	560,–	–	200	10,5	18	35	181	7
M10×231	587,–	–	250	10,5	18	41	231	7
M12×181	562,–	–	200	12,5	21	38	181	7,5
M12×231	591,–	–	250	12,5	21	44	231	7,5
M16×231	598,–	–	250	17	29	48	231	7,5
M12×281	–	733,–	300	12,5	21	49	281	7,5
M16×281	–	745,–	300	17	29	57	281	7,5

ISO 7388-1 | Form ADB | G 2,5 25000 min⁻¹ | ≤3µm | HSC

Garant

Werkzeugaufnahmen für Einschraubfräser – DIN ISO 7388-1 (ehem. DIN 69871)

30 1307 – **Schwingungsgedämpfte Ausführung, Aufnahme mit schwingungsgedämpften Kern.**

30 1309 – Zylindrische Bauform.

30 1303–1304/1307 – Konische Bauform.

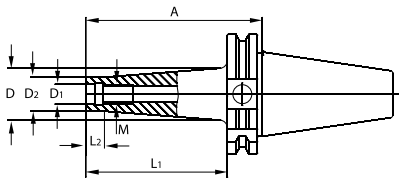
Verwendung: Zur Aufnahme von Einschraubfräser mit Gewinde.

Sonderzubehör: Anzugsbolzen (AB) Nr. 308600 – 308806, AB-Spannschlüssel Nr. 308820– 308835.



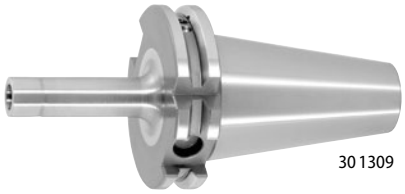
30 1307

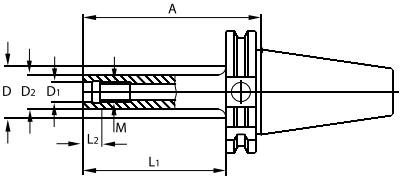

30 1303



Gewinde M × Länge L_1	31A 30 1307 schwingungs-gedämpft	31A 30 1303	31A 30 1304	A-Maß	∅ D_1 Toleranz IT6	∅ D_2	∅ D	L_1	L_2 30 1307 30 1303	L_2 30 1304
	Werkzeugaufnahme für Einschraubfräser mit Gewinde									
	SK 40	SK 40	SK 50	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
M6×25	–	95,80	–	44	6,5	10	13	25	5	–
M8×25	–	95,80	–	44	8,5	13	15	25	5	–
M8×50	–	110,–	129,50	69	8,5	13	23	50	5	5
M8×75	299,–	122,50	–	94	8,5	13	23	75	5	–
M8×100	335,–	139,50	–	119	8,5	13	25	100	5	–
M10×5	–	95,80	–	25	10,5	18	18	5	5	–
M10×25	–	95,80	–	44	10,5	18	20	25	5	–
M10×50	–	110,–	135,–	69	10,5	18	23	50	5	5
M10×75	–	122,50	–	94	10,5	18	27	75	5	–
M10×100	351,–	139,50	169,–	119	10,5	18	32	100	5	10
M10×150	399,–	163,–	204,–	169	10,5	18	36,5	150	5	10
M12×5	–	95,80	–	25	12,5	21	21	5	5	–
M12×25	–	95,80	–	44	12,5	21	24	25	5	–
M12×50	–	110,–	135,–	69	12,5	21	24	50	5	5
M12×75	–	122,50	–	94	12,5	21	31	75	5	–
M12×100	361,–	139,50	169,–	119	12,5	21	33	100	5	10
M12×150	419,–	163,–	204,–	169	12,5	21	40	150	5	10
M16×5	–	95,80	–	25	17	29	29	5	5	–
M16×25	–	95,80	–	44	17	29	29	25	5	–
M16×50	–	110,–	135,–	69	17	29	34	50	5	5
M16×75	–	122,50	–	94	17	29	34	75	5	–
M16×100	–	139,50	169,–	119	17	29	36	100	5	10
M16×150	455,–	163,–	204,–	169	17	29	42,5	150	5	10
M16×200	576,–	–	–	219	17	29	45	200	5	–

Gewinde M × Länge L_1	31A 30 1309	A-Maß	∅ D_1 Toleranz IT6	∅ D_2	∅ D	L_1	L_2
	Werkzeugaufnahme für Einschraubfräser mit Gewinde						
	SK 40	mm	mm	mm	mm	mm	mm
M5×25	(125,–)	44	5,5	10	13	25	5
M6×25	110,–	44	6,5	10	13	25	5
M8×25	110,–	44	8,5	13	15	25	5
M8×50	127,50	69	8,5	13	23	50	5
M8×75	138,–	94	8,5	13	23	75	5
M10×25	110,–	44	10,5	18	20	25	5
M10×50	121,50	69	10,5	18	23	50	5
M10×75	136,50	94	10,5	18	28	75	5
M10×100	162,–	119	10,5	18	32	100	5
M10×125	167,–	144	10,5	18	34	125	5
M10×150	193,–	169	10,5	18	36,5	150	5
M12×25	110,–	44	12,5	21	24	25	5
M12×50	121,50	69	12,5	21	24	50	5
M12×75	138,50	94	12,5	21	31	75	5
M12×100	162,–	119	12,5	21	33	100	5
M12×125	167,–	144	12,5	21	34	125	5
M12×150	193,–	169	12,5	21	40	150	5
M16×25	113,50	44	17	29	29	25	5
M16×50	127,50	69	17	29	34	50	5
M16×75	138,50	94	17	29	34	75	5
M16×100	162,–	119	17	29	36	100	5
M16×150	193,–	169	17	29	42,5	150	5

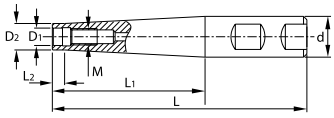

30 1309



HOLEX Werkzeugaufnahmen für Einschraubfräser

Schafttoleranz h6.
Verwendung: Zur Aufnahme in Flächenspannfutter (Weldon).

Weldonaufnahmen



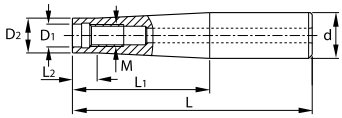

30 1347

Gewinde M × Länge L_1	32A 30 1346	32A 30 1347	32A 30 1349	32A 30 1351	Ø D_1	Ø D_2	L	L_1	L_2
	Weldonaufnahme für Einschraubfräser mit Innenkühlung								
	Ø d = 16 mm	Ø d = 20 mm	Ø d = 25 mm	Ø d = 32 mm	mm	mm	mm	mm	mm
M6×25	–	94,40	–	–	6,5	10	75	25	5
M8×40	94,40	–	–	–	8,5	13	88	40	6
M10×25	–	75,60	–	–	10,5	18	80	25	20,2
M10×97	–	102,–	–	–	10,5	18	152	97	81,4
M12×40	–	–	81,40	–	12,5	21	101	40	24
M12×105	–	–	–	124,50	12,5	21	170	105	24
M12×109	–	–	107,50	–	12,5	21	170	109	67

HOLEX Werkzeugaufnahmen für Einschraubfräser

Zylindrische Aufnahme

Schafttoleranz h6.
Verwendung: Zur Aufnahme in Schrumpffutter.

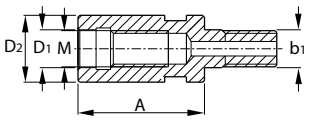



30 1353

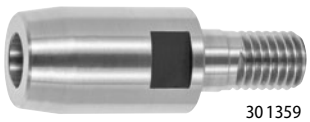
Gewinde M × Länge L_2	32A 30 1353	32A 30 1354	32A 30 1357	Ø D_1	Ø D_2	L	L_1	L_2
	Zylindrische Aufnahme für Einschraubfräser							
	Ø d = 20 mm	Ø d = 25 mm	Ø d = 32 mm	mm	mm	mm	mm	mm
M10×67	76,40	–	–	10,5	18	160	68,7	67
M12×54	–	–	85,80	12,5	21	160	54	23
M12×77	–	129,50	–	12,5	21	240	87,5	77
M12×134	–	–	158,50	12,5	21	300	134	59,5
M16×66	–	–	85,80	17	29	160	68,7	66
M16×146	–	–	158,50	17	29	300	148,7	146

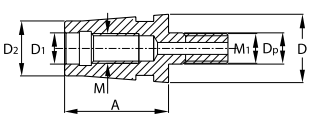
Verlängerungen und Reduzierungen


30 1358



Gewinde M × A-Maß	32A 30 1358	A-Maß	Ø D	Ø D_1
	Verlängerung für Einschraubfräser	mm	mm	mm
M8×30	78,60	30	13,5	8,5
M10×35	78,60	35	18	10,5
M12×40	78,60	40	21	12,5
M16×40	85,20	40	29	17


30 1359

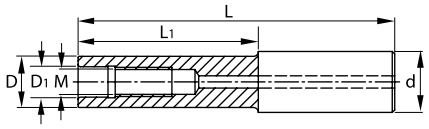


Gewinde M / Gewinde M1	32A 30 1359	A-Maß	Ø D	Ø D_1	Ø D_p	Ø D_2
	Reduzierung für Einschraubfräser	mm	mm	mm	mm	mm
M5/M8	89,80	30	13	5,5	8,5	10
M8/M10	78,60	30	18	8,5	10,5	13,5
M10/M12	78,60	35	21	10,5	12,5	18,5
M10/M16	85,80	60	29	10,5	17	18,5
M12/M16	85,80	60	29	12,5	17	21

Garant Densimet® Werkzeugaufnahmen für Einschraubfräser

- Schwingungsdämpfende Eigenschaft.
- Schafttoleranz h6.

Verwendung: Besonders für den Einsatz in Schrumpffuttern.





30 1376

Gewinde M × L_{ges}	31A 30 1374	31A 30 1376	31A 30 1378	31A 30 1379	Ø D_1	Ø D_2	L_1
	Densimet® Werkzeugaufnahme für Einschraubfräser						
	Ø d = 16 mm	Ø d = 20 mm	Ø d = 25 mm	Ø d = 32 mm	mm	mm	mm
M8×88	461,–	–	–	–	8,5	14	40
M8×128	525,–	–	–	–	8,5	14	80
M8×168	654,–	–	–	–	8,5	14	120
M10×110	–	654,–	–	–	10,5	18	60
M10×150	–	813,–	–	–	10,5	18	100
M10×190	–	944,–	–	–	10,5	18	140
M12×131	–	–	944,–	–	12,5	22	75
M12×181	–	–	1181,–	–	12,5	22	125
M12×231	–	–	1484,–	–	12,5	22	175
M16×160	–	–	–	1656,–	17	30	100
M16×260	–	–	–	2359,–	17	30	200
M16×360	–	–	–	3379,–	17	30	300

Garant Vollhartmetall-Verlängerungen für Einschraubfräser

Vollhartmetall-Verlängerung mit schwingungsdämpfenden Eigenschaften, Schafttoleranz h6, lange und schlanke Ausführung.

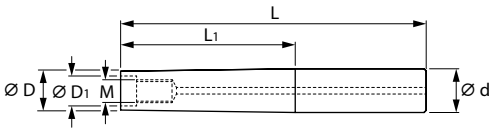
Verwendung: Besonders für den Einsatz in Schrumpffuttern.
Perfekte Kombination aus den Standard-Stahlverlängerungen und den Densimet®-Verlängerungen.

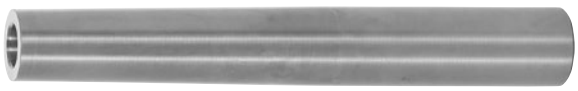
konische Verlängerungen



Beispiel Kombination:
Einschraubfräser – Verlängerung – Schrumpffutter



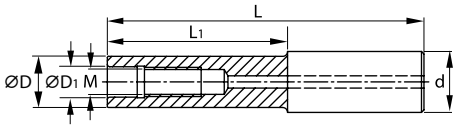




30 1364

Gewinde M × L	31Z 30 1361	31Z 30 1362	31Z 30 1364	31Z 30 1366	31Z 30 1368	Ø D	Ø D_1	L_1
	Vollhartmetallverlängerung für Einschraubfräser							
	Ø d = 12 mm	Ø d = 16 mm	Ø d = 20 mm	Ø d = 25 mm	Ø d = 32 mm	mm	mm	mm
M5×100	308,–	–	–	–	–	9,8	5,5	60
M6×70	273,–	–	–	–	–	9,8	6,5	21
M6×90	302,–	–	–	–	–	9,8	6,5	40
M6×110	335,–	–	–	–	–	9,8	6,5	60
M8×95	–	352,–	–	–	–	12,8	8,5	40
M8×115	–	392,–	–	–	–	12,8	8,5	60
M8×135	–	438,–	–	–	–	12,8	8,5	80
M8×155	–	465,–	–	–	–	12,8	8,5	100
M8×175	–	495,–	–	–	–	12,8	8,5	120
M10×100	–	–	410,–	–	–	17,8	10,5	40
M10×120	–	–	449,–	–	–	17,8	10,5	60
M10×140	–	–	495,–	–	–	17,8	10,5	80
M10×160	–	–	539,–	–	–	17,8	10,5	100
M10×180	–	–	589,–	–	–	17,8	10,5	120
M12×136	–	–	–	626,–	–	23	12,5	80
M12×156	–	–	–	702,–	–	23	12,5	100
M12×176	–	–	–	786,–	–	23	12,5	120
M12×196	–	–	–	825,–	–	23	12,5	140
M12×216	–	–	–	875,–	–	23	12,5	160
M16×160	–	–	–	–	893,–	29	17	100
M16×210	–	–	–	–	1103,–	29	17	150
M16×260	–	–	–	–	1327,–	29	17	200
M16×310	–	–	–	–	2399,–	29	17	250
M16×360	–	–	–	–	3494,–	29	17	300

zylindrisch abgesetzte Verlängerungen



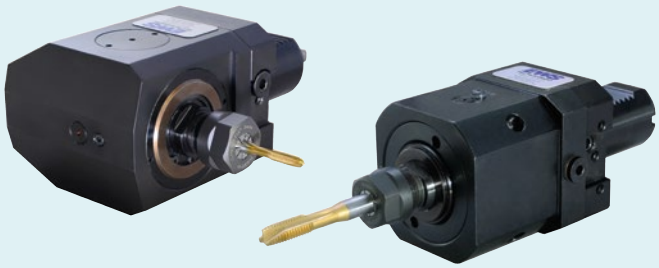


30 1381

Gewinde M × L	31Z 30 1381	31Z 30 1383	31Z 30 1384	31Z 30 1386	Ø D	Ø D_1	L_1
	Vollhartmetallverlängerung für Einschraubfräser						
	Ø d = 12 mm	Ø d = 16 mm	Ø d = 20 mm	Ø d = 25 mm	mm	mm	mm
M6×70	272,–	–	–	–	9,8	6,5	20
M6×90	302,–	–	–	–	9,8	6,5	40
M8×75	–	286,–	–	–	12,8	8,5	20
M8×95	–	350,–	–	–	12,8	8,5	40
M8×115	–	392,–	–	–	12,8	8,5	60
M8×135	–	436,–	–	–	12,8	8,5	80
M10×80	–	–	319,–	–	15,4	10,5	20
M10×100	–	–	408,–	–	15,4	10,5	40
M10×120	–	–	449,–	–	15,4	10,5	60
M10×135	–	–	493,–	–	15,4	10,5	80
M12×125	–	–	–	519,–	20,8	12,5	60
M12×145	–	–	–	635,–	20,8	12,5	80
M12×165	–	–	–	751,–	20,8	12,5	100

EWS Tool Technologies TAPMATIC – Highspeed Gewindeschneiden mit Reversierungs-Kinematik

Eigenschaften
- Automatische Drehrichtungsumkehr
- Längenausgleich auf Zug
- Konstante Schnittgeschwindigkeit



Vorteile
- Reduzierung der Bearbeitungzeit bis zu 50 %
- Steigerung der Produktionskapazität
- Erhöhung der Standzeit des Gewindewerkzeugs um das 3-fache
- Maschinenschonung (Vermeidung der Spindelumschaltung)
- Rund 75 % Stromersparnis durch Wegfall von Abbremsen und Anfahren der Maschine

Verfügbarkeit
- **Radiale Gewindeschneidapparate RSR**
  Schneidbereich M4,5 – M12
  Drehzahl 1/min 2500 (i = 1,5 : 1)
- **Axiale Gewindeschneidapparate ASR**
  Schneidbereich M4,5 – M12
  Drehzahl 1/min 2500 (i = 1 : 1)

Garant Voreinstellgerät VG1

Voreinstellgerät VG1
(Nr. 35 4760)



Funktionale Ablagebleche

Grundkörper mit Hartgesteinabdeckung

Aufgeräumte Leitungsverlegung

Garant HOLEX Hochleistungsspannmuttern für ER-Spannzangenfutter

Nur das perfekte Zusammenspiel aus Spannzangenfutter, Spannzange und **hochwertiger Spannmutter** gewährleistet einen guten Systemrundlauf.

- Hochwertige Verarbeitung der Spannmuttern.
- Optimale Härte gegen Verschleiß.
- Geschliffene Gewinde.
- Muttern gewuchtet.
- Extrem einfaches Handling: schnelles Ein- und Ausklicken der Spannzangen.



≤3µm HSC

Garant Einschraubadapter

Zum Spannen von Werkzeugen mit Zylinderschaft.

Passend für: Werkzeugaufnahmen für Einschraubfräser.

Lieferumfang: Inklusive Spannmutter.

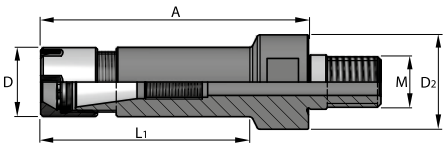
Sonderzubehör: ER-Spannzangen Nr. 308901 – 309430.
ER-Spannzangenmuttern Nr. 309650; 309652.

Hinweis: Passende Verlängerung bzw. Reduzierung Nr. 301358; 301359.



30 1382

Einschraubadapter mit Mini-Spannmutter



Gewinde M × A-Maß	31Z 30 1382	31Z 30 1387	∅ D		∅ D_2	L_1
	Spannzangen-Einschraubadapter		30 1382	30 1387		
	ER16	ER25	mm	mm	mm	mm
M12×45	101,–	–	22	–	23	28
M16×50	106,50	86,–	22	35	30	30
M16×85	124,–	–	22	–	30	65
M16×90	–	144,50	–	35	30	70

≤3µm

Garant Einschraub-Schrumpfadapter

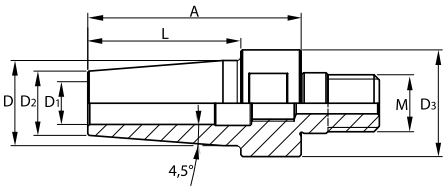
Hochwarmfester Stahl, integrierte Längenverstellung der Werkzeuge, extra schlanke Ausführung, für HSS und HM.

Verwendung: Flexibler Einsatz bei höchsten Ansprüchen an Genauigkeit und Wuchtgüte, z.B. in Kombination mit Verlängerungen.

Schlanke Ausführung



30 1397



Gewinde M × Spann-∅ D_1		M10×6	M10×8	M12×6	M12×8	M12×10	M12×12	M16×8	M16×10	M16×12
31Z 30 1397	Einschraub-Schrumpfadapter **schlank**	61,60	61,60	61,60	66,60	66,60	66,60	71,40	71,40	71,40
A-Maß	mm	55	55	60	60	60	60	60	60	60
∅ D	mm	21	21	21	21	24	24	21	24	24
∅ D_2	mm	15	15	15	15	18	18	15	18	18
∅ D_3	mm	18,5	18,5	23	23	23	23	30	30	30
	mm	37	37	42	42	38	38	42	42	42
maximales Anzugsmoment	Nm	40	40	60	60	60	60	80	80	80

ISO 7388-1

Kurzbohrfutter – mit Schlüsselbedienung – DIN ISO 7388-1 (ehem. DIN 69871)

Für Rechts- und Linkslauf.

Sonderzubehör: Anzugsbolzen (AB) Nr. 308600 – 308806,
AB-Spannschlüssel Nr. 308820 – 308835.

GARANT - Präzisions-Kurzbohrfutter

≤50 bar | ≤20µm | ≤14 Nm

Mit Balluff/RFID-Chip-Bohrung. Maximaler Rundlauffehler **≤ 20 µm.**

30 1465 Gr. 0,3-10 – Schlanke Bauweise für gängigste ∅ bis 10,2 mm.

30 1425/1435 – Sandgestrahlt und geschliffen.

- **Schlanke** Bauweise.
- Gezielte Kühlmittelübergabe auf Werkzeuge mit IK.
- Optimale Haltemomente am Werkzeug.

30 1465/1467 – Glasperlengestrahlt.

Lieferumfang:

30 1425/1435 – Inklusive **Torx® - Spannschlüssel** mit Quergriff, **für hohen Kraftschluss.**

30 1465/1467 – Inklusive **Spannschlüssel** mit Quergriff.

Spannbereich			mm	0,3-8	0,3-10	0,5-13	1-16	0,5-16
31B 30 1425	Garant	Kurzbohrfutter Form AD	SK 40	256,–	–	277,–	309,–	–
31B 30 1435			SK 50	–	–	–	392,–	–
31B 30 1465		Kurzbohrfutter Form ADB	SK 40	–	294,–	–	–	304,–
31B 30 1467			SK 50	–	–	–	–	382,–
Bauart				schlank	schlank	schlank	schlank	Standard
A-Maß (30 1425, 30 1435, 30 1465)			mm	70	73	76	80	90
A-Maß (30 1467)			mm	–	–	–	–	106
∅ D			mm	35	38	43	50	57
Ersatz-Torx®-Spannschlüssel Nr. 625220				TX25	–	TX25	TX25	–
Ersatz-Spannschlüssel Nr. 627425				–	SW 4	–	–	SW 6

WTE - Kurzbohrfutter

Form A | ≤30µm

Lieferumfang: Inklusive 6-kant-Schraubendreher mit Quergriff.

Spannbereich			mm	0,3-8	0,5-13	2,5-16
33W 30 1478	WTE	Kurzbohrfutter Form A	SK 30	–	323,–	–
33W 30 1490			SK 40	363,–	305,–	332,–
A-Maß (30 1478)			mm	–	111	–
A-Maß (30 1490)			mm	70	90	95
∅ D			mm	36	50	57
Ersatz-Spannschlüssel Nr. 627425				SW4	SW6	SW6

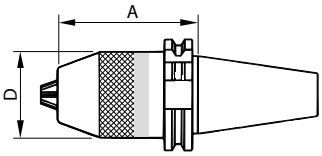
HOLEX – Kurzbohrfutter

Form A | G 6,3 15000 min⁻¹ | ≤50µm | ≤14 Nm

Brüniert. Mit Balluff/RFID-Chip-Bohrung.

Lieferumfang: Inklusive **Torx® - Spannschlüssel** mit Quergriff, **für hohen Kraftschluss.**

Spannbereich			mm	2,5-16
32K 30 1565	HOLEX	Kurzbohrfutter Form A	SK 40	242,–
32K 30 1575			SK 50	326,–
A-Maß			mm	80
∅ D			mm	50
Ersatz-Torx®-Spannschlüssel Nr. 625220				TX25



≤14 Nm | Form AD | G 2,5 25000 min⁻¹



30 1425_0,3-8
schlank

≤14 Nm | Form AD | G 2,5 25000 min⁻¹



30 1425_0,5-13
schlank

≤14 Nm | Form AD | G 2,5 25000 min⁻¹

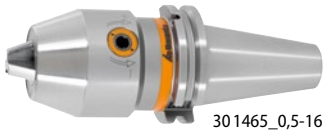


30 1425_1-16
schlank

Form ADB | G 2,5 25000 min⁻¹



30 1465_0,3-10



30 1465_0,5-16

≤30µm | G 2,5 25000 min⁻¹



30 1490_0,5-13



30 1565_2,5-16

ISO 7388-1 | G 2,5 25000 min^{-1} | ≤3µm | HPC | HSC

Garant Schlankes Hydrodehnspannfutter 3° – (ehem. DIN 69871)

- **Extrem schlanke Bauform** (3° - Kontur)
- Veredelte Oberflächenstruktur.
- Mit RFID / Balluff-Chip-Bohrung.
- Axiale Längenverstellung möglich.
- Schäfte hartüberdreht.
- Verwendung von Reduzierhülsen möglich.

Verwendung: Besonders im Werkzeug- und Formenbau.
Dort wo reduzierte Störkontur gefordert ist.
Zum Bohren, Reiben und Fräsen.
Zum Spannen von Werkzeugen mit Schaft-Toleranz h6.

Lieferumfang: Inklusive Sechskant-Quergriff-Schlüssel.

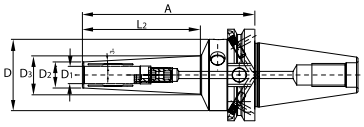
Sonderzubehör: Anzugsbolzen (AB) Nr. 308600 – 308806,
AB-Spannschlüssel Nr. 308820 – 308835,
Reduzierhülsen Nr. 302135 – 302187.

Ausführliche Maße finden Sie im eShop.

Form ADB



30 2093



Form ADB



30 2095

Spann-Ø D_1		mm	3	4	5	6	8	10	12	16	20
31A 30 2089	Schlankes Hydrodehnspannfutter	SK 40 A = 80	–	474,–	474,–	400,–	400,–	400,–	400,–	528,–	528,–
31A 30 2093		SK 40 A = 120	494,–	494,–	494,–	451,–	451,–	451,–	451,–	554,–	554,–
31A 30 2095		SK 40 A = 160	–	–	–	595,–	595,–	595,–	595,–	–	–
Ø D_2 (30 2089)		mm	–	10	11	12	14	16	18	24	28
Ø D_2 (30 2093)		mm	9	10	11	16	14	20	18	24	28
Ø D_2 (30 2095)		mm	–	–	–	16	18	20	22	–	–
Ø D_3 (30 2089)		mm	–	14,2	15,3	16,3	18,3	20,4	22,4	28,2	32,7
Ø D_3 (30 2093)		mm	17,4	18,4	19,4	20,4	22,4	24,5	26,6	32,3	36,4
Ø D_3 (30 2095)		mm	–	–	–	34,4	35,4	37,1	38,7	–	–
Ø D		mm					49,5				

ISO 7388-1 | Form ADB | ≤3µm | HSC | HPC

Hydro-Dehnspannfutter Ausführung HT (High-Torque) – (ehem. DIN 69871)

- Sehr hohe Gesamtsteifigkeit durch optimierte Konstruktion.
- Mit RFID / Balluff-Chip-Bohrung.
- Axiale Längenverstellung (Verstellung 10 mm) möglich.
- Flexibel durch Einsatz von Zwischenhülsen.

Verwendung:
- Zum Bohren, Reiben und für **Leicht- und Schwerzerspanung** beim Fräsen.
- Höchste übertragbare Drehmomente **550 Nm,** Ausführung HT (High Torque).
- **Ideale Dämpfungseigenschaften,** dadurch eine optimale Werkstückoberfläche, Standzeiterhöhung und Spindelschonung.

Sonderzubehör: Anzugsbolzen (AB) Nr. 308600 – 308806,
AB-Spannschlüssel Nr. 308820 – 308835,
Reduzierhülsen Nr. 302135 – 302187.

Hinweis: Achtung bei überlangen Werkzeugen und TPC-Bearbeitung.

G 2,5 25000 min^{-1}

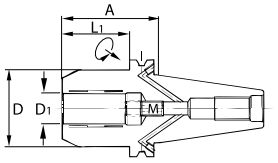


30 2028

G 2,5 20000 min^{-1}



30 2027



Spann-Ø D_1			mm	12	16	20	32
31H 30 2028		Hydrodehn-Spannfutter **kurz, Ausführung HT**	SK 40	278,–	–	251,–	–
31H 30 2029			SK 50	356,–	–	329,–	356,–
31H 30 2031	Garant	Hydrodehn-Spannfutter **kurz, Ausführung HT mit Kühlkanalbohrungen**	SK 40	366,–	366,–	366,–	–
32A 30 2027	HOLEX	Hydrodehn-Spannfutter **kurz, Ausführung HT**	SK 40	–	–	197,–	–
32A 30 2037			SK 50	–	–	259,–	–
A-Maß			mm	50	64,5	64,5	81
Ø D (30 2028, 30 2029, 30 2031)			mm	42	46	49	72
Ø D (30 2027, 30 2037)			mm	–	–	49,5	–
L_1			mm	31	45,5	45,5	62

Geschlitzte Reduzierhülse mit Kühlung – für HD-Futter

Mit Kühlkanalschlitzen.

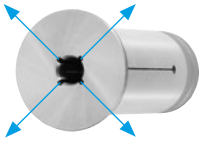
30 2150 – Flexible Längenvoreinstellung durch verschiebbares Zwischenstück möglich.

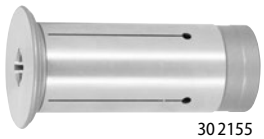
Verwendung:
- Zum Bohren, Reiben, Fräsen und Werkzeugschärfen.
- Höchste Flexibilität durch Spanndurchmesser-Reduzierung.
- Höchstes Drehmoment garantiert mehr Zerspanvolumen gegenüber einer Direktspannung.
- Rundlaufgenauigkeit ± 5 µm (Systemgenauigkeit bei 3×D).
- Rundlaufgenauigkeit ± 2 µm (für Reduzierhülse).
- Einsetzbar in allen handelsüblichen Hydrodehn-Spannfuttern.

Ausführliche Maße finden Sie im eShop.



30 2150





30 2155

Spann-Ø D_1			mm	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	25
31G 30 2135	Garant	Geschlitzte Reduzierhülse **mit Kühlung**	Ø 12 mm	118,–	118,–	118,–	118,–	118,–	–	–	–	–	–	–	–
33T 30 2145	SCHUNK		Ø 12 mm	113,–	113,–	113,–	113,–	113,–	–	–	–	–	–	–	–
33T 30 2150	SCHUNK		Ø 20 mm	117,50	117,50	117,50	117,50	117,50	117,50	117,50	–	117,50	–	–	–
31G 30 2155	Garant		Ø 20 mm	107,–	107,–	107,–	106,–	106,–	106,–	106,–	106,–	106,–	–	–	–
31G 30 2175	Garant		Ø 32 mm	–	–	–	129,50	129,50	129,50	129,50	129,50	129,50	129,50	129,50	129,50
33T 30 2177	SCHUNK		Ø 32 mm	–	–	–	124,–	124,–	124,–	124,–	–	124,–	–	124,–	124,–

Geschlitzte Reduzierhülse – für HD-Futter

Abgedichtet (Gummistopfen).

30 2165 – Flexible Längenvoreinstellung durch verschiebbares Zwischenstück möglich.

Verwendung:
- Zum Bohren, Reiben, Fräsen und Werkzeugschärfen.
- Höchste Flexibilitär durch Spanndurchmesser-Reduzierung.
- Hohes Drehmoment garantiert mehr Zerspanvolumen als bei einer Direktspannung.
- Rundlaufgenauigkeit ±5 µm (Systemgenauigkeit bei 3×D).
- Rundlaufgenauigkeit ±2 µm (für Reduzierhülse).
- Einsetzbar in allen handelsüblichen Hydrodehn-Spannfuttern.



30 2165



30 2140

Spann-Ø D_1			mm	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	25
33D 30 2140		Geschlitzte Reduzierhülse **abgedichtet**	Ø 12 mm	81,–	80,60	80,60	80,60	80,60	–	–	–	–	–	–	–
33T 30 2147	SCHUNK		Ø 12 mm	76,60	76,60	76,60	76,60	76,60	–	–	–	–	–	–	–
33D 30 2160			Ø 20 mm	73,40	73,40	73,40	73,40	73,40	73,40	73,40	73,40	73,40	–	–	–
33T 30 2165	SCHUNK		Ø 20 mm	80,60	80,60	80,60	80,60	80,60	80,60	80,60	–	80,60	–	–	–
33D 30 2180			Ø 32 mm	–	–	–	90,70	90,70	90,70	90,70	90,70	90,70	90,70	91,20	91,20
33T 30 2187	SCHUNK		Ø 32 mm	–	–	–	87,80	87,80	87,80	87,80	–	87,80	–	87,80	87,80

EROGLU Präzisionswerkzeuge – Ausziehschlüssel für Reduzierhülsen - für HD-Futter

Passend für: Reduzierhülsen Ø 12, 20 und 32 mm Nr. 302135 – 302187.

Verwendung: Zum leichten Entfernen der Reduzierhülsen aus Hydrodehn-Spannfuttern. Verwendbar für alle gängigen HD-Reduzierhülsen.



30 2183

für Reduzierhülsen-Ø		mm	12-32
30N 30 2183	Ausziehschlüssel für Reduzierhülsen		17,40

WTE – Werkzeugverlängerung, Hydro-Dehnspanntechnik

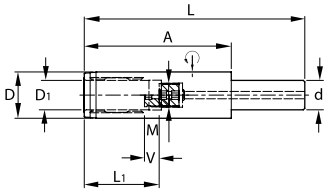
Mit axialer Längenverstellung. Flexibel durch Einsatz von Zwischenhülsen.

Verwendung: Geeignet für Hydrodehn- und Spannzangenfutter.

Sonderzubehör: Reduzierhülsen Nr. 302135 – 302187.



30 2375



Schaft-Ø d / Spann-Ø D_1			mm	20/12	20/20	32/20
33W 30 2375	Hydrodehn-Verlängerung	L = 150 mm		410,–	410,–	(410,–)
A-Maß			mm	100	100	90
Ø D			mm	25	31,5	31,5
L_1			mm	46	51	51
M				M10×1	M16×1	M16×1
V			mm		10	

ISO 7388-1 | ≤80 bar | ≤3µm | HSC

Hydro-Dehnspannfutter (HD-Futter) – (ehem. DIN 69871)

- **Rundlauf ≤ 3 µm.**
- Mit RFID / Balluffchip-Bohrung.
- Axiale Längenverstellung möglich (Verstellweg 10 mm).
- Flexibel durch Einsatz von Zwischenhülsen.
- Kühlmitteldruck bis 80 bar.

Verwendung: Zum Bohren, Reiben und Schlichtfräsen.

Lieferumfang:

30 2026/2038/2032/2045/2085/2058/2052 – Inklusive Sechskant-Quergriffschlüssel.

Sonderzubehör: Anzugsbolzen (AB) Nr. 308600 – 308806,
AB-Spannschlüssel Nr. 308810 – 308830,
Gr. 12; 20; 32: Reduzierhülse Nr. 302135 – 302187.

30 2026/2038/2032/2043/2053/2052 – Anschlagschrauben für Direktspannung bzw. bei Einsatz von Reduzierhülsen auf Anfrage.

Ausführliche Maße finden Sie im eShop.

Form AD | G 2,5 | 25000 min^{-1}



30 2026

Form ADB | G 2,5 | 25000 min^{-1}

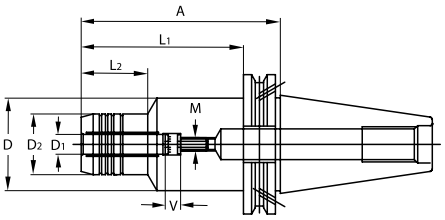


30 2038

Form ADB | G 2,5 | 20000 min^{-1}



30 2045



Form ADB | G 2,5 | 25000 min^{-1}



30 2043

Spann-Ø D_1			mm	6	8	10	12	16	20	25	32
33W 30 2026	WTE	Hydrodehn-Spannfutter **ultra kurz, Form AD**	SK 40 A = 24,5	–	–	–	–	–	398,–	–	–
31A 30 2038	Garant	Hydrodehn-Spannfutter **kurz, schlank, Form ADB**	SK 40	385,–	385,–	385,–	339,–	385,–	339,–	385,–	385,–
33W 30 2032	WTE		SK 40	456,–	456,–	456,–	398,–	456,–	398,–	456,–	456,–
31A 30 2043	Garant	Hydrodehn-Spannfutter BASIC **kurz, schlank, Form ADB**	SK 40	310,–	310,–	310,–	268,–	310,–	268,–	–	310,–
32A 30 2045			SK 40	303,–	303,–	303,–	259,–	303,–	259,–	–	–
32A 30 2085	HOLEX	Hydrodehn-Spannfutter **lang, schlank, Form ADB**	SK 40	408,–	408,–	408,–	381,–	408,–	381,–	–	–
32A 30 2005		Hydrodehn-Spannfutter **kurz, schwer, Form ADB**	SK 40	–	–	–	–	–	206,–	–	–
31A 30 2053	Garant	Hydrodehn-Spannfutter BASIC **kurz, schlank, Form ADB**	SK 50	–	–	–	411,–	447,–	411,–	–	447,–
32A 30 2058	HOLEX		SK 50	–	–	431,–	398,–	431,–	398,–	431,–	–
33W 30 2052	WTE	Hydrodehn-Spannfutter **kurz, schlank, Form ADB**	SK 50	(638,–)	638,–	638,–	579,–	638,–	579,–	638,–	638,–
32A 30 2025	HOLEX	Hydrodehn-Spannfutter **kurz, schwer, Form ADB**	SK 50	–	–	–	–	–	–	–	238,–
A-Maß (30 2038, 30 2032, 30 2043, 30 2045, 30 2058)			mm	80,5							
A-Maß (30 2085)			mm	110	110	110	110	110	110	–	–
A-Maß (30 2005, 30 2025)			mm	–	–	–	–	–	64,5	–	81
A-Maß (30 2053)			mm	–	–	–	80,5	80,5	80,5	–	103,2
A-Maß (30 2052)			mm	80,5	80,5	80,5	80,5	80,5	80,5	100	100
Ø D_2 (30 2026, 30 2038, 30 2032, 30 2043, 30 2045, 30 2085, 30 2058, 30 2052)			mm	26	28	30	32	38	42	55	63
Ø D_2 (30 2053)			mm	–	–	–	32	38	42	–	64
Ø D (30 2026, 30 2045, 30 2085, 30 2005, 30 2058, 30 2025)			mm	49,5	49,5	49,5	49,5	49,5	49,5	49,5	72
Ø D (30 2038, 30 2032, 30 2053, 30 2052)			mm	49,5	49,5	49,5	49,5	49,5	49,5	63	70
Ø D (30 2043)			mm	49,5	49,5	49,5	49,5	49,5	49,5	–	73
V (30 2026, 30 2038, 30 2032, 30 2043, 30 2045, 30 2085, 30 2053, 30 2058, 30 2052)			mm	10							
M (30 2026, 30 2038, 30 2032, 30 2043, 30 2045, 30 2085, 30 2053, 30 2058, 30 2052)				M5	M6	M8×1	M10×1	M12×1	M16×1	M16×1	M16×1

ISO 7388-1 | Form ADB | G 2,5 25000 min⁻¹ | ≤3µm | HPC | HSC

GARANT Master Chuck Hydrodehnspannfutter schlank – (ehem. DIN 69871)

- **Schlanke Bauform** (4,5°-Kontur, 1 zu 1 Schrumpfkontur nach DIN 69882-8).
- Mit RFID / Balluff-Chip-Bphrung.
- Axiale Längenverstellung, Verstellweg 10 mm.
- Verwendung von Reduzierhülsen möglich.
- **Temperaturbeständig bis zu 120°C über 4 Stunden.**
- **Bis zu 10x mehr Spannvorgänge möglich, gegenüber eines Standard-Hydrodehnspannfutters.**
- Sehr geringes Anzugsdrehmoment der Spannschraube – einfaches Handling.
- **Patentiertes neues Hydrodehnspannsystem – verlässlicher, dauerhafter Premium-Rundlauf.**

Verwendung: Besonders im Werkzeug- und Formenbau. **Dort wo reduzierte Störkontur gefordert ist.** Zum Bohren, Reiben und Fräsen. Zum Spannen von Werkzeugen mit Schaft-Toleranz h6.

Lieferumfang: Inklusive Sechskant-Quergriff-Schlüssel.

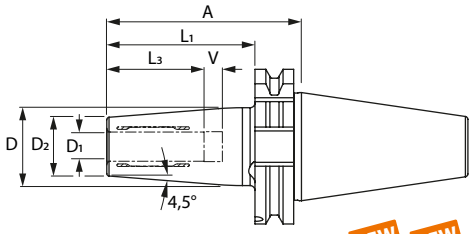
Sonderzubehör: Anzugsbolzen (AB) Nr. 308600 – 308806, AB-Spannschlüssel Nr. 308820 – 308835, Reduzierhülsen Nr. 302135 – 302187.



30 2070

Gleiche Eigenschaften wie Schrumpffutter
- *Genauigkeit*
- *Extrem schlank, identische Störkontur*

Vorteile gegenüber Schrumpffutter
- *bessere Dämpfung*
- *einfachere Handhabung*
- *Flexibilität (durch Reduzierhülsen)*
- *Kein Schrumpfgerät nötig (Kosten, Energieverbrauch)*



NEW NEW

Spann-ØD_1			mm	6	8	10	12	14	16	18	20	25	32
31A 30 2070	Hydrodehnspannfutter schlank Master Chuck	SK 40 A = 80		400,–	400,–	400,–	400,–	400,–	400,–	400,–	400,–	407,–	407,–
NEW 31A 30 2073		SK 40 A = 120		541,–	541,–	541,–	541,–	541,–	541,–	541,–	541,–	–	–
Ø D_1			mm	6	8	10	12	14	16	18	20	25	32
A-Maß			mm	–	–	–	–	–	–	–	–	100	100
Ø D_2			mm	21	21	24	24	27	27	33	33	44	44
Ø D			mm	27	27	32	32	34	34	42	42	53	53

ISO 7388-1 | Form ADB | G 2,5 25000 min⁻¹ | ≤3µm | HPC | HSC

GARANT Master Chuck Hydrodehnspannfutter performance – (ehem. DIN 69871)

- Besonders geeignet für hochdynamische Fräsanwendung.
- **Optimierte Außenkontur durch FEM** (Finite-Elemente-Methode) -> Robustheit durch max. Steifigkeit, höhere Werkzeugstandzeiten, höheres Zeitspanvolumen, geeignet für alle Zerspanungsstrategien.
- Mit RFID / Balluff-Chip-Bphrung.
- Axiale Längenverstellung, Verstellweg 10 mm.
- Verwendung von Reduzierhülsen möglich.
- **Temperaturbeständig bis zu 170°C über 4 Stunden.**
- **Bis zu 10x mehr Spannvorgänge möglich, gegenüber eines Standard-Hydrodehnspannfutters.**
- Sehr geringes Anzugsdrehmoment der Spannschraube – einfaches Handling.
- **Patentiertes neues Hydrodehnspannsystem – verlässlicher, dauerhafter Premium-Rundlauf.**

Verwendung: Universell für Schrupp- und Schlichtoperationen ausgelegt. Zum Spannen von Werkzeugen mit Schaft-Toleranz h6.

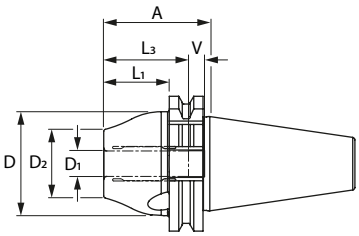
Lieferumfang: Inklusive Sechskant-Quergriff-Schlüssel.

Sonderzubehör: Anzugsbolzen (AB) Nr. 308600 – 308806, AB-Spannschlüssel Nr. 308820 – 308835, Reduzierhülsen Nr. 302135 – 302187.

Maximale Zerspanungsleistung, bei maximaler Präzision!



30 2195



NEW NEW

Spann-ØD_1			mm	6	8	10	12	16	20	25	32
31A 30 2195	Hydrodehnspannfutter performance Master Chuck	SK 40 kurz		339,–	339,–	339,–	339,–	339,–	339,–	346,–	346,–
Ø D_1			mm	6	8	10	12	16	20	25	32
A-Maß			mm	50	50	50	50	64,5	64,5	110	115
Ø D_2			mm	26	28	30	32	38	38	48	58,5
Ø D			mm	42	42	42	49	49	49	57	62,5

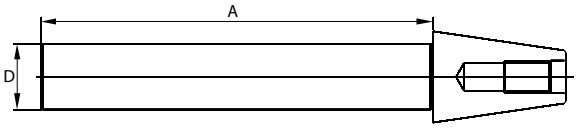
ISO 7388-1 | ≤3µm

Garant Kontrolldorne – (ehem. DIN 69871)

Verwendung: Zur Abnahme von Werkzeugmaschinen gemäß ISO-Empfehlung R230.
Lieferumfang: Inklusive Holzkasten und Prüfprotokoll.



30 2396



A-Maß		mm	300	Ø D mm
31A 30 2396	Kontrolldorn ISO 7388-1	SK 40	376,–	40
31A 30 2397		SK 50	543,–	50

ISO 7388-1 | Form ADB | G 2,5 25000 min^{-1} | ≤3µm | HPC | HSC

Garant Schrumpffutter, schwingungsgedämpft – (ehem. DIN 69871)

- Hochwarmfester Stahl.
- Integrierte Längeneinstellung der Werkzeuge.
- Für HSS- und VHM-Werkzeuge.
- Schäfte hartüberdreht (Laufruhe!).
- Mit RFID / Balluffchip-Bohrung.
- Mit Kühlkanalbohrungen und verschließbaren Gewinden.
- Mit Gewindebohrungen für Auswuchtschrauben.
- **Verstärkte Ausführung bzw. Kontur.**
- **Polierte Oberfläche.**
- **Speziell gelagerter Hartmetall-Kern im Schrumpffutter-Körper.**

Vorteil:
- **Vibrationsdämpfend.**
- **Bessere Werkstück-Oberfläche.**
- **Optimierte Werkzeug-Standzeiten.**
- **Gesteigerte Prozesssicherheit.**
- **Geringere Korrosionsneigung durch polierte Oberfläche.**

Verwendung: Zum Spannen von Werkzeugen mit Zylinderschaft (h6-Schafttoleranz). Für induktiv-, Kontakt- und Heißluftschrumpfgeräte geeignet.

Sonderzubehör: Anzugsbolzen (AB) Nr. 308600 – 308800.
AB-Spannschlüssel Nr. 308820 – 308835.
Schrumpffutterverlängerungen Nr. 302410 – 302419.
Schrumpfgeräte, Zubehör Nr. 354210 – 354450.
Wuchtschrauben-Set Nr. 309906 Gr. 180.



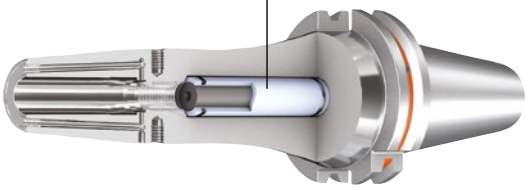
30 2207_6

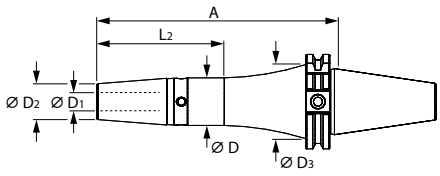
Schwingungsdämpfung



30 2210

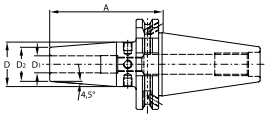
Hartmetall-Kern durchbohrt, gelagert in einem Aluminium-Zylinder – optimale Dämpfungseigenschaften!





Spann-Ø D_1		mm	6	8	10	12	16
31A 30 2207	Schrumpffutter **schwingungsgedämpft, mit Kühlkanalbohrungen**	SK 40 A = 120	214,–	214,–	214,–	214,–	214,–
31A 30 2210		SK 40 A = 160	237,–	237,–	237,–	237,–	237,–
31A 30 2214		SK 50 A = 120	279,–	279,–	279,–	279,–	279,–
31A 30 2216		SK 50 A = 160	326,–	326,–	326,–	326,–	326,–
Ø D_1		mm	6	8	10	12	16
Ø D		mm	27	27	32	32	34
Ø D_2		mm	21	21	24	24	27
Ø D_3 (30 2207, 30 2210)		mm			50		
Ø D_3 (30 2214, 30 2216)		mm			80		
L_2 (30 2207)		mm	60,9	60,9	65,9	65,9	65,9
L_2 (30 2210)		mm	75,9	75,9	85,9	85,9	85,9
L_2 (30 2214)		mm	50,9	50,9	58,9	62,9	65,9
L_2 (30 2216)		mm	50,9	50,9	75,9	75,9	75,9

ISO 7388-1 | Form ADB | G 2,5 25000 min⁻¹ | ≤3µm | HSC | HPC



Schrumpffutter 4,5°– DIN ISO 7388-1 (ehem. DIN 69871)

- Hochwarmfester Stahl.
- Gr. 3–5 für HM, ab Gr. 6 für HSS und HM.
- Alle Schäfte hartüberdreht (Laufruhe!).
- Mit RFID / Balluffchip-Bohrung.

30 2230 – **Ultrakurze Ausführung,** für mehr Stabilität und Schwingungssteifigkeit.

30 2230/2252/2257/2259/2267/2292/2308/2313 – Mit **Kühlkanalbohrungen** und verschließbaren Gewinden. Kühlkanalbohrungen bei Spann-Ø D1: 3, 4 und 5 mm nicht verschließbar.

30 2237/2261/2287 – Premium-Ausführung: vernickelte Ausführung mit 4 verschließbaren **Kühlkanalbohrungen.** Integrierte Längenverstellung der Werkzeuge (Verstellweg 10 mm).

30 2251/2254 – Glasperlengestrahlt.

Verwendung: Zum Spannen von Werkzeugen mit Zylinderschaft in Toleranz h6. Für Induktiv-, Kontakt- und Heißluft-Schrumpfgeräte geeignet.

Lieferumfang:

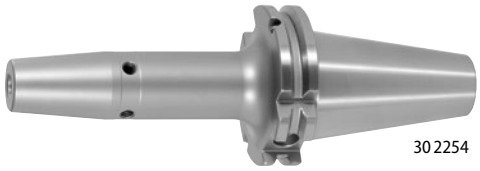
30 2237/2261/2287 – 4 Stück M3-Düsenschrauben.

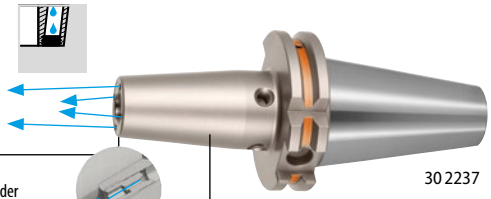
Sonderzubehör: Anzugsbolzen (AB) Nr. 308600 – 308800, AB-Spannschlüssel Nr. 308820– 308835, Schrumpffutterverlängerungen Nr. 302410 – 302419. Schrumpfgeräte, Zubehör Nr. 354210 – 354450, Wuchtschrauben-Set Nr. 309906 Gr. 180.

Hinweis:

30 2230 – Keine Längeneinstellung möglich.


30 2252


30 2254


30 2237

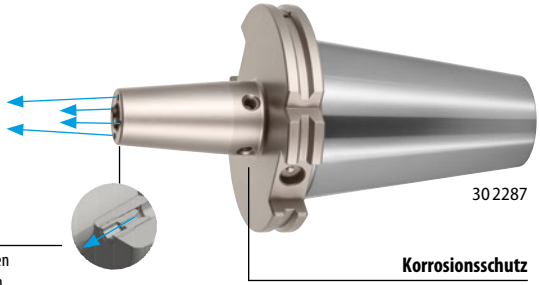
Optimiertes Kühlkonzept

- 4 statt 2 Kühlkanalbohrungen.
- Unterschiedliche Anstellwinkel der Kühlkanalbohrungen.
- Inklusive 4 Düsenschrauben zur Optimierung des Kühlmitteldrucks und der Ausrichtung des Kühlmittelstrahls.

Korrosionsschutz

Spezielle Oberflächenveredelung.

Spann-Ø D_1			mm	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	25	32
31A 30 2225		Schrumpffutter	SK 30 kurz	180,–	180,–	180,–	152,50	152,50	152,50	152,50	(152,50)	(152,50)	(152,50)	(152,50)	–	–
31A 30 2230	Garant	Schrumpffutter **mit Kühlkanal-bohrungen**	SK 40 ultrakurz	–	–	–	–	–	138,50	138,50	–	138,50	–	138,50	138,50	–
31A 30 2235		Schrumpffutter	SK 40 kurz	156,50	156,50	156,50	121,50	121,50	121,50	121,50	121,50	121,50	121,50	121,50	121,50	–
33W 30 2251	WTE		SK 40 kurz	184,50	184,50	(184,50)	145,50	145,50	145,50	145,50	145,50	145,50	(145,50)	(145,50)	(145,50)	145,50
31A 30 2237	Garant	Schrumpffutter **mit 4 Kühlkanal-bohrungen, vernickelt**	SK 40 kurz	–	–	–	172,–	172,–	172,–	172,–	–	172,–	–	172,–	–	–
31A 30 2252		Schrumpffutter **mit Kühlkanal-bohrungen**	SK 40 kurz	209,–	209,–	209,–	154,50	154,50	154,50	154,50	154,50	154,50	154,50	154,50	154,50	–
33W 30 2254	WTE	Schrumpffutter	SK 40 A = 120	(246,–)	(246,–)	(246,–)	198,–	198,–	198,–	198,–	(198,–)	198,–	(198,–)	(198,–)	(198,–)	(198,–)
31A 30 2256			SK 40 A = 120	–	–	–	164,50	164,50	164,50	164,50	164,50	164,50	164,50	164,50	164,50	–
31A 30 2257		Schrumpffutter **mit Kühlkanal-bohrungen**	SK 40 A = 120	–	–	–	194,50	194,50	194,50	194,50	194,50	194,50	194,50	194,50	–	–
31A 30 2261		Schrumpffutter **mit 4 Kühlkanal-bohrungen, vernickelt**	SK 40 A = 120	–	–	–	202,–	202,–	202,–	202,–	–	202,–	–	202,–	–	–
31A 30 2266	Garant	Schrumpffutter	SK 40 A = 130	195,–	195,–	195,–	166,–	166,–	166,–	166,–	166,–	166,–	166,–	166,–	166,–	171,50
31A 30 2267		Schrumpffutter **mit Kühlkanal-bohrungen**	SK 40 A = 130	246,–	246,–	246,–	202,–	202,–	202,–	202,–	–	202,–	–	202,–	–	–
31A 30 2258		Schrumpffutter	SK 40 A = 160	–	–	–	175,–	175,–	175,–	175,–	175,–	175,–	175,–	175,–	175,–	–
31A 30 2278		Schrumpffutter	SK 40 A = 200	–	–	–	198,–	198,–	198,–	198,–	–	(198,–)	–	198,–	198,–	–
31A 30 2259		Schrumpffutter **mit Kühlkanal-bohrungen**	SK 40 A = 160	–	–	–	207,–	207,–	207,–	207,–	–	207,–	–	207,–	–	–
A-Maß (30 2225, 30 2235, 30 2251, 30 2237, 30 2252)			mm	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	100	100
A-Maß (30 2230)			mm	–	–	–	–	–	65	65	–	65	–	65	75	–
Ø D (30 2225, 30 2251, 30 2237, 30 2256, 30 2261, 30 2258, 30 2278, 30 2259)			mm	17	22	22	27	27	32	32	34	34	42	42	53	53
Ø D (30 2230)			mm	–	–	–	–	–	33	33	–	37	–	43	50	–
Ø D (30 2235, 30 2252)			mm	17	17	17	27	27	31,4	31,4	34	34	41	41	53	–
Ø D (30 2254)			mm	20	22	22	27	27	32	32	34	34	42	42	53	53
Ø D (30 2257)			mm	–	–	–	26,7	26,7	30,5	31,4	34	34	40,9	41,2	–	–
Ø D (30 2266, 30 2267)			mm	17	17	17	27	27	32	32	34	34	42	42	53	53
Ø D_1 (30 2225, 30 2251, 30 2237, 30 2254, 30 2256, 30 2257, 30 2261, 30 2258, 30 2278, 30 2259)			mm	10	15	15	21	21	24	24	27	27	33	33	44	44
Ø D_2 (30 2230)			mm	–	–	–	–	–	26	26	–	29	–	35	45	–
Ø D_2 (30 2235, 30 2252, 30 2266, 30 2267)			mm	12	12	12	21	21	24	24	27	27	33	33	44	44



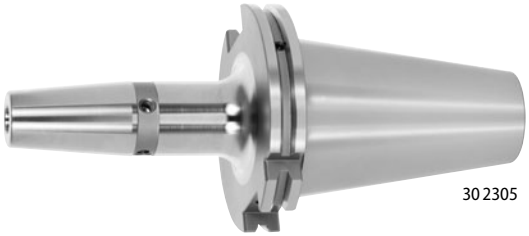
Optimiertes Kühlkonzept

- 4 Kühlkanalbohrungen mit unterschiedlichen Anstellwinkeln.

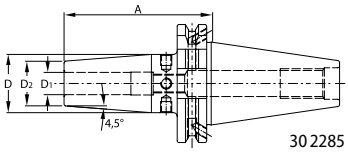
30 2287

Korrosionsschutz

Spezielle Oberflächenveredelung.



30 2305



30 2285

Spann-Ø D_1			mm	6	8	10	12	14	16	18	20	25	32
31A 30 2285	Garant	Schrumpffutter	SK 50 kurz	183,50	183,50	183,50	183,50	183,50	183,50	183,50	183,50	183,50	183,50
31A 30 2287		Schrumpffutter **mit 4 Kühlkanalbohrungen, vernickelt**	SK 50 kurz	249,–	249,–	249,–	249,–	–	249,–	–	249,–	–	–
31A 30 2292		Schrumpffutter **mit Kühlkanalbohrungen**	SK 50 kurz	217,–	217,–	217,–	217,–	218,–	218,–	218,–	218,–	218,–	218,–
31A 30 2305		Schrumpffutter	SK 50 A = 120	237,–	237,–	237,–	237,–	237,–	237,–	237,–	237,–	237,–	237,–
31A 30 2308		Schrumpffutter **mit Kühlkanalbohrungen**	SK 50 A = 120	250,–	250,–	250,–	250,–	250,–	250,–	250,–	250,–	–	–
31A 30 2310		Schrumpffutter	SK 50 A = 160	265,–	265,–	265,–	265,–	265,–	265,–	265,–	265,–	265,–	265,–
31A 30 2313		Schrumpffutter **mit Kühlkanalbohrungen**	SK 50 A = 160	278,–	278,–	278,–	278,–	–	278,–	–	278,–	–	–
31A 30 2355		Schrumpffutter	SK 50 A = 200	296,–	296,–	296,–	296,–	296,–	296,–	296,–	296,–	296,–	296,–
Ø D_1			mm	6	8	10	12	14	16	18	20	25	32
A-Maß (30 2285, 30 2287, 30 2292)			mm	80	80	80	80	80	80	80	80	100	100
Ø D (30 2285, 30 2292, 30 2305, 30 2308, 30 2310, 30 2313, 30 2355)			mm	27	27	31,4	31,4	34	34	41	41	53	53
Ø D (30 2287)			mm	27	27	32	32	–	34	–	42	–	–
Ø D_2			mm	21	21	24	24	27	27	33	33	44	44

ISO 7388-1 | Form ADB | G 2,5 25000 min^{-1} | ≤3µm | HSC | HPC

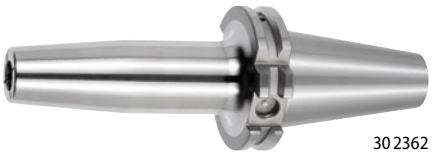
Garant Schrumpffutter 4,5°, geschlitzt – (ehem. DIN 69871)

- Hochwarmfester Stahl.
- Mit 4 Kühlkanalschlitzen an der Spannbohrung.
- Alle Schäfte hartüberdreht (Laufruhe!).
- Mit RFID / Balluff-Chip-Bohrung.

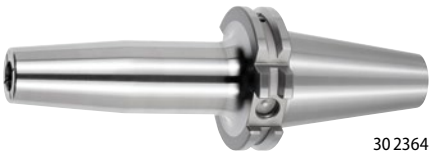
Vorteil: Verbesserte Kühlung direkt am Werkzeugschaft.
Erleichtert das Ausschrumpfen von kleinen Werkzeugdurchmessern.

Verwendung: Zum Spannen von Fräsern und Bohrern mit Zylinderschaft in Toleranz h6.
Für Induktiv-, Kontakt- und Heißluftschrumpfgeräte geeignet.

Sonderzubehör: Anzugsbolzen (AB) Nr. 308600 – 308800, AB-Spannschlüssel Nr. 308820– 308835.



30 2362

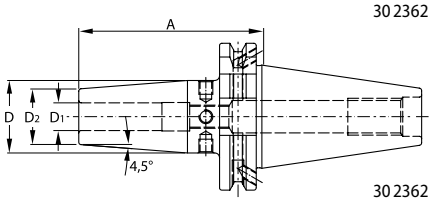


30 2364



30 2362

Spann-ØD_1			mm	3	4	5
31A 30 2362	Schrumpffutter **mit Kühlkanalschlitzen**	SK 40 kurz		198,–	198,–	198,–
31A 30 2364		SK 40 A = 130		234,–	234,–	234,–
Ø D_1			mm	3	4	5
A-Maß (30 2362)			mm		80	
Ø D_2			mm		12	
Ø D			mm		17	



30 2362

ISO 7388-1 | Form ADB | G 2,5 25000 min⁻¹ | ~3µm | HSC | HPC | h6 S-λ®

Schrumpffutter Power Shrink Chuck mit SAFE-λOCK® – (ehem. DIN 69871)

Schrumpffutter für höchste Zerspanungsleistung bei der Hochleistungszerspanung (HPC).
Das optimierte Design verbindet hohe Steifigkeit mit Schwingungsdämpfung.
Das schont Maschine, Spindel und Werkzeug.

- **Safe-Lock Werkzeugauszugsicherung** verhindert ungewolltes Herausziehen des Werkzeugs.
- Erhöhte Zerspanungsleistung durch höhere Drehzahlen, höhere Vorschübe und größere Spantiefe.
- Kürzere Berabeitungszeiten.
- Höhere Laufruhe, dadurch bessere Oberflächengüte und Schonung von Werkzeug, Spindel und Maschine.
- Mit Gewindebohrungen zum Auswuchten mit Schrauben.
- Mit verschließbaren Cool Jet Bohrungen.
- Mit Längeneinstellschraube (Verstellweg 10 mm).

Verwendung: Zum Spannen von Werkzeugen mit Zylinderschaft in Toleranz h6 **mit Safe-Lock- Anschliff.**
Geeignet für alle Schrumpfgeräte-Typen
z.B. Induktiv-, Kontakt- und Heißluft-Schrumpfgeräte.

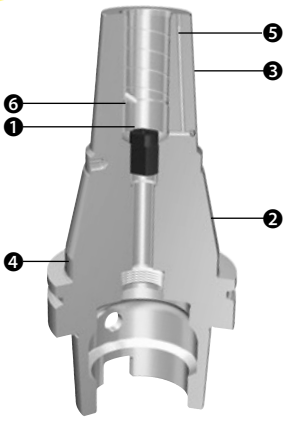
Sonderzubehör: Fräser mit Safe-Lock Anschliff siehe VHM-Fräser.
Anzugsbolzen (AB) Nr. 308600 – 308800,
AB-Spannschlüssel Nr. 308820 – 308835.
Schrumpfgeräte, Zubehör Nr. 354210 – 354450,
Wuchtschrauben-Set Nr. 309906 Gr. 180.

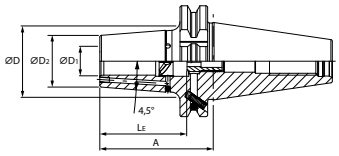
Hinweis: Weitere Schrumpffutter mit **Safe-Lock** auf Anfrage.

Ausführliche Informationen zur Safe-Lock-Sicherung finden Sie im Bereich Fräsen.

Die wichtigsten Eigenschaften:

❶ Hohe Rundlaufgenauigkeit (< 0,003 mm).
❷ Geringe Vibrationsneigung durch optimierte Außenkontur.
❸ Schlanke Bauform an der Spitze.
❹ Sehr steifer Schaft.
❺ Cool-Jet serienmäßig (wieder verschließbar).
❻ Safe-Lock.







30 2303

Spann-Ø D_1		mm	6	8	10	12	14	16	18	20	25	32
341 30 2303	Schrumpffutter **Power Shrink Chuck mit Safe-Lock**	**SK 40 ultrakurz**	(316,–)	(316,–)	(316,–)	(316,–)	(316,–)	(316,–)	(316,–)	(316,–)	(316,–)	(316,–)
341 30 2307		**SK 50 kurz**	(638,–)	(638,–)	(638,–)	(638,–)	(638,–)	(638,–)	(638,–)	(638,–)	(638,–)	–
A-Maß (30 2303)		mm	65	65	65	65	65	65	65	65	75	80
A-Maß (30 2307)		mm	80	80	80	80	80	80	80	80	100	–
Ø D (30 2303)		mm	29,5	29,5	34	34	37	37	43	43	50	50
Ø D (30 2307)		mm	70	70	55	55	43	43	54,5	54,5	78	–
Ø D_2 (30 2303)		mm	22	22	26,5	26,5	29,5	29,5	35,5	35,5	45,5	45,5
Ø D_2 (30 2307)		mm	21	21	27	27	33,3	33,3	44,7	44,7	44	–
maximale Einspanntiefe L_E		mm	36	36	42	47	47	50	50	52	58	58

Haimer Voreinstellgeräte erhältlich bei der Hoffmann Group.

Präzision und Produktivität in der Fertigung.

Weitere Modelle auf Anfrage.



UNO-Baureihe



VIO-Baureihe

ISO 7388-1 | Form ADB | G 2,5 25000 min⁻¹ | ≤3µm | HSC | HPC

Garant

Schrumpffutter (extra schlanke Ausführung) 4,5° – (ehem. DIN 69871)

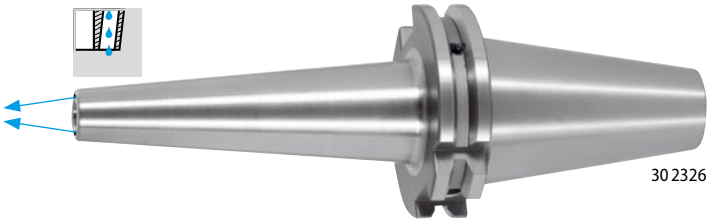
- Alle Schäfte hartüberdreht (Laufruhe!).
- Mit RFID / Balluffchip-Bohrung.
- Integrierte Längenverstellung der Werkzeuge, Verstellweg 10 mm erst **ab Gr.6!**
- **Extra schlanke Bauform (reduzierte Störkontur).**

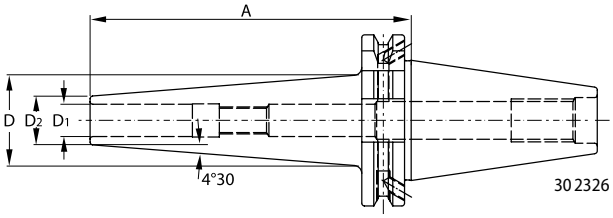
30 2326 – ■ Mit Kühlkanalbohrungen.

Verwendung:
- Bearbeitungen im Werkzeug- und Formenbau.
- Zum Spannen von Werkzeugen mit Zylinderschaft in Toleranz h6.

Sonderzubehör: Anzugsbolzen (AB) Nr. 308600 – 308806, AB-Spannschlüssel Nr. 308820 – 308835, Schrumpffutterverlängerungen Nr. 302410 – 302419. Schrumpfgeräte Nr. 354210 – 354450.


30 2325


30 2326



30 2326

Spann-Ø D_1		mm	3	4	5	6	8	10	12
31A 30 2326	Schrumpffutter **schlank, mit Kühlkanalbohrung**	**SK 40 A = 120**	–	–	–	214,–	214,–	214,–	214,–
31A 30 2325	Schrumpffutter **schlank**	**SK 40 A = 120**	231,–	231,–	231,–	177,50	177,50	177,50	177,50
31A 30 2333		**SK 40 A = 160**	252,–	252,–	252,–	201,–	201,–	201,–	201,–
31A 30 2342		**SK 50 A = 120**	298,–	298,–	298,–	246,–	246,–	246,–	246,–
31A 30 2344		**SK 50 A = 160**	324,–	324,–	324,–	289,–	289,–	289,–	289,–
Ø D_1		mm	3	4	5	6	8	10	12
Ø D (30 2326)		mm	–	–	–	30,9	31,9	33,9	35,9
Ø D (30 2325, 30 2333, 30 2342, 30 2344)		mm	25	25	25	30,9	30,9	33,9	33,9
Ø D_2 (30 2326)		mm	–	–	–	15	16	18	20
Ø D_2 (30 2325, 30 2333, 30 2342, 30 2344)		mm	9	9	9	15	15	18	18

ISO 7388-1 | Form ADB | G 2,5 25000 min⁻¹ | ≤3µm | HSC

Garant

Schrumpffutter 3° (für Werkzeug- und Formenbau) – (ehem. DIN 69871)

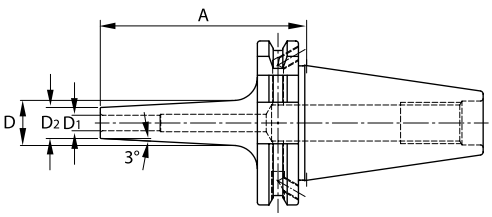
- Alle Schäfte hartüberdreht (Laufruhe!).
- Mit RFID / Balluffchip-Bohrung.
- **Extra schlanke Bauform (3°-Kontur).**

Verwendung:
- **Besonders im Werkzeug- und Formenbau.**
- Dort wo reduzierte Störkonturen gefordert sind.
- Zum Spannen von Werkzeugen mit Schaft-Toleranz h6.

Sonderzubehör: Anzugsbolzen (AB) Nr. 308600 – 308806. AB-Spannschlüssel Nr. 308820 – 308835. Schrumpffutterverlängerungen Nr. 302410, Gr. 12/3 und 12/4. Schrumpfgeräte Nr. 354210 – 304450.

Hinweis: Keine Längenverstellung möglich!


30 2352



Spann-Ø D_1		mm	3	4	5	6	8	10	12
31A 30 2352	Schrumpffutter **3°**	**SK 40 A = 80**	171,50	171,50	171,50	148,–	148,–	148,–	148,–
31A 30 2356		**SK 40 A = 120**	204,–	204,–	204,–	179,50	179,50	179,50	179,50
Ø D		mm	14	15	16	23	21	27	25
Ø D_2		mm	9	10	11	12	14	16	18

Garant Schrumpffutter-Verlängerungen 4,5°

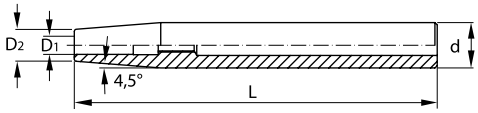
Durchbohrt für innere Kühlmittelzufuhr (IKZ).

30 2410 – **Ohne** Längeneinstellschraube, **kurz.**
30 2412 – **Mit** Längeneinstellschraube, **kurz.**
30 2413 – **Ohne** Längeneinstellschraube, **mittel.**
30 2416 – **Ohne** Längeneinstellschraube, **lang.**

Verwendung: Zum Einsatz in Schrumpffutter, Hydro-Dehnspannfutter und ER-Spannzangenfutter.

Hinweis: Maximal zulässige Drehzahl 8000 min^{-1}.





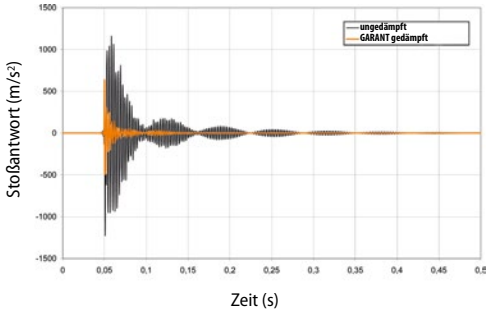
Ø d / Ø D_1	31A 30 2410	31A 30 2412	31A 30 2413	31A 30 2416	Ø D_2
	Schrumpffutter-Verlängerung 4,5°				
	ohne Längeneinstellschraube L = 160 mm	mit Längeneinstellschraube L = 160 mm	ohne Längeneinstellschraube L = 210 mm	ohne Längeneinstellschraube L = 300 mm	
mm					mm
12/3	109,–	–	134,50	–	8
12/4	104,–	–	134,50	–	8
12/6	104,–	–	–	–	8
16/3	109,–	–	134,50	–	10
16/4	104,–	–	134,50	–	10
16/5	104,–	–	–	–	10
16/6	96,80	104,–	123,50	–	10
20/5	(104,–)	–	–	–	14
20/6	96,80	104,–	123,50	177,50	14
20/8	96,80	104,–	123,50	177,50	14
25/8	(96,80)	104,–	–	177,50	19
25/10	96,80	104,–	–	177,50	20
25/12	96,80	104,–	–	177,50	20
25/14	96,80	104,–	–	177,50	20
25/16	96,80	104,–	–	177,50	22
32/10	(96,80)	(104,–)	–	177,50	24
32/12	(96,80)	(104,–)	–	177,50	24
32/14	(96,80)	(104,–)	–	(177,50)	27
32/16	96,80	104,–	–	177,50	27
32/18	(96,80)	104,–	–	–	27
32/20	96,80	104,–	–	177,50	27

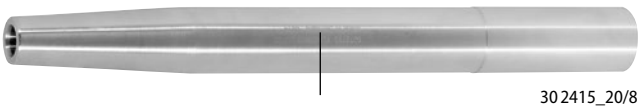
≤80 bar

Garant Schwingungsgedämpfte Schrumpffutter-Verlängerung 3°

Durchbohrt für innere Kühlmittelzufuhr (IKZ) bis maximal 80 bar.
Inklusive Längeneinstellschraube.
Ein in der Verlängerung **gelagerter HM-Kern** dämpft auftretende Schwingungen und reduziert somit Vibrationen.
Maximal zulässige Drehzahl 8.000 min^{-1}.

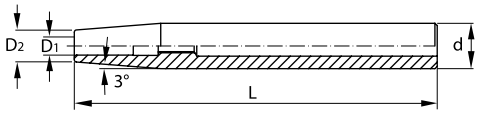
Vorteil:
- Vibrationen im Spannsystem vermeiden.
- Bessere Werkstück-Oberflächen.
- Verbesserung der Werkzeug-Standzeiten.





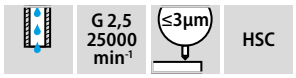
30 2415_20/8

HM-Kern, eingebettet in Polymer-Lagerung.



Ø d / Ø D_1		mm	20/6	20/8	20/10	20/12
31P 30 2415	Schrumpffutter-Verlängerung 3°, schwingungsgedämpft	L = 210 mm	484,–	484,–	484,–	484,–
Ø D_2		mm	12	14	16	18

SCHUNK TRIBOS-Mini SVL Polygonspannverlängerung



Durch den Einsatz von TRIBOS SVL Verlängerungen können Standard-Zerspanungswerkzeuge statt teurer Sonderwerkzeuge eingesetzt werden.
Die Verlängerung mit einer Rundlaufgenauigkeit von < 0,003 mm und schlanker Störkontur kann mit verschiedensten Spannfuttern kombiniert werden.
Die TRIBOS SVL Verlängerungen sind bereits bewährt beim Einsatz in der Medizin-, Uhren-, Schmucktechnik sowie im Automotive-Bereich und der Elektronikindustrie.

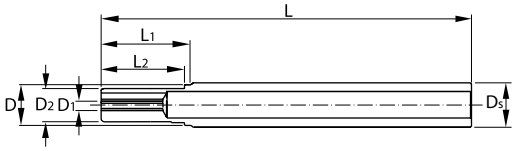
Funktion: Durch die Spannvorrichtungen TRIBOS SVP wird der polygonförmige Spanndurchmesser der Verlängerung rund und der Werkzeugschaft lässt sich leicht einfügen.
Lässt der Druck auf den Spanndurchmesser nach, nimmt er wieder seine polygone Form an und spannt den eingefügten Werkzeugschaft prozesssicher und wiederholgenau.

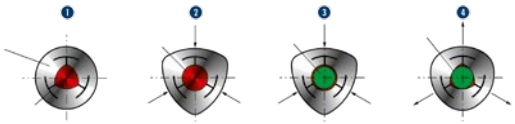
Vorteil:
- **Optimierte Störkontur** –
  Ideal für Bohrungen an tiefliegenden Stellen, wie z.B. im Vorrichtungsbau.
- **Axiale Längeneinstellung** –
  Längeneinstellung im Bereich von 0,01 mm Genauigkeit, bei einem Verstellweg von 10 mm.
- **Für kleinste Durchmesser ab 0,3 mm** –
  Wirtschaftlich bei filigransten Bearbeitungen ohne Sonderwerkzeuge.
- **Flexibel einsetzbar** –
  Passend für Hydrodehnspannfutter und ER-Spannzangenaufnahmen.
- **Alle handelsüblichen Schafttypen spannbar (HA, HB, HE).**
- **Hervorragende Schwingungsdämpfung** –
  Vermeidung von Mikroausbrüchen, beste Werkstückoberflächen, Schonung der Maschinenspindel, Erhöhung der Werkzeugstandzeiten und dadurch Reduzierung der Kosten.
- **Hohe Drehzahlen möglich** – bis 52.000 1/min.

Lieferumfang:
30 2381 – 5 × Verlängerung Nr. 302383 (Gr. nach Wahl),
1 × Spannvorrichtung Nr. 302384 Gr. 9,
1 × HOLEX Betätigungsschlüssel Nr. 627501 Gr. 6.



30 2381





❶ ***Spanndurchmesser polygonähnlich.***
Durch die Spannvorrichtung TRIBOS SVP und die passende Druckbeaufschlagung wird der polygonförmige Spanndurchmesser des Werkzeughalters rund.
❷ ***Spanndurchmesser wird rund.***
Der Werkzeugschaft lässt sich nun leicht einfügen.
❸ ***Schaft fügen.***
Wird der Druck auf den Spanndurchmesser entnommen, nimmt er wieder seine polygone Form an.
❹ ***Werkzeug gespannt.***
Der eingefügte Werkzeugschaft wird prozesssicher und wiederholgenau gespannt.

Spann-ØD_1		mm	1	2	3	4	5	6
33U **30 2381**	TRIBOS-Mini SVL Set **zylindrisch**		–	–	1245,–	1245,–	–	1245,–
33U **30 2383**	TRIBOS-Mini-SVL Verlängerung **zylindrisch**		169,50	169,50	169,50	169,50	169,50	169,50
Ø D		mm	11					
Ø D_2		mm	9					
Ø D_s		mm	12					
Länge L		mm	100					
L_1		mm	24					
L_2		mm	22,5					

Verwendung: Spannvorrichtung zum Spannen / Entspannen des Werkzeugs in der TRIBOS-Verlängerung.

Hinweis: Die Betätigungsschraube (Sechskant SW 6 mm) maximal bis zum Anschlag eindrehen (Anzugsmoment max. 5 Nm).



30 2384

Spann-ØD_2		mm	9
33T **30 2384**	TRIBOS-Mini SVP Spannvorrichtung		(549,–)

Verwendung: Montagevorrichtung zur Befestigung an einer Werkbank.
Für horizontale oder vertikale Verwendung der TRIBOS-Mini SVP Spannvorrichtung.



30 2386

Typ		1
33U **30 2386**	TRIBOS-Mini SVP Montagevorrichtung	134,–

Garant GARANT MASTER CHUCK

Mit dem GARANT Master Chuck haben wir die **Einsatzgebiete enorm erweitert.**
Hier ein Überblick der Neuerungen und Verbesserungen in beiden Ausführungen.

GARANT Master Chuck Performance.

Maximale Performance.
Bei extra langer Standzeit.

- **Noch einfachere Handhabung.**
  Dank der veränderten Lage der Spannschraube.
- **Höhere Temperaturbeständigkeit.**
  Durch die neue patentierte Buchsentechnologie ist das Ölvolumen reduziert, was zu mehr Stabilität und Sicherheit bei hohem Temperatureinfluss führt.
- **Verbesserte Einleitung/Verteilung der auftretenden Kräfte.**
  Dank neuer, patentierter Buchsentechnologie.
- **Deutlich weniger Hand-Anzugskraft nötig.**
  Weniger Drehmoment erforderlich bei gleichzeitig maximaler Spannkraft durch spezielle Mechanik.
- **Längere Standzeit.**
  Bis zu 10 × mehr Spannzyklen als herkömmliche Spannfutter.



30 2195

30 2070,
30 2073

GARANT Master Chuck Slim.

Top in Form.
Für beste Zugänglichkeit.

- **Einfachste Handhabung.**
  Kein Schrumpfgerät nötig.
- **Bessere Oberflächenqualität.**
  Dank geringster Vibrationen.
- **Schnellere Bearbeitung.**
- **Erhöhte Spannkraft.**
  Im Vergleich zu herkömmlichem Hydrodehnfutter.
- **Schutz Ihrer Mitarbeitenden.**
  Keine Verletzungen durch Schrumpfvorgang.
- **Höhere Temperaturbeständigkeit.**
  Durch neue, patentierte Buchsentechnologie.

G 2,5
18000 min^{-1}

HSC

Garant MicroClamp Bohrfutter

- Für Rechts- und Linkslauf.
- Rundlauf ≤ 0,005 mm.
- Übertragbares Drehmoment 7 Nm.
- Zulässige Drehzahl 60000 1/min.
- Bedienung von der Seite.
- Zulässiger Anzugsmoment 2 Nm.

30 2406 – ■ **Spannbereich 0,2 – 3,4 mm.**
30 2407 Gr. 0,2-3 – ■ **Spannbereich 0,2 – 3,4 mm.**
Gr. 0,2-6 – ■ **Spannbereich 0,2 – 6,4 mm.**

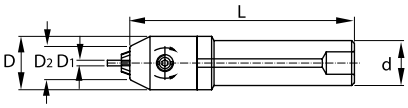
Lieferumfang: Inklusive Spannschlüssel mit Quergriff Gr. 2.



30 2406



30 2407



Typ			0,2-3	0,2-6
31H 30 2406	Bohrfutter MicroClamp **zylindrisch, L = 80**		494,–	–
31H 30 2407	Bohrfutter MicroClamp **zylindrisch, L = 100**		517,–	548,–
Schafttoleranz			h6	
Ø d		mm	16	20
Ø D_1		mm	0,2 – 3,4	0,2 – 6,4
Ø D		mm	19	25
Ø D_2		mm	12	16

DIN 6359

DIN 2080

≤3µm

Flächenspannfutter (Weldon) – DIN 2080

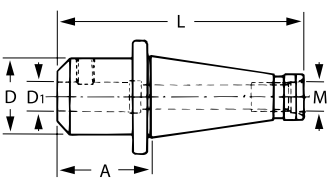
Innengewinde für Handspannung.

Verwendung: Zum Spannen von Werkzeugen mit seitlicher Mitnahmefläche nach DIN 1835 B und DIN 6535 HB.



30 2425

Spann-Ø D_1			mm	6	8	10	12	16	20
36E 30 2420	EROGLU	Flächenspannfutter	SK 40	50,60	47,80	47,80	47,80	47,80	47,80
32A 30 2425	HOLEX		SK 40	43,80	41,50	41,50	41,50	41,50	41,50
A-Maß			mm	50	50	50	50	63	63
Ø D			mm	25	28	35	42	48	52
L			mm	143	143	143	143	156	156
M				M16					
Ersatz-Spannschraube Nr. 309900				6	8	10	12	16	20



30

DIN 2080 | Form A | G 6,3 15000 min⁻¹ | ≤50µm | ≤14 Nm

Kurzbohrfutter – DIN 2080

Für Rechts- und Linkslauf. Innengewinde für Handspannung.

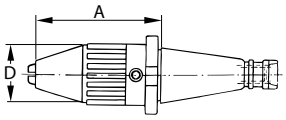
Verwendung: Spannen von Bohrern, Senkern und Reibahlen auf Fräsmaschinen.

Lieferumfang: Inklusive Spannschlüssel für Torx® mit Quergriff, für optimalen Kraftschluss.



30 2565

Spannbereich		mm	2,5-16
32K 30 2565	Kurzbohrfutter **Form A**	**SK 40**	246,–
32K 30 2575		**SK 50**	332,–
A-Maß		mm	85
Ersatz-Spannschlüssel			SW6
∅ D		mm	56



DIN 2080 | ≤3µm

Werkzeugaufnahmen – DIN 2080

Verwendung: Zum Spannen von Werkzeugen mit Zylinderschaft in ER-/ESX-Spannzangen nach ISO 15488-B.

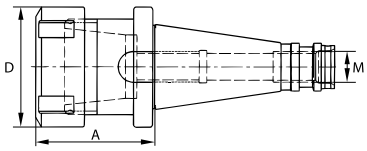
Sonderzubehör: ER-Spannzangen Nr. 308981 – 309040, ER-Sätze Nr. 309024 – 309320, ER-Spannschlüssel Nr. 309680 – 309740.



30 2485

ER-Spannzangenfutter

für ER-Spannzangen-Größe			25	32	40
36E 30 2465	EROGLU	ER-Spannzangenfutter **SK 40**	–	67,–	70,60
32A 30 2485	HOLEX		57,60	57,60	60,80
Spannbereich		mm	1 – 16	2 – 20	4 – 26
A-Maß (30 2465)		mm	–	50	80
A-Maß (30 2485)		mm	50	60	80
∅ D		mm	42	50	63
M				M16	
Ersatz-ER-Spannmutter			25	32	40



DIN 6358 | DIN 2080 | ≤6µm

Fräser-Aufsteckdorne – DIN 2080

Innengewinde für Handspannung.

Verwendung: **Mit Passfeder** – für Fräser **mit Längsnut,** z. B. DIN 841.
Mit Mitnehmerring – für Fräser mit **Quernut,** DIN 1880.

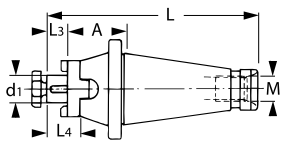
Lieferumfang: Inklusive Passfeder, Mitnehmerring und Fräseranzugsschraube.

Sonderzubehör: Spezialschlüssel Nr. 309840.



30 2505

Dorn-∅ d_1			mm	16	22	27	32	40
36E 30 2500	EROGLU	Kombi-Fräser-Aufsteckdorn	**SK 40 A = 52**	61,–	62,–	62,–	68,20	77,60
32A 30 2505	HOLEX		**SK 40 A = 52**	52,60	53,60	53,60	58,60	67,–
32A 30 2515			**SK 50 A = 55**	72,20	72,20	73,20	75,40	83,80
L (30 2500, 30 2505)			mm	162	164	166	169	172
L (30 2515)			mm	199	201	203	206	209
L_3			mm	17	19	21	24	27
L_4			mm	27	31	33	38	41
M (30 2500, 30 2505)						M16		
M (30 2515)						M24		
Ersatz-Fräseranzugsschraube Nr. 309860 / 309861				16	22	27	32	40
Ersatz-Mitnehmerring Nr. 309870				16	22	27	32	40
passender Spezialschlüssel Nr. 309840				16	22	27	32	40



DIN 6359 | ISO 7388-2 | JIS B6339 | ≤3µm | HPC

Flächenspannfutter Weldon – JIS B 6339 (MAS-BT)

30 2593/2591/2596/2606/2650/2655 – Alle Schäfte hart überdreht (Laufruhe). Wuchtgüte G2,5 / 25000 min^{-1}. **Mit verschließbaren Kühlkanalbohrungen.**
30 2597/2607/2617/2657/2667 – Alle Schäfte feinglasperlengestrahlt. Wuchtgüte G6,3 / 18000 min^{-1}.
30 2600–2605/2610/2615/2660/2670 – Alle Schäfte brüniert.
30 2605/2615 – Kühlkanal verschließbar über O-Ring.

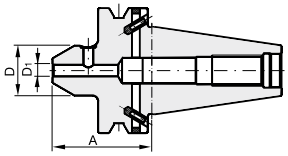
Verwendung: Zum Spannen von Werkzeugen mit seitlicher Mitnahmefläche nach DIN 1835 B und DIN 6535 HB.
Sonderzubehör: Anzugsbolzen (AB) Nr. 308760 – 308802, AB-Spannschlüssel Nr. 308820 – 308835.

Flächenspannfutter Weldon

G 2,5 25000 min^{-1} | Form AD



30 2593



G 6,3 15000 min^{-1} | Form ADB



30 2600

G 6,3 18000 min^{-1} | Form AD



30 2607

Spann-Ø D_1			mm	6	8	10	12	14	16	18	20	25	32
31A 30 2593	Garant	Flächenspannfutter **Form AD mit Kühlkanalbohrung**	**BT 30 kurz**	66,80	66,80	62,80	62,80	62,80	62,80	62,80	62,80	–	–
32A 30 2597	HOLEX	Flächenspannfutter **Form AD**	**BT 30 kurz**	47,50	42,60	42,60	42,60	–	42,60	–	42,60	–	–
31A 30 2591	Garant	Flächenspannfutter **Form AD mit Kühlkanalbohrung**	**BT 30 A = 100**	73,40	73,40	72,40	72,40	–	72,40	–	72,40	–	–
31A 30 2596	Garant	Flächenspannfutter **Form ADB mit Kühlkanalbohrung**	**BT 40 kurz**	84,–	84,–	77,80	77,80	77,80	77,80	77,80	77,80	92,60	99,–
32A 30 2607	HOLEX	Flächenspannfutter **Form AD**	**BT 40 kurz**	41,10	41,10	38,50	38,50	–	38,50	–	38,50	45,20	45,20
36E 30 2600	EROGLU	Flächenspannfutter **Form ADB**	**BT 40 kurz**	49,40	47,–	47,–	47,–	47,–	47,–	–	47,–	52,20	–
36E 30 2605	EROGLU	Flächenspannfutter **Form ADB mit Kühlkanal**	**BT 40 kurz**	59,–	56,20	56,20	56,20	59,–	59,–	59,–	59,–	76,60	77,80
31A 30 2606	Garant	Flächenspannfutter **Form ADB mit Kühlkanalbohrung**	**BT 40 A = 100**	96,80	96,80	92,60	92,60	92,60	92,60	92,60	92,60	–	–
32A 30 2617	HOLEX	Flächenspannfutter **Form AD**	**BT 40 A = 100**	49,10	49,10	45,10	45,10	–	45,10	–	45,10	–	–
36E 30 2610	EROGLU	Flächenspannfutter **Form ADB**	**BT 40 A = 100**	59,–	54,90	54,90	54,90	54,90	54,90	54,90	54,90	–	–
36E 30 2615	EROGLU	Flächenspannfutter **Form ADB mit Kühlkanal**	**BT 40 A = 100**	(79,60)	(76,80)	(76,80)	(76,80)	(76,80)	(80,80)	(80,80)	(80,80)	–	–
31A 30 2650	Garant	Flächenspannfutter **Form ADB mit Kühlkanalbohrung**	**BT 50 kurz**	106,–	106,–	102,50	102,50	102,50	102,50	102,50	102,50	113,50	114,–
32A 30 2657	HOLEX	Flächenspannfutter **Form AD**	**BT 50 kurz**	58,20	58,20	55,80	55,80	–	55,80	–	55,80	62,60	62,60
36E 30 2660	EROGLU	Flächenspannfutter **Form ADB**	**BT 50 kurz**	(86,–)	(83,–)	(83,–)	(83,–)	(83,–)	(83,–)	–	(83,–)	(91,60)	(98,60)
31A 30 2655	Garant	Flächenspannfutter **Form ADB mit Kühlkanalbohrung**	**BT 50 A = 100**	132,50	125,50	125,50	125,50	125,50	125,50	125,50	125,50	–	–
32A 30 2667	HOLEX	Flächenspannfutter **Form AD**	**BT 50 A = 100**	69,–	69,–	68,–	68,–	–	68,–	–	68,–	–	–
36E 30 2670	EROGLU	Flächenspannfutter **Form ADB**	**BT 50 A = 160**	157,–	164,50	164,50	164,50	164,50	164,50	164,50	164,50	190,–	160,50
A-Maß (30 2593, 30 2597)			mm	50	50	50	55	55	63	63	70	–	–
A-Maß (30 2591)			mm	100	100	100	100	–	100	–	–	–	–
A-Maß (30 2596, 30 2607, 30 2600, 30 2605)			mm	50	50	63	63	63	63	63	63	90	100
A-Maß (30 2650, 30 2657)			mm	63	63	70	80	55	80	63	80	100	105
A-Maß (30 2660)			mm	63	63	63	80	80	80	–	80	100	105
Ø D			mm	25	28	35	42	44	48	50	52	65	72
Ersatz-Spannschraube Nr. 309900				6	8	10	12	12	16	16	20	25	32

JIS B6339 | ISO 7388-2 | ≤3µm | HSC

ER-Spannzangenfutter – JIS B6339 (MAS-BT)

Außen- und Innenkegel geschliffen.

30 2745/2752/2755/2765/2818/2828 –
- Alle Schäfte hartüberdreht (Laufruhe!). Wuchtgüte G2,5/25000 min^{-1}.
- Spannmutter feingewuchtet (G2,5/25000 min^{-1}).
- Optimale Verschleißeigenschaften bzw. Drehmomentübertragung durch beschichtete Präzisions-Spannmutter.

30 2747/2757/2767/2817/2827 –
- Alle Schäfte feinglasperlengestrahlt. Wuchtgüte G6,3/18000 min^{-1}.
- Hochwertige Präzisions-Spannmutter.

30 2750/2760/2780/2800/2830 – Alle Schäfte brüniert.

Verwendung: Zum Spannen von Werkzeugen mit Zylinderschaft in Spannzangen nach **DIN 6499-Form A und Form B.**

Lieferumfang: Inklusive ER-Spannmutter.

Sonderzubehör: ER-Spannzangen Nr. 308881 – 309434, ER-Spannschlüssel Nr. 309680– 309745 bzw. Nr. 613300. Anzugsbolzen (AB) Nr. 308760 – 308802, AB-Spannschlüssel Nr. 308820 – 308835.

Hinweis: Passende Spannmutter Nr. 309580 bzw. 309610.

G 2,5 25000 min^{-1} | Form AD



30 2745

G 2,5 25000 min^{-1} | Form ADB



30 2755

G 2,5 25000 min^{-1} | Form ADB



30 2818

G 2,5 25000 min^{-1} | Form ADB



30 2765

G 6,3 18000 min^{-1} | Form AD



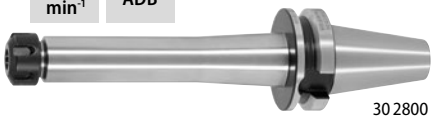
30 2757

G 6,3 20000 min^{-1} | Form ADB



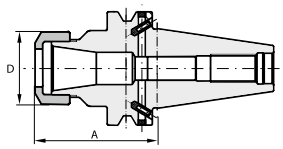
30 2760

G 6,3 20000 min^{-1} | Form ADB



30 2800

für ER-Spannzangen-Größe				16	20	25	32	40
31A 30 2745	Garant	ER-Spannzangenfutter Form AD	BT 30 A = 60	70,80	72,–	73,20	73,20	–
32A 30 2747	HOLEX	ER-Spannzangenfutter Form AD	BT 30 A = 60	62,60	62,60	65,80	65,80	–
36E 30 2750	EROGLU	ER-Spannzangenfutter Form AD	BT 30 A = 70	75,–	–	75,–	78,40	82,20
31A 30 2752	Garant	ER-Spannzangenfutter Form AD	BT 30 A = 100	78,60	78,60	79,80	79,80	–
31A 30 2755	Garant	ER-Spannzangenfutter Form ADB	BT 40 kurz	70,60	70,60	72,–	73,20	81,–
32A 30 2757	HOLEX	ER-Spannzangenfutter Form AD	BT 40 kurz	50,20	50,20	50,20	53,–	55,40
36E 30 2760	EROGLU	ER-Spannzangenfutter Form ADB	BT 40 kurz	60,20	–	60,20	64,80	68,–
31A 30 2765	Garant	ER-Spannzangenfutter Form ADB	BT 40 A = 100	81,60	95,40	95,40	98,60	99,20
32A 30 2767	HOLEX	ER-Spannzangenfutter Form AD	BT 40 A = 100	56,60	–	63,40	63,40	70,–
36E 30 2780	EROGLU	ER-Spannzangenfutter Form ADB	BT 40 A = 100	69,60	–	86,60	78,20	86,20
36E 30 2800	EROGLU	ER-Spannzangenfutter Form ADB	BT 40 A = 160	115,50	–	129,50	131,50	138,–
31A 30 2818	Garant	ER-Spannzangenfutter Form ADB	BT 50 kurz	94,40	96,80	96,80	100,–	111,–
32A 30 2817	HOLEX	ER-Spannzangenfutter Form AD	BT 50 kurz	79,60	–	78,40	80,60	80,60
31A 30 2828	Garant	ER-Spannzangenfutter Form ADB	BT 50 A = 100	122,–	121,50	121,50	124,–	126,50
32A 30 2827	HOLEX	ER-Spannzangenfutter Form AD	BT 50 A = 100	95,–	–	95,–	112,50	115,–
36E 30 2830	EROGLU	ER-Spannzangenfutter Form ADB	BT 50 A = 160	(176,50)	–	(176,50)	(176,50)	(181,–)
Spannbereich			mm	0,5 – 10	1 – 13	1 – 16	2 – 20	3 – 26
A-Maß (30 2745, 30 2747)			mm	60	60	60	60	–
A-Maß (30 2760)			mm	63	–	60	70	80
A-Maß (30 2818, 30 2817)			mm			80		
∅ D			mm	28	34	42	50	63
Ersatz-ER-Spannmutter				16	20	25	32	40
ER-Spannschlüssel				16	20	25	32	40



ISO 7388-2 | JIS B6339 | Form ADB | G 2,5 25000 min^{-1} | ≤3µm | HSC | HPC

Garant HiRunER Präzisions-ER-Spannzangenfutter – JIS B6339 (MAS-BT)

Außen- und Innenkegel sind geschliffen, für eine bessere Laufruhe alle Schäfte hartüberdreht. Inklusive RFID / Balluffchip-Bohrung, Hochleistungs-Spannmutter (bis 25000 min^{-1}).

Vorteil:
- **Exzellente Rundlaufgenauigkeit im System** (Futter + Spannzange + Spannmutter), 3µm Rundlauf mit einer 2µm-Spannzange, 6µm Rundlauf mit einer 5µm-Spannzange.
- **Extreme Haltekräfte** (bis **Faktor 2** im Vergleich zu Standard ER-Futter).
- **Schwingungsmindernder Effekt,** durch 2-teilige Spannmutter.

Verwendung: Zum Spannen von Werkzeugen mit Zylinderschaft in Spannzangen nach DIN 6499 – Form A und B.

Lieferumfang: Inklusive **Präzisions-Spannmutter**.

Sonderzubehör: Anzugsbolzen (AB) Nr. 308760 – 308802, AB-Spannschlüssel Nr. 308820 – 308835, ER-Spannschlüssel Nr. 309757, 309758 (für 11M und 16M); ER-Spannzangen Fahrion Nr. 308901 – 309434. ER-Spannzangen Nr. 308901 – 309432, Hakenschlüssel 628400, bzw. Drehmomentschlüssel 309749 oder 628520.

Hinweis:
- Spannt nur Nenn-Ø bis Schaft-Ø Toleranz h 10.
- Spannmutter nicht in Kombination mit Dichtscheibe.
- Nur in Kombination mit Fahrion-Spannzangen einsetzen.
- Entfernen des blauen Design-Rings bei Fahrion HP-2µm ER-Spannzangen nötig.



HiRunER → Spannzange sitzt vollflächig im Futter → höhere Haltekräfte! → bessere Rundlauf!



Standard-ER-Futter → Spannzange nicht zu 100 % im Futter.

Gleit-optimierte Oberfläche der Spann-mutter.



30 2844

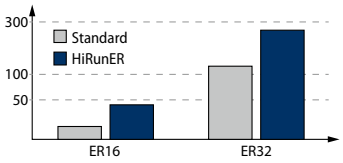
Kugelgelagerte Spannmutter höhere Anzugsmomente.



30 2844

Mini – Gr. 11M / 16M (extrem schlanke Bauweise).

für ER-Spannzangen-Größe			11M	16M	16	20	25	32	40
31A 30 2839	HiRunER Präzisions-ER-Spannzangenfutter	BT 30 A = 60	134,50	134,50	118,–	–	125,–	–	–
31A 30 2843		BT 40 A = 70	–	–	125,–	129,–	129,–	131,50	149,–
31A 30 2844		BT 40 A = 100	139,–	139,–	–	–	–	–	–
Spannbereich		mm	1 – 7	1 – 10	0,5 – 10	1 – 13	1 – 16	2 – 20	3 – 26
Ø D		mm	16	24	34	38	44	52	62
Ersatz-ER-Spannmutter			309618 11M	309618 16M	–	–	–	–	–
Ersatz-ER-Spannmutter Nr. 309617			–	–	16	20	25	32	40



ISO 7388-2 | JIS B6339 | Form AD | G 2,5 25000 min^{-1} | ≤3µm | HSC

Garant ER-Spannzangenfutter ultrakurz – JIS B6339 (MAS-BT)

Außen- und Innenkegel geschliffen. **Ultrakurze Ausführung mit innenliegender Präzisions-Spannmutter.** Bestens geeignet in engen Arbeitsräumen, höhere Stabilität.

Verwendung: Zum Spannen von Werkzeugen mit Zylinderschaft in Spannzangen nach DIN 6499 – Form A und Form B.

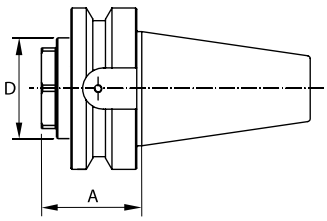
Lieferumfang: Inklusive ER-Spannmutter (innenliegend).

Sonderzubehör: ER-Spannzangen Nr. 308881 – 309434, Anzugsbolzen (AB) Nr. 308760 – 308802, AB-Spannschlüssel Nr. 308820 – 308835.

Hinweis: Passende Spannmutter Nr. 309621.



30 2875



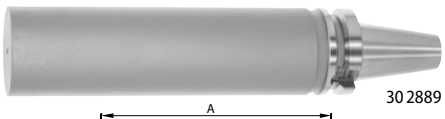
für ER-Spannzangen-Größe			25	32
31A 30 2875	ER-Spannzangenfutter ultrakurz	BT 40	105,–	105,–
A-Maß		mm	33	38
Ø D		mm	27	40

JIS B6339 | ISO 7388-2 | Form A

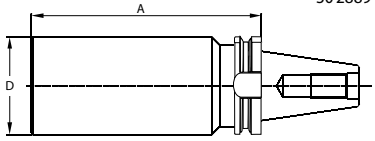
HOLEX Bohrstangenrohlinge zur Anfertigung von Sonderwerkzeugen – JIS B6339 (MAS-BT)

Steilkegel mit Bund gehärtet und geschliffen. Schaft weich zur weiteren Verarbeitung.

Sonderzubehör: Anzugsbolzen (AB) Nr. 308760 – 308802.



30 2889



A-Maß		mm	250	315
32A 30 2889	Bohrstangenrohling Form A	BT 40	102,–	–
32A 30 2891		BT 50	–	179,50
Ø D		mm	63	97

ISO 7388-2 | JIS B6339 | G 2,5 25000 min⁻¹ | ≤6µm ER+CP | ≤3µm HP+CP | 6µm ER+HDC | 3µm HP+HDC | HSC

FAHRION® FAR BEYOND PRECISION

Präzisions-ER-Spannzangenfutter – JIS B6339 (MAS-BT)



- Außen- und Innenkegel geschliffen mit RFID/Balluffchip-Bohrung.
- **Rundlauf- und Wiederholgenauigkeit** 3 µm bei 3×D, maximal 50 mm bei Verwendung einer Präzisions-Spannzange HP.
- **HDC = Heavy Duty Chuck,** eine speziell für Schwerzerspanung konstruierte Aufnahme. Ein verstärkter Futterkörper sorgt für eine bessere Stabilität und reichlich radiale Steifigkeit. Außen- und Innenkegel geschliffen. Kugelgelagerte Spannmutter mit trapezförmigem Feingewinde für optimale Anzugsmomente und Spannkräfte, reduziert auftretende Vibrationen.
- **Sehr hohe Haltekräfte** durch kompletten Sitz der Spannzange im Futter und beschichtete Spannmutter.
- **Schwingungsdämpfung** durch das Element Spannzange und Masse des Futters.
- **Alternativ bei CENTRO P -> ohne Abdichtung,** mit ER-Spannmutter CP Nr. 309655 **oder abgedichtetes System** mit ER-Spannmutter CP für Dichtscheiben HP Nr. 309665 in Verbindung mit Dichtscheiben HP Nr. 309666 – 309668 (für IKZ bzw. als Schmutzfänger!).

Vorteil: Patentierter optimaler Sitz der Spannzange, Doppelführungen, Trapezgewinde und gleitbeschichtete Spannmutter verschmelzen beim Spannen zu einer stabilen Einheit und sichern so höchste Steifigkeit und Präzision.

Verwendung: Zum hochgenauen Spannen von Werkzeugen mit Zylinderschaft. HDC besonders geeignet bei Schrupp- (u. a. TPC-Fräsen) und Schlichtoperationen bzw. Bearbeitung hochfester oder zäher Materialien.

Lieferumfang:

30 2896 – **Inklusive kugelgelagerte Spannmutter.**

30 2884–2888 – **Ohne Spannmutter.**

Sonderzubehör: Anzugsbolzen (AB) Nr. 308600 – 308806, AB-Spannschlüssel Nr. 308820 – 308835, Präzisions-ER-Spannzangen für HP Nr. 309368 - 309381 und für Gewindebohrer Nr. 309402 – 309419 (nicht Holex). ER-Spannmuttern CP Nr. 309655; 309665, ER-Spannmutter HDC Nr. 309657, Dichtscheiben HP Nr. 309666 – 309668, Rollenschlüssel CP Nr. 309754; 309756, Rollenschlüssel HDC Nr. 309745; 309756.

Hinweis:
- **Spannt nur Nenn-Ø bis Schaft-Ø Toleranz h10.**
- In Kombination mit Fahrion-Spannzangen einsetzen.

30 2896 –
- Nicht kompatibel mit CP-Spannmutter.

CP-Spannmutter separat bestellen

Form ADB



30 2886

Mini – Größe 11M (extrem schlanke Bauweise!)

Form ADB



30 2886

Konisch – Größe 16C

Form AD



30 2884

Standard – Größe 16AD, 25AD und 32AD

CP-Spannmutter separat bestellen



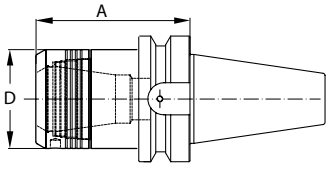
30 2896_32AD

für ER Spannzangen			32AD
33F 30 2896	Präzisions-ER-Spannzangenfutter **HDC**	**BT 40 A = 90**	207,–
Spannbereich		mm	2 – 20
Ø D		mm	53

Typ CP für ER			11M	16C	16AD	25AD	32AD
33F 30 2884	Präzisions-ER-Spannzangenfutter **CENTRO P**	**BT 40 A = 75**	–	–	(105,–)	(105,–)	105,–
33F 30 2886		**BT 40**	137,–	132,–	116,–	116,–	116,–
33F 30 2888		**BT 40 A = 160**	(203,–)	(179,–)	–	–	–
Spannbereich		mm	1 – 7	1 – 10	1 – 10	2 – 16	2 – 20
A-Maß (30 2886)		mm	100	100	90	90	90
Ø D		mm	16	24	30	40	50



Schrägkugellager HDC
Kraftfluss wird beim Spannen (rot) über die Kugeln und beim Lösen (blau) über den Sicherheitsring übertragen.



Flexibilität pur

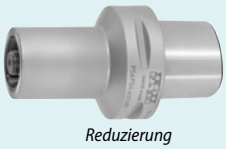
Sie suchen Adaptierungen, Verlängerungen und Problemlöser:



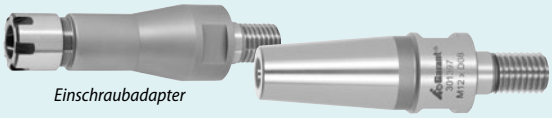
Messerkopf-Verlängerung



Adapter Messerkopf / ER-Spannzange



Reduzierung



Einschraubadapter



Hydrodehn-Verlängerung

...und vieles mehr.

30

JIS B6339 | ISO 7388-2 | Form AD | G 6,3 15000 min^{-1} | ≤5µm | HPC

Kraftspannfutter – JIS B6339 (MAS-BT)

- Geringe Reibung durch Nadellager.
- Mit Antikorrosionsbeschichtung geschützt.
- Staub- und wasserdicht.
- Sehr hohe Spannkraft steigert die Standzeit und verbessert die Oberfläche.
- Flexibler Spannbereich mittels Spannzangen.

30 2861 – ■ **Spannkraft bis 1000 Nm bei Ø 20, 4000 Nm bei Ø 32.**
30 2865/2870 – ■ **Spannkraft bis 1000 Nm.**

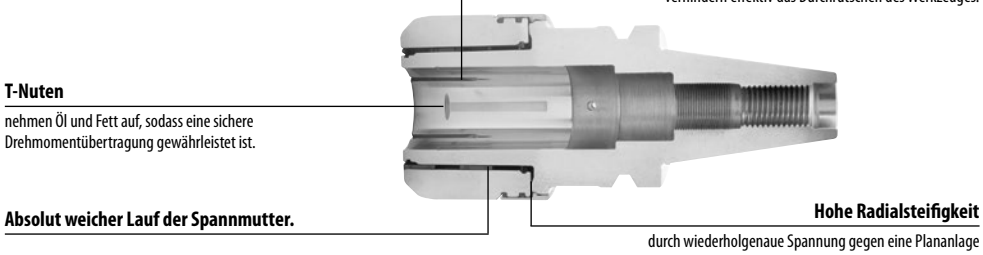
Vorteil:

30 2861 – ■ Lange Werkzeugstandzeiten.
■ Schwingungshemmende Eigenschaften.
■ Hohe Stabilität durch verstärkte Spannmutter.

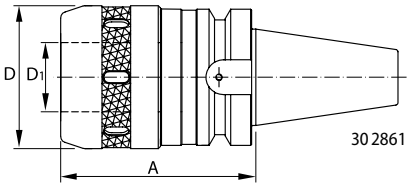
Verwendung: Zum Spannen von Werkzeugen mit Zylinderschaft.
Lieferumfang: Inklusive Spannmutter.
Sonderzubehör: Hakenschlüssel Nr. 628400.
Anzugsbolzen Nr. 308760 – 308795.
30 2861 – Spannzangen Nr. 309575 – 309576.
30 2865/2870 – Spannzangen Nr. 309566 – 309570.


30 2861


30 2865



Ø D$_1$		mm	20	32
33K 30 2861	NT TOOL Kraftspannfutter	BT 40	327,–	341,–
32A 30 2865	HOLEX	BT 40	247,–	252,–
32A 30 2870		BT 50	343,–	356,–
A-Maß		mm	90	105
Ø D (30 2861)		mm	52	73
Ø D (30 2865, 30 2870)		mm	52	66
passender Hakenschlüssel Nr. 628400			52 / 55	68 / 75

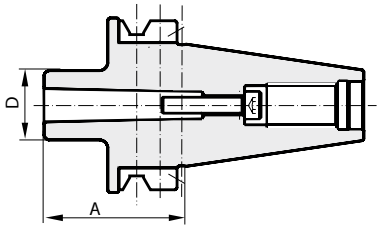


30 2861

DIN 6383 | JIS B6339 | ISO 7388-2 | Form AD | G 6,3 15000 min^{-1} | ≤8µm

HOLEX Reduzierhülsen für Werkzeuge mit MK-Schaft – JIS B 6339 (MAS-BT)

Innen und Außen geschliffen.
Verwendung: Zum Spannen von Werkzeugen **mit MK-Schaft.**
Sonderzubehör: Anzugsbolzen (AB) Nr. 308760 – 308806.



Für MK-Werkzeuge mit Austreiblappen nach DIN 228-B


30 3082

MK innen			1	2	3	4
32A 30 3082	Reduzierhülse SK / MK für Austreiblappen, Form AD	BT 40	43,10	43,10	43,10	46,90
32A 30 3087		BT 50	61,–	61,–	61,–	61,–
A-Maß (30 3082)		mm	50	50	70	95
A-Maß (30 3087)		mm	45	60	65	95
Ø D		mm	25	32	40	48

ISO 7388-2 | JIS B6339 | ≤5µm | HPC

Fräser-Aufsteckdorne – JIS B 6339 (MAS-BT)

Kegelschaft, Aufnahmezapfen und Anlagefläche am Bund geschliffen.
Sonderzubehör: Anzugsbolzen (AB) Nr. 308760 – 308802. Spezialschlüssel Nr. 309840.

Kombi-Fräser-Aufsteckdorne

DIN 6358

30 2900 – Alle Schäfte brüniert.
30 2895/2905 – Alle Schäfte hartüberdreht (Laufruhe). Wuchtgüte G2,5 / 25000 min^{-1}. Form ADB.
30 2897/2917/2957 – Alle Schäfte feinglasperlengestrahlt. Wuchtgüte G6,3 / 18000 min^{-1}. Form A.

Verwendung: **Mit Passfeder** für Fräser mit Längsnut, z. B. DIN 841.
Mit Mitnehmerring für Fräser mit Quernut DIN 1880 und Messerköpfe DIN 1830.

Lieferumfang: Inklusive Passfeder, Mitnehmerring und Fräseranzugsschraube.

Hinweis: Innenkühlung nur mit passender Anzugsschraube Nr. 309861 möglich.

Dorn-Ø d_1			mm	13	16	22	27	32	40
31A 30 2895	Garant	Kombi-Fräser-Aufsteckdorn **Form ADB**	**BT 40 kurz**	69,–	70,–	70,–	77,80	84,80	92,–
32A 30 2897	HOLEX	Kombi-Fräser-Aufsteckdorn **Form A**	**BT 40 kurz**	–	52,10	53,50	53,50	58,90	66,70
36E 30 2900	EROGLU	Kombi-Fräser-Aufsteckdorn **Form ADB**	**BT 40 kurz**	–	(67,20)	(69,80)	(69,80)	(76,80)	(86,60)
31A 30 2905	Garant		**BT 40 A = 100**	–	78,–	78,40	81,40	85,60	128,–
32A 30 2917	HOLEX	Kombi-Fräser-Aufsteckdorn **Form A**	**BT 40 A = 100**	–	65,10	66,70	67,90	70,10	–
32A 30 2957			**BT 50 A = 100**	–	84,40	84,40	86,–	87,–	–
A-Maß (30 2895, 30 2897)			mm	55	55	55	55	60	70
A-Maß (30 2900)			mm	–	55	55	55	60	60
Ø D			mm	27	32	40	48	58	70
Ersatz-Fräseranzugsschraube Nr. 309860 / 309861				13	16	22	27	32	40
Ersatz-Mitnehmerring Nr. 309870				13	16	22	27	32	40
passender Spezialschlüssel Nr. 309840				13	16	22	27	32	40

G 2,5 25000 min^{-1}



30 2895

G 2,5 25000 min^{-1}



30 2905

G 6,3 18000 min^{-1}

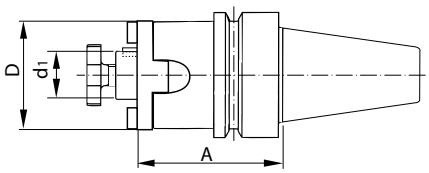


30 2897

G 6,3 15000 min^{-1}



30 2900



Messerkopfaufnahmen

DIN 6357

30 3007/3017/3027/3037 – Alle Schäfte feinglasperlengestrahlt. Wuchtgüte G6,3 / 18000 min^{-1}. Form A.
30 3010–3015/3025/3035 – Alle Schäfte hartüberdreht (Laufruhe). Wuchtgüte G2,5 / 25000 min^{-1}. Form ADB. Mit **4** Kühlkanalbohrungen.
30 3020/3045 – Alle Schäfte brüniert.

Lieferumfang: Inklusive Fräseranzugsschraube.

Dorn-Ø d_1			mm	16	22	27	32	40
31A 30 3010	Garant	Messerkopfaufnahme **mit Kühlkanalbohrung, Form ADB**	**BT 30 kurz**	86,20	87,20	89,60	–	–
32A 30 3007	HOLEX	Messerkopfaufnahme **Form A**	**BT 30 kurz**	53,30	53,30	54,30	–	–
31A 30 3012	Garant	Messerkopfaufnahme **mit Kühlkanalbohrung, Form ADB**	**BT 30 A = 100**	96,–	96,–	98,20	–	–
31A 30 3015			**BT 40 kurz**	92,–	92,–	94,80	99,20	119,50
32A 30 3017	HOLEX	Messerkopfaufnahme **Form A**	**BT 40 kurz**	53,50	53,50	54,70	57,30	69,30
36E 30 3020	EROGLU	Messerkopfaufnahme **mit Kühlkanalbohrung, Form ADB**	**BT 40 kurz**	–	65,20	66,60	70,20	(85,–)
31A 30 3025	Garant		**BT 40 A = 100**	133,–	133,–	136,50	160,–	197,50

G 2,5 25000 min^{-1}



30 3015

G 2,5 25000 min^{-1}



30 3012

G 6,3 18000 min^{-1}



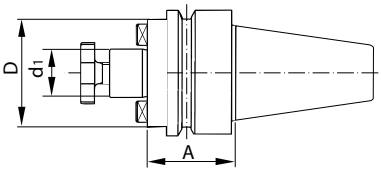
30 3017

Dorn-Ø d_1			mm	16	22	27	32	40
32A 30 3027	HOLEX	Messerkopfaufnahme **Form A**	**BT 40 A = 100**	63,50	63,50	65,30	68,10	–
31A 30 3035	Garant	Messerkopfaufnahme **mit Kühlkanalbohrung, Form ADB**	**BT 50 A = 100**	–	159,50	162,50	178,50	187,–
32A 30 3037	HOLEX	Messerkopfaufnahme **Form A**	**BT 50 A = 100**	–	69,30	69,30	82,60	94,50
36E 30 3045	EROGLU	Messerkopfaufnahme **mit Kühlkanalbohrung, Form ADB**	**BT 50 A = 100**	–	(113,50)	(113,50)	(125,–)	(140,–)
A-Maß (30 3010, 30 3007, 30 3020)			mm	35	40	40	50	50
A-Maß (30 3015, 30 3017)			mm	35	35	35	50	50
Ø D (30 3010, 30 3007, 30 3012, 30 3015, 30 3017, 30 3025, 30 3027)			mm	38	48	50	78	89
Ø D (30 3020)			mm	–	48	60	78	88
Ø D (30 3035, 30 3037)			mm	–	48	60	78	89
Ø D (30 3045)			mm	–	48	58	78	88
Ersatz-Fräseranzugsschraube Nr. 309860 / 309861				16	22	27	32	40
passender Spezialschlüssel Nr. 309840				16	22	27	32	40

G 2,5 25000 min^{-1}



30 3035



DIN 6357 | DIN 69882-3 | ISO 7388-2 | JIS B6339 | Form A | G 6,3 8000 min^{-1} | ≤6µm | HPC

Garant Messerkopfaufnahmen, schwingungsgedämpft

- Zylindrische Form.
- Kegelschaft, Aufnahmezapfen und Anlageflächen am Bund geschliffen.
- Mit RFID/ Balluffchip-Bohrung.
- Vergrößerter Bund-Auflagefläche.
- **Schwingungsgedämpfte Ausführung, Aufnahme mit schwingungsgedämpften Kern.**

Vorteil: Deutlich geringere Vibrationsneigung! Erhebliche Steigerung des Vorschubs!

Lieferumfang: Inklusive Fräseranzugsschraube und Mitnehmerstein.

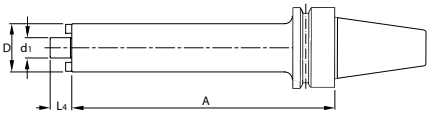
Sonderzubehör: Spezialschlüssel Nr. 309840.

Hinweis: Weitere Größen auf Anfrage.



30 3050

Dorn-Ø d_1			mm	16	22	27	32
31A 30 3050	Messerkopfaufnahme **schwingungsgedämpft**	**BT 40 A = 200**		431,–	439,–	446,–	–
31A 30 3051		**BT 40 A = 300**		548,–	552,–	–	–
31A 30 3054		**BT 50 A = 200**		550,–	550,–	554,–	–
31A 30 3055		**BT 50 A = 300**		669,–	669,–	680,–	704,–
31A 30 3056		**BT 50 A = 400**		871,–	871,–	879,–	–
Ø D			mm	38	48	58	78
L_4			mm	17	19	21	24



ISO 7388-2 | JIS B6339 | Form ADB | G 2,5 25000 min^{-1} | HPC

Garant Werkzeughalter für Wendeplatten-Vollbohrer – JIS B 6339 (MAS-BT)

- Alle Schäfte hartüberdreht.
- Lage des Gewindestiftes zur Kegelsenkung im Vollbohrer um 0,4 mm versetzt.
- **Beim Anziehen** wird der vergrößerte Anlage-Ø gegen die Anlagefläche gespannt.
- Die dadurch **bessere Abstützung** ermöglicht einen **höheren Vorschub.**
- **Hohe Rundlaufgenauigkeit** durch 3 µm plangeschliffene Anlagefläche.

Passend für: Alle Vollbohrer mit Zylinderschaft nach DIN 6595, Teil 1.

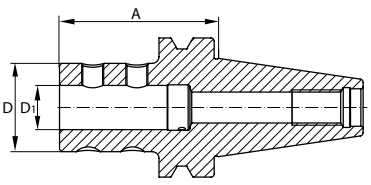
Verwendung: **Zur Aufnahme von allen nach DIN 6595, Teil 1 genormten Vollbohrern.**

Sonderzubehör: Anzugsbolzen (AB) Nr. 308760 – 308802. Ersatzschrauben Nr. 309907; 309908.



30 3128

für Schaft-Ø D_1			mm	20	25	32	40
31A 30 3128	Werkzeughalter für Vollbohrer **Form ADB**	**BT 40**		76,40	68,60	68,60	68,60
31A 30 3129		**BT 50**		112,50	108,50	108,50	108,50
A-Maß (30 3128)			mm	72	76	80	100
A-Maß (30 3129)			mm	90	90	90	100
Ø D			mm	40	45	52	60



JIS B6339 | ISO 7388-2 | Form ADB | G 2,5 25000 min^{-1} | ≤3µm | HSC

Garant

Werkzeugaufnahmen für Einschraubfräser – JIS B 6339 (MAS-BT)

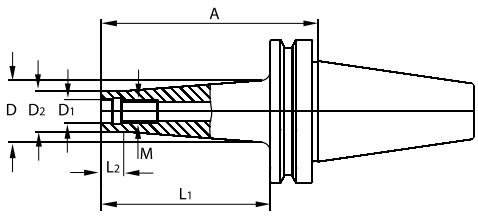
Alle Schäfte hartüberdreht.

Verwendung: Zur Aufnahme von Einschraubfräser mit Gewinde.

Sonderzubehör: Anzugsbolzen (AB) Nr. 308760 – 308802.



30 3139



Gewinde M × Nutzlänge L_1	31A 30 3139	31A 30 3141	A-Maß		∅ D_1 Toleranz IT6	∅ D_2	∅ D	L_1	L_2	
	Werkzeugaufnahme für Einschraubfräser mit Gewinde									
	BT 40	BT 50	30 3139 mm	30 3141 mm	mm	mm	mm	mm	30 3139 mm	30 3141 mm
M6×25	96,–	–	52	–	6,5	10	13	25	5	–
M6×50	110,50	–	77	–	6,5	10	20	50	5	–
M6×75	122,–	–	102	–	6,5	10	23	75	5	–
M8×25	96,–	–	52	–	8,5	13	15	25	5	–
M8×50	110,50	129,50	77	88	8,5	13	23	50	5	5
M8×75	122,–	–	102	–	8,5	13	23	75	5	–
M10×25	96,–	–	52	–	10,5	18	20	25	5	–
M10×50	110,50	135,–	77	88	10,5	18	23	50	5	5
M10×100	135,50	169,–	127	138	10,5	18	32	100	5	10
M12×25	96,–	–	52	–	12,5	21	24	25	5	–
M12×50	–	135,–	–	88	12,5	21	24	50	–	10
M12×75	122,–	–	102	–	12,5	21	31	75	5	–
M12×100	–	169,–	–	138	12,5	21	33	100	–	10
M12×125	158,50	–	152	–	12,5	21	36	125	5	–
M16×25	96,–	–	52	–	17	29	29	25	5	–
M16×50	–	135,–	–	88	17	29	29	50	–	10
M16×75	122,–	–	102	–	17	29	34	75	5	–
M16×100	–	169,–	–	138	17	29	36	100	–	10
M16×125	158,50	–	152	–	17	29	40	125	5	–
M16×150	–	204,–	–	188	17	29	42,5	150	–	10

ISO 7388-2 | JIS B6339 | ≤80 bar | G 2,5 25000 min^{-1} | ≤3µm | HSC

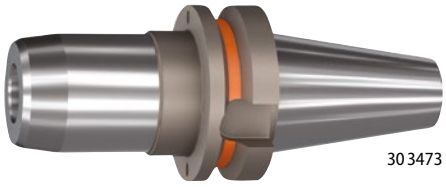
Garant

Hydro-Dehnspannfutter (HD-Futter) – JIS B6339 (MAS-BT)

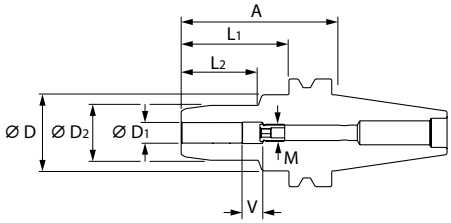
- **Rundlauf ≤ 3 µm.**
- Mit RFID/Balluffchip-Bohrung.
- Axiale Längenverstellung möglich (Verstellweg V = 10 mm).
- Flexibel durch Einsatz von Reduzierhülsen.
- Kühlmitteldruck bis 80 bar.

Verwendung: Zum Bohren, Reiben und Schlichtfräsen.

Sonderzubehör: Anzugsbolzen (AB) Nr. 308760 – 308802, Reduzierhülsen Nr. 302135 – 302187.



30 3473



Spann-∅ D_1		mm	6	8	10	12	16	20
31A 30 3471	Hydro-Dehnspannfutter BASIC **kurz, schlank, Form AD**	BT 30	288,–	288,–	288,–	253,–	288,–	253,–
31A 30 3473	Hydro-Dehnspannfutter BASIC **kurz, schlank, Form ADB**	BT 40	309,–	309,–	309,–	268,–	309,–	268,–
A-Maß (30 3471)		mm	55	55	55	55	90	90
A-Maß (30 3473)		mm	90					
∅ D_2		mm	26	28	30	32	38	42
∅ D (30 3471)		mm	46	46	46	46	45	45
∅ D (30 3473)		mm	44,5					
M (30 3471)			M5	M6	M8×1	M10×1	M12×1	M8×1
M (30 3473)			M5	M6	M8×1	M10×1	M12×1	M16×1

ISO 7388-2 | JIS B6339 | Form AD | G 2,5 25000 min^{-1} | ≤3µm | HSC | HPC

Garant Schlankes Hydrodehnspannfutter 3° – JIS B6339 (MAS-BT)

- **Extrem schlanke Bauform** (3°-Kontur).
- Ideale Dämpfungseigenschaften.
- Axiale Längenverstellung möglich.
- Schäfte hartüberdreht.

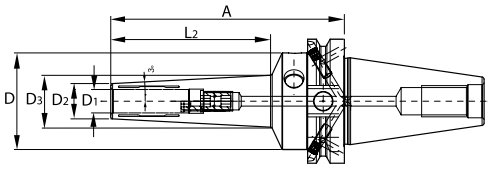
Verwendung:
- Besonders im Werkzeug- und Formenbau.
- **Dort wo reduzierte Störkontur gefordert ist.**
- Zum Bohren, Reiben und Fräsen.
- Zum Spannen von Werkzeugen mit Schafttoleranz h6.

Lieferumfang: Inklusive Sechskant-Quergriff-Schlüssel.

Sonderzubehör: Anzugsbolzen (AB) Nr. 308760 – 308802, Reduzierhülsen Nr. 302135 – 302187.



30 3465



Spann-Ø D_1		mm	3	4	5	6	8	10	12	16	20
31A 30 3446	Schlankes Hydrodehnspannfutter	BT 30 A = 85	641,–	641,–	641,–	570,–	570,–	570,–	570,–	–	–
31A 30 3465		BT 40 A = 120	517,–	517,–	517,–	450,–	450,–	450,–	450,–	563,–	563,–
Ø D_2 (30 3446)		mm	10	12	13	14	16	18	20	–	–
Ø D_2 (30 3465)		mm	9	10	11	12	14	16	18	24	28
Ø D_3 (30 3446)		mm	14,7	16,7	17,7	18,8	20,8	22,9	24,9	–	–
Ø D_3 (30 3465)		mm	16,5	17,5	18,5	19,5	21,5	23,7	25,8	31,4	35,5
Ø D (30 3446)		mm	40	40	40	40	40	40	40	–	–
Ø D (30 3465)		mm					49,5				
L_2 (30 3446)		mm	45	45	45	46	46	47	47	–	–
L_2 (30 3465)		mm	71	71	71	73	74	74	75	79	80

ISO 7388-2 | JIS B6339 | G 2,5 25000 min^{-1} | ≤3µm | HPC | HSC | Form AD | Form ADB

Garant GARANT Master Chuck Hydrodehnspannfutter slim – JIS B6339 (MAS-BT)

- **Schlanke Bauform** (4,5 °-Kontur, 1 zu 1 Schrumpfkontur nach DIN 69882-8).
- Mit RFID / Balluff-Chip-Bohrung.
- Axiale Längenverstellung, Verstellweg 10 mm.
- Verwendung von Reduzierhülsen möglich.
- **Temperaturbeständig bis 120 °C** über 4 Stunden.
- **Bis zu 10× mehr Spannvorgänge** gegenüber eines Standard-Hydrodehnspannfutters möglich.
- Sehr geringes Anzugsdrehmoment der Spannschraube – einfaches Handling.
- **Patentiertes neues Hydrodehn-Spannsystem** – Verlässlicher, dauerhafter Premium-Rundlauf.

Verwendung: Besonders im Werkzeug- und Formenbau.
Dort, wo eine **reduzierte Störkontur** gefordert ist.
Zum Bohren, Reiben und Fräsen.
Zum Spannen von Werkzeugen mit Schaft-Toleranz h6.

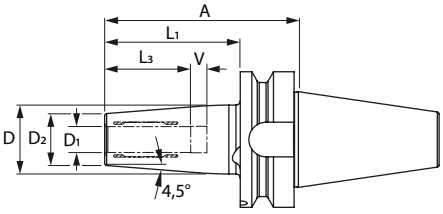
Lieferumfang: Inklusive Sechskant-Quergriff-Schlüssel.

Sonderzubehör: Anzugsbolzen (AB) Nr. 308600 – 308802, AB-Spannschlüssel Nr. 308820 – 308835, Reduzierhülsen Nr. 302135 – 302187.



30 3438

Gleiche Eigenschaften wie Schrumpffutter:
– Genauigkeit.
– Extrem schlank, identische Störkontur.
Vorteile gegenüber Schrumpffutter:
– Bessere Dämpfung.
– Einfachere Handhabung.
– Flexibilität (durch Reduzierhülsen).
– Kein Schrumpfgerät nötig (Kosten, Energieverbrauch).



Spann-ØD_1		mm	6	8	10	12	16	20
31A 30 3435	Hydrodehnspannfutter schlank **Master Chuck, Form AD**	BT 30 A = 85	389,–	389,–	389,–	389,–	389,–	389,–
31A 30 3438	Hydrodehnspannfutter schlank **Master Chuck, Form ADB**	BT 40 A = 90	400,–	400,–	400,–	400,–	400,–	400,–
Ø D_2		mm	21	21	24	24	27	33
Ø D		mm	27	27	32	32	34	42

JIS B6339 | ISO 7388-2 | Form ADB | G 2,5 25000 min^{-1} | ≤3µm | HSC | HPC

Hydro-Dehnspannfutter – Ausführung HT (High Torque) – JIS B6339 (MAS-BT)

- Sehr hohe Gesamtsteifigkeit durch optimierte Konstruktion.
- Axiale Längenverstellung, Verstellweg 10 mm.

Vorteil:
- **Höchste übertragbare Drehmomente, 550 Nm,** Ausführung HT (High Torque), dadurch Prozesssicherheit.
- **Ideale Dämpfungseigenschaften,** dadurch eine optimale Werkstückoberfläche, Standzeiterhöhung und Spindelschonung.
- **Temperaturbeständigkeit bis 120 °C.**

Verwendung: **Besonders in der Schwerzerspanung beim Fräsen.**

Lieferumfang: Inklusive Sechskant-Quergriffschlüssel.

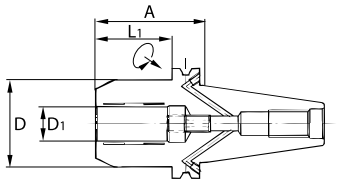
Sonderzubehör: Anzugsbolzen (AB) Nr. 308760 – 308802.

Hinweis: Achtung bei überlangen Werkzeugen und TPC-Bearbeitung.


30 3450


30 3451


30 3459



Spann-Ø D_1			mm	12	16	20	32
31H 30 3450	Garant	HT-Futter	BT 40 kurz	278,–	–	246,–	–
31H 30 3451	Garant	HT-Futter **mit Kühlkanalbohrungen**	BT 40 kurz	362,–	362,–	362,–	–
32A 30 3459	HOLEX	HT-Futter	BT 40 kurz	–	–	197,50	–
31H 30 3452	Garant	HT-Futter	BT 50 kurz	–	–	331,–	359,–
32A 30 3469	HOLEX	HT-Futter	BT 50 kurz	–	–	261,–	–
A-Maß (30 3450, 30 3451, 30 3459)			mm	58	72,5	72,5	–
A-Maß (30 3452, 30 3469)			mm	–	–	83,5	90
Ø D (30 3450, 30 3451, 30 3452)			mm	42	46	49	72
Ø D (30 3459, 30 3469)			mm	–	–	49,25	–
L_1 (30 3450, 30 3459)			mm	31	–	45	–
L_1 (30 3451, 30 3452, 30 3469)			mm	31	45,5	45,5	52
passende Reduzierhülse				302140; 302135	–	302160; 302155; 302150; 302165	302180; 302175

JIS B6339 | ISO 7388-2 | Form ADB | G 2,5 25000 min^{-1} | ≤3µm | HSC | HPC

Garant GARANT Master Chuck Hydrodehnspannfutter performance – JIS B6339 (MAS-BT)

- Besonders geeignet für hochdynamische Fräsanwendungen.
- **Optimierte Außenkontur durch FEM** (Finite-Elemente-Methode) -> Robustheit durch max. Steifigkeit, höhere Werkzeugstandzeiten, höheres Zeitspanvolumen, geeignet für alle Zerspanungsstrategien.
- Mit RFID/Balluffchip-Bohrung.
- Axiale Längenverstellung, Verstellweg 10mm.
- Verwendung von Reduzierhülsen möglich.
- **Temperaturbeständig bis zu 170°C über 4 Stunden.**
- **Bis zu 10x mehr Spannvorgänge möglich, gegenüber eines Standard-Hydrodehnspannfutters.**
- Sehr geringes Anzugsdrehmoment der Spannschraube - einfaches Handling.
- **Patentiertes neues Hydrodehnspannsystem - Verlässlicher, dauerhafter Premium-Rundlauf.**

Verwendung: Universell für Schrupp- und Schlichtoperationen ausgelegt. Zum Spannen von Werkzeugen mit Schaft-Toleranz h6.

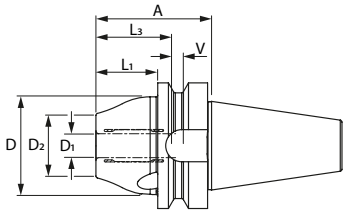
Lieferumfang: Inklusive Sechskant-Quergriff-Schlüssel.

Sonderzubehör: Anzugsbolzen (AB) Nr. 308600 – 308802, AB-Spannschlüssel Nr. 308820 – 308835, Reduzierhülsen Nr. 302135 – 302187.

Maximale Zerspanungsleistung, bei maximaler Präzision!



30 3480



Spann-ØD_1			mm	6	8	10	12	16	20
31A 30 3480	Hydrodehnspannfutter performance **Master Chuck, Form ADB**	BT 40 kurz		339,–	339,–	339,–	339,–	339,–	339,–
A-Maß			mm	58	58	58	58	72,5	72,5
Ø D_2			mm	26	28	30	32	38	38
Ø D			mm	42	42	42	49	49	49

ISO 7388-2 | JIS B6339

Kurzbohrfutter – mit Schlüsselbedienung – JIS B6339 (MAS-BT)

Für Rechts- und Linkslauf.

30 3165–3172 –
- Schlanke Bauweise.
- Gezielte Kühlmittelübergabe auf Werkzeuge mit IK.
- Optimale Haltemomente am Werkzeug.

30 3171–3176 – Rundlaufgenauigkeit ≤ 20 µm.

Lieferumfang: Inklusive **Spannschlüssel.**

Sonderzubehör: Anzugsbolzen (AB) Nr. 308760 – 308806, AB-Spannschlüssel Nr. 308820 – 308835.

Form ADB | ≤50 bar | G 2,5 25000 min⁻¹ | ≤20µm



30 3175_0,5-16



30 3175_0,3-10

Form AD | ≤50 bar | G 2,5 25000 min⁻¹ | ≤20µm | ≤14 Nm



30 3171_0,5-13

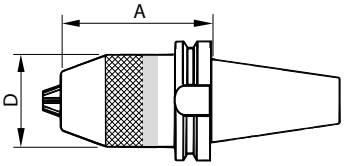


30 3171_1-16

Form A | G 6,3 12000 min⁻¹ | ≤50µm | ≤14 Nm



30 3165



Spannbereich			mm	0,3-10	0,5-13	0,5-16	1-16	2,5-16
31B 30 3171	Garant	Kurzbohrfutter Form AD	BT 40	–	280,–	–	310,–	–
31B 30 3172			BT 50	–	–	–	392,–	–
31B 30 3175		Kurzbohrfutter Form ADB	BT 40	291,–	–	298,–	–	–
31B 30 3176			BT 50	–	–	375,–	–	–
32K 30 3165	HOLEX	Kurzbohrfutter Form A	BT 40	–	–	–	–	245,–
32K 30 3166			BT 50	–	–	–	–	331,–
A-Maß (30 3171, 30 3175, 30 3165)			mm	73	92	98	95	95
A-Maß (30 3172, 30 3176, 30 3166)			mm	–	–	110	106	106
∅ D			mm	38	43	57	50	50
Ersatz-Torx®-Spannschlüssel Nr. 625220				–	TX25	–	TX25	TX25
Ersatz-Spannschlüssel Nr. 627425				SW 4	–	SW 6	–	–

Spannbereich			mm	0,3-8	0,5-13	2,5-16
33W 30 3196	WTE	Kurzbohrfutter Form A	BT 30	–	370,–	–
33W 30 3197			BT 40	(456,–)	(392,–)	(410,–)
A-Maß (30 3196)			mm	–	96	–
A-Maß (30 3197)			mm	78	98	103
∅ D			mm	36	50	57
Ersatz-Spannschlüssel Nr. 627425				SW 4	SW 6	SW 6

Form A | G 2,5 25000 min⁻¹ | ≤30µm



30 3197

JIS B6339 | ISO 7388-2 | Form ADB | G 2,5 25000 min⁻¹ | ≤3µm | HSC | HPC

Garant Schrumpffutter 3° (für Werkzeug- und Formenbau) – JIS B6339 (MAS-BT)

- Alle Schäfte hartüberdreht.
- **Extra schlanke Bauform (3°-Kontur).**

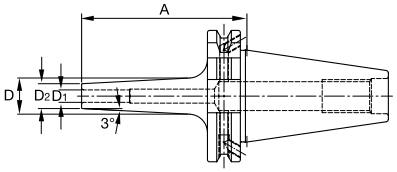
Verwendung:
- **Besonders im Werkzeug- und Formenbau.**
- Dort wo reduzierte Störkonturen gefordert sind.
- Zum Spannen von Werkzeugen mit Schaft-Toleranz h6.

Sonderzubehör: Anzugsbolzen (AB) Nr. 308760 – 308806, Schrumpffutterverlängerungen Nr. 302410, Gr. 12/3 und 12/4, Schrumpfgeräte Nr. 354210 – 304450, AB-Spannschlüssel Nr. 308820 – 308835.

Hinweis: Keine Längenverstellung möglich!



30 3443



Spann-∅ D_1			mm	3	4	5	6	8	10	12
31A 30 3443	Schrumpffutter 3°	BT 40 A = 90		171,50	171,50	171,50	148,50	148,50	148,50	148,50
∅ D			mm	14	15	16	19	21	23	25
∅ D_2			mm	9	10	11	12	14	16	18

JIS B6339 | ISO 7388-2 | G 2,5 25000 min⁻¹ | ≤3µm | HSC | HPC

Garant

Schrumpffutter 4,5°– JIS B6339 (MAS-BT)

- Integrierte Längenverstellung der Werkzeuge, Verstellweg 10 mm (ab Ø 6).
- Gr. 3–5 für HM, ab Gr. 6 für HSS und HM.

Norm: **Ähnlich E-DIN 69882-8, Form G.**

Verwendung: Zum Spannen von Werkzeugen mit Zylinderschaft in Toleranz h6.

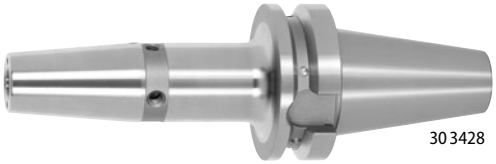
Sonderzubehör: Anzugsbolzen (AB) Nr. 308760 – 308806, Schrumpfverlängerung Nr. 302410 – 302417, Schrumpfgeräte 354210 – 354400.

Form AD

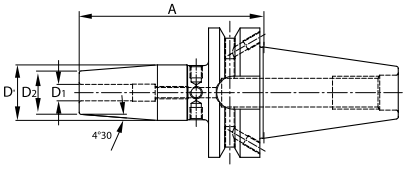


30 3405

Form ADB



30 3428



Form ADB



30 3410

Spann-Ø D_1			mm	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	25
31A 30 3405	Schrumpffutter **Form AD**	**BT 30 kurz**		167,50	167,50	167,50	140,–	140,–	140,–	140,–	140,–	140,–	140,–	140,–	–
NEW 31A 30 3406	Schrumpffutter **Form AD mit Kühlkanalbohrung**	**BT 30 kurz**		–	–	–	166,50	166,50	166,50	166,50	–	166,50	–	166,50	–
31A 30 3410	Schrumpffutter **Form ADB**	**BT 40 kurz**		167,50	167,50	167,50	127,50	127,50	127,50	127,50	127,50	127,50	127,50	127,50	127,50
31A 30 3415	Schrumpffutter **Form ADB, mit Kühlkanalbohrung**	**BT 40 kurz**		–	–	–	159,50	159,50	159,50	159,50	159,50	159,50	159,50	159,50	159,50
31A 30 3425	Schrumpffutter **Form ADB**	**BT 40 A = 120**		–	–	–	174,50	174,50	174,50	174,50	174,50	174,50	174,50	174,50	174,50
31A 30 3427		**BT 40 A = 130**		212,–	212,–	212,–	175,50	175,50	175,50	175,50	175,50	175,50	175,50	175,50	175,50
31A 30 3428	Schrumpffutter **Form ADB, mit Kühlkanalbohrung**	**BT 40 A = 130**		–	–	–	206,–	206,–	206,–	206,–	206,–	206,–	206,–	206,–	–
31A 30 3430	Schrumpffutter **Form ADB**	**BT 40 A = 160**		–	–	–	181,–	181,–	181,–	181,–	181,–	181,–	181,–	181,–	181,–
31A 30 3445		**BT 50 A = 100**		–	–	–	195,–	195,–	195,–	195,–	195,–	195,–	195,–	195,–	195,–
31A 30 3437	Schrumpffutter **Form ADB, mit Kühlkanalbohrung**	**BT 50 A = 100**		–	–	–	229,50	229,50	229,50	229,50	–	229,50	–	229,50	229,50
31A 30 3461	Schrumpffutter **Form ADB**	**BT 50 A = 160**		–	–	–	264,–	264,–	264,–	264,–	–	264,–	–	264,–	264,–
A-Maß (30 3405, 30 3406)			mm	80	80	80	80	80	80	80	80	80	90	90	–
A-Maß (30 3410, 30 3415)			mm	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	100
Ø D			mm	17	17	17	27	27	32	32	34	34	42	42	53
Ø D_2			mm	12	12	12	21	21	24	24	27	27	33	33	44

ISO 7388-2 | JIS B6339 | ≤80 bar | G 2,5 25000 min⁻¹ | ≤3µm | HSC | BT-DC

Garant

Hydro-Dehnspannfutter (HD-Futter) – JIS B6339 (MAS-BT) mit Doppelkontakt

- **Rundlauf ≤ 3 µm.**
- Balluffchip-Bohrung.
- Axiale Längenverstellung möglich, Verstellweg 10 mm.
- Flexibel durch Einsatz von Reduzierhülsen.
- Kühlmitteldruck bis 80 bar.

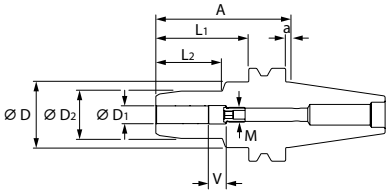
Verwendung: Zum Bohren, Reiben und Schlichtfräsen.

Sonderzubehör: Anzugsbolzen (AB) Nr. 308760 – 308806, Reduzierhülsen Nr. 302135 – 302187.



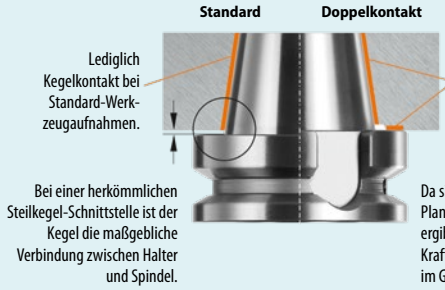
30 3820

Spann-Ø D_1			mm	12	20
31A 30 3820	Hydro-Dehnspannfutter BASIC **schlank, Form AD**	**BT 30 kurz**		290,–	290,–
31A 30 3825	Hydro-Dehnspannfutter BASIC **schlank, Form ADB**	**BT 40 kurz**		302,–	302,–
A-Maß (30 3820)			mm	55	90
A-Maß (30 3825)			mm	90	
a			mm	1	
Ø D (30 3820)			mm	46	44,5
Ø D (30 3825)			mm	44,5	
Ø D_2			mm	32	42



30

Garant Werkzeugaufnahmen JIS B 6339 (MAS-BT) mit Doppelkontakt



Durch den Doppelkontakt von Kegel **und** Plananlage ergibt sich eine stabilere und exaktere Spannsitution.

Das Resultat:

- Bessere Oberflächen-Qualität.
- Längere Werkzeugstandzeiten.
- Gleichbleibender Sitz in der Spindel auch bei hohen Drehzahlen.
- Bessere Rundlaufgenauigkeit.



Schicken Sie uns Ihre Anfrage oder fragen Sie Ihren zuständigen Ansprechpartner.

DIN 6359 | ISO 7388-2 | JIS B6339 | Form AD | G 2,5 25000 min^{-1} | ≤3µm | HPC | BT-DC

Garant Flächenspannfutter (Weldon) – JIS B6339 (MAS-BT) mit Doppelkontakt

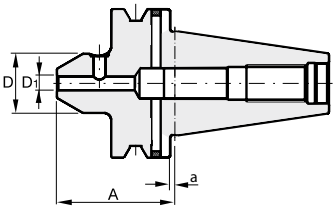
Alle Schäfte hartüberdreht (Laufruhe).

Verwendung: Zum Spannen von Werkzeugen mit seitlicher Mitnahmefläche nach DIN 1835 B und DIN 6535 HB.

Sonderzubehör: Anzugsbolzen (AB) Nr. 308760 – 308806, AB-Spannschlüssel Nr. 308820 – 308835.


30 3640

Spann-Ø D_1		mm	6	8	10	12	16	20	25
31A 30 3610	Flächenspannfutter **Form AD**	**BT 30 kurz**	66,80	66,80	61,80	61,80	61,80	61,80	–
31A 30 3640		**BT 40 kurz**	77,40	76,40	68,40	68,40	68,40	68,40	89,–
31A 30 3650		**BT 40 A = 100**	86,80	83,60	76,–	76,–	76,–	76,–	–
31A 30 3670		**BT 50 kurz**	112,–	105,50	105,50	105,50	105,50	105,50	117,50
A-Maß (30 3610)		mm	50	50	50	55	63	70	–
A-Maß (30 3640)		mm	50	50	63	63	63	63	90
A-Maß (30 3670)		mm	63	63	70	80	80	80	100
a (30 3610, 30 3640, 30 3650)		mm				1			
a (30 3670)		mm				1,5			
Ø D		mm	25	28	35	42	48	52	65
Ersatz-Spannschraube Nr. 309900			6	8	10	12	16	20	25



JIS B6339 | ISO 7388-2 | Form AD | G 2,5 25000 min^{-1} | ≤3µm | HSC | BT-DC

Garant ER-Spannzangenfutter – JIS B6339 (MAS-BT) mit Doppelkontakt

Außen- und Innenkegel geschliffen. Alle Schäfte hartüberdreht (Laufruhe).
Mit RFID / Balluff-Chip-Bohrung.

- Hochwertige Präzisions-Spannmutter.
- Spannmutter feingewuchtet (G2,5/25000 min^{-1}).
- Optimale Verschleißeigenschaften bzw. Drehmomentübertragung durch beschichtete Präzisions-Spannmutter.

Verwendung: Zum Spannen von Werkzeugen mit Zylinderschaft in Spannzangen nach **DIN 6499-Form A und Form B.**

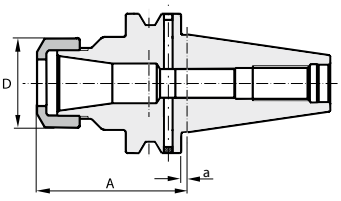
Lieferumfang: Inklusive ER-Spannmutter.

Sonderzubehör: ER-Spannzangen Nr. 308881 – 309434, ER-Spannschlüssel Nr. 309680– 309720 bzw. 613300, ER-Spannmutter 309610.
Anzugsbolzen (AB) Nr. 308760 – 308806, AB-Spannschlüssel Nr. 308820 – 308835.


30 3710

Hinweis:	Passende Spannmutter Nr. 309580 bzw. 309610.

für ER-Spannzangen-Größe			16	20	25	32	40
31A 30 3690	ER-Spannzangenfutter **Form AD**	**BT 30 kurz**	88,40	88,40	90,20	90,20	–
31A 30 3710		**BT 40 kurz**	94,–	–	94,–	94,–	100,50
31A 30 3720		**BT 40 A = 100**	100,50	–	100,50	100,50	108,50
31A 30 3740		**BT 50 kurz**	121,50	–	125,50	129,50	138,50
Spannbereich		mm	0,5 – 10	1 – 13	1 – 16	2 – 20	3 – 26
A-Maß (30 3690)		mm	60	60	60	70	–
A-Maß (30 3710)		mm	70	–	70	70	80
A-Maß (30 3740)		mm	80	–	80	80	80
a (30 3690, 30 3710, 30 3720)		mm			1		
a (30 3740)		mm	1,5	–	1,5	1,5	1,5
Ø D		mm	28	34	42	50	63
Ersatz-ER-Spannmutter Nr. 309580			16	20	25	32	40
ER-Spannschlüssel Nr. 309680			16	20	25	32	40



DIN 6358 | JIS B6339 | ISO 7388-2 | Form AD | G 2,5 25000 min^{-1} | ≤5µm | HPC | BT-DC

Garant Kombi-Fräser-Aufsteckdorn – JIS B6339 (MAS-BT) mit Doppelkontakt

Kegelschaft, Aufnahmezapfen und Anlagefläche am Bund geschliffen.
Alle Schäfte hartüberdreht (Laufruhe). Mit RFID / Balluff-Chip-Bohrung.

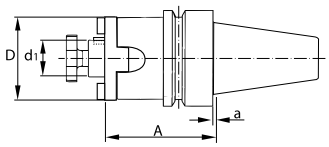
Verwendung: **Mit Passfeder** für Fräser mit Längsnut, z. B. DIN 841.
Mit Mitnehmerring für Fräser mit Quernut DIN 1880 und Messerköpfe DIN 1830.

Lieferumfang: Inklusive Passfeder, Mitnehmerring und Fräseranzugsschraube.

Sonderzubehör: Anzugsbolzen (AB) Nr. 308760 – 308806, Spezialschlüssel Nr. 309840.


30 3760

Dorn-Ø d_1			mm	16	22	27	32
31A 30 3760	Kombi-Fräser-Aufsteckdorn **Form AD**	**BT 40 kurz**		89,60	89,60	99,60	109,–
A-Maß			mm	55	55	55	60
a			mm	1			
Ø D			mm	32	40	48	58
Ersatz-Fräseranzugsschraube Nr. 309860 / 309861				16	22	27	32
Ersatz-Mitnehmerring Nr. 309870				16	22	27	32
passender Spezialschlüssel Nr. 309840				16	22	27	32



DIN 6357 | JIS B6339 | ISO 7388-2 | Form AD | G 2,5 25000 min^{-1} | ≤5µm | HPC | BT-DC

Garant Messerkopfaufnahmen – JIS B6339 (MAS-BT) mit Doppelkontakt

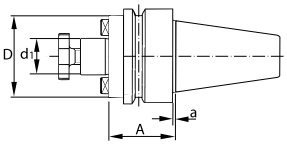
Alle Schäfte hartüberdreht (Laufruhe).
Mit RFID / Balluff-Chip-Bohrung und Kühlkanalbohrungen.

Lieferumfang: Inklusive Fräseranzugsschraube.

Sonderzubehör: Anzugsbolzen (AB) Nr. 308760 – 308806.
Spezialschlüssel Nr. 309840.


30 3810

Dorn-Ø d_1			mm	16	22	27	32
31A 30 3780	Messerkopfaufnahme **Form AD**	**BT 30 kurz**		97,20	98,60	101,50	–
31A 30 3800		**BT 40 kurz**		109,50	109,50	111,50	117,50
31A 30 3810		**BT 40 A = 100**		116,50	116,50	118,50	125,–
A-Maß (30 3780)			mm	35	40	40	–
A-Maß (30 3800)			mm	35	35	35	50
a			mm	1			
Ø D			mm	38	48	50	78
Ersatz-Fräseranzugsschraube Nr. 309860 / 309861				16	22	27	32
passender Spezialschlüssel Nr. 309840				16	22	27	32



JIS B6339 | ISO 7388-2 | Form AD | G 2,5 25000 min^{-1} | ≤3µm | HSC | HPC | BT-DC

Garant Schrumpffutter 4,5° – JIS B6339 (MAS-BT) mit Doppelkontakt

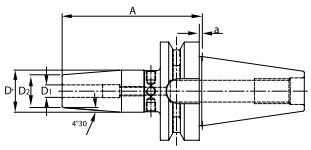
- Hochwarmfester Stahl.
- Integrierte Längenverstellung der Werkzeuge, Verstellweg 10 mm.
- Geeignet zum Schrumpfen von HSS- und HM-Werkzeugen.
- Alle Schäfte hartüberdreht (Laufruhe).
- Mit RFID / Balluff-Chip-Bohrung.

Norm: **Ähnlich E-DIN 69882-8, Form G.**

Verwendung: Zum Spannen von Werkzeugen mit Zylinderschaft in Toleranz h6.

Sonderzubehör: Anzugsbolzen (AB) Nr. 308760 – 308806,
Schrumpfverlängerung Nr. 302410 – 302417,
Schrumpfgeräte Nr. 354210 – 354400.


30 3860



Spann-Ø D_1			mm	6	8	10	12	16	20	25
31A 30 3830	Schrumpffutter **Form AD**	**BT 30 kurz**		160,–	160,–	160,–	160,–	160,–	160,–	–
31A 30 3850		**BT 40 kurz**		142,–	142,–	142,–	142,–	142,–	142,–	142,–
31A 30 3860		**BT 40 A = 120**		178,–	178,–	178,–	178,–	178,–	178,–	178,–
A-Maß (30 3830)			mm	80	80	80	80	80	90	–
A-Maß (30 3850)			mm	90	90	90	90	90	90	100
a			mm				1			
Ø D			mm	27	27	32	32	34	42	53
Ø D_2			mm	21	21	24	24	27	33	44

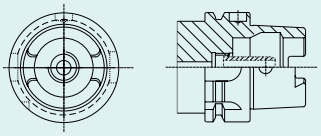
Die Hohlschaft-Schnittstelle HSK – Formen und Merkmale

► Hinweis: Informationen über Steilkegel (SK) – Schnittstellen, siehe Seite 932.

Kegel-Hohlschäfte für automatischen Werkzeugwechsel — mit Greiferrille

ISO 12164-1 (DIN 69893-1 Form A und Form T)

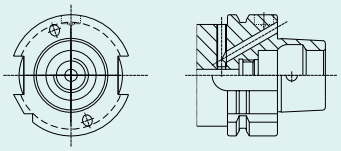
DIN 69893



- Anwendung für Bearbeitungszentren, Fräsmaschinen, Sondermaschinen mit automatischen Werkzeugwechsel.
- **Zentrale, axiale Kühlmittelzufuhr über Kühlmittelrohr.**
- Drehmomentübertragung über **2 Mitnehmernuten** am Kegelende. **Bei Form T ist die Toleranz (Maß b5) eingeengt.**
- **2 Bundnuten** für Werkzeugmagazin, Positionskerbe.
- Bohrung für Datenträger DIN 69 873 im Bund.

DIN 69893-2 Form B

DIN 69893

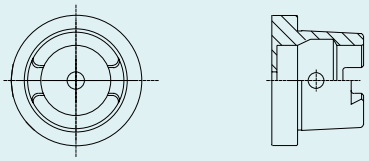


- Anwendung für Bearbeitungszentren, Fräsmaschinen für Schwerzerspanung, Drehmaschinen.
- Mit vergrößertem Bund und Positionierkerbe.
- **Dezentrale KZ über den Bund oder zentrale über Kühlmittelrohr.**
- Drehmomentübertragung über **2 Bundnuten.**
- Bohrung für Datenträger DIN 69 873 im Bund.

Kegel-Hohlschäfte für manuellen Werkzeugwechsel

ISO 12164-1 (DIN 69893-1 Form C)

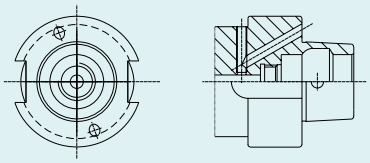
DIN 69893



- Anwendung vorzugsweise bei Spindeln in Transferstraßen und Sondermaschinen ohne automatischen Werkzeugwechsel oder Kurzbohrspindeln und Werkzeugverlängerungen / Reduzierungen.
- **Zentrale, axiale Kühlmittelzufuhr.**
- Drehmomentübertragung über **2 Mitnehmernuten** am Kegelende.

DIN 69893-2 Form D

DIN 69893

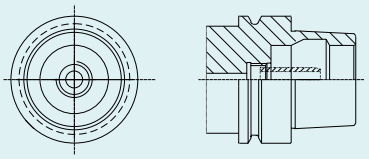


- Anwendung in allen Bereichen, die bei manuellem Werkzeugwechsel noch bessere Abstützung durch große Planlage erfordern.
- Mit vergrößertem Bund.
- **Dezentrale KZ über den Bund oder zentral über Kühlmittelrohr.**
- Drehmomentübertragung über **2 Bundnuten.**

Kegel-Hohlschäfte für höhere Drehzahlen (HSC) — mit Greiferrille

Vornorm (DIN 69893-5 Form E)

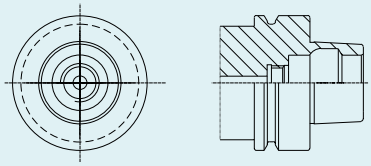
DIN 69893



- Anwendung für Hochfrequenzspindeln, Holzbearbeitungsmaschinen.
- Rotationssymmetrisch, **ohne Mitnehmernuten.**
- Drehmomentübertragung über Reibschluss.
- **Zentrale Kühlmittelzufuhr über Kühlmittelrohr möglich.**

E-DIN 69893-6 Form F

DIN 69893



- Mit verkleinertem Kegel.
- Zentrale Kühlmittelzufuhr über Durchgangsbohrung möglich – kein Gewinde für Kühlmittelrohr vorhanden

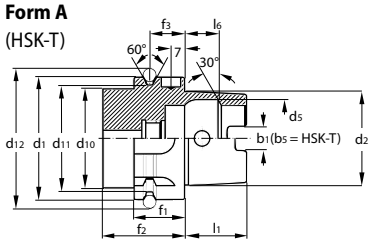
Gegenüber dem Steilkegel hat die HSK-Schnittstelle folgende Vorteile:

- Hohe Wiederholgenauigkeit beim Einwechseln von Werkzeugen.
- Feste axiale Positionierung durch Planlage.
- Eignung für hohe Drehzahlen.
- Kein Anzugsbolzen notwendig.

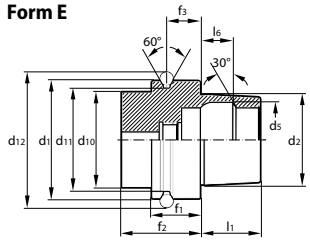
Werkstoff:

- Spezieller Stahl für hochbeanspruchte Bauteile.
- Oberflächenhärte: 58 – 62 HRC.
- **Zugfestigkeit im Kern mindestens 1000 N/mm2.**

Form A
(HSK-T)



Form E



HSK	b1 ± 0,04	b5 ± 0,035	d1*) h10	d2	d5 H11	d10 max.	d11 -0,1	d12 -0,1	f1 -0,1	f2 min.	f3 ±0,1	l1 −0,2	l6 JS10
32	7,05	6,932	32	24,007	20,5	26	26,5	37	20	35	16	16	8,92
40	8,05	7,932	40	30,007	25,5	34	34,8	45	20	35	16	20	11,42
50	10,54	10,425	50	38,009	32	42	43	59,30	26	42	18	25	14,13
63	12,54	12,425	63	48,010	40	53	55	72,30	26	42	18	32	18,13
80	16,04	15,93	80	60,012	50	68	70	88,80	26	42	18	40	22,85
100	20,02	19,91	100	75,013	63	88	92	109,75	29	45	20	50	28,56

*) Nenn-Ø d1 = Bund-Ø

ISO 12164-1 | DIN 69882-4 | DIN 69893 | ≤3µm | HSC | HPC

Flächenspannfutter – ISO 12164 (DIN 69893)

- Mit RFID / Balluff-Chip-Bohrung.
- HSK-Funktionsflächen bearbeitet.

30 4272–4305/4328/4336/4392/4402/4411 – **Mit verschließbaren Kühlkanalbohrungen.**

30 4270/4272/4305/4306/4309/4315/4328/4335/4336/4390/4392/4402/4410/4411 – **GARANT:** Alle Schäfte hartüberdreht (Laufruhe!).

30 4272/4392 – Spezielle Vernickelung.

30 4278/4319/4398 – **Mit nicht verschließbaren Kühlkanalbohrungen.**

Verwendung: Zum Spannen von Werkzeugen mit seitlicher Mitnahmefläche nach DIN 1835 Form B und DIN 6535 Form HB.

Sonderzubehör: Kühlmittelrohr Nr. 309880, Steckschlüssel Nr. 309890.

Hinweis: HSK 40 und 50, Form A und E sind ab Hersteller lieferbar.
30 4306 – Ohne Gewinde für Kühlmittelrohr.

Form A | G 2,5 25000 min^{-1}



30 4270
30 4309

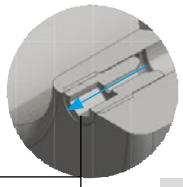
Form A | G 6,3 20000 min^{-1}



30 4277

Optimiertes Kühlkonzept

- **4** statt 2 Kühlkanalbohrungen.
- Unterschiedliche Anstellwinkel der Kühlkanalbohrungen.
- Inklusive 4 Düsenschraube zur Optimierung des Kühlmitteldrucks und der Ausrichtung des Kühlmittelstrahls.



Korrossionsschutz
durch spezielle Oberflächenveredelung.

Form A | G 2,5 25000 min^{-1}

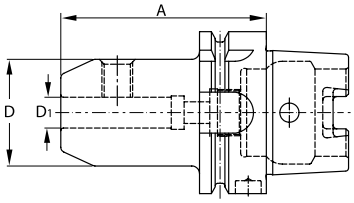


30 4272 / 4392

Form A | G 2,5 25000 min^{-1}



30 4305



Spann-Ø D_1			mm	6	8	10	12	14	16	18	20	25	32	40
31A 30 4270	Garant	Flächenspannfutter	HSK-A 63 kurz	115,–	115,–	106,50	106,50	106,50	106,50	106,50	106,50	115,–	115,–	325,–
32A 30 4277			HSK-A 63 kurz	92,80	92,80	84,–	84,–	84,–	84,–	84,–	84,–	92,80	95,40	210,–
32A 30 4278	HOLEX	Flächenspannfutter **mit Kühlkanalbohrung**	HSK-A 63 kurz	117,–	117,–	110,–	110,–	110,–	110,–	110,–	110,–	117,–	117,–	–
31A 30 4272		Flächenspannfutter **vernickelt mit Kühlkanalbohrung**	HSK-A 63 kurz	156,50	156,50	151,50	151,50	–	151,50	–	151,50	–	–	–
31A 30 4305	Garant	Flächenspannfutter **mit Kühlkanalbohrung**	HSK-A 63 kurz	141,–	141,–	133,–	133,–	133,–	133,–	133,–	133,–	141,–	141,–	–
31A 30 4306		Flächenspannfutter	HSK-F 63 kurz	131,50	131,50	131,50	131,50	131,50	131,50	131,50	131,50	158,50	165,50	–
31A 30 4309			HSK-A 63 A = 100	116,–	116,–	116,–	116,–	116,–	116,–	116,–	116,–	–	–	–
31A 30 4315			HSK-A 63 A = 120	134,50	134,50	126,50	126,50	126,50	126,50	126,50	126,50	–	–	–
32A 30 4317	HOLEX		HSK-A 63 A = 120	108,50	108,50	102,–	102,–	102,–	102,–	102,–	102,–	–	–	–
31A 30 4328	Garant	Flächenspannfutter **mit Kühlkanalbohrung**	HSK-A 63 A = 120	161,–	161,–	152,50	152,50	152,50	152,50	152,50	152,50	–	–	–
32A 30 4319	HOLEX		HSK-A 63 A = 120	122,50	122,50	122,50	122,50	122,50	122,50	122,50	122,50	–	–	–
31A 30 4335		Flächenspannfutter	HSK-A 63 A = 160	170,–	163,50	163,50	163,50	163,50	163,50	163,50	163,50	163,50	170,–	–
31A 30 4336	Garant	Flächenspannfutter **mit Kühlkanalbohrung**	HSK-A 63 A = 160	199,50	193,–	193,–	193,–	193,–	193,–	193,–	193,–	–	–	–
32A 30 4337	HOLEX		HSK-A 63 A = 160	129,50	129,50	129,50	129,50	129,50	129,50	129,50	129,50	–	–	–
31A 30 4390	Garant	Flächenspannfutter	HSK-A 100 kurz	147,50	147,50	139,–	139,–	139,–	139,–	139,–	139,–	147,50	147,50	337,–
32A 30 4397			HSK-A 100 kurz	126,–	126,–	115,50	115,50	115,50	119,50	119,50	119,50	125,50	125,50	231,–
32A 30 4398	HOLEX	Flächenspannfutter **mit Kühlkanalbohrung**	HSK-A 100 kurz	140,50	140,50	135,50	135,50	135,50	135,50	135,50	135,50	140,50	140,50	–

Spann-Ø D_1				mm	6	8	10	12	14	16	18	20	25	32	40
31A 30 4392		Flächenspannfutter **vernickelt mit Kühlkanalbohrung**	HSK-A 100 kurz		193,–	193,–	189,–	189,–	–	189,–	–	189,–	–	–	–
31A 30 4402	Garant	Flächenspannfutter **mit Kühlkanalbohrung**	HSK-A 100 kurz		176,–	176,–	167,50	167,50	167,50	167,50	167,50	167,50	176,–	176,–	–
31A 30 4410		Flächenspannfutter	HSK-A 100 A = 160		181,–	181,–	177,50	177,50	177,50	177,50	177,50	177,50	177,50	181,–	–
32A 30 4417	HOLEX		HSK-A 100 A = 160		144,–	144,–	140,50	140,50	140,50	140,50	140,50	140,50	–	–	–
31A 30 4411	Garant	Flächenspannfutter **mit Kühlkanalbohrung**	HSK-A 100 A = 160		214,–	214,–	212,–	212,–	212,–	212,–	212,–	212,–	–	–	–
A-Maß (30 4270, 30 4277, 30 4278, 30 4272, 30 4305, 30 4306)				mm	65	65	65	80	80	80	80	80	110	110	125
A-Maß (30 4309)				mm	100	100	100	100	100	100	100	100	–	–	–
A-Maß (30 4315, 30 4317, 30 4328, 30 4319)				mm	120	120	120	120	120	120	120	120	–	–	–
A-Maß (30 4335, 30 4336, 30 4337, 30 4410, 30 4417, 30 4411)				mm	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	–
A-Maß (30 4390, 30 4397, 30 4398, 30 4392, 30 4402)				mm	80	80	80	80	80	100	100	100	100	100	120
Ø D				mm	25	28	35	42	44	48	50	52	65	72	80
Ersatz-Spannschraube Nr. 309900					6	8	10	12	12	16	16	20	25	32	32

ISO 12164-1 | DIN 69893 | Form A | G 2,5 25000 min^{-1} | ≤3µm | HSC | HPC

Garant Flächenspannfutter Kombi – schlanke Ausführung – ISO 12164 (DIN 69893-1)

- Mit **Kugelgelenk-Spannschraube für System Weldon und Whistle Notch** (geneigte Spannfläche 2°).
- Mit RFID / Balluff-Chip-Bohrung.
- Alle Schäfte hartüberdreht (Laufruhe).
- HSK-Funktionsflächen bearbeitet.

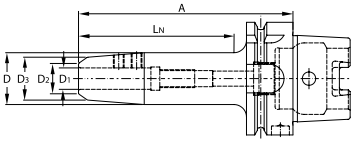
Verwendung: Zum Spannen von Werkzeugen mit Zylinderschaft nach DIN 1835 Form B + E und 6535 Form HB + HE.

Lieferumfang: Inklusive Kugelgelenk-Spannschraube und durchbohrter Anschlagschraube.

Sonderzubehör: Kühlmittelrohr Nr. 309880,
Steckschlüssel Nr. 309890,
Ersatzschraube Nr. 309905 Gr. M6 bzw. M8.



30 4705



Spann-Ø D_1			mm	6	8	10	12	14	16	18	20
31A 30 4705	Flächenspannfutter Kombi, schlank	HSK-A 63		243,–	243,–	231,–	231,–	231,–	231,–	231,–	231,–
31A 30 4715		HSK-A 63 A = 160		266,–	266,–	260,–	260,–	260,–	260,–	260,–	260,–
A-Maß (30 4705)			mm	100	100	100	120	120	120	120	120
A-Maß (30 4715)			mm	160							
Ø D			mm	24	26	28	29	32	34	36	38
Ø D_2			mm	13	15	16	17	19	21	23	25
Ø D_3			mm	18	20	21	22	24	26	28	30
L_N (30 4705)			mm	67	67	67	87	87	87	89	89
L_N (30 4715)			mm	85	85	85	85	85	85	85	129

ISO 12164-1 | DIN 69882-5 | DIN 69893 | Form A | G 6,3 12000 min^{-1} | ≤3µm | HSC | HPC

Garant Whistle-Notch-Aufnahmen – ISO 12164 (DIN 69893-1)

- Mit Anschlagschraube.
- Mit RFID / Balluff-Chip-Bohrung.

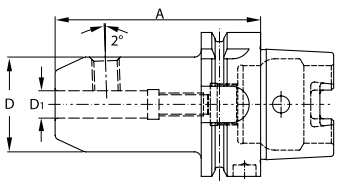
Merkmal:
Das Werkzeug wird seitlich mit der Spannschraube festgeklemmt und von hinten mit der Anschlagschraube abgestützt. Dadurch spielfreie Spannung und vibrationsarmer Lauf.

Verwendung: Zum Spannen von Werkzeugen mit Zylinderschaft und geneigter Spannfläche (2°) nach DIN 1835 E und DIN 6535 HE.
Werkzeug kann axial verstellt werden. Besonders zum Spannen von Vollhartmetall- Bohrern.
Der Längenverlust durch stirnseitigen Nachschliff der Bohrer kann mittels axialer Längenverstellung in der Werkzeugaufnahme korrigiert werden.

Sonderzubehör: Kühlmittelrohr Nr. 309880,
Steckschlüssel Nr. 309890.



30 4870



Spann-Ø D_1			mm	6	8	10	12	14	16	18	20	25	32
31A 30 4870	Whistle-Notch-Aufnahme	HSK-A 63		131,–	131,–	125,50	125,50	125,50	125,50	125,50	125,50	136,–	136,–
31A 30 4970		HSK-A 100		165,–	165,–	161,–	161,–	161,–	161,–	161,–	161,–	174,–	174,–
A-Maß (30 4870)			mm	80	80	80	90	90	100	100	100	110	110
A-Maß (30 4970)			mm	90	90	90	100	100	100	100	110	120	120
Ø D			mm	25	28	35	42	44	48	50	52	65	72
Ersatz-Spannschraube Nr. 309900				6	8	10	12	12	16	16	20	25	32

ISO 12164-1 | DIN 69882-4 | DIN 69893 | Form A | G 2,5 25000 min^{-1} | ≤3µm | HSC | HPC

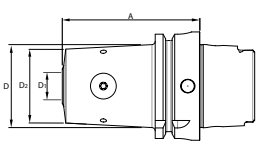
Garant Performance Fräsfutter – ISO 12164 (DIN 69893-1)

- Mit RFID/Balluffchip-Bohrung.
- Alle Schäfte hartüberdreht.
- Inklusive 4 Kühlkanalbohrungen.

Vorteil:
- Kein Fräserauszug, auch kein einmaliger Ruck.
- Optimierte Außenkontur – dämpfendes Verhalten.
- Angenehmes Handling durch Differentialgewinde.
- Schaftbrüche des Fräsers unwahrscheinlich.
- Präzisionsausführung.

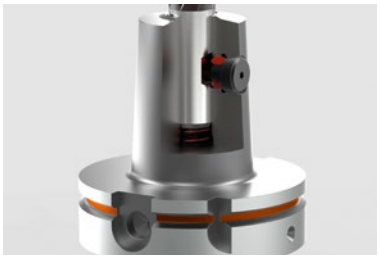
Verwendung: Zum Spannen von Werkzeugen mit seitlicher Mitnahmefläche nach DIN 1835 Form B und DIN 6535 Form HB. Bestens geeignet für TPC- Fräsen bzw. Hochvorschubanwendungen. Kein Auszug des Fräsers, genauer Rundlauf, **Prozesssicherheit!**

Sonderzubehör: Kühlmittelrohr Nr. 309880, Steckschlüssel Nr. 309890.





30 4450



- *Feder im Grundkörper drückt den Fräser bzw. HB-Schaft in die richtige Position.*
- *Druckstück an der Anzugsschraube hält den Fräser in der HB-Fläche vollflächig.*

Spann–Ø D_1		mm	6	8	10	12	16	20
31A 30 4450	Performance Fräsfutter mit Kühlkanalbohrungen	HSK-A 63 kurz	301,–	301,–	301,–	301,–	301,–	301,–
31A 30 4460		HSK-A 100 kurz	381,–	381,–	381,–	381,–	381,–	381,–
A-Maß (30 4450)		mm	65	65	70	80	80	80
A-Maß (30 4460)		mm	80	80	80	85	100	100
Ø D (30 4450)		mm	26,5	29	36,5	43	48,5	52
Ø D (30 4460)		mm	27,5	30	37	43	50	53,5
Ø D_2		mm	22,5	25	32	37,5	43	46,5

DIN 69893 | ISO 12164-1 | Form A | G 2,5 25000 min^{-1} | ≤3µm | HSC | HPC

Garant HiRunER Präzisions-ER-Spannzangenfutter – ISO 12164 (DIN 69893)

Außen- und Innenkegel sind geschliffen, für eine bessere Laufruhe alle Schäfte hartüberdreht.
Inklusive RFID/Balluffchip-Bohrung, Hochleistungsspannmutter bis 25000 min^{-1}.

Vorteil:
- **Exzellente Rundlaufgenauigkeit im System** (Futter + Spannzange + Spannmutter), 3 µm Rundlauf mit einer 2 µm-Spannzange, 6 µm Rundlauf mit einer 5 µm-Spannzange.
- **Extreme Haltekräfte** (bis **Faktor 2** im Vergleich zu Standard ER-Futter).
- **Schwingungsmindernder Effekt** durch 2-teilige Spannmutter (Mini-Ausführung einteilig).

Verwendung: Zum Spannen von Werkzeugen mit Zylinderschaft in Spannzangen nach DIN 6499 – Form A und B.

Lieferumfang: Inklusive **Präzisions-Spannmutter**.

Sonderzubehör: Kühlmittelrohr Nr. 309880,
Steckschlüssel Nr. 309890,
ER-Spannzangen Fahrion Nr. 308901 – 309432.
Hakenschlüssel Nr. 628400, bzw. Drehmomentschlüssel Nr. 309749 oder Nr. 628520.

Hinweis:
- Spannt nur Nenn-Ø bis Schaft-Ø Toleranz h 10.
- Spannmutter nicht in Kombination mit Dichtscheibe.
- Präzisions-Spannzangenfutter immer in Kombination mit der Präzisionsspannmutter Nr. 309617; 309618 verwenden.
- In Kombination mit Fahrion-Spannzangen einzusetzen.
- Entfernen des blauen Design-Rings bei Fahrion HP-2µm ER-Spannzangen nötig.

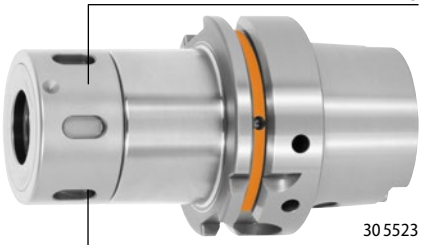


HiRunER
- *Spannzange sitzt vollflächig im Futter*
- *Höhere Haltekräfte!*
- *Besserer Rundlauf!*



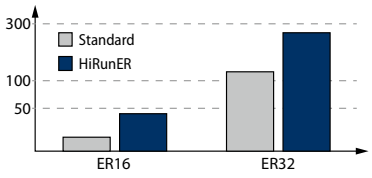
Standard-ER-Futter
- *Spannzange nicht zu 100 % im Futter.*

Gleitoptimierte Oberflächenbehandlung

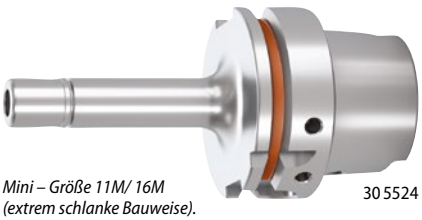


30 5523

Kugelgelagerte Spannmutter
für höhere Anzugsmomente



für ER-Spannzangen-Größe			11M	16M	16	20	25	32	40
31A 30 5518	HiRunER Präzisions-ER-Spannzangenfutter	HSK-E 40 kurz	133,–	133,–	–	–	–	–	–
31A 30 5523		HSK-A 63 kurz	–	–	146,–	148,50	151,50	153,50	183,50
31A 30 5524		HSK-A 63 mittel	152,50	152,50	148,50	–	152,–	154,–	183,50
31A 30 5527		HSK-A 63 A = 160	196,50	196,50	–	–	–	–	–
Spannbereich		mm	1 – 7	1 – 10	0,5 – 10	1 – 16	1 – 16	2 – 20	3 – 26
A-Maß (30 5518, 30 5523)		mm	70	70	75	75	75	75	85
A-Maß (30 5524)		mm	100	100	100	–	100	100	120
Ø D		mm	16	24	34	38	44	52	62
Ersatz-ER-Spannmutter Nr. 309617			–	–	16	20	25	32	40
Ersatz-ER-Spannmutter Nr. 309618			11M	16M	–	–	–	–	–



Mini – Größe 11M/ 16M (extrem schlanke Bauweise).

30 5524

ER-Spannzangenfutter und ER-Sets – ISO 12164 (DIN 69893)

ISO 12164-1 | DIN 69882-6 | DIN 69893 | ≤3µm | HSC

- Alle Schäfte hartüberdreht (Laufruhe!).
- Durchgang aufgebohrt (ohne Einstellschraube).
- HSK-Funktionsflächen bearbeitet.

30 5394/5486 – Vernickelt um Korrosion zu vermeiden.

Verwendung: Zum Spannen von Werkzeugen mit Zylinderschaft in ER-Spannzangen nach DIN 6499 – Form A und B.

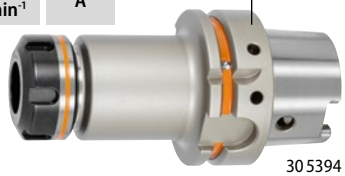
Lieferumfang: Inklusive beschichteter High-Speed Spannmutter.

Sonderzubehör: Kühlmittelrohr Nr. 309880, Steckschlüssel Nr. 309890, ER-Spannzangen Nr. 308881 – 309434, ER-Spannschlüssel Nr. 309680 bzw. 613300.

Hinweis:
30 5150–5155/5100/5426/5391/5436 – Ohne RFID/Balluff-Chip-Bohrung.
30 5426/5391/5436 – Ohne Gewinde für Kühlmittelrohr.

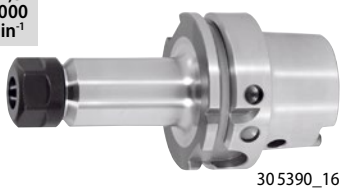
Korrosionsschutz
durch spezielle Oberflächenveredelung.

G 2,5 25000 min⁻¹ | Form A

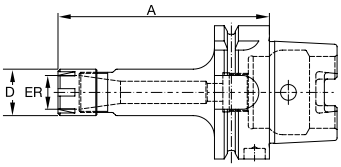


30 5394

G 2,5 25000 min⁻¹



30 5390_16



G 2,5 25000 min⁻¹ | Form F



30 5426_25

G 6,3 20000 min⁻¹ | Form A



30 5397

für ER-Spannzangen-Größe				11	16	20	25	32	40
31A 30 5150	Garant	ER-Spann-zangenfutter	HSK-E 40 kurz	128,–	128,–	–	137,50	–	–
31A 30 5100	Garant	ER-Spann-zangenfutter	HSK-A 40	128,50	115,–	–	137,–	–	–
NEW 31A 30 5155	Garant	ER-Spann-zangenfutter	HSK-E 50 kurz	146,–	146,–	–	146,–	–	–
31A 30 5425	Garant	ER-Spann-zangenfutter	HSK-A 63 ultrakurz	–	119,–	–	119,–	121,50	137,–
32A 30 5427	HOLEX	ER-Spann-zangenfutter	HSK-A 63 ultrakurz	–	94,80	–	94,80	96,60	108,50
31A 30 5426	Garant	ER-Spann-zangenfutter	HSK-F 63 ultrakurz	–	144,–	–	144,–	152,–	156,50
31A 30 5390	Garant	ER-Spann-zangenfutter	HSK-A 63 lang	–	123,–	131,–	131,–	136,50	146,–
31A 30 5394	Garant	ER-Spann-zangenfutter **vernickelt**	HSK-A 63 lang	–	138,50	–	148,–	154,50	165,–
32A 30 5397	HOLEX	ER-Spann-zangenfutter	HSK-A 63 lang	–	100,50	100,50	106,–	111,50	120,–
31A 30 5391	Garant	ER-Spann-zangenfutter	HSK-F 63 A = 100	–	160,–	–	160,–	162,50	169,–
31A 30 5437	Garant	ER-Spann-zangenfutter	HSK-A 63 A = 130	–	134,–	–	143,–	148,–	159,–
32A 30 5434	HOLEX	ER-Spann-zangenfutter	HSK-A 63 A = 130	–	103,–	–	110,50	115,–	124,–
31A 30 5435	Garant	ER-Spann-zangenfutter	HSK-A 63 A = 160	–	138,50	–	154,50	167,50	180,–
32A 30 5439	HOLEX	ER-Spann-zangenfutter	HSK-A 63 A = 160	–	112,–	–	124,–	134,50	144,–
31A 30 5436	Garant	ER-Spann-zangenfutter	HSK-F 63 A = 160	–	188,–	–	193,50	196,50	206,–
31A 30 5438	Garant	ER-Spann-zangenfutter	HSK-A 63 A = 200	–	208,–	–	211,–	228,–	–
31A 30 5485	Garant	ER-Spann-zangenfutter	HSK-A 100 lang	–	163,–	–	172,50	172,50	178,–
31A 30 5486	Garant	ER-Spann-zangenfutter **vernickelt**	HSK-A 100 lang	–	179,–	–	189,–	189,–	194,–
32A 30 5487	HOLEX	ER-Spann-zangenfutter	HSK-A 100 lang	–	131,–	–	141,–	141,–	145,–
31A 30 5488	Garant	ER-Spann-zangenfutter	HSK-A 100 A = 130	–	178,50	–	186,–	186,–	198,50
31A 30 5515	Garant	ER-Spann-zangenfutter	HSK-A 100 A = 160	–	199,–	–	204,–	204,–	212,–
32A 30 5517	HOLEX	ER-Spann-zangenfutter	HSK-A 100 A = 160	–	157,50	–	164,–	164,–	170,50
Spannbereich			mm	0,5 – 7	0,5 – 10	1 – 13	1 – 16	2 – 20	3 – 26
A-Maß (30 5150)			mm	60	60	–	80	–	–
A-Maß (30 5155)			mm	60	60	–	70	–	–
A-Maß (30 5425, 30 5427)			mm	–	75	–	75	75	85
A-Maß (30 5426)			mm	–	60	–	75	75	75
A-Maß (30 5390, 30 5394, 30 5397, 30 5485, 30 5486, 30 5487)			mm	–	100	100	100	100	120
∅ D			mm	19	28	34	42	50	63

ER-Spannzangenfutter-Sets – HSK-A63

maximale Systemgenauigkeit

Vorteil: Höhere Standzeit durch Systemrundlauf ≤ 10 µm.

Lieferumfang: ER-Futter **(mit Mutter)** Nr. 305390, inklusive Kunststoffkoffer.

Gr. 16 – ER-Spannschlüssel Nr. 613300 Gr. 25, ER-Spannzangen Nr. 308901
ER 16 (426 E): D = 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 und 10 mm.

Gr. 32 – ER-Spannschlüssel Nr. 309680 Gr. 32, ER-Spannzangen Nr. 308981
ER 32 (470 E): D = 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18 und 20 mm.

Gr. 25 – ER-Spannschlüssel Nr. 628400 Gr. 16/20, ER-Spannzangen Nr. 308941
ER 25 (430 E): D = 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 14 und 16 mm.



für ER-Spannzangen-Größe			16	25	32
37D 30 5450	ER-Spannzangenfutter-Set	HSK-A 63	387,–	428,–	441,–

ISO 12164-1	DIN 69893	Form A	G 2,5 25000 min^{-1}	≤6µm ER+CP	≤3µm HP+CP	6µm ER+HDC	3µm HP+HDC	HSC

FAHRION® FAR BEYOND PRECISION

Präzisions-ER-Spannzangenfutter – ISO 12164-1 (DIN 69893-1)

- Außen- und Innenkegel geschliffen mit RFID / Balluff-Chip-Bohrung.
- **Rundlauf- und Wiederholgenauigkeit 3 µm** bei 3×D, maximal 50 mm bei Verwendung einer Präzisions-Spannzange HP.
- **HDC = Heavy Duty Chuck**, eine speziell für die Schwerzerspanung konstruierte Aufnahme. Ein verstärkter Futterkörper sorgt für eine bessere Stabilität und reichlich radiale Steifigkeit. Kugelgelagerte Spannmutter mit trapezförmigem Feingewinde für optimale Anzugsmomente und Spannkräfte reduziert Vibrationen.
- **Sehr hohe Haltekräfte** durch kompletten Sitz der Spannzange im Futter und beschichteter Spannmutter.
- **Schwingungsdämpfung** durch das Element Spannzange und Masse des Futters.

Verwendung: Zum hochgenauen Spannen von Werkzeugen mit Zylinderschaft.
30 5912–5954 – **HDC** besonders geeignet bei Schrupp- (u. a. TPC-Fräsen) und Schlichtoperationen bzw. Bearbeitung hochfester oder zäher Materialien.

Lieferumfang:
30 5910–8436 – Ohne Spannmutter.
30 5912–5954 – Inklusive kugelgelagerte Spannmutter.

Sonderzubehör: Kühlmittelrohr Nr. 309880, Steckschlüssel Nr. 309890, Präzisions-ER-Spannzangen für HP Nr. 309368 – 309381 und für Gewindebohrer Nr. 309402 – 309419 (nicht Holex), ER-Spannmuttern CP Nr. 309655; 309665, ER Spannmutter HDC Nr. 309657, Dichtscheiben HP Nr. 309666 – 309668, Rollenschlüssel CP Nr. 309754; 309756, Rollenschlüssel HDC Nr. 309745 / 309756.

Hinweis:
- **Spannt nur Nenn-Ø bis Schaft-Ø Toleranz h10.**
- In Kombination mit Fahrion-Spannzangen einzusetzen.
- Nicht kompatibel mit Centro P-Spannmutter.

30 5912–5954 –





Mini *– Größe 11M (extrem schlanke Bauweise!).*

CP-Spannmutter separat bestellen!



Konisch *– Größe 16C*



Standard *– Größe 16, 25 und 32*

für ER Spannzangen			32
33F 30 5912	Präzisions-ER-Spannzangenfutter **HDC**	HSK-A 63 A = 70	234,–
33F 30 5914		HSK-A 63 A = 100	234,–
33F 30 5954		HSK-A 100 A = 100	377,–
Spannbereich		mm	2 – 20
Ø D		mm	53



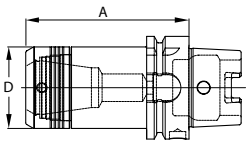
30 5912_32

HDC-Spannmutter inklusive!

Typ CP für ER			11M	16M	16C	16	25	32	40
33F 30 5910	Präzisions-ER-Spannzangenfutter **CENTRO P**	HSK-A 63 kurz	–	–	–	135,–	135,–	135,–	171,–
33F 30 5920		HSK-A 63 A = 100	146,–	–	146,–	135,–	135,–	135,–	–
33F 30 5925		HSK-A 63 A = 130	189,–	–	–	173,–	176,–	176,–	–
33F 30 5930		HSK-A 63 A = 160	212,–	–	205,–	196,–	201,–	201,–	–
33F 30 5950		HSK-A 100 A = 100	–	–	–	250,–	250,–	250,–	–
33F 30 8423		HSK-E 25 A = 45	–	169,–	–	–	–	–	–
33F 30 8436		HSK-E 40 A = 55	–	127,–	–	–	–	–	–
Spannbereich		mm	1 – 7	1 – 10	1 – 10	1 – 10	2 – 16	2 – 20	3 – 26
A-Maß (30 5910, 30 8423)		mm	–	45	–	55	60	70	80
Ø D		mm	16	22	24	30	40	50	63



30 5954_32



ISO 12164-1	DIN 69893	Form A	G 2,5 25000 min^{-1}	≤8µm	HSC

Garant

Reduzierhülsen für Werkzeuge mit MK-Schaft – ISO 12164 (DIN 69893)

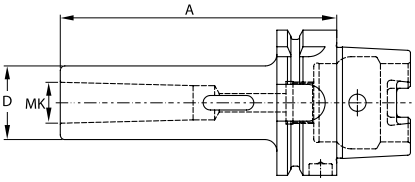
- Innen und außen steigungsgenau geschliffen.
- Mit RFID / Balluff-Chip-Bohrung.
- Schäfte hartüberdreht (Laufruhe!).
- HSK-Funktionsflächen bearbeitet.

Sonderzubehör: Kühlmittelrohr Nr. 309880, Steckschlüssel Nr. 309890.



30 6930

MK innen			1	2	3	4
31A 30 6930	Reduzierhülse für MK-Schaft **mit Austreiblappen**	HSK-A 63	98,40	99,80	99,80	110,50
31A 30 6970		HSK-A 100	147,–	155,50	161,50	168,50
A-Maß (30 6930)		mm	100	120	140	160
A-Maß (30 6970)		mm	110	120	150	170
Ø D		mm	25	32	40	48



ISO 12164-1 | DIN 69893 | Form A | ≤3µm | HSC

ER-Spannzangenfutter mit Mini-Mutter, schlanke Ausführung – ISO 12164-1 (DIN 69893-1)

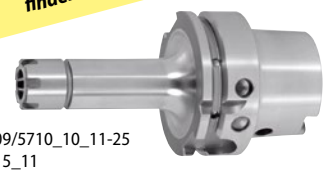
- Alle Schäfte hartüberdreht (Laufruhe!).
- Mit RFID / Balluff-Chip-Bohrung.
- Durchgang aufgebohrt (= ER11).
- HSK-Funktionsflächen bearbeitet.

30 5707/5717 – Wuchtgüte G6,3 / 20000 min^{-1}.

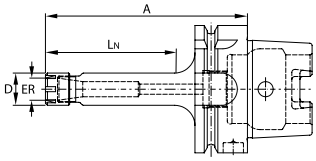
Lieferumfang: Inklusive High-Speed ER-Mini-Mutter feingewuchtet (G2,5 / 25000 min^{-1}).

Sonderzubehör: Kühlmittelrohr Nr. 309880,
Steckschlüssel Nr. 309890,
ER-Spannzangen Nr. 308881 – 309430,
ER-Spannschlüssel Mini Nr. 309740.

Ausführliche Maße finden Sie im eShop!



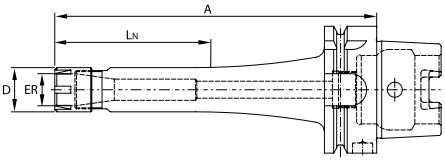
30 5709/5710_10_11-25
30 5715_11



für ER-Spannzangen-Größe				11	16	20	25
31A 30 5709	Garant	ER-Spannzangenfutter Mini **schlank**	HSK-A 63 A = 70	202,–	202,–	–	–
31A 30 5710	Garant		HSK-A 63 A = 100	212,–	212,–	212,–	212,–
32A 30 5707	HOLEX		HSK-A 63 A = 100	130,–	130,–	–	–
31A 30 5712	Garant		HSK-A 63 A = 130	221,–	221,–	221,–	221,–
31A 30 5715	Garant		HSK-A 63 A = 160	239,–	239,–	239,–	239,–
32A 30 5717	HOLEX		HSK-A 63 A = 160	159,–	159,–	–	–
31A 30 5723	Garant		HSK-A 100 A = 160	289,–	289,–	–	289,–
∅ D			mm	16	22	28	35
Ersatz-ER-Mini-Mutter Nr. 309650				11	16	20	25



30 5715_16-25



ISO 12164-1 | DIN 69893 | Form A | G 2,5 25000 min^{-1} | HSC

Spannzangenfutter, extra schlank – ISO 12164 (DIN 69893-1)

- HSK-Funktionsflächen bearbeitet.
- Schäfte hartüberdreht.
- Mit RFID / Balluff-Chip-Bohrung.
- Die Spannzange wird über eine Spannschraube von hinten **durch** das Futter gespannt, **keine Spannmutter notwendig!**

Vorteil: Extrem schlanke Bauform ermöglicht eine Bearbeitung auch an schwer zugänglichen Bauteilen, z. B. für Werkzeug- und Formenbau.

30 4982/4981 – Großer Arbeitsbereich und optimierte Kontur für reduzierte Schwingungen. Kühlung mittels Spannzange durch das Werkzeug oder am Schaft entlang.

Verwendung: Zum Spannen von Werkzeugen mit Zylinderschaft nach DIN 6499.

Lieferumfang: Inklusive Spannschraube und Schlüssel mit Quergriff.

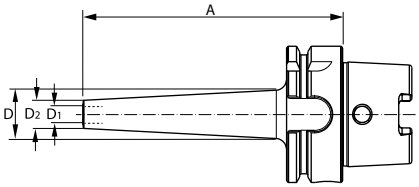
Sonderzubehör: Steckschlüssel Nr. 309890, **GARANT Spannzangen Nr. 309563.**

30 4982/4981 – **ALBRECHT Spannzangen Nr. 309572 und 309573.**

≤5µm



30 4972

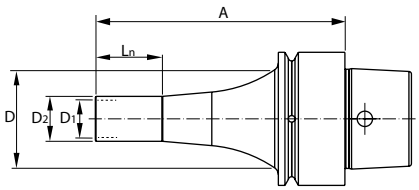


Spannbereich				mm	2-6
31A 30 4972	Garant	Spannzangenfutter, extra schlank	HSK-A 63 A = 120		207,–
31A 30 4974	Garant		HSK-A 63 A = 160		249,–
∅ D_1				mm	9,6
∅ D_2				mm	13
∅ D				mm	27

≤3µm



30 4982/4981



Spannbereich				mm	1-6
34F 30 4982	ALBRECHT	Spannzangenfutter, extra schlank, mit Innenkühlung	HSK-A 63 A = 120		330,–
34F 30 4981	ALBRECHT		HSK-E 40 A = 75		(348,–)
∅ D_1				mm	10,1
∅ D_2				mm	13,5
∅ D				mm	44
L_N (30 4982)				mm	30
L_N (30 4981)				mm	35

ISO 12164-1	DIN 69893	Form A	G 6,3 15000 min^{-1}	≤5µm	HPC

Kraftspannfutter – ISO 12164-1 (DIN 69893-1)

- Geringe Reibung durch Nadellager.
- Mit Antikorrosionsbeschichtung geschützt.
- Staub- und wasserdicht.
- Mit RFID / Balluff-Chip-Bohrung.
- Sehr hohe Spannkraft steigert die Standzeit und verbessert die Oberfläche.

30 5535/5538 –
- Zentrische Werkzeugspannung mit optimaler Rundlaufgenauigkeit.
- **Innere Kühlmittelzufuhr.**

Vorteil:
30 5535/5538 – Lange Werkzeugstandzeiten. Schwingungshemmende Eigenschaften. Hohe Stabilität durch verstärkte Spannmutter.

Verwendung: Zum Spannen von Werkzeugen mit Zylinderschaft.

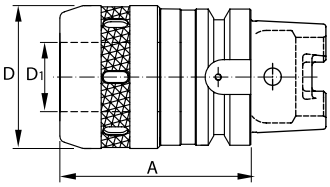
Lieferumfang: Inklusive Spannmutter.

Sonderzubehör: Kühlmittelrohr Nr. 309880, Spannzangen Nr. 309566 – 309570 bzw. Nr. 309575 – 309576.


30 5535


30 5525

∅ D_1		mm	20	32
33K 30 5535	NT TOOL Kraftspannfutter	HSK-A 63	401,–	434,–
33K 30 5538		HSK-A 100	(533,–)	(579,–)
32A 30 5525	HOLEX	HSK-A 63	315,–	332,–
32A 30 5528		HSK-A 100	378,–	397,–
A-Maß (30 5535)		mm	90	105
A-Maß (30 5538)		mm	105	
A-Maß (30 5525)		mm	90	135
A-Maß (30 5528)		mm	100	135
∅ D (30 5535, 30 5538)		mm	52	73
∅ D (30 5525, 30 5528)		mm	52	66
Spannkraft bis (30 5535, 30 5538)		Nm	1000	4000
Spannkraft bis (30 5525, 30 5528)		Nm	500	900
passender Hakenschlüssel Nr. 628400			52 / 55	68 / 75



Winkelköpfe

Premium-Partner EWS mit der EWS.millLine



Wählen Sie aus einem breiten Angebot bei der Hoffmann Group.

Wann ist ein Winkelkopf zu empfehlen?

1. Fräs- bzw. Bohrbearbeitung an schlecht zugänglichen Bauteilen.
2. Erweiterung der Werkzeugmaschine um eine zusätzliche Achse.
3. Innenbearbeitung von Werkstücken (wenn Zugänglichkeit mit normaler Maschinenspindel nicht gegeben ist).

Worauf ist bei der Wahl eines Winkelkopfes zu achten?

1. Antrieb Maschinenspindel (z.B. SK oder HSK)
2. Ausführung des Winkelkopfes
   – Standardvariante
   – Doppelspindel (für beidseitige Bearbeitung)
   – zurückgesetzte Variante (an schlecht zugänglichen Stellen)
3. Drehmomentabstützung an Spindelkasten bzw. Maschinenspindel
4. Werkzeugschnittstelle (z.B. Spannzange, Weldon, etc.)
5. Bauart des Winkelkopfes (z.B. schlanke Variante, gekröpfte
6. Kühlung Ausführung etc.)



ISO 12164-1 | DIN 69882-3 | DIN 69893 | ≤6µm | HPC

Kombi-Fräseraufsteckdorne – Messerkopfaufnahme – ISO 12164 (DIN 69893)

Kombi-Fräseraufsteckdorn HSK

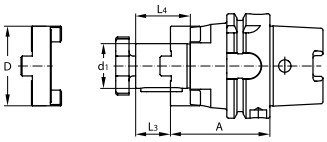
Mit RFID / Balluff-Chip-Bohrung. HSK-Funktionsflächen bearbeitet.
30 6137/6277 – Wuchtgüte G 6,3 bei 20000 min^{-1}.

Verwendung: Zum Spannen von Walzenstirnfräsern und Messerköpfen mit Längs- oder Quernut.
Lieferumfang: Inklusive Passfeder, Mitnehmerring und Fräseranzugsschraube Nr. 309860.
Sonderzubehör:
30 6121 – Spezialschlüssel Nr. 309840, Fräseranzugsschraube für Innenkühlung Nr. 309861.
30 6110/6130/6137/6170/6270/6277/6290 – Kühlmittelrohr Nr. 309880, Steckschlüssel Nr. 309890, Spezialschlüssel Nr. 309840, Fräseranzugsschraube für Innenkühlung Nr. 309861.

Hinweis:
30 6121 – Ohne Gewinde für Kühlmittelrohr.

Form A
G 2,5 25000 min^{-1}


30 6110



Dorn-Ø d_1			mm	13	16	22	27	32	40
31A 30 6110		Kombi-Fräser-Aufsteckdorn	HSK-A 63 kurz	126,50	127,–	133,50	140,50	149,–	155,–
31A 30 6121	Garant		HSK-F 63 kurz	–	149,50	149,50	153,50	163,–	175,–
31A 30 6130			HSK-A 63 A = 100	–	140,50	146,50	154,50	160,50	–
32A 30 6137	HOLEX		HSK-A 63 A = 100	–	107,–	107,–	107,–	117,–	–
31A 30 6170			HSK-A 63 A = 160	–	155,50	160,50	168,50	177,50	184,–
31A 30 6270	Garant		HSK-A 100 A = 100	–	172,–	179,–	185,50	192,50	201,–
32A 30 6277	HOLEX		HSK-A 100 A = 100	–	132,–	137,–	141,50	147,50	152,–
31A 30 6290	Garant		HSK-A 100 A = 160	–	201,–	209,–	215,–	224,–	232,–
A-Maß (30 6110)				mm	60	60	60	60	60	70
A-Maß (30 6121)				mm	–	60	60	60	65	70
Ø D				mm	28	32	40	48	58	70
L_3				mm	13	17	19	21	24	27
L_4				mm	23	27	31	33	38	41
Ersatz-Fräseranzugsschraube Nr. 309860 / 309861					13	16	22	27	32	40
Ersatz-Mitnehmerring Nr. 309870					13	16	22	27	32	40

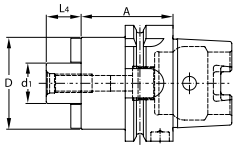
Messerkopfaufnahme HSK

- Spann-Ø 40 mit 4 Gewindebohrungen zur Aufnahme von Messerköpfen nach DIN 2079.
- Mit RFID / Balluff-Chip-Bohrung.
- Vergrößerte Bund-Anlagefläche.
- HSK-Funktionsflächen bearbeitet.

30 6541/6530/6537/6531 – Mit **Kühlkanalbohrung.**

Verwendung: Zum Spannen von Walzenstirnfräsern und Messerköpfen.
Lieferumfang: Inklusive Fräseranzugsschraube.
Sonderzubehör:
30 6531 – Spezialschlüssel Nr. 309840, Fräseranzugsschraube für Innenkühlung Nr. 309861.
30 6541–6537 – Kühlmittelrohr Nr. 309880, Steckschlüssel Nr. 309890, Spezialschlüssel Nr. 309840, Fräseranzugsschraube für Innenkühlung Nr. 309861.

Hinweis:
30 6531 – Ohne Gewinde für Kühlmittelrohr.



G 2,5 25000 min^{-1}


30 6510

G 6,3 20000 min^{-1}


30 6537

Dorn-Ø d_1			mm	16	22	27	32	40
31A 30 6510	Garant	Messerkopfaufnahme	HSK-A 63 kurz	142,50	142,50	150,–	157,50	174,–
31A 30 6530		Messerkopfaufnahme mit Kühlkanalbohrung	HSK-A 63 kurz	167,–	167,–	173,50	183,–	196,50
32A 30 6537	HOLEX		HSK-A 63 kurz	138,–	138,–	143,–	149,50	161,–
31A 30 6531	Garant		HSK-F 63 kurz	165,50	165,50	165,50	171,–	217,–
31A 30 6541			HSK-A 63 mittel	188,50	188,50	195,–	202,–	248,–
A-Maß (30 6510, 30 6530, 30 6537)				mm	50	50	60	60	60
A-Maß (30 6531)				mm	45	50	55	60	65
A-Maß (30 6541)				mm	75	75	80	80	80
Ø D (30 6510, 30 6530)				mm	38	48	60	78	88
Ø D (30 6537)				mm	38	50	60	78	88
Ø D (30 6531)				mm	38	48	58	78	88
Ø D (30 6541)				mm	38	48	60	78	89
L_4				mm	17	19	21	24	27
Ersatz-Fräseranzugsschraube Nr. 309860 / 309861					16	22	27	32	40

ISO 12164-1 | DIN 69882-3 | DIN 69893 | ≤6µm | HPC

Messerkopfaufnahme – ISO 12164 (DIN 69893)

Form A

G 2,5
25000 min^{-1}



30 6550

- Spann-Ø 40 mit 4 Gewindebohrungen zur Aufnahme von Messerköpfen nach DIN 2079.
- Mit Balluff/RFID-Chip-Bohrung.
- Vergrößerte Bund-Anlagefläche.
- HSK-Funktionsflächen bearbeitet.

30 6562–6677/6687/6684/6686/6691 – Mit **Kühlkanalbohrung.**

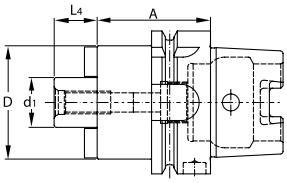
Verwendung: Zum Spannen von Walzenstirnfräsern und Messerköpfen.

Lieferumfang: Inklusive Fräseranzugsschraube.

Sonderzubehör:

30 6563 – Spezialschlüssel Nr. 309840.

30 6550–6557/6566–6691 – Kühlmittelrohr Nr. 309880, Steckschlüssel Nr. 309890, Spezialschlüssel Nr. 309840.



Dorn-Ø d_1				mm	16	22	27	32	40	50	60
31A 30 6550	Garant	Messerkopfaufnahme		HSK-A 63 A = 100	160,–	160,–	167,50	175,50	–	–	–
31A 30 6562				HSK-A 63 A = 100	189,–	189,–	196,–	204,–	298,–	–	–
32A 30 6557	HOLEX			HSK-A 63 A = 100	141,50	141,50	150,50	154,–	189,50	–	–
31A 30 6563				HSK-F 63 A = 100	199,50	199,50	199,50	206,–	251,–	–	–
31A 30 6566	Garant	Messerkopfaufnahme **mit Kühlkanalbohrung**		HSK-A 63 A = 130	190,50	190,50	197,50	210,–	333,–	–	–
31A 30 6575				HSK-A 63 A = 160	207,–	207,–	215,–	224,–	–	–	–
31A 30 6675				HSK-A 100 kurz	203,–	203,–	210,–	220,–	227,–	228,–	450,–
32A 30 6677	HOLEX			HSK-A 100 kurz	168,–	168,–	175,–	181,50	188,50	189,50	–
31A 30 6678	Garant	Messerkopfaufnahme		HSK-A 100 A = 100	193,–	193,–	201,–	207,–	215,–	224,–	–
32A 30 6687	HOLEX			HSK-A 100 A = 100	178,50	178,50	186,50	191,–	196,50	–	–
31A 30 6684		Messerkopfaufnahme **mit Kühlkanalbohrung**		HSK-A 100 A = 100	221,–	221,–	231,–	238,–	245,–	–	–
31A 30 6686	Garant			HSK-A 100 A = 130	233,–	233,–	237,–	246,–	253,–	–	–
31A 30 6690		Messerkopfaufnahme		HSK-A 100 A = 160	207,–	208,–	216,–	225,–	232,–	–	–
31A 30 6691		Messerkopfaufnahme **mit Kühlkanalbohrung**		HSK-A 100 A = 160	239,–	239,–	247,–	256,–	262,–	–	–
A-Maß (30 6675, 30 6677)				mm	50	50	50	50	60	70	70
Ø D (30 6550, 30 6562, 30 6557, 30 6566, 30 6575, 30 6675, 30 6678, 30 6684, 30 6686, 30 6690, 30 6691)				mm	38	48	60	78	89	120	140
Ø D (30 6563)				mm	38	48	58	78	88	–	–
Ø D (30 6677, 30 6687)				mm	38	50	60	78	89	120	–
L_4				mm	17	19	21	24	27	30	40
Ersatz-Fräseranzugsschraube Nr. 309860 / 309861					16	22	27	32	40	50	60

Schmierwerkzeug Lubritool® für HSK-Maschinenspindeln

Zur regelmäßigen Schmierung und Wartung der Spannsysteme in der Maschinenspindel bei HSK-Maschinen. Automatisches und schnelles Abschmieren des HSK-Spannsatzes durch Einwechseln des Schmierwerkzeuges aus dem Magazin in die Maschinenspindel.

Passend für: Werkzeugmaschinen mit HSK-Spannsätzen – Form A, Form T, Form E.

Vorteil:
- Passendes Schmiermittel, zum richtigen Zeitpunkt, in der korrekten Menge.
- Kein manuelles Abschmieren, kein Vergessen.
- Reduktion der Wartungszeit (nur 5 Sekunden).
- Kompaktes Design.

Verwendung: HSK-Werkzeugspannsysteme sollten **regelmäßig und nach Hersteller-vorgabe** gewartet werden. Eine Kartusche entspricht ca. 50 Schmierzyklen.

Hinweis: Keine Fettkartusche im Lieferumfang enthalten.

Ausschließlich lieferbar in folgende Länder: DE, CH, GB, NL, IT, ES, PT, FR, BE, DK, FI, SE, PL, CZ, SK, HU.



Schmierimpuls beim Ein- bzw. Auswechseln.

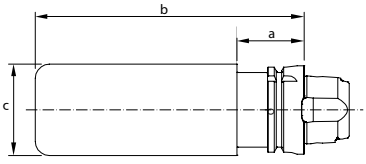




30 4210

30 4211

HSK Größe			63	100
30W 30 4210	Schmierwerkzeug Lubritool®		1015,–	1121,–
a		mm	48	51
Absatzlänge b		mm	191,5	194
c		mm	65	
Nettogewicht		kg	1,6	2,7





Passend für: Schmierwerkzeug Nr. 304210.

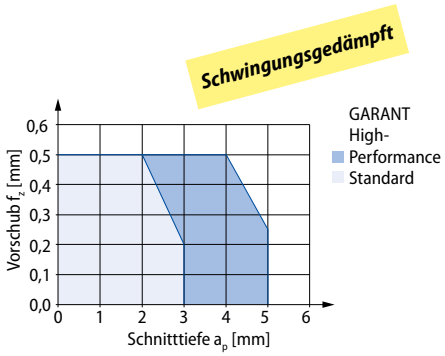
Anzahl		1
30W 30 4211	Fettkartusche	189,–

DIN 6357 | DIN 69882-3 | DIN 69893 | ISO 12164-1 | Form A | HPC

Garant Messerkopfaufnahmen, schwingungsgedämpft

- Kegelschaft, Aufnahmezapfen und Anlageflächen am Bund geschliffen.
- Mit Balluff/RFID-Chip-Bohrung.
- Vergrößerte Bund-Auflagefläche.

Lieferumfang: Inklusive Fräseranzugsschraube und Mitnehmerstein.



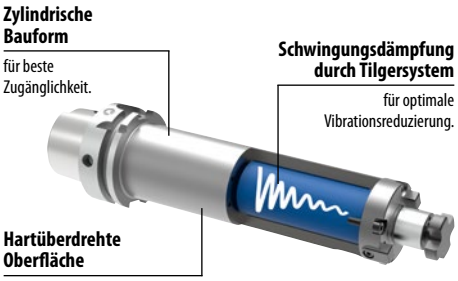
High-performance-Ausführung mit gelagertem SM-Kern

≤5µm

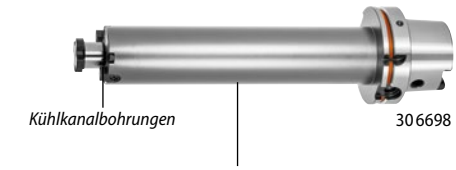
Vorteil: Der speziell auf die Aufnahmen abgestimmte SM-Kern ermöglicht auch bei längeren Auskragungen optimale Zerspanungsergebnisse:
- Zeitersparnis durch maximale Zerspanungsparameter.
- Ruhiger Lauf und somit perfekte Oberflächenresultate.
- Kostenersparnis durch längere Werkzeugstandzeiten.
- Schonung der Maschinenspindel gegenüber Vibrationen.

Sonderzubehör: Spezialschlüssel Nr. 309840; Kühlmittelrohr Nr. 309880.

Hinweis: Wuchtgüte G 6,3 abhängig von der maximalen Betriebsdrehzahl.



Dorn-Ø d_1			mm	16	22	27
31H 30 6692	Messerkopfaufnahme High-Performance **schwingungsgedämpft, zylindrisch mit Kühlkanalbohrungen**	HSK-A 63 A = 200		3492,–	3492,–	–
31H 30 6693		HSK-A 63 A = 300		3862,–	3862,–	–
31H 30 6697		HSK-A 100 A = 200		4393,–	4393,–	4393,–
31H 30 6698		HSK-A 100 A = 300		4742,–	4742,–	4742,–
Ø D			mm	38	48	58
L_4			mm	17	19	21
n_{max} (30 6692, 30 6697)			min^{-1}		8000	
n_{max} (30 6693)			min^{-1}	5000	5500	–
n_{max} (30 6698)			min^{-1}	5800	6000	6000



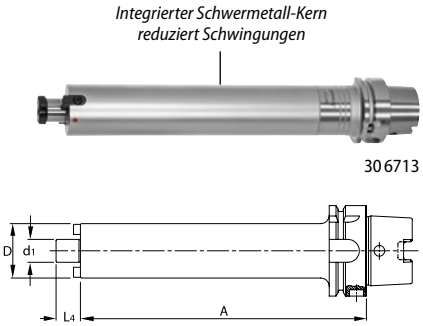
Mit Schwermetallkern

G 6,3 8000 min^{-1} | ≤6µm

Schwingungsgedämpfte Ausführung, Aufnahme mit schwingungsgedämpftem Kern.

Vorteil: Deutlich geringere Vibrationsneigung! Erhebliche Steigerung des Vorschubs!

Sonderzubehör: Spezialschlüssel Nr. 309840, Kühlmittelrohr Nr. 309880.



Dorn-Ø d_1			mm	16	22	27	32	40
31A 30 6705	Messerkopfaufnahme **schwingungsgedämpft, zylindrisch**	HSK-A 63 A = 200		558,–	558,–	558,–	–	–
31A 30 6712	Messerkopfaufnahme **schwingungsgedämpft, zylindrisch, mit Kühlkanalbohrung**	HSK-A 63 A = 200		831,–	831,–	–	–	–
31A 30 6706	Messerkopfaufnahme **schwingungsgedämpft, zylindrisch**	HSK-A 63 A = 300		692,–	692,–	–	–	–
31A 30 6713	Messerkopfaufnahme **schwingungsgedämpft, zylindrisch, mit Kühlkanalbohrung**	HSK-A 63 A = 300		961,–	961,–	–	–	–
31A 30 6708	Messerkopfaufnahme **schwingungsgedämpft, zylindrisch**	HSK-A 100 A = 200		694,–	694,–	694,–	–	–
31A 30 6714	Messerkopfaufnahme **schwingungsgedämpft, zylindrisch, mit Kühlkanalbohrung**	HSK-A 100 A = 200		967,–	967,–	967,–	–	–
31A 30 6709	Messerkopfaufnahme **schwingungsgedämpft, zylindrisch**	HSK-A 100 A = 300		882,–	882,–	882,–	882,–	1045,–
31A 30 6715	Messerkopfaufnahme **schwingungsgedämpft, zylindrisch, mit Kühlkanalbohrung**	HSK-A 100 A = 300		1151,–	1151,–	1151,–	1151,–	–
Ø D_2			mm	38	48	58	78	89
L_4			mm	17	19	21	24	27

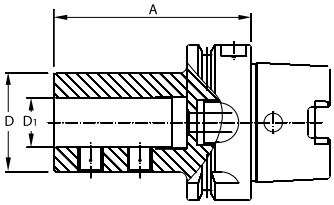
ISO 12164-1 | DIN 69893 | Form A | G 2,5 25000 min^{-1} | HPC

Garant Werkzeughalter für Wendeplatten-Vollbohrer – ISO 12164-1 (DIN 69893-1)

Lage des Gewindestiftes zur Kegelsenkung im Vollbohrer ist um 0,4 mm versetzt.
Beim Anziehen wird der Bund des Vollbohrer-Schaftes gegen die Anlagefläche gespannt.
Zusätzlich ist der Anlage-Ø gegenüber herkömmlichen Werkzeugaufnahmen vergrößert.

Passend für: Alle Vollbohrer mit Zylinderschaft nach DIN 6595, Teil 1.
Verwendung: **Zur Aufnahme von allen nach DIN 6595, Teil 1 genormten Vollbohrern.**
Sonderzubehör: Kühlmittelrohr Nr. 309880, Steckschlüssel Nr. 309890, Ersatzschrauben Nr. 309907 und 309908.


30 7005



für Schaft-Ø D_1		mm	20	25	32	40
31A 30 7005	Werkzeughalter für Vollbohrer	HSK-A 63	130,–	130,–	130,–	132,50
31A 30 7007		HSK-A 100	182,50	182,50	182,50	182,50
A-Maß (30 7005)		mm	80	90	90	105
A-Maß (30 7007)		mm	90	95	100	110
Ø D		mm	40	45	52	60

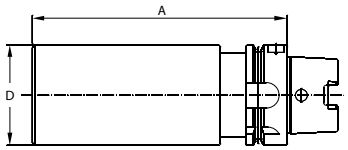
ISO 12164-1 | DIN 69893 | Form A

HOLEX Bohrstangenrohling, Anfertigung von Sonderwerkzeugen, ISO 12164 (DIN 69893)

- Kegel und Bund gehärtet und geschliffen.
- Schaft weich zur weiteren Bearbeitung.

Werkstoff: 16MnCr5
Verwendung: Zur Anfertigung von Sonderwerkzeugen.
Sonderzubehör: Kühlmittelrohr Nr. 309880, Steckschlüssel Nr. 309890.


30 7025



A-Maß		mm	160	250
32A 30 7025	Bohrstangenrohling	HSK-A 63	112,50	–
32A 30 7027		HSK-A 100	–	220,–
Ø D		mm	63	97

ISO 12164-1 | DIN 69893 | ≤3µm

Garant Kontrolldorn – ISO 12164 (DIN 69893)

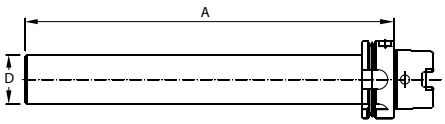
Verwendung: Zur Abnahme von Werkzeugmaschinen gemäß ISO-Empfehlung R 230.
Lieferumfang: Inklusive Holzkasten und Prüfprotokoll.

Form A


30 7012

Form F


30 7016



A-Maß		mm	300	Ø D mm
31A 30 7012	Kontrolldorn DIN 69893	HSK-A 63	499,–	40
31A 30 7014		HSK-A 100	568,–	50
31A 30 7016		HSK-F 63	462,–	40

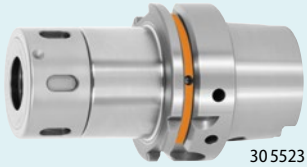
Garant Schwingungsdämpfung in der Fräsbearbeitung

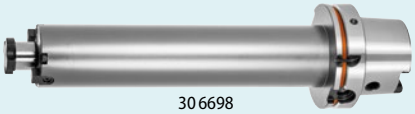
Zur Reduzierung von Vibrationen bzw. Schwingungen während der Fräsbearbeitung bietet die Hoffmann Group eine Vielzahl an Problemlösungen, für eine Vielzahl verschiedener Maschinenschnittstellen. Wählen Sie die passende Aufnahme für den jeweiligen Werkzeugtypen.

- Messerkopfaufnahme
- Einschraubfräseraufnahme
- Hartmetall-/Densimetverlängerungen
- Schrumpffutter
- Hydrodehnspanntechnik
- Präzisions-Spannzangenfutter u. v. m.


30 2095


30 8344


30 5523


30 6698


30 1376


30 1307

ISO 12164-1	DIN 69893	Form A	G 2,5 25000 min^{-1}	≤3µm	HSC

Garant

Werkzeugaufnahmen – für Einschraubfräser mit Gewinde – ISO 12164-1 (DIN 69893-1)

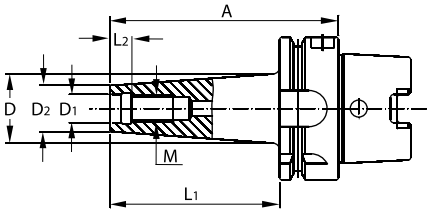
Mit Balluff/RFID-Chip-Bohrung.
30 7042 – Zylindrische Bauform.
30 7044/7046 – Konische Bauform.

Verwendung: Zur Aufnahme von Einschraubfräser mit Gewinde.

Sonderzubehör: Verlängerung Nr. 301358, Reduzierung Nr. 301359, Kühlmittelrohr Nr. 309880, Steckschlüssel Nr. 309890.

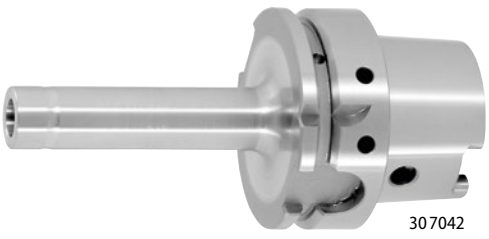
Hinweis: Vollhartmetall-Aufnahmen bzw. -Verlängerungen für Einschraubfräser Nr. 301374 – 301379 und Nr. 301361 – 301368.

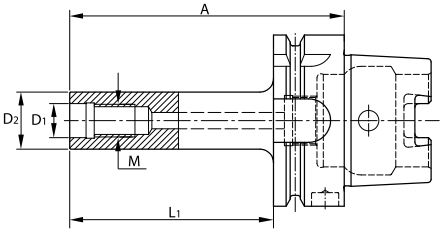

30 7044



Gewinde M × Länge L_1	31A 30 7044	31A 30 7046	A-Maß		Ø D_1	Ø D_2	Ø D	L_1	L_2	
	Werkzeugaufnahme für Einschraubfräser mit Gewinde									
	konische Form		30 7044	30 7046					30 7044	30 7046
	HSK-A 63	HSK-A 100	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
M5×25	168,50	–	51	–	5,5	10	13	25	5	–
M6×25	168,50	–	51	–	6,5	10	13	25	5	–
M8×25	168,50	–	51	–	8,5	13	15	25	5	–
M8×50	182,50	221,–	76	79	8,5	13	23	50	5	5
M8×75	204,–	–	101	–	8,5	13	23	75	5	–
M10×25	168,50	–	51	–	10,5	18	20	25	5	–
M10×50	182,50	221,–	76	79	10,5	18	23	50	5	5
M10×75	204,–	–	101	–	10,5	18	23	75	5	–
M10×100	228,–	272,–	126	129	10,5	18	32	100	5	10
M10×150	270,–	324,–	176	179	10,5	18	36,5	150	5	10
M12×25	168,50	–	51	–	12,5	21	24	25	5	–
M12×50	182,50	221,–	76	79	12,5	21	24	50	5	5
M12×75	204,–	–	101	–	12,5	21	31	75	5	–
M12×100	228,–	272,–	126	129	12,5	21	33	100	5	10
M12×150	270,–	324,–	176	179	12,5	21	40	150	5	10
M16×25	168,50	–	51	–	17	29	29	25	5	–
M16×50	182,50	221,–	76	79	17	29	34	50	5	5
M16×75	204,–	–	101	–	17	29	34	75	5	–
M16×100	228,–	272,–	126	129	17	29	36	100	5	10
M16×150	270,–	324,–	176	179	17	29	42,5	150	5	10

Gewinde M × Länge L_1	31A 30 7042	A-Maß	Ø D_1	Ø D_2	L_1	L_2
	Werkzeugaufnahme für Einschraubfräser mit Gewinde					
	zylindrische Form					
	HSK-A 63	mm	mm	mm	mm	mm
M5×25	226,–	51	5,5	10	25	5
M6×25	202,–	51	6,5	10	25	5
M8×25	202,–	51	8,5	13	25	5
M8×50	220,–	76	8,5	13	50	5
M8×75	243,–	101	8,5	13	75	5
M8×100	275,–	126	8,5	13	100	5
M10×25	211,–	51	10,5	18	25	5
M10×50	233,–	76	10,5	18	50	5
M10×75	250,–	101	10,5	18	75	5
M10×100	275,–	126	10,5	18	100	5
M10×125	306,–	151	10,5	18	125	5
M10×150	331,–	176	10,5	18	150	5
M12×25	211,–	51	12,5	21	25	5
M12×50	230,–	76	12,5	21	50	5
M12×75	254,–	101	12,5	21	75	5
M12×100	275,–	126	12,5	21	100	5
M12×125	306,–	151	12,5	21	125	5
M12×150	331,–	176	12,5	21	150	5
M16×25	211,–	51	17	29	25	5
M16×50	233,–	76	17	29	50	5
M16×75	254,–	101	17	29	75	5
M16×100	275,–	126	17	29	100	5
M16×150	331,–	176	17	29	150	5


30 7042



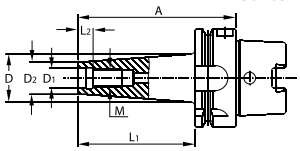
ISO 12164-1 | DIN 69893 | Form A | G 2,5 25000 min⁻¹ | ≤3µm | HSC

Garant

Werkzeugaufnahmen – für Einschraubfräser mit Gewinde – ISO 12164-1 (DIN 69893-1)



30 7037



Mit RFID / Balluff-Chip-Bohrung. Konische Bauform.
Schwingungsgedämpfte Ausführung, Aufnahme mit schwingungsgedämpften Kern.

Verwendung: Zur Aufnahme von Einschraubfräser mit Gewinde.

Sonderzubehör: Verlängerung Nr. 301342, Reduzierung Nr. 301344, Kühlmittelrohr Nr. 309880, Steckschlüssel Nr. 309890.

Hinweis: Vollhartmetall-Aufnahmen bzw. -Verlängerungen für Einschraubfräser Nr. 301374 – 301379 und Nr. 301361 – 301368.

Gewinde M × Länge L_1	31A 30 7037	31A 30 7038	A-Maß	Ø D_1	Ø D_2	Ø D	L_1	L_2
	Werkzeugaufnahme für Einschraubfräser mit Gewinde **schwingungsgedämpft, konische Form**							
	HSK-A 63	HSK-A 63	mm	mm	mm	mm	mm	mm
M8×75	371,–	–	101	8,5	13	23	75	5
M8×100	409,–	–	126	8,5	13	23	100	5
M10×100	415,–	–	126	10,5	18	32	100	5
M10×150	461,–	–	176	10,5	18	36,5	150	5
M12×100	420,–	–	126	12,5	21	33	100	5
M12×150	474,–	–	176	12,5	21	40	150	5
M16×150	499,–	–	176	17	29	42,5	150	5
M16×200	635,–	–	226	17	29	45	200	5
M10×174	–	562,–	200	10,5	18	40	174	5
M10×224	–	592,–	250	10,5	18	40	224	5
M12×174	–	567,–	200	12,5	21	40	174	5
M12×224	–	597,–	250	12,5	21	40	224	5
M16×224	–	600,–	250	17	29	40	224	5

ISO 12164-1 | DIN 69893 | DIN 69882-7 | ≤80 bar | G 2,5 25000 min⁻¹ | ≤3µm | HSC

Hydro-Dehnspannfutter (HD-Futter) – ISO 12164 (DIN 69893)

- Axiale Längenverstellung, Verstellweg 10 mm.
- Mit RFID / Balluff-Chip-Bohrung.
  30 7514 – Mit radialer Werkzeuglängeneinstellung.

Verwendung: ■ Zum Bohren, Reiben und Fräsen.

Sonderzubehör: Reduzierhülsen Nr. 302135 – 302187, Kühlmittelrohr Nr. 309880, Steckschlüssel Nr. 309890, zylindrische Wischer Nr. 343720.

Form A



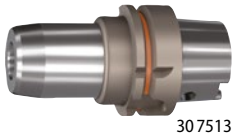
30 7507

Form A

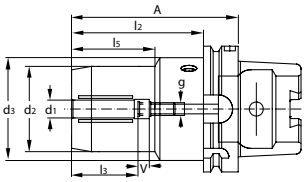


30 7512

Form A



30 7513



Ausführliche Maße finden Sie im eShop.

Mit radialer Längeneinstellung!

Form A



30 7514

Spann-Ø D_1			mm	6	8	10	12	16	20	25	32
32A 30 7507	HOLEX	Hydrodehn-Spannfutter BASIC **kurz, schlank**	HSK-A 63	331,–	331,–	331,–	304,–	331,–	304,–	–	–
31A 30 7513	Garant		HSK-A 63	343,–	343,–	343,–	314,–	343,–	314,–	343,–	343,–
33W 30 7508	WTE	Hydrodehn-Spannfutter **kurz, schlank**	HSK-A 63	499,–	499,–	499,–	457,–	499,–	457,–	499,–	499,–
31A 30 7512	Garant		HSK-A 63	445,–	445,–	445,–	415,–	445,–	415,–	–	–
33W 30 7514	WTE	Hydrodehn-Spannfutter **radiale Verstellung**	HSK-A 63	(522,–)	(522,–)	(522,–)	(522,–)	(522,–)	(522,–)	(522,–)	–
31A 30 7516	Garant	Hydrodehn-Spannfutter BASIC **kurz, schlank**	HSK-F 63	–	–	–	323,–	–	323,–	–	–
A-Maß (30 7507, 30 7513, 30 7508, 30 7512, 30 7516)			mm	70	70	80	85	90	90	120	125
A-Maß (30 7514)			mm	80	80	85	90	95	100	120	–
Ø D_2 (30 7507, 30 7513, 30 7508, 30 7512, 30 7516)			mm	26	28	30	32	38	42	57	63
Ø D			mm	50	50	50	50	50	50	53	59
V			mm	10							
M (30 7507, 30 7513, 30 7508, 30 7512, 30 7516)				M5	M6	M8×1	M10×1	M12×1	M16×1	M16×1	M16×1
passende Reduzierhülse				–	–	–	302135; 302140; 302145; 302147	–	302155; 302160; 302165; 302150	–	302175; 302180; 302177; 302187

Spann-Ø D_1			mm	6	8	10	12	16	20	25	32
31A 30 7523	Garant	Hydrodehn-Spannfutter BASIC **kurz, schlank**	HSK-A 100	–	–	–	448,–	453,–	448,–	–	453,–
32A 30 7517	HOLEX		HSK-A 100	434,–	434,–	434,–	431,–	434,–	431,–	–	–
33W 30 7525	WTE	Hydrodehn-Spannfutter **kurz, schlank**	HSK-A 100	646,–	646,–	646,–	646,–	646,–	646,–	646,–	646,–
A-Maß			mm	75	75	90	95	100	105	110	110
Ø D_2			mm	26	28	30	32	38	42	57	63
Ø D			mm	50	50	50	50	50	50	63	67
V			mm	10							
M				M5	M6	M8×1	M10×1	M12×1	M16×1	M16×1	M16×1
passende Reduzierhülse				–	–	–	302135; 302140; 302145; 302147	–	302155; 302160; 302165; 302150	–	302175; 302180; 302177; 302187

DIN 69893 | ISO 12164-1 | Form A | G 2,5 25000 min^{-1} | ≤3µm | HPC | HSC

Garant Schlankes Hydrodehnspannfutter 3° – ISO 121641 (DIN 69893-1)

- **Extrem schlanke Bauform** (3°- Kontur).
- Mit RFID / Balluff-Chip-Bohrung.
- Axiale Längenverstellung möglich.
- Schäfte hartüberdreht.
- Verwendung von Reduzierhülsen möglich.

Vorteil:
- **Temperaturbeständig** durch komplett geschlossenes System, d.h. keine gelöteten Druckkammern.
- Ideale Dämpfungseigenschaften.
- Hohe übertragbare Drehmomente, dadurch Prozesssicherheit.

Verwendung: Besonders im Werkzeug- und Formenbau.
Dort wo reduzierte Störkontur gefordert ist.
Zum Bohren, Reiben und Fräsen.
Zum Spannen von Werkzeugen mit Schafttoleranz h6.

Lieferumfang: Inklusive Sechskant-Quergriff-Schlüssel.

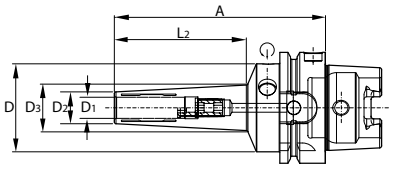
Sonderzubehör: Reduzierhülsen Nr. 302135 – 302165.



30 7533



30 7536



Spann-Ø D_1			mm	3	4	5	6	8	10	12	16	20
31A 30 7526	Schlankes Hydrodehnspannfutter	HSK-E 40 A = 85		679,–	679,–	679,–	606,–	606,–	606,–	606,–	–	–
31A 30 7528		HSK-E 50 A = 70		–	650,–	650,–	591,–	591,–	591,–	591,–	–	–
31A 30 7531		HSK-A 63		–	534,–	534,–	439,–	439,–	439,–	439,–	591,–	591,–
31A 30 7533		HSK-A 63 A = 120		543,–	543,–	543,–	500,–	500,–	500,–	500,–	605,–	605,–
31A 30 7536		HSK-A 63 A = 160		–	–	–	626,–	626,–	626,–	626,–	–	–
31A 30 7543		HSK-A 100 A = 120		–	–	–	779,–	779,–	779,–	779,–	828,–	828,–
Ø D_2 (30 7526, 30 7528, 30 7531, 30 7533, 30 7543)			mm	9	10	11	12	14	16	18	24	28
Ø D_2 (30 7536)			mm	–	–	–	16	18	20	22	–	–
Ø D_3 (30 7526)			mm	13,7	14,7	15,7	16,8	18,8	20,9	22,9	–	–
Ø D_3 (30 7528)			mm	–	13,88	14,88	15,99	17,99	20,1	20,1	–	–
Ø D_3 (30 7531)			mm	–	13,46	14,46	15,57	17,57	20,1	22,72	28,93	33,45
Ø D_3 (30 7533)			mm	16,7	17,7	18,7	20,4	22,4	24,5	26,6	31,5	35,5
Ø D_3 (30 7536)			mm	–	–	–	33,5	29,63	31,84	33,84	–	–
Ø D_3 (30 7543)			mm	–	–	–	19,34	21,45	23,45	25,55	31,13	35,24
Ø D (30 7526)			mm	34	34	34	34	34	34	34	–	–
Ø D (30 7528)			mm	–	42	42	42	42	42	42	–	–
Ø D (30 7531, 30 7533, 30 7536, 30 7543)			mm	50								
L_2 (30 7526)			mm	45	45	45	46	46	47	47	–	–
L_2 (30 7528)			mm	–	37	37	38	38	39	39	–	–
L_2 (30 7531)			mm	–	33	33	34	34	39	45	47	52
L_2 (30 7533)			mm	73	73	73	73	74	74	75	71,5	72
L_2 (30 7536)			mm	–	–	–	111	111	113	113	–	–
L_2 (30 7543)			mm	–	–	–	70	71	71	72	68	69

ISO 12164-1 | DIN 69893 | Form A | G 2,5 25000 min⁻¹ | ≤3µm | HSC | HPC

Hydro-Dehnspannfutter – Ausführung HT (High-Torque) – ISO 12164-1 (DIN 69893-1)

- Sehr hohe Gesamtsteifigkeit durch optimierte Konstruktion.
- Mit RFID / Balluff-Chip-Bohrung.
- Axiale Längenverstellung, Verstellweg 10 mm.
- Flexibel durch Einsatz von Zwischenhülsen.

Vorteil:
- **Höchste übertragbare Drehmomente (550 Nm),** dadurch Prozesssicherheit.
- **Ideale Dämpfungseigenschaften,** dadurch eine optimale Werkstückoberfläche, Standzeiterhöhung und Spindelschonung.

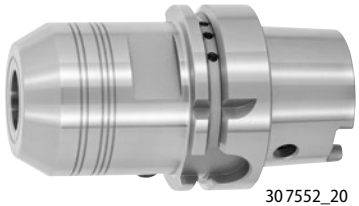
Verwendung:
- **Besonders in der Schwerzerspanung beim Fräsen.**
- Zum Spannen von Werkzeugen mit Schaft-Toleranz h6.

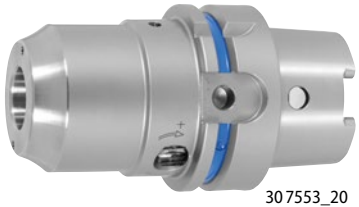
Lieferumfang: Inklusive Sechskant-Quergriffschlüssel.

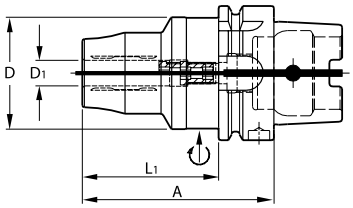
Sonderzubehör: Kühlmittelrohr Nr. 309880, Steckschlüssel Nr. 309890, Reduzierhülsen Nr. 302135 - 302187.

Hinweis: Achtung bei überlangen Werkzeugen und TPC-Bearbeitung.


30 7550_20


30 7552_20


30 7553_20



Spann-Ø D_1			mm	12	16	20	32
31H 30 7550	Garant	Hydrodehn-Spannfutter HT	HSK-A 63 kurz	298,–	–	268,–	–
32A 30 7552	HOLEX	Hydrodehn-Spannfutter HT	HSK-A 63 kurz	–	–	210,–	–
31H 30 7553	Garant	Hydrodehn-Spannfutter HT **mit Kühlkanalbohrungen**	HSK-A 63 kurz	381,–	381,–	381,–	–
31H 30 7555		Hydrodehn-Spannfutter HT	HSK-A 100 kurz	373,–	–	342,–	373,–
32A 30 7557	HOLEX	Hydrodehn-Spannfutter HT	HSK-A 100 kurz	–	–	271,–	–
A-Maß (30 7550, 30 7552, 30 7553)			mm	80	80	80	–
A-Maß (30 7555)			mm	85	–	85	100
A-Maß (30 7557)			mm	–	–	90	–
Ø D			mm	52,5	52,5	52,5	72
L_1 (30 7550, 30 7552, 30 7553)			mm	54	54	54	–
L_1 (30 7555)			mm	56	–	56	71
L_1 (30 7557)			mm	–	–	61	–

ISO 12164-1 | DIN 69893 | Form A | G 2,5 25000 min⁻¹ | ≤3µm | HPC | HSC

Garant GARANT Master Chuck Hydrodehnspannfutter schlank – ISO 12164-1 (DIN 69893-1)

- **schlanke Bauform** (4,5° - Kontur, identisch zur Schrumpfkontur nach DIN 69882-8)
- Mit RFID / Balluff-Chip-Bohrung.
- Axiale Längenverstellung, Verstellweg 10 mm.
- Verwendung von Reduzierhülsen möglich.
- **Temperaturbeständig bis zu 120°C über 4 Stunden.**
- **Bis zu 10× mehr Spannvorgänge möglich, gegenüber eines Standard-Hydrodehnspannfutters.**
- Sehr geringes Anzugsdrehmoment der Spannschraube – einfaches Handling.
- **Patentiertes neues Hydrodehnspannsystem – Verlässlicher und dauerhafter Premium-Rundlauf.**

Verwendung: Besonders im Werkzeug- und Formenbau und dort, wo eine reduzierte Störkontur gefordert ist. Zum Bohren, Reiben und Fräsen. Zum Spannen von Werkzeugen mit Schaft-Toleranz h6.

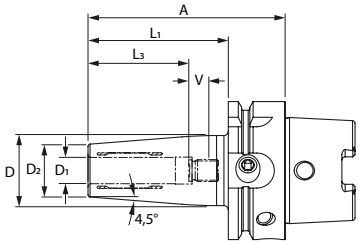
Lieferumfang: Inklusive Sechskant-Quergriff-Schlüssel.

Sonderzubehör: Kühlmittelrohr Nr. 309880, Steckschlüssel Nr. 309890, Reduzierhülsen Nr. 302140; 302135 302145 302147 jeweils Gr. 12 und Nr. 302150; 302155; 302160; 302165 jeweils Gr. 20.


30 7502

Gleiche Eigenschaften wie Schrumpffutter:
- *Genauigkeit.*
- *Extrem schlank, identische Störkontur.*

Vorteile gegenüber Schrumpffutter:
- *Bessere Dämpfung.*
- *Einfachere Handhabung.*
- *Flexibilität (durch Reduzierhülsen).*
- *Kein Schrumpfgerät nötig (Kosten, Energieverbrauch).*



Spann-ØD_1			mm	6	8	10	12	14	16	18	20	25	32
31A 30 7502	Hydrodehnspannfutter slim **Master Chuck**		HSK-A 63 kurz	410,–	410,–	410,–	410,–	410,–	410,–	410,–	410,–	418,–	418,–
31A 30 7503	Hydrodehnspannfutter Master Chuck **Master Chuck**		HSK-A 63 lang	539,–	539,–	539,–	539,–	539,–	539,–	539,–	539,–	–	– NEW
31A 30 7504			HSK-A 100 kurz	545,–	545,–	545,–	545,–	545,–	545,–	545,–	545,–	556,–	556,–
A-Maß (30 7502)			mm	80	80	85	90	90	95	95	100	115	120
A-Maß (30 7503)			mm	120	120	120	120	120	120	120	120	–	–
A-Maß (30 7504)			mm	85	85	90	95	95	100	100	105	115	120
Ø D_2			mm	21	21	24	24	27	27	33	33	44	44
Ø D			mm	27	27	32	32	34	34	42	42	52,5	52,5

NEW NEW

ISO 12164-1 | DIN 69893 | Form A | G 2,5 25000 min⁻¹ | ≤3µm | HSC | HPC

Garant GARANT Master Chuck Hydrodehnspannfutter performance – ISO 12164-1 (DIN 69893-1)

- Besonders geeignet für hochdynamische Fräsanwendungen.
- **Optimierte Außenkontur durch FEM** (Finite-Elemente-Methode) – Robustheit durch maximale Steifigkeit, höhere Werkzeugstandzeiten, höheres Zeitspanvolumen, geeignet für alle Zerspanungsstrategien.
- Mit RFID / Balluff-Chip-Bohrung.
- Axiale Längenverstellung, Verstellweg 10mm.
- Verwendung von Reduzierhülsen möglich.
- **Temperaturbeständig bis zu 170°C über 4 Stunden.**
- **Bis zu 10× mehr Spannvorgänge möglich, gegenüber eines Standard-Hydrodehnspannfutters.**
- Sehr geringes Anzugsdrehmoment der Spannschraube – einfaches Handling.
- **Patentiertes neues Hydrodehnspannsystem – verlässlicher, dauerhafter Premium-Rundlauf.**

Verwendung: Universell für Schrupp- und Schlichtoperationen ausgelegt.
Zum Spannen von Werkzeugen mit Schaft-Toleranz h6.

Lieferumfang: Inklusive Sechskant-Quergriff-Schlüssel.

Sonderzubehör: Kühlmittelrohr Nr. 309880, Steckschlüssel Nr. 309890; Reduzierhülsen Nr. 302140; 302135 302145 302147 jeweils Gr. 12 und Nr. 302150; 302155; 302160; 302165 jeweils Gr. 20.

Maximale Zerspanungsleistung bei maximaler Präzision!



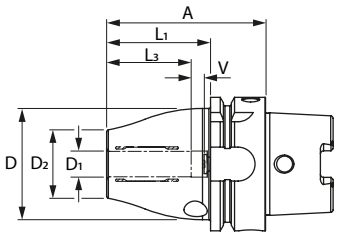
30 7630



30 7635

NEW NEW

Spann-ØD_1		mm	6	8	10	12	16	20	25	32
31A 30 7630	Hydrodehnspannfutter performance **Master Chuck**	HSK-A 63 kurz	356,–	356,–	356,–	356,–	356,–	356,–	362,–	362,–
31A 30 7635		HSK-A 100 kurz	455,–	455,–	455,–	455,–	455,–	455,–	464,–	464,–
A-Maß (30 7630)		mm	65	65	75	75	79	79	95	110
A-Maß (30 7635)		mm	73	73	83	83	87	87	95	100
Ø D_2 (30 7630)		mm	26	28	30	32	38	38	48	58,5
Ø D_2 (30 7635)		mm	26	28	30	32	38	38	56	60
Ø D (30 7630)		mm	50	50	50	52,5	52,5	52,5	57	62,5
Ø D (30 7635)		mm	50	50	50	52,5	52,5	52,5	70	75



Kurzbohrfutter mit Schlüsselbedienung – ISO 12164-1 (DIN 69893-1)

- Für Rechts- und Linkslauf.
- Mit RFID / Balluff-Chip-Bohrung.

30 7725/7735/7765/7775 –
- **Schlanke Bauweise.**
- Gezielte Kühlmittelübergabe auf Werkzeuge mit IK.
- Optimale Haltemomente am Werkzeug.

30 7681–7684/7725/7735 – Mit Innenkühlung bis max. 50 bar.

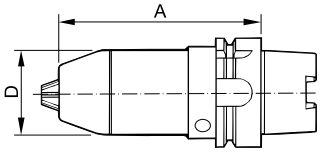
Lieferumfang: Inklusive **Spannschlüssel** mit Quergriff.

Sonderzubehör:
30 7681–7684/7725–7775 – Steckschlüssel Nr. 309890. Kühlmittelrohr Nr. 309880.

Form A | G 2,5 25000 min⁻¹ | ≤20µm | ≤14 Nm | ≤50 bar


30 7725_0,5-13
schlank


30 7725_1-16
schlank



Form A | G 2,5 25000 min⁻¹ | ≤50 bar | ≤20µm


30 7682_0,5-16

Form A | G 6,3 15000 min⁻¹ | ≤50 bar | ≤14 Nm


30 7765_2,5-16

Form A | G 2,5 25000 min⁻¹ | ≤30µm


30 7730_0,5-13

Spannbereich			mm	0,3-8	0,3-10	0,5-13	0,5-16	1-16	2,5-16
31B 30 7681		Kurzbohrfutter **Form E**	HSK-E 40	–	546,–	–	–	–	–
31B 30 7682		Kurzbohrfutter **Form A**	HSK-A 63	–	369,–	–	381,–	–	–
31B 30 7684	Garant		HSK-A 100	–	–	–	466,–	–	–
31B 30 7725			HSK-A 63	356,–	–	358,–	–	364,–	–
33W 30 7705		Kurzbohrfutter **Form F**	HSK-F 63	–	–	–	386,–	–	–
32K 30 7765	HOLEX	Kurzbohrfutter **Form A**	HSK-A 63	–	–	–	–	–	322,–
33W 30 7730	WTE		HSK-A 63	469,–	–	378,–	–	–	389,–
31B 30 7735	Garant		HSK-A 100	–	–	–	–	464,–	–
32K 30 7775	HOLEX		HSK-A 100	–	–	–	–	–	394,–
Bauart (30 7681, 30 7682, 30 7684, 30 7725, 30 7705, 30 7765, 30 7735, 30 7775)				schlank	schlank	schlank	standard	schlank	schlank
Bauart (30 7730)				standard	–	standard	–	–	standard
A-Maß (30 7681, 30 7684, 30 7725, 30 7765)			mm	93	91	101	111	104	104
A-Maß (30 7682, 30 7730, 30 7735)			mm	96	96,5	104	104	110	109
A-Maß (30 7705, 30 7775)			mm	–	–	–	102	–	110
Ø D (30 7681, 30 7682, 30 7684, 30 7725, 30 7705, 30 7765, 30 7735, 30 7775)			mm	35	38	43	57	50	50
Ø D (30 7730)			mm	36	–	50	–	–	57

ISO 12164-1 | DIN 69893 | Form A | G 2,5 25000 min⁻¹ | ~3µm | HSC | HPC | h6 S-λ®

Schrumpffutter Power Shrink Chuck mit SAFE-λOCK® – ISO 12164-1 (DIN 69893-1)

Schrumpffutter für höchste Zerspanungsleistung bei der Hochleistungszerspanung (HPC).
Das optimierte Design verbindet hohe Steifigkeit mit Schwingungsdämpfung.
Das schont Maschine, Spindel und Werkzeug.

- **Safe-Lock Werkzeugauszugsicherung** verhindert ungewolltes Herausziehen des Werkzeugs.
- Erhöhte Zerspanungsleistung durch höhere Drehzahlen, höhere Vorschübe und größere Spantiefe.
- Kürzere Berabeitungszeiten.
- Höhere Laufruhe, dadurch bessere Oberflächengüte und Schonung von Werkzeug, Spindel und Maschine.
- Mit Gewindebohrungen zum Auswuchten mit Schrauben.
- Mit verschließbaren Cool Jet Bohrungen.
- Mit Längeneinstellschraube (Verstellweg 10 mm).

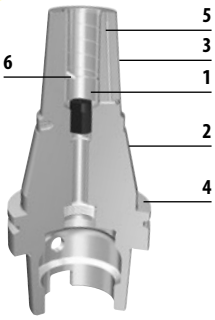
Verwendung: Zum Spannen von Werkzeugen mit Zylinderschaft in Toleranz h6 **mit Safe-Lock- Anschliff.**
Geeignet für alle Schrumpfgeräte-Typen
z.B. Induktiv-, Kontakt- und Heißluft-Schrumpfgeräte.

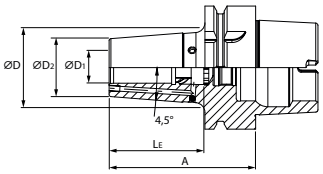
Sonderzubehör: Fräser mit Safe-Lock Anschliff siehe VHM-Fräser.
Kühlmittelrohr Nr. 309880, Steckschlüssel Nr. 309890,
Schrumpfgeräte Nr. 354210 – 354450,
Wuchtschrauben-Set Nr. 309906 Gr. 180.

Hinweis: Weitere Schrumpffutter mit **Safe-Lock** auf Anfrage.

Ausführliche Informationen zur Safe-Lock-Sicherung finden Sie im Bereich Fräsen.

Die wichtigsten Eigenschaften:
1. *Hohe Rundlaufgenauigkeit (< 0,003 mm).*
2. *Geringe Vibrationsneigung durch optimierte Außenkontur.*
3. *Schlanke Bauform an der Spitze.*
4. *Sehr tiefer Schaft.*
5. *Cool-Jet serienmäßig (wieder verschließbar).*
6. *Safe-Lock.*







30 7935

Spann-Ø D_1		mm	6	8	10	12	14	16	18	20	25	32
34I 30 7935	Schrumpffutter **Power Shrink Chuck mit Safe-Lock**	HSK-A 63 ultrakurz	(341,–)	(341,–)	(341,–)	(341,–)	(341,–)	(341,–)	(341,–)	(341,–)	(341,–)	(341,–)
34I 30 7940		HSK-A 100 kurz	(664,–)	(664,–)	(664,–)	(664,–)	(664,–)	(664,–)	(664,–)	(664,–)	(664,–)	–
A-Maß (30 7935)		mm	70	70	70	70	75	75	75	75	85	85
A-Maß (30 7940)		mm	85	85	90	95	95	100	100	105	115	–
Ø D (30 7935)		mm	29	29	33,5	33,5	37,5	37,5	43,5	43,5	51	51
Ø D (30 7940)		mm	60	60	53	73	60	78	76	85	85	–
Ø D_2 (30 7935)		mm	22	22	26,5	26,5	29,5	29,5	35,5	35,5	45	45
Ø D_2 (30 7940)		mm	21	21	27	27	33	33	44	44	44	–
maximale Einspanntiefe L_E (30 7935)		mm	38	38	43	46	48	49	49	49	57	59
maximale Einspanntiefe L_E (30 7940)		mm	36	36	42	47	47	50	50	52	58	–

ISO 12164-1 | DIN 69893 | G 2,5 25000 min⁻¹ | ≤3µm | HSC

Garant Schrumpffutter 4,5° – ISO 12164-1 (DIN 69893-1)

- Hochwarmfester Stahl.
- Integrierte Längenverstellung der Werkzeuge, Verstellweg 10 mm.
- Gr. 3 – 5 für Hartmetall, ab Gr. 6 für HSS und HM.
- Alle Schäfte hartüberdreht (Laufruhe!).
- Mit RFID/Balluffchip-Bohrung.

GARANT: – HSK-Funktionsflächen bearbeitet.

Verwendung: Zum Spannen von Fräsern und Bohrern mit Zylinderschaft in Toleranz h6.
Für Induktiv-, Kontakt- und Heißluftschrumpfgeräte geeignet.

Sonderzubehör: Kühlmittelrohr Nr. 309880, Steckschlüssel Nr. 309890,
Schrumpffutterverlängerung Nr. 302410 – 302416.
Schrumpfgeräte Nr. 354210 – 304755.

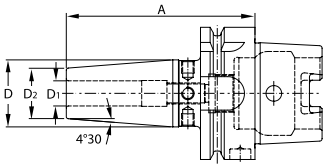
Hinweis:
30 8028 Gr. 12; 16 – Nicht für Kühlmittelrohr vorbereitet.

Ausführungen mit Kühlkanalbohrungen auf Anfrage!

Form A



30 7950



Spann-Ø D_1		mm	3	4	5	6	8	10	12	16
31A 30 7950	Schrumpffutter	HSK-A 40	167,50	167,50	167,50	138,–	138,–	138,–	138,–	–
31A 30 8028		HSK-E 40	–	–	–	152,50	152,50	152,50	152,50	152,50
31A 30 8030		HSK-E 40	165,50	165,50	165,50	141,50	141,50	141,50	141,50	–
31A 30 8035		HSK-E 50	173,50	173,50	173,50	145,50	145,50	145,50	145,50	145,50
A-Maß (30 7950, 30 8030)		mm	60	60	60	80	80	80	90	–
A-Maß (30 8028)		mm	–	–	–	60	60	60	60	60
A-Maß (30 8035)		mm	60	60	60	80	80	85	90	95
Ø D		mm	17	17	17	27	27	32	32	32
Ø D_2		mm	12	12	12	21	21	24	24	27

ISO 12164-1 | DIN 69893 | G 2,5 25000 min⁻¹ | ≤3µm | HSC | HPC

Schrumpffutter 4,5° – ISO 12164-1 (DIN 69893-1)

- Hochwarmfester Stahl.
- Gr. 3 – 5 für Hartmetall, ab Gr. 6 für HSS und HM.
- Mit RFID / Balluff-Chip-Bohrung.

30 8165 – **Ultrakurz:** Mehr Stabilität und Schwingungssteifigkeit. Dadurch bessere Werkzeugstandzeiten und Oberflächengüte. Keine Längenverstellung möglich.

30 8170/8183/8184/8187/8189/8191/8192/8193/8195/8196/8205/8206/8208/8235/8265/8277/8282/8285/8283/8284/8286/8294 – Integrierte Längenverstellung der Werkzeuge ab Spann-Ø D_1 6 mm (Verstellweg 10 mm).

30 8187/8196/8286 – Mit **Kühlkanalbohrungen** und verschließbaren Gewinden. Ø D1: 3 mm, 4 mm, 5 mm nicht verschließbar.

30 8165/8192/8206/8277/8283/8284 – Mit **Kühlkanalbohrungen** und verschließbaren Gewinden.

30 8165/8170/8183/8187/8189/8191/8192/8195/8196/8205/8206/8208/8235/8265/8277/8282/8285/8283/8284/8286/8294 – Ab Spann-Ø D_1 6 mm mit Gewindebohrungen für Auswuchtschrauben.

30 8165/8170/8184/8187/8189/8192/8193/8195/8196/8205/8206/8235/8265/8277/8282/8285/8283/8284/8286/8294 – **GARANT:** HSK-Funktionsflächen bearbeitet. **Alle Schäfte hartüberdreht (Laufruhe!).**

30 8172/8194/8267 – Premiumausführung: Vernickelte Ausführung mit 4 verschließbaren **Kühlkanalbohrungen.** Integrierte Längenverstellung der Werkzeuge (Verstellweg 10 mm).

30 8184/8193 – Ohne Gewindebohrungen für Auswuchtschrauben und **ohne Gewinde für Kühlmittelrohr**.

Verwendung:
- Zum Spannen von Fräsern und Bohrern mit Zylinderschaft in Toleranz h6.
- Für Induktiv-, Kontakt- und Heißluftschrumpfgeräte geeignet.

Lieferumfang: Bei Futtern mit Längenverstellung inkl. Längenverstellschraube (ab Spann-Ø D_1 6 mm).

30 8172/8194/8267 – 4 Stück M3-Düsenschrauben.

Sonderzubehör: Kühlmittelrohr Nr. 309880, Steckschlüssel Nr. 309890, Schrumpffutterverlängerung Nr. 302410 – 302416, Schrumpfgeräte Nr. 354210 – 354450, Wuchtschrauben-Set Nr. 309906 180.

Form A



30 8165

Form A



30 8170

Form A



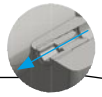
30 8191

Form F



30 8193

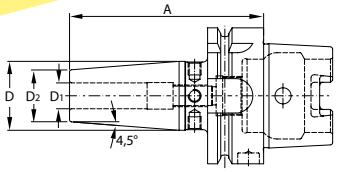
Optimiertes Kühlkonzept
- 4 statt 2 Kühlkanalbohrungen.
- Unterschiedliche Anstellwinkel der Kühlkanalbohrungen.
- Inklusive 4 Düsenschrauben zur Optimierung des Kühlmitteldrucks und der Ausrichtung des Kühlmittelstrahls.



Keine Korrosion
durch spezielle Oberflächenbeschichtung (HSK geschliffen)



Premiumausführung



Spann-Ø D_1			mm	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	25	32
31A 30 8165		Schrumpffutter **mit Kühlkanalbohrung**	HSK-A 63 ultrakurz	–	–	–	–	–	155,–	155,–	–	155,–	–	155,–	155,–	–
31A 30 8170	Garant	Schrumpffutter	HSK-A 63 kurz	184,50	184,50	184,50	151,–	151,–	151,–	151,–	151,–	151,–	151,–	151,–	151,–	–
31A 30 8172		Schrumpffutter **mit 4 Kühlkanalbohrungen, vernickelt**	HSK-A 63 kurz	–	–	–	198,50	198,50	198,50	198,50	–	198,50	–	198,50	–	–
33W 30 8183	WTE	Schrumpffutter	HSK-A 63 kurz	221,–	221,–	221,–	180,–	180,–	180,–	180,–	180,–	180,–	180,–	180,–	180,–	180,–
31A 30 8184			HSK-F 63 kurz	220,–	216,–	216,–	160,–	160,–	160,–	160,–	160,–	160,–	160,–	160,–	–	–
31A 30 8187	Garant	Schrumpffutter **mit Kühlkanalbohrung**	HSK-A 63 kurz	213,–	213,–	213,–	191,50	191,50	191,50	191,50	191,50	191,50	191,50	191,50	191,50	–
31A 30 8189		Schrumpffutter	HSK-A 63 A = 120	263,–	263,–	263,–	202,–	202,–	202,–	202,–	202,–	202,–	202,–	202,–	202,–	–
33W 30 8191	WTE		HSK-A 63 A = 120	(314,–)	314,–	(314,–)	242,–	242,–	242,–	242,–	(242,–)	242,–	(242,–)	(242,–)	(242,–)	–
31A 30 8192	Garant	Schrumpffutter **mit Kühlkanalbohrung**	HSK-A 63 A = 120	–	–	–	234,–	234,–	234,–	234,–	234,–	234,–	234,–	234,–	–	–
31A 30 8193		Schrumpffutter	HSK-F 63 A = 120	245,–	239,–	239,–	217,–	217,–	217,–	217,–	217,–	217,–	217,–	217,–	217,–	217,–
A-Maß (30 8165)			mm	–	–	–	–	–	70	70	–	75	–	75	85	–
A-Maß (30 8170, 30 8172, 30 8183, 30 8184, 30 8187)			mm	80	80	80	80	80	85	90	90	95	95	100	115	120
Ø D (30 8165)			mm	–	–	–	–	–	33	33	–	37	–	43	50	–
Ø D (30 8170, 30 8172, 30 8187, 30 8189, 30 8192)			mm	17	17	17	27	27	32	32	34	34	42	42	53	–
Ø D (30 8183)			mm	15	22	22	27	27	32	32	34	34	42	42	53	53
Ø D (30 8184, 30 8193)			mm	20	22	22	27	27	31	31	34	34	40	40	53	53
Ø D (30 8191)			mm	20	22	22	27	27	32	32	34	34	42	42	53	–
Ø D_2 (30 8165)			mm	–	–	–	–	–	26	26	–	29	–	35	45	–
Ø D_2 (30 8170, 30 8172, 30 8187, 30 8189, 30 8192)			mm	12	12	12	21	21	24	24	27	27	33	33	44	–
Ø D_2 (30 8183, 30 8191)			mm	10	15	15	21	21	24	24	27	27	33	33	44	44
Ø D_2 (30 8184, 30 8193)			mm	10	15	15	20	20	24	24	27	27	33	33	44	44

Spann-Ø D_1				mm	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	25	32
31A 30 8194	Garant	Schrumpffutter **mit 4 Kühlkanalbohrungen, vernickelt**	HSK-A 63 A = 120		–	–	–	240,–	240,–	240,–	240,–	–	240,–	–	240,–	–	–
31A 30 8195		Schrumpffutter	HSK-A 63 A = 130		240,–	240,–	(240,–)	203,–	203,–	203,–	203,–	(203,–)	203,–	(203,–)	203,–	(203,–)	203,–
31A 30 8196		Schrumpffutter **mit Kühlkanalbohrung**	HSK-A 63 A = 130		266,–	266,–	266,–	236,–	236,–	236,–	236,–	236,–	236,–	236,–	236,–	236,–	236,–
31A 30 8205		Schrumpffutter	HSK-A 63 A = 160		277,–	277,–	277,–	221,–	221,–	221,–	221,–	221,–	221,–	221,–	221,–	221,–	–
31A 30 8206		Schrumpffutter **mit Kühlkanalbohrung**	HSK-A 63 A = 160		–	–	–	249,–	249,–	249,–	249,–	–	249,–	–	249,–	–	–
33W 30 8208	WTE		HSK-A 63 A = 160		(332,–)	334,–	(334,–)	266,–	(266,–)	(266,–)	266,–	(266,–)	(266,–)	(266,–)	(266,–)	(266,–)	–
31A 30 8235		Schrumpffutter	HSK-A 63 A = 200		–	–	–	262,–	262,–	262,–	262,–	262,–	262,–	262,–	262,–	262,–	–
31A 30 8265			HSK-A 100 kurz		–	–	–	235,–	235,–	235,–	235,–	235,–	235,–	235,–	235,–	235,–	235,–
31A 30 8267		Schrumpffutter **mit 4 Kühlkanalbohrungen, vernickelt**	HSK-A 100 kurz		–	–	–	279,–	279,–	279,–	279,–	–	279,–	–	279,–	–	–
31A 30 8277		Schrumpffutter **mit Kühlkanalbohrung**	HSK-A 100 kurz		–	–	–	266,–	266,–	266,–	266,–	266,–	266,–	266,–	266,–	266,–	266,–
31A 30 8282	Garant	Schrumpffutter	HSK-A 100 A = 120		–	–	–	297,–	297,–	297,–	297,–	297,–	297,–	297,–	297,–	297,–	–
31A 30 8285			HSK-A 100 A = 160		–	–	–	323,–	323,–	323,–	323,–	323,–	323,–	323,–	323,–	323,–	323,–
31A 30 8283		Schrumpffutter **mit Kühlkanalbohrung**	HSK-A 100 A = 120		–	–	–	327,–	327,–	327,–	327,–	327,–	327,–	327,–	327,–	327,–	–
31A 30 8284			HSK-A 100 A = 130		–	–	–	329,–	329,–	329,–	329,–	329,–	329,–	329,–	329,–	329,–	–
31A 30 8286			HSK-A 100 A = 160		–	–	–	365,–	365,–	365,–	365,–	365,–	365,–	365,–	365,–	365,–	–
31A 30 8294		Schrumpffutter	HSK-A 100 A = 200		–	–	–	361,–	361,–	361,–	361,–	361,–	361,–	361,–	361,–	361,–	361,–
A-Maß (30 8265, 30 8267, 30 8277)				mm	–	–	–	85	85	90	95	95	100	100	105	115	120
Ø D (30 8194, 30 8195, 30 8196, 30 8205, 30 8206, 30 8235, 30 8265, 30 8267, 30 8277, 30 8282, 30 8285, 30 8283, 30 8284, 30 8286, 30 8294)				mm	17	17	17	27	27	32	32	34	34	42	42	53	53
Ø D (30 8208)				mm	20	22	22	27	27	32	32	34	34	42	42	53	–
Ø D_1 (30 8194, 30 8195, 30 8196, 30 8205, 30 8206, 30 8235, 30 8265, 30 8267, 30 8277, 30 8282, 30 8285, 30 8283, 30 8284, 30 8286, 30 8294)				mm	12	12	12	21	21	24	24	27	27	33	33	44	44
Ø D_2 (30 8208)				mm	10	15	15	21	21	24	24	27	27	33	33	44	–

ISO 12164-1 | DIN 69893 | Form A | G 2,5 25000 min^{-1} | ≤3µm | HPC | HSC

Garant Schrumpffutter 4,5°, geschlitzt – ISO 12164-1 (DIN 69893-1)

- Hochwarmfester Stahl.
- Mit 4 Kühlkanalschlitzen an der Spannbohrung.
- Alle Schäfte hartüberdreht (Laufruhe!).
- Mit RFID / Balluff-Chip-Bohrung.

Vorteil: Verbesserte Kühlung direkt am Werkzeugschaft.
Erleichtert das Ausschrumpfen von kleinen Werkzeugdurchmessern.

Verwendung: Zum Spannen von Fräsern und Bohrern mit Zylinderschaft in Toleranz h6.
Für Induktiv-, Kontakt- und Heißluftschrumpfgeräte geeignet.

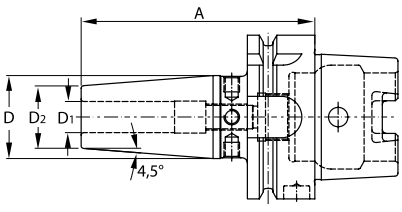
Sonderzubehör: Kühlmittelrohr Nr. 309880,
Steckschlüssel Nr. 309890,
Schrumpffutterverlängerung Nr. 302410 – 302416,
Schrumpfgeräte Nr. 354210 – 304755.





30 8311

Spann-Ø D_1				mm	3	4	5
31A 30 8309	Schrumpffutter **mit Kühlkanalschlitzen**		HSK-A 63 kurz		213,–	213,–	213,–
31A 30 8311			HSK-A 63 A = 130		265,–	265,–	265,–
Ø D_1				mm	3	4	5
A-Maß (30 8309)				mm		80	
A-Maß (30 8311)				mm		130	
Ø D				mm		17	
Ø D_2				mm		12	



DIN 69893 | ISO 12164-1 | ≤3µm | HSC

Garant

Schrumpffutter 3° (für Werkzeug- und Formenbau) – ISO 12164-1 (DIN 69893-1)

- Alle Schäfte hartüberdreht (Laufruhe!).
- HSK-Funktionsflächen bearbeitet.
- **Schlanke Bauform (3°-Kontur).**

30 8302–8314 – **Wuchtgüte 2,5 / 40000 min⁻¹.**
30 8316–8322 – **Wuchtgüte 2,5 / 25000 min⁻¹.** Mit RFID/Balluffchip-Bohrung.

Verwendung:
- **Besonders im Werkzeug- und Formenbau.**
- Zum Spannen von Werkzeugen mit Schaft-Toleranz h6.

Sonderzubehör: Kühlmittelrohr Nr. 309880. Steckschlüssel Nr. 309890. Schrumpffutterverlängerungen Nr. 302410 Gr. 12/3 und 12/4. Schrumpfgeräte Nr. 354210 – 354450.

Weitere HSK-E Aufnahmen auf Anfrage erhältlich.

G 2,5 40000 min⁻¹ | Form E

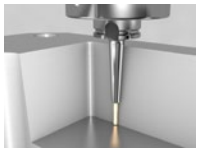


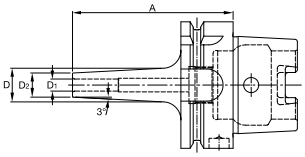
30 8302

G 2,5 25000 min⁻¹ | Form A



30 8318





Spann-Ø D_1		mm	3	4	5	6	8	10	12
31A 30 8302	Schrumpffutter 3°, schlank	HSK-E 40 A = 60	157,50	157,50	157,50	157,50	157,50	157,50	157,50
31A 30 8304		HSK-E 40 A = 70	162,50	162,50	162,50	162,50	162,50	162,50	162,50
31A 30 8306		HSK-E 40 A = 80	166,50	166,50	166,50	166,50	166,50	166,50	166,50
31A 30 8308		HSK-E 50 A = 70	215,–	215,–	215,–	215,–	215,–	215,–	215,–
31A 30 8314		HSK-E 50 A = 100	240,–	240,–	240,–	240,–	240,–	240,–	240,–
31A 30 8316		HSK-A 63 A = 80	189,50	189,50	189,50	170,50	170,50	170,50	170,50
31A 30 8318		HSK-A 63 A = 120	221,–	221,–	221,–	184,50	184,50	184,50	184,50
31A 30 8322		HSK-A 100 A = 120	–	315,–	–	279,–	279,–	279,–	279,–
Ø D (30 8302, 30 8308)		mm	14	15	16	17	19	21	23
Ø D (30 8304, 30 8316)		mm	15	16	17	18	20	22	24
Ø D (30 8306)		mm	16	17	18	19	21	23	25
Ø D (30 8314)		mm	17	18	19	20	22	24	26
Ø D (30 8318, 30 8322)		mm	19	20	21	22	24	26	28
Ø D_2		mm	9	10	11	12	14	16	18

DIN 69893 | ISO 12164-1 | Form A | G 2,5 25000 min⁻¹ | ≤3µm | HSC

Garant

Schrumpffutter 4,5° schlanke, lange Ausführung – ISO 12164-1 (DIN 69893-1)

- Außenschräge 4°30'.
- Mit RFID/Balluffchip-Bohrung.
- HSK-Funktionsflächen bearbeitet.

30 8329/8337 – Mit **Kühlkanalbohrungen.**

Verwendung:
- **An besonders schwer zugänglichen Stellen.**
- Zum Spannen von Werkzeugen mit Zylinderschaft in Toleranz h6.

Sonderzubehör: Kühlmittelrohr Nr. 309880, Steckschlüssel Nr. 309890, Schrumpfverlängerungen Nr. 302410 Gr. 12/3 und 12/4. Schrumpfgeräte Nr. 354210 – 354450.



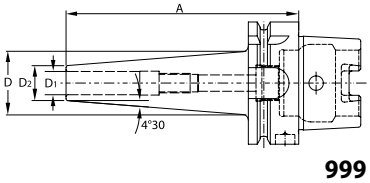
30 8328



30 8329



30 8339



Spann-Ø D_1		mm	6	8	10	12
31A 30 8328	Schrumpffutter, schlank, lang 4°30'	HSK-A 63 A = 120	214,–	214,–	214,–	214,–
31A 30 8329	Schrumpffutter, schlank, lang 4°30', mit Kühlkanalbohrungen	HSK-A 63 A = 120	254,–	254,–	254,–	254,–
31A 30 8334	Schrumpffutter, schlank, lang 4°30'	HSK-A 63 A = 160	246,–	246,–	246,–	246,–
31A 30 8337	Schrumpffutter, schlank, lang 4°30', mit Kühlkanalbohrungen	HSK-A 63 A = 160	271,–	271,–	271,–	271,–
31A 30 8339	Schrumpffutter, schlank, lang 4°30'	HSK-A 100 A = 120	263,–	263,–	263,–	263,–
Ø D		mm	30	30	33	33
Ø D_2 (30 8328, 30 8334, 30 8339)		mm	15	15	18	18
Ø D_2 (30 8329, 30 8337)		mm	15	16	18	18

DIN 69893 | ISO 12164-1 | Form A | G 2,5 25000 min^{-1} | ≤3µm | HPC | HSC

Garant Schrumpffutter, schwingungsgedämpft – ISO 12164-1 (DIN 69893-1)

- Hochwarmfester Stahl.
- Integrierte Längeneinstellung der Werkzeuge.
- Für HSS und VHM-Werkzeuge.
- Schäfte hartüberdreht (Laufruhe!).
- Mit RFID/Balluff-Chip-Bohrung.
- Mit Kühlkanalbohrungen und verschließbaren Gewinden.
- Mit Gewindebohrungen für Auswuchtschrauben.
- **Verstärkte Ausführung bzw. Kontur.**
- **Polierte Oberfläche.**
- **Speziell gelagerter Hartmetall-Kern im Schrumpffutter-Körper.**

Vorteil:
- **Vibrationsdämpfend.**
- **Bessere Werkstück-Oberfläche.**
- **Optimierte Werkzeug-Standzeiten.**
- **Gesteigerte Prozesssicherheit.**
- **Geringere Korrosionsneigung durch polierte Oberfläche.**

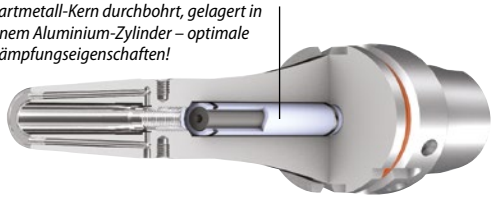
Verwendung: Zum Spannen von Werkzeugen mit Zylinderschaft (h6-Schafttoleranz). Für Induktiv-, Kontakt- und Heißluftschrumpfgeräte geeignet.

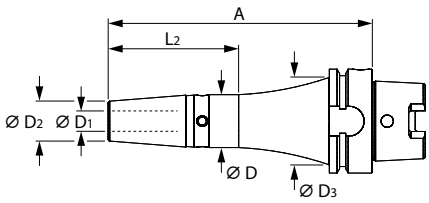
Sonderzubehör: HSK-Kühlmittelrohr Nr. 309880, Steckschlüssel Nr. 309890, Schrumpfgerät, Zubehör Nr. 354210 - 354440, Wuchtschrauben-Set Nr. 309906 Gr. 180.



30 8344

Hartmetall-Kern durchbohrt, gelagert in einem Aluminium-Zylinder – optimale Dämpfungseigenschaften!





Spann-Ø D_1		mm	6	8	10	12	16
31A 30 8342	Schrumpffutter **schwingungsgedämpft, mit Kühlkanalbohrungen**	HSK-A 63 A = 120	257,–	257,–	257,–	257,–	257,–
31A 30 8344		HSK-A 63 A = 160	282,–	282,–	282,–	282,–	282,–
31A 30 8346		HSK-A 100 A = 120	337,–	337,–	337,–	337,–	337,–
31A 30 8348		HSK-A 100 A = 160	381,–	381,–	381,–	381,–	381,–
Ø D		mm	27	27	32	32	34
Ø D_2		mm	21	21	24	24	27
Ø D_3 (30 8342, 30 8344)		mm			53		
Ø D_3 (30 8346, 30 8348)		mm			88		
L_2 (30 8342)		mm	57	57	62	62	65
L_2 (30 8344)		mm	70	70	79	79	79
L_2 (30 8346)		mm	50	50	60	63	68
L_2 (30 8348)		mm	60	60	70	70	70

ISO 26623-1 | G 2,5 25000 min^{-1} | ≤3µm | HSC | HPC

Garant Werkzeughalter für Wendeplatten-Vollbohrer mit Polygonschaft (PSC) – ISO 26623-1

- Lage des Gewindestiftes zur Kegelsenkung im Vollbohrer um 0,4 mm versetzt.
- **Beim Anziehen** wird der vergrößerte Anlage-Ø gegen die Anlagefläche gespannt.
- Die dadurch **bessere Abstützung** ermöglicht einen **höheren Vorschub.**
- **Hohe Rundlaufgenauigkeit** durch 3 µm plangeschliffene Anlagefläche.
- Mit RFID/Balluff-Chip-Bohrung.

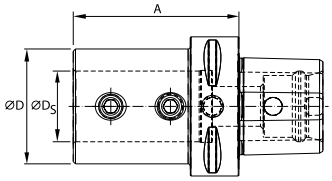
Passend für: Alle Vollbohrer mit Zylinderschaft nach DIN 6595, Teil 1.

Verwendung: **Zur Aufnahme von allen nach DIN 6595, Teil 1 genormten Vollbohrern.**

Sonderzubehör: Kühlmittelrohr Nr. 309885; Steckschlüssel Nr. 309893.



30 8585



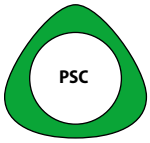
für Schaft-Ø D_s		mm	20	25	32	40
31A 30 8585	Werkzeughalter für Vollbohrer	PSC 63 kurz	211,–	211,–	211,–	211,–
A-Maß		mm	70	72	75	85
Ø D		mm	40	45	52	63

ISO 26623-1 | G 2,5 25000 min⁻¹ | ≤3µm | HSC | HPC

Garant Werkzeugaufnahmen mit Polygonschaft (PSC) – ISO 26623-1

- Mit RFID / Balluff-Chip-Bohrung.
- Alle Schäfte hartüberdreht (Laufruhe!).
- Funktionsflächen der PSC-Innenkontur bearbeitet.

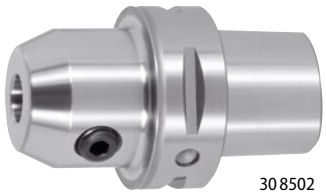
Sonderzubehör: Kühlmittelrohr Nr. 309885, Steckschlüssel Nr. 309893.



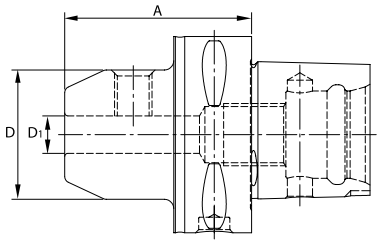
Flächenspannfutter (Weldon)

Verwendung: Zum Spannen von Werkzeugen mit seitlicher Mitnahmefläche nach DIN 1835 Form B und DIN 6535 Form HB.

Hinweis: Passende Reduktion von PSC 63 auf PSC 40 oder PSC 50 Nr. 318892.
Passende Reduzierhülse von SK 40 bzw. HSK 63 auf PSC32, PSC 40 oder PSC 50 auf Anfrage.
Passende Reduzierhülse von SK 50 bzw. HSK 100 auf PSC 63 oder PSC 80 auf Anfrage.
Passende Verlängerungen unter Nr. 318894, Nr. 318895 und Nr. 318896.



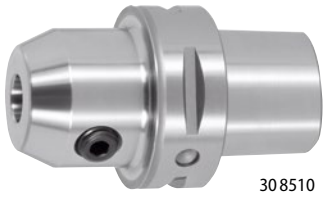
30 8502



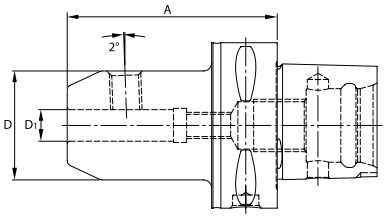
Spann-Ø D_1			mm	6	8	10	12	14	16	18	20	25	32
NEW 31A 30 8496	Flächenspannfutter		PSC 32 kurz	171,–	171,–	171,–	171,–	–	–	–	–	–	–
NEW 31A 30 8497	Flächenspannfutter mit Kühlkanalbohrungen		PSC 40 kurz	204,–	204,–	201,–	201,–	201,–	201,–	–	–	–	–
NEW 31C 30 8498			PSC 50 kurz	208,–	208,–	205,–	205,–	205,–	205,–	205,–	205,–	205,–	–
31C 30 8502	Flächenspannfutter		PSC 63 kurz	225,–	225,–	225,–	225,–	225,–	225,–	225,–	225,–	225,–	225,–
31C 30 8506	Flächenspannfutter mit Kühlkanalbohrungen		PSC 63 kurz	258,–	258,–	258,–	258,–	258,–	258,–	258,–	258,–	265,–	269,–
31C 30 8504	Flächenspannfutter		PSC 63 A = 100	235,–	235,–	235,–	235,–	235,–	235,–	235,–	235,–	–	–
31C 30 8509	Flächenspannfutter mit Kühlkanalbohrungen		PSC 63 A = 100	268,–	268,–	268,–	268,–	–	268,–	–	268,–	–	–
31C 30 8508	Flächenspannfutter		PSC 63 A = 130	286,–	286,–	286,–	286,–	–	286,–	–	286,–	–	–
31C 30 8503			PSC 80 kurz	308,–	308,–	297,–	297,–	297,–	297,–	297,–	297,–	315,–	323,–
A-Maß (30 8496)			mm	45	45	50	55	–	–	–	–	–	–
A-Maß (30 8497)			mm	50	50	50	55	55	55	–	–	–	–
A-Maß (30 8498)			mm	50	50	55	60	60	60	60	60	80	–
A-Maß (30 8502, 30 8506)			mm	55	55	60	60	60	65	65	65	80	90
A-Maß (30 8504, 30 8509)			mm	100	100	100	100	100	100	100	100	–	–
A-Maß (30 8508)			mm	130	130	130	130	–	130	–	130	–	–
A-Maß (30 8503)			mm	70	70	70	70	70	70	70	70	80	80
Ø D			mm	25	28	35	42	44	48	50	52	65	72

Whistle-Notch

Verwendung: Zum Spannen von Werkzeugen mit geneigter Spannfläche (2°) nach DIN 1835 Form E und DIN 6535 Form HE (= Whistle-Notch).



30 8510



Spann-Ø D_1			mm	6	8	10	12	14	16	18	20	25	32
31C 30 8510	Whistle-Notch Aufnahme		PSC 63 kurz	225,–	225,–	225,–	225,–	225,–	225,–	225,–	225,–	225,–	225,–
A-Maß			mm	75	75	75	80	80	80	80	85	90	95
Ø D			mm	25	28	35	42	44	48	50	52	65	72

ISO 26623-1 | G 2,5 25000 min^{-1} | ≤3µm | HPC | HSC

Garant

HiRunER Präzisions-ER-Spannzangenfutter-ISO26623-1

Außen- und Innenkegel sind geschliffen, für eine bessere Laufruhe alle Schäfte überdreht.
Inklusive RFID/Balluffchip-Bohrung, Hochleistungsspannmutter bis 25000 min^{-1}.

Vorteil:
- **Exzellente Rundlaufgenauigkeit im System** (Futter + Spannzange + Spannmutter), 3 µm Rundlauf mit einer 2 µm-Spannzange, 6 µm Rundlauf mit einer 5 µm-Spannzange.
- **Extreme Haltekräfte** (bis **Faktor 2** im Vergleich zu Standard ER-Futter).
- **Schwingungsmindernder Effekt** durch 2-teilige Spannmutter.

Verwendung: Zum Spannen von Werkzeugen mit Zylinderschaft in Spannzangen nach DIN 6499 – Form A und B.

Lieferumfang: Inklusive **Präzisions-Spannmutter.**

Sonderzubehör: Kühlmittelrohr Nr. 309885, Steckschlüssel Nr. 309893, ER-Spannzangen Nr. 308901 – 309432, Hakenschlüssel Nr. 628400, bzw. Drehmomentschlüssel Nr. 309749 oder Nr. 628520.

Hinweis:
- Spannt nur Nenn-Ø bis Schaft-Ø Toleranz h 10.
- Spannmutter nicht in Kombination mit Dichtscheibe verwenden.
- Präzisions-Spannzangenfutter immer in Kombination mit der Präzisionsspannmutter Nr. 309617 verwenden.
- In Kombination mit Fahrion-Spannzangen einzusetzen.
- Entfernen des blauen Design-Rings bei Fahrion HP-2µm ER-Spannzangen nötig



Standard-ER-Futter
-> Spannzange nicht zu 100 % im Futter.



HiRunER
-> Spannzange sitzt vollflächig im Futter
-> höhere Haltekräfte!
-> besserer Rundlauf!



30 8542

für ER-Spannzangen-Größe			16	25	32
31C 30 8542	HiRunER Präzisions-ER-Spannzangenfutter	PSC 63 A = 100	231,–	236,–	240,–
Spannbereich		mm	0,5 – 10	1 – 16	2 – 20
Ø D		mm	34	44	52
Ersatz-ER-Spannmutter Nr. 309617			16	25	32

ISO 26623-1 | G 2,5 25000 min^{-1} | ≤3µm | HSC

Garant

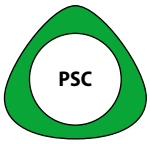
Werkzeugaufnahmen mit Polygonschaft (PSC) – ISO 26623-1

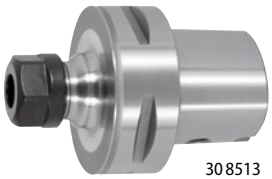
- Mit RFID / Balluff-Chip-Bohrung.
- Alle Schäfte hartüberdreht (Laufruhe!).
- Funktionsflächen der PSC-Innenkontur bearbeitet.

Verwendung: Zum Spannen von Werkzeugen mit Zylinderschaft in ER-Spannzangen nach DIN 6499 Form A und B.

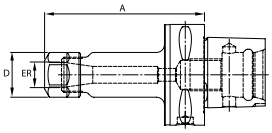
Lieferumfang: Inklusive beschichteter High-Speed Spannmutter.

Sonderzubehör: ER-Spannzangen Nr. 308881 – 309434, ER-Spannschlüssel Nr. 309680 bzw. 613300, Kühlmittelrohr Nr. 309885 und Steckschlüssel Nr. 309893. Kühlmittelrohr und Steckschlüssel Nr. 309885 und 309893.





30 8513



für ER-Spannzangen-Größe				16	20	25	32	40
NEW 31A 30 8512	ER-Spannzangenfutter	PSC 32 kurz		159,–	159,–	–	–	–
31C 30 8513		PSC 40 kurz		174,–	–	174,–	176,–	–
31C 30 8514		PSC 50 kurz		176,–	–	176,–	179,50	–
31A 30 8517		PSC 50 A = 100		177,–	–	177,–	182,–	–
31C 30 8515		PSC 63 kurz		188,–	–	188,–	188,–	197,–
31C 30 8522		PSC 63 A = 100		219,–	–	219,–	219,–	240,–
31C 30 8530		PSC 63 A = 130		–	–	240,–	240,–	–
31C 30 8535		PSC 63 A = 160		248,–	–	248,–	–	–
31C 30 8539		PSC 80 kurz		373,–	–	373,–	389,–	400,–
Spannbereich			mm	0,5 – 10	1 – 13	1 – 16	2 – 20	3 – 26
A-Maß (30 8512)			mm	45	45	130	130	–
A-Maß (30 8513)			mm	70	–	55	55	–
A-Maß (30 8514)			mm	55	–	55	60	–
A-Maß (30 8515)			mm	60	–	60	60	65
A-Maß (30 8539)			mm	65	–	70	70	70
Ø D			mm	28	34	42	50	63
Ersatz-High-Speed-Mutter GARANT Nr. 309610				16	20	25	32	40

ISO 26623-1 | HPC

PSC

Garant Werkzeugaufnahmen mit Polygonschaft (PSC) – ISO 26623-1

- Mit RFID / Balluff-Chip-Bohrung.
- Alle Schäfte hartüberdreht (Laufruhe!).
- Funktionsflächen der PSC-Innenkontur bearbeitet.

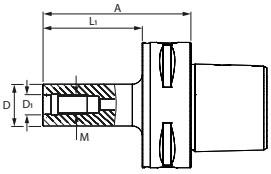
Einschraubfräseraufnahme, zylindrisch

≤3µm

Verwendung: Zur Aufnahme von Einschraubfräser mit Gewinde.



30 8553



Gewindegröße M			M8×50	M10×50	M12×50	M16×50
31A 30 8553	Einschraubfräseraufnahme, zylindrisch	PSC 63	249,–	249,–	249,–	249,–
A-Maß		mm	74,5			
∅ D_1		mm	8,5	10,5	12,5	17
∅ D		mm	13	18	21	29
L_1		mm	50			

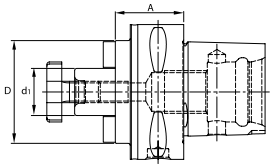
Messerkopfaufnahmen

G 2,5 25000 min^{-1} | ≤6µm

Verwendung: Zum Spannen von Walzenstirnfräsern und Messerköpfen mit Quernut.
Lieferumfang: Inklusive Fräseranzugsschraube.
Sonderzubehör: Spezialschlüssel Nr. 309840, Fräseranzugsschraube Nr. 309860.
Kühlmittelrohr und Steckschlüssel Nr. 309885; 309893.



30 8543



Dorn-∅ d_1			mm	16	22	27	32	40
31C 30 8543	Messerkopfaufnahme mit Kühlkanalbohrung	PSC 40 kurz		253,–	253,–	–	–	–
31C 30 8544		PSC 50 kurz		260,–	260,–	260,–	–	–
31C 30 8547		PSC 63 A = 65		300,–	300,–	300,–	306,–	–
31C 30 8551		PSC 80 kurz		374,–	374,–	374,–	385,–	406,–
A-Maß (30 8543)			mm	32	25	–	–	–
A-Maß (30 8544)			mm	35	25	25	–	–
A-Maß (30 8547)			mm	65	65	65	65	–
A-Maß (30 8551)			mm	50	50	50	60	60
∅ D (30 8543)			mm	38	40	–	–	–
∅ D (30 8544, 30 8547, 30 8551)			mm	38	48	60	63	89

ISO 26623-1 | ISO 26623-1 | G 2,5 25000 min^{-1} | ≤3µm | HSC | HPC

PSC

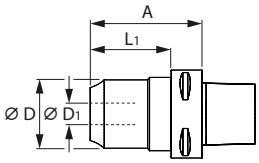
Garant Hydro-Dehnspannfutter Ausführung HT (High-Torque) – ISO26623-1

- Mit RFID / Balluff-Chip-Bohrung.
- Axiale Längenverstellung (Verstellung 10 mm) möglich.
- Flexibel durch Einsatz von Zwischenhülsen.

Verwendung: Höchste übertragbare Drehmomente **550 Nm,** Ausführung HT (High Torque).
Sonderzubehör: Reduzierhülsen Nr. 302150, 302155, 302160 und 302165.



30 8556



Spann-∅ D_1			mm	20
31C 30 8556	Hydrodehn-Spannfutter HT **kurz**	PSC 63		418,–
A-Maß			mm	80
∅ D			mm	49
L_1			mm	41

ISO 26623-1 | ≤3µm

PSC

Garant Werkzeugaufnahmen mit Polygonschaft (PSC) – ISO 26623-1

- Mit RFID / Balluff-Chip-Bohrung.
- Alle Schäfte hartüberdreht (Laufruhe!).
- Funktionsflächen der PSC-Innenkontur bearbeitet.

Schrumpffutter 4° 30'

G 2,5 25000 min⁻¹ | HSC | HPC

30 8559/8562/8573/8574 – Mit Kühlkanalbohrungen und verschließbaren Gewinden.

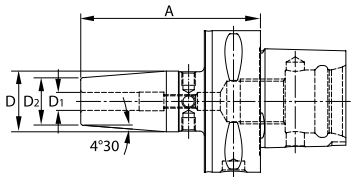
Verwendung: Zum Spannen von Werkzeugen mit Schaft-Toleranz h6.

Sonderzubehör: Schrumpffutterverlängerung Nr. 302410 – 302417.
Schrumpfgeräte Nr. 354210 – 354450.
Kühlmittelrohr Nr. 309885;
Steckschlüssel Nr. 309893 und Wuchtschrauben-Set Nr. 309906 Gr. 180.

Hinweis:
30 8568 Gr. 3; 4; 5 – Keine Längenverstellung möglich.



30 8568



Spann-Ø D_1			mm	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	25	32
NEW 31A 30 8559	Schrumpffutter mit Kühlkanalbohrung	PSC 32 kurz		–	–	–	209,–	209,–	209,–	209,–	–	–	–	–	–	–
31A 30 8560	Schrumpffutter mit Kühlkanalbohrung	PSC 40 kurz		–	–	–	260,–	260,–	260,–	260,–	260,–	260,–	260,–	260,–	–	–
31A 30 8562	Schrumpffutter mit Kühlkanalbohrung	PSC 50 kurz		–	–	–	262,–	262,–	262,–	262,–	262,–	262,–	262,–	262,–	262,–	–
31C 30 8568	Schrumpffutter	PSC 63 kurz		310,–	310,–	310,–	252,–	252,–	252,–	252,–	252,–	252,–	252,–	252,–	252,–	252,–
31C 30 8571	Schrumpffutter	PSC 63 A = 120		–	–	–	331,–	331,–	331,–	331,–	331,–	331,–	331,–	331,–	–	–
31C 30 8573	Schrumpffutter mit Kühlkanalbohrung	PSC 63 kurz		–	–	–	306,–	306,–	306,–	306,–	–	306,–	–	306,–	–	–
31C 30 8574	Schrumpffutter mit Kühlkanalbohrung	PSC 63 A = 120		–	–	–	379,–	379,–	379,–	379,–	–	379,–	–	379,–	–	–
31C 30 8575	Schrumpffutter	PSC 80 kurz		–	–	–	419,–	419,–	419,–	419,–	419,–	419,–	419,–	419,–	419,–	419,–
A-Maß (30 8559)			mm	–	–	–	45	45	50	55	–	–	–	–	–	–
A-Maß (30 8560, 30 8562)			mm	–	–	–	75	75	75	75	80	80	80	85	90	–
A-Maß (30 8568, 30 8573, 30 8575)			mm	80	80	80	80	80	80	80	85	85	85	85	90	95
Ø D (30 8559)			mm	–	–	–	26	26	31	31	–	–	–	–	–	–
Ø D			mm	17	17	17	27	27	32	32	34	34	42	42	53	53
Ø D_2			mm	12	12	12	21	21	24	24	27	27	33	33	44	44

Präzisions-Kurzbohrfutter mit Polygonschaft (PSC)

G 2,5 18000 min⁻¹ | ≤14 Nm

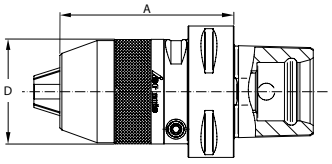
- Für Rechts- und Linkslauf.
- Sandgestrahlt.

Lieferumfang:
30 8587 – Inklusive **Spannschlüssel.**
30 8595 – Inklusive **Torx® - Spannschlüssel.**

Sonderzubehör: Kühlmittelrohr Nr. 309885; Steckschlüssel Nr. 309893.



30 8595



Spannbereich			mm	0,3-10	1-16
31B 30 8587	Kurzbohrfutter	PSC 40		423,–	–
31B 30 8595	Kurzbohrfutter	PSC 63		–	523,–
A-Maß			mm	74	93,1
Ø D			mm	36	50
Ersatz-Torx®-Spannschlüssel Nr. 625220				–	TX25
Ersatz-Spannschlüssel Nr. 627425				SW 4	–

30

Spannschlüssel für Anzugsbolzen

Einteiliger Spannschlüssel.

Vorteil: Kein Abrutschen, wie bei herkömmlichen Spannschlüsseln, damit keine Verletzungsgefahr!

Verwendung: Zum sicheren Festziehen von Anzugsbolzen.

Passende Anzugsbolzen finden Sie auf den Seiten 1005 – 1006.

passend für Steilkegel-Größe				30	40	50
37D 30 8820	Garant	Spannschlüssel für Anzugsbolzen DIN ISO 7388-1 (ehem. DIN 69872)		–	42,30	47,10
31Z 30 8825	Garant	Spannschlüssel für Anzugsbolzen DIN ISO 7388-1 (ehem. DIN 69872)		–	40,90	45,50
37D 30 8830	Garant	Spannschlüssel für Anzugsbolzen ISO 7388		–	42,30	47,10
31Z 30 8835	Garant	Spannschlüssel für Anzugsbolzen ISO 7388		34,10	40,90	–
Schlüsselweite SW (30 8820, 30 8825, 30 8835)			mm	13	19	30
Schlüsselweite SW (30 8830)			mm	–	18	30



30 8820



30 8825

Anzugsbolzen (AB) für Werkzeugaufnahmen – Zubehör

Verwendung:
- Für Werkzeuge mit Steilkegelschaft **DIN 69871 und JIS B 6339** (MAS-BT).
- In Bearbeitungszentren (Maschinen **mit** automatischem Werkzeugwechsler).
- In NC-Maschinen (Maschinen **ohne** automatischem Werkzeugwechsler).

Anzugsbolzen

ISO 7388-3

Hinweis: Bei Montage des AB auf korrektes Anzugsmoment achten.
ISO 7388-3 entspricht alter Norm DIN 69872.

passend für Steilkegel				30	40	50
31Z 30 8600	Garant	Anzugsbolzen **Form A**	**mit Bohrung**	–	10,50	13,35
31Z 30 8605	Garant	Anzugsbolzen, 18CrNiMo7 **Form A**	**mit Bohrung**	–	13,65	17,–
32Z 30 8610	HOLEX	Anzugsbolzen **abgedichtet, Form A**	**mit Bohrung**	9,70	9,25	12,85
31Z 30 8615	Garant	Anzugsbolzen, 18CrNiMo7 **abgedichtet, Form B**	**ohne Bohrung**	–	14,60	17,90
31Z 30 8620	Garant	Anzugsbolzen **abgedichtet, Form B**	**ohne Bohrung**	–	11,40	13,90
32Z 30 8625	HOLEX	Anzugsbolzen **Mori-Seiki, abgedichtet, Form A**	**mit Bohrung Ø 7 mm**	–	10,80	–
32Z 30 8630	HOLEX		**mit Bohrung Ø 7 mm**	–	11,20	–
Ø D			mm	17	23	36
Ø D_1			mm	13	19	28
L			mm	44	54	74
L_1 (30 8600, 30 8605, 30 8610, 30 8615, 30 8620, 30 8625)			mm	24	26	34
L_1 (30 8630)			mm	–	29	–
M				M12	M16	M24
Winkel A			Grad	–	15	–
maximales Anzugsdrehmoment			Nm	20	50	150
passend für Steilkegel mit Farbcode						



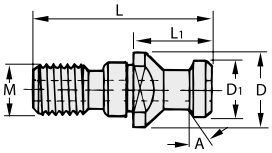
30 8600 / 8605



30 8610_40



30 8615 / 8620



Passend für:

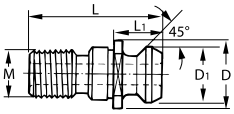
30 8635 – FADAL, ähnlich ISO 7388, 3 mm verlängert.

Hinweis: Den jeweils passenden Spannschlüssel und Schlüsselweiten finden Sie im eShop.
Bei Montage des AB auf korrektes Anzugsmoment achten.

passend für Steilkegel				40
32Z 30 8635	HOLEX	Anzugsbolzen **abgedichtet**	**mit Bohrung**	11,40
Ø D			mm	22
Ø D_1			mm	18,95
L			mm	47,5
L_1			mm	19,25
M				M16
maximales Anzugsdrehmoment			Nm	50
passend für Steilkegel mit Farbcode				



30 8635



passend für Steilkegel				40	50
31Z 30 8640	Garant	Anzugsbolzen **Form B**	**mit Bohrung**	10,50	13,35
32Z 30 8650	HOLEX	Anzugsbolzen **abgedichtet, Form B**	**mit Bohrung**	9,35	12,85
31Z 30 8660	Garant	Anzugsbolzen **abgedichtet**	**ohne Bohrung**	11,40	13,90
Ø D			mm	22,5	36
Ø D_1			mm	18,95	29,1
L			mm	44,5	65,5
L_1			mm	16,25	25,55
M				M16	M24
maximales Anzugsdrehmoment			Nm	50	150
passend für Steilkegel mit Farbcode					

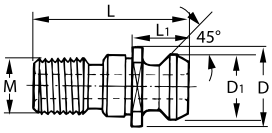
ISO 7388



30 8640



30 8660



Anzugsbolzen - Mazak (mit Planschliff)

- Stirnseite plangedreht.

Gr. 50M – Nicht abgedichtet.
Gr. 40M; 40M7 – Abgedichtet.

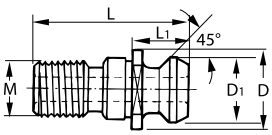
Hinweis: Bei Montage des AB auf korrektes Anzugsmoment achten.

passend für Steilkegel				40M	40M7	50M
32Z 30 8670	HOLEX	Anzugsbolzen **Mazak, Form A**	**mit Bohrung**	10,35	11,35	12,90
Ø D			mm	21,8	21,8	35,56
Ø D_1			mm	18,79	18,79	28,95
L			mm	41,25	41,25	65,4
L_1			mm	16,25	16,25	25,4
M				M16	M16	M24
maximales Anzugsdrehmoment			Nm	50	50	150
passend für Steilkegel mit Farbcode						
Bohrungs-Ø			mm	6	7	10

CAT



30 8670_40M



Farbcode: SK 30 SK 40 SK 50

HOLEX Anzugsbolzen (AB) für Werkzeugaufnahmen – Zubehör

Hinweis: Den jeweils passenden Spannschlüssel und Schlüsselweiten finden Sie im eShop.
Bei Montage des AB auf korrektes Anzugsmoment achten.

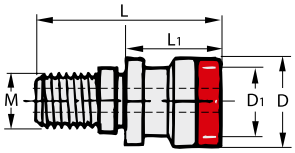
Spezial-Anzugsbolzen mit Ringnut

Verwendung: Für Werkzeuge mit Steilkegelschaft **DIN 69871 / ISO 7388-1**.

passend für Steilkegel			40	50
32Z 30 8700	Spezial-Anzugsbolzen ohne Innengewinde **abgedichtet**	**ohne Bohrung**	10,25	–
32Z 30 8740	Spezial-Anzugsbolzen mit Innengewinde	**mit Bohrung**	13,–	14,30
Ø D		mm	25,1	39,3
Ø D_1		mm	21,1	32
L		mm	53	65
L_1		mm	25,1	
M			M16	M24
Innengewinde (30 8740)			M16	M24
Innengewindetiefe (30 8740)		mm	17	17,5
maximales Anzugsdrehmoment		Nm	50	150
passend für Steilkegel mit Farbcode				



30 8700_40





30 8740_40

Anzugsbolzen 45°, 60°, 90°

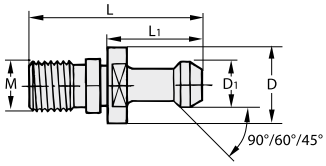
MAS 403

Verwendung: Für Werkzeuge mit Steilkegelschaft **JIS B 6339** (MAS-BT) / **ISO 7388-2.**

passend für Steilkegel			30	40	50
32Z 30 8760	Anzugsbolzen 45° **abgedichtet**	**ohne Bohrung**	10,05	11,65	16,70
32Z 30 8765		**mit Bohrung**	10,05	11,65	16,70
32Z 30 8785	Anzugsbolzen 60° **abgedichtet**	**mit Bohrung**	10,05	11,65	16,70
32Z 30 8790	Anzugsbolzen 90° **abgedichtet**	**ohne Bohrung**	–	11,65	16,70
32Z 30 8795		**mit Bohrung**	–	11,65	16,70
Ø D		mm	16,5	23	38
Ø D_1		mm	11	15	23
L		mm	43	60	85
L_1		mm	23	35	45
M			M12	M16	M24
maximales Anzugsdrehmoment		Nm	20	50	150
passend für Steilkegel mit Farbcode					



30 8760_40



Verwendung: Für Werkzeuge mit Steilkegelschaft **DIN 69871 / ISO 7388-1.**

passend für Steilkegel			40
32Z 30 8801	Anzugsbolzen Hurco 45° mit 4 mm Bohrung und Passung **abgedichtet**		11,20
32Z 30 8802	Anzugsbolzen Hurco 45° mit Passung **abgedichtet**		10,40
32Z 30 8680	Anzugsbolzen Haas-Mikron R 3 / 45° mit Bohrung und Passung **abgedichtet**		10,30
32Z 30 8685	Anzugsbolzen Haas-Mikron R 3 / 45° ohne Bohrung **abgedichtet**		9,75
Ø D		mm	23
Ø D_1		mm	15
L (30 8801, 30 8802)		mm	57,15
L (30 8680, 30 8685)		mm	57
L_1		mm	32
M			M16
maximales Anzugsdrehmoment		Nm	50
passend für Steilkegel mit Farbcode			



30 8803



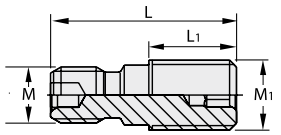
30 8680

Anzugsbolzen mit Sägegewinde S20×2

passend für Steilkegel			40
32Z 30 8800	Spezial-Anzugsbolzen **S20×2**		17,40
L		mm	53
L_1		mm	25
M			M16
M_1			S20×2
maximales Anzugsdrehmoment		Nm	50
passend für Steilkegel mit Farbcode			



30 8800



Farbcode: SK 40 SK 50 SK 30

≤5µm

FAHRION® Präzisions-ER-Spannzangen – für ER-Spannzangenfutter – Zubehör

Ganz gehärtet und geschliffen.
Korrosionsschutz: Spannzange komplett mit FAHRION Protect beschichtet, auch die Funktionsflächen.
Vorteil: Beschichtung erhöht die Lebensdauer der Spannzange, sichert vollste Funktion und Präzision.

FAHRION Protect

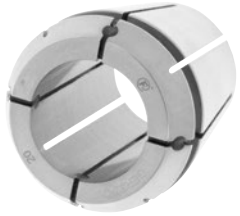
Hinweis:
30 8878–8881/8901/8911/8941/8981/8990 – Die **Spann-Ø-Überbrückung** ist **jeweils bis 1 mm kleiner,** z. B. Ø 10 – 9 mm, **außer bei Ø 1, 1,5 und 2 (hier nur 0,5 mm).**
30 8882/8906/8916/8946/8986/8992 – Mit **Abdichtung** für Innenkühlung (einsetzbar bis 60 bar) kann nur das Nennmaß gespannt werden. **Ähnlich** ISO 15488-A.

ISO 15488-A

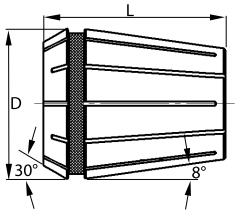


30 8906

Nenn-Spann-Ø d	39Y 30 8878	39Y 30 8881	39Y 30 8882	39Y 30 8901	39Y 30 8906	39Y 30 8911	39Y 30 8916
	ER-Spannzange						
			mit Abdichtung		mit Abdichtung		mit Abdichtung
mm	ER 8	ER 11	ER 11	ER 16	ER 16	ER 20	ER 20
1	31,–	28,80	–	27,90	–	28,80	–
1,5	31,–	28,80	–	27,90	–	28,80	–
2	31,–	28,80	–	27,90	–	28,80	–
2,5	31,–	28,80	–	27,90	–	28,80	–
3	25,90	23,40	57,–	22,–	50,80	22,80	52,–
3,5	25,90	23,40	–	–	–	–	–
4	25,90	23,40	57,–	22,–	50,80	22,80	52,–
4,5	25,90	23,40	–	–	–	–	–
5	25,90	23,40	62,60	22,–	57,–	22,80	(58,20)
5,5	–	23,40	–	–	–	–	–
6	–	23,40	57,–	22,–	50,80	22,80	52,–
6,5	–	23,40	–	–	–	–	–
7	–	23,40	–	22,–	57,–	22,80	(58,20)
8	–	–	–	22,–	50,80	22,80	52,–
9	–	–	–	22,–	57,–	22,80	(58,20)
10	–	–	–	22,–	50,80	22,80	52,–
11	–	–	–	–	–	22,80	(58,20)
12	–	–	–	–	–	22,80	52,–
13	–	–	–	–	–	22,80	–
Typ	4004 E	4008 E	4012 E	426 E	425 E	428 E	427 E
Ø D mm	8,5	11,3	11,2	17	16,7	21	20,7
L mm	13,6	18	18	27,5	27,5	31,5	31,5

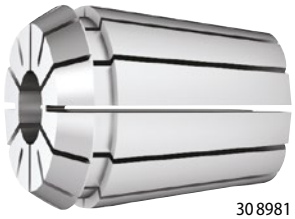


Abgedichtete Variante, keine Dichtscheibe erforderlich.



Nenn-Spann-Ø d	39Y 30 8941	39Y 30 8946	39Y 30 8981	39Y 30 8986	39Y 30 8990	39Y 30 8992
	ER-Spannzange					
		mit Abdichtung		mit Abdichtung		mit Abdichtung
mm	ER 25	ER 25	ER 32	ER 32	ER 40	ER 40
2	30,40	–	–	–	–	–
2,5	30,40	–	–	–	–	–
3	23,40	59,20	24,90	61,40	–	–
4	23,40	53,10	24,90	55,30	32,10	–
5	23,40	59,20	24,90	61,40	32,10	–
6	23,40	53,10	24,90	55,30	32,10	65,–
7	23,40	59,20	24,90	61,40	32,10	–
8	23,40	53,10	24,90	55,30	32,10	65,–
9	23,40	59,20	24,90	61,40	32,10	–
10	23,40	53,10	24,90	55,30	32,10	65,–
11	23,40	59,20	24,90	61,40	32,10	–
12	23,40	53,10	24,90	55,30	32,10	65,–
13	23,40	59,20	24,90	61,40	32,10	–
14	23,40	53,10	24,90	55,30	32,10	65,–
15	23,40	59,20	24,90	(61,40)	32,10	–
16	23,40	53,10	24,90	55,20	32,10	65,–
17	–	–	24,90	(61,40)	32,10	–
18	–	–	24,90	55,30	32,10	65,–
19	–	–	24,90	61,40	32,10	–
20	–	–	24,90	55,30	32,10	65,–
21	–	–	–	–	32,10	–
22	–	–	–	–	32,10	71,60
23	–	–	–	–	32,10	–
24	–	–	–	–	32,10	–
25	–	–	–	–	32,10	65,–
26	–	–	–	–	32,10	–
Typ	430 E	429 E	470 E	469 E	472 E	471 E
Ø D mm	26	25,7	33	32,7	41	40,7
L mm	34	34	40	40	46	46

ISO 15488-B



30 8981

Empfohlene Anzugsmomente (MA) ER Spannzangen

Typ	Schaft-Ø [mm]	MA [Nm]	Schaft-Ø [mm]	MA [Nm]	Schaft-Ø [mm]	MA [Nm]	Schaft-Ø [mm]	MA [Nm]
ER 11	1,0 - 2,5	7	3,0 - 7,0	10	–	–	–	–
ER 16	1,0	10	1,5 - 3,5	25 - 30	4,0 -10,0	50 -55	–	–
ER 20	1,0 - 3,0	15 - 20	3,0 - 5,5	30 - 35	6,0 - 9,0	50 - 55	9,5 - 13,0	70 - 75
ER 25	1,0 - 3,0	25 - 30	3,5 - 6,5	35 - 40	7,0 - 10,0	55 - 60	10,5 - 16,0	80 - 90
ER 32	2,0 - 3,0	30 - 35	3,5 - 6,5	55 - 60	7,0 - 15,5	110 - 120	16,0 - 20,0	130 - 140
ER 40	3,0 - 7,0	60 - 70	8,0 - 11,0	100 - 110	12,0 - 17,0	140 - 150	18,0 - 26,0	190 - 200

30 9014/9018/9022/9026 – Mit Abdichtung.

Lieferumfang:

30 9008/9010 – Im Holzkasten, 0,5 mm steigend.

30 9012–9021/9024/9028 – Im Holzkasten, 1 mm steigend.

30 9022/9026 – Im Holzkasten, 2 mm steigend.

ISO 15488-B



30 9024

ISO 15488-A



30 9026

39Y 30 9008	39Y 30 9010	39Y 30 9012	39Y 30 9014	39Y 30 9016	39Y 30 9018	39Y 30 9021	39Y 30 9022	39Y 30 9024	39Y 30 9026	39Y 30 9028
ER-Spann-zangen-Satz 9-teilig 1–5 mm	ER-Spann-zangen-Satz 13-teilig 1–7 mm	ER-Spann-zangen-Satz 10-teilig 1–10 mm	ER-Spann-zangen-Satz 6-teilig, 3, 4, 5, 6, 8, 10 mm **mit Abdichtung**	ER-Spann-zangen-Satz 12-teilig 2–13 mm	ER-Spann-zangen-Satz 7-teilig, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12 mm **mit Abdichtung**	ER-Spann-zangen-Satz 15-teilig 2–16 mm	ER-Spann-zangen-Satz 7-teilig, 4 – 16 mm **mit Abdichtung**	ER-Spann-zangen-Satz 18-teilig 3–20 mm	ER-Spann-zangen-Satz 8-teilig, 4–16, 20 mm **mit Abdichtung**	ER-Spann-zangen-Satz 23-teilig 4–26 mm
ER 8	**ER 11**	**ER 16**	**ER 16**	**ER 20**	**ER 20**	**ER 25**	**ER 25**	**ER 32**	**ER 32**	**ER 40**
272,–	346,–	250,–	327,–	306,–	(390,–)	387,–	394,–	483,–	466,–	783,–

≤10µm

HOLEX

ER-Spannzangen – für ER-Spannzangenfutter – Zubehör

ISO 15488-B



30 9000

ISO 15488-A



30 8922

Ganz gehärtet und geschliffen. Poliert.

30 8922/8962/9002 –Abgedichtete Ausführungen mit Spritzdüsen nur für Nenn-Ø.

Hinweis:

30 8918 – Die Spann-Ø-Überbrückung ist jeweils bis 0,5 mm kleiner.

30 8920/8930/8960/9000/9040 – Die **Spann-Ø-Überbrückung** ist **jeweils bis 1 mm kleiner,** z. B. Ø 10 – 9 mm, **außer bei Ø 1, 1,5 und 2 (hier nur 0,5 mm).**

30 8920/8960/9000 – Spannzangen ER16, ER25 und ER32 ohne Abdichtung auch in Zollgrößen über eShop verfügbar.

Nenn-Spann-Ø d	32Z 30 8918	32Z 30 8920	32Z 30 8922	32Z 30 8930	32Z 30 8960	32Z 30 8962	32Z 30 9000	32Z 30 9002	32Z 30 9040
	ER-Spannzange								
			mit Abdichtung und Spritzdüsen			mit Abdichtung und Spritzdüsen		mit Abdichtung und Spritzdüsen	
mm	ER 11	ER 16	ER 16	ER 20	ER 25	ER 25	ER 32	ER 32	ER 40
1	18,65	21,90	–	22,90	–	–	–	–	–
2	18,65	21,90	–	22,90	23,80	–	–	–	–
3	18,65	17,80	33,70	18,60	18,80	35,70	20,20	37,30	–
4	18,65	17,80	33,70	18,60	18,80	35,70	20,20	37,30	24,40
5	18,65	17,80	33,70	18,60	18,80	35,70	20,20	37,30	24,40
6	18,65	17,80	33,70	18,60	18,80	35,70	20,20	37,30	24,40
7	18,65	17,80	33,70	18,60	18,80	35,70	20,20	37,30	24,40
8	–	17,80	33,70	18,60	18,80	35,70	20,20	37,30	24,40
9	–	17,80	33,70	18,60	18,80	35,70	20,20	37,30	24,40
10	–	17,80	33,70	18,60	18,80	35,70	20,20	37,30	24,40
11	–	–	–	18,60	18,80	35,70	20,20	37,30	24,40
12	–	–	–	18,60	18,80	35,70	20,20	37,30	24,40
13	–	–	–	18,60	18,80	35,70	20,20	37,30	24,40
14	–	–	–	–	18,80	35,70	20,20	37,30	24,40
15	–	–	–	–	18,80	35,70	20,20	37,30	24,40
16	–	–	–	–	18,80	35,70	20,20	37,30	24,40
17	–	–	–	–	–	–	20,20	37,30	24,40
18	–	–	–	–	–	–	20,20	37,30	24,40
19	–	–	–	–	–	–	20,20	37,30	24,40
20	–	–	–	–	–	–	20,20	37,30	24,40
21	–	–	–	–	–	–	–	–	24,40
22	–	–	–	–	–	–	–	–	24,40
23	–	–	–	–	–	–	–	–	24,40
24	–	–	–	–	–	–	–	–	24,40
25	–	–	–	–	–	–	–	–	24,40
26	–	–	–	–	–	–	–	–	24,40
Typ	4008E	426 E	425 E	428 E	430 E	429 E	470 E	469 E	472 E
Ø D mm	11,3	17	17	21	26	26	33	33	41
L mm	18	27,5	27,5	31,5	34	34	40	40	46

≤10µm

HOLEX ER-Spannzangensätze

Ganz gehärtet und geschliffen. Poliert.
30 9165 – ∅ 1 mm und 2 mm ohne Spritzdüsen und nicht abgedichtet.
30 9245 – ∅ 2 mm ohne Spritzdüsen und nicht abgedichtet.
30 9165/9245/9285 – Form A.
Abgedichtete Ausführungen mit Spritzdüsen nur für Nenn-∅.
Lieferumfang: Im Etui mit Hartschaumstoffeinlage, 1 mm steigend.

ISO 15488-B



30 9280

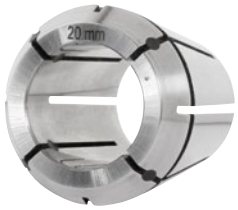
32Z 30 9155	32Z 30 9160	32Z 30 9165	32Z 30 9200	32Z 30 9240	32Z 30 9245	32Z 30 9280	32Z 30 9285	32Z 30 9320
ER-Spannzangen-Satz 7-teilig 1–7 mm	ER-Spannzangen-Satz 10-teilig 1–10 mm	mit Abdichtung und Spritzdüsen	ER-Spannzangen-Satz 12-teilig 2–13 mm	ER-Spannzangen-Satz 15-teilig 2–16 mm	mit Abdichtung und Spritzdüsen	ER-Spannzangen-Satz 18-teilig 3–20 mm	mit Abdichtung und Spritzdüsen	ER-Spannzangen-Satz 23-teilig 4–26 mm
ER 11	ER 16	ER 16	ER 20	ER 25	ER 25	ER 32	ER 32	ER 40
152,50	201,–	312,–	244,–	311,–	485,–	384,–	608,–	588,–

ISO 15488-A ≤10µm

HOLEX ER-Spannzangen abgedichtet - für ER-Spannzangenfutter

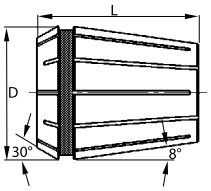
Ganz gehärtet und geschliffen. Poliert. Nur für Nenn-∅.
30 9164 – ∅ 1 mm und 2 mm ohne Abdichtung.
30 9244 – ∅ 2 mm ohne Abdichtung.
Lieferumfang:
30 9164–9284 – Im Etui mit Hartschaumstoffeinlage, 1 mm steigend.

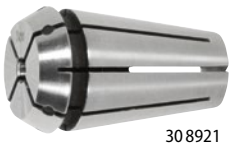
Spannzangen ER16, ER25 und ER32 mit Abdichtung auch in Zollgrößen über eShop verfügbar.



Abgedichtete Variante; keine Dichtscheibe erforderlich.

Nenn-Spann-∅ d mm	32Z 30 8921 ER16	32Z 30 8959 ER-Spannzange mit Abdichtung ER25	32Z 30 9001 ER32
3	24,10	25,60	27,10
4	24,10	25,60	27,10
5	24,10	25,60	27,10
6	24,10	25,60	27,10
7	24,10	25,60	27,10
8	24,10	25,60	27,10
9	24,10	25,60	27,10
10	24,10	25,60	27,10
11	–	25,60	27,10
12	–	25,60	27,10
13	–	25,60	27,10
14	–	25,60	27,10
15	–	25,60	27,10
16	–	25,60	27,10
17	–	–	27,10
18	–	–	27,10
19	–	–	27,10
20	–	–	27,10
Typ	425 E	429 E	469 E
∅ D mm	17	26	33
L mm	27,5	34	40





30 8921



30 9001

32Z 30 9164	32Z 30 9244	32Z 30 9284
ER-Spannzangen-Satz 10-teilig 1–10 mm	ER-Spannzangen-Satz 15-teilig 2–16 mm	ER-Spannzangen-Satz 18-teilig 3–20 mm
mit Abdichtung	mit Abdichtung	mit Abdichtung
ER16	ER25	ER32
238,–	382,–	487,–



30 9164

≤2µm

ISO 15488-A | ISO 15488-B

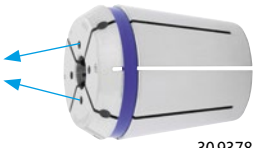
FAHRION® Präzisions-ER-Spannzangen HP für CENTRO P – Zubehör

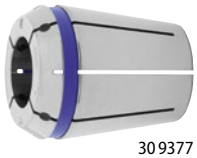
System-Rundlauf und Wiederholgenauigkeit **3 µm** (3×D, maximal = 50 mm), in Verbindung mit FAHRION CENTRO P-Futter.
Korrosionsschutz: Spannzange komplett mit FAHRION Protect beschichtet, auch die Funktionsflächen.
Passend für: Präzisions-ER-Spannzangenfutter CENTRO P.
Vorteil: Beschichtung erhöht die Lebensdauer der Spannzange, sichert vollste Funktion und Präzision.

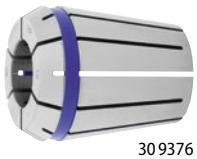
Hinweis:
- Optimaler Rundlauf nur bei Einsatz im CENTRO P-Futter.
- Spannbereich h10 (nur Nennmaß).

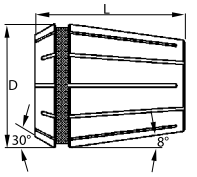
30 9369/9371/9374/9377 – Mit **Abdichtung** für Innenkühlung (einsetzbar bis 60 bar). **Ähnlich** ISO 15488-A.
30 9372/9375/9378 – Mit **Abdichtung** für Innenkühlung (einsetzbar bis 60 bar) und **Spritzdüsen. Ähnlich** ISO 15488-A.




30 9378


30 9377


30 9376



30 9365

Nenn-Spann-Ø d	39Y 30 9365	39Y 30 9368	33F 30 9369	39Y 30 9370	33F 30 9371	33F 30 9372	39Y 30 9373	33F 30 9374	33F 30 9375
	ER-Spannzange HP								
			mit Abdichtung		mit Abdichtung	mit Abdichtung und Spritzdüsen		mit Abdichtung	mit Abdichtung und Spritzdüsen
mm	ER 8	ER 11	ER 11	ER 16	ER 16	ER 16	ER 25	ER 25	ER 25
1	72,–	69,20	–	68,70	–	–	–	–	–
2	56,10	53,90	–	51,60	–	–	53,40	–	–
3	48,30	45,80	64,80	44,–	59,20	–	45,30	68,20	–
4	48,30	45,80	64,80	44,–	59,20	87,–	45,30	62,60	92,40
5	48,30	45,80	70,40	44,–	65,–	–	45,30	68,20	–
6	–	45,80	64,80	44,–	59,20	87,–	45,30	62,60	92,40
7	–	45,80	–	44,–	65,–	–	45,30	(68,20)	–
8	–	–	–	44,–	59,20	87,–	45,30	62,60	92,40
9	–	–	–	44,–	(65,–)	–	45,30	(68,20)	–
10	–	–	–	44,–	59,20	–	45,30	62,60	92,40
11	–	–	–	–	–	–	45,30	(68,20)	–
12	–	–	–	–	–	–	45,30	62,60	92,40
13	–	–	–	–	–	–	(45,30)	(68,20)	–
14	–	–	–	–	–	–	45,30	62,60	(92,40)
15	–	–	–	–	–	–	(45,30)	(68,20)	–
16	–	–	–	–	–	–	45,30	62,60	–
Typ	4004 E	4008 E	4012 E	426 E	425 E	425 E	430 E	429 E	429 E
Ø D mm	8,5	11,5	11,2	17	16,7	16,7	26	25,7	25,7
L mm	13,6	18	18	27,5	27,5	27,5	34	34	34

Nenn-Spann-Ø d	39Y 30 9376	33F 30 9377	33F 30 9378	39Y 30 9379
	ER-Spannzange HP			
		mit Abdichtung	mit Abdichtung und Spritzdüsen	
mm	ER 32	ER 32	ER 32	ER 40
2	54,80	–	–	–
3	45,80	70,40	–	(75,90)
4	45,80	64,70	95,70	(57,80)
5	45,80	70,40	–	(57,80)
6	45,80	64,70	95,70	(57,80)
7	(45,80)	(70,40)	–	(57,80)
8	45,80	64,70	95,70	(57,80)
9	45,80	70,40	–	(57,80)
10	45,80	64,70	95,70	(57,80)
11	45,80	(70,40)	–	(57,80)
12	45,80	64,70	95,70	(57,80)
13	(45,80)	(70,40)	–	(57,80)
14	45,80	64,70	95,70	(57,80)
15	(45,80)	(70,40)	–	(57,80)
16	45,80	64,70	95,70	(57,80)
17	(45,80)	(70,40)	–	(57,80)
18	45,80	64,70	95,70	(57,80)
19	(45,80)	(70,40)	–	(57,80)
20	45,80	64,70	95,70	(57,80)
21	–	–	–	(57,80)
22	–	–	–	(57,80)
23	–	–	–	(57,80)
24	–	–	–	(57,80)
25	–	–	–	(57,80)
26	–	–	–	(57,80)
Typ	470 E	469 E	469 E	472 E
Ø D mm	33	32,7	32,7	41
L mm	40	40	40	46


30 9365

Hohe Rundlauf- und Wiederholgenauigkeit durch optimale Konstruktion.


30 9396

	39Y 30 9390	33F 30 9391	39Y 30 9393	33F 30 9394	39Y 30 9396	33F 30 9397
	ER-Spannzangen-Satz HP					
	(3; 4; 5; 6; 8; 10 mm) 426 E	mit Abdichtung (3; 4; 5; 6; 8; 10 mm) 425 E	(4; 6; 8; 10; 12; 14; 16 mm) 430 E	mit Abdichtung (4; 6; 8; 10; 12; 14; 16 mm) 429 E	(4; 6; 8; 10; 12; 14; 16; 20 mm) 470 E	mit Abdichtung (4; 6; 8; 10; 12; 14; 16; 20 mm) 469 E
	ER 16	ER 16	ER 25	ER 25	ER 32	ER 32
	(281,–)	378,–	(339,–)	460,–	(391,–)	542,–

ISO 15488-B ≤5µm

REGO-FIX ER-Spannzangensystem secuRgrip® mit Auszugssicherung

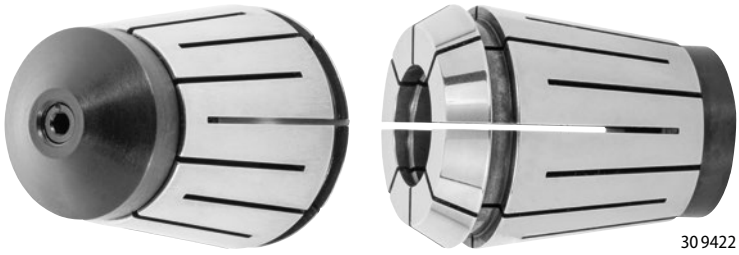


Spannzangen mit secuRgrip® weisen eine gewindeähnliche Kontur in der Spannbohrung auf.
Durch einsetzen des Gewindeeinsatzes in die geschliffene HB-Fläche (Weldon) des Fräsers kann die Kombination Fräser + Gewindeeinsatz in der Spannzange verschraubt werden und verhindert so ein Herausziehen des Werkzeuges.

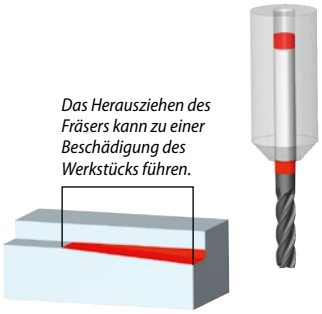
Vorteil:
- Prozesssicheres Arbeiten – 100 % Auszugssicherung der Werkzeuge.
- Längere Werkzeugstandzeiten.
- Vibrationsdämpfender Effekt der Spannzange.
- Volle Flexibilität durch ER-Spannzangensystem.
- Anwenderfreundliches Handling – keine Modifikation am Spannzangenfutter erforderlich.

Verwendung: Mit dem secuRgrip®-System wird aus einem gewöhnlichen Spannzangenfutter ein Futter mit Auszugssicherung, die Vorteile des flexiblen ER-Spannzangensystems werden beibehalten.

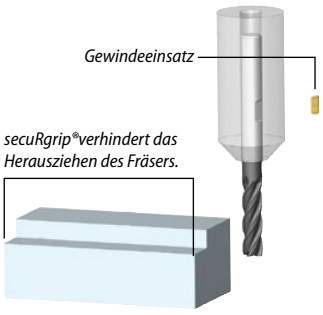
Hinweis: Spannt nur den Nenndurchmesser. Achtung auf korrekten Sitz im Spannzangenfutter: Beim Einsatz bspw. in ultrakurzen Spannfuttern, ggf. entfernen der Längenausgleichsscheibe an der Unterseite der Spannzange nötig.



30 9422



Das Herausziehen des Fräsers kann zu einer Beschädigung des Werkstücks führen.



Gewindeeinsatz

secuRgrip®verhindert das Herausziehen des Fräsers.

Prozesssicherheit dank REGO-FIX secuRgrip®.

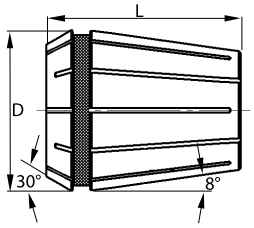
ER-Spannzange secuRgrip® mit Auszugssicherung

Ganz gehärtet und geschliffen.
Ungefähre Längenvoreinstellung über integrierte Schraube am Boden der Spannzange möglich.

Passend für: Alle Hartmetall-Fräser mit Standard Weldon-Fläche.

Verwendung: Zuerst wird die Spannzange in die Spannmutter geklickt. Anschließend den Fräser auf der gewünschten Länge einschrauben (Falls nicht im Vorfeld bereits geschehen, die Längeneinstellschraube leicht an den Fräser anlegen).

Sonderzubehör: Gewindeeinsatz Nr. 309426.

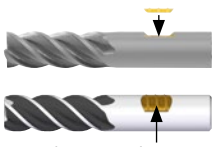


Spann-∅ d	mm	10	12	16	20	25	∅ D mm	L mm
33B 30 9422	ER 32-Spannzange **secuRgrip Auszugssicherung**	109,–	109,–	109,–	–	–	33	50,4
33B 30 9423	ER 40-Spannzange **secuRgrip Auszugssicherung**	–	–	119,–	119,–	119,–	41	57,5

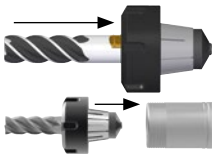
Gewindeeinsatz für Spannzange secuRgrip®

Gewindeeinsatz aus Metall, TiN-beschichtet.

Passend für: ER-Spannzange secuRgrip® Nr. 309422 und 309423.



Gewindeeinsatz einlegen in Weldonfläche.



Einschrauben in Spannzange secuRgrip.



30 9426

für Spann-∅ d	mm	10	12	16	20	25
33B 30 9426	Gewindeeinsatz für ER-Spannzange **secuRgrip Auszugssicherung**	49,–	45,–	46,–	49,–	54,–

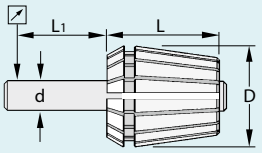
FAHRION® ER-Spannzangen – Qualitätsmerkmale

DIN 6499 B

d mm über	d mm bis	L_1 mm	DIN Klassen 2	DIN Klassen 1	HOLEX	FAHRION Qualität Standard	FAHRION Qualität HP
1,0	1,6	6	0,015	0,010	0,010	0,005	0,002
1,6	3,0	10					
3,0	7,0	16					
7,0	10,0	25					
10,0	18,0	40	0,020	0,015			
18,0	25,0	50					
25,0	34,0	60	0,025	0,020	0,010	0,012	–

Vorteil „superfinish“ und poliert:

- Bessere Korrosionsbeständigkeit.
- Mehr Traganteile.
- Höhere Steifigkeit und Haltekräfte.
- Besserer System-Rundlauf.
- FAHRION Korrosionsschutz mit FAHRION Protect bei allen Typen.



Norm

FAHRION® Spannzangen Standard zum Gewindebohren – mit Axialkompensation



30 9425

Spannzangen zum Gewindebohren ähnlich DIN 6499 / ISO 15488, Form CET-GB Rundlauf 20 µm.

Passend für: Alle Standard-ER-Spannzangenfutter.

Hinweis: Spannt nur Nenn-Ø. **Passt nicht in das Präzisions-ER-Spannzangenfutter CENTRO P.**

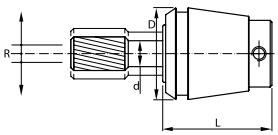
Nenn-Spann-Ø d		34F 30 9425	34F 30 9430	34F 30 9432
		ET-Spannzange zum Gewindebohren, mit Axialkompensation		
mm		ET 16	ET 25	ET 32
2,8		(99,60)	(104,–)	–
3,5		(99,60)	(104,–)	–
4,5		(99,60)	(104,–)	(111,–)
6		(99,60)	(104,–)	(111,–)
7		–	(104,–)	(111,–)
8		–	(104,–)	(111,–)
9		–	(104,–)	(111,–)
10		–	(104,–)	(111,–)
11		–	–	(111,–)
12		–	–	(111,–)
Typ		4033 E	4285 E	4538 E
Ø D	mm	17	26	33
L	mm	27	34	43
Axialauszug	mm	7	8	10

Norm

HOLEX Spannzangen Standard zum Gewindebohren und Reiben – mit Radialkompensation



30 9447



Gehärtet und geschliffen.

Passend für: Alle Standard-ER-Spannzangenfutter.

Hinweis: Spannt nur Nenn-Ø. **Passt nicht in das Präzisions-ER-Spannzangenfutter CENTRO P.**

Nenn-Spann-Ø d		32Z 30 9445	32Z 30 9447	32Z 30 9448
		ET-Spannzange mit Radialausgleich zum Gewindebohren und Reiben		
mm		ET 16	ET 25	ET 32
2		82,20	–	–
2,8		82,20	–	–
3		82,20	95,40	–
3,5		82,20	95,40	–
4		82,20	95,40	110,–
4,5		82,20	95,40	110,–
5		82,20	95,40	110,–
6		82,20	95,40	110,–
7		–	95,40	110,–
8		–	95,40	110,–
9		–	95,40	110,–
10		–	95,40	110,–
11		–	–	110,–
12		–	–	110,–
14		–	–	110,–
Ø D	mm	17	26	33
L	mm	29	35	42,5
Axialkompensation	mm	0,1	0,1	0,1
Radialkompensation R Gewindebearbeitung	mm	0,3	0,4	0,5
Radialkompensation R Reiben	mm	0,05	0,05	0,1

ISO 15488-A ≤10µm

ER-Spannzangen zum Gewindebohren – mit Innenvierkant

Mit Innenvierkant zur positiven Mitnahme des Gewindebohrers.

30 9419 – Mit Dichtstopfen für Innenkühlung (bis 100 bar!).

30 9399/9403/9411/9416 – Mit Dichtstopfen für Innenkühlung (bis 70 bar!).

30 9402/9406/9409/9414 – Mit Dichtstopfen für Innenkühlung (bis 60 bar!).

30 9402/9404/9406/9409/9413/9414/9418/9419 – **FAHRION®-Korrosionsschutz:**

- Spannzange komplett beschichtet, auch die Funktionsflächen.
- Erhöht die Lebensdauer der Spannzange, sichert vollste Funktion und Präzision.

30 9404/9413/9418 – Mit Dichtstopfen für Innenkühlung (bis 60 bar!) und Spritzdüsen.

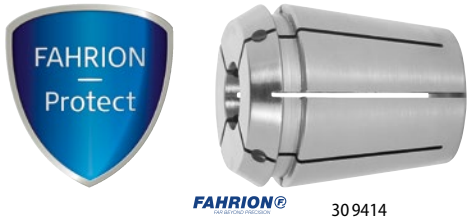
Passend für: Alle Standard-ER-Spannzangenfutter, FAHRION Spannzangen auch für das Präzisions-ER-Spannzangenfutter Centro P.

Hinweis:

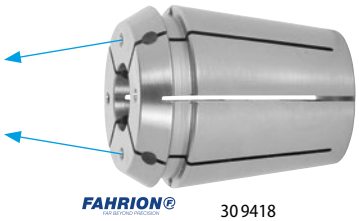
30 9399/9403/9411/9416 – **HOLEX® ER-Spannzangen sind nicht kompatibel zu Centro-P und HiRunER-Spannzangenfutter.**

30 9399 Gr. 2,5; 2,8 – Ohne Abdichtung.

30 9402/9404/9406/9409/9413/9414/9418/9419 – **FAHRION®** Spannzangen ähnlich ISO 15488-A.



30 9414



30 9418



30 9411

Nenn-Spann-Ø d			mm	2,5	2,8	3,5	4	4,5	6	7	8	9	10	Typ	Ø D mm	L mm
32Z 30 9399	HOLEX	ER-Spannzange für Gewindebohrer	ER11	36,40	36,40	36,40	36,40	36,40	36,40	–	–	–	–	4031 E	11,3	18
39Y 30 9402	FAHRION®	ER-Spannzange für Gewindebohrer **mit Abdichtung**	ER 16	–	58,10	49,40	49,40	49,40	49,40	49,40	49,40	49,40	–	4031 E	16,7	27,5
32Z 30 9403	HOLEX		ER 16	–	47,80	40,70	40,70	40,70	40,70	40,70	40,70	40,70	–	4031 E	16,7	27,5
39Y 30 9406	FAHRION®		ER 20	–	–	52,–	52,–	52,–	52,–	52,–	52,–	52,–	52,–	4276 E	20,7	31,5
39Y 30 9409			ER 25	–	–	–	–	54,30	54,30	54,30	54,30	54,30	54,30	4282 E	25,7	34
32Z 30 9411	HOLEX		ER 25	–	–	–	–	44,70	44,70	44,70	44,70	44,70	44,70	4282 E	25,7	34
39Y 30 9414	FAHRION®		ER 32	–	–	–	–	59,70	59,70	59,70	59,70	59,70	59,70	4537 E	32,7	40
32Z 30 9416	HOLEX		ER 32	–	–	–	–	48,90	48,90	48,90	48,90	48,90	48,90	4537 E	32,7	40
39Y 30 9419			ER 40	–	–	–	–	–	70,30	70,30	70,30	70,30	70,30	4716 E	40,7	46
39Y 30 9404	FAHRION®	ER-Spannzange für Gewindebohrer **mit Abdichtung und Spritzdüsen**	ER 16	–	–	78,20	–	78,20	78,20	78,20	78,20	–	–	4031 E	16,7	27,5
39Y 30 9413			ER 25	–	–	–	–	85,80	85,80	85,80	85,80	85,80	85,80	4282 E	25,7	34
39Y 30 9418			ER 32	–	–	–	–	94,60	94,60	94,60	94,60	94,60	94,60	4537 E	32,7	40

Nenn-Spann-Ø d			mm	11	12	14	16	18	20	22	25	Typ	Ø D mm	L mm
39Y 30 9409	FAHRION®	ER-Spannzange für Gewindebohrer **mit Abdichtung**	ER 25	54,30	54,30	54,30	54,30	–	–	–	–	4282 E	25,7	34
32Z 30 9411	HOLEX		ER 25	44,70	44,70	44,70	44,70	–	–	–	–	4282 E	25,7	34
39Y 30 9414	FAHRION®		ER 32	59,70	59,70	59,70	59,70	59,70	59,70	–	–	4537 E	32,7	40
32Z 30 9416	HOLEX		ER 32	48,90	48,90	48,90	48,90	48,90	48,90	–	–	4537 E	32,7	40
39Y 30 9419			ER 40	70,30	70,30	70,30	70,30	70,30	70,30	70,30	70,30	4716 E	40,7	46
39Y 30 9413	FAHRION®	ER-Spannzange für Gewindebohrer **mit Abdichtung und Spritzdüsen**	ER 25	85,80	85,80	85,80	–	–	–	–	–	4282 E	25,7	34
39Y 30 9418			ER 32	94,60	94,60	94,60	94,60	94,60	94,60	–	–	4537 E	32,7	40

HOLEX ER-Spannzangen zum Gewindebohren mit Schnellwechselvorrichtung

- Klemmung des Gewindebohrers über umlaufenden Kugelspannmechanismus.
- Integrierte Schnellwechselvorrichtung.
- Spannzangen zum Gewindebohren ähnlich DIN 6499 / ISO 15488.

Passend für: Alle Standard-ER-Spannzangenfutter.

Vorteil: Schnelles Ver- und Entriegeln über Federbetätigung.
Kein Verschrauben am Vierkant des Gewindebohrers notwendig.

Hinweis: Spannt nur den Nenn-Ø.
Passt nicht in das Präzisions-ER-Spannzangenfutter CENTRO P.


30 9457

Nenn-Spann-Ø d		mm	3,5	4	4,5	6	7	8	9	10	11	12	14	Ø D mm	L mm
32Z 30 9455	ER-Spannzange für Gewindebohrer	ER 16	44,80	44,80	44,80	44,80	–	–	–	–	–	–	–	16	32,5
32Z 30 9457		ER 25	45,90	45,90	45,90	45,90	45,90	45,90	45,90	45,90	–	–	–	25	40
32Z 30 9458		ER 32	50,20	50,20	50,20	50,20	50,20	50,20	50,20	50,20	50,20	50,20	50,20	32	49

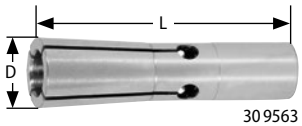
Spannzangen, extra schlank (Mikrobearbeitung, Werkzeug- und Formenbau)

Ganz gehärtet und geschliffen. Extrem schlanke Bauweise. Spannzange wird mittels einem **Gewinde** von hinten durch das Futter in den Kegelsitz gezogen. **Verringerte Störkontur** durch Entfall der Spannmutter.

30 9572 – Mit Spezialbeschichtung für höheres Haltemoment.

Passend für:

30 9563 – Extra schlankes Spannzangenfutter Nr. 300782; 300784; 304972; 304974.
30 9572 – Extra schlankes Spannzangenfutter Nr. 300772; 304981; 304982; 309571.



30 9563


30 9572

Nenn-Spann-Ø d		mm	1	2	3	4	5	6	Ø D mm	L mm
31A 30 9563	Garant Spannzange extra schlank		–	61,60	53,60	53,60	53,60	53,60	9,6	36
34F 30 9572	ALBRECHT Präzisions Spannfutter Spannzange extra schlank **Innenkühlung**		169,50	102,–	88,60	88,60	88,60	88,60	10,1	50

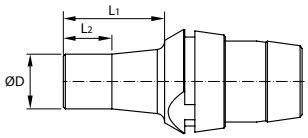
ALBRECHT Präzisions Spannfutter ER-Spannzangen-Adapter/Spannzange extra schlank

Komplett gehärtet, geschliffen und vorgewuchtet.
Adaption von Standard ER-Spannzangenfuttern auf extra schlanke Spannzangen Nr. 309572 und 309573.

Vorteil: **Verringerte Störkontur** ermöglicht auch an schwer zugänglichen Bauteilen eine Bearbeitung. Kühlmittelübergabe durch das Werkzeug oder am Schaft entlang.

Verwendung: Zum Einsatz v.a. auf der Drehmaschine bei statischen oder angetriebenen Werkzeugen, aber auch ER-Spannzangenfuttern.


30 9571



für ER-Spannzange			25	32	Ø D mm	L_1 mm
34F 30 9571	Adapter ER / Spannzange extra schlank		326,–	339,–	13,5	25
L_2		mm	12			

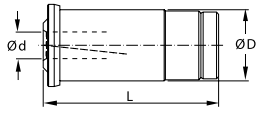
Spannzange für Kraftspannfutter

Zylindrische Spannzange bzw. Reduzierhülse.

30 9566/9570 – Für **Holex** Kraftspannfutter Nr. 300775, 300778, 302865, 302870, 305525, 305528.
Mit Längennachstellung.

30 9575/9576 – Für **NT** Kraftspannfutter Nr. 300785, 300787, 302861, 302862, 305535, 305538.
Abgedichtetes System, somit geeignet für innere Kühlmittelzufuhr.


30 9566



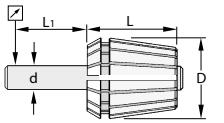
Nenn-Spann-Ø d			mm	6	8	10	12	14	16	18	20	25
33K 30 9575	NT TOOL Spannzange für Kraftspannfutter		Ø 20 mm	45,90	45,90	45,90	45,90	(45,90)	45,90	–	–	–
33K 30 9576			Ø 32 mm	(51,80)	(51,80)	51,80	51,80	(51,80)	51,80	(51,80)	51,80	51,80
32A 30 9566	HOLEX		Ø 20 mm	31,90	31,90	31,90	31,90	31,90	31,90	–	–	–
32A 30 9570			Ø 32 mm	35,30	35,30	35,30	35,30	35,30	35,30	35,30	35,30	35,30

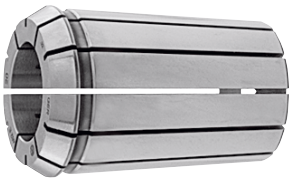
ISO 10897

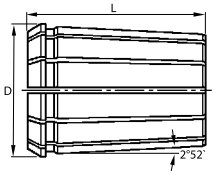
FAHRION® OZ-Spannzangen – Zubehör

Federstahl, ganz gehärtet und geschliffen. Die durchgängige Bohrung (längerer Spannbereich gegenüber DIN-Spannzangen) erhöht die Spannkraft. Mehrfach geschlitzt gegenüber DIN-Spannzangen, dadurch ergibt sich eine größere Eintauchtiefe im Spannzangenfutter. Geeignet für Spiralbohrer zum Spannen auf der Führungsfase.
Spannbereich = Nennmaß bis minus 0,5 mm. Beidseitig 5- oder 6fach geschlitzt.

Nenn-Spann-Ø d	39Y	30 9540	39Y	30 9550	39Y	30 9560
				OZ-Spannzange für Futter		
mm		2 - 16 mm		2 - 25 mm		4 - 32 mm
4		25,80		30,30		–
5		25,80		30,30		–
6		25,80		30,30		–
7		25,80		30,30		–
8		25,80		30,30		–
9		25,80		30,30		–
10		25,80		30,30		39,30
11		(25,80)		30,30		–
12		25,80		30,30		39,30
13		(25,80)		30,30		–
14		25,80		30,30		39,30
15		(25,80)		30,30		–
16		25,80		30,30		39,30
17		–		30,30		–
18		–		30,30		39,30
19		–		30,30		–
20		–		30,30		39,30
21		–		30,30		–
22		–		30,30		39,30
23		–		30,30		–
24		–		30,30		–
25		–		30,30		39,30
28		–		–		39,30
30		–		–		39,30
32		–		–		39,30
Typ		415 E		462 E		467 E
Ø D	mm	25,5		35,05		43,7
L	mm	40		52		60








30 9562

OZ-Spannzangen-Satz für OZ-Spannzangenfutter

Lieferumfang: OZ-Spannzangen (Nr. 309550) Ø 5–16 mm (1 mm steigend) und Ø 18, 20 und 25 mm, inklusive Holzkasten.

39Z 30 9562	OZ-Spannzangen-Satz Typ 462 E 15-teilig, **für Futter 5–25 mm**	526,–

ALBRECHT Präzisions Spannfutter Wuchtschrauben-Set

Verwendung: Zum manuellen (Nach-) Wuchten. 9 verschiedene Größen in feiner Abstufung, farblich gekennzeichnet. Passend für alle Futterausführungen mit Gewinde für Wuchtschrauben.

Lieferumfang: 9 Schraubengrößen mit jeweils 20 Stück, Schraubendreher für Torx® TX15.


30 9906

Anzahl Schrauben		180
34F 30 9906	Wuchtschrauben-Set	391,–
Gewindegröße		M6

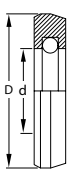
gewitec Dichtscheiben für ER-Spannmuttern

Passend für:

30 9625/9630 – ER-Spannmuttern Nr. 309615; 309621; 309652.

30 9635/9645 – ER-Spannmuttern Nr. 309615; 309621.

Hinweis:
- Spannbereich = Nennmaß – 0,5 mm.
- Spann-Ø 1 mm steigend.
- Bei Bestellung bitte gewünschten Spann-Ø angeben!
- Bis 80 bar geeignet.
- Einbausituation: Beschriftung an Spannmutterinnenseite.





30 9625


30 9625 _SATZ

Spann-Ø d		mm	3...10	11...16	17...20	21...26	SATZ	Satzinhalt	Ø D mm
39Z 30 9625	Dichtscheibe für ER-Spannmutter	ER 16	21,90	–	–	–	138,50	7	13
39Z 30 9630		ER 25	21,90	21,90	–	–	269,–	13	21
39Z 30 9635	Dichtscheibe für ER-Spannmutter	ER 32	21,90	21,90	21,90	–	358,–	17	27
39Z 30 9645		ER 40	21,90	21,90	21,90	21,90	478,–	23	33,5

Zubehör für Werkzeugaufnahmen – Spannmuttern

ER-Spannmuttern

DIN 6499 D



30 9610_11-20



30 9610_25-40

Gewinde und Konus in einer Aufspannung geschliffen für höchste Rundlaufgenauigkeit.

30 9610 Gr. 11 – **Mit Sechskant** SW 17.

30 9612 – Mit Gleitlager, dadurch geringerer Reibwert und höhere Spannkraft.

30 9617 – Gleitbeschichtete Oberfläche, Kugelgelagert. Geringerer Reibwert, höhere Spannkräfte.

30 9618 – Schlanke, symmetrische Ausführung.

30 9619 – Einstellung des Rundlaufs auf Null über 6 Schrauben.

30 9621 – Innenliegende Spannmutter mit Außengewinde.

30 9580/9610/9612/9615/9617/9621 Gr. 16; 20 – **Mit Sechskant** SW 25.

Gr. 25; 32; 40 – **Mit Nuten.**

30 9610/9615 – Mutter beschichtet für: geringeren Reibwert und **erhöhte Spannkraft** sowie hohe Verschleiß- und Korrosionsbeständigkeit.

Passend für:

30 9617 – HiRunER-Präzisions-ER-Spannzangenfutter Nr. 300642; 300643; 300647; 302839; 302843; 302844; 305523; 305524; 305532.

30 9618 – HiRunER-Mini-Präzisions-ER-Spannzangenfutter. Nr. 300643 11M, 16M; 302839 11M, 16M; 302844 11M, 16M; 305518 11M, 16M; 305524 11M, 16M; 305527 11M, 16M.

30 9619 – Sehr gut auf Drehmaschinen geeignet, sowohl für statische als auch angetriebene Werkzeuge.

30 9621 – ER-Spannzangenfutter mit Innengewinde.

30 9580–9615/9619 – Alle Standard-ER-Spannzangenfutter.

Sonderzubehör:

30 9617 – Hakenschlüssel Nr. 628400, bzw. Drehmomentschlüssel Nr. 309749 oder Nr. 628520.

30 9618 – ER-Spannschlüssel Nr. 309757; 309758.

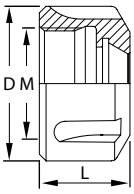
30 9621 – Einmaulschlüssel (für Gr. 16), Nr. 613300 Gr. 25.

30 9580–9615/9619 – ER-Spannschlüssel, Nr. 309680 – 309740. Einmaulschlüssel (für Gr. 16), Nr. 613300 Gr. 25.

30 9615/9621 – Dichtscheiben Nr. 309625; 309630; 309635; 309645.

Hinweis: Futter und Spannmutter sind separat gewuchtet!

30 9619 – Bis 6000 min-1.



G 2,5
25000 min-1

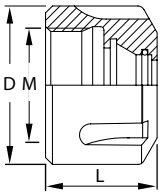


30 9612



30 9617

G 6,3
15000 min-1



30 9621_25





30 9619



30 9618



30 9615_16



30 9615_25

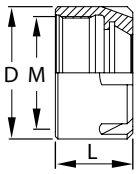
für ER			11	11M	16	16M	20	25	32	40
32Z 30 9580	HOLEX	ER-Spannmutter	–	–	24,10	–	24,70	25,60	28,30	32,30
31Z 30 9610	Garant	ER-Spannmutter **High Speed**	42,20	–	42,20	–	42,50	44,–	46,40	50,–
31Z 30 9612	Garant	ER-Gleitlagerspannmutter	–	–	44,80	–	–	56,20	72,40	85,40
39Z 30 9615	gewitec	ER-Spannmutter **für Dichtscheiben**	–	–	48,30	–	52,20	57,–	64,40	75,60
31Z 30 9617	Garant	ER-Spannmutter **für HiRunER-Spannzangenfutter**	–	–	51,20	–	59,20	60,–	60,–	(73,–)
31Z 30 9618	Garant	ER-Monomutter mini **für HiRunER Mini-Spannzangenfutter**	–	33,90	–	33,90	–	–	–	–
33E 30 9619	EWS Tool Technologies	ER-Spannmutter **mit Rundlaufeinstellung**	–	–	109,–	–	–	104,–	109,–	127,50
31Z 30 9621	Garant	ER-Spannmutter **innenliegend**	–	–	23,–	–	–	24,70	26,40	29,80
L (30 9580, 30 9610, 30 9618)	mm		12	19,1	18	21,6	19,5	21	23	26
L (30 9612)	mm		–	–	18	–	–	20,5	23	26
L (30 9615)	mm		–	–	22,5	–	19,5	25	27,5	30,5
L (30 9617)	mm		–	–	20,6	–	22,6	24	26	29
L (30 9619)	mm		–	–	21	–	–	21,8	23	27,5
L (30 9621)	mm		–	–	11	–	–	14,5	17,5	20
∅ D (30 9580, 30 9610, 30 9615, 30 9618)	mm		19	16	28	24	34	42	50	63
∅ D (30 9612)	mm		–	–	32	–	–	42	50	63
∅ D (30 9617)	mm		–	–	33,5	–	38	44	51,8	61,9
∅ D (30 9619)	mm		–	–	34	–	–	50	63	78
∅ D (30 9621)	mm		–	–	24	–	–	32	40	50
Gewinde (30 9580, 30 9610, 30 9612, 30 9615, 30 9618, 30 9619)			M14×0,75	M20×1	M22×1,5	M24×0,75	M25×1,5	M32×1,5	M40×1,5	M50×1,5
Gewinde (30 9617)			–	–	M24×1	–	M28×1	M34×1,5	M42×1	M52×1
Gewinde (30 9621)			–	–	M24×1	–	–	M32×1,5	M40×1,5	M50×1,5
maximales Anzugsmoment (30 9580, 30 9610, 30 9612, 30 9618)	Nm		40	20	80	30	110	140	180	240
maximales Anzugsmoment (30 9615)	Nm		–	–	80	–	100	140	180	240
maximales Anzugsmoment (30 9617)	Nm		–	–	54	–	80	101	136	169
maximales Anzugsmoment (30 9621)	Nm		–	–	40	–	–	55	70	120

Spannmuttern Mini - für ER-Spannzangenfutter

DIN 6499 | G 2,5 25000 min^{-1} | HSC

Kleine Außenmaße, Einsatzgehärtet und allseitig geschliffen.

Passend für: **ER-Spannzangenfutter Mini** Nr. 300650; 300652; 300665; 300685; 305710; 305712; 305715; 300649; 300651; 300661; 300684; 300667; 300669; 305707; 305709; 305717; 305721; 305723.





30 9650

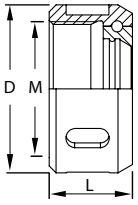
für ER			8	11	16	20	25
31Z 30 9650	Garant	ER-Mini-Spannmutter	31,10	35,10	35,80	37,90	40,40
31Z 30 9652		ER-Mini-Spannmutter für Dichtscheiben	–	–	37,80	41,10	47,90
L (30 9650)		mm	11	12	18	19,5	21
L (30 9652)		mm	–	–	22,5	24	25
∅ D		mm	12	16	22	28	35
Gewinde			M10×0,75	M13×0,75	M19×1	M24×1	M30×1
maximales Anzugsmoment		Nm	12	25	35	40	45

Spannmuttern für OZ-Spannzangenfutter

DIN 6388 D | G 2,5 25000 min^{-1}

- Mit kugelgelagertem Druckring für höhere Haltekräfte und bessere Rundlaufeigenschaften.

Passend für: OZ-Spannzangenfutter Nr. 300695; 302460; 302462; 302475 und Nr. 302477.





30 9670

Spannfutter-Spannbereich		mm	2-16	2-25	4-32
31Z 30 9670	Garant	OZ-Spannmutter	42,80	49,–	58,–
L		mm	24	30	33,5
∅ D		mm	43	60	72
Gewinde			M33×1,5	M48×2	M60×2,5
maximales Anzugsmoment		Nm	100	180	220

FAHRION® Zubehör für CENTRO P – ER-Spannmuttern und Dichtscheiben

Mini = alle Größen mit **„M“,** extrem schlanke Bauweise.
MiniSchlank = Größe mit **„MS“,** extrem super schlanke Bauweise.
Konisch = alle Größen mit **„C“.**
Standard = alle anderen Größen.

Hinweis: **System FAHRION** ER-Spannmuttern Typ CP und Dichtscheiben Typ HP **passen nicht auf andere Systeme!** FAHRION ER-Spannmutter CENTRO P HDC passt nicht für Standard-ER-Spannzangenfutter CENTRO P.



Mini *– Gr. 11M, 16MS und 16MSDI.*

30 9655 – Mit Trapezgewinde für hohe Spannkräfte. Extra lange Doppelführung der ER-Spannmutter. ER-Spannmuttern beschichtet für Verringerung der **Reibung.**

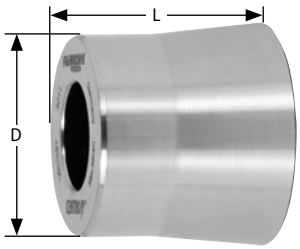
30 9657 – Mit Trapez-Feingewinde für hohe Spannkräfte. Extra lange Doppelführung der ER-Spannmutter. Kugelgelagerte Spannmutter für höhere Anzugsmomente.

Passend für: FAHRION ER-Spannzangenfutter CENTRO P und FAHRION ER-Spannzangenfutter HDC.

Sonderzubehör:

30 9655 – Dichtscheiben Nr. 309666 – 309668, Präzisions ER-Spannzangen Nr. 308878 - 308992, Spannschlüssel Nr. 309754 – 309756, HP-Spannzangen Nr. 309365 - 309379.

30 9657 – Präzisions ER-Spannzangen Nr. 308981 – 308986, HP Nr. 309376 – 309378 und für Gewindebohrer-Spannzangen Nr. 309414; 309418, Rollenschlüssel HDC Nr. 309754; 309756.



Konisch *– Gr. 16C und 16CDI.*

Typ CP für ER			8M	11M	16MS	16C	16	25	32	40
34F 30 9655	ER-Spannmutter CENTRO P **Standard**		44,–	38,50	38,50	38,50	33,–	36,30	38,50	51,70
Spannbereich		mm	1 – 5	1 – 7	1 – 10	1 – 10	1 – 10	2 – 16	2 – 20	3 – 26
L		mm	12	16,2	20,9	23,2	23,4	25,6	26,9	31,5
∅ D		mm	10	16	22	24	30	40	50	63
maximales Anzugsmoment		Nm	8	10	30	55	55	90	140	200
Gewinde			M9×0,5	Tr14×0,75	Tr20×1	Tr21×1,5	Tr22×1,5	Tr32×1,5	Tr40×1,5	Tr50×1,5



30 9657 _32HDC

Typ HDC für ER			32HDC
34F 30 9657	ER-Spannmutter CENTRO P HDC		80,–
Spannbereich		mm	2 – 20
L		mm	27
∅ D		mm	53
maximales Anzugsmoment		Nm	180
Gewinde			Tr42×1

Typ CP für ER			16MSDI	16CDI	16DI	25DI	32DI	40DI
34F 30 9665	ER-Spannmutter CENTRO P **für Dichtscheiben HP**		47,90	47,90	40,70	44,60	46,80	62,70
Spannbereich		mm	1 – 10	1 – 10	1 – 10	2 – 16	2 – 20	3 – 26
L		mm	23,9	26,2	26,4	28,9	30,1	34,8
∅ D		mm	22	24	30	40	50	63
maximales Anzugsmoment		Nm	30	55	55	90	140	200
Gewinde			Tr20×1	Tr21×1,5	Tr22×1,5	Tr32×1,5	Tr40×1,5	Tr50×1,5

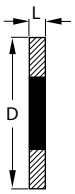


Standard *– Gr. 16, 25, 32 und 40 sowie Gr. 16DI, 25DI, 32DI und 40DI.*

Dichtscheiben HP – für ER-Spannmuttern CP

Vulkanisierte **Hochdruck-Dichtscheiben** bis 80 bar.
0,5 mm Spann-Ø-Überbrückung (+ 0,4 / – 0,1).

Hinweis:
- Dichtscheiben 0,5 mm steigend auf Anfrage.
- Dichtscheiben DI40 auf Anfrage.





30 9668

Spann-Ø (1 mm steigend)		mm	1	2	3...10	11...16	17...20	Ø D mm	L mm
34F 30 9666	Dichtscheibe HP für ER-Spannmutter CENTRO P	DI16	(21,–)	(21,–)	17,30	–	–	12,6	2
34F 30 9668		DI32	–	(21,80)	17,90	17,90	17,90	26,2	2

Zubehör für Werkzeugaufnahmen – ER-Spezialschlüssel

Spannschlüssel für ER-Spannzangenfutter

Standard

30 9680/9740 – Für **unkontrolliertes** Anzugsmoment.
30 9700/9720/9745 – Für **kontrolliertes** Anzugsmoment über Drehmomentschlüssel (14×18 / 1/2 Zoll bzw. 9×12)



30 9680



30 9700



30 9720

für ER-Spannzangenfutter			8	11	16	20	25	32	40
35A 30 9680	AMF	ER-Spannschlüssel	–	–	16,85	–	19,35	27,10	36,10
35A 30 9700	AMF	ER-Spannschlüssel **1/2 Zoll-Nut**	–	–	56,–	–	58,–	67,40	75,80
35A 30 9720	AMF	ER-Spannschlüssel **1/2 Zoll-SW25**	–	–	(59,60)	–	–	–	–
33F 30 9740		Schlüssel für ER-Minimutter	16,50	17,50	18,30	20,–	21,80	–	–
39Z 30 9745		Drehmomenteinsatz für ER-Minimutter	51,20	51,20	55,–	60,60	66,20	–	–
ganze Länge (30 9680)		mm	–	–	163	–	203	253	285,5
Ø D (30 9740)		mm	13	17	22,5	28	36	–	–
passender Drehmomentschlüssel Nr. 656050 (30 9700, 30 9720)			–	–	200	–	200	200	200
Einsteckschaft-□ (30 9745)		mm	9×12	9×12	9×12	9×12	9×12	–	–



30 9740



30 9745

Spannschlüssel für Präzisions-ER-Spannzangenfutter

Passend für:
Gr. 16C – ER-Spannmutter CP Nr. 309655 Gr. 16C und 16M.
Gr. 32HDC – Spezialspannschlüssel für HDC-Spannmutter Nr. 309657.
30 9754/9756 – **FAHRION** Er-Spannzangenfutter CENTRO P.
30 9757/9758 – GARANT Präzisionsspannzangenfutter HiRunER Mini.

Hinweis:
30 9757/9758 – Gr. M für Mini-Ausführung.



30 9754



30 9754_32HDC



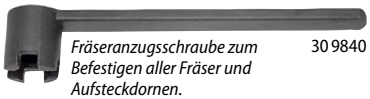
30 9756_32HDC

Typ			8M	11M	16M	16MS	16C	16	25	32	32HDC	40
34F 30 9754	FAHRION	CP-Rollenschlüssel	96,80	69,30	–	69,30	69,30	69,30	69,30	69,30	88,–	75,90
34F 30 9756	FAHRION	CP-Rollenschlüssel für Drehmomentschlüssel	–	69,30	–	69,30	69,30	69,30	69,30	69,30	88,–	(75,90)
31T 30 9757	Garant	HiRunER Rollenschlüssel	–	78,40	78,40	–	–	–	–	–	–	–
31A 30 9758	Garant	HiRunER Rollenschlüssel für Drehmomentschlüssel	–	67,90	67,90	–	–	–	–	–	–	–
Einsteckschaft-□ (30 9756, 30 9758)		mm	–	9×12	9×12	9×12	9×12	14×18	14×18	14×18	14×18	14×18
passender Drehmomentschlüssel Nr. 656055 (30 9756, 30 9758)			–	60	60	60	60	200	200	200	200	200

Zubehör für Werkzeugaufnahmen – für Kombidorne, HSK und PSC

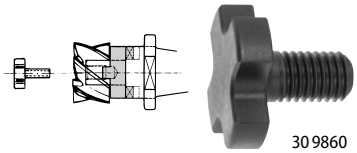
Passend für: Kombi-Fräseraufsteckdorne und HSK

für Dorn-Ø			mm	13	16	22	27	32	40	50	60
35A 30 9840	AMF	Spezialschlüssel	DIN 6368	18,–	18,10	21,90	25,30	33,80	44,30	84,80	(116,–)
ganze Länge			mm	160	180	200	225	250	280	315	355
passend für Fräseranzugsschraube				M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30

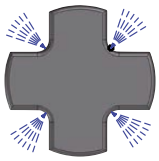


Fräseranzugsschraube zum Befestigen aller Fräser und Aufsteckdornen. 30 9840

für Dorn-Ø			mm	13	16	22	27	32	40	50	60
39Z 30 9860	Garant	Fräser-Anzugsschraube	DIN 6367	6,20	7,20	8,80	10,30	14,80	21,–	36,70	(74,70)
30N 30 9861	EROGLU	Fräser-Anzugsschraube **durchbohrt**	DIN 6367	–	11,60	11,85	13,45	22,50	–	–	–
Gewinde M				M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
Gewindelänge			mm	12	16	18	22	26	30	36	45
Kopf-Ø			mm	17	20	28	35	42	52	63	75
Kopfstärke			mm	5	6	7	8	9	10	12	14

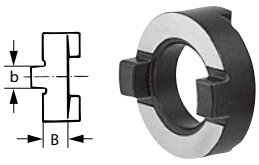


30 9860



30 9861

für Dorn-Ø			mm	13	16	22	27	32	40
39Z 30 9870	Garant	Mitnehmerring	DIN 6366	(31,90)	31,20	35,–	38,50	50,10	65,70
B-0,2			mm	10	10	12	12	14	14
b			mm	8	8	10	12	14	16

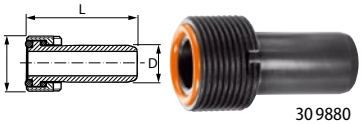


30 9870

HSK – Kühlmittelrohr und Steckschlüssel

30 9880 – Spezial-O-Ring bis 120 bar, Winkelbeweglichkeit von ±1°, poliert, mit 2 Dichtringen.
Kühlmittelresistente Viton®-Dichtungen.

für HSK			25	32	40	50	63	80	100
39Z 30 9880	Garant	HSK-Kühlmittelrohr	13,80	12,25	12,25	12,25	12,25	13,65	13,65
Gewinde M			M8×1	M10×1	M12×1	M16×1	M18×1	M20×1,5	M24×1,5
Ø D		mm	5	6	8	10	12	14	16
L		mm	16,8	26	29	33	36,5	39,5	43,5



30 9880

für HSK		25	32	40	50	63	80	100
39Z 30 9890	Steckschlüssel für HSK-Kühlmittelrohr	30,90	30,90	29,60	31,–	31,–	37,20	37,20



30 9890

PSC-Kühlmittelrohr und Steckschlüssel

für PSC			40	50	63	80
39Z 30 9885	SWISS TOOLS	PSC-Kühlmittelrohr	32,10	32,10	32,10	34,70
Gewinde M			M14×1,5	M16×1,5	M20×2	M20×2
Ø D		mm	6	7	8	10
L		mm	26	29	31,5	31,5
L_1		mm	12	14	15	15



30 9885

für PSC			40	50	63	80
39Z 30 9893	SWISS TOOLS	Steckschlüssel für PSC-Kühlmittelrohr	(45,90)	(45,90)	45,90	(49,90)



30 9893

Garant Zubehör für Werkzeugaufnahmen – Ersatz-Spannschrauben

Passend für: Flächenspannfutter und Whistle-Notch-Aufnahmen.

Hinweis: Bis 20 mm Spann-Ø mit einer, ab 25 mm Spann-Ø mit 2 Spannschrauben.
Gr. 12 – **auch passend für Futter mit Spann-Ø 14 mm.**
Gr. 16 – **auch passend für Futter mit Spann-Ø 18 mm.**
Gr. 32 – **auch passend für Futter mit Spann-Ø 40 mm.**



30 9900

für Futter mit Spann-Ø D_1		mm	6	8	10	12	16	20	25	32
39Z 30 9900	Ersatz-Spannschraube		2,80	2,80	3,40	4,20	4,70	5,60	6,90	8,60
Gewindegröße			M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18×2	M20×2
Länge		mm	10	10	12	16	16	16	20	20

DIN 2084

Zubehör für Werkzeugaufnahmen – Fräserdornringe

Fräserdornringe – schmal

0,03 bis 1 mm breit. Aus gehärtetem Bandstahl geschnitten.
Die Abweichung von der Breite b1 und deren Parallelität ist abhängig von der Toleranz des Ausgangshalbzeuges nach DIN 1544.



30 9920

Innen-Ø×Stärke b1		mm	13×0,03	13×0,04	13×0,3	13×0,6	16×0,03	16×0,04	16×0,05	16×0,1	16×0,2	16×0,3	16×0,5	16×0,6	16×1
37D 30 9920	Fräserdornring	**schmal**	3,29	2,89	2,11	2,70	3,29	2,89	2,35	1,64	1,64	1,64	1,83	1,91	2,57
Außen-Ø		mm	21	21	21	21	25	25	25	25	25	25	25	25	25

Innen-Ø×Stärke b1		mm	22×0,03	22×0,04	22×0,05	22×0,1	22×0,2	22×0,3	22×0,5	22×0,6	22×1
37D 30 9920	Fräserdornring	**schmal**	3,39	3,–	2,74	1,83	1,83	2,05	2,48	2,74	3,63
Außen-Ø		mm	33								

Innen-Ø×Stärke b1		mm	27×0,03	27×0,04	27×0,05	27×0,1	27×0,2	27×0,3	27×0,5	27×0,6	27×1
37D 30 9920	Fräserdornring	**schmal**	3,80	3,63	3,20	1,91	2,14	2,66	3,–	3,39	4,55
Außen-Ø		mm	39								

Innen-Ø×Stärke b1		mm	32×0,03	32×0,04	32×0,05	32×0,1	32×0,2	32×0,3	32×0,5	32×0,6	32×1
37D 30 9920	Fräserdornring	**schmal**	4,88	4,61	3,93	2,35	3,61	3,39	3,63	3,98	5,55
Außen-Ø		mm	45								

Innen-Ø×Stärke b1		mm	40×0,03	40×0,04	40×0,05	40×0,1	40×0,2	40×0,3	40×0,5	40×0,6	40×1
37D 30 9920	Fräserdornring	**schmal**	5,65	5,65	4,80	3,40	5,90	5,90	5,90	7,15	10,–
Außen-Ø		mm	54								

Fräserdornringe – breit

2,0 – 60 mm breit. Aus Einsatzstahl, gehärtet. Außen-Ø geschliffen, Planflächen geläppt.
Die zulässige Abweichung der Parallelität für die Breite beträgt IT 3, bezogen auf Bohrung d1.
Toleranz der Ringbreite ± 0,1 mm.



30 9930

Innen-Ø×Stärke b1		mm	13×2	13×3	13×6	13×10	16×2	16×3	16×4	16×5	16×6	16×10	16×20	16×30
37D 30 9930	Fräserdornring	**breit**	16,15	16,15	18,50	21,–	16,15	16,15	16,70	17,40	17,80	25,60	31,60	39,90
Außen-Ø		mm	22	22	22	22	27	27	27	27	27	27	27	27

Innen-Ø×Stärke b1		mm	22×2	22×3	22×4	22×5	22×6	22×10	22×20	22×30	22×60
37D 30 9930	Fräserdornring	**breit**	16,70	17,40	18,50	19,40	20,80	28,70	36,90	48,–	74,20
Außen-Ø		mm	34								

Innen-Ø×Stärke b1		mm	27×2	27×3	27×4	27×5	27×6	27×10	27×20	27×30
37D 30 9930	Fräserdornring	**breit**	17,80	18,95	20,80	22,30	24,50	30,50	40,40	57,20
Außen-Ø		mm	41							

Innen-Ø×Stärke b1		mm	32×2	32×3	32×4	32×5	32×6	32×10	32×20	32×30
37D 30 9930	Fräserdornring	**breit**	19,80	23,10	24,80	26,10	28,50	36,20	51,60	62,80
Außen-Ø		mm	47							

Innen-Ø×Stärke b1		mm	40×2	40×3	40×4	40×5	40×6	40×10	40×20	40×30
37D 30 9930	Fräserdornring	**breit**	26,70	26,70	31,50	33,–	34,90	47,–	63,40	77,20
Außen-Ø		mm	55							

Fräserdornringe-Sortimente

Lieferumfang: Inklusive Plastiktasche.
(Ringbreite mm / Anzahl der Ringe)
Nr. 309920 Gr. 0,03/5; 0,04/5; 0,05/5; 0,1/6; 0,2/3; 0,3/3; 0,5/3; 0,6/2; 1/2; 1,5/1.



30 9940

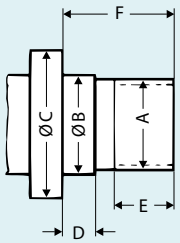
Innen-Ø		mm	16	22	27	32	40
37D 30 9940	Fräserdornring-Sortiment **35-teilig**		212,–	220,–	248,–	269,–	366,–

Drehfutter-Übersicht: Zentrieraufnahme und Maschinen-Spindelköpfe

Drehfutter mit zylindrischer Zentrieraufnahme nach DIN 702-4.

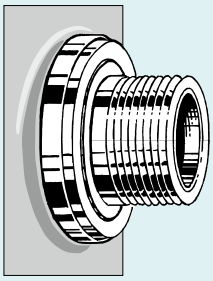
(entspricht alter Norm DIN 6350 u. DIN 6350-1)

Für Maschinenspindeln mit zylindrischem Zentrierrand.
Diese Drehfutter können über einen Flansch auch auf Spindelköpfe nach DIN 800 aufgeschraubt werden.
Die Befestigung erfolgt mit Zylinderkopfschrauben.
Mit einem Kurzkegel-Flansch sind diese Futter auch auf Spindelköpfe mit Kurzkegel verwendbar, jedoch sind Drehfutter mit eingearbeitetem Kurzkegel wegen der geringen Ausladung vorzuziehen.

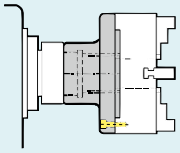


A Toleranz mittel	B (g5) mm	C (Kleinstmaß) mm	D mm	E mm	F mm
M 20	21	30	6,3	10	20
M 24	25	36	8	12	24
M 33	34	50	9	14	30
M 39	40	56	10	16	35
M 45	46	67	11	18	40
M 52	55	80	12	20	45
M 60	62	90	14	22	50
M 76×6	78	112	16	30	63
M 105×6	106	150	20	40	80

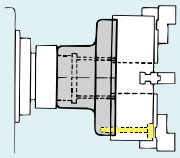
Spindelköpfe DIN 800



Drehfutter DIN6350-1



Befestigung von hinten für Planspiralfutter



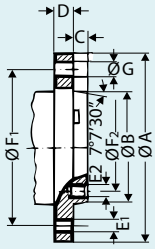
Befestigung von vorne für Keilstangenfutter.

Drehfutter mit Kurzkegelaufnahme nach DIN 702-1.

(entspricht alter Norm DIN 55028A)

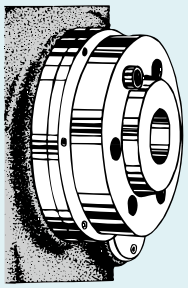
Diese Drehfutter werden direkt auf Spindelköpfe nach DIN 55026 und DIN 55021 (Befestigung von vorne) aufgenommen.
Die Befestigung erfolgt mit Innensechskantschrauben.
Form A: Gewindelöcher im äußeren Lochkreis des Flansches.
Ohne inneren Lochkreis. Ab Kegelgröße 4 mit 4 Mitnehmern.

Hinweis: DIN 55021
In der neuen Norm nicht mehr enthalten.
Äußerer Lochkreis F ab Drehfutter-Ø 250 lieferbar.

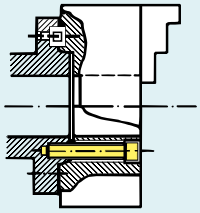


Spindelkopf Größe	A mm	B mm	C (Form A) mm	D (Form B) mm	D mm	Lochzahl auf äußeren Lochkreis (F1) E1	F1 (äußerer Lochkreis) mm	Lochzahl auf inneren Lochkreis (F2) E2	F2 (innerer Lochkreis) mm
3	92	53,983	11	–	16	3×M 10	70,6	–	–
4	108	63,521	11	–	20	11×M 10	82,6	–	–
5	133	82,573	13	14,288	22	11×M 10	104,8	8×M 10	61,9
6	165	106,385	14	15,875	25	11×M 12	133,4	8×M 12	82,6
8	210	139,731	16	17,462	28	11×M 16	171,4	8×M 16	111,1
11	280	196,883	18	19,050	35	11×M 20	235,0	8×M 20	165,1
15	380	285,791	19	20,638	42	12×M 14	330,2	11×M 24	247,6

Spindelköpfe DIN 55026



Drehfutter DIN 55028A

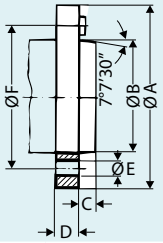


Befestigung mit Innensechskantschrauben am Spindelkopf.

Drehfutter mit Kurzkegelaufnahme nach DIN 702-3.

(entspricht alter Norm DIN 55027)

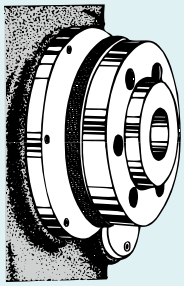
Diese Drehfutter werden direkt auf Spindelköpfe nach DIN 55027 befestigt.
Die Befestigung erfolgt mit Stehbolzen, Bundmutter und der am Spindelkopf angebrachten Bajonettscheibe. Ab Kegelgröße 4 mit Mitnehmern.



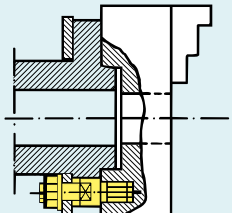
Spindelkopf Größe	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm
3	102	53,985	11	16	3×21	75,0
4	112	63,525	11	20	3×21	85,0
5	135	82,575	13	22	4×21	104,8
6	170	106,390	14	25	4×23	133,4
8	220	139,735	16	28	4×29	171,4
11	290	196,885	18	35	6×36	235,0

Spindelköpfe DIN 55027

Meist verwendete Ausführung an neuen Drehmaschinen.



Drehfutter DIN 55027

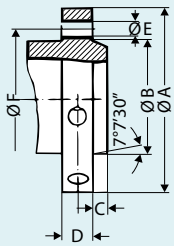


Befestigung mit Stehbolzen und Bundmuttern

Drehfutter mit Kurzkegelaufnahme nach DIN 702-2.

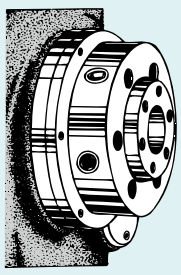
(entspricht alter Norm DIN 55029 bzw. ASA B5,9)

Diese Drehfutter werden direkt auf Spindelköpfe nach DIN55029 oder ASA B5,9 befestigt.
Die Befestigung erfolgt mit Camlock-Stehbolzen. Die Stehbolzen nach DIN 55029 haben metrische Gewinde, die nach ASA B5,9 haben Zoll-Gewinde.

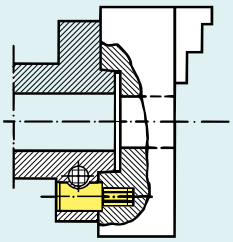


Spindelkopf Größe	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm
3	92,1	53,985	11,1	31,8	3×15,1	70,66
4	117,5	63,525	11,1	33,3	3×16,7	82,55
5	146,0	82,575	12,7	38,1	6×19,8	104,80
6	181,0	106,390	14,3	44,5	6×23,0	133,40
8	225,4	139,735	15,9	50,8	6×26,2	171,40
11	298,5	196,885	17,5	60,3	6×30,1	235,00

Spindelköpfe DIN 5502 9 bzw. ASA B5,9



Drehfutter DIN 55029



Befestigung mit Camlock-Stehbolzen

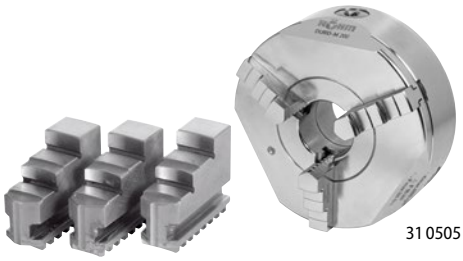
RÖHM Dreibacken-Drehfutter Planspiralfutter

- Handbetätigte Drehfutter mit Spiralring, zentrisch spannend.
- Gewichts- und massenträgheitsreduzierter Körper aus Stahl.
- Planspiralring gesenkgeschmiedet, gewuchtet und gehärtet.
- Flanken der Spirale und Gewindeflanken der Backen sind geschliffen.
- Hohe Rundlaufgenauigkeit.

Lieferumfang: 1 Spannschlüssel und je nach Drehfutter entsprechende Befestigungsschrauben oder -bolzen.

Sonderzubehör: **Ersatz- und Zusatzbacken** siehe Nr. 314000 – 315200.
Späneschutz siehe Nr. 312800.

Hinweis: Keilstangen-Dreibacken-Drehfutter siehe Nr. 313120 – 313140.



31 0505

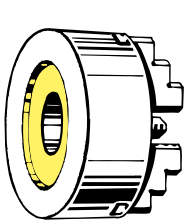
Mit zylindrischer Zentrieraufnahme

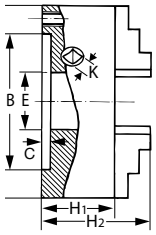
Norm: **DIN 702-4.**

Verwendung: Für Maschinenspindeln mit zylindrischer Zentrieraufnahme oder zur Aufnahme mittels Flansch. Befestigung mit Schrauben von hinten. Rohflansche müssen immer zuerst auf die Maschine und dann auf das Drehfutter angepasst werden.

Lieferumfang: 1 Satz = 3 gehärtete Bohrbacken, nach außen abgestuft und 1 Satz = 3 gehärtete Bohrbacken, nach innen gestuft.

Hinweis: DIN 702-4 entspricht der alten Norm DIN 6350-1.





Außen-Ø A	365 31 0505 Dreibacken-Drehfutter Stahl zylindrische Zentrieraufnahme DIN 702-4	Durchlass E	Höhe ohne Backen H_1	Höhe mit Backen H_2	Zentrier-Ø B	Zentriertiefe C	Schlüssel-vierkant K	Gewicht	maximale Drehzahl
mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg	min^{-1}
80	505,–	19	39,5	53,5	56	3	6	1,5	7000
100	555,–	20	50	68	70	3	8	3,3	6300
125	658,–	32	56	78,5	95	4	9	5,4	5500
160	720,–	42	65	91	125	4	10	8,8	4600
200	889,–	55	73,5	106	160	4	11	15,2	4000
250	1204,–	76	82	122	200	5	12	25,6	3000
315	(1976,–)	103	95	141	260	5	14	51,2	2300
400	(3539,–)	136	105	148	330	5	17	80,5	1800
Farbcode für Zubehör									

Mit Kurzkegelaufnahme

Norm:

31 0655 – **DIN 702-2.**

31 0705 – **DIN 702-3.**

Verwendung: **Das Drehfutter wird jeweils ohne Zwischenflansch direkt auf dem Spindelkopf aufgenommen.**

31 0655 – Für Spindelköpfe DIN 55029 mit **Camlock-Stehbolzen.**

31 0705 – Für Spindelköpfe DIN 55027 mit **Stehbolzen und Bundmuttern.**

Lieferumfang: 1 Satz = 3 gehärtete Bohrbacken, nach außen abgestuft und
1 Satz = 3 gehärtete Drehbacken, nach innen abgestuft.

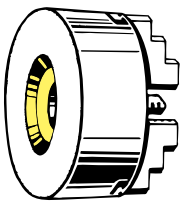
Hinweis:

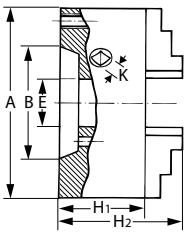
31 0655 – DIN 702-2 entspricht der alten Norm DIN 55029.

31 0705 – DIN 702-3 entspricht der alten Norm DIN 55027.



31 0705





Außen-Ø A / Kegel	365 31 0655 DIN 702-2	365 31 0705 DIN 702-3	Durchlass E	Höhe ohne Backen H_1	Höhe mit Backen H_2	Anzahl Stehbolzen 31 0655	Anzahl Stehbolzen 31 0705	Zentrier-Ø B	Größe der Stehbolzen 31 0655	Größe der Stehbolzen 31 0705	Schlüssel-vierkant K	Gewicht	maximale Drehzahl
mm			mm	mm	mm			mm			mm	kg	min^{-1}
125/4	–	751,–	32	69	93	–	3	63,5	–	M10	9	6,2	5500
160/4	(841,–)	798,–	42	66	92	3	3	63,5	7/16-20	M10	10	9,5	4600
160/5	–	798,–	42	66	92	–	4	82,5	–	M10	10	9,5	4600
200/5	(980,–)	956,–	55	74,5	107	6	4	82,5	1/2-20	M10	11	16,7	4000
200/6	(980,–)	956,–	55	74,5	107	6	4	106,4	5/8-18	M12	11	16,7	4000
250/6	(1439,–)	1245,–	76	83	124	6	4	106,4	5/8-18	M12	12	28	3000
250/8	(1439,–)	1245,–	76	83	124	6	4	139,7	3/4-16	M16	12	28,5	3000
315/6	–	(2024,–)	76	96	142	–	4	106,4	–	M12	14	52,5	2300
315/8	(2242,–)	(2024,–)	103	96	142	6	4	139,7	3/4-16	M16	14	54	2300
Farbcode für Zubehör													

Farbcode: Röhm Planspiral-Drehfutter und Backen

RÖHM Vierbacken-Drehfutter Planspiralfutter

- Planspiralring gesenkgeschmiedet, gewuchtet und gehärtet.
- Flanken der Spirale und Gewindeflanken der Backen sind geschliffen.
- Gewichts- und massenträgheitsreduzierter Körper aus Stahl.
- Hohe Rundlaufgenauigkeit.

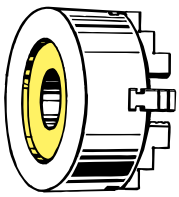
Gesenkgeschmiedet, dadurch lange Lebensdauer und **für Maschinen mit hohen Drehzahlen geeignet.**

Lieferumfang: 1 Satz = 4 gehärtete Bohrbacken, nach außen abgestuft.
1 Satz = 4 gehärtete Drehbacken, nach innen abgestuft.
1 Spannschlüssel und entsprechend der Futterausführung Befestigungsschrauben oder -bolzen.

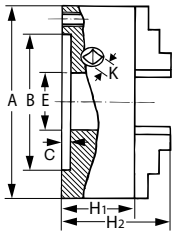
Sonderzubehör: **Ersatz- und Zusatzbacken** siehe Nr. 314100 – 315300.
Späneschutz siehe Nr. 312800.



31 2505



Zentrieraufnahme nach DIN 702-4 (Befestigungsschraube von der Rückseite).



Mit zylindrischer Zentrieraufnahme

Norm: **DIN 702-4**.

Verwendung: Für Maschinenspindeln mit zylindrischer Zentrieraufnahme oder zur Aufnahme mittels Flansch.

Hinweis: DIN 702-4 entspricht der alten Norm DIN 6350-1.

Außen-∅ A	365 31 2505 Vierbacken-Drehfutter Stahl zylindrische Zentrieraufnahme	Durchlass E	Höhe ohne Backen H_1	Höhe mit Backen H_2	Zentrier-∅ B	Zentriertiefe C	Schlüssel-vierkant K	Gewicht	maximale Drehzahl
mm	DIN 702-4	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg	min^{-1}
80	624,–	19	39,5	53,5	56	3	6	1,7	7000
100	657,–	20	50	68	70	3	8	3,3	6300
125	(812,–)	32	56	78,5	95	4	9	5,3	5500
160	991,–	42	65	91	125	4	10	9,2	4600
200	1125,–	55	73,5	106	160	4	11	15,8	4000
250	1427,–	76	82	122	200	5	12	26,8	3000
315	(2284,–)	103	95	141	260	5	14	52,3	2300
Farbcode für Zubehör									

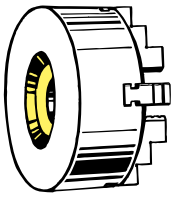
Mit Kurzkegelaufnahme

Norm: **DIN 702-3**.

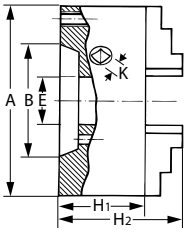
Werkstoff: Stahl

Verwendung: Für Spindelköpfe DIN 55027 mit Stehbolzen und Bundmuttern. Das Drehfutter wird jeweils ohne Zwischenflansch direkt auf dem Spindelkopf aufgenommen.

Hinweis: DIN 702-3 entspricht der alten Norm DIN 55027.



Kurzkegelaufnahme nach DIN 702-3 (Stehbolzen und Bundmutter).

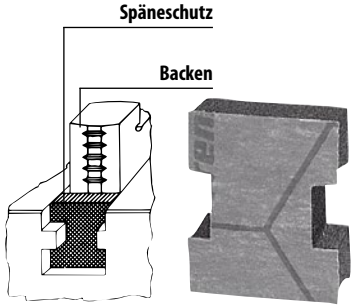


Außen-∅ A / Kegel	365 31 2705 Vierbacken-Drehfutter Stahl Kurzkegelaufnahme	Durchlass E	Höhe ohne Backen H_1	Höhe mit Backen H_2	Anzahl Stehbolzen	Größe der Stehbolzen	Zentrier-kegel-∅ B	Schlüssel-vierkant K	Gewicht	maximale Drehzahl
mm	DIN 702-3	mm	mm	mm			mm	mm	kg	min^{-1}
125/4	(904,–)	32	69	93	3	M10	63,525	9	6,7	5500
160/4	(1077,–)	42	66	92	3	M10	63,525	10	9,9	4600
160/5	1077,–	42	66	92	4	M10	82,575	10	9,8	4600
200/5	(1185,–)	55	74,5	107	4	M10	82,575	11	17,2	4000
200/6	1185,–	55	74,5	107	4	M12	106,39	11	17,3	4000
250/6	1722,–	76	83	124	4	M12	106,39	12	28,8	3000
250/8	(1722,–)	76	83	124	4	M16	139,735	12	30,3	3000
Farbcode für Zubehör										

Späneschutz

Passend für: Futter Nr. 310505 – 310705 und Nr. 312505 – 312705.

Verwendung: Zum Einstecken in die Backenführung. Verhindert Eindringen der Späne in den Futterkörper.



für Futter-Typ		160	200	250	315	500
33R 31 2800	Späneschutz Stück	(5,80)	(7,25)	(9,–)	(11,35)	(18,15)
Länge	mm	23	21	27	35	41
Breite	mm	18	20	24	34	42
auch passend für Futter-Typ		140	–	–	350 / 400	630

Farbcode: Röhm Planspiral-Drehfutter und Backen

Ersatz- und Zusatzbacken Planspiral-Drehfutter

31 4400/4425 – **Feingefräste** Auflagefläche, **unbrüniert.**

Passend für:

31 4000/4400/44254600/5000/5200 – **Dreibacken-Drehfutter Nr. 310505; 310655; 310705.**

31 4100/4700/5100/5300 – **Vierbacken-Drehfutter Nr. 312505; 312705.**

Werkstoff:

31 4400/4425/4700 – 16 MnCr5

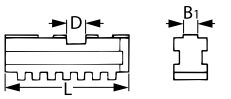
Verwendung:

31 4000/4100 – Zur Aufnahme gehärteter Umkehrbacken oder weicher Aufsatzbacken.

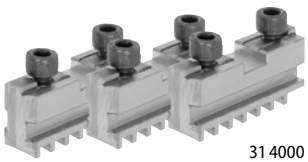
31 4400/4425 – Zum Aufschrauben auf gehärtete Grundbacken.

Hinweis:
- Grundsätzlich können Backen im Futter erneuert werden, solange die Führung im Körper nicht verschlissen ist.
- **Nachgekaufte** Aufsatz-, Dreh- und Bohrbacken **müssen im Futter** auf Rund- und Planlauf ausgeschliffen werden.

Grundbacken gehärtet



31 4000



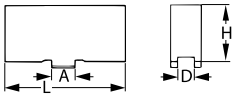
31 4000



31 4100

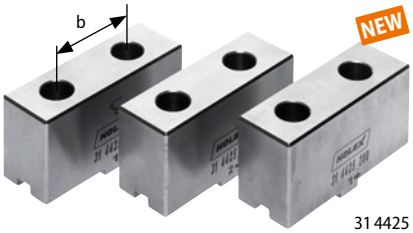
für Futter-Typ		mm	100	125	140	160	200	250	315	350	passend zu Farbcode
33R 31 4000	RÖHM	Grundbacken-Set 3-teilig, gehärtet	260,–	260,–	260,–	260,–	272,–	285,–	427,–	(676,–)	
33R 31 4100	RÖHM	Grundbacken-Set 4-teilig, gehärtet	(347,–)	–	–	(347,–)	(363,–)	380,–	(572,–)	–	
L		mm	46	55	65	65	78	92	108	127	
D +0,01		mm	9,5	12,68	12,68	12,68	12,68	19,03	19,03	19,03	
B_1 –0,05		mm	7,94	7,94	7,94	7,94	7,94	12,7	12,7	12,7	
auch passend für Futter-Typ		mm	–	–	–	–	–	–	–	400	
Gewinde			M6	M8	M8	M8	M8	M12	M12	M16	

Weiche Aufsatzbacken





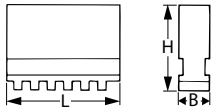
31 4400

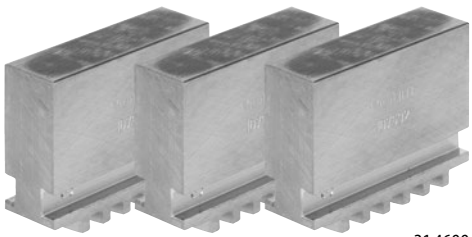


31 4425

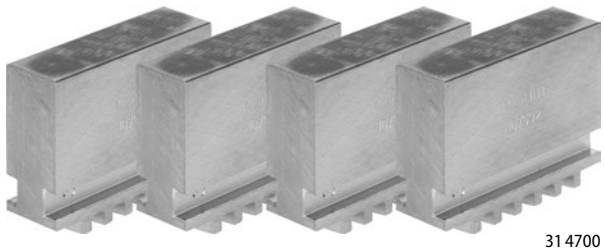
für Futter-Typ		mm	100	125	140	200	250	315	350	passend zu Farbcode
33R 31 4400	RÖHM	Aufsatzbacken-Set 3-teilig, weich	79,60	79,60	49,–	51,80	79,60	120,50	(239,–)	
32R 31 4425	HOLEX		58,60	58,60	36,10	38,20	58,60	88,60	–	
L		mm	53	62	74	87	103	120	137	
H		mm	30	38	42	43	53	58	63	
D		mm	7,96	7,96	7,96	7,96	12,72	12,72	12,72	
b		mm	24	32	38,1	44,45	53,95	63,5	76,2	
A		mm	9,49	12,67	12,67	12,67	19,02	19,02	19,02	
auch passend für Futter-Typ		mm	–	–	160	–	–	–	400	

Blockbacken weich





31 4600



31 4700

für Futter-Typ		mm	80	100	125	140	160	200	250	315	350	500	passend zu Farbcode
33R 31 4600	RÖHM	Blockbacken-Set 3-teilig, weich	105,50	105,50	105,50	115,–	115,–	138,50	157,50	241,–	(358,–)	(535,–)	
33R 31 4700	RÖHM	Blockbacken-Set 4-teilig, weich	–	(142,–)	(142,–)	–	153,–	184,–	214,–	319,–	(476,–)	–	
L		mm	37	48	52	61	61	69	90	130	130	190	
B		mm	12	14	18	18	18	20	24	34	34	42	
H		mm	26	33,5	41,5	41,5	47,5	53,5	67,5	79,5	79,5	95	
auch passend für Futter-Typ		mm	–	–	–	–	–	–	–	–	400	630	

Farbcode: Röhm Planspiral-Drehfutter und Backen — HOLEX Planspiral-Drehfutter und Backen

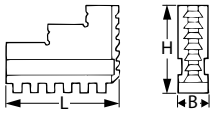
Ersatz-Bohrbacken bzw. Drehbacken hart

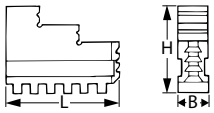


Anwendung: Bohrbacken

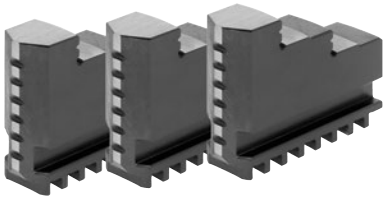


Anwendung: Drehbacken

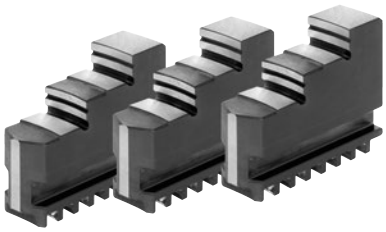




31 5000
31 5100



31 5200
31 5300



für Futter-Typ			80	100	125	140	160	200	250	315	350	passend zu Farbcode
33R 31 5000	RÖHM	Bohrbacken-Set 3-teilig, hart	156,50	156,50	156,50	(173,50)	173,50	205,–	241,–	359,–	–	
33R 31 5100	RÖHM	Bohrbacken-Set 4-teilig, hart	–	–	–	–	(231,–)	(275,–)	(319,–)	–	–	
33R 31 5200	RÖHM	Drehbacken-Set 3-teilig, hart	–	156,50	156,50	–	173,50	205,–	241,–	(359,–)	(535,–)	
33R 31 5300	RÖHM	Drehbacken-Set 4-teilig, hart	–	–	–	–	–	(275,–)	(319,–)	–	–	
L	mm		37	48	52	61	61	69	90	130	130	
B	mm		12	14	18	18	18	20	24	34	34	
H	mm		26	33,5	41,5	41,5	47,5	53,5	67,5	79,5	79,5	
auch passend für Futter-Typ	mm		–	–	–	–	–	–	–	–	400	

HOLEX Dreibacken-Drehfutter / Zusatzbacken (Planspiralfutter)

Mit zylindrischer Zentrieraufnahme

- Handbetätigte Drehfutter mit Spiralring, zentrisch spannend.
- Körper aus Guss oder Stahl.
- Planspiralring gesenkgeschmiedet, gewuchtet und gehärtet.
- Flanken der Spirale und Gewindeflanken der Backen sind geschliffen.
- Hohe Rundlaufgenauigkeit, genauer als nach DIN 6386.

Norm: **DIN 702-4.**

Verwendung: Für Maschinenspindeln mit zylindrischer Zentrieraufnahme oder zur Aufnahme mittels Flansch. Das Futter wird mit Schrauben von der Rückseite befestigt. Rohflansche müssen immer zuerst auf die Maschine und dann auf das Drehfutter angepasst werden.

Lieferumfang: Inklusive: 1 Satz = 3 gehärtete Bohrbacken, nach außen abgestuft.
1 Satz = 3 gehärtete Drehbacken, nach innen abgestuft.
1 Spannschlüssel und je nach Drehfutter entsprechende Befestigungsschrauben oder -bolzen.

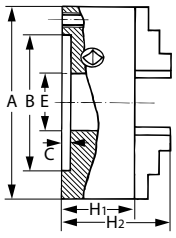
Sonderzubehör: **Ersatz- und Zusatzbacken** Nr. 312971 – 312986.



31 2906



Rückseite Gr. 100 31 2906



Außen-Ø A	32W 31 2906	32W 31 2911	Durchlass E		Höhe ohne Backen H_1		Höhe mit Backen H_2		Zentrier-Ø B	Zentriertiefe C	Gewicht	maximale Drehzahl	
	Dreibacken-Drehfutter Guss zylindrische Zentrieraufnahme	Dreibacken-Drehfutter Stahl zylindrische Zentrieraufnahme	31 2906	31 2911	31 2906	31 2911	31 2906	31 2911				31 2906	31 2911
mm	DIN 702-4	DIN 702-4	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg	min^{-1}	min^{-1}
80	273,–	371,–	16	16	44	44	57	57	56	3	1,5	5000	7000
100	295,–	420,–	20	20	50	50	67	67	70	3	2,8	4500	6300
125	313,–	479,–	32	35,5	56	59,5	76	79,5	95	4	5	4000	5500
160	341,–	551,–	42	42	64,5	68	96,5	100	125	4	10	3600	4600
200	420,–	712,–	55	55	75	78	104	107	160	4	17,5	3000	4000
250	568,–	934,–	76	76	85	89	119	123	200	5	29	2500	3500
315	867,–	1475,–	103	103	94	97,2	137	140,2	260	5	50	2000	2800
Farbcode für Zubehör													

Farbcode: Röhm Planspiral-Drehfutter und Backen — HOLEX Planspiral-Drehfutter und Backen

Weitere Drehfutter



Eine Vielzahl weiterer Futter, wie Planscheibe, übergroße Planspiralfutter oder Sonderfutter auf Anfrage bei der Hoffmann Group.



Mit Kurzkegelaufnahme

- Handbetätigte Drehfutter mit Spiralring, zentrisch spannend.
- Körper aus Guss oder Stahl.
- Planspiralring gesenkgeschmiedet, gewuchtet und gehärtet.
- Flanken der Spirale und Gewindeflanken der Backen sind geschliffen.
- Hohe Rundlaufgenauigkeit.

Norm: **DIN 702-3.**

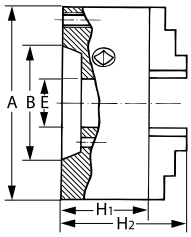
Verwendung: **Das Drehfutter wird jeweils ohne Zwischenflansch direkt auf dem Spindelkopf aufgenommen.**
Für Spindelköpfe DIN 55027 mit **Stehbolzen und Bundmuttern.**

Lieferumfang: Inklusive: 1 Satz = 3 gehärtete Bohrbacken, nach außen abgestuft.
1 Satz = 3 gehärtete Drehbacken, nach innen abgestuft.
1 Spannschlüssel und je nach Drehfutter entsprechende Befestigungsschrauben oder -bolzen.

Sonderzubehör: **Ersatz- und Zusatzbacken** Nr. 312971 – 312986.



Rückseite DIN 702-3. 31 2931_200-6

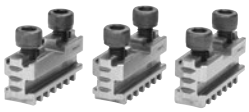


Außen-∅ A / Kegel	32W 31 2931 Dreibacken-Drehfutter Stahl Kurzkegelaufnahme	Durchlass E	Höhe ohne Backen H_1	Höhe mit Backen H_2	Zentrier-∅ B	Gewicht	maximale Drehzahl
mm	**DIN 702-3**	mm	mm	mm	mm	kg	min^{-1}
160/5	657,–	42	68	100	82,5	9	4600
200/5	848,–	55	78	107	82,5	19	4000
200/6	848,–	55	78	107	106,4	19	4000
250/6	1134,–	76	89	123	106,4	32	3500
Farbcode für Zubehör							

Zusatzbacken



31 2971



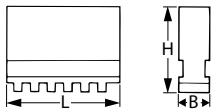
31 2976



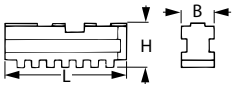
31 2981



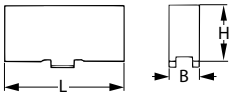
31 2986



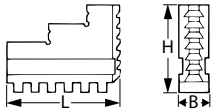
31 2971



31 2976



31 2981



31 2986

für Futter-Typ		80	100	125	160	200	250	315	passend zu Farbcode
32W 31 2971	Blockbacken-Set 3-teilig, weich	71,–	75,60	75,60	89,60	108,–	145,–	204,–	
32W 31 2976	Grundbacken-Set 3-teilig, gehärtet	–	–	119,–	120,–	138,50	165,50	251,–	
32W 31 2981	Aufsatzbacken-Set 3-teilig, weich	–	–	65,–	73,40	75,60	103,50	146,–	
32W 31 2986	Bohrbacken-Set 3-teilig, gehärtet	89,60	103,50	108,–	123,50	133,–	167,50	264,–	
L (31 2971, 31 2986)	mm	32	42	51	70	85	105	125	
L (31 2976)	mm	–	–	54	65	79	92	110	
L (31 2981)	mm	–	–	64	78	90	106	120	
B (31 2971, 31 2976, 31 2986)	mm	11	15	20	20	25	28	32	
B (31 2981)	mm	–	–	22	25	27	32	37	
H (31 2971, 31 2986)	mm	28	32	40	53	54	63	73	
H (31 2976)	mm	–	–	28	29	33	36	40	
H (31 2981)	mm	–	–	38,5	41,5	43,5	51,5	55	
Gewinde (31 2976)		–	–	M8	M10	M10	M12	M12	

Farbcode: HOLEX Planspiral-Drehfutter und Backen

SCHUNK Ausgleichendes Keilstangen-4-Backen-Drehfutter – ROTA M-flex 2+2

Das 4-Backen-Handfutter vereint die Vorteile und Funktionen von 2-, 3- und 4-Backenfuttern und ist extrem flexibel für den Einsatz auf Drehmaschinen, Fräsmaschinen und Fräs-Drehzentren. Durch die über ein Treibringsystem verbundenen gegenüberliegenden Backenpaare, werden die Werkstücke zentrisch gespannt und eine Überbestimmtheit mittels Pendelmechanismus verhindert. Ein Ausgleichsmechanismus ermöglicht auch ein zentrisches Spannen von dünnwandigen Werkstücken. Für stationäre Anwendungen muss die Aufspannung über Konsol- oder Adapterplatten erfolgen.

- Spannen von runden, kubischen sowie geometrisch unförmigen Werkstücken.
- Abgedichtete Ausführung – somit auch für Guss- und Schmiedeteile geeignet.
- Visueller Anzeigestift zur Sicherstellung der prozesssicheren Spannung des Bauteils.
- Auch als 2-Backen-Spannfutter verwendbar.

Gr. 800–1200 –
- Als Festbackenspanner einsetzbar.
- Gewichtsreduzierte Monolith-Ausführung.

Norm:

Gr. 260–630 – **ISO 702-4**.

Lieferumfang: Nutensteine bzw. Befestigungsschrauben und Spannschlüssel.

Hinweis: Spannbacken sind nicht im Lieferumfang enthalten. Auf Anfrage lieferbar.



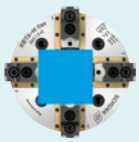
31 3101

Außendurchmesser		mm	260	315	400	500	630	800	1000	1200
33U 31 3101	Keilstangen 4-Backen Drehfutter **ROTA-M-flex 2+2**		(6760,–)	(8200,–)	(11600,–)	(15800,–)	(23400,–)	(39000,–)	(56100,–)	(68600,–)
Gewicht		kg	41	63	125	227	307	395	520	620
maximale Drehzahl		min^{-1}	2700	2200	1500	1100	950	800	700	600
maximale Spannkraft		kN	100	100	150	180	180	180	180	180
maximales Drehmoment		Nm	120	120	200	250	250	250	250	250
Spannhub pro Backe		mm	9,5	9,5	14,5	17,8	17,8	17,8	17,8	17,8
Ausgleichshub pro Backe		mm	5,1	5,1	7,9	10	10	10	10	10

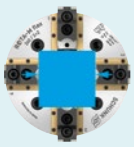
Rota-M-flex 2+2 im Detail

Funktionsweise

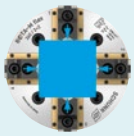
Schritt 1:
Werkstück einlegen.



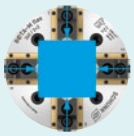
Schritt 2:
Anlage des ersten Backenpaares.
Das Werkstück wird in dieser Achse zentriert.



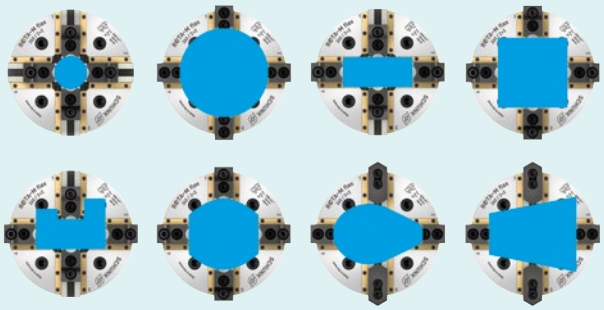
Schritt 3:
Anlage des zweiten Backenpaares.
Werkstück wird nun in der zweiten Achse zentriert.



Schritt 4:
Zentrisch ausgleichende Spannung mit voller Spannkraft (drehmomentabhängig).

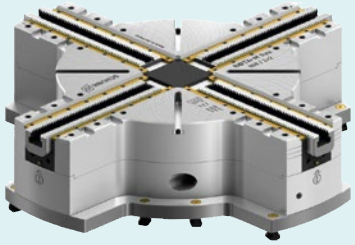


Höchste Flexibilität bei unterschiedlichsten Bauteilgrößen/-geometrien.



Highlights

- **Ab Baugröße ∅ 800 gewichtserleichterte Monolith-Ausführung.**
- **Auch als 2-Backen- sowie Festbackenspanner (ab ∅ 800) einsetzbar.**

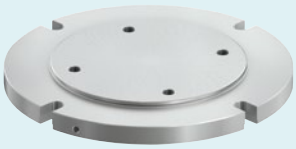


- **Visuelle Spannfreigabe – ein Sicherheitsstift zeigt an, ob das Werkstück sicher gespannt ist (1).**
- **Das Futter ist durch ein Formdichtungs- und O-Ringsystem abgedichtet.**



Konsol- und Adapterplatte für stationäre Anwendungen.

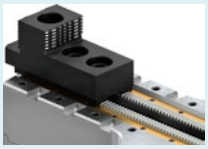
Konsolplatte
Für die Befestigung der ROTA-M-flex 2+2 Handspannfutter auf T-Nutentischen.



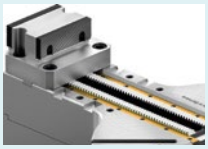
Adapterplatte
Als Einheitsgröße für die Baugrößen 260 bis ∅ 500 mm.
Passend für Nullpunkspannsysteme z.B. GARANT ZeroClamp.



Umfangreiches Backenprogramm (separat zu bestellen).



Passende Spannbacken für Ihren Fertigungsprozess.
Harte Stufenbacken, weiche Aufsatzbacken, Universal-Krallenbacken, Backenrohlinge, Segmentaufsatzbacken, Konsolbacken, usw.
auf Anfrage erhältlich!



Bis Baugröße ∅ 630 –
Backen mit 90°-Spitzverzahnung.
Ab Baugröße ∅ 800 –
Backen mit Zahnform Modul2.

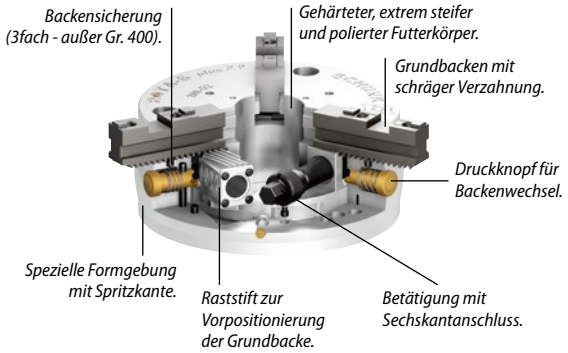
Keilstangen-Dreibacken-Drehfutter – ROTA-S-plus 2.0

- Höchste Rundlauf- und Backenwechselgenauigkeit.
- Lange Lebensdauer bei höchster Präzision.
- Modulares Schutzbüchsensystem.
- Kürzeste Rüstzeiten.
- Futterkörper einsatzgehärtet bis ∅ 315 mm.
- Große Durchgangsbohrung (Maß E!).
- Sicherheitsstift für maximale Bediensicherheit.
- **Grundbackenkompatibel zu den Futtern System „F“ und System „Duro“.**
- Flexible Spannung von kleinen und großen Werkstücken.
- Hochpräzise Spannung kleinster Innen-∅.

Werkstoff: Ganz aus Stahl, dadurch für hohe Drehzahlen geeignet (siehe Tabelle).

Lieferumfang: 1 Sicherheitsspannschlüssel und 1 Satz Befestigungsschrauben.

Sonderzubehör: **Ersatz- und Zusatzbacken** siehe Nr. 313200 – 313350.

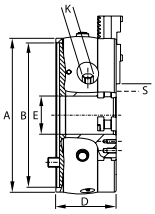




Schmutzabdichtung durch Keilstangensystem mit Abstreifen

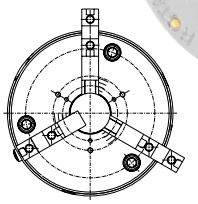


Optimiertes Schmiersystem.





313117_250



Mit zylindrischer Zentrieraufnahme

Norm: **DIN 702-4.**

Verwendung: Für Maschinen mit zylindrischer Zentrieraufnahme oder zur Aufnahme mittels Flansch. Befestigung mit Schrauben von vorne. Rohflansche müssen immer zuerst auf der Maschine und dann auf das Drehfutter aufgepasst werden.

Lieferumfang:

313115 – Inklusive 1 Satz ungeteilte Stufenbacken.

313117 – Inklusive 1 Satz Grund- und harte Aufsatzbacken.

Typ			160	200	250	315	400	Farbcode für Zubehör
33U 31 3115	Keilstangen-Drehfutter ROTA-S-plus 2.0 **mit ungeteilten Stufenbacken**	DIN 702-4	(2540,–)	(2950,–)	3700,–	5240,–	(7240,–)	
33U 31 3117	Keilstangen-Drehfutter ROTA-S-plus 2.0 **mit Grund- und harten Aufsatzbacken**	DIN 702-4	(2610,–)	3010,–	3780,–	5160,–	(7450,–)	
Spannbereich mit harten Aufsatzbacken außen		mm	5 – 170	8 – 208	10 – 250	14 – 333	20 – 408	
Spannbereich mit harten Aufsatzbacken innen		mm	65 – 186	72 – 224	92 – 252	95 – 326	137 – 408	
Spannhub pro Backe S		mm	6,5	7	7,7	9,9	12	
∅ A		mm	165	206	256	323	408	
Durchlass E		mm	42	52	62	92	102	
Futterhöhe D		mm	68,5	86,3	98	117	124	
Zentrier-∅ B		mm	145	185	235	300	380	
Schlüssel Innensechskant K		mm	12	12	16	16	19	
Gewicht		kg	7,9	16,2	28,8	54,2	99	
maximale Drehzahl		min^{-1}	5400	4800	4200	3400	2200	

Mit Kurzkegelaufnahme

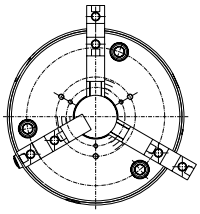
Norm: **DIN 702-3.**

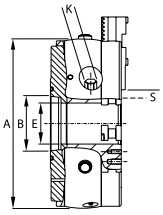
Verwendung: Für Spindelköpfe DIN 55027 mit Stehbolzen und Bundmuttern.
Das Drehfutter wird jeweils ohne Zwischenflansch direkt auf dem Spindelkopf aufgenommen.

Lieferumfang:

313135 – Inklusive 1 Satz ungeteilte Stufenbacken.

313137 – Inklusive 1 Satz Grund- und harte Aufsatzbacken.





Typ / Aufnahme Kurzkegel			160/5	200/5	200/6	250/6	250/8	315/8	Farbcode für Zubehör
33U 31 3135	Keilstangen-Drehfutter ROTA-S 2.0 mit Kurzkegel **und ungeteilten Stufenbacken**	DIN 702-3	–	–	–	4080,–	4080,–	(5660,–)	
33U 31 3137	Keilstangen-Drehfutter ROTA-S 2.0 mit Kurzkegel **und Grund- und harten Aufsatzbacken**	DIN 702-3	2940,–	(3310,–)	3310,–	–	(4180,–)	–	
Spannbereich mit harten Aufsatzbacken außen		mm	5 – 170	8 – 208	8 – 208	10 – 250	10 – 250	14 – 333	
Spannbereich mit harten Aufsatzbacken innen		mm	65 – 186	72 – 224	72 – 224	92 – 252	92 – 252	95 – 326	
Spannhub pro Backe S		mm	6,5	7	7	7,7	7,7	9,9	
∅ A		mm	165	206	206	256	256	323	
Durchlass E		mm	42	52	52	62	62	92	
Zentrierkegel-∅ B		mm	82,575	82,575	106,39	106,39	139,735	139,735	
Anzahl Stehbolzen			4						
Größe der Stehbolzen			M10	M10	M12	M12	M16	M16	
Schlüssel Innensechskant K		mm	12	12	12	16	16	16	
Gewicht		kg	9,6	18,6	18,6	33,2	33,9	62,6	
maximale Drehzahl		min^{-1}	5400	4800	4800	4200	4200	3400	

Farbcode: Schunk Keilstangen-Drehfutter und Backen

DURO-Keilstangen-Dreibacken-Drehfutter

- Höchste Rundlauf- und Wechselgenauigkeit.
- **Mit Backensicherung, zentrisch spannend.**
- **Großer Durchgang.**
- Genauigkeit doppelt so groß, wie in DIN 6386 vorgeschrieben.
- Hohe Spannkraft bei geringem Kraftaufwand.
- **Höhere Drehzahlen durch Sicherheitssperrschieber.**
- Backen lassen sich schnell und einfach wenden bzw. austauschen.
- **Außenkontur mit Spritzwasserkante.**
- **Schmiernippel zur Befettung aller Gleitflächen.**

Werkstoff: **Ganz aus Stahl, komplett oberflächengehärtet.**

Vorteil: Dort, wo extrem hohe Spannkräfte, hohe Rundlaufgenauigkeiten und eine verlässliche Dauer-Wiederholgenauigkeit gefordert wird.

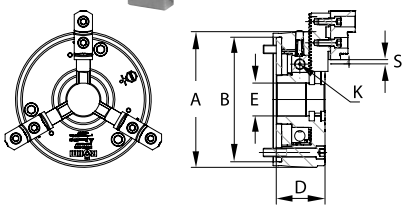
Lieferumfang: Inklusive: 1 Satz Backen, 1 Spannschlüssel, 1 Satz Befestigungsschrauben.



31 3110

Mit zylindrischer Zentrieraufnahme

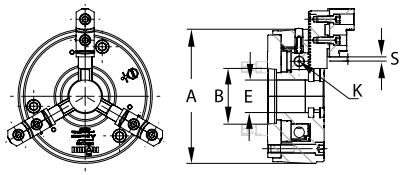
Verwendung: Für Maschinenspindeln mit zylindrischer Zentrieraufnahme oder zur Aufnahme mittels Flansch. Befestigung mit Schrauben von vorne. Rohflansche müssen immer zuerst auf die Maschine und dann auf das Drehfutter angepasst werden.



Typ			160	200	250	315	Farbcode für Zubehör
33R 31 3120	Keilstangen-Drehfutter **mit Grund- und harten Aufsatzbacken**	**DIN 702-4**	(2650,–)	2845,–	3713,–	(6046,–)	
Spannbereich mit harten Aufsatzbacken außen		mm	5 – 161	7 – 207	8 – 253	12 – 323	
Spannbereich mit harten Aufsatzbacken innen		mm	67 – 174	71 – 214	99 – 261	102 – 319	
Spannhub pro Backe S		mm	6,2	6,8	8	10,2	
∅ A		mm	164	206	256	322	
Durchlass E		mm	42	52	62	87	
Futterhöhe D		mm	63	81	92	111	
Zentrier-∅ B		mm	145	185	235	300	
Schlüssel Innenvierkant K		mm	10	12	14	17	
Gewicht		kg	9,3	18,6	34,5	64	
maximale Drehzahl		min^{-1}	5400	4600	4200	3300	

Mit Kurzkegelaufnahme

Verwendung: Für Spindelköpfe DIN 702-3. Mit Stehbolzen und Bundmutter. Das Drehfutter wird jeweils ohne Zwischenflansch direkt auf dem Spindelkopf aufgenommen.

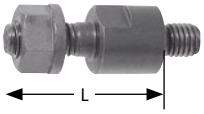


Typ / Aufnahme Kurzkegel			160/5	200/6	250/6	250/8	315/8	Farbcode für Zubehör
33R 31 3140	Keilstangen-Drehfutter **mit Grund- und harten Aufsatzbacken**	**DIN 702-3**	3034,–	(3271,–)	(4285,–)	(4285,–)	(6356,–)	
Spannbereich mit harten Aufsatzbacken außen		mm	5 – 161	7 – 207	8 – 253	8 – 253	12 – 323	
Spannbereich mit harten Aufsatzbacken innen		mm	67 – 174	71 – 214	99 – 261	99 – 261	102 – 319	
Spannhub pro Backe S		mm	6,2	6,8	8	8	10,2	
∅ A		mm	164	206	256	256	322	
Durchlass E		mm	42	52	62	62	87	
Zentrierkegel-∅ B		mm	82,563	106,375	106,375	139,719	139,719	
Anzahl Stehbolzen					4			
Größe der Stehbolzen			M10	M12	M12	M16	M16	
Schlüssel Innenvierkant K		mm	10	12	14	14	17	
Gewicht		kg	8,7	16,5	33	33	60	
maximale Drehzahl		min^{-1}	5400	4600	4200	4200	3300	

Ersatz-Stehbolzen und Bundmuttern

Norm: DIN 55027; ISO 702-3.

Passend für: Alle Drehfutter bzw. Spindelköpfe mit Kurzkegelaufnahme nach DIN 702-3.



31 3050

für Kegel		4	5	6	8
33R 31 3050	Stehbolzen und Bundmutter	(17,80)	17,80	20,60	26,40
erforderliche Stückzahl		3	4	4	4
Gewinde		M10	M10	M12	M16
Länge L	mm	39	43	50	60

Ersatz- und Zusatzbacken – Keilstangenfutter

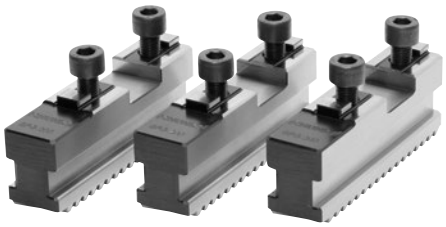
Verwendung: Da sich die Backen **innerhalb weniger Sekunden** wechseln oder auf den gewünschten Durchmesser verschieben lassen, ist es sinnvoll, mehrere Backeneinheiten einsatzbereit an der Maschine zu haben. **Man erreicht dadurch ein Minimum an Umrüstzeiten.** Die Backeneinheiten bestehen z. B. aus mehreren Sätzen Grundbacken mit ungestuften weichen Aufsatzbacken, die auf die gewünschten Durchmesser ausgedreht werden. Dieser Rationalisierungseffekt ist nicht nur für NC-Maschinen notwendig, sondern auch für jede Drehmaschine wesentlich.

Grundbacken gehärtet

Passend für:

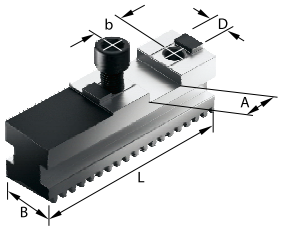
31 3200/3205 – Schunk-Keilstangenfutter Nr. 313115; 313117; 313135; 313137, Röhm-Keilstangenfutter Duro Nr. 313120; 313140 und andere Keilstangen-Drehfutter-Systeme.

Verwendung: Zur Aufnahme von harten oder weichen Aufsatzbacken. Befestigungsschrauben für Aufsatzbacken werden mitgeliefert.



31 3205_200

für Futter-Typ		160	200	250	315	400	passend zu Farbcode
33R **31 3200**	RÖHM Grundbacken-Set 3-teilig, **schräge Verzahnung**	260,–	272,–	285,–	427,–	676,–	
33T **31 3205**	SCHUNK	213,–	251,–	278,–	412,–	669,–	
33T **31 3207**	SCHUNK Grundbacken-Set 3-teilig, **gerade Verzahnung**	255,–	268,–	317,–	394,–	413,–	–
(31 3200, 31 3205)	mm	74	90	110	125	160	
(31 3207)	mm	65	85	104	115	125	
B (31 3200, 31 3205)	mm	20	22	26	32	45	
B (31 3207)	mm	20	22	26	32	32	
A (31 3200, 31 3205)	mm	18	20	20	26	30	
A (31 3207)	mm	18	20	20	20	26	
b (31 3200, 31 3205)	mm	32	40	40	54	60	
b (31 3207)	mm	32	40	40	40	54	
D (31 3200, 31 3205)	mm	8	10	12	12	18	
D (31 3207)	mm	8	10	12	12	12	
auch passend für Futter-Typ (31 3205)	mm	–	–	–	–	500	



Harte Aufsatzbacken

Passend für: Schunk-Keilstangenfutter Nr. 313115; 313117; 313135; 313137, Röhm-Keilstangenfutter Duro Nr. 313120; 313140 und andere Keilstangen-Drehfutter-Systeme.

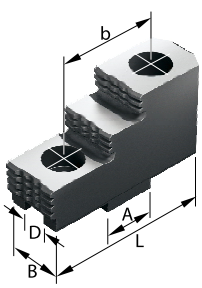
Verwendung: Zum Aufschrauben auf gehärtete Grundbacken. In Verbindung mit den Grundbacken als Dreh- oder Bohrbacken verwendbar.

Hinweis: ■ **Nachgekaufte Aufsatz- und Stufenbacken müssen im Futter auf Rund- und Planlauf ausgeschliffen werden.**



31 3210

für Futter-Typ		160	200	250	315	400	passend zu Farbcode
33T **31 3210**	SCHUNK Harte Aufsatzbacken-Set 3-teilig	185,50	213,–	235,–	312,–	(478,–)	
33R **31 3250**	RÖHM	(218,–)	226,–	241,–	359,–	–	
(31 3210)	mm	63	71,7	90	105	130	
(31 3250)	mm	63	72	92	107	130	
B (31 3210)	mm	20	22	30	36	45	
B (31 3250)	mm	20	24	34	36	50	
D	mm	8	10	12	12	18	
b	mm	32	40	40	54	60	
A	mm	18	20	20	26	30	



Farbcode: Röhm Keilstangen-Drehfutter und Backen — Schunk Keilstangen-Drehfutter und Backen

Weiche Aufsatzbacken

31 3220 – Ungestuft, zum Ausdrehen individueller Spann-Ø.
Feingefräste Auflagefläche, **brüniert.**

31 3300 – **Geschliffene** Auflagefläche, **brüniert.**
Ungestuft, zum Ausdrehen individueller Spann-Ø.
Feingefräste Auflagefläche, **unbrüniert.**

31 3315 – Ungestuft, zum Ausdrehen individueller Spann-Ø.
Gefräste Auflagefläche, **unbrüniert.**

Passend für: Schunk-Keilstangenfutter Nr. 313115; 313117; 313135; 313137, Röhm-Keilstangenfutter Duro Nr. 313120; 313140 und andere Keilstangen-Drehfutter-Systeme.

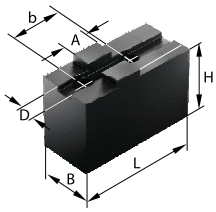
Werkstoff: Qualitätsprodukt aus 16MnCr5.

Verwendung: Zum Aufschrauben auf gehärtete Grundbacken. Für Spannvorgänge von unregelmäßig geformten oder bereits bearbeiteten Werkstücken, die nicht beschädigt werden dürfen. Die Backen werden dazu entsprechend der Werkstückform ausgearbeitet.

Hinweis: Aufsatzbacken aus Alu, **auf Anfrage.**
31 3315 – **Gr. 400 passt auch auf Futtergröße 500.**


31 3220

für Futter-Typ		160	200	250	315	400	passend zu Farbcode
33T 31 3220	SCHUNK	40,70	48,80	71,20	101,–	174,–	
33R 31 3300	RÖHM	49,–	51,80	79,60	120,50	239,–	
32R 31 3315	HOLEX	34,90	40,80	59,60	86,–	149,–	
Weiche Aufsatzbacken-Set 3-teilig							
Länge L mm		85	105	125	145	180	
B (31 3220, 31 3315) mm		20	22	30	35	50	
B (31 3300) mm		20,3	22	30	34,3	50,5	
H (31 3220) mm		36	43	50,5	54	73	
H (31 3300, 31 3315) mm		36,5	40	50	50	73	
D mm		8	10	12	12	18	
b mm		32	40	40	54	60	
A mm		18	20	20	26	30	
auch passend für Futter-Typ (31 3220) mm		–	–	–	–	500	



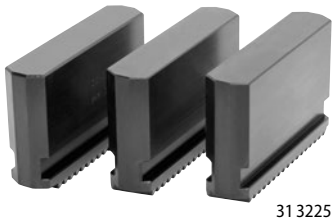
Weiche Blockbacken

Verzahnung gehärtet und geschliffen.

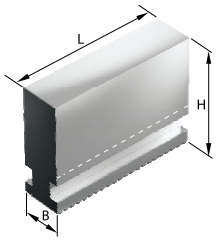
Passend für: Schunk-Keilstangenfutter Nr. 313115; 313117; 313135; 313137, Röhm-Keilstangenfutter Duro Nr. 313120; 313140 und andere Keilstangen-Drehfutter-Systeme.

Werkstoff: C45, vergütet

Hinweis:
31 3227 – ■ **Nachgekaufte Aufsatz- und Stufenbacken müssen im Futter auf Rund- und Planlauf ausgeschliffen werden.**
■ **Zur Anpassung an das Drehfutter bitte Verzahnung beachten.**


31 3225

für Futter-Typ		160	200	250	315	400	passend zu Farbcode
33T 31 3225	SCHUNK Blockbacken-Set 3-teilig **schräge Verzahnung**	306,–	309,–	292,–	433,–	(610,–)	
33T 31 3227	SCHUNK Blockbacken-Set 3-teilig **gerade Verzahnung**	260,–	281,–	319,–	380,–	(412,–)	–
(31 3225) mm		79	94	115	140	176	
(31 3227) mm		65	84	99	121	148	
B (31 3225) mm		20	22	26	32	45	
B (31 3227) mm		20	22	26	32	32	
H (31 3225) mm		45	60	70	81	93	
H (31 3227) mm		55,5	65	84	90	100	



Krallenbacken

Passend für: Schunk-Keilstangenfutter Nr. 313115; 313117; 313135; 313137, Röhm-Keilstangenfutter Duro Nr. 313120; 313140 und andere Keilstangen-Drehfutter-Systeme.

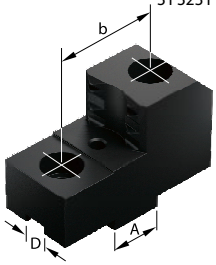
Werkstoff: Qualitätsprodukt aus 16MnCr5, gehärtet.

Verwendung: Für Außenspannung, bestens geeignet zur Rohteilspannung.

Hinweis: Spannbereich exemplarisch für Nr. 313115 – 313137.
Tiefe der Spannstufe 25 mm.


31 3231

Typ			1	2	3	4	D mm	b mm	A mm	passend zu Farbcode
33T 31 3231	SCHUNK Krallenbacken-Set 3-teilig, für Futter	Ø 200 mm	382,–	382,–	–	382,–	10	40	20	
33T 31 3232		Ø 250 mm	414,–	414,–	–	414,–	12	40	20	
33T 31 3233		Ø 315 mm	450,–	–	450,–	–	12	54	26	
Spannbereich (31 3231) mm			34 – 99	64 – 175	–	144 – 210				
Spannbereich (31 3232) mm			31 – 101	78 – 234	–	186 – 267				
Spannbereich (31 3233) mm			44 – 211	–	119 – 320	–				



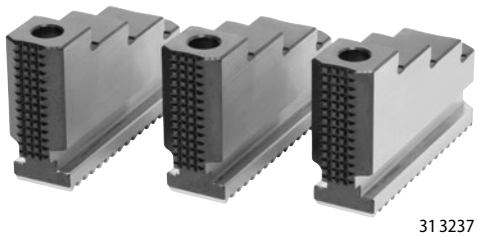
Farbcode: Röhm Keilstangen-Drehfutter und Backen — Schunk Keilstangen-Drehfutter und Backen

Ungeteilte Stufenbacken gehärtet

Passend für: Schunk-Keilstangenfutter Nr. 313115; 313117; 313135; 313137, Röhm-Keilstangenfutter Duro Nr. 313120; 313140 und andere Keilstangen-Drehfutter-Systeme.

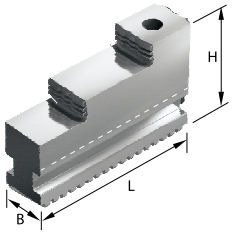
Verwendung: Als Dreh- oder Bohrbacken.

Hinweis:
- **Nachgekaufte Aufsatz- und Stufenbacken müssen im Futter auf Rund- und Planlauf ausgeschliffen werden.**
- **Zur Anpassung an das Drehfutter bitte Verzahnung beachten.**



31 3237

für Futter-Typ		160	200	250	315	passend zu Farbcode
33T **31 3235**	Stufenbacken-Set 3-teilig, **schräge Verzahnung**	392,–	432,–	504,–	679,–	
33T **31 3237**	Stufenbacken-Set 3-teilig, **gerade Verzahnung**	(447,–)	476,–	527,–	658,–	–
Länge L (31 3235) mm		79	94	114	129	
Länge L (31 3237) mm		66,6	84,8	107,4	136,4	
B mm		20	22	26	32	
H (31 3235) mm		45	60	70	81	
H (31 3237) mm		46	54	65	70	
Ausführung		3-stufig	3-stufig	2-stufig	2-stufig	

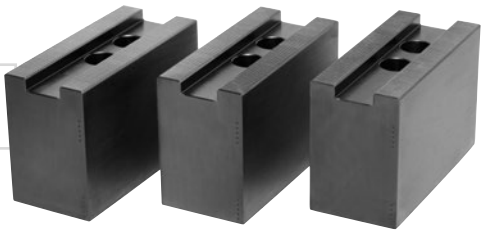


Spannbacken mit Spitzverzahnung 1/16 Zoll ×90°

Passend für: **Kraftspannfutter** der Firma Schunk, Röhm und andere Kraftspannfutter-Fabrikate.

Sonderzubehör: Nutensteine Nr. 313505 – 313605.

Hinweis:
- **Zur Anpassung an das Drehfutter, bitte Verzahnung, Nutbreite (D) und Lochabstände (a, b) vergleichen.**
- Aufsatzbacken aus Alu, **auf Anfrage.**

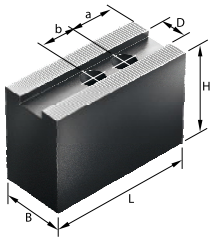


31 3415_210

Aufsatzbacken weich, normal, Verzahnung 90°

31 3400 – **Feingefräste** Nute und Verzahnung, **brüniert.**
31 3405 – Spannbacken mit Spitzenverzahnung 1/16 Zoll × 90°.
Feingefräste Nute und Verzahnung, **unbrüniert.**
31 3415 – **Feingefräste** Nute und **präzisionsgeschliffene** Verzahnung, **brüniert.**

Werkstoff: Qualitätsprodukt aus 16MnCr5.



für Futter-Typ		160	165	200	210	250	400
33R **31 3400**	RÖHM	(77,60)	–	(83,–)	–	(174,–)	–
33T **31 3415**	SCHUNK Aufsatzbacken-Set 3-teilig	–	60,40	–	67,40	121,50	–
32R **31 3405**	HOLEX	51,20	–	58,20	–	104,50	166,50
Länge L (31 3400, 31 3405) mm		67	–	75	–	95	130
Länge L (31 3415) mm		–	70	–	90	120	–
B (31 3400, 31 3405) mm		36	–	36	–	45	50
B (31 3415) mm		–	40	–	40	50	–
H (31 3400, 31 3405) mm		53	–	53	–	54	80
H (31 3415) mm		–	60	–	60	80	–
a (31 3400, 31 3405) mm		12	–	12	–	15	20
a (31 3415) mm		–	15	–	25	30	–
b (31 3400, 31 3405) mm		19	–	19	–	25	31
b (31 3415) mm		–	22	–	22	28	–
D mm		17	17	17	17	21	25,5
für Gewinde DIN 912		M12	M12	M12	M12	M16	M20
auch passend für Futter-Typ mm		–	–	–	–	315	500/630

Farbcode: Röhm Keilstangen-Drehfutter und Backen Schunk Keilstangen-Drehfutter und Backen

Aufsatzbacken weich, lang, Verzahnung 90°

Angeschrägt für kleine Spann-∅.

31 3450 – **Feingefräste** Nute und Verzahnung, **brüniert.**

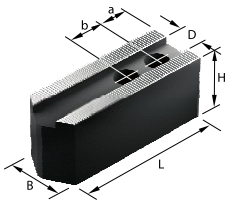
31 3455 – **Feingefräste** Nute und **präzisionsgeschliffene** Verzahnung, **brüniert.**

31 3475 – Spannbacken mit Spitzenverzahnung 1/16 Zoll × 90°.
Feingefräste Nute und Verzahnung, **unbrüniert.**

Werkstoff: Qualitätsprodukt aus 16MnCr5.



31 3455_210



für Futter-Typ		160	165	200	210	250	315
33R 31 3450	RÖHM	(95,40)	–	98,80	–	(122,–)	128,50
33T 31 3455	SCHUNK Aufsatzbacken-Set 3-teilig	–	74,60	–	75,40	93,20	97,–
32R 31 3475	HOLEX	64,60	–	65,20	–	80,60	–
Länge L	mm	78	80	98	98	120	140
B	mm	35	35	35	35	50	50
H	mm	40	40	40	40	50	50
a	mm	15	15	15	15	20	30
b	mm	22	20	22	22	28	28
D	mm	17	14	17	17	21	21
für Gewinde DIN 912		M12	M10	M12	M12	M16	M16

Harte Stufenaufsatzbacken, Verzahnung 90°

Feingefräste Nute und **präzisionsgeschliffene** Verzahnung, **brüniert.**
Gehärtet.

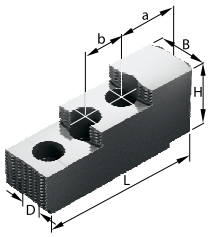
Werkstoff: Qualitätsprodukt aus 16MnCr5.

Verwendung: Für Außen- und Innenspannung.

Hinweis: **Nachgekaufte Aufsatz- und Stufenbacken müssen im Futter auf Rund- und Planlauf ausgeschliffen werden.**



31 3470_210



für Futter-Typ		165	210	250	315
33T 31 3470	SCHUNK Stufenaufsatzbacken-Set 3-teilig	330,–	355,–	393,–	(528,–)
	mm	72,5	84,3	103,5	128
B	mm	40	40	50	50
H	mm	49	49	58	58
a	mm	18	28,7	34	46
b	mm	19	19	25	30
D	mm	17	17	21	21

Weiche Segmentbacken, Verzahnung 90°

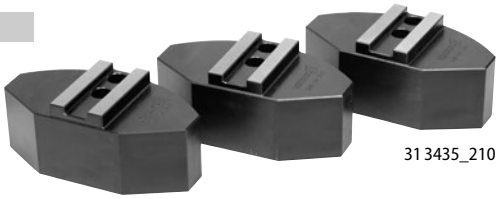
Feingefräste Nute und **präzisionsgeschliffene** Verzahnung, **brüniert.**

Werkstoff:

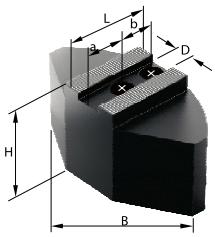
31 3435 – Qualitätsprodukt aus 16MnCr5.

31 3437 – Aluminium

Verwendung: Umfassende, verzugsarme Spannung.



31 3435_210

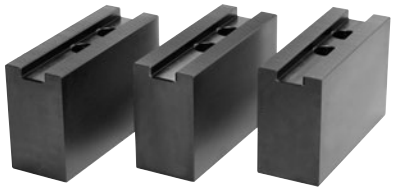


für Futter-Typ		165	210	250	315
33T 31 3435	SCHUNK Segmentbacken-Set 3-teilig, **Stahl**	281,–	311,–	428,–	(565,–)
33T 31 3437	SCHUNK Segmentbacken-Set 3-teilig, **Aluminium**	309,–	337,–	450,–	(634,–)
(31 3435)	mm	59,5	69,5	80	110
(31 3437)	mm	59,5	72,5	87,5	117
B	mm	120	140	180	240
H (31 3435)	mm	60	60	70	70
H (31 3437)	mm	58	58	78	78
a (31 3435)	mm	25	35	30	60
a (31 3437)	mm	22	35	40	70
b	mm	22	22	28	28
D	mm	17	17	21	21

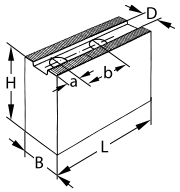
Weiche Aufsatzbacken mit Spitzverzahnung 1,5 mm×60°

Passend für: **Kraftspannfutter** der Firma Schunk, Röhm und andere Kraftspannfutter-Fabrikate.
Sonderzubehör: Nutensteine Nr. 313505 – 313605.

Hinweis:
- **Zur Anpassung an das Drehfutter, bitte Verzahnung, Nutbreite (D) und Lochabstände (a, b) vergleichen.**
- Aufsatzbacken aus Alu, **auf Anfrage.**



31 3715_210



Aufsatzbacken weich, normal, Verzahnung 1,5×60°

31 3700 – **Feingefräste** Nute und Verzahnung, **brüniert.**
31 3715 – **Feingefräste** Nute und **präzisionsgeschliffene** Verzahnung, **brüniert.**
31 3725 – **Feingefräste** Nute und Verzahnung **unbrüniert.**

Werkstoff: Qualitätsprodukt aus 16MnCr5.

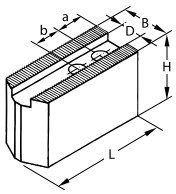
für Futter-Typ		165	170	210	250	254	315	315/21	passend zu Farbcode
33R 31 3700	RÖHM	–	(59,40)	(63,20)	–	(72,80)	–	–	
33T 31 3715	SCHUNK Aufsatzbacken-Set 3-teilig	49,20	–	52,80	59,80	–	75,60	82,80	
32R 31 3725	HOLEX	–	42,40	45,30	–	51,40	64,–	70,20	
Länge L (31 3700, 31 3715)	mm	72	72	95	110	110	130	129	
Länge L (31 3725)	mm	–	72	95	–	110	130	130	
B	mm	32	32	35	40	50	50	50	
H (31 3700, 31 3725)	mm	–	40	45	–	45	50	58	
H (31 3715)	mm	32	–	40	42	–	50	60	
a	mm	15	15	24	30	30	40	39	
b	mm	20	20	25	30	30	30	30	
D	mm	12	12	14	16	16	18	21	
für Gewinde DIN 912		M10	M10	M12	M12	M12	M14	M16	

Aufsatzbacken weich, lang, Verzahnung 1,5×60°

Angeschrägt für kleine Spann-Ø.

31 3745 – **Feingefräste** Nute und Verzahnung **unbrüniert.**
31 3750 – **Feingefräste** Nute und Verzahnung, **brüniert.**
31 3755 – **Feingefräste** Nute und **präzisionsgeschliffene** Verzahnung, **brüniert.**

Werkstoff: Qualitätsprodukt aus 16MnCr5.





31 3755_210

für Futter-Typ		165	170	210	250	254	315	315/21	passend zu Farbcode
33R 31 3750	RÖHM	–	76,40	83,–	–	104,–	(128,–)	–	
33T 31 3755	SCHUNK Aufsatzbacken-Set 3-teilig	67,20	–	67,20	78,60	–	97,80	93,40	
32R 31 3745	HOLEX	–	58,–	58,–	–	67,60	84,20	–	
Länge L	mm	82	82	102	125	125	145	145	
B	mm	32	31	35	42	40	50	50	
H	mm	32	32	40	40	40	50	50	
a	mm	15	15	20	30	30	30	30	
b	mm	20	20	25	30	30	30	30	
D	mm	12	12	14	16	16	18	21	
für Gewinde DIN 912		M10	M10	M12	M12	M12	M14	M16	

Weiche Segmentbacken, Verzahnung 1,5×60°

31 3737 – **Feingefräste** Nute und **präzisionsgeschliffene** Verzahnung.
31 3738 – **Feingefräste** Nute und **präzisionsgeschliffene** Verzahnung, **brüniert.**

Werkstoff:
31 3738 – Qualitätsprodukt aus 16MnCr5.

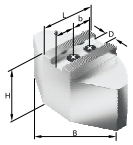
Verwendung: Umfassende, verzugsarme Spannung.

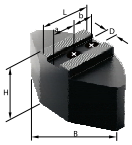


31 3737



31 3738





für Futter-Typ		165	210	250	315	passend zu Farbcode
33T 31 3737	SCHUNK Segmentbacken-Set 3-teilig, **Aluminium**	292,–	404,–	494,–	(671,–)	
33T 31 3738	Segmentbacken-Set 3-teilig, **Stahl**	261,–	358,–	405,–	(603,–)	
Länge L (31 3737)	mm	59,5	72,5	87,5	117	
Länge L (31 3738)	mm	60	70	80	117	
B	mm	120	140	180	240	
H (31 3737)	mm	58	80	80	78	
H (31 3738)	mm	50	80	80	70	
a (31 3737)	mm	25	35	40	45	
a (31 3738)	mm	25	30	30	45	
b	mm	20	25	30	30	
D	mm	12	14	16	21	

Harte Stufenaufsatzbacken, Verzahnung 1,5×60°

Feingefräste Nute und **präzisionsgeschliffene** Verzahnung, **brüniert.**
Gehärtet.

Werkstoff: Qualitätsprodukt aus 16MnCr5.

Verwendung: Für Außen- und Innenspannung.

Hinweis: **Nachgekaufte Aufsatz- und Stufenbacken müssen im Futter auf Rund- und Planlauf ausgeschliffen werden.**



31 3770_210

für Futter-Typ		165	210	250	315	passend zu Farbcode
33T 31 3770	SCHUNK Stufenaufsatzbacken-Set 3-teilig	273,–	377,–	417,–	(449,–)	
Länge L	mm	67	87	101,5	104	
B	mm	28	35	40	50	
H	mm	36	51	54	52	
a	mm	14	15,5	25,5	20	
b	mm	20	25	30	30	
D	mm	12	14	16	21	
für Gewinde DIN 912		–	–	–	M16	

Befestigungsschrauben für harte und weiche Aufsatzbacken



31 3420

für Futter-Typ		160/200	250	315	passend zu Farbcode
33R 31 3420	Befestigungsschraube für harte und weiche Aufsatzbacken	2,88	4,38	4,38	
Gewinde		M8×1	M12×1,5	M12×1,5	
Länge	mm	20	30	35	

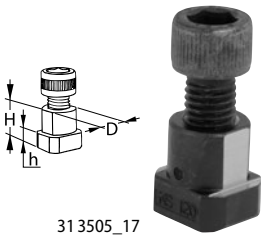
Nutensteine

Präzisionsgeschliffen und vergütet.

Passend für: Alle **gängigen Kraftspannfutter** der **Fabrikate** Schunk, Forkardt, Röhm und SMW (mit Spitzverzahnung).

Lieferumfang: Inklusive Zylinderschrauben DIN 912 – 12.9!

Hinweis: Weitere Nutensteine ab Werk lieferbar.



31 3505_17

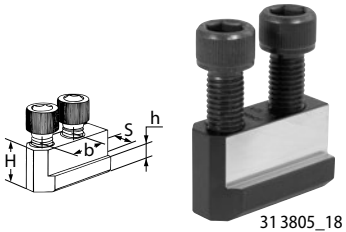
Nutenbreite D	mm	17	21	25,5	Passend für:
33T 31 3505	SCHUNK	17,05	–	–	Forkardt: NH 160-200, NHF 160-200 Schunk: TH/THF 165-210, HSL 165-210 SMW: HFKS 160-200, HFK 160-200
33R 31 3520	RÖHM	18,65	–	–	Röhm: KFD 160-200
33T 31 3555	SCHUNK Nutenstein vergütet	–	20,90	–	Forkardt: NH 250-315, NHF 250-315 Schunk: TH/THF 250-315, HSL 250-315 SMW: HFKS 250-315, HFK 250-315
33R 31 3570	RÖHM	–	23,40	–	Röhm: KFD 250-315, KFH 250-315
33T 31 3605	SCHUNK	–	–	29,60	Forkardt: NH 400-500; NHF 400-500 Schunk: TH/THF 380-500, HSL 400 SMW: HFKS 400, HFK 400-500
maximales Anzugsdrehmoment	Nm	70	150	220	
Gewinde G		M12	M16	M20	
H (31 3505, 31 3555, 31 3605)	mm	23	27	29	
H (31 3520, 31 3570)	mm	21,7	25,5	–	
h (31 3505, 31 3555, 31 3605)	mm	9	11,5	11	
h (31 3520, 31 3570)	mm	9,5	11	–	

SCHUNK Nutensteine passend für Schunk- und Röhm-Futter

Präzisionsgeschliffen und vergütet.

Lieferumfang: Inklusive Zylinderschrauben DIN 912 – 12.9!

Hinweis: Weitere Nutensteine ab Werk lieferbar.



31 3805_18

Nutenbreite S	mm	12	14	16	18	21
33T 31 3805	Nutenstein vergütet	31,40	35,10	36,10	44,80	48,30
maximales Anzugsdrehmoment	Nm	50	70	70	130	150
Gewinde G		M10	M12	M12	M14	M16
b	mm	20	25	30	30	30
S	mm	12	14	16	18	21
H	mm	18,5	20,5	21,5	33,5	28
h	mm	7,5	8,5	8,5	13,5	11,5
passend für Fabrikat Röhm KFD-HE		170	210	254	315	315 / 21

Farbcode: Schunk Kraftspannfutter und Backen; Schunk Keilstangen-Drehfutter und Backen; Röhm Keilstangen-Drehfutter und Backen

SCHUNK Krallenbacken für Kraftspannfutter / Zubehör

Gehärtete Greiferbacken. Für Außenspannung von Rohteilen mit Verzahnung 1,5×60°.

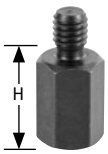
Hinweis: Passt für BISON – 2405K;
Kitagawa B 200 / BA / HOB / NL / N / NA;
Matsumoto H / HA / ZA.



31 3953

Typ			1	2	3	4	5
33T 31 3953	Krallenbacken-Set 3-teilig für Futter	Ø 200 mm	322,–	322,–	322,–	322,–	322,–
33T 31 3955		Ø 250 mm	358,–	358,–	358,–	358,–	358,–
Spannbereich (31 3953)		mm	35 – 63	62 – 90	92 – 121	122 – 151	144 – 173
Spannbereich (31 3955)		mm	43 – 81	84 – 123	128 – 167	173 – 212	202 – 260
Nutenbreite n (31 3953)		mm	14				
Nutenbreite n (31 3955)		mm	16				

Höhe H		mm	5	10	15	20	25	Gewinde M	Schlüsselweite mm
33T 31 3981	Auflagebolzen M6 (Stück)		6,95	7,10	7,10	8,45	–	M6	10
33T 31 3983	Auflagebolzen M8 (Stück)		6,95	7,10	7,10	8,45	8,65	M8	14



31 3981

Garant Werkstückanschlag magnetisch – für Drehfutter

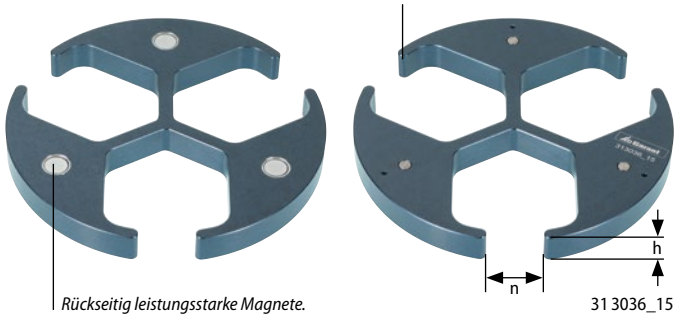
Anschlag mit 3 Magneten rückseitig. Stahlblau eloxiert.

Passend für: Dreibackendrehfutter mit Backenbreite bis 55 mm.

Verwendung:
- Zum Spannen von kurzen Bauteilen.
- Für Werkstück-Ø 15-150 mm.
- Flexible Erweiterung der Höhe durch Anbringen der magnetischen Höhenelemente Nr. 313037 5.

Höhe h		mm	15
31W 31 3036	Werkstückanschlag, Grundmodul		96,40
n		mm	25
Material			Aluminium

Durch Abfräsen der Stege bis Backenbreite (siehe Maß n) 55 mm möglich.



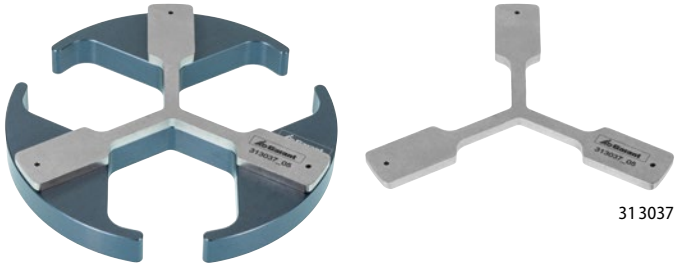
Rückseitig leistungsstarke Magnete.

31 3036_15

Höhenelement

- Fliehkraftsicherung durch kleine Nase (Formschluss).
- Magnetische Haftung über 3 Magnete.

Höhe h		mm	5
31W 31 3037	Höhenelement, Sternauflage		41,10
Material			Stahl



31 3037

Grundmodul mit Höhenelement.

HOLEX Werkstückanschlag magnetisch – für Drehfutter

31 3033 – Anschlag mit 3 Magneten rückseitig. Rot eloxiert.
31 3034 – 9 Ersatz-Stehbolzen.

Passend für:
31 3033 – Dreibackendrehfutter mit Backenbreite bis 55 mm.
31 3034 – Werkstückanschlag Nr. 313033 15.

Verwendung:
31 3033 –
- Zum Spannen von kurzen Bauteilen.
- Für Werkstück-Ø 15-150 mm.
- Flexible Erweiterung der Höhe durch Einschrauben der mitgelieferten Höhenelemente.

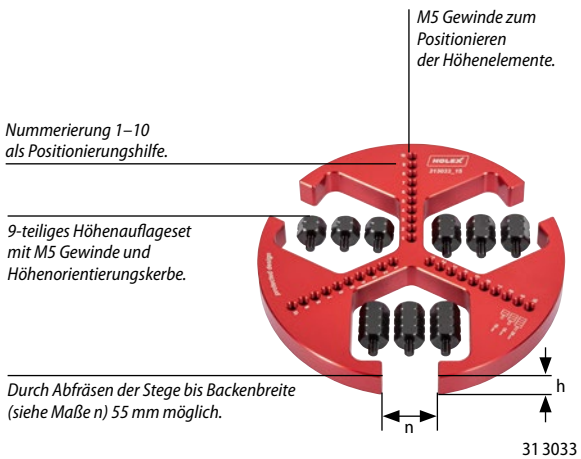
Lieferumfang:
31 3033 – 9-teiliges Höhenauflage-Set Nr. 313034 9.
Inhalt: 3×10 mm, 3×15 mm und 3×20 mm.

M5 Gewinde zum Positionieren der Höhenelemente.

Nummerierung 1–10 als Positionierungshilfe.

9-teiliges Höhenauflageset mit M5 Gewinde und Höhenorientierungskerbe.

Durch Abfräsen der Stege bis Backenbreite (siehe Maße n) 55 mm möglich.



31 3033

Höhe h		mm	15
31V 31 3033	Werkstückanschlag		160,50
n		mm	25
Material			Aluminium

Anzahl Bolzen		9
31V 31 3034	Stehbolzen-Set	33,30

Spannmittel: Regelmäßig schmieren

Warum?

Regelmäßiges Schmieren erhält die Spannkraft und gewährleistet die sichere Funktion eines Drehfutters. Reduzierung von Wartungs-/Reparaturkosten.

Risiken!

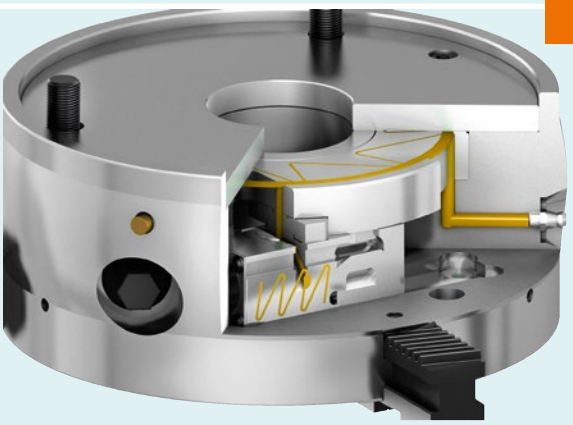
- Bis zu 50 % geringere Spannkraft bei trockenem Futter.
- Werkstück kann während der Bearbeitung herausfliegen.

Was muss beachtet werden?

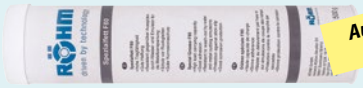
- Wartungs- und Schmierintervalle der Spannmittelhersteller (nach DIN EN 1550) sind unbedingt zu befolgen. Diese Anweisung ist in den Bedienungsanleitungen enthalten.
- Gleichmäßiges abschmieren um eine Unwucht zu vermeiden.

Hersteller empfehlen:

Linomax:	Besonders geeignet für Handspannfutter
Linomax 200:	Besonders geeignet für Kraftspannfutter
F 80:	Geeignet für Hand- und Kraftspannfutter



Zentral-Schmiersystem eines ROTA S Plus 2.0



Röhm 500 g Patrone

Spannbackenfinder – Powered by Schunk und Hoffmann Group

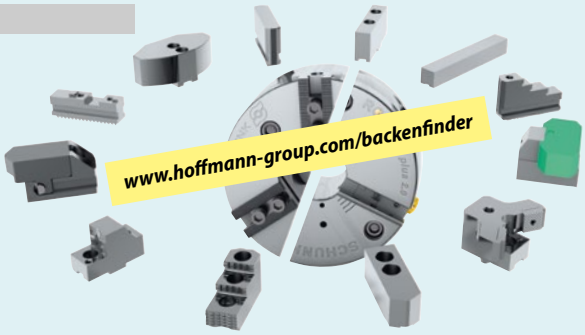
Passende Spannbacken einfach finden.

SCHUNK bietet das größte Standardspannbackenprogramm der Welt.
Hier können Sie mit nur 4 Klicks aus über **1200 Standardspannbacken** die passenden auswählen.

Große Backenauswahl für Planspiralfutter, Keilstangenfutter oder Kraftspannfutter unterschiedlichster Hersteller.

Spannfutter-Programme

- Schunk
- Kitagawa
- Berg
- Forkard
- Howa
- Röhm
- Samchully
- SMW



Backenprogramme

- Grundbacken
- Aufsatzbacken
- Blockbacken
- Drehbacken
- Stufenbacken
- Umkehrbacken
- Krallenbacken
- Segmentbacken
- u. v. m.

Die passende Ausführung schnell und einfach für Ihr Drehfutter finden.
In 4 Schritten zur richtigen Spannbacke, mit unserem Online Backen-Pilot.

www.hoffmann-group.com/backenfinder

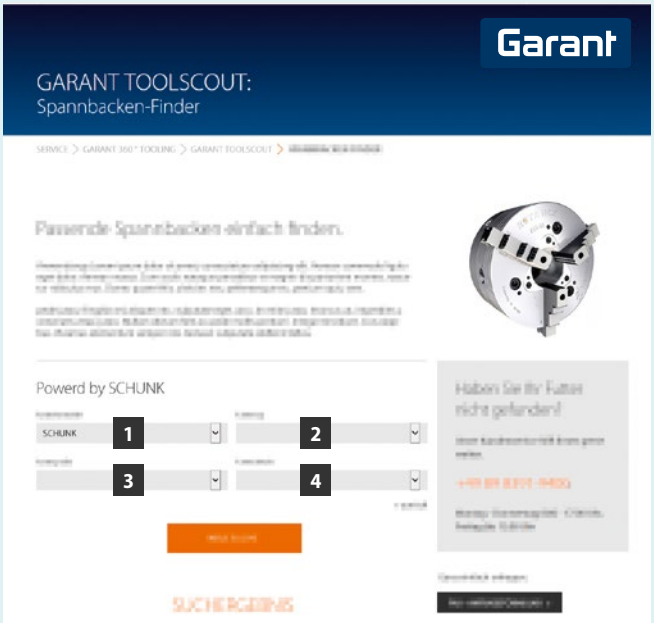
Wählen Sie

1. Futterhersteller
2. Futtertyp
3. Futtergröße
4. Futterdetails

Spannfutter-Programme

- Riesige Auswahl an Standardspannbacken für viele Hersteller und Futtertypen.
- Schnell und einfach.
- Keine Falschbestellung.
- Großteil ab Lager lieferbar.

Nutzen Sie die Vorteile des Hoffmann-Group Backen-Pilot und senden uns eine unverbindliche Anfrage.



SCHUNK Schmierfett LINOMAX plus

Teilsynthetisches Hochleistungsfett zum Regelmäßigen Abschmieren von Hand- und Kraftspannfuttern. Hohe Haftfähigkeit und Wasserbeständigkeit ermöglichen konstante Spannkräfte bei regelmäßiger Anwendung. Das Spezialfett haftet auch bei Rotation im Drehfutter.

Lieferumfang: 500 g Fettkartusche.

Hinweis:	**Abmessung der Fettpresse beachten!** Kartuschen-Abmaße: ∅ 55 mm × 237 mm.

Ausschließlich lieferbar in folgenden Ländern: DE, ESP, PT, FR, IT, CZ



31 3190

Gewicht	g	500
30N **31 3190**	Schmierfett LINOMAX plus	38,–

BISON Kombi-Vierbacken-Drehfutter – mit Einzel- und zentrischer Backenverstellung

Norm:

31 5635 – **DIN 702-4.**

31 5645 – **DIN 702-3.**

Werkstoff: Guss

Verwendung: Kombinierte Spannmöglichkeit durch zwei verschiedene Backenverstellungen:
a) Zentrische Verstellung der Grundbacken (Antriebe im Körper);
b) Einzelverstellung der Aufsatzbacken.
Dadurch können unregelmäßig geformte Werkstücke wie auf einer Planscheibe gespannt werden.
Spiralring zur Backenverstellung ist **gehärtet,** Flanken der Spirale und Gewindeflanken der Grundbacken **beidseitig geschliffen.**

31 5635 – **Mit zylindrischer Zentrieraufnahme DIN 702-4.**
Das Futter wird mit Schrauben von der Rückseite auf einem Flansch und dieser auf der Spindel befestigt.

31 5645 – **Mit Kurzkegelaufnahme DIN 702-3.** mit Stehbolzen und Bundmuttern für Spindelköpfe DIN 55027. (DIN 55027 sowie die internationale Norm ISO702/III sind gleich wie DIN 55022 (alte Norm)). Das Drehfutter wird ohne Zwischenflansch direkt auf dem Spindelkopf aufgenommen.

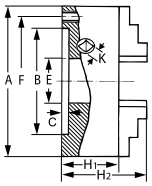
Lieferumfang: Inklusive:
1 Satz = 4 gehärtete Grundbacken.
1 Satz = 4 gehärtete Umkehrbacken (als Bohr- und Drehbacken zu verwenden).
1 Spannschlüssel.



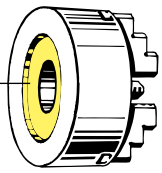
Einzelverstellung
der kombinierten Backen.

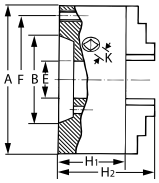
Zentrische Verstellung
der Backen.



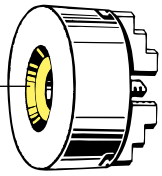


Zentrieraufnahme
nach DIN 702-4
(Befestigungsschraube)





Kurzkegelaufnahme
nach DIN 702-3
(Stehbolzen und Bundmutter)



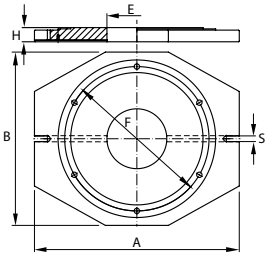
Außen-∅ A / Kegel	36B **31 5635**	36B **31 5645**	Durchlass E	Höhe ohne Backen H_1	Höhe mit Backen H_2	Teilkreis F	Anzahl Stehbolzen	Größe der Stehbolzen	Zentrier-∅ B	Zentrier-kegel B	Zentrier-tiefe C	Spann-schlüssel-vierkant K	Gewicht
	Kombi-Vierbacken-Drehfutter												
	zylindrische Aufnahme	Kurzkegel-aufnahme											
mm	DIN 702-4	DIN 702-3	mm	mm	mm	mm			mm	mm	mm	mm	kg
125	1524,–	–	38	75	95	108	–	–	95	–	4	9	6
160	1621,–	–	42	84	116	140	–	–	125	–	4	11	11
200	2409,–	–	55	96	127	176	–	–	160	–	5	11	19
200/5	–	(2434,–)	55	112	143	104,8	4	M10	–	82,575	–	11	19
200/6	–	(2434,–)	55	112	143	133,4	4	M10	–	106,39	–	11	19
250	2798,–	–	76	102	135	224	–	–	200	–	6	14	31

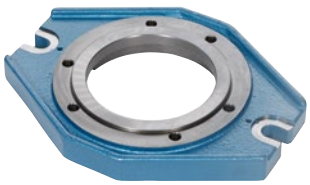
BISON Grundplatten

Grundplatte mit Längsnut zum exakten und schnellen Ausrichten des Futters. Über Spannnuten leichte Befestigungsmöglichkeit auf dem Maschinentisch.

Verwendung: Zum Befestigen von Drehfuttern mit zylindrischer Zentrieraufnahme DIN 6350.

Lieferumfang: Nutensteine, Befestigungsschrauben.





31 3910

für Futter-Typ	36B **31 3910**	Länge A	Breite B	Höhe H	Nutenbreite S	Teilkreis F	Durchlass E	Gesamtgewicht
	Grundplatte							
mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
160	398,–	250	190	28	14	140	90	4,8
200	499,–	300	234	32	18	176	130	7,5
250	555,–	354	292	32	18	224	147	11,5

Backenausdrehringe-Set RotoRi mit Premiumbolzen RotoFix

Durch die spezielle, patentierte Bauform der Ausdrehringe mit **Kurvensegmenten** ist eine stufenlose Einstellung der Backen möglich, um den benötigten Durchmesser herzustellen.
Die im Set enthaltenen, patentierten flexiblen RotoFix-Spannbolzen ermöglichen es, die großen Toleranzen der Schraubensenkungen in den Spannbacken verschiedenster Hersteller durch 2 mm Verstellbereich lückenlos auszugleichen.
Es ist keine Nacharbeit der Schraubensenkungen notwendig.

Verwendung: Mit den Ringen aus hochfestem Spezialstahl ist es möglich, weiche Spannbacken präzise unter Spanndruck auszudrehen oder harte Spannbacken auszuschleifen. Einsetzbar bei Innen- oder Außenbearbeitung der Backen.

Lieferumfang: Blechständer, RotoFix Premiumbolzen und RotoFix Ringe.

Gr. S – 20 Ringe und je 3 Bolzen M8 / M10.
Gr. LX – 29 Ringe und je 3 Bolzen M10 / M12 / M16.
Gr. XL – 10 Ringe und je 3 Bolzen M16 / M20.

Hinweis: Auf Anfrage auch für 4- und 6-Backenfutter erhältlich.



Für 3-Backen, Handspann- oder Kraftspannfutter geeignet!

Typ		S
30N 31 5910	Backenausdrehring-Set RotoRi	1526,–
Innenspann-∅	mm	25 – 121
Außenspann-∅	mm	39 – 153
passend für Drehfutter-∅	mm	80 – 200
passend für Senkbohrung Drehbacken		M8; M10



31 5910_S

Typ		LX
30N 31 5910	Backenausdrehring-Set RotoRi	2145,–
Innenspann-∅	mm	25 – 213
Außenspann-∅	mm	39 – 249
passend für Drehfutter-∅	mm	80 – 315
passend für Senkbohrung Drehbacken		M10; M12; M16



31 5910_LX

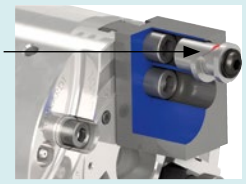
Typ		XL
30N 31 5910	Backenausdrehring-Set RotoRi	2822,–
Innenspann-∅	mm	195 – 315
Außenspann-∅	mm	249 – 369
passend für Drehfutter-∅	mm	315 – 630
passend für Senkbohrung Drehbacken		M16; M20



31 5910_XL

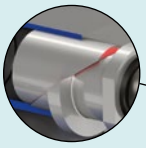
Funktionsweise RotoFix-Premiumbolzen und Spannmöglichkeiten

1. RotoFix Spannbolzen ist offen. RotoFix Spannbolzen wird in die Schraubensenkung bis zum Bund eingesetzt.

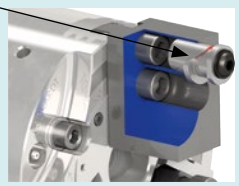


2. Durch Drehen der Schraube passt sich der Durchmesser des RotoFix Spannbolzens der Senkung an.





3. Der RotoFix Spannbolzen sitzt nun fest in der Bohrung und der RotoRi Ring kann in die Aufnahmenut des Bolzens eingesetzt werden.



Außenspannung mit RotoFix



Innenspannung mit RotoFix



Außenspannung mit ROTORI



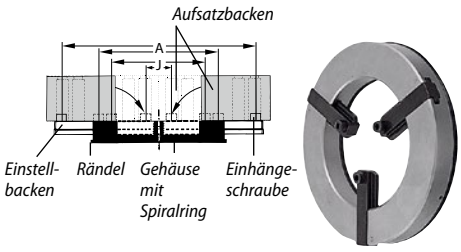
Innenspannung mit ROTORI



ROHM Backen-Ausdreh-Vorrichtungen – für Dreibackenfutter

Im Gehäuse ist ein **gesenkgeschmiedeter Spiralring** eingebaut, der über ein Rändel am Umfang des Gehäuses gedreht wird. Dieser Spiralring bewegt 3 **umkehrbare** Einstellbacken stufenlos nach innen oder außen. Zum Ausdrehen werden die Einhängeschrauben der Einstellbacken in die Bohrungen der Drehfutter-Aufsatzbacken gesetzt und das Futter gespannt. **Das Futter ist beim Ausdrehen in dem Zustand (Vorspannung), den es auch bei späterer Werkstückbearbeitung einnimmt.**

Verwendung: Zum rationellen **Innen-Ausdrehen und Außen-Überdrehen weicher Aufsatzbacken** an Drehfuttern. **Zum Aus- bzw. Nachschleifen** gehärteter Aufsatzbacken **auf Rundlauf** ebenfalls geeignet.



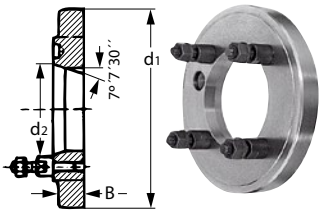
Außen- / Innen-Ø	mm	153/110	176/110	215/135	244/162	290/208	342/260
38L 31 5900	Backen-Ausdreh-Vorrichtung	1126,–	1272,–	1406,–	1551,–	(1696,–)	(2261,–)
Einhängebereich-Ø Stellung J	mm	50 – 115	35 – 125	70 – 140	100 – 175	145 – 215	160 – 270
Einhängebereich-Ø Stellung A	mm	150 – 215	170 – 260	215 – 285	240 – 360	290 – 360	330 – 440
Gewicht	kg	1,5	3,5	5	6	7	8
passend für Drehfutter bis Ø	mm	250	200	250	250	315	400
passend für Drehfutter-Ø	mm	80 – 200	–	–	–	–	–

ROHM Kurzkegel-Flansche

Maschinenseitig fertig bearbeitet, futterseitig plangedreht.

Werkstoff: C45-Stahl

Verwendung: **Zum nachträglichen Anbau** auf Drehfutter mit zylindrischer Zentrieraufnahme nach DIN 6350 A. **Drehfutter mit eingearbeitetem Kurzkegel sind wegen der geringen Ausladung vorzuziehen.**
Für Spindelköpfe **DIN 55027** bzw. ISO 702/III (gleich wie alte Norm **DIN 55022**) mit Stehbolzen und Bundmuttern.



Ø d_1 / Kegel	mm	160/5	200/5	200/6	250/6	250/8	315/6	315/8	400/11
33R 31 7500	Kurzkegel-Futterflansch DIN 55027	217,–	(270,–)	270,–	335,–	335,–	(422,–)	(422,–)	714,–
Kegel-Ø d_2	mm	82,575	82,575	106,39	106,39	139,735	106,39	139,735	196,885
Stärke B	mm	21	21	23	23	26	26	26	31
Anzahl Stehbolzen		4	4	4	4	4	4	4	6

ROHM Ersatz-Spannschlüssel

31 7810 – **Mit federnd gelagerter Hülse,** die ein unbeabsichtigtes Steckenlassen des Schlüssels im Drehfutter verhindert.

Verwendung: Für Drehfutter Nr. 310100 – 312700.

Hinweis: Für Futtergröße 74 siehe Sechskant-Schlüssel Nr. 626000.



für Futter-Ø	mm	80	100	125	160	200	250	315	350	400
33R 31 7800	Standard-Spannschlüssel	27,10	27,10	27,10	34,10	34,10	41,30	55,60	(55,60)	(69,60)
33R 31 7810	Sicherheits-Spannschlüssel **gefedert, mit Auswerfer**	–	(55,60)	55,60	69,60	69,60	84,–	98,–	(112,–)	(142,–)
Vierkant	mm	6	8	9	10	11	12	14	14	17
auch passend für Futter-Ø	mm	–	–	140	–	–	–	–	–	–

HOLEX Längenanschlag für Drehmaschinen (Hohlspindelanschlag)

Funktion: Durch Drehen am Spannbolzen werden die 4 integrierten Spannbacken gegen die Innenwand gepresst.

Verwendung: Optimales Hilfsmittel zur axialen Fixierung an jeder Stelle der Hohlspindel.

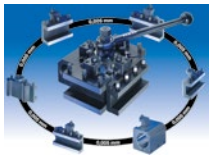
Lieferumfang: Inklusive Spezialschlüssel für Spannbolzen.

Hinweis: Nicht geeignet für automatische Spannfutter mit Spannrohr.



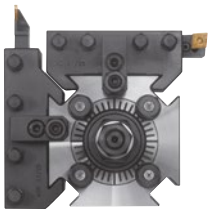
Typ		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
32Z 31 3145	Längenanschlag für Drehmaschine	162,–	174,–	187,–	207,–	213,–	229,–	281,–	302,–	338,–	379,–	432,–
für Spindel-Ø	mm	20 – 23	23 – 27	27 – 31	31 – 39	39 – 47	47 – 57	57 – 65	65 – 78	78 – 94	94 – 110	110 – 130
Länge Spannschlüssel	mm	600	600	600	600	600	750	750	750	750	750	750

Wechselhalter und Spannhülsen

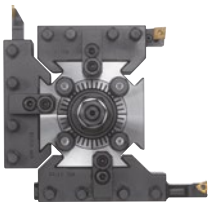




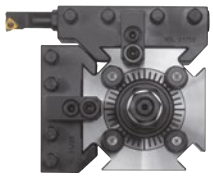
WD universal



WDR / WD kombiniert



WDR Außendrehen



WDL Innenbearbeitung

Wechselhalter

Typ		1/12	1/20	2/25	3/32	3/40	4/40	4/50
33P 31 6120	Wechselhalter-WD **Universal**	161,–	189,–	245,–	376,–	376,–	557,–	557,–
33P 31 6140	Wechselhalter-WDL **Innenbearbeitung**	(161,–)	(189,–)	255,–	390,–	390,–	(618,–)	(618,–)
33P 31 6160	Wechselhalter-WDR **Außenbearbeitung**	(172,–)	(203,–)	255,–	390,–	390,–	(618,–)	(618,–)
33P 31 6180	Wechselhalter-WDPL **für runde Drehstähle**	189,50	–	312,–	444,–	–	(795,–)	–

Typ / Innen-Ø R	mm	1/30	2/40	3/40	3/50	4/60
33P 31 6200	Wechselhalter-WB **Innen bearbeiten**	(189,–)	312,–	443,–	485,–	(795,–)



31 6120 WD



31 6140 WDL



31 6160 WDR



31 6180 WDPL



31 6200 WB



31 6220 WBW

Spannhülsen

Verwendung: Zur Aufnahme in Wechselhalter WB.
Zur Aufnahme von Werkzeugen mit **MK-Schaft.**

Typ / MK		2/3	2/4	3/3	3/4	4/4	4/5
33P 31 6240	Spannhülse **für MK-Schaft**	145,–	149,50	161,–	172,–	(239,–)	(249,–)
passend für Nr. 316200		2/40; 3/40	2/40; 3/40	3/50	3/50	4/60	4/60
L	mm	112	135	112	135	138	138
Ø	mm	40	40	50	50	60	60
passend für Morsekegel		MK3	MK4	MK3	MK4	MK4	MK5



31 6240

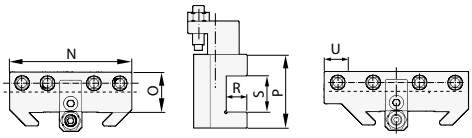
Verwendung: Zur Aufnahme von Werkzeugen mit **Zylinderschaft.**

Hinweis: **Bei Bestellung bitte gewünschten Spann-Ø angeben.**

Typ / Spann-Ø	mm	1/..	2/..	3/..	4/..
33E 31 6260	Spannhülse **für Zylinderschaft**	(65,40)	(70,20)	(93,60)	(120,50)
gewünschten Spann-Ø angeben	mm	8; 10; 12; 15; 16; 20; 25	10; 12; 15; 16; 20; 25; 32	20; 25; 32; 40	25; 32; 40; 50
passend für Nr. 316200		1/30	2/40; 3/40	3/50	4/60
L	mm	50	78	88	88
Ø	mm	30	40	50	60
Bundstärke	mm	4			



31 6260



Typ	Größe	N	O	P	R	S	U	kg
WD	1/12	84	24	47	14	22	–	0,7
WDL/WDR	1/12	100	24	47	14	22	16	0,8
WD	1/20	84	33	52	20	22	–	0,8
WDL/WDR	1/20	100	33	52	20	22	16	0,9
WDPL	1/12	100	28	47	16	22	16	0,9
WB/WBW	1/30	84	39	47	Ø 30	–	–	0,8
WD	2/25	110	36	66	19	33	–	1,9
WDL/WDR	2/25	130	36	66	19	33	20	2,1
WDPL	2/25	130	51	62	31	33	20	2,3
WB/WBW	2/40	110	51	63	Ø 40	–	–	1,8

Typ	Größe	N	O	P	R	S	U	kg
WD	3/32	140	44	76	25	33	–	3,0
WDL/WDR	3/32	165	44	76	25	33	25	3,4
WDPL	3/32	165	53	66	Ø 31	33	25	3,6
WD	3/40	140	44	76	25	43	–	3,1
WDL/WDR	3/40	165	44	76	25	43	–	3,4
WB/WBW	3/40	140	53	76	Ø 40	–	–	2,7
WB/WBW	3/50	140	60	76	Ø 50	–	–	3,5
WD	4/40	160	53	96	30	44	–	5,0
WDL/WDR	4/40	190	53	96	30	44	30	5,8
WDPL	4/40	190	63	96	40	52	30	6,5
WD	4/50	160	63	96	40	54	–	5,5
WDL/WDR	4/50	190	63	96	40	54	30	6,0
WB/WBW	4/60	160	77	94	Ø 60	–	–	6,0

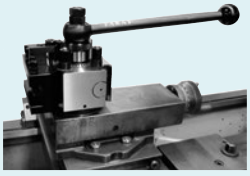
4fach-Revolverköpfe (RD) auf Anfrage lieferbar



PSC auf Anfrage.



Aufbauservice auf Konsole oder Obersupport für Gr. RD1 – RD5 möglich.

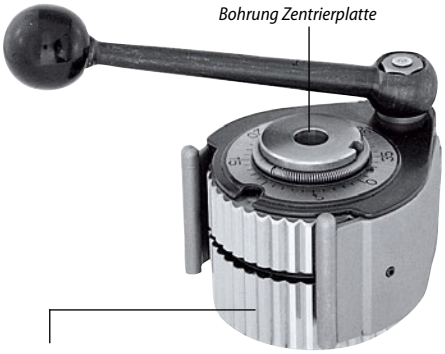


AXA Schnellwechsel-Stahlhalter

Schnellwechsel-Stahlhalter-Köpfe mit Exzenterspannung

Verwendung: Stahlhalter-Kopf mit plangeschliffener Grundfläche auf dem möglichst ebenen Support auflegen und befestigen. Dazu muss vorher die Bohrung der Zentrierscheibe entsprechend ausgedreht werden. Das Ausrichten erfolgt mit eingespanntem Bohrstangenhalter und Bohrstange, die winkelig zur Planscheibe ausgerichtet werden. Dann Zeiger auf Nullmarke der Deckscheibe einstellen und Spannschraube fest anziehen. Für genaue Dreharbeiten oder schwere Schruppschnitte ist es vorteilhaft, den Stift durch 2 Passstifte zu sichern. Die Bohrungen sind vorhanden.

Lieferumfang: Inklusive 1 Exzenterhebel für Nr. 318000, 1 Spannschlüssel für Nr. 318100; 318200.



Profilgeschliffene Verzahnung. Wiederholgenauigkeit 0,01 mm

31 8000

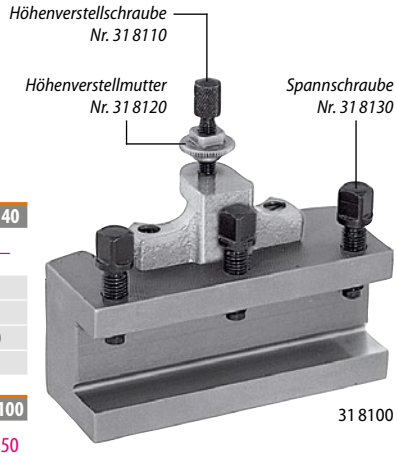
Typ		AA	A	B	C	E
36A 31 8000	Schnellwechsel-Stahlhalterkopf	328,–	399,–	588,–	911,–	401,–
maximale Antriebsleistung der Drehmaschine	kW	1,104	1,472	5,888	11,04	5
maximale Schlittenbreite SB	mm	80	100	150	180	120
maximale Drehstahlhöhe h	mm	12	20	32	45	25
Bohrungs-∅ des Kopfes	mm	13	20	32	40	20
Bohrungs-∅ der Zentrierplatte	mm	10	10	16	16	10
Breite	mm	70	100	150	200	137
Höhe	mm	37	54	75	105	66
maximale Ausladung A	mm	30	48	71	100	69

Ausführung und weitere Verwendung siehe Tabelle auf Seite 1044

Schnellwechsel-Drehstahlhalter

Mit flacher Werkzeugauflage.
Ausgerüstet mit konterbarer Höhenverstellschraube und 3 Werkzeug-Spannschrauben.

Hinweis: Bei Bestellung der Ersatzteile Nr. 318110 – 318130 bitte die Ersatzteilnummer und die Größe des Schnellwechsel-Stahlhalterkopfes A, B, C oder E angeben.



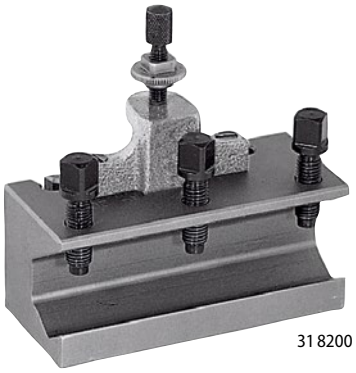
31 8100

Typ		AA12/50	A16/75	A16/90	A20/75	A20/90	B25/120	B25/140
36A 31 8100	Schnellwechsel-Drehstahlhalter	110,–	109,50	109,50	111,–	111,–	171,–	171,–
passend für Nr. 318000		AA	A	A	A	A	B	B
Höhe Werkzeugaufnahme	mm	12	16	16	20	20	25	25
Länge	mm	50	75	90	75	90	120	140
Stärke der Werkzeugauflage W	mm	6	8,75	8,75	10	10	12	12

Typ		B32/120	B32/140	C32/150	C32/170	C40/150	C40/170	E20/100	E25/100
36A 31 8100	Schnellwechsel-Drehstahlhalter	173,50	173,50	269,–	269,–	293,–	293,–	116,50	127,50
passend für Nr. 318000		B	B	C	C	C	C	E	E
Höhe Werkzeugaufnahme	mm	32	32	32	32	40	40	20	25
Länge	mm	120	140	150	170	150	170	100	100
Stärke der Werkzeugauflage W	mm	14	14	17	17	17	18	10	12

Schnellwechsel-Bohrstangenhalter mit Prisma

Verwendung: Zur Aufnahme von Bohrstangen und anderen Werkzeugen mit zylindrischem Schaft. Ausgerüstet mit konterbarer Höhenverstellschraube und 3 Werkzeug-Spannschrauben.



31 8200

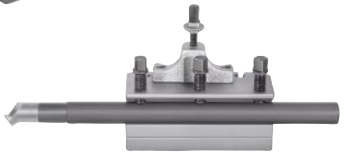
Typ		AA	A	B	C40	C50	E
36A 31 8200	Schnellwechsel-Bohrstangenhalter	116,–	114,50	189,50	328,–	346,–	145,–
passend für Nr. 318000		AA	A	B	C	C	E
für Bohrstangen-∅	mm	12	20	30	40	50	20
Länge	mm	50	85	130	160	160	100

Einlegeprisma

Verwendung: Für Bohrstahlhalter Nr. 318200 Gr. B.
Zur Aufnahme kleiner Bohrstangen und Bohrstähle.



31 8210



36A 31 8210	Einlegeprisma	26,90
passend für Nr. 318200		B
Länge	mm	130

Schnellwechselhalter mit zylindrischer Bohrung

Ausgerüstet mit konterbarer Höhenverstellschraube und 2 Klemmschrauben.

Verwendung: Zur Aufnahme von Morsekonus-Hülsen Nr. 318400.



31 8300

Typ		A	B	C40	C50	E
36A 31 8300	Schnellwechsel-Halter mit zylindrischer Bohrung	159,–	242,–	400,–	406,–	221,–
passend für Nr. 318000		A	B	C	C	E
Bohrungs-Ø	mm	30	40	40	50	40
Länge	mm	80	120	160	160	100

Morsekonus-Hülsen

Morsekonus-Hülsen mit Abdrückschraube für Schnellwechselhalter Nr. 318300.
Die Hülse ist außen zylindrisch.

Verwendung: Für Werkzeuge mit Morsekegelschaft (z.B. Spiralbohrer, Senker, Reibahlen usw.).

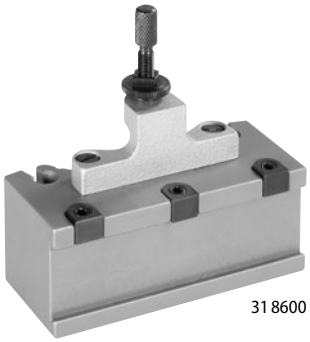


31 8400

Typ		A1	A2	B3	B4	C3	C4
36A 31 8400	MK-Hülse für Schnellwechselstahlhalter	(55,40)	59,–	71,40	80,20	91,20	115,–
passend für Nr. 318300		A	A	B; C40	B; C40	C50	C50
Schaft MK		1	2	3	4	3	4
Außen-Ø	mm	30	30	40	40	50	50

Schnellwechsel-Abstech-Stahlhalter

Starrer Abstechhalter für Stechschwerter.
Der Abstechstahl wird besonders kurz und vibrationsfrei gehalten und ist seitlich mit dem Halter bündig.



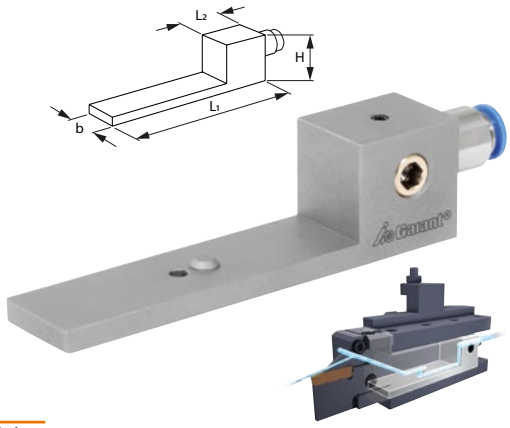
31 8600

Typ		A	B
36A 31 8600	Schnellwechsel-Abstech-Stahlhalter ohne Stahl	293,–	367,–
passend für Nr. 318000		A	B
passend für Schwerthöhe	mm	26	32

Garant eco-Nachrüstkit für Vierkant Klemmdrehhalter

- Zur Kühlmittelübergabe an eco-System-Klemmdrehalter und Stechdrehhalter.
- **Geeignet für AXA Schnellwechsel-Stahlhalter Nr. 318100 und PARAT Wechselhalter Nr. 316120 – 316160.**
- Die Zuführung erfolgt über einen Schlauchanschluss links, rechts oder rückseitig.

Lieferumfang: Inklusive Verschlussschrauben und Schnellkupplung (G 1/8 Zoll) für Schlauchanschluss mit Außen-Ø 6 mm. Kupplungslänge 17,4 mm.





31 7900

Schaftbreite b	31V 31 7900 eco-Nachrüstkit	für Schafthöhe H_1	Gesamtlänge L_1	Länge L_2	Gesamthöhe H
mm		mm	mm	mm	mm
16	75,20	16	79	25	20
20	82,40	20	94	25	25
25	90,60	25	109	25	32

Garant Unterlegplatte eco

Unterlegplatte aus Vergütungsstahl, gehärtet. Plattenhöhe ± 0,05 mm für eine passgenaue Montage des Klemmdrehhalters. Mit seitlicher Kennzeichnung der Kühlmittelübergabe.

Verwendung: Zum Einsatz von eco-Klemmdrehhaltern mit Schaftmaß 20 mm, auch VDI40 bzw. VDI50-Aufnahmen.



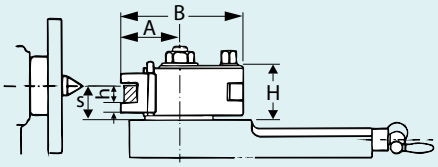
31 7903

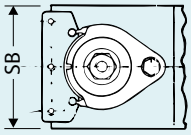
Typ		25/20
31V 31 7903	Unterlegplatte eco	32,90
Länge	mm	85
Breite	mm	22
Höhe	mm	5

Schnellwechsel-Stahlhalter

Größen-Bestimmung für Stahlhalter-Kopf Nr. 31 8000 und Drehstahlhalter Nr. 31 8100.

1. Schlittenbreite SB.
   Die Länge L des Drehstahlhalters Nr. 31 8100 soll etwa der Schlittenbreite SB entsprechen.
2. Minimale Schneidkantenhöhe S
   bei Verwendung der Drehstahlhöhe h.





Beispiel für Größenbestimmung:

Vorhanden: Schlittenbreite SB = 145 mm.
Schneidkantenhöhe S = 33 mm.

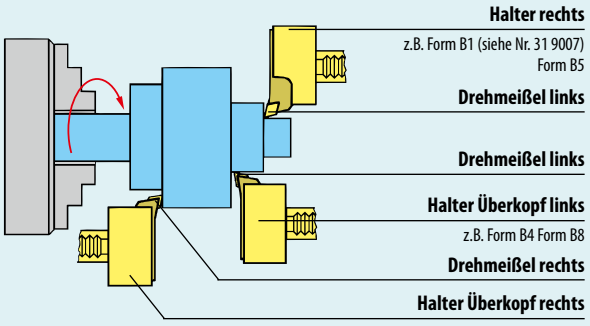
Benötigt wird:
1. Drehstahlhalter Nr. 31 8100 Gr. B25/140
   140 – entsprechend der Schlittenbreite SB 145
   B25 – entsprechend der Schneidkantenhöhe 33
   (größte Drehstahlhöhe h = 20 mm).
2. Stahlhalterkopf Nr. 31 8000 Gr. B.

Stahl-Höhe h	Drehstahlhalter-Größe													
	AA	A		E		B		C		D				
	12	16	20	20	25	25	32	32	40	1/40	1/50	1/63	2/50	2/63
mm	erforderliche, minimale Schneidkantenhöhe S (mm)													
6	12													
8	14	17												
10	16	19	20	20	22									
12	18	21	22	22	24	24								
(14)		23	24	24	26	26								
16		25	25	26	28	28								
20			29	30	32	32	33							
25					37	37	38	40,5						
32							45	47,5	47,5	52			52	
40									55,5	60	60		60	65
50											70	70	70	75
63												83		88

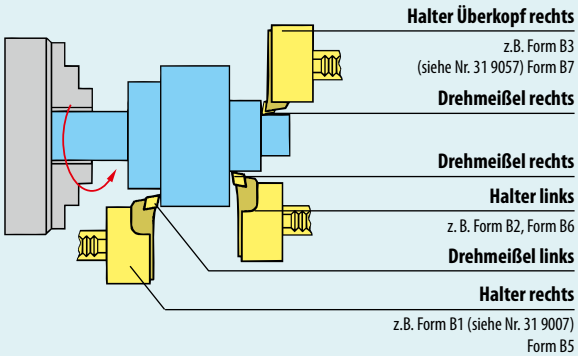
Einsatz-Hinweis für VDI-Aufnahmen nach DIN 69880, Teil 1

Einsatz von Radial-Werkzeughaltern

bei **linker** Spindeldrehrichtung

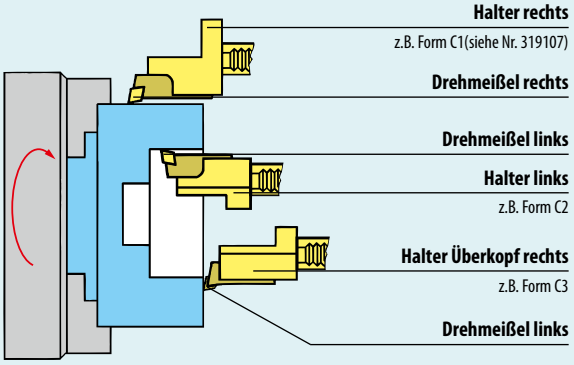


bei **rechter** Spindeldrehrichtung

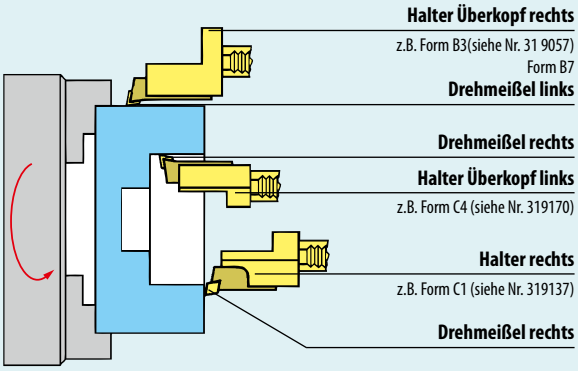


Einsatz von Axial-Werkzeughaltern

bei **linker** Spindeldrehrichtung



bei **rechter** Spindeldrehrichtung

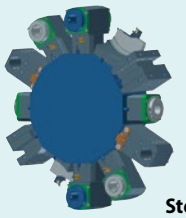
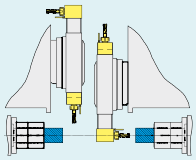


Einsatz von Werkzeugen auf Stern-, BMT- und Scheibenrevolver

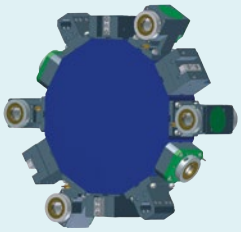
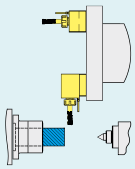
Angetriebene Werkzeuge für Stern- und Scheibenrevolver

Optimieren Sie Ihre Produktionsprozesse.
Mit dem Einsatz von EWS Präzisionswerkzeugen wird Ihr Produktionsprozess effizienter durch:

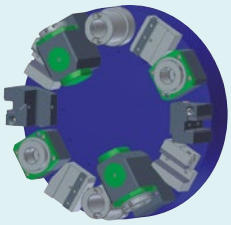
- Flexiblere Nutzung Ihrer Maschine.
- Komplettbearbeitung aufwändiger Werkstücke.
- Rationalisierung bisheriger Arbeitsabläufe.

Sternrevolver VDI

Sternrevolver BMT



Scheibenrevolver VDI

Revolver-Schnittstelle



DIN 5480



DIN 5482



DIN 1809

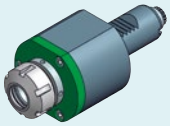


DIN TOEM

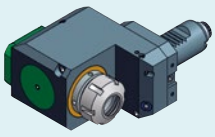


Okuma LB

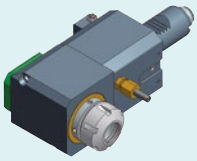
Werkzeug-Übersicht für Sternrevolver



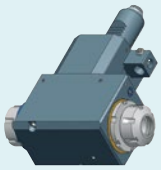
Axial Bohr- und Fräskopf



Radial Bohr- und Fräskopf zurückversetzt



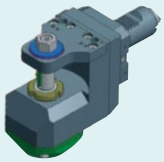
Radial Bohr- und Fräskopf



Radial Bohr- und Fräskopf doppelseitig



Schwenkkopf ± 90°

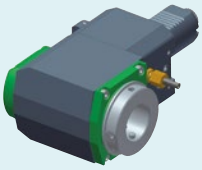


Scheibenfräserkopf

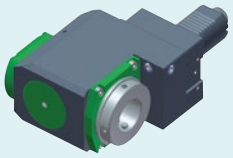
EWS-VARIA-Schnellwechselsystem



Axial Bohr- und Fräskopf VARIA

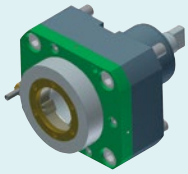


Radial Bohr- und Fräskopf VARIA

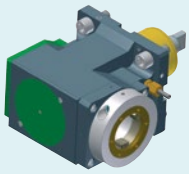


Radial Bohr- und Fräskopf VARIA, zurückgesetzt

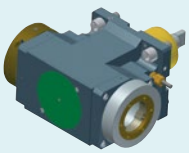
Angetriebene Werkzeuge VARIA – BMT



Axial Bohr- und Fräskopf VARIA



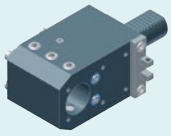
Radial Bohr- und Fräskopf VARIA



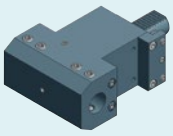
Radial Bohr- und Fräskopf, doppelseitig VARIA

Übersicht Werkzeugprogramm – Statische Werkzeuge für Sternrevolver

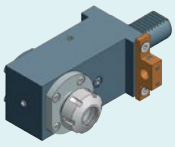
VDI-Aufnahme: DIN 69880



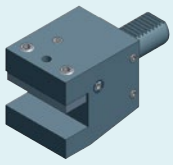
Bohrstangenhalter, starr



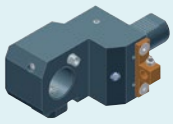
Bohrstangenhalter, doppelseitig, starr



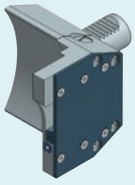
Spannzangenfutter, ER



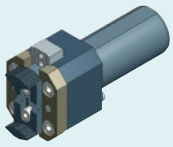
Vierkant Queraufnahme



Ausgleichshalter VDI / VDI



Abstechhalter



Stangengreifer

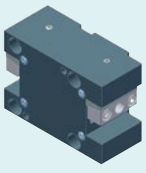
Statische Werkzeuge - BMT



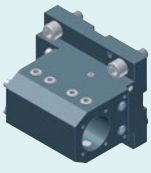
Vierkant Queraufnahme



Vierkant Längsaufnahme



Mehrfachaufnahme



Bohrstangenhalter

Alle Werkzeuge alternativ auch mit z. B. ER-Spannzange, Weldon, Fräsdorn, VARIA bzw. VARIA VX erhältlich mit interner Kühlung (IK) oder externer Kühlung (EK) bzw. mit Unter- / Übersetzung.

Übersicht Werkzeugprogramm – Scheiben- / Sternrevolver

B = Vierkant-Queraufnahmen



GARANT **eco B1,**
rechts, kurz (Nr. 31 9006)



GARANT **eco B2,**
links, kurz /Nr. 31 9016)



GARANT **eco B3,**
überkopf rechts, kurz (Nr. 31 9026)



GARANT **eco B4,**
überkopf links, kurz (Nr. 31 9036)



HOLEX **B1,**
rechts, kurz (Nr. 31 9007)



HOLEX **B2,**
links, kurz (Nr. 31 9017)



HOLEX **B3,**
überkopf rechts, kurz (Nr. 31 9027)



HOLEX **B4,**
überkopf links, kurz (Nr. 31 9037)



HOLEX **B5,**
rechts, lang (Nr. 31 9047)



HOLEX **B6,**
links, lang (Nr. 31 9017)



GARANT **B7,**
überkopf rechts, lang (Nr. 31 9066)



GARANT **B8,**
überkopf links, lang (Nr. 31 9076)

C = Vierkant-Längsaufnahmen



GARANT **eco C1,**
rechts (Nr. 31 9106)



GARANT **eco C2,**
links (Nr. 31 9116)



GARANT **eco C3,**
überkopf rechts (Nr. 31 9126)



GARANT **eco C4,**
überkopf links (Nr. 31 9136)



HOLEX **C1,**
rechts (Nr. 31 9107)



HOLEX **C2,**
links (Nr. 31 9117)



HOLEX **C3,**
überkopf rechts (Nr. 31 9127)



HOLEX **C4,**
überkopf links (Nr. 31 9137)

E = Werkzeughalter mit Zylinderschaft



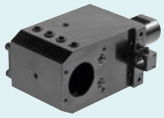
HOLEX **E1,**
Wendeplattenbohrerhalter (Nr. 31 9205)



HOLEX **E2,**
Bohrstangenhalter (Nr. 31 9330)



GARANT **E2,**
Bohrstangenhalter geschlitzt (Nr. 31 9276)



EWS **E2,**
Bohrstangenhalter (Nr. 31 9733 / 9735)



HOLEX **E3,**
Spannzangenhalter OZ (Nr. 31 9501 / 9505)



HOLEX **E4,**
Spannzangenhalter ER (Nr. 31 9510 / 9512 / 9515)

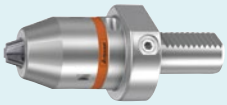
D = Mehrfachaufnahmen



HOLEX **D1,**
Mehrfachaufnahme (Nr. 31 9185)



HOLEX **D2,**
Mehrfachaufnahme überkopf (Nr. 31 9190)



GARANT **Bohrfutter,**
(Nr. 31 9715 / 9725_1-16)

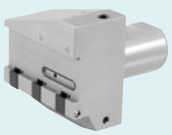


Z2,
Verschlussstopfen (Nr. 31 9770)

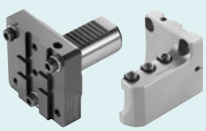


GARANT **eco,**
Doppelaufbau (Nr. 31 9191)

Abstechhalter, Stangengreifer, Rohlinge



GARANT **eco,**
Abstechhalter (Nr. 31 9133)



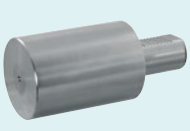
Grundhalter (Nr. 31 9135) und Abstechhalter (Nr. 31 9140)



EWS Abstechhalter (Nr. 31 9149)



Stangengreifer (Nr. 31 9711 ff.)



A2,
Zylinder-Rohling

GARANT Master eco VDI-Werkzeugaufnahmen

Form B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7 und B8

Form B

- Einsatzgehärtet HRC 58 ±2.
- Alle Funktionsflächen geschliffen.
- Mit Kugelspritzdüsen.

Norm: **ISO 10889 / DIN 69880 / VDI 3425,** Blatt 2.

Verwendung: Vorwiegend für Außenbearbeitung.

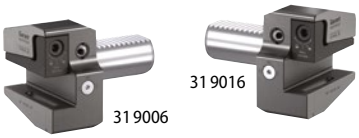
Gr. 20–40: Mit eingeschraubter Kühlmitteldüse bis 80 bar

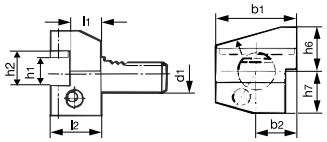


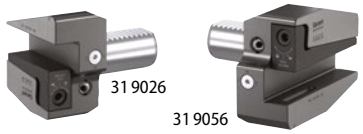
Schaft-Ø d_1		mm	16	20	25	30	40	50
31V 31 9006	Garant	GARANT Master eco VDI-Werkzeugaufnahme Form B1 **radial rechts, kurz**	–	96,–	117,50	103,–	117,50	187,–
32V 31 9007	HOLEX	Werkzeugaufnahme Form B1 **radial rechts, kurz**	92,–	74,80	–	74,80	84,–	112,–
31V 31 9016	Garant	GARANT Master eco VDI-Werkzeugaufnahme Form B2 **radial links, kurz**	–	109,–	120,50	113,50	127,50	187,–
32V 31 9017	HOLEX	Werkzeugaufnahme Form B2 **radial links, kurz**	92,–	84,–	–	74,80	84,–	112,–
31V 31 9026	Garant	GARANT Master eco VDI-Werkzeugaufnahme Form B3 **radial rechts, kurz**	–	96,–	117,50	103,–	117,50	187,–
32V 31 9027	HOLEX	Werkzeugaufnahme Form B3 **radial rechts, kurz**	92,–	74,80	–	76,80	87,20	122,–
31V 31 9036	Garant	GARANT Master eco VDI-Werkzeugaufnahme Form B4 **radial links, kurz**	–	109,–	120,50	113,50	127,50	187,–
32V 31 9037	HOLEX	Werkzeugaufnahme Form B4 **radial links, kurz**	92,–	84,–	–	76,80	87,20	122,–
31V 31 9046	Garant	GARANT Master eco VDI-Werkzeugaufnahme Form B5 **radial rechts, lang**	–	–	–	191,–	243,–	–
32V 31 9047	HOLEX	Werkzeugaufnahme Form B5 **radial rechts, lang**	–	–	–	148,50	159,–	–
31V 31 9056	Garant	GARANT Master eco VDI-Werkzeugaufnahme Form B6 **radial links, lang**	–	–	–	191,–	243,–	–
32V 31 9057	HOLEX	Werkzeugaufnahme Form B6 **radial links, lang**	–	–	–	148,50	159,–	–
31V 31 9066	Garant	GARANT Master eco VDI-Werkzeugaufnahme Form B7 **radial rechts, lang**	–	–	–	197,–	253,–	–
31V 31 9076	Garant	GARANT Master eco VDI-Werkzeugaufnahme Form B8 **radial links, lang**	–	–	–	197,–	253,–	–
h_1 (31 9006, 31 9016, 31 9026, 31 9036, 31 9046, 31 9047, 31 9056, 31 9057, 31 9066, 31 9076)		mm	–	16	16	20	25	25
h_1 (31 9007, 31 9017, 31 9027, 31 9037)		mm	12	16	–	20	25	32
h_2 (31 9007, 31 9017, 31 9027, 31 9037, 31 9047, 31 9057)		mm	17	22	–	29	25	41
b_1 (31 9006, 31 9007, 31 9016, 31 9017, 31 9026, 31 9027, 31 9036, 31 9037)		mm	42	55	55	70	85	100
b_1 (31 9046, 31 9047, 31 9056, 31 9057, 31 9066, 31 9076)		mm	–	–	–	100	118	–
b_2 (31 9006, 31 9007, 31 9016, 31 9017, 31 9026, 31 9027, 31 9036, 31 9037)		mm	23	30	30	35	42,5	50
b_2 (31 9046, 31 9047, 31 9056, 31 9057, 31 9066, 31 9076)		mm	–	–	–	65	75,5	–
h_6 (31 9006, 31 9007, 31 9016, 31 9017, 31 9026, 31 9027, 31 9036, 31 9037, 31 9046, 31 9056, 31 9066, 31 9076)		mm	30	30	30	38	48	60
l_1		mm	13	16	16	22	22	30
l_2		mm	24	30	30	40	44	55
Farbcode VDI-Schaft								

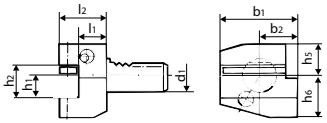












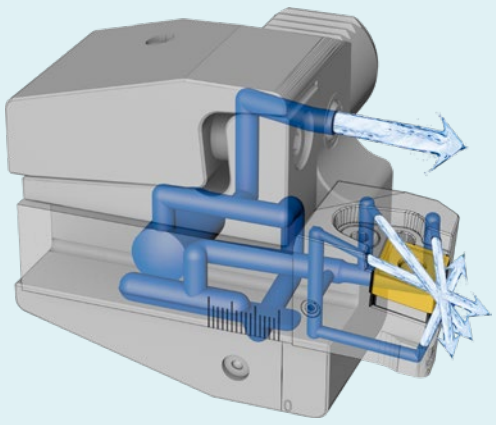


Garant Master eco

Zuverlässig und präzise:

GARANT Master eco umfasst das Portfolio der neuesten Generation unserer bewährten GARANT Klemmdrehhalter mit interner Kühlmittelzufuhr. Unser Leistungsversprechen ist die effiziente Kühlung Ihrer Zerspanungsprozesse.





Direkte Kühlmittelübergabe von der Maschine auf den GARANT Master eco VDI-Halter, auf den Klemmdrehhalter. Perfekte Kühlung und Späne-Evakuierung an der Schneide.

Farbcode: VDI 16 VDI 20 VDI 25 VDI 30 VDI 40 VDI 50

Die neue GARANT Master eco-VDI-Werkzeugaufnahmen-Familie Form B und C

Neuartige Kühlmitteleinstellung.



3 verschiedene Kühlmittelzufuhr-Varianten über Coolant-Switch mittels Verstellschraube:
Intern: Eco-Kühlung durch den Klemmdrehhalter.
Extern: Kühlung über Kugelspritzdüse.
Mix: Intern + Extern.

Einfachste Handhabung.



Mittels nur **einer** Befestigungsschraube wird der Klemmdrehhalter auf der GARANT Master eco VDI-Aufnahme fixiert.

Optimierte Zugänglichkeit.

Über Befestigungskonzept von vorne kann der Klemmdrehhalter direkt auf dem Revolver in der Maschine gewechselt werden.



Vorher



Nachher:
GARANT Master eco

Form C1, C2, C3 und C4

Form C

- Einsatzgehärtet HRC 58 ±2.
- Alle Funktionsflächen geschliffen.
- Mit Kugelspritzdüsen.

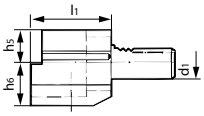
Norm: **ISO 10889 / DIN 69880 / VDI 3425,** Blatt 2.
Verwendung: Zum Plan-Einstechen.

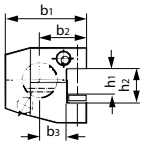
Gr. 20–40: Mit eingeschraubter Kühlmitteldüse bis 80 bar

Schaft-Ø d_1			mm	16	20	25	30	40	50
31V	31 9106	Garant	GARANT Master eco VDI-Werkzeugaufnahme Form C1 **axial, rechts**	–	124,50	147,50	131,–	151,50	241,–
32V	31 9107	HOLEX	Werkzeugaufnahme Form C1 **axial, rechts**	84,–	95,40	–	98,40	113,–	159,–
31V	31 9116	Garant	GARANT Master eco VDI-Werkzeugaufnahme Form C2 **axial, links**	–	130,50	166,50	151,–	161,50	241,–
32V	31 9117	HOLEX	Werkzeugaufnahme Form C2 **axial, links**	96,40	86,20	–	93,20	102,50	159,–
31V	31 9126	Garant	GARANT Master eco VDI-Werkzeugaufnahme Form C3 **axial, rechts**	–	124,50	147,50	131,–	151,50	241,–
32V	31 9127	HOLEX	Werkzeugaufnahme Form C3 **axial, rechts**	96,40	86,20	–	93,20	102,50	189,50
31V	31 9136	Garant	GARANT Master eco VDI-Werkzeugaufnahme Form C4 **axial, links**	–	130,50	166,50	151,–	161,50	241,–
32V	31 9137	HOLEX	Werkzeugaufnahme Form C4 **axial, links**	96,40	86,20	–	93,20	102,50	189,50
h_1 (31 9106, 31 9116, 31 9126, 31 9136)			mm	–	16	16	20	25	25
h_1 (31 9107, 31 9117, 31 9127, 31 9137)			mm	12	16	–	20	25	32
h_2 (31 9106, 31 9116, 31 9126, 31 9136)			mm	–	22	–	29	34	41
h_2 (31 9107, 31 9117, 31 9127, 31 9137)			mm	17	22	–	29	34	34
b_1			mm	43	52	58	70	85	100
b_2			mm	24	27	33	35	42,5	50
b_3 (31 9106, 31 9107, 31 9116, 31 9117, 31 9126, 31 9127, 31 9136)			mm	13	13	19	17	20,5	26
b_3 (31 9137)			mm	13	13	–	23	25,5	30
h_5			mm	20	25	25	28	32,5	50
h_6			mm	22	30	30	38	48	60
l_1			mm	44	55	55	70	85	100
Farbcode VDI-Schaft									


31 9106


31 9107



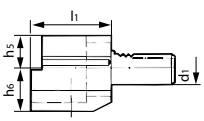


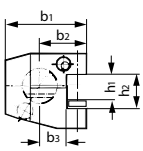

31 9117


31 9127


31 9116


31 9126






31 9136


31 9137

Farbcode: VDI 16 VDI 20 VDI 25 VDI 30 VDI 40 VDI 50

Doppelaufnahme axial

- Einsatzgehärtet HRC 58 ±2.
- Alle Funktionsflächen geschliffen.
- Mit Kugelspritzdüsen.

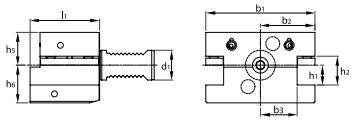
Norm: **DIN ISO 10889 / DIN 69880 / VDI 4325,** Blatt 2.

Verwendung:

31 9191 – Durch doppelte Verzahnung für normalen Einsatz oder für Überkopf-Einsatz ausgelegt.

Schaft-Ø d_1			mm	25	30	40	50
32V **31 9185**	HOLEX	VDI-Mehrfachaufnahme		–	268,–	274,–	(371,–)
32V **31 9190**		VDI-Mehrfachaufnahme überkopf		–	272,–	284,–	(371,–)
31V **31 9191**	Garant	eco-VDI-Doppelaufnahme axial		630,–	774,–	937,–	–
h_1			mm	16	20	25	32
h_2			mm	22	29	34	41
b_1 (31 9185, 31 9190)			mm	–	76	90	105
b_1 (31 9191)			mm	66	110	130	–
b_2 (31 9185, 31 9190)			mm	–	35	42,5	50
b_2 (31 9191)			mm	33	55	65	–
b_3 (31 9185, 31 9190)			mm	–	17	20,5	25,5
b_3 (31 9191)			mm	19	37	43	–
h_5 (31 9185, 31 9190)			mm	–	28	32,5	35
h_5 (31 9191)			mm	25	33	43,5	–
h_6			mm	46	38	48	60
l_1 (31 9185, 31 9190)			mm	–	60	72	85
l_1 (31 9191)			mm	70	70	85	–
Farbcode VDI-Schaft							



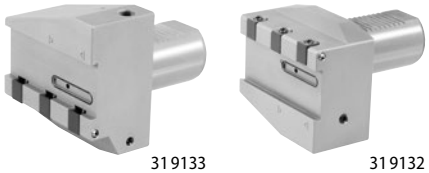


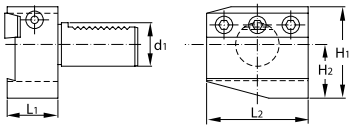
Abstechhalter

- Mit spezieller einstellbarer Kugelspritzdüse für optimale Kühlung der Schneide – unabhängig von der Einstechtiefe.
- Temperatur an der Hauptschneide sowie an der Nebenschneide wird erheblich gesenkt und ermöglicht eine **deutliche Steigerung der Schnittgeschwindigkeit.**
- Starrer Abstechhalter für Stechschwerter.
- Klemmung des Schwertes über Klemmplatte.

Verwendung: Zum Einsetzen von Stechschwertern verschiedener Hersteller.

Hinweis: Verschlussschraube für Kugelspritzdüse inklusive. Bei Einsatz von konventionellen Stechschwertern wird die seitliche Kühlmittelübergabe durch das Schwert verschlossen! Passende Spannpratzen Nr. 279840 2 und passende Schrauben Nr. 279815 14. Siehe Ersatzteilliste.





Schaft-Ø d_1			mm	16	20	25	30	40	50
31V **31 9132**	Garant	eco-Abstechhalter mit IKZ		291,–	291,–	287,–	314,–	348,–	418,–
31V **31 9133**		eco-Abstechhalter überkopf mit IKZ		291,–	291,–	287,–	314,–	348,–	418,–
passend für Schwerthöhe			mm	19	26	26	32	32	32
L_1			mm	29	36	36	47	54	62
L_2			mm	42	55	60	70	85	100
Höhe H_1			mm	42	47	47	57,4	73	75,5
H_2			mm	20	29	29	37	47	47
Farbcode VDI-Schaft									

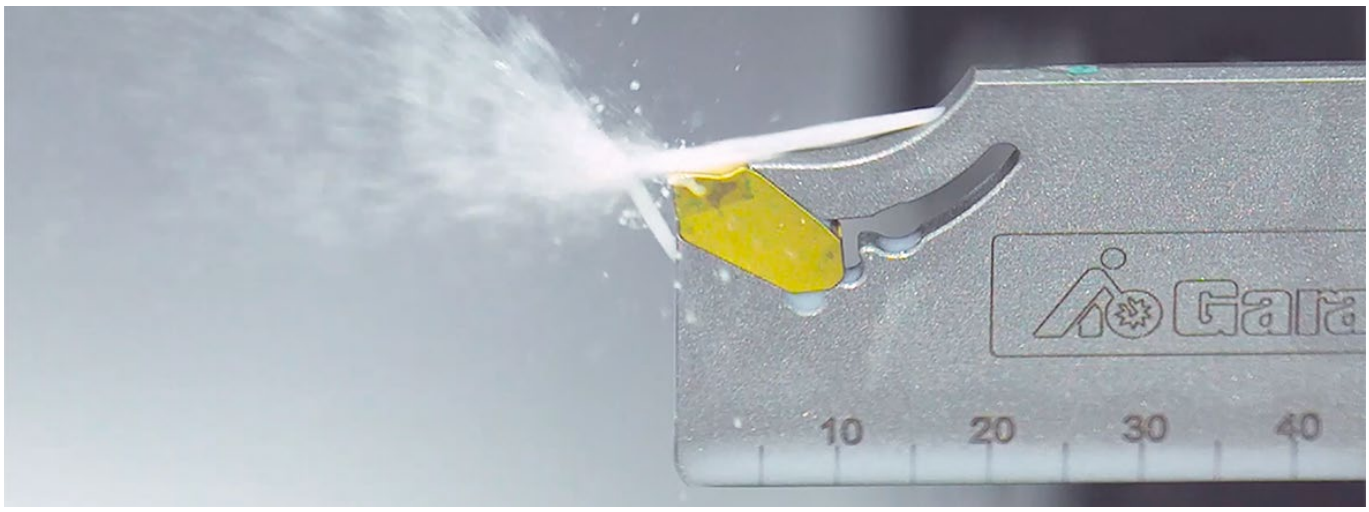
Vorteile mit GARANT eco:

Flacher Spiralspan für hervorragende Spanabfuhr, statt langen und wirren Wendelspan

Kaum Verschleißspuren nach dem Testlauf.

Rautiefenmessung zeigt glatte Oberflächen.



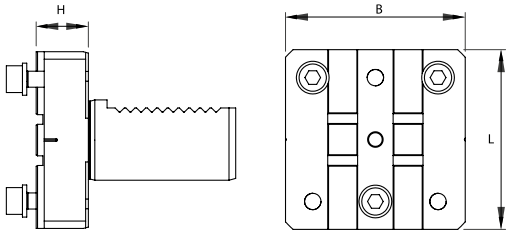


Farbcode: VDI 20 VDI 30 VDI 40 VDI 50 VDI 16 VDI 25

Garant eco-einstellbare Grundhalter / Abstechschwerthalter

Passend für: VDI40M1 und 40M2 - MAZAK Nexus Quick-Turn 100, 150, 200, 250.

Vorteil: Spitzenhöhe exakt einstellbar, somit ideale Bearbeitungsergebnisse bei gleichbleibender Standzeit. Revolverfehlstellungen können ausgeglichen werden.





319135_VDI40M2

Typ		VDI25	VDI30	VDI40	VDI40M1	VDI40M2	VDI50	HSK-T63	PSC50	PSC63
31V 31 9135	Grundhalter modular	381,–	381,–	394,–	(416,–)	(450,–)	394,–	424,–	409,–	424,–
Länge L	mm	61,2	66	85	175	175	100	63	63	63
B	mm	60	66	85	76	83	90	63	63	63
H	mm	15,5	16,5	16,5	25	40	25	57,5	36	38
passend für Abstechschwerthalter		Typ 1	Typ 1	Typ 2	Typ 1	Typ 2	Typ 2	Typ 1	Typ 1	Typ 1

eco-Abstechschwerthalter

Schlanke Bauform in 4 Ausführungen und 180° verdreht montierbar für Normal- und Überkopf- Einsatz. Optimale Werkzeugkombination für Ab- und Einstechoperationen zwischen, oder nahe Haupt- und Gegenspindel bei minimaler Bauteilauskragung.

Verwendung: Zum Einsatz auf Sternrevolvern und in Frässpindeln von Dreh-Fräszentren.
Zum Einsetzen von eco-Stechschwertern Nr. 273864 – 273866, Nr. 273562 und 273564.

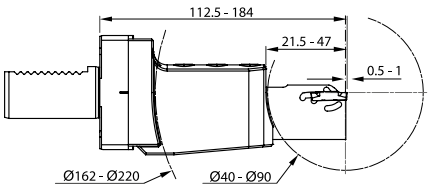
Hinweis:
Seitliche Kühlmittelübergabe für eco-Stechschwerter.
Ausführung RR und LR für Verwendung von Stechschwert Nr. 273864.
Ausführung RL und LL für Stechschwert Nr. 273865.
Ausführung RR und LL für Stechschwert Nr. 273866.
Passende Spannpratzen Nr. 279840 2 und passende Schrauben Nr. 279815 14.
Siehe Ersatzteilliste.
Die Schwerter Nr. 273562 und 273564 können nur auf den Haltern RR und LL eingesetzt werden.

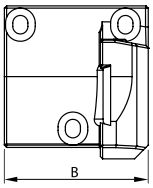


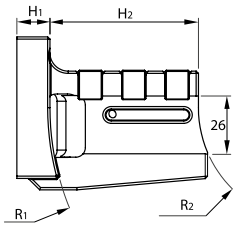
319140_RL



319140_RR



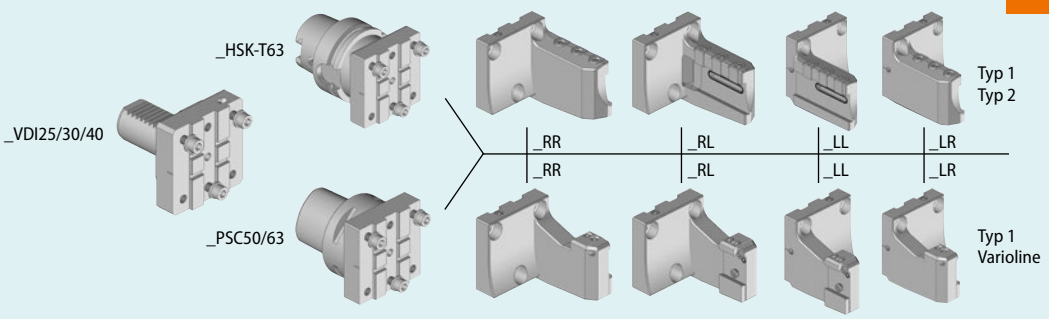




Ausführung		RR	RL	LL	LR
31V 31 9140	eco-Abstechschwerthalter **Typ 1**	300,–	300,–	300,–	300,–
31V 31 9141	eco-Abstechschwerthalter **Typ 2**	315,–	315,–	315,–	315,–
B (31 9140)	mm	67			
B (31 9141)	mm	83			
Höhe H_1	mm	14,5			
H_2	mm	65			
R_1	mm	117			
R_2	mm	50			

Die neue eco-Abstechschwert-Familie

- Flexibel
- Variabel
- Vielfältig



VDI-Abstechhalter

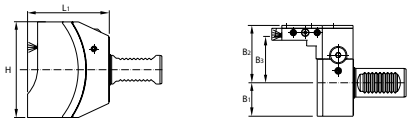
Zum Einsatz auf CNC-Drehmaschinen Gildemeister CTX mit Sternrevolver.

- Mit Doppelverzahnung am VDI-Schaft für linken bzw. rechten Einsatz.
- Mit Kugelspritzdüse für optimale Kühlung der Schneide.
- Klemmung des Stechschwertes über Klemmleiste.
- Höhenverstellung von ±1 mm.

Passend für: DMG Gildemeister CTX.
Verwendung: Zum Einsetzen von Stechschwertern verschiedener Hersteller.

Hinweis: Gr. 30-UEK und 40-UEK als Überkopf-Ausführung.


31 9148_30



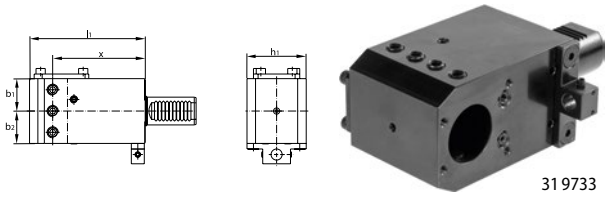

31 9149_30-UEK

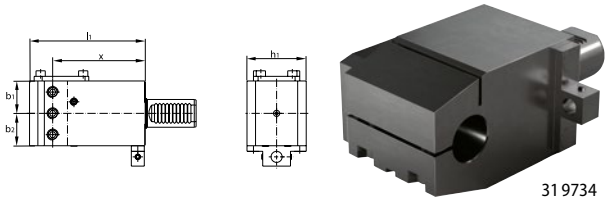
Schaft-Ø d_1		mm	30	30-UEK	40	40-UEK
33E	31 9148	VDI-Abstechhalter Schwerthöhe 26	493,–	493,–	530,–	530,–
33E	31 9149	VDI-Abstechhalter Schwerthöhe 32	493,–	493,–	530,–	530,–
B_1		mm	35			
B_2		mm	60			
B_3		mm	48			
L_1		mm	85,5	85,5	88,5	88,5
H		mm	100			
Farbcode VDI-Schaft						

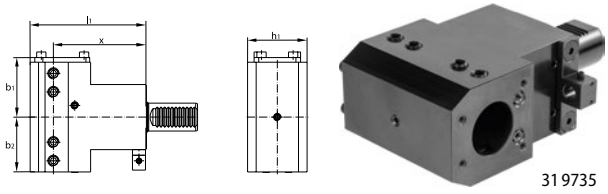
VDI-Bohrstangenhalter

Zum Einsatz auf CNC-Drehmaschinen Gildemeister CTX mit Sternrevolver.
Kombihalter mit Möglichkeit zur internen und externen Kühlung.

Passend für: DMG Gildemeister CTX.
Verwendung: Zum Spannen von Bohrstangen.
Lieferumfang: Inklusive **Standard-Pin-Leiste** zur Ausrichtung.


31 9733


31 9734


31 9735

Typ			30-32-100	40-40-100	30-40-100	40-32-100	D30-32-100	D40-40-100
33E	31 9733	Kombihalter für Bohrstange	338,–	354,–	–	–	–	–
33E	31 9734	Kombihalter für Bohrstange, geschlitzt	590,–	640,–	590,–	640,–	–	–
33E	31 9735	Kombi-Doppelhalter für Bohrstange	–	–	–	–	424,–	405,–
x		mm	100					
l_1		mm	125	130	125	125	125	140
b_1		mm	35	42,5	35	35	64	63
b_2		mm	35	42,5	35	35	59	58
h_1		mm	64	85	64	64	64	76
Kühlung			intern / extern					
VDI			30	40	30	30	30	40

Farbcode: VDI 30 VDI 40

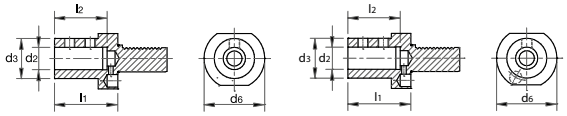
Form E

VDI-Werkzeugaufnahmen


31 9155_16

Form E1

Norm: **DIN 69880 / VDI 3425,** Blatt 2.
Verwendung: Zum Bohren mit Wendeplattenbohrer mit Kühlmittelzufuhr.

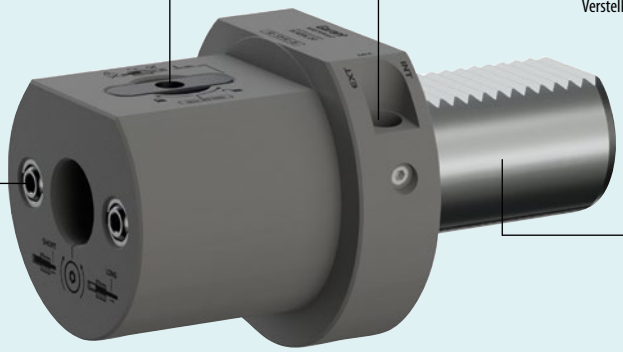


Bohrung d_2 (H6)			mm	16	20	25	32	40	50	d_6 mm	Farbcode VDI-Schaft
32U 31 9155	HOLEX	Wendeplattenbohrer-Aufnahme **Form E1**	VDI 20	80,80	80,20	80,20	–	–	–	50	
32U 31 9165			VDI 25	84,20	84,20	84,20	–	–	–	58	
32U 31 9175			VDI 30	81,20	81,20	81,20	81,20	81,20	–	68	
32U 31 9205			VDI 40	89,80	85,40	85,40	85,40	85,40	–	83	
32U 31 9215			VDI 50	–	118,–	110,50	110,50	110,50	110,50	98	
Ø d_3 (31 9205, 31 9215)			mm	36	40	45	52	65	75		
l_1 -0,2 (31 9215)			mm	–	67	75	71	90	100		
l_2			mm	54	54	59	63	73	83		

Garant Die neue GARANT Master eco-VDI-Werkzeugaufnahmen Form E2

Einfachste Handhabung.
Mittels nur **einer** Befestigungsschraube wird die Bohrstange in der GARANT Master eco VDI-Aufnahme fixiert.

Vollste Kühlleistung.
Standardmäßig zwei einstellbare Kühlmittelspritzdüsen zur optimalen Kühlung der Schneide bis zu 70 Bar.



Neuartige Kühlmitteleinstellung.
3 verschiedene Kühlmittelzufuhr-Varianten über Coolant-Switch mittels Verstellschraube:

- **Intern:** Eco-Kühlung durch die Bohrstange.
- **Extern:** Kühlung über Kugelspritzdüse.
- **Mix:** Intern + Extern.

Durchbohrter VDI-Schaft.
Mit individuell verstellbarer Anschlag-/Längeneinstellschraube.

Vorteile:
- Einschieben längerer Bohrstangen möglich.
- Wiederholgenaues Platzieren der Bohrstangen.

Form E2 GARANT Master eco

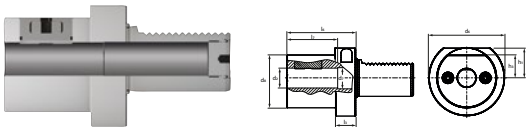
- Einsatzgehärtet HRC 58+/-2.
- Alle Funktionsflächen geschliffen.
- Durchbohrter VDI-Schaft.
- Mit zwei Kugelspritzdüsen.

Vorteil:
- Geeignet auch für längere Bohrstangen.
- Individuelle Längeneinstellung der Bohrstangen.

Verwendung: Für Innenbearbeitung mit Bohrstangenhalter.



31 9235_16



Bohrung d_2 (H7)			mm	8	10	12	16	20	25	32	40	50	d_7 mm	Farbcode VDI-Schaft
31V 31 9225	Garant	GARANT Master eco Bohrstangenhalter **Form E2**	VDI 30	96,–	96,–	96,–	96,–	96,–	96,–	96,–	–	–	16,5	
31V 31 9235			VDI 40	99,–	99,–	99,–	99,–	99,–	99,–	99,–	99,–	99,–	20,5	
l_3			mm					22						
l_6 (31 9225)			mm	65	65	65	65	65	70	80	–	–		
l_6 (31 9235)			mm	75	75	75	75	75	75	75	90	100		
l_7 (31 9225)			mm	51	51	51	51	51	51	51	–	–		
l_7 (31 9235)			mm	61	61	61	61	61	61	61	76	86		

Farbcode: VDI 20 VDI 25 VDI 30 VDI 40 VDI 50

Form E2 geschlitzt

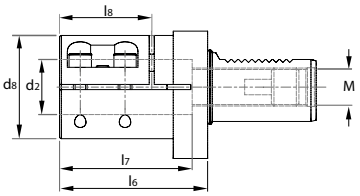
- Umschlingung der Bohrstange, dadurch Schwingungsdämpfung und Vermeidung von Vibrationen.
- Interne und externe Kühlung möglich.

31 9275 – Durchstecken der Bohrstange in Schaft bei Gr. 10 und 12 möglich.
31 9276 – Durchstecken der Bohrstange in Schaft bei Gr. 10 – 20 möglich.

Hinweis: Ersatzteile Nr. 319287 - 319288 sind in der Ersatzteilliste zu finden.



31 9275



Bohrung d_2 (H7)			mm	10	12	16	20	25	32	40	Farbcode VDI-Schaft
31V 31 9275	Garant	Bohrstangenhalter geschlitzt **Form E2**	VDI 30	163,–	163,–	163,–	163,–	163,–	170,50	–	
31V 31 9276			VDI 40	170,50	170,50	170,50	170,50	170,50	178,50	191,–	
l_6			mm	90	90	90	108	108	130	160	
l_7 (31 9275)			mm	90	90	80	100	100	120	–	
l_7 (31 9276)			mm	95	95	95	100	100	120	150	
l_8			mm	50	50	50	63	63	80	100	
Gewinde M (31 9275)				M14×1,5	M14×1,5	M14×1,5	M14×1,5	M14×1,5	M14×1,5	–	
Gewinde M (31 9276)							M22×1,5				

Form E2

31 9305 –
- Einsatzgehärtet HRC 58+/-2.
- Alle Funktionsflächen geschliffen.
- Durchbohrter VDI-Schaft.
- Mit zwei Kugelspritzdüsen.

Norm: **DIN 69880 / VDI 3425,** Blatt 2.

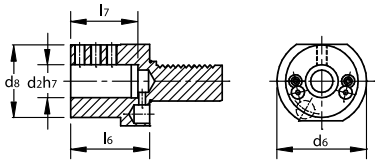
Vorteil:

31 9305 –
- Geeignet auch für längere Bohrstangen.
- Individuelle Längeneinstellung der Bohrstangen.

Verwendung: Für Innenbearbeitung mit Bohrstangenhalter.



31 9305



Bohrung d_2 (H7)			mm	6	8	10	12	16	20	25	32	40	50	d_6 mm	Farbcode VDI-Schaft
32U 31 9305	HOLEX	Bohrstangenhalter **Form E2**	VDI 16	90,–	90,–	90,–	90,–	90,–	–	–	–	–	–	40	
32U 31 9310			VDI 20	–	74,40	74,40	74,40	74,40	74,40	74,40	–	–	–	50	
32U 31 9315			VDI 25	–	86,60	86,60	86,60	86,60	86,60	86,60	–	–	–	58	
32U 31 9320			VDI 30	–	74,40	74,40	74,40	74,40	74,40	74,40	74,40	–	–	68	
32U 31 9330			VDI 40	–	76,60	76,60	76,60	76,60	76,60	76,60	76,60	76,60	76,60	83	
32U 31 9335			VDI 50	–	–	–	105,50	105,50	105,50	105,50	105,50	105,50	105,50	98	
l_6 (31 9305)			mm	44	44	44	44	44	–	–	–	–	–		
l_6 (31 9310, 31 9315)			mm	–	50	50	50	50	50	60	–	–	–		
l_6 (31 9320)			mm	–	60	60	60	60	60	60	75	–	–		
l_6 (31 9330)			mm	–	75	75	75	75	75	75	75	90	100		
l_6 (31 9335)			mm	–	–	–	90	90	90	90	90	90	100		
l_7 (31 9305)			mm	34	34	34	34	34	–	–	–	–	–		
l_7 (31 9310, 31 9315)			mm	–	41	41	41	41	41	51	–	–	–		
l_7 (31 9320)			mm	–	51	51	51	51	51	51	61	–	–		
l_7 (31 9330)			mm	–	61	61	61	61	61	61	61	76	86		
l_7 (31 9335)			mm	–	–	–	76	76	76	76	76	76	86		

Farbcode: VDI 16 VDI 20 VDI 25 VDI 30 VDI 40 VDI 50

Kühlmitteldüsen

Für eine gezielte Kühlung und Schmierung an der Schneide bzw. Evakuierung der Späne.

RIHETEC

Edelstahlausführung, das flexible Rohr kann zur Schneide gebogen werden. Maximaler Druck bis 10 bar.

31 9470 – Speziell für kompakte VDI- und BMT-Halter **mit Kühlmittelbohrung**.
31 9471 – Speziell für kompakte VDI- und BMT-Halter **mit Gewindeanschluss**.



31 9470



31 9471

Hinweis: Passende Gewindeadapter und Verlängerungen siehe 319476 bzw. 319477.

Typ × Rohrlänge			M5×50	10×50	M6×50	10×70	10×100	11×50	11×70	11×100	12×50	12×70	12×100	Rohr-durchlass-Ø mm
33C 31 9470	RIHETEC	Kühlmitteldüse MiniKD **mit Kugelanschluss**	–	9,15	–	10,–	12,80	11,55	13,55	15,05	11,15	11,60	15,20	4
33C 31 9471		Kühlmitteldüse MiniKD **mit Gewindeanschluss**	11,15	–	11,15	–	–	–	–	–	–	–	–	4
Länge Rohr	mm		50	50	50	70	100	50	70	100	50	70	100	
Anschlussgewinde			M5	–	M6	–	–	–	–	–	–	–	–	
Kugel-Ø	mm		–	10	–	10	10	11	11	11	12	12	12	

Entwickelt primär für den Einsatz an angetriebenen Werkzeugen. Einfache Montage über Gewindeanschluss.
Das flexible und schwenkbare Rohr kann zur Schneide gedreht oder gebogen werden,
Arretierung über verzinkte Überwurfmutter. Maximale Drücke bis 10 bar.



31 9472

Hinweis: Passende Gewindeadapter und Verlängerungen siehe 319476 bzw. 319477.

Gewinde × Rohrlänge			M8×50	M8×70	M8×100	M10×50	M10×70	M10×100	G1/8×50	G1/8×70	G1/8×100	Rohr-durchlass-Ø mm
33C 31 9472	RIHETEC	Kühlmitteldüse DriveKD **mit Gewindeanschluss**	28,50	29,40	32,50	28,50	29,40	32,50	32,50	33,30	35,80	4
Länge Rohr	mm		50	70	100	50	70	100	50	70	100	
Anschlussgewinde			M8×1	M8×1	M8×1	M10×1	M10×1	M10×1	G1/8	G1/8	G1/8	

Hochdruckdüse – Robuste Kühlmitteldüse geeignet für hohe Drücke, Richtungseinstellung von Hand,
großer Einstellbereich von bis zu 45° in jeder Richtung und einem Rohrdurchlass-Ø von 4 mm.
Verwendung: Zum Einsatz an statischen und angetriebenen Drehhaltern über Gewindeanschluss.



31 9473

Hinweis: Passende Gewindeadapter und Verlängerungen siehe 319476 bzw. 319477.

Gewinde × Düsenlänge			M8×12	M8×20	M10×12	M10×20	G1/8×12	G1/8×20	Rohr-durchlass-Ø mm
33C 31 9473	RIHETEC	Kühlmitteldüse JetKD-A **mit Gewindeanschluss**	24,–	24,80	24,–	24,80	25,40	26,20	4
Länge Düse	mm		12	20	12	20	12	20	
Anschlussgewinde			M8×1	M8×1	M10×1	M10×1	G1/8	G1/8	

Edelstahlkugel in Kombination mit einem Rohr aus flexiblem Verbundmaterial.
Befestigung des Rohrs mit einer Überwurfmutter.



31 9478

Verwendung: Kühlmitteldüse in die Kühlmittelbohrung einsetzen und anschließend das Rohr auf die Schneide ausrichten.

Hinweis: Passende Gewindeadapter und Verlängerungen siehe 319476 bzw. 319477.

Typ × Rohrlänge			14×70	15×70	Rohr-durchlass-Ø mm
33C 31 9478	RIHETEC	Kühlmitteldüse SmartKD **mit Kugelanschluss**	17,65	17,65	4
Länge Düse	mm		70		
Kugel-Ø	mm		14	15	

Piranha-Clamp

Hochdruckdüse – Speziell für hohe Drücke bis 80 bar. Verstellbare Winkellage der Düse.
Robuste und langlebige Ausführung aus Aluminium.

31 9474 – Gerade Rund-Düse, Mehrlochausführung 5 (Löcher) × Ø 1 mm.
31 9475 – 60° abgewinkelte Düse, Mehrlochausführung 7 (Löcher) × Ø 1 mm.

Verwendung: Zum Einsatz an statischen und angetriebenen Drehhaltern über einen Gewindeanschluss.



31 9474



31 9475

Gewinde			M8×1	M10×1	M12×1	G1/8	Rohrdurchlass-Ø mm
33C 31 9474	PIRANHA CLAMP	Kühlmitteldüse HighPressure **gerade**	17,30	17,30	17,85	17,30	1
33C 31 9475		Kühlmitteldüse HighPressure **abgewinkelt 60°**	20,50	20,50	20,50	20,50	1
Anschlussgewinde			M8×1	M10×1	M12×1	G1/8	

Kühlmittelrohre für VDI-Aufnahmen

Verwendung: In VDI-Aufnahmen in Kugelspritzdüsen mit metrischem Gewinde.



31 9115



31 9118

Typ		3,5×50	5×50	5×100	6×50	6×100
36D 31 9115	VDI-Kühlmittelrohr Kupfer	5,10	6,70	8,75	7,15	10,15
36D 31 9118	VDI-Kühlmittelrohr V2A	9,10	11,30	14,–	12,30	14,40
Gewindegröße		M3,5	M5	M5	M6	M6
Gesamtlänge	mm	50	50	100	50	100
Farbcode VDI-Schaft						

Garant Bohrstangenstabilisator

Grundkörper aus hochwertigem Werkzeugstahl, Oberfläche und Funktionsflächen gehärtet.

Passend für: Alle gängigen Bohrstangen.

Vorteil: Reduzierung von Schwingungen und Vibrationen beim Einsatz mit allen Bohrstangentypen.

Hinweis: Zur Bestimmung der richtigen Bohrstangenstabilisator-Variante unbedingt eine Kollisionsüberprüfung mit Hilfe der Hoffmann e-Tool Daten aus dem eShop oder über den ToolScout durchführen! Empfohlen wird eine maximale Auskraglänge von 3×D der eingesetzten Bohrstangentypen.

31 9454–9458 – Maximale Auskragung Stabilisator inkl. Bohrstange 6×D.

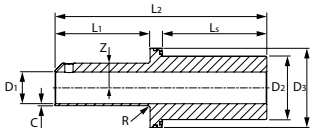
31 9461–9465 – Maximale Auskragung Stabilisator inkl. Bohrstange 8×D.

31 9467–9469 – Maximale Auskragung Stabilisator inkl. Bohrstange 10×D.

Ausführliche Maße siehe eShop



31 9456



Typ		10R	10L	12R	12L	16R	16L	20R	20L
31V 31 9454	Bohrstangen-Stabilisator 3×D **mini**	214,–	214,–	220,–	220,–	237,–	237,–	260,–	260,–
31V 31 9456	Bohrstangen-Stabilisator 3×D **midi**	214,–	214,–	220,–	220,–	237,–	237,–	–	–
31V 31 9458	Bohrstangen-Stabilisator 3×D **maxi**	–	–	–	–	237,–	237,–	260,–	260,–
Schneidrichtung		rechts	links	rechts	links	rechts	links	rechts	links
Ø D_1	mm	10	10	12	12	16	16	20	20
Ø D_2	mm	32							
Ø D_3	mm	40							
L_1	mm	30	30	36	36	48	48	60	60
L_3	mm	53	53	53	53	53	53	60	60
Gesamtlänge L_2	mm	89	89	95	95	107	107	126	126
Radius R	mm	1,2							

Typ		10R	10L	12R	12L	16R	16L	20R	20L
31V 31 9461	Bohrstangen-Stabilisator 5×D **mini**	248,–	248,–	253,–	253,–	260,–	260,–	282,–	282,–
31V 31 9463	Bohrstangen-Stabilisator 5×D **midi**	248,–	248,–	253,–	253,–	260,–	260,–	–	–
31V 31 9465	Bohrstangen-Stabilisator 5×D **maxi**	248,–	248,–	253,–	253,–	260,–	260,–	282,–	282,–
Schneidrichtung		rechts	links	rechts	links	rechts	links	rechts	links
Ø D_1	mm	10	10	12	12	16	16	20	20
Ø D_2	mm	32							
Ø D_3	mm	40							
L_1	mm	50	50	60	60	80	80	100	100
L_3	mm	53	53	53	53	53	53	60	60
Gesamtlänge L_2	mm	109	109	119	119	139	139	166	166
Radius R	mm	1,2							

Typ		10R	10L	12R	12L	16R	16L	20R	20L
31V 31 9467	Bohrstangen-Stabilisator 7×D **mini**	289,–	289,–	304,–	304,–	362,–	362,–	405,–	405,–
31V 31 9468	Bohrstangen-Stabilisator 7×D **midi**	289,–	289,–	304,–	304,–	329,–	329,–	–	–
31V 31 9469	Bohrstangen-Stabilisator 7×D **maxi**	289,–	289,–	304,–	304,–	351,–	351,–	394,–	394,–
Schneidrichtung		rechts	links	rechts	links	rechts	links	rechts	links
Ø D_1	mm	10	10	12	12	16	16	20	20
Ø D_2	mm	32							
Ø D_3	mm	40							
L_1	mm	70	70	84	84	112	112	140	140
L_3	mm	53	53	53	53	53	53	60	60
Gesamtlänge L_2	mm	129	129	143	143	171	171	206	206
Radius R (31 9467)	mm	2							
Radius R (31 9468, 31 9469)	mm	1,2							

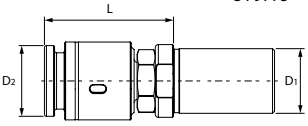
Farbcode: VDI 20 VDI 30 VDI 40

VDI-Werkzeugaufnahmen

VDI-Anschlagdämpfer



31 9775

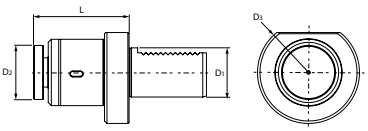


Verwendung: Robuster Stangen-Anschlag mit Federdämpfung, Anschlagscheibe geschliffen. Dämpfungsausgleich von maximal 3 mm.

31 9775 – **Zylindrische Ausführung** für sämtliche Revolver-Typen geeignet. Längenverstellbarer zylindrischer Schaft.

31 9777 – **VDI-Variante** primär für Scheibenrevolver.

Schaft-ØD_1			mm	25	32	30	40
31V 31 9775	Garant	Anschlagdämpfer mit Feder **zylindrisch**		112,50	112,50	–	–
31V 31 9777	Garant	Anschlagdämpfer mit Feder **VDI**		–	–	198,50	246,–
Ø D_2			mm	35	35	35	44
Ø D_3			mm	–	–	68	83
L			mm	62	65	75	78
L_{max}			mm	100	115	–	–
Farbcode VDI-Schaft				–	–		





31 9777

Gewinde-Schnellwechselfutter für Rechts- und Linkslauf

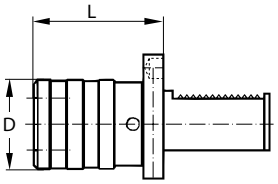
Elastischer Längenausgleich, leichtgängig durch Kugelführungsbuchse.

Norm: **DIN ISO 10889 / DIN 69880** und **VDI 3425,** Blatt 2.

Sonderzubehör: **Schnellwechseleinsätze** Nr. 335420 – 335620.



31 9445



Schaft-Ø d			mm	20	30	40	Längen-ausgleich Druck mm	Längen-ausgleich Zug mm	Ø D mm
32P 31 9445	HOLEX	Gewindeschneid-Schnellwechselfutter **M3 – M12**		253,–	253,–	253,–	7	7	38
32P 31 9447	HOLEX	Gewindeschneid-Schnellwechselfutter **M6 – M20**		–	289,–	289,–	12	12	54
L (31 9445)			mm	56	61,5	61,5			
L (31 9447)			mm	–	86	86			
Farbcode VDI-Schaft									

Schneideisen-Grundhalter

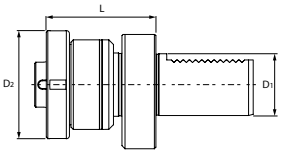
Robuster Halter, alle Funktionsflächen gehärtet und geschliffen. Längenausgleich auf Zug und Druck zur Herstellung von lehrenhaltigen Außengewinden. Aufnahme von Standard DIN-Schneideisen (runde Ausführung).

Verwendung: Anbringen von Außengewinden mittels Scheideisen. Einsatz primär auf Drehmaschinen, aber auch für Fräsmaschinen geeignet.

Sonderzubehör: Schneideisen-Adapter Nr. 319795.



31 9790



Schaft-ØD_1			mm	25	30	40
31V 31 9790	Garant	Schneideisen-Grundhalter mit Längenausgleich **zylindrisch**		258,–	–	–
31V 31 9793	Garant	Schneideisen-Grundhalter mit Längenausgleich **VDI**		–	370,–	381,–
Ø D_2			mm	71	70	70
Längenausgleich Druck			mm		4	
Längenausgleich Zug			mm		12	
L			mm	47,2	71	73
Farbcode VDI-Schaft				–		



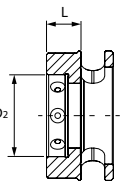
31 9793

Schneideisen-Adapter

Adapter zur Aufnahme von Schneideisen nach DIN EN 22568 (runde Ausführung).

Passend für: Schneideisen-Grundhalter Nr. 319790; 319793.

Hinweis: Maximale Gewindetiefe 47 mm.





31 9795

für Gewinde			M3-M6	M7-M9	M10	M12-M14
31V 31 9795	Garant	Schneideisen-Adapter **Wechseleinsatz**	112,50	112,50	112,50	112,50
Ø D_2		mm	20	25	30	38
L		mm		16		

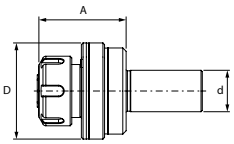
Farbcode: VDI 30 VDI 40 VDI 20

Ausgleichshalter

Ausgleichshalter mit ER-Spannzangen-Adaption. **Einstellbarer Radial- und Winkelausgleich.**
Mit Innenkühlung.

Verwendung: Optimal bei Fluchtungsfehlern zwischen Werkstück und Werkzeug, z.B. beim Reiben oder Gewindeschneiden (ohne Ausgleich Zug/ Druck). Einsatz primär auf Drehmaschinen, aber auch für Fräsmaschinen geeignet.


31 9780




31 9785

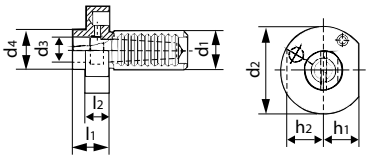
Typ			20-16	25-25	25-32	30	40
31V 31 9780	Garant	ER-Ausgleichs-Pendelhalter **Zylindrisch**	248,–	276,–	293,–	–	–
31V 31 9785	Garant	ER-Ausgleichs-Pendelhalter **VDI**	–	–	–	386,–	392,–
Ø d		mm	20	25	25	30	40
A-Maß		mm	44	53	58	64	68
Ø D		mm	42	57	69	68	83
Ausgleich radial		mm	1	1	1,5	1	1,5
passend für ER-Größe			16	25	32	25	32
Farbcode VDI-Schaft			–	–	–		

Werkzeughalter Form F

Form F

Verwendung: Für Werkzeuge mit MK-Schaft.


31 9741



für MK-Schaft			1	2	3	4	Farbcode VDI-Schaft
32V 31 9741	HOLEX	Werkzeughalter mit Kegelaufnahme **Form F** VDI 30	94,–	94,–	97,70	–	
32V 31 9744	HOLEX	Werkzeughalter mit Kegelaufnahme **Form F** VDI 40	–	105,–	107,50	112,–	
d_2 (31 9741)		mm	68	68	68	–	
d_2 (31 9744)		mm	–	83	83	83	
d_3		mm	12,065	17,78	23,825	31,267	
Ø d_4 (31 9744)		mm	–	55	58	68	
l_1 (31 9741)		mm	27	27	66	–	
l_1 (31 9744)		mm	–	36	36	80	

Verschlussstopfen Form Z2


31 9770

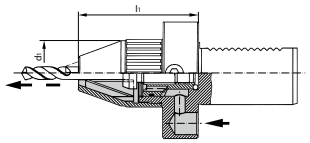
Ø d_1		mm	16S	20S	25S	30S	40S	50S	16K	20K	25K	30K	40K
36A 31 9770	HOLEX	VDI-Verschlussstopfen **Form Z2**	25,40	28,80	46,60	32,80	37,20	42,10	13,75	11,–	9,50	11,55	12,35
Material			Stahl						Kunststoff glasfaserverstärkt				
Farbcode VDI-Schaft													

Garant VDI-Werkzeugaufnahmen

- Kühlmittelzuführung über Indexierbohrung.
- Maximaler Kühlmitteldruck 50 bar.
- **Typ GARANT** mit Torx®-Spannschlüssel für hohen Kraftschluss.

Norm: **DIN ISO 10889 / DIN 69880 / VDI 3425,** Blatt 2.

Verwendung: Auf NC-Drehmaschinen und Bearbeitungszentren.



Präzisions-Kurzbohrfutter für Rechts- und Linkslauf


31 9715

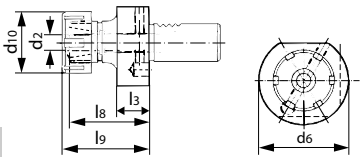
Spannbereich			mm	1-16	Farbcode VDI-Schaft
31B 31 9715	Kurzbohrfutter	VDI 30		416,–	
31B 31 9725	Kurzbohrfutter	VDI 40		463,–	
d_1			mm	50,5	
l_1			mm	90	
Spannschlüssel				TX25	

Farbcode: VDI 30 VDI 40 VDI 16 VDI 20 VDI 25 VDI 50

Form E

VDI-Werkzeugaufnahmen

Norm: **ISO 10889 / DIN 69880 / VDI 3425,** Blatt 2.
Verwendung: Vorwiegend zum Bohren und Zentrieren.



Spannzangenhalter Form E3 und E4

Typ			1,5-16	1,5-25	3,5-32	Farbcode VDI-Schaft
32U 31 9501	OZ-Spannzangenhalter **Form E3**	VDI 30	144,50	144,50	–	
32U 31 9505		VDI 40	–	154,–	167,–	
passende Spannzangen			415 E	462 E	467 E	
Spannbereich d_2		mm	2 – 16	2 – 25	4 – 32	
Ø d_6 (31 9501)		mm	68	68	–	
Ø d_6 (31 9505)		mm	–	83	83	
l_9		mm	57	75	90	

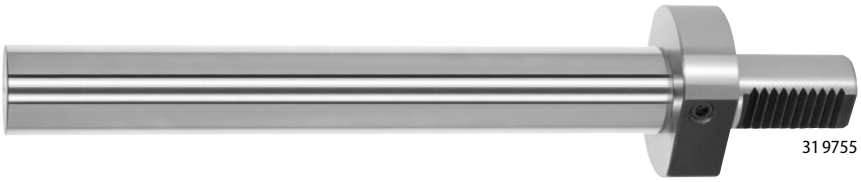

31 9501

für ER-Spannzangen-Größe			16	25	32	40	Farbcode VDI-Schaft
32U 31 9510	ER-Spannzangenhalter **Form E4**	VDI 20	95,80	95,80	–	–	
32U 31 9512		VDI 30	–	96,80	96,80	–	
32U 31 9515		VDI 40	–	–	96,80	96,80	
passende Spannzangen			426 E (ER16)	430 E (ER 25)	470 E (ER 32)	472 E (ER 40)	
Spannbereich d_2		mm	1 – 10	1 – 16	2 – 20	3 – 26	
d_6 (31 9510, 31 9515)		mm	50	50	83	83	
d_6 (31 9512)		mm	–	68	68	–	
l_9 (31 9510, 31 9515)		mm	37	50	62	75	
l_9 (31 9512)		mm	–	57	62	–	

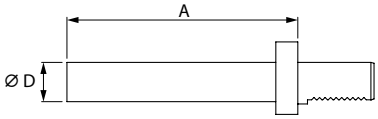

31 9510

Kontrolldorn

Verwendung: Zur Abnahme von Werkzeugmaschinen gemäß ISO-Empfehlung R230, Überprüfung der Werkzeugspindel bzw. Revolverlage.
Lieferumfang: Inklusive Holzkasten und Prüfprotokoll.

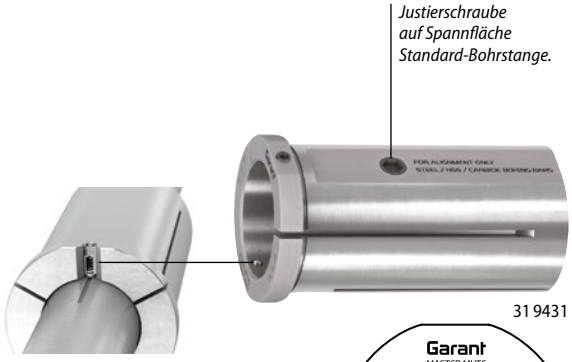

31 9755

A-Maß		mm	200
31V 31 9755	kontrolldorn **ISO 10889**	VDI 30	216,–
31V 31 9757		VDI 40	240,–

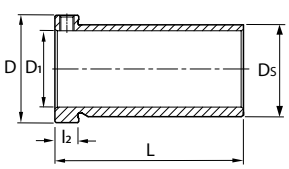


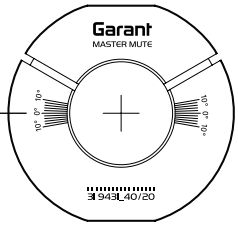
GARANT Master Mute Reduzierhülse

Passend für Bohrstangenhalter aller Art.
Optimal im kombinierten Einsatz mit schwingungsgedämpften Bohrstangen wie z. B. GARANT Master Mute, auch bei Verwendung von weiteren Bohrstangen (z. B. Hartmetall-Bohrstangen) vorteilhaft.
Vorteil: Durch die geschlitzte Variante umschlingt die Reduzierhülse zu 100 % die Bohrstange, d. h. Schwingungen werden reduziert. Einfache und schnelle Ausrichtung der Bohrstange über Kugel oder Schraube möglich.
Verwendung: Zur Ø-Reduzierung für Werkzeug mit Zylinderschaft.



31 9431





Individuelle Justage der Spitzenhöhe über Grad-Skalierung möglich.

Schaft-Ø D_s / Spann-Ø D_1		mm	32/10	32/12	32/16	32/20	32/25	40/10	40/12	40/16	40/20	40/25	40/32
31V 31 9431	GARANT Master Mute Reduzierhülse **Master Mute**		87,20	87,20	87,20	87,20	87,20	87,20	87,20	87,20	87,20	87,20	87,20
l_2		mm						5					
Ø D		mm	36	36	36	36	36	44	44	44	44	44	44
L		mm	65	65	65	65	65	70	70	70	70	70	70

Farbcode: VDI 30 VDI 40 VDI 20

HOLEX Reduzierhülsen für Werkzeuge mit Zylinderschaft

Passend für VDI-Halter Form E2 (Nr. 319275 – 319405).

31 9426 – Innenkühlung tauglich, nicht geschlitzt.
Werkzeug wird über 2 Klemmschrauben fixiert und gespannt.

31 9428 – Geschlitzte Ausführung – Ausrichtung des Werkzeugs über Fixierschraube möglich, Klemmung über Bohrstangenhalter.

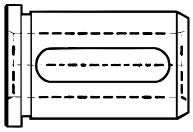
Verwendung: Zur Ø-Reduzierung für Werkzeug mit Zylinderschaft.



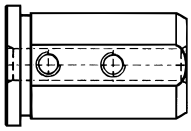
31 9426_25/12



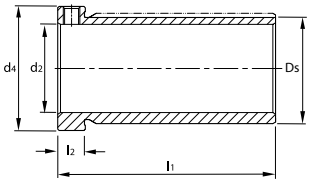
31 9428



Langloch



Klemmstift



Schaft-Ø d_1 / Spann-Ø d_2	mm	25/4	25/5	25/6	25/8	25/10	25/12	25/14	25/16	25/18	25/20
32V 31 9426	Reduzierhülse	63,90	63,90	63,90	63,90	63,90	63,90	63,90	63,90	63,90	63,90
32V 31 9428	Reduzierhülse geschlitzt	–	–	–	57,80	57,80	57,80	57,80	57,80	57,80	57,80
Ø d_4 (31 9426)	mm	29									
Ø d_4 (31 9428)	mm	–	–	–	30	30	30	30	30	30	30
l_1 (31 9426)	mm	50									
l_1 (31 9428)	mm	–	–	–	60	60	60	60	60	60	60
l_2 (31 9426)	mm	4									
l_2 (31 9428)	mm	–	–	–	10	10	10	10	10	10	10
Ausführung (31 9426)		Klemmstift	Klemmstift	Klemmstift	Klemmstift	Klemmstift	Klemmstift	Langloch	Langloch	Langloch	Langloch

Schaft-Ø d_1 / Spann-Ø d_2	mm	32/5	32/6	32/8	32/10	32/12	32/14	32/16	32/18	32/20	32/25
32V 31 9426	Reduzierhülse	63,90	63,90	63,90	63,90	63,90	63,90	63,90	63,90	63,90	63,90
32V 31 9428	Reduzierhülse geschlitzt	–	–	57,80	57,80	57,80	57,80	57,80	57,80	57,80	57,80
Ø d_4 (31 9426)	mm	40									
Ø d_4 (31 9428)	mm	–	–	37	37	37	37	37	37	37	37
l_1 (31 9426)	mm	58									
l_1 (31 9428)	mm	–	–	69	69	69	69	69	69	69	69
l_2 (31 9426)	mm	5									
l_2 (31 9428)	mm	–	–	10	10	10	10	10	10	10	10
Ausführung (31 9426)		Klemmstift	Klemmstift	Klemmstift	Klemmstift	Klemmstift	Langloch	Langloch	Langloch	Langloch	Langloch

Schaft-Ø d_1 / Spann-Ø d_2	mm	40/6	40/8	40/10	40/12	40/14	40/16	40/18	40/20	40/25	40/32
32V 31 9426	Reduzierhülse	63,90	63,90	63,90	63,90	63,90	63,90	63,90	63,90	63,90	63,90
32V 31 9428	Reduzierhülse geschlitzt	–	57,80	57,80	57,80	57,80	57,80	57,80	57,80	57,80	57,80
Ø d_4 (31 9426)	mm	44									
Ø d_4 (31 9428)	mm	–	45	45	45	45	45	45	45	45	45
l_1 (31 9426)	mm	58									
l_1 (31 9428)	mm	–	79	79	79	79	79	79	79	79	79
l_2 (31 9426)	mm	5									
l_2 (31 9428)	mm	–	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Ausführung (31 9426)		Klemmstift	Klemmstift	Klemmstift	Klemmstift	Langloch	Langloch	Langloch	Langloch	Langloch	Langloch

Schaft-Ø d_1 / Spann-Ø d_2	mm	50/12	50/14	50/16	50/18	50/20	50/25	50/32	50/40
32V 31 9426	Reduzierhülse	63,90	63,90	63,90	63,90	63,90	63,90	63,90	63,90
32V 31 9428	Reduzierhülse geschlitzt	60,40	60,40	60,40	60,40	60,40	60,40	60,40	60,40
Ø d_4 (31 9426)	mm	54							
Ø d_4 (31 9428)	mm	55							
l_1 (31 9426)	mm	75							
l_1 (31 9428)	mm	90							
l_2 (31 9426)	mm	5							
l_2 (31 9428)	mm	10							
Ausführung (31 9426)		Klemmstift	Langloch	Langloch	Langloch	Langloch	Langloch	Langloch	Langloch

Garant Bohrstangen-Schnellwechselsystem

Hinweis: Voreinstellung z. B. über GARANT Nr. 354760 VG1 oder 355010 VGBASIC mit Reduzierung Nr. 354773 (Hülse Nr. 313291 Gr. 25 mit zusätzlicher Reduktion Nr. 319426; 319428 je in Gr. 40/32).

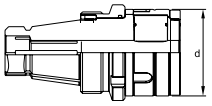
Schnellwechseladapter

Über Spannmutter mit Außengewinde wird der Schnellwechseladapter in der zylindrischen Spannhülse bzw. VDI-Halter für Direktadaption verschraubt.

Passend für: Bohrstangen mit 1, 2 oder 3 Spannflächen.

Lieferumfang: Verschlussschrauben für Kühlkanalbohrungen, Blindnutenstein.


31 9283



Spann-Ø		mm	4	6	8	10	12	16	20	25
31V 31 9283	Schnellwechseladapter ER16	d=35	70,60	70,60	70,60	70,60	–	–	–	–
31V 31 9285	Schnellwechseladapter ER25	d=42,5	–	–	79,–	79,–	79,–	79,–	–	–
31V 31 9286	Schnellwechseladapter ER32	d=42,5	–	–	86,40	86,40	86,40	86,40	86,40	–
31V 31 9289	Schnellwechseladapter ER40	d=64,5	–	–	–	–	115,50	115,50	115,50	115,50

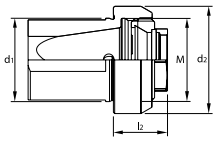
Zylindrische Spannhülse

Über die Außendurchmesser aufzunehmen in einem Standard-Bohrstangenhalter oder Wendeplattenbohrerhalter.

Lieferumfang: Inklusive Spannmutter mit Außengewinde.

Hinweis: Auch direkte Spannung von ER-Spannzangen möglich.


31 9291



ER-Spannzange			16	25	32	40
31V 31 9291	Spannhülse zylindrisch		64,80	71,60	78,80	95,80
Ø d_1		mm	25	32	40	50
Ø d_2		mm	32,5	41,5	49,5	64
l_2 mit Wechseladapter		mm	40	49,5	53	60,5
l_2 mit Spannzange ER		mm	18	21	25,5	28

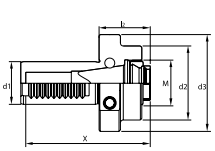
Axialer Halter zur Direktadaption

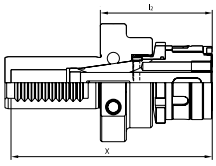
Schnellwechseladapter Nr. 319285; 319286; 319289 werden direkt in den Halter verschraubt. Stabilste Kombination mit minimaler Auskragung.

Lieferumfang: Inklusive Spannmutter mit Außengewinde.

Hinweis: Auch direkte Spannung von ER-Spannzangen möglich.


31 9292

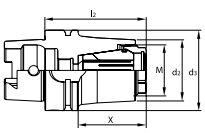


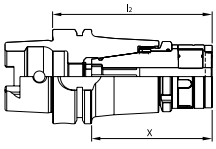


ER-Spannzange			25	32	40
31V 31 9292	VDI-Halter		115,–	120,–	147,50
Ø d_1		mm	30	40	40
Ø d_2		mm	52	58	65
Ø d_3		mm	68	83	83
l_2 mit Wechseladapter		mm	64,5	65,7	101
l_2 mit Spannzange ER		mm	36	39	69
x mit Wechseladapter		mm	116	125	158
x mit Spannzange ER		mm	87	98	125

ER-Spannzange			32
31V 31 9294	Fräs- und Drehspannfutter	HSK-T 63	191,50
31V 31 9295		PSC 63	191,50
Ø d_2		mm	48
Ø d_3		mm	63
l_2 mit Wechseladapter (31 9294)		mm	107
l_2 mit Wechseladapter (31 9295)		mm	103
l_2 mit Spannzange ER (31 9294)		mm	80
l_2 mit Spannzange ER (31 9295)		mm	76
x mit Wechseladapter (31 9294)		mm	81
x mit Wechseladapter (31 9295)		mm	89
x mit Spannzange ER (31 9294)		mm	54
x mit Spannzange ER (31 9295)		mm	62


31 9294





Montageblock

Zur einfachen Montage werden die Schnellwechseladapter in einem Montageblock platziert. Zur Aufnahme in ein Voreinstellgerät mit SK50-Spindel.

Hinweis: Passende Montagehilfe 319299, siehe Ersatzteilliste.


31 9293

ER-Spannzange		16	25	32	40
31V 31 9293	Schnellwechseladapter-Montageblock	111,–	111,–	111,–	111,–

Garant Hydrodehn-Werkzeugaufnahmen

Einzigartige Spannüberbrückung, spannt h6 und h7 – Schäfte.
Stirnseitige Belaserung und Ausrichtschraube am Halter zur einfachen und eindeutigen Orientierung der Bohrstange. Inklusive Längeneinstellschraube. Geeignet für Innenkühlung.

Vorteil:
- Ideale Dämpfungseigenschaften, dadurch optimale Werkstückoberflächen und Standzeiterhöhung.
- Schnelles und einfaches Handling.
- Flexibler Einsatz von Zwischenhülsen.
- Perfekte Zentrierung.

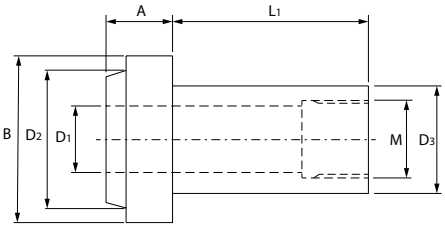
Verwendung: Zum Bohren, Reiben, Senken-, und auch zum Einsatz von Bohrstangen geeignet.

Hydrodehn-Halter mit zylindrischem Schaft

Flexibler Einsatz auf jedem Revolvertyp.



31 9752



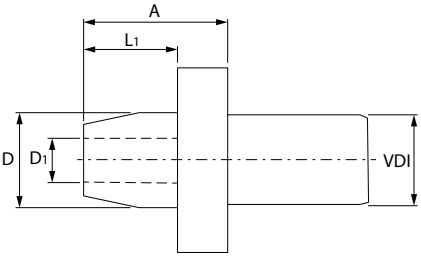
∅D_1		mm	16	20	25
31M 31 9751	Hydrodehn-Halter **Schaft-Ø 32 mm**		347,–	347,–	–
31M 31 9752	Hydrodehn-Halter **Schaft-Ø 40 mm**		357,–	357,–	357,–
∅ D_1		mm	16	20	25
A-Maß		mm		19,5	
∅ D_2 (31 9751)		mm	41	41	–
∅ D_2 (31 9752)		mm		46	
∅ D_3 (31 9751)		mm	32	32	–
∅ D_3 (31 9752)		mm		40	
L_1 (31 9751)		mm	59	59	–
L_1 (31 9752)		mm		69	
B (31 9751)		mm	50	50	–
B (31 9752)		mm		56	
M			M22×1	M22×1	M27×1

Hydrodehn-Halter mit VDI Schaft

Zwei Befestigungsschrauben für beste Zugänglichkeit, egal ob Haupt- oder Gegenspindel. Inklusive Kugelspritzdüse.



31 9754



∅D_1			mm	20
31M 31 9753	Hydrodehn-Halter **VDI 30**	**VDI 30**		526,–
31M 31 9754	Hydrodehn-Halter **VDI 40**	**VDI 40**		550,–
∅ D_1			mm	20
A-Maß			mm	64
∅ D			mm	42
L_1			mm	42

Garant Stangengreifer

- Neuartiges Stangengreifer-Konzept – Ermöglicht Greifen sowohl seitlich als auch frontal.
- Ermöglicht automatischen Einsatz im Maschinenbetrieb bzw. Programmablauf mit hydraulischer Greiferbetätigung über Kühlmitteldruck (3 – 50 bar).
- Hochwertige Komponenten: eloxierter Alu-Grundkörper, Verschleiß-Komponenten aus gehärtetem, Stahl und geschliffen bzw. hart überarbeitet.
- Einmalige Mechanik mit Doppelkugelführung bzw. Doppelkolbenprinzip für maximale Verschleißfestigkeit und Handling hoher Werkstückgewichte (Zug 26 kg, Hub 16 kg).

Vorteil:
- Keine Kratzspuren am Bauteil (auch Greifen von Fertigteilen).
- Seitliches Greifen – Greifer kann extrem nah an das Drehfutter bewegt werden.
- Bewegen hoher Gewichte.
- Extrem flexibel – Über verschiedene Anschraub-Adapter kann der Greifer sowohl für VDI- als auch BMT-Revolver verwendet werden. Backenschnittstelle 1/16 Zoll × 90°, somit können auch Standard-Aufsatzbacken eingesetzt werden. (BMT nur mit Bohrstangenhalter)
- Druck und somit Haltekraft partiell einstellbar (75 – 100 %).
- Äußerst wartungsarm.

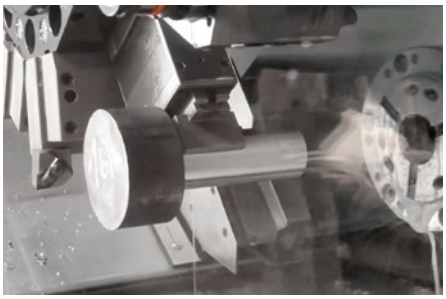
Verwendung: Nachziehen der Stange in der Maschine, u.a. für Maschinen ohne Stangenlader. Automatische Entnahme der fertigen Bauteile und Übergabe von Haupt- zu Gegenspindel möglich. Spannbereich (mit Backen Nr. 319718) 8 – 65 mm.

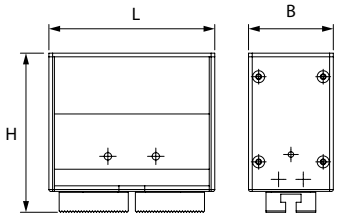
Sonderzubehör: Adapter Nr. 319713; 319714; 319716 und Aufsatzbacken Nr. 319718.

Hinweis: Programmierungs-Hinweise siehe Bedienungsanleitung.



31 9711

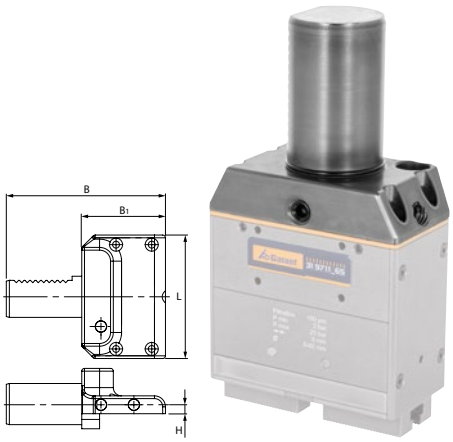




max. Werkstück-Ø		mm	65
31V 31 9711	Stangengreifer		999,–
Länge		mm	90
Breite		mm	46
Höhe		mm	85,6

Adapter für VDI-Sternrevolver

Passend für: Stangengreifer Nr. 319711.

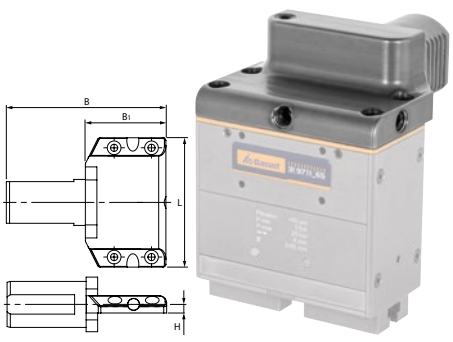


31 9714

Typ			30	40
31V 31 9714	VDI-Adapter für Stangengreifer		288,–	314,–
Länge L		mm	90	
Breite B		mm	50	52
Höhe H		mm	20	

Adapter abgewinkelt für VDI-Scheibenrevolver

Passend für: Stangengreifer Nr. 319711.

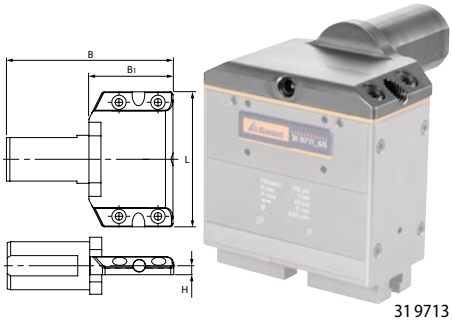


31 9716

Typ			30-A	40-A
31V 31 9716	VDI-Adapter abgewinkelt für Stangengreifer		288,–	314,–
Länge L		mm	90	
Breite B		mm	116	124
B_1		mm	61	
Höhe H		mm	7	

Adapter abgewinkelt für Schaft Ø32

Passend für: Stangengreifer Nr. 319711.



319713

Schaft-Ø D_1		mm	32
31V 31 9713	Stangengreifer-Adapter		250,–
Länge L		mm	90
Breite B		mm	111
B_1		mm	56
Höhe H		mm	6

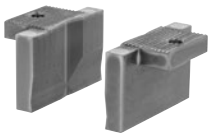
Backen für Stangengreifer

Passend für: Stangengreifer Nr. 319711.

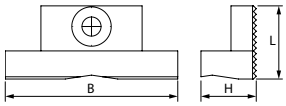
Hinweis: Standard Backen-Verzahnung 1/16 Zoll × 90°.
Gr. ALU – Weiche Backen zur Eigenbearbeitung.



319718_ALU



319718_20-45



Spannbereich		mm	8-20	20-45	45-65	ALU
31V 31 9718	Aufsatzbacken für Stangengreifer		71,–	71,–	71,–	44,–
Länge L		mm	19,5	19,5	22,5	27
Breite B		mm	46			
Höhe H		mm	14,75	14,75	42,75	42,75

HOLEX Stangengreifer

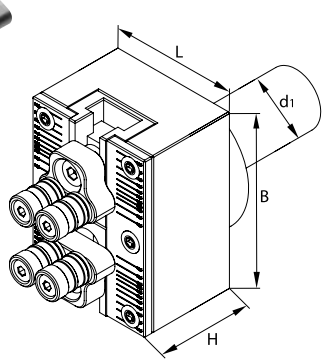
- Eloxiertes Gehäuse aus hochfestem Aluminium mit Diamantstaubbeschichteten Rollenkörpern.
- Stufenlos einstellbar von 1 – 70 mm.
- Geeignet für Rund-, Sechs- und Vierkantmaterial.
- Integrierte Einstellhilfe durch Skalen.
- Universelle zylindrische Aufnahme.

Vorteil: Schnell auf Materialdurchmesser einstellbar.
Verwendung: Geeignet für Scheiben- und Sternrevolver.
Lieferumfang: Stangengreifer inklusive Rollenkörpern, Wechselbacken und Schraubenschlüssel für Innensechskant-Schrauben zum Wechseln der Rollenkörper bzw. Wechselbacken.

Hinweis: Passende VDI-Adapter in Ersatzteilliste, siehe Nr. 319707 Gr. 20 / 30.







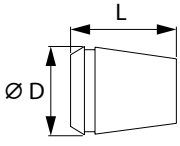
Schaft-Ø d_1		mm	25
32B 31 9705	Stangengreifer		564,–
Länge		mm	55
Breite		mm	75
Höhe		mm	42

Garant Verschluss-ER-Spannzange

Kunststoffspannzange aus POM.
Verwendung: Zur Abdichtung angetriebener Werkzeuge mit ER-Spannzangen-Schnittstelle.



319518_25



für ER-Spannzange		25	32
31W 31 9518	Verschluss-ER-Spannzange	7,90	8,50
Ø D		26 mm	33 mm
L		34 mm	40 mm

CoolSpeed® Schnelllaufspindel

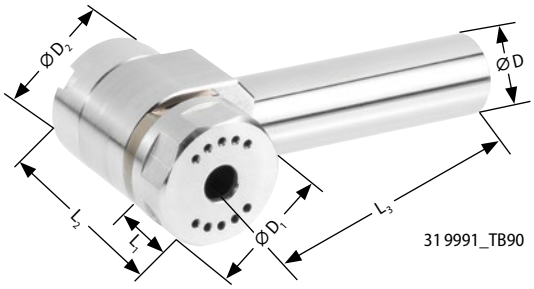
31 9991 – Mit Kühlmittel (10 – 60 bar) angetriebene Schnelllaufspindel, Drehzahlen bis 75000 U/min.

Passend für:

31 9993 Gr. UNI – Werkzeug-Schaftdurchmesser mit Ø 3, 4 und 6 mm.

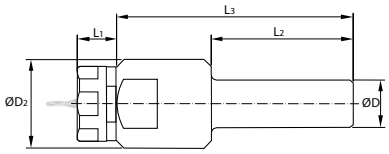
Verwendung:

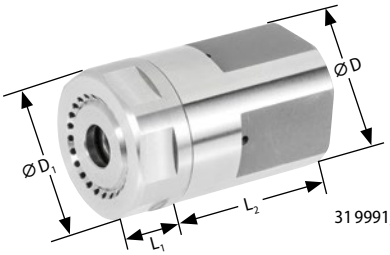
31 9991 – Erhöhung der Vorschub- und Schnittgeschwindigkeit, Einsatz v. a. bei Werkzeugen mit kleinem Durchmesser (Schaft-Ø 3 – 6 mm). Einsatz zum Bohren, Entgraten, Gravieren, eingeschränkt zum Fräsen.



31 9991_TB90

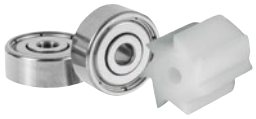

31 9991_TBL





31 9991_TB

Typ		TB	TBL	TB90
36D 31 9991	Schnelllaufspindel-Gehäuse	608,–	872,–	917,–
Ø D	mm	25	16	16
Ø D_1	mm	25,5	25	25,5
L_1	mm	10	13,5	13,5
L_2	mm	30	48	40
L_3	mm	–	80	70
Ø D_2	mm	–	30	25


31 9992

Werkzeug-Schaftdurchmesser	mm	3	4	6
36D 31 9992	Lager-/Turbinenset für Spindel Typ TB	42,50	42,50	42,50

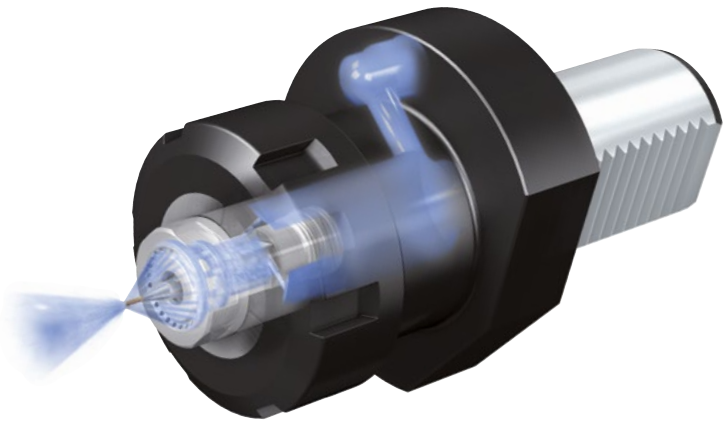

31 9993

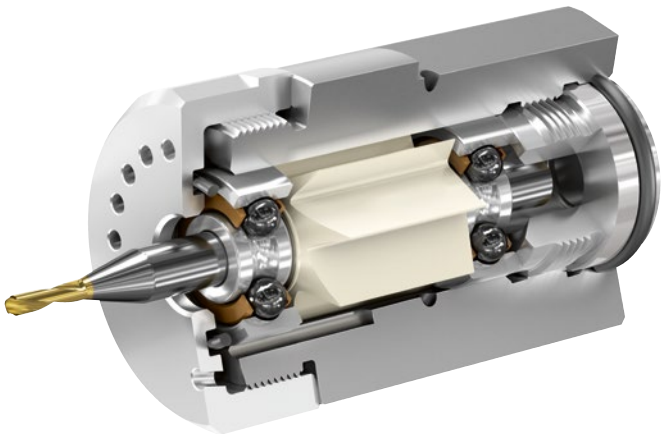
Werkzeug-Schaftdurchmesser	mm	UNI
36D 31 9993	Montage-Set für Spindel Typ TB	116,–

Hinweis: Zur Druckbestimmung an Spindel bzw. Revolver benötigt, um die gewünschte Drehzahl zu ermitteln.


31 9994

Typ		PK25
36D 31 9994	Druckmessgerät für Spindel Typ TB	190,–





REGO-FIX reCool® Kühlmittelzufuhrsystem für angetriebene Werkzeuge

- **Einfaches Umrüsten** von angetriebenen Werkzeugen mit externer Kühlung auf Innenkühlung.
- Präzise Kühlung an der Schneide und verbesserte Spanabfuhr.
- Besonders geeignet für tiefe Taschen und Kavitäten.
- Hervorragende Oberflächengüte.

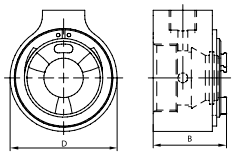
Vorteil:
- Kostengünstige Umrüstung bestehender angetriebener Werkzeugsysteme auf Innenkühlung.
- Für den Einsatz von Emulsion und Öl geeignet.
- Kühlmitteldruck bis zu 100 bar (150 bar mit Hochdruckschlauch, auf Anfrage erhältlich).
- Wartungsarme Lager.
- Für Innenkühlung (mit Dichtscheiben Nr.309630 und 309635).

Gr. ER25 – Drehzahlen bis zu 12.000 U / min.
Gr. ER32 – Drehzahlen bis zu 40.000 U / min.

Verwendung: Geeignet für angetriebene Werkzeuge mit ER-Gewinde und G1/8 Zoll-Kühlmittelanschluss, sowie für ER Spannzangen nach DIN 6499 / ISO 15488.

Lieferumfang: 1 × reCool® Spannmutter, 1 × Spiralfeder und Schlauch Ø 6 mm, 400 mm lang, 2 × Verschraubung G1/8 Zoll BSP gerade, 2 × Verschraubung G1/8 Zoll BSP 90° abgewinkelt.

Hinweis: Beim Verwenden des Kühlmittelzufuhrsystems mit Innenkühlung muss die entsprechende Dichtscheibe Nr. 309630 und 309635 eingesetzt werden! Kühlmittelspülscheiben für periphere Kühlung auf Anfrage erhältlich.
In angetriebenen Werkzeugen mit Bohrung in der Spindel zum Getriebe (z.B. Längeneinstellschraube) muss die Bohrung zwingend abgedichtet werden!





31 9704


Aus externer Kühlung wird interne Kühlung durch das Werkzeug.

für ER-Spannzange	33B 31 9704 reCool® Kühlmittelzufuhrsystem	Ø D mm	B mm
ER25	352,–	50	27
ER32	369,–	62,5	29,5

Adapter für M8-Kühlmittelanschluss

Gewindeadapter zur Montage des reCool® Kühlmittelzufuhrsystems für angetriebene Werkzeuge mit M8-Kühlmittelanschluss.

Lieferumfang: 2 × Adapter M8×1.


31 9706

Typ		mm	M8×1
33B 31 9706	Adapter		17,40

EWS Starre Grundhalter für Axial und Radial – VARIA VX

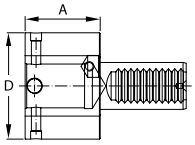
Gr. 32/VX3; 32/VX4 – Ausführung mit zylindrischem Schaft.

Norm:
Gr. 30/VX3; 40/VX4 – DIN ISO 10889 / DIN 69880 / VDI 4325, Blatt 2.

Passend für: Einsätze VARIA Nr. 319801 – 319838, 319872 – 319874.


31 9853_32/VX3

VDI / VARIA			30/VX3	40/VX4	32/VX3	32/VX4
33E 31 9853	Axial-Grundhalter statisch VARIA VX		(338,–)	(380,–)	(252,–)	(252,–)
Außen-Ø D		mm	68	83	64,8	74,8
A-Maß		mm	64	71	40	46
Schaft-Ø		mm	–	–	32	32
Farbcode VDI-Schaft					–	–



EWS Einsätze VARIA VX

Verwendung: Zur Montage von EWS-VARIA VX-Einsätzen.


31 9877

passend für Aufnahme		VX3	VX4
33E 31 9877	Montageblock VARIA VX	241,–	241,–
passend für Aufnahme		VX3	VX4

Farbcode: VDI 30 VDI 40

Einsätze VARIA und VARIA VX

Vorteil:
- Schnellwechsel über nur eine Klemmstelle, somit Werkzeugwechsel ohne Verletzungsgefahr.
- Schneidwerkzeuge liegen voreingestellt an der Maschine.
- Kurze Bauweise – Geringe Stückkosten.

ER-Spannzangeneinsätze – VARIA / VARIA VX – mit Innenkühlung

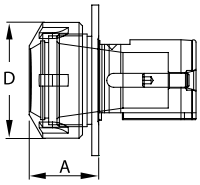
31 9802/9804 – **VX** – Querkraftfreie Dreipunktspannung über Integral-Segmentring.
Drehmomentresistenz bis 200 Nm über Polygon.

Verwendung: Vorwiegend zum Bohren und Zentrieren.

Hinweis: Maximales Anzugsmoment bei VX3 und VX4 bei 5,7 Nm, erreichbar mit passendem Drehmomentschlüssel Nr. 211750 Gr. 5,7. Maximales Anzugsmoment bei V5 ist 10 Nm. Beim Lösen der Einsätze nicht über den Anschlag drehen. Zur Reinigung der Varia Werkzeughalter und Wechseleinsätze empfehlen wir das EWS Clean und Reinigungsset.


31 9802


31 9805



für ER-Spannzangen-Größe				16	20	25	32	40
33E 31 9802	Varia Spannzangenaufnahme VARIA VX3	VX3		206,–	199,–	177,–	224,–	–
33E 31 9804	Varia Spannzangenaufnahme VARIA VX4	VX4		(312,–)	(212,–)	202,–	177,–	282,–
33E 31 9805	ER-Spannzangenaufnahme VARIA	V5		–	–	241,–	212,–	212,–
A-Maß (31 9802)			mm	27	27	30	63	–
A-Maß (31 9804)			mm	30	25	30	30	57
A-Maß (31 9805)			mm	–	–	30	30	30
∅ D			mm	28	34	42	50	63

Weldon / Whistle-Notch-Einsätze – VARIA / VARIA VX – mit Innenkühlung

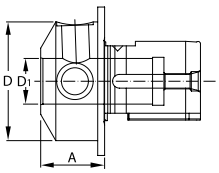
31 9823/9827 – **VX** – Querkraftfreie Dreipunktspannung über Integral-Segmentring.
Drehmomentresistenz bis 200 Nm über Polygon.

Verwendung: Zum Spannen von Werkzeugen mit Mitnahmeflächen.

Hinweis: Maximales Anzugsmoment bei VX3 und VX4 bei 5,7 Nm, erreichbar mit passendem Drehmomentschlüssel Nr. 211750 Gr. 5,7. Maximales Anzugsmoment bei V5 bei 10 Nm. Beim Lösen der Einsätze nicht über den Anschlag drehen. Extra kurze Ausführung auf Anfrage. Zur Reinigung der Varia Werkzeughalter und Wechseleinsätze empfehlen wir das EWS Clean und Reinigungsset.


31 9823


31 9829



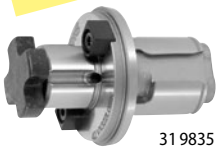
Spann-∅ D_1			mm	6	8	10	12	14	16	20	25	32
33E 31 9823	Vollbohrerhalter VARIA VX3	VX3		235,50	224,–	204,–	204,–	248,80	204,–	321,–	321,–	–
33E 31 9827	Vollbohrerhalter VARIA VX4	VX4		235,50	224,–	204,–	204,–	204,–	204,–	204,–	204,–	–
33E 31 9829	Vollbohrerhalter VARIA	V5		241,–	229,–	209,–	209,–	–	209,–	(209,–)	209,–	209,–
A-Maß (31 9823)			mm	16	17	26	26	28	28	58	60	–
A-Maß (31 9827)			mm	16	19	26	28	28	28	28	33	–
A-Maß (31 9829)			mm	19	22	29	31	–	31	31	36	56
∅ D (31 9823)			mm	25	25	42	42	46	48	34	42	–
∅ D (31 9827)			mm	25	25	42	42	42	48	52	42	–
∅ D (31 9829)			mm	25	28	35	42	–	48	52	65	72

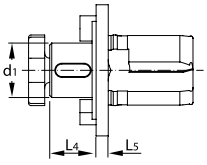
Fräsdorn-Einsätze – VARIA VX

VX – Querkraftfreie Dreipunktspannung über Integral-Segmentring.
Drehmomentresistenz bis 200 Nm über Polygon.

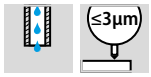
Hinweis: Maximales Anzugsmoment bei VX3 und VX4 bei 5,7 Nm, erreichbar mit passendem Drehmomentschlüssel Nr. 211750 Gr. 5,7. Maximales Anzugsmoment V5 bei 10 Nm. Beim Lösen der Einsätze nicht über den Anschlag drehen. Zur Reinigung der Varia Werkzeughalter und Wechseleinsätze empfehlen wir das EWS Clean und Reinigungsset.

Mit Innenkühlung auf Anfrage


31 9835



Dorn-∅ d_1			mm	16	22	27
33E 31 9835	Axial-Fräsdornhalter VARIA VX3	VX3		(277,–)	(277,–)	277,–
33E 31 9838	Axial-Fräsdornhalter VARIA VX4	VX4		(277,–)	(277,–)	(277,–)
L_4			mm	25	27	29
L_5 (31 9835)			mm	4	4	4,5
L_5 (31 9838)			mm		4	



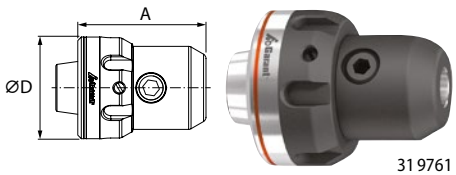
Garant ER-Schnellwechseladapter für angetriebene Werkzeuge

- Zweiteilige Ausführung bestehend aus Grundkörper und Präzisions-Spannmutter.
- Aus hochwertigem Werkzeugstahl, alle Funktionsflächen gehärtet und überarbeitet.

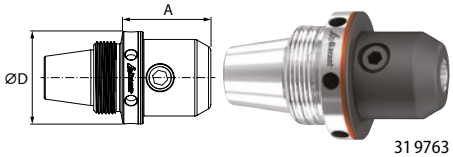
Vorteil: Extrem einfach zu bedienendes Schnellwechselsystem für angetriebene Werkzeuge (AGW).
Schnellwechsel-Adapter mit Werkzeug vorbereiten und über AGW einwechseln.
Die Spannmutter ist kugelgelagert.
Multiflexibler Einsatz:
- Schneller und einfacher Tausch der Adapter bei den eingesetzten AGW.
- Passend für alle angetriebenen Werkzeuge unterschiedlicher Hersteller mit ER-Spannzangenanschluss.

Verwendung: Zur Bohr- und Fräsbearbeitung bei angetriebenen Werkzeugen mit ER-Spannzangenanschluss.

Schnellwechseladapter, Weldon



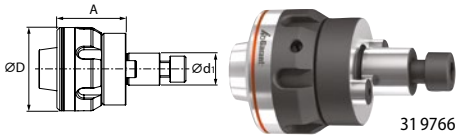
31 9761



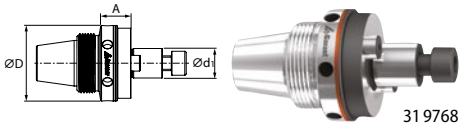
31 9763

Spann-Ø	31V 31 9761	31V 31 9762	31V 31 9763	31V 31 9764	A-Maß			
	Schnellwechseladapter, Weldon mit Außenmutter		Schnellwechseladapter, Weldon für Innenmutter					
mm	ER 25	ER 32	ER 25	ER 32	31 9761 mm	31 9762 mm	31 9763 mm	31 9764 mm
6	107,–	107,–	107,–	107,–	52,5	46,5	32,4	30
8	98,40	107,–	98,40	107,–	52,5	46,5	32,4	30
10	94,–	94,–	94,–	94,–	52,5	50	35,9	33,5
12	94,–	94,–	94,–	94,–	52,5	50	39,9	37,5
16	–	94,–	–	94,–	–	56	–	39,5
Ø D mm	41,7	49	41	45				

Schnellwechseladapter, Messerkopf



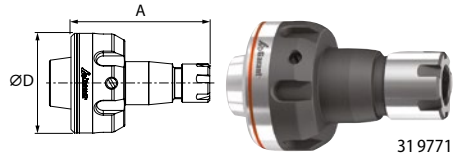
31 9766



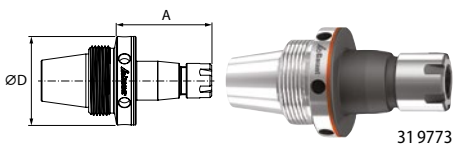
31 9768

Dorn-Ø d_1	31V 31 9766	31V 31 9767	31V 31 9768	31V 31 9769	A-Maß			
	Schnellwechseladapter, Messerkopf mit Außenmutter		Schnellwechseladapter, Messerkopf für Innenmutter					
mm	ER 25	ER 32	ER 25	ER 32	31 9766 mm	31 9767 mm	31 9768 mm	31 9769 mm
16	84,20	92,–	84,20	92,–	34,5	34	17,2	17,5
22	–	92,–	–	92,–	–	39	–	22
Ø D mm	41,7	49	41	48				

Schnellwechseladapter, ER-Mini



31 9771



31 9773

für ER-Spann-zangen-Größe	31V 31 9771	31V 31 9772	31V 31 9773	31V 31 9774	A-Maß			
	Schnellwechseladapter, ER-Mini mit Außenmutter		Schnellwechseladapter, ER-Mini für Innenmutter					
	ER 25	ER 32	ER 25	ER 32	31 9771 mm	31 9772 mm	31 9773 mm	31 9774 mm
11	104,–	113,50	104,–	113,50	58	61	44,9	43,5
16	104,–	113,50	104,–	113,50	61	64	48,4	48,5
Ø D mm	41,7	49	41	45				

Garant Angetriebene Werkzeuge (AGW)

Zum Einsatz auf allen CNC-Drehmaschinen **DMG Gildemeister CTX** mit **Sauter** Revolver. Antriebskupplung **DIN 5480**.
Spannung der Werkzeuge in die AGW über ER-Spannzange mit außenliegender Mutter oder Schnellwechselsystem VARIA VX in Lizenz EWS.
Externe Außenkühlung über neuartiges Kühlmittelmanagement, interne Kühlung durch Werkzeug zentral durch die Spindel. Maximale Drehzahl 8000 min^{-1}.

Passend für: DMG Gildemeister CTX. Teilweise Emco, Hardinge, Monforts, Scherer etc. mit DIN 5480.

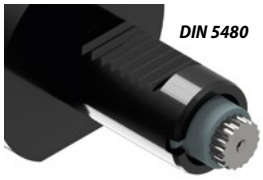
Vorteil:
- Bauweise gewichts- und geometrieoptimiert.
- Prozesssicherheit durch hochwertige Komponenten, Langlebigkeit.
- Übertragung hoher Drehmomente.
- 100% Kontrolle – jedes AGW wird einem Einlaufprogramm unterzogen.
- Innenkühlung: speziell entwickelte und patentierte Dichtung.

Verwendung: Möglichst viele Zerspanungsschritte in einer Aufspannung. Bei Platzmangel (verfügbare Spannplätze) im Revolver.

Lieferumfang: AGW für Spannzange: inkl. Spannmutter und Hakenschlüssel. AGW VARIA VX: inkl. Spannschlüssel.

Sonderzubehör: Passende Einsätze Varia VX Nr. 319802 – 319888, ER-Schnellwechseladapter Nr. 319761 – 319781, ER-Spannzangen Nr. 308941 – 309878, ER-Spannschlüssel Nr. 309680 – 309745. Drehmoment-Schlüssel Nr. 211750 Gr. 5,7.

Hinweis:
- Weitere Antriebstypen (z.B. DIN 5482), Übersetzungen, Abmessungen, BMT etc. auf Anfrage: www.hoffmann.ews-tools.com
- IK-Werkzeuge (interne Kühlung) trockenlauffähig, Kühlmittelfilterung < 50 µm.
- Empfehlung: Ausführung VARIA VX mit einem Drehmomentwerkzeug (max. 6 Nm) bedienen.
- Für schwere Fräsarbeiten wird auf Anfrage eine Variante mit Kegelrollenlager empfohlen.

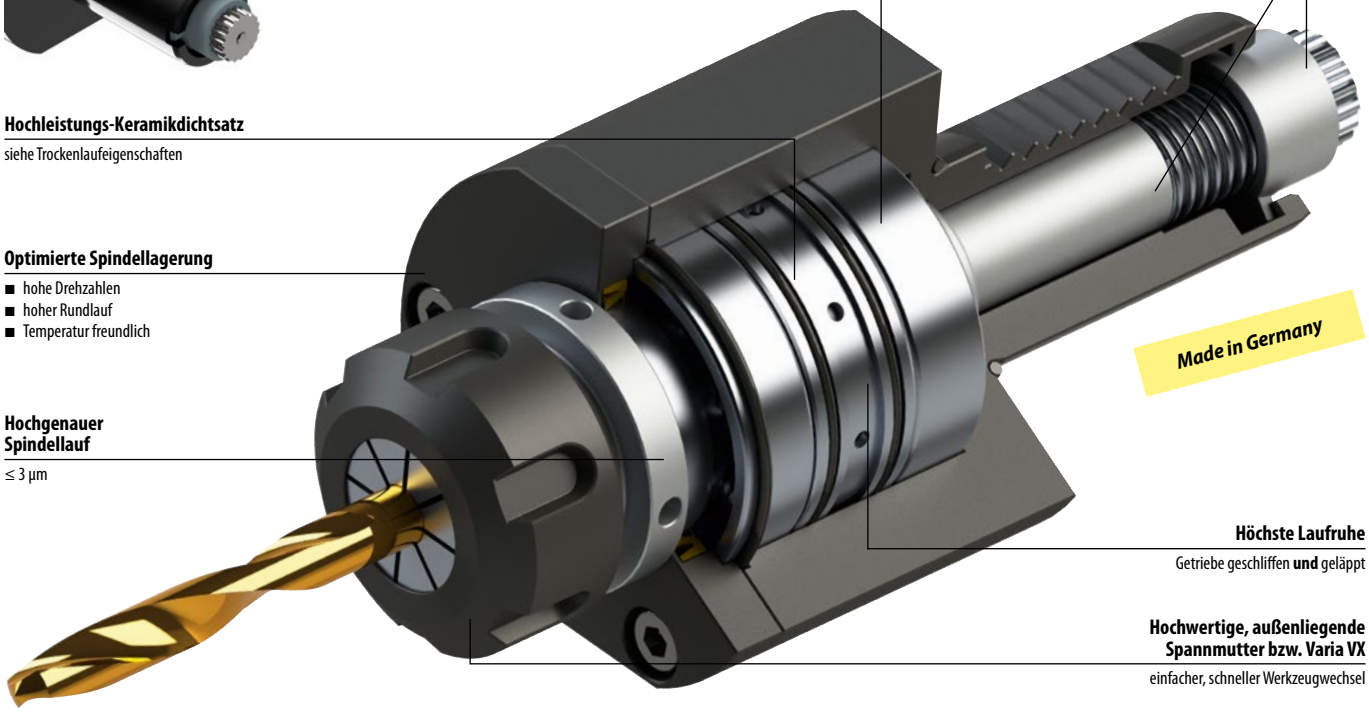


Robuste Lagerung
individuelle Abstimmung, dadurch spielfreie Lagerung

Verschleißteile und Funktionsflächen
gehärtet und geschliffen

Hochleistungs-Keramikdichtsatz
siehe Trockenlaufeigenschaften

Optimierte Spindellagerung
- hohe Drehzahlen
- hoher Rundlauf
- Temperatur freundlich



Hochgenauer Spindellauf
≤ 3 µm

Höchste Laufruhe
Getriebe geschliffen **und** geläppt

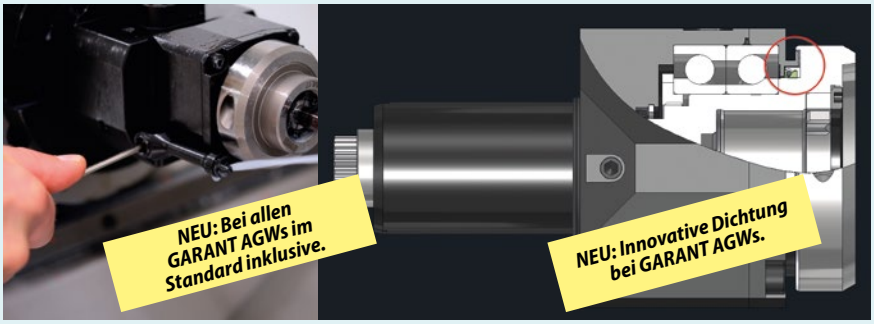
Hochwertige, außenliegende Spannmutter bzw. Varia VX
einfacher, schneller Werkzeugwechsel

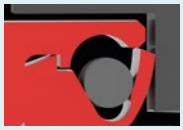
Garant Angetriebene Werkzeuge:

Butterfly-Dichtung und Kühlmittelmanagement.

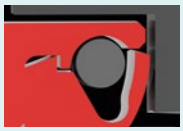
Neuartige **Butterfly-Dichtung,** die das Eindringen von Schmutz und Kühlmittel in das Innere des angetriebenen Werkzeuges verhindert -> deutlich **wartungsärmer** und nahezu **verschleißfrei**.

Robustes und universell einsetzbares **Kühlmittelmanagement.**
- Schnelle und einfache Bedienung.
- Kühlmittelfluss regelbar.
- Gezielte Kühlung an der Schneide.





Bei niedriger Drehzahl liegt die Dichtlippe an.



Bei hoher Drehzahl hebt die Dichtlippe ab.

Angetriebene Werkzeuge – axiale Ausführung – für DMG CTX

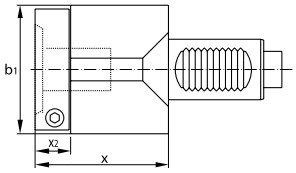
Ausführung IK – Mit Keramikdichtsatz, Drücke bis 70 bar, voll trockenlauffähig.
Ausführung IM – Mit innenliegender Spannmutter.
Zum Einsatz sowohl an Scheiben-, als auch an Sternrevolver.
Übersetzung 1:1. Ausführung mit Innenkühlung (intern) max. 70 bar.

Spezialdichtung IK für hohe Drücke und Trockenlauf

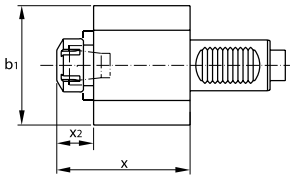

31 9962_ER25


Sternrevolver


Scheibenrevolver




31 9962_30-ER25-IM



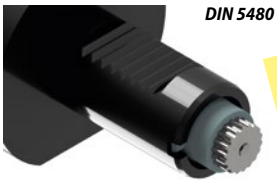

31 9964_30-VX3

Typ			30-ER25	30-ER25-IK	30-ER25-IM	30-25IM-IK	30-VX3	30-VX3-IK	VDI	Werkzeugspannung
31W 31 9962	Angetriebenes Werkzeug axial	ER25	748,–	1011,–	778,–	1050,–	–	–	30	ER25
31W 31 9964		VX3	–	–	–	–	881,–	(1144,–)	30	VX3
b_1		mm	68							
x		mm	93,5	93,5	74,9	74,9	75	75		
x_1		mm	–	–	–	–	79	79		
x_2		mm	35	35	16,4	16,4	58,5	58,5		
Kühlung			extern	intern	extern	intern	extern	intern		
maximaler Druck		bar	70							

Typ			40-ER32	40-ER32-IK	40-ER32-IM	40-32IM-IK	40-VX4	40-VX4-IK	VDI	Werkzeugspannung
31W 31 9965	Angetriebenes Werkzeug axial	ER32	803,–	1065,–	834,–	1106,–	–	–	40	ER32
31W 31 9966		VX4	–	–	–	–	935,–	(1196,–)	40	VX4
b_1		mm	85							
x		mm	102	102	79,1	79,1	80	80		
x_1		mm	–	–	–	–	84	84		
x_2		mm	39,4	39,4	16,2	16,2	62,6	62,6		
Kühlung			extern	intern	extern	intern	extern	intern		
maximaler Druck		bar	70							

Angetriebene Werkzeuge – radiale Ausführung Scheibenrevolver – für DMG CTX

Ausführung IK – Mit Keramikdichtsatz, Drücke bis 70 bar, voll trockenlauffähig.
Ausführung IM – Mit innenliegender Spannmutter.
Einsatz auf **Scheibenrevolvern**. Rechte Ausführung. Übersetzung 1:1.
Ausführung mit Innenkühlung (intern) max. 70 bar. Ausrichtung über **Standard-Pin-Leiste.**
31 9975/9977/9985/9986 – Zurückgesetzte Ausführung für mehr Bearbeitungsraum.


DIN 5480

Spezialdichtung IK für hohe Drücke und Trockenlauf


Standard-Pin-Leiste

Typ			30-25-R	30-25-R-IK	30-25-R-IM	30-25RIMIK	30-VX3-R	30-VX3-RIK	VDI	Werkzeug-spannung
31W 31 9971	Angetriebenes Werkzeug radial	ER25	1496,–	1759,–	1585,–	1828,–	–	–	30	ER25
31W 31 9973		VX3	–	–	–	–	1628,–	1889,–	30	Varia VX3
l_1		mm	89							
b_1		mm	84	84	62,4	62,4	65,5	65,5		
b_2		mm	43	50	43	50	43	50		
h_1		mm	68							
x		mm	55							
Kühlung			extern	intern	extern	intern	extern	intern		



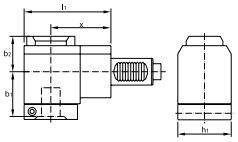
Typ			Z30-25-R	Z30-25R-IK	Z30-25R-IM	Z3025RIMIK	Z30-VX3-R	Z30-VX3RIK	VDI	Werkzeug-spannung
31W 31 9975	Angetriebenes Werkzeug radial zurückgesetzt	ER25	1750,–	2013,–	1915,–	2087,–	–	–	30	ER25
31W 31 9977		VX3	–	–	–	–	1879,–	2131,–	30	Varia VX3
l_1		mm	103,5							
b_1		mm	41,5	41,5	19,9	19,9	23	23		
b_2		mm	85,5	92,5	85,5	92,5	85,5	92,5		
h_1		mm	64	64	64	64	68	68		
x		mm	70							
Kühlung			extern	intern	extern	intern	extern	intern		


31 9971

Typ			40-32-R	40-32-R-IK	40-32-R-IM	40-32RIMIK	40-VX4-R	40-VX4-RIK	VDI	Werkzeug-spannung
31W 31 9981	Angetriebenes Werkzeug radial	ER32	1641,–	1904,–	(1705,–)	1979,–	–	–	40	ER32
31W 31 9983		VX4	–	–	–	–	1771,–	2034,–	40	Varia VX4
l_1		mm				138				
b_1		mm	96	96	71,1	71,1	72,5	72,5		
b_2		mm	52	58	52	58	52	58		
h_1		mm				76				
x		mm				100				
Kühlung			extern	intern	extern	intern	extern	intern		



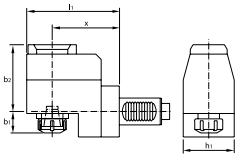
31 9983



Typ			Z40-32-R	Z40-32R-IK	Z40-32R-IM	Z4032RIMIK	Z40-VX4-R	Z40-VX4RIK	VDI	Werkzeug-spannung
31W 31 9985	Angetriebenes Werkzeug radial **zurückgesetzt**	ER32	(2033,–)	2295,–	(2112,–)	2386,–	–	–	40	ER32
31W 31 9986		VX4	–	–	–	–	2164,–	2425,–	40	Varia VX4
l_1		mm				138				
b_1		mm	48,5	48,5	23,6	23,6	25	25		
b_2		mm	99,5	105,5	99,5	105,5	99,5	105,5		
h_1		mm				76				
x		mm				100				
Kühlung			extern	intern	extern	intern	extern	intern		



31 9985



Angetriebene Werkzeuge – radiale Ausführung Sternrevolver – für DMG CTX

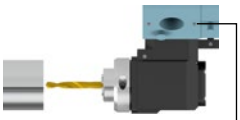
Einsatz auf **Sternrevolver**. Linke Ausführung, d.h. Bearbeitung Richtung Hauptspindel.
Übersetzung 1:1. Ausführung mit Innenkühlung (intern) max. 70 bar.
Ausführung IK – Mit Keramikdichtsatz, Drücke bis 70 bar, voll trockenlauffähig.
Standard-Ausrichtleiste (Pin).



DIN 5480

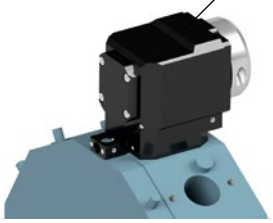


Typ			30-25-L	30-25-LIK	30-VX3-L	30-VX3-LIK	30-25-L-IM	30-25LIMIK	VDI	Werkzeug-spannung
31W 31 9987	Angetriebenes Werkzeug radial, Standard-Pin	ER25	1495,–	(1758,–)	–	–	1585,–	1828,–	30	ER25
31W 31 9988		VX3	–	–	1628,–	1889,–	–	–	30	Varia VX3
l_1		mm				134				
b_1		mm	84	84	65,5	65,5	62,4	62,4		
b_2		mm	43	50	43	50	43	50		
h_1		mm				68				
x		mm				100				
Kühlung			extern	intern	extrern	intern	extern	intern		



Bearbeitung Planseite des Werkstücks

Typ			40-32-L	40-32-LIK	40-VX4-L	40-VX4-LIK	40-32-L-IM	40-32LIMIK	VDI	Werkzeug-spannung
31W 31 9989	Angetriebenes Werkzeug radial, Standard-Pin	ER32	1641,–	1904,–	–	–	1705,–	1979,–	40	ER32
31W 31 9998		VX4	–	–	(1770,–)	2033,–	–	–	40	Varia VX4
l_1		mm				138				
b_1		mm	85	85	76,5	72,5	71,1	71,1		
b_2		mm	53	72	53	58	52	58		
h_1		mm				76				
x		mm				100				
Kühlung			extern	intern	extern	intern	extern	intern		



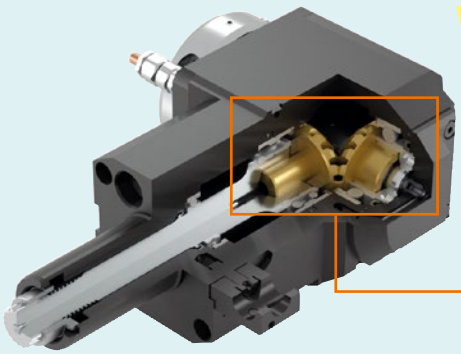
Pin-Leiste

Garant Angetriebene Werkzeuge:

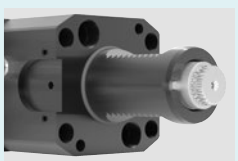
Polygonverbindung und VDI Doppelverzahnung

Einzigartige Kraft- und Drehzahlübertragung durch **neue Polygonverbindung** (An-/Abtriebswelle zu Getrieberitzel). Im Vergleich zu herkömmlicher Feder-Nut-Verbindung:

- Deutlich wartungsärmer.
- Bessere Drehmomentübertragung.



Deutlich flexiblerer Einsatz der radialen angetriebenen Werkzeuge, durch **VDI-Doppelverzahnung** -> Ein Werkzeug für Haupt- **und** Gegenspindel.



Garant EWS Tool Technologies Angetriebene Werkzeuge mit Sensorik „CyberCon4“

- Drehzahl und Temperatur: Anzeige im Livemodus
- Statistische Werte werden auf dem Chip des Werkzeuges gespeichert
- Anzeige ob Werkzeug geflutet mit Kühlmittel, falls Dichtung deffekt
- An- und Ausschaltungen (Gesamtzyklenzähler)
- Anzeige Betriebsdauer gesamt
- Erfassung des längsten Bearbeitungszyklus
- Intelligenter Servicezähler

Informationen wie Drehzahl oder Temperatur können direkt während des Einsatzes des angetriebenen Werkzeuges kontrolliert werden.
Weitere Informationen (Statistik, Zähler etc.) nachdem die gespeicherten Daten auf dem angetriebenen Werkzeug downgeloaded wurden.
Die Daten können über ein Mobile Device (z.B. Handy, Tablet) in Kombination mit einer dafür vorgesehenen App visualisiert werden.

Auf Anfrage erhältlich



Garant BMT-Werkzeugaufnahmen

Maschinenspezifisch angepasste Hochpräzisionsaufnahmen, für den flexiblen Einsatz auf Haupt- und Gegenspindelmaschinen. Anlagefläche und Funktionsfläche geschliffen. Druckplatte gefedert zur gleichmäßigen Klemmung der Drehstähle. Perfekte Auslegung auf die jeweiligen Drehmaschinen. Mit gesicherten Kugelspritzdüsen bis 80 bar. Brüniert für besseren Korrosionsschutz.



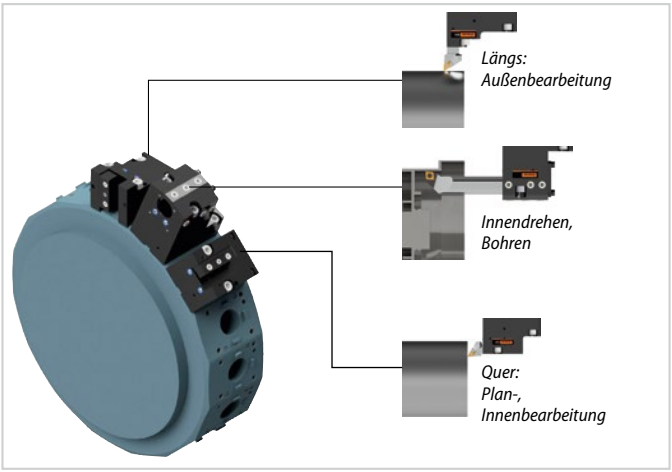
Hocheffiziente Kühlung direkt an der Schneide durch GARANT eco

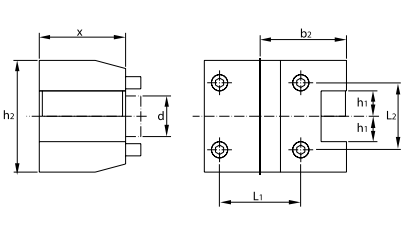
Längs- und Queraufnahme

Geeignet für effiziente Kühlsysteme wie GARANT eco, aber auch andere Systeme. Geeignet für konventionelle Drehhalter.

Verwendung:

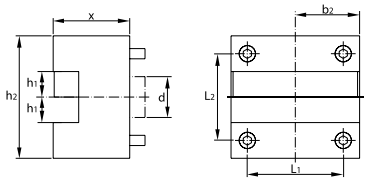
31 9884 – Vorwiegend für Außenbearbeitung.
31 9886 – Vorwiegend für Plan- und Innenbearbeitung.







31 9884_60





31 9886_68







BMT		40	60	55/E	55/D	68
31V 31 9884	eco BMT-Längsaufnahme	385,–	385,–	397,–	397,–	375,–
31V 31 9886	eco BMT-Queraufnahme	404,–	404,–	433,–	433,–	375,–
x (31 9884)	mm	70	70	70	60	75
x (31 9886)	mm	80	100	95	95	98
L_1 (31 9884)	mm	70	94	64	64	110
L_1 (31 9886)	mm	70	94	64	64	100
L_2	mm	62	84	64	64	68
b_2 (31 9884)	mm	65	65	70,5	70,5	64
b_2 (31 9886)	mm	65	70	45	52,5	64
h_1	mm	20	25	20	20	25
h_2 (31 9884)	mm	78	70	90	85	94
h_2 (31 9886)	mm	78	108	91	94	94
Passende Maschinen		Mori NZ, Mori NT, CTX310-BMT	Mori NL, Mori NT	Emag VL, Emag VT	Doosan Lynx, Doosan Puma, Hwacheon	Mazak: QT Smart, QT Compakt



31 9888_40

Bohrstangen- / Kombihalter

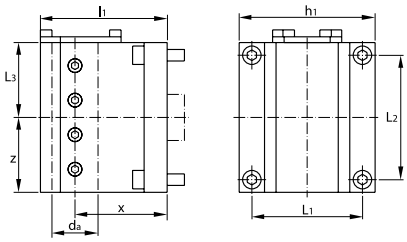
Für Innen- und Außenkühlung.

Verwendung: Für Innenbearbeitung mit Bohrstangenhalter oder Wendeplattenbohrer.

BMT		40	60	55/E	55/D	68
31V 31 9888	BMT-Bohrstangenhalter	344,–	344,–	315,–	348,–	384,–
Z	mm	65	70	58	60	64
x	mm	100	80	85	60	95
l_1	mm	125	110	115	90	123
d_a	mm	32	40	32	40	32
L_1	mm	70	94	64	64	110
L_2	mm	62	84	64	64	68
L_3	mm	10	30	22	45	21
h_1	mm	78	108	85	85	76
Passende Maschinen		Mori NZ, Mori NT, CTX310-BMT	Mori NL, Mori NT	Emag VL, Emag VT	Doosan Lynx, Doosan Puma, Hwacheon	Mazak: QT Smart, QT Compakt



31 9888 _68



Werkzeughalter mit Hohlschaftkegel (HSK) – Form T für Dreh- / Fräszentren

ISO 12164-3

Verwendung: Zum Einsatz auf Dreh- / Fräszentren.

Werkzeughalter für Klemmhalter mit Vierkantschaft

Mit verstellbarer Kühldüse mit Innengewinde.

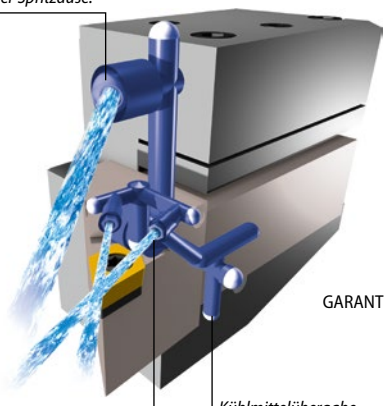
31 8620–8628 – **GARANT** - Optimierung der Standzeiten, bessere Oberflächen, höhere Prozesssicherheit und Steigerung der Produktivität durch GARANT eco.

Verwendung: Zur Aufnahme von ISO-Klemmhalter mit Vierkantschaft.

für Haltervierkant			mm	20	25
36D 31 8602	SWISS TOOLS	Werkzeughalter **axial 1fach, rechts**	HSK-T 40	332,–	–
36D 31 8606	SWISS TOOLS	Werkzeughalter **axial 1fach, links**	HSK-T 40	332,–	–
36D 31 8618	SWISS TOOLS	Werkzeughalter **radial**	HSK-T 40	(332,–)	–
31G 31 8620	Garant	eco Werkzeughalter **axial 1fach, rechts**	HSK-T 63	–	337,–
31G 31 8621	Garant	eco Werkzeughalter **axial 1fach, links**	HSK-T 63	–	337,–
36D 31 8802	SWISS TOOLS	Werkzeughalter **axial 1fach, rechts**	HSK-T 63	337,–	337,–
36D 31 8806	SWISS TOOLS	Werkzeughalter **axial 1fach, links**	HSK-T 63	337,–	337,–
31G 31 8623	Garant	eco Werkzeughalter **axial 2fach, rechts**	HSK-T 63	–	531,–
36D 31 8814	SWISS TOOLS	Werkzeughalter **axial 3fach, rechts**	HSK-T 63	752,–	(805,–)
31G 31 8625	Garant	eco Werkzeughalter **radial**	HSK-T 63	–	337,–
36D 31 8818	SWISS TOOLS	Werkzeughalter **radial**	HSK-T 63	337,–	337,–
31G 31 8627	Garant	eco Werkzeughalter **diagonal 45°, rechts**	HSK-T 63	–	531,–
31G 31 8628	Garant	eco Werkzeughalter **diagonal 45°, links**	HSK-T 63	–	531,–
36D 31 8822	SWISS TOOLS	Werkzeughalter **diagonal 45°, rechts**	HSK-T 63	(512,–)	(531,–)
36D 31 8826	SWISS TOOLS	Werkzeughalter **diagonal 45°, links**	HSK-T 63	(512,–)	(531,–)
A-Maß (31 8602, 31 8606, 31 8620, 31 8621, 31 8623)			mm	80	130
A-Maß (31 8618, 31 8625)			mm	75	90
A-Maß (31 8802, 31 8806, 31 8814)			mm	90	100
A-Maß (31 8818)			mm	90	
A-Maß (31 8627, 31 8628)			mm	–	112,7
A-Maß (31 8822, 31 8826)			mm	100	
L_1 (31 8602, 31 8606, 31 8620, 31 8621, 31 8623, 31 8625)			mm	45	88
L_1 (31 8802, 31 8806, 31 8814, 31 8822, 31 8826)			mm	45	58
L_1 (31 8627, 31 8628)			mm	–	80
B (31 8602, 31 8606, 31 8618, 31 8620, 31 8621, 31 8802, 31 8806, 31 8623, 31 8814, 31 8818, 31 8627, 31 8628, 31 8822, 31 8826)			mm	30	40
B (31 8625)			mm	–	40
∅ D (31 8602, 31 8606, 31 8618, 31 8620, 31 8621, 31 8802, 31 8806, 31 8623, 31 8625, 31 8818, 31 8822, 31 8826)			mm	80	102
∅ D (31 8814)			mm	90	102
∅ D (31 8627, 31 8628)			mm	–	94
f (31 8627, 31 8628)			mm	–	12,7
f (31 8822, 31 8826)			mm	15	

HSK-T

Zusatzkühlung über Hochdruck-Kugel-Spritzdüse.



GARANT eco

Kühlmittelübergabe vom Werkzeughalter auf Klemmdrehhalter.

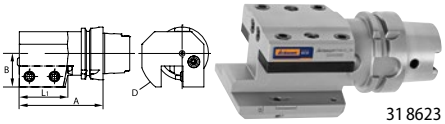
Zielgenaue Kühlung.

Adaptierte Auflage für stabilen Halt.

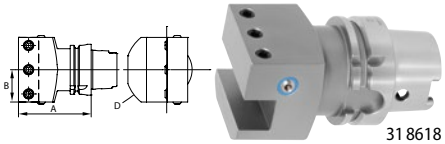


31 8620

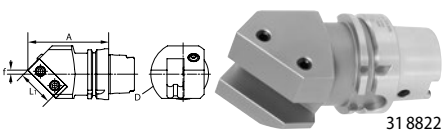
*Inklusiv durchbohrter Unterlegplatte. Dadurch geeignet für Klemmdrehhalter mit Schaft 20 **und** 25 mm.*



31 8623



31 8618

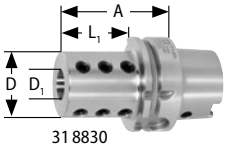


31 8822

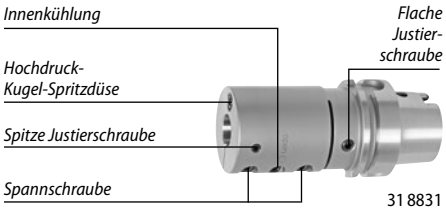
Bohrstangenhalter

31 8831 – **GARANT** - Mehr Stabilität und schwingungsdämpfende Wirkung durch Umschlingung der Bohrstange.

Verwendung: Zur Aufnahme von Bohrstangen.



31 8830



31 8831

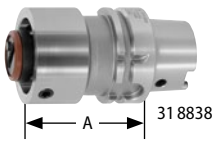
Spann-Ø D_1			mm	6	8	10	12	16	20	25	32	40
36D 31 8829	SWISS TOOLS	Bohrstangenhalter	HSK-T 40	(207,–)	(207,–)	207,–	207,–	207,–	–	–	–	–
36D 31 8830	SWISS TOOLS	Bohrstangenhalter	HSK-T 63	286,–	286,–	286,–	286,–	286,–	286,–	286,–	286,–	286,–
31G 31 8831	Garant	Bohrstangenhalter **geschlitzt**	HSK-T 63	–	–	299,–	299,–	299,–	299,–	299,–	–	–
A-Maß (31 8829)			mm	55	55	55	55	70	–	–	–	–
A-Maß (31 8830)			mm	60	60	60	60	75	75	75	90	90
A-Maß (31 8831)			mm	–	–	105	105	105	105	105	–	–
Ø D (31 8829, 31 8830)			mm	34	34	34	36	40	44	50	56	63
Ø D (31 8831)			mm	–	–	45	45	45	55	55	–	–
L_1 (31 8829)			mm	35	35	35	35	50	–	–	–	–
L_1 (31 8830)			mm	34	34	34	34	49	49	49	64	64
L_1 (31 8831)			mm	–	–	79,05	79,05	79,05	79,05	79,05	–	–

Verlängerungen

Verwendung: Zur Verlängerung von HSK-Werkzeugen.



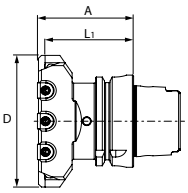
A-Maß			mm	80	120
36D 31 8838	SWISS TOOLS	Verlängerung HSK-T63 / HSK-T63	HSK-T 63	583,–	621,–



31 8838

Abstechhalter

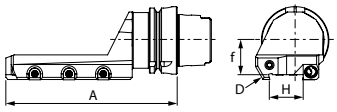
Verwendung: Zur Aufnahme von Stechschwertern mit Kühlmittel-Übergabe aller gängingen Hersteller. Nicht benötigte Übergabelöcher können mit den im Lieferumfang enthaltenen Schrauben verschlossen werden. Inklusive Kugelspritzdüse.




31 8843

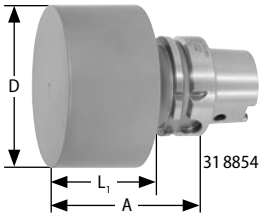
für Schwerthöhe H			mm	32
36D 31 8843		eco-Abstechhalter radial	HSK-T 63	(531,–)
36D 31 8844	Garant	eco-Abstechhalter axial, rechts	HSK-T 63	531,–
36D 31 8845		eco-Abstechhalter axial, links	HSK-T 63	531,–
A-Maß (31 8843)			mm	65
A-Maß (31 8844, 31 8845)			mm	160
L_1 (31 8843)			mm	60
Ø D (31 8843)			mm	90
Ø D (31 8844, 31 8845)			mm	75
f (31 8844, 31 8845)			mm	32


31 8844



Rohlinge

Verwendung: Zum Herstellen von Sonderwerkzeugen.

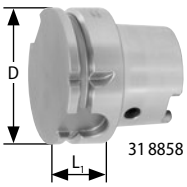


31 8854

Ø D×A-Maß			mm	63×200	102×100
36D 31 8854	SWISS TOOLS	Rohling	HSK-T 63	(215,–)	247,–
L_1			mm	174	74

Trennstellenverschluss

Verwendung: Zum Verschließen von unbenutzten HSK-Spanneinheiten.



31 8858

HSK-T				40	63
36D 31 8858	SWISS TOOLS	HSK-T - Verschlussstopfen		99,40	108,50
Aufnahme				HSK-T 40	HSK-T 63
Ø D			mm	40	63
L_1			mm	20	26

ISO 26623-1

Werkzeughalter mit Polygonschaft (PSC) – für Dreh- / Fräszentren

Verwendung: Zum Einsatz auf Dreh- / Fräszentren.

Hinweis: PSC-Spannbolzen auf Anfrage.

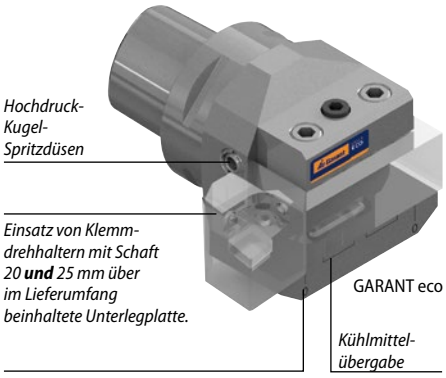
Werkzeughalter für Klemmhalter mit Vierkantschaft

Mit verstellbarer Kühldüse mit Innengewinde.

31 8851/8852/8855/8856/8857/8859 – **GARANT** - Optimierung der Standzeiten, bessere Oberflächen, höhere Prozesssicherheit und Steigerung der Produktivität durch GARANT eco.

Verwendung: Zur Aufnahme von ISO-Klemmhalter mit Vierkantschaft.

PSC



für Haltervierkant				mm	20	25	32
36D 31 8901		Werkzeughalter **axial 1fach, rechts**	PSC 40		332,–	–	–
36D 31 8902		Werkzeughalter **axial 1fach, links**	PSC 40		(332,–)	–	–
36D 31 8903		Werkzeughalter **axial 2fach, rechts**	PSC 40		(401,–)	–	–
36D 31 8905	SWISS+TOOLS	Werkzeughalter **radial**	PSC 40		332,–	–	–
36D 31 8921		Werkzeughalter **axial 1fach, rechts**	PSC 50		356,–	–	–
36D 31 8922		Werkzeughalter **axial 1fach, links**	PSC 50		(356,–)	–	–
36D 31 8926		Werkzeughalter **radial**	PSC 50		356,–	–	–
31G 31 8851	Garant	eco Werkzeughalter **axial 1fach, rechts**	PSC 63		–	337,–	–
31G 31 8852		eco Werkzeughalter **axial 1fach, links**	PSC 63		–	337,–	–
36D 31 8860		Werkzeughalter **axial 1fach, rechts**	PSC 63		337,–	337,–	–
36D 31 8864	SWISS+TOOLS	Werkzeughalter **axial 1fach, links**	PSC 63		337,–	337,–	–
31G 31 8855	Garant	eco Werkzeughalter **axial 2fach, rechts**	PSC 63		–	531,–	–
36D 31 8872	SWISS+TOOLS	Werkzeughalter **axial 3fach, rechts**	PSC 63		752,–	(805,–)	–
31G 31 8856	Garant	eco Werkzeughalter **radial**	PSC 63		–	337,–	–
36D 31 8876	SWISS+TOOLS	Werkzeughalter **radial**	PSC 63		(337,–)	337,–	–
31G 31 8857	Garant	eco Werkzeughalter **diagonal 45°, rechts**	PSC 63		–	531,–	–
31G 31 8859		eco Werkzeughalter **diagonal 45°, links**	PSC 63		–	531,–	–
36D 31 8941		Werkzeughalter **axial 1fach, rechts**	PSC 80		–	–	432,–
36D 31 8942	SWISS+TOOLS	Werkzeughalter **axial 1fach, links**	PSC 80		–	–	(432,–)
36D 31 8946		Werkzeughalter **radial**	PSC 80		–	–	(432,–)
A-Maß (31 8901, 31 8902, 31 8903, 31 8857, 31 8859)				mm	80	110	–
A-Maß (31 8905)				mm	55	–	–
A-Maß (31 8921, 31 8922)				mm	98	–	–
A-Maß (31 8926)				mm	58	–	–
A-Maß (31 8851, 31 8852, 31 8860, 31 8864, 31 8855, 31 8941, 31 8942)				mm	100	130	140
A-Maß (31 8872)				mm	125	130	–
A-Maß (31 8856, 31 8876, 31 8946)				mm	60	71	85
L_1 (31 8901, 31 8902, 31 8903)				mm	60	–	–
L_1 (31 8921, 31 8922, 31 8851, 31 8852, 31 8860, 31 8864, 31 8855, 31 8941, 31 8942)				mm	75	102	98
L_1 (31 8872)				mm	95	102	–
B				mm	30	40	55
∅ D (31 8901, 31 8902, 31 8903, 31 8905, 31 8921, 31 8922, 31 8926, 31 8851, 31 8852, 31 8860, 31 8864, 31 8855, 31 8856, 31 8876, 31 8941, 31 8942)				mm	80	102	110
∅ D (31 8872)				mm	90	102	–
∅ D (31 8857, 31 8859, 31 8946)				mm	–	94	132
f (31 8857, 31 8859)				mm	–	12,7	–


31 8901

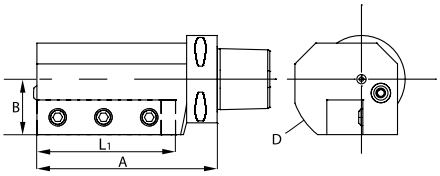

31 8905

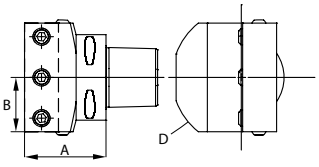

31 8851


31 8855


31 8857


31 8860

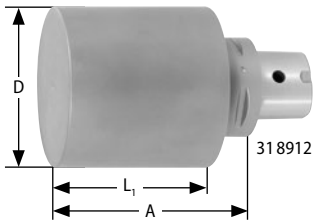




Rohlinge

Verwendung: Zum Herstellen von Sonderwerkzeugen.

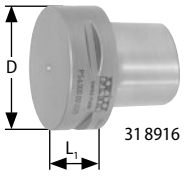
∅ D×A-Maß			mm	63×100	102×130
36D 31 8912	SWISS TOOLS	PSC - Rohling	PSC 63	(222,–)	(263,–)
L_1			mm	78	108



Trennstellenverschluss

Verwendung: Zum Verschließen von unbenutzten PSC-Spanneinheiten.

Typ			40	50	60
36D 31 8916	SWISS TOOLS	PSC - Verschlussstopfen	112,–	112,–	112,–
Aufnahme			PSC 40	PSC 50	PSC 63

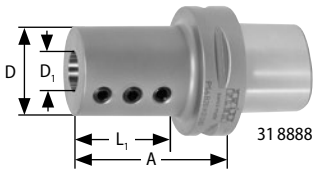


Bohrstangenhalter

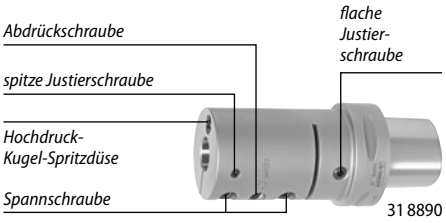
31 8890 – **GARANT** - Mehr Stabilität und schwingungsdämpfende Wirkung durch Umschlingung der Bohrstange.

Verwendung: Zur Aufnahme von Bohrstangen.







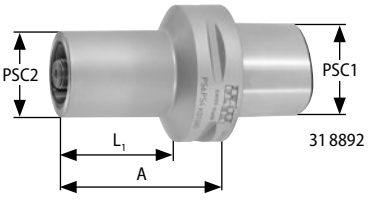


Spann-∅ D_1			mm	6	8	10	12	16	20	25	32	40
36D 31 8886			PSC 40	207,–	207,–	(207,–)	207,–	207,–	207,–	–	–	–
36D 31 8887	SWISS TOOLS	Bohrstangenhalter	PSC 50	(240,–)	(240,–)	240,–	240,–	240,–	240,–	240,–	–	–
36D 31 8888			PSC 63	(286,–)	286,–	286,–	286,–	286,–	286,–	286,–	286,–	286,–
31G 31 8890	Garant	Bohrstangenhalter **geschlitzt**	PSC 63	–	–	299,–	299,–	299,–	299,–	299,–	–	–
A-Maß (31 8886)			mm	65	65	65	65	65	65	–	–	–
A-Maß (31 8887)			mm	70	70	70	70	70	70	70	–	–
A-Maß (31 8888)			mm	80	80	80	80	80	80	100	100	105
A-Maß (31 8890)			mm	–	–	105	105	105	105	105	–	–
∅ D (31 8886, 31 8887, 31 8888)			mm	34	34	34	36	40	44	50	56	63
∅ D (31 8890)			mm	–	–	45	45	45	55	55	–	–
L_1 (31 8886)			mm	43	43	43	43	43	43	–	–	–
L_1 (31 8887)			mm	48	48	48	48	48	48	48	–	–
L_1 (31 8888)			mm	58	58	58	58	58	58	78	78	83
L_1 (31 8890)			mm	–	–	83	83	83	83	83	–	–

Reduktion

Verwendung: Zur Reduktion von PSC-Schnittstellen.

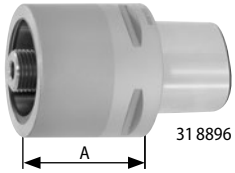
PSC1 / PSC2				63/40	63/50
36D 31 8892	SWISS TOOLS	PSC - Reduktion	PSC 63	407,–	(397,–)
A-Maß			mm	80	
L_1			mm	58	51,5



Verlängerungen

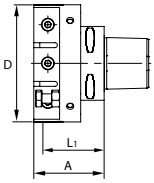
Verwendung: Zur Verlängerung von PSC-Werkzeugen.

A-Maß				mm	60	65	80	100
36D 31 8894	SWISS TOOLS	Verlängerung PSC-40 / PSC-40	PSC 40		428,–	–	–	–
36D 31 8895		Verlängerung PSC-50 / PSC-50	PSC 50		–	–	407,–	–
36D 31 8896		Verlängerung PSC-63 / PSC-63	PSC 63		407,–	–	–	435,–
36D 31 8897		Verlängerung PSC-80 / PSC-80	PSC 80		–	560,–	–	550,–
A-Maß				mm	60	65	80	100



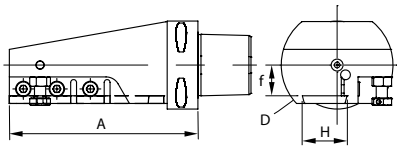
Abstechhalter

Verwendung: Zur Aufnahme von Stechschwertern mit Kühlmittelübergabe aller gängigen Herstellern. Nicht benötigte Übergabelöcher können mit den im Lieferumfang enthaltenen Schrauben verschlossen werden. Inklusive Kugelspritzdüse.





31 8906





31 8907

für Schwerthöhe H			mm	32
36D 31 8906		eco-Abstechhalter radial	PSC 63	(531,–)
36D 31 8907	Garant	eco-Abstechhalter axial, rechts	PSC 63	(531,–)
36D 31 8909		eco-Abstechhalter axial, links	PSC 63	531,–
A-Maß (31 8906)			mm	50
A-Maß (31 8907, 31 8909)			mm	160
L_1 (31 8906)			mm	45,5
∅ D (31 8906)			mm	107
∅ D (31 8907, 31 8909)			mm	96
f (31 8907, 31 8909)			mm	32,5

SWISSTOOLS Hochleistungs-Kühldüse (HP) für Klemmdrehhalter

Optimale Kühlung durch High Pressure (HP) Kühldüse.

Verwendung: Befestigung auf Klemmdrehhalter mit HP-Bohrung.

Lieferumfang: 1 Befestigungsschraube, O-Ring, Verschlussschraube für Standardkühlung.



1. Standardkühlung mit Schraube verschließen.



2. HP-Düse auf entsprechende Bohrung befestigen.



3. HP-Funktion sofort einsatzbereit.



32 0001

Typ			63
36D 32 0001		Hochleistungs-Kühldüse (HP)	113,–

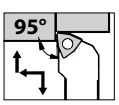
SWISSTOOLS Klemmdrehhalter für Wendeschneidplatten

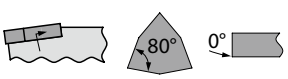
Hinweis: Passende **HP-Düse** Nr. 320001 separat bestellen!
Ersatzteile Nr.320610 – 320626 sind in der Ersatzteilliste zu finden.
PSC-Spannbolzen auf Anfrage.

PSC32 und PSC80 auf Anfrage erhältlich

HSK-T PSC

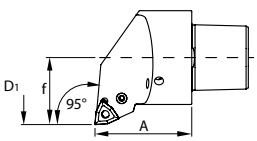
PWLN R / L 95° Klemmdrehhalter für WN.. 0804..





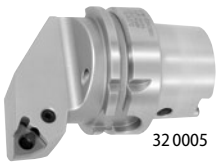
HP ready

ISO 26623-1



Schaft-∅ / Plattengröße	36D 32 0005	36D 32 0006	36D 32 0305	36D 32 0306	A-Maß		∅ D_1 min	f	passende Wendeschneidplatte	Ersatzteil
	Klemmdrehhalter									
	rechts	links	rechts	links	32 0005 32 0006	32 0305 32 0306				
mm	HSK-T	HSK-T	PSC	PSC	mm	mm	mm	mm		
40/08HP	(257,–)	(257,–)	(257,–)	257,–	55	50	50	27	WN.. 0804..	P04
50/08HP	–	–	283,–	(283,–)	–	60	63	35	WN.. 0804..	P04
63/08HP	321,–	(321,–)	(321,–)	(321,–)	70	65	80	45	WN.. 0804..	P04

ISO 12164-3



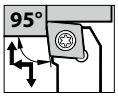
32 0005

ISO 26623-1

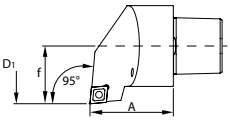


32 0305

SCLC R / L 95° Klemmdrehhalter für CC.. 1204..







Schaft-Ø / Plattengröße	32 0010	32 0011	32 0310	32 0311	A-Maß		Ø D_1 min	f	passende Wendeschneidplatte	Ersatzteil
	Klemmdrehhalter									
	rechts	links	rechts	links	32 0010 32 0011	32 0310 32 0311				
mm	HSK-T	HSK-T	PSC	PSC	mm	mm	mm	mm		
40/12HP	(227,–)	(227,–)	227,–	227,–	55	50	50	27	CC.. 1204..	S01
50/12HP	–	–	264,–	(264,–)	–	60	63	35	CC.. 1204..	S01
63/12HP	(293,–)	(293,–)	(293,–)	(293,–)	70	65	80	45	CC.. 1204..	S01

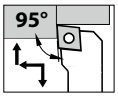
ISO 12164-3

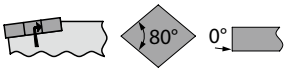


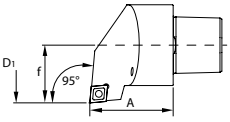
ISO 26623-1



PCLN R / L 95° Klemmdrehhalter für CN..

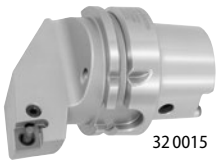






Schaft-Ø / Plattengröße	32 0015	32 0016	32 0315	32 0316	A-Maß		Ø D_1 min	f	passende Wendeschneidplatte	Ersatzteil
	Klemmdrehhalter									
	rechts	links	rechts	links	32 0015 32 0016	32 0315 32 0316				
mm	HSK-T	HSK-T	PSC	PSC	mm	mm	mm	mm		
40/12HP	(257,–)	257,–	(257,–)	257,–	55	50	50	27	CN.. 1204..	P01
50/12HP	–	–	(283,–)	283,–	–	60	63	35	CN.. 1204..	P01
63/12HP	(321,–)	321,–	321,–	(321,–)	70	65	80	45	CN.. 1204..	P01
63/16HP	(321,–)	(321,–)	(321,–)	(321,–)	70	65	80	45	CN.. 1606..	P02

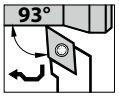
ISO 12164-3



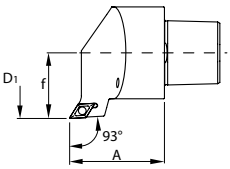
ISO 26623-1

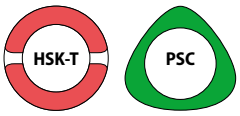


SDJC R / L 93° Klemmdrehhalter für DC.. 11T3..









Schaft-Ø / Plattengröße	32 0030	32 0031	32 0330	32 0331	A-Maß		Ø D_1 min	f	passende Wendeschneidplatte	Ersatzteil
	Klemmdrehhalter									
	rechts	links	rechts	links	32 0030 32 0031	32 0330 32 0331				
mm	HSK-T	HSK-T	PSC	PSC	mm	mm	mm	mm		
40/11HP	(227,–)	227,–	(227,–)	(227,–)	55	50	50	27	DC.. 11T3..	S05
50/11HP	–	–	264,–	264,–	–	60	63	35	DC.. 11T3..	S05
63/11HP	(293,–)	293,–	293,–	293,–	70	65	80	45	DC.. 11T3..	S05

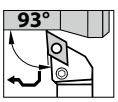
ISO 12164-3



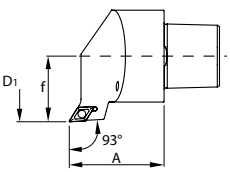
ISO 26623-1



PDJN R / L 93° Klemmdrehhalter für DN.. 1506..







Schaft-Ø / Plattengröße	32 0035	32 0036	32 0335	32 0336	A-Maß		Ø D_1 min	f	passende Wendeschneidplatte	Ersatzteil
	Klemmdrehhalter									
	rechts	links	rechts	links	32 0035 32 0036	32 0335 32 0336				
mm	HSK-T	HSK-T	PSC	PSC	mm	mm	mm	mm		
40/15HP	(257,–)	(257,–)	257,–	(257,–)	55	50	50	27	DN.. 1506..	P05
50/15HP	–	–	283,–	(283,–)	–	60	63	35	DN.. 1506..	P05
63/15HP	321,–	321,–	(321,–)	(321,–)	70	65	80	45	DN.. 1506..	P05

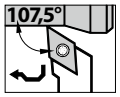
ISO 12164-3



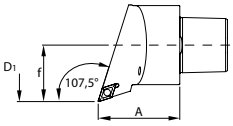
ISO 26623-1



SDHC R / L 107,5° Klemmdrehhalter für DC.. 11T3..







ISO 12164-3

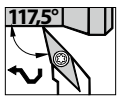


ISO 26623-1

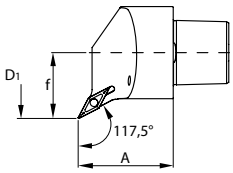


Schaft-Ø / Plattengröße	36D 32 0040	36D 32 0041	36D 32 0340	36D 32 0341	A-Maß		Ø D_1 min	f	passende Wendeschneidplatte	Ersatzteil
	Klemmdrehhalter									
	rechts	links	rechts	links	32 0040 32 0041	32 0340 32 0341				
mm	HSK-T	HSK-T	PSC	PSC	mm	mm	mm	mm		
40/11HP	(227,–)	(227,–)	(227,–)	227,–	55	50	50	27	DC.. 11T3..	S05
50/11HP	–	–	(264,–)	264,–	–	60	63	35	DC.. 11T3..	S05
63/11HP	293,–	(293,–)	293,–	293,–	70	65	80	45	DC.. 11T3..	S05

SVPB R / L 117,5° Klemmdrehhalter für VB.. 1604..







ISO 12164-3

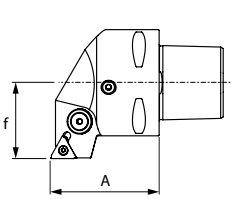


ISO 26623-1

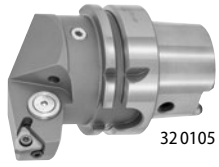


Schaft-Ø / Plattengröße	36D 32 0050	36D 32 0051	36D 32 0350	36D 32 0351	A-Maß		Ø D_1 min	f	passende Wendeschneidplatte	Ersatzteil
	Klemmdrehhalter									
	rechts	links	rechts	links	32 0050 32 0051	32 0350 32 0351				
mm	HSK-T	HSK-T	PSC	PSC	mm	mm	mm	mm		
40/16HP	(227,–)	(227,–)	227,–	(227,–)	55	50	50	27	VB.. 1604..	S07
50/16HP	–	–	(264,–)	(264,–)	–	60	63	35	VB.. 1604..	S07
63/16HP	293,–	293,–	(293,–)	293,–	70	65	80	45	VB.. 1604..	S07

R/L Außengewinde-Klemmdrehhalter radial für 16E...



ISO 12164-3

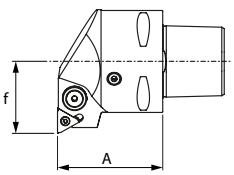


ISO 26623-1

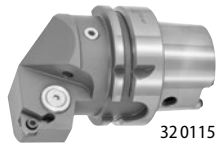


Schaft-Ø / Plattengröße	36D 32 0105	36D 32 0106	36D 32 0415	36D 32 0416	A-Maß		f	passende Wendeschneidplatte
	Klemmdrehhalter							
	rechts	links	rechts	links	32 0105 32 0106	32 0415 32 0416		
mm	HSK-T	HSK-T	PSC	PSC	mm	mm	mm	
40/16HP	(314,–)	(314,–)	(400,–)	(400,–)	55	50	27	16E..
50/16HP	–	–	(400,–)	(400,–)	–	60	35	16E..
63/16HP	(400,–)	(400,–)	(400,–)	(400,–)	70	65	45	16E..

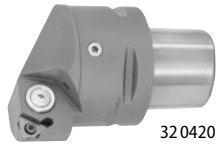
R/L Außengewinde-Klemmdrehhalter axial für 16E...



ISO 12164-3

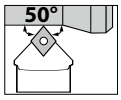


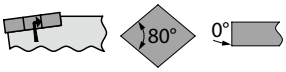
ISO 26623-1



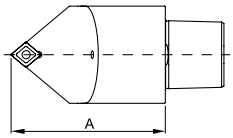
Schaft-Ø / Plattengröße	36D 32 0115	36D 32 0116	36D 32 0420	36D 32 0421	A-Maß		f	passende Wendeschneidplatte
	Klemmdrehhalter							
	rechts	links	rechts	links	32 0115 32 0116	32 0420 32 0421		
mm	HSK-T	HSK-T	PSC	PSC	mm	mm	mm	
40/16HP	(314,–)	(314,–)	(397,–)	(397,–)	55	50	27	16E..
50/16HP	–	–	(400,–)	(400,–)	–	60	35	16E..
63/16HP	(400,–)	(400,–)	(400,–)	(400,–)	70	65	45	16E..

PCMN N 50° Klemmdrehhalter für CN..





HP ready



ISO 12164-3



32 0065

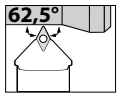
ISO 26623-1



32 0365

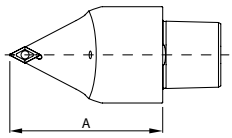
Schaft-Ø / Plattengröße – A-Maß	36D 32 0065	36D 32 0365	A-Maß	passende Wendeschneid-platte	Ersatzteil
	Klemmdrehhalter neutral				
mm	HSK-T	PSC	mm		
4012-80HP	(257,–)	–	80	CN.. 1204..	P01
6312-100HP	321,–	321,–	100	CN.. 1204..	P01
6312-130HP	321,–	321,–	130	CN.. 1204..	P01
6316-100HP	321,–	(321,–)	100	CN.. 1606..	P02
6316-130HP	(321,–)	321,–	130	CN.. 1606..	P02

SDNC N 62,5° Klemmdrehhalter für DC.. 11T3





HP ready



ISO 12164-3



32 0070

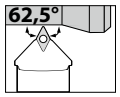
ISO 26623-1



32 0370

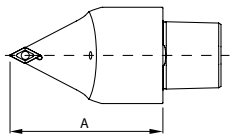
Schaft-Ø / Plattengröße – A-Maß	36D 32 0070	36D 32 0370	A-Maß	passende Wendeschneid-platte	Ersatzteil
	Klemmdrehhalter neutral				
mm	HSK-T	PSC	mm		
4011-80HP	227,–	–	80	DC.. 11T3..	S05
6311-130HP	(293,–)	(293,–)	130	DC.. 11T3..	S05
6311-100HP	293,–	293,–	100	DC.. 11T3..	S05

PDNN N 62,5° Klemmdrehhalter für DN.. 1506..





HP ready



ISO 12164-3



32 0075

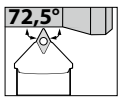
ISO 26623-1



32 0375

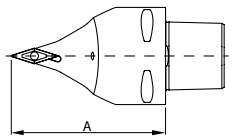
Schaft-Ø / Plattengröße – A-Maß	36D 32 0075	36D 32 0375	A-Maß	passende Wendeschneid-platte	Ersatzteil
	Klemmdrehhalter neutral				
mm	HSK-T	PSC	mm		
4015-80HP	(257,–)	–	80	DN.. 1506..	P06
6315-100HP	321,–	(321,–)	100	DN.. 1506..	P06
6315-130HP	321,–	(321,–)	130	DN.. 1506..	P06

SVVB N 72,5° Klemmdrehhalter für VB.. 1604..





HP ready



ISO 12164-3



32 0380

ISO 26623-1



32 0080

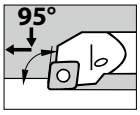
Schaft-Ø / Plattengröße – A-Maß	36D 32 0080	36D 32 0380	A-Maß	passende Wendeschneid-platte	Ersatzteil
	Klemmdrehhalter neutral				
mm	HSK-T	PSC	mm		
4016-80HP	(227,–)	–	80	VB.. 1604..	S07
6316-100HP	(293,–)	(293,–)	100	VB.. 1604..	S07
6316-130HP	293,–	(293,–)	130	VB.. 1604..	S07

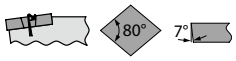
SWISS TOOLS

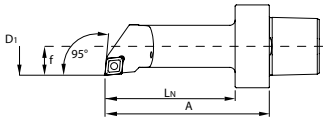
Klemmdrehhalter / Bohrstangenhalter für Wendeschneidplatten

Hinweis: Passende **HP-Düse** Nr. 320001 separat bestellen!
Ersatzteile Nr. 320610 – 320626 sind in der Ersatzteilliste zu finden.
PSC-Spannbolzen auf Anfrage.

SCLC R / L 95° Bohrstangenhalter für CC.. 1204..







Schaft-Ø / Plattengröße – A-Maß	36D 32 0085	36D 32 0086	36D 32 0385	36D 32 0386	A-Maß	Ø D_1 min		f	passende Wendeschneidplatte	Ersatzteil
	Bohrstangenhalter									
	rechts	links	rechts	links		32 0085 32 0086	32 0385 32 0386			
mm	HSK-T	HSK-T	PSC	PSC	mm	mm	mm	mm		
40/12-90	–	–	327,–	327,–	90	–	32	17	CC.. 1204..	S01
40/12-110	347,–	347,–	347,–	347,–	110	32	40	22	CC.. 1204..	S01
40/12-140	366,–	366,–	–	–	140	32	–	17	CC.. 1204..	S01
50/12-90	–	–	348,–	(348,–)	90	–	32	17	CC.. 1204..	S01
50/12-110	–	–	365,–	365,–	110	–	40	22	CC.. 1204..	S01
63/12-125	(410,–)	411,–	411,–	411,–	125	40	40	22	CC.. 1204..	S01
63/12-140	414,–	(414,–)	414,–	414,–	140	50	50	27	CC.. 1204..	S01
63/12-160	428,–	428,–	428,–	(428,–)	160	40	40	22	CC.. 1204..	S01
63/12-180	437,–	(438,–)	438,–	438,–	180	50	50	27	CC.. 1204..	S01

ISO 12164-3



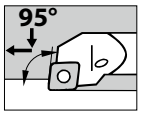
32 0085

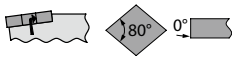
ISO 26623-1

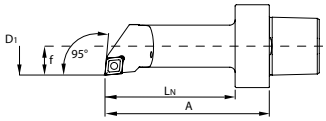


32 0385

PCLN R / L 95° Bohrstangenhalter für CN.. 1204..







Schaft-Ø / Plattengröße – A-Maß	36D 32 0090	36D 32 0091	36D 32 0390	36D 32 0391	A-Maß	Ø D_1 min	f	passende Wendeschneidplatte	Ersatzteil
	Bohrstangenhalter								
	rechts	links	rechts	links					
mm	HSK-T	HSK-T	PSC	PSC	mm	mm	mm		
40/12-110	–	–	374,–	(374,–)	110	40	22	CN.. 1204..	P01
50/12-110	–	–	394,–	(394,–)	110	40	22	CN.. 1204..	P01
63/12-140	(447,–)	(447,–)	(447,–)	(447,–)	140	50	27	CN.. 1204..	P01
63/12-180	(486,–)	486,–	486,–	486,–	180	50	27	CN.. 1204..	P01

ISO 12164-3



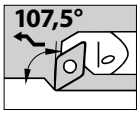
32 0090

ISO 26623-1

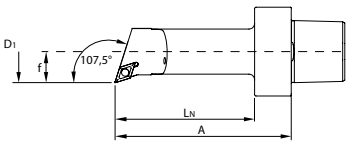


32 0390

SDQC R / L 107,5° Bohrstangenhalter für DC.. 11T3..







Schaft-Ø / Plattengröße – A-Maß	36D 32 0095	36D 32 0096	36D 32 0395	36D 32 0396	A-Maß	Ø D_1 min		f	passende Wendeschneidplatte	Ersatzteil
	Bohrstangenhalter									
	rechts	links	rechts	links		32 0095 32 0096	32 0395 32 0396			
mm	HSK-T	HSK-T	PSC	PSC	mm	mm	mm	mm		
40/11-90	–	–	327,–	(327,–)	90	–	32	17	DC.. 11T3..	S05
40/11-110	347,–	347,–	(347,–)	(347,–)	110	32	40	22	DC.. 11T3..	S05
40/11-140	(366,–)	366,–	–	–	140	32	–	17	DC.. 11T3..	S05
50/11-90	–	–	348,–	348,–	90	–	32	17	DC.. 11T3..	S05
50/11-110	–	–	365,–	365,–	110	–	40	22	DC.. 11T3..	S05
63/11-125	(411,–)	(411,–)	411,–	411,–	125	40	40	22	DC.. 11T3..	S05
63/11-140	(414,–)	(414,–)	414,–	414,–	140	50	50	27	DC.. 11T3..	S05
63/11-160	(428,–)	428,–	428,–	(428,–)	160	40	40	22	DC.. 11T3..	S05
63/11-180	(438,–)	(438,–)	(438,–)	438,–	180	50	50	27	DC.. 11T3..	S05

ISO 12164-3



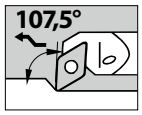
32 0095

ISO 26623-1



32 0395

PDQN R / L 107,5° Bohrstangenhalter für DN.. 1506..

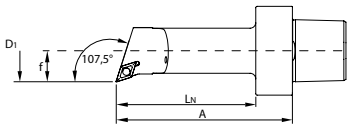




ISO 12164-3



32 0100



ISO 26623-1

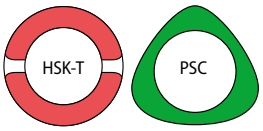


32 0405

Schaft-Ø / Plattengröße – A-Maß	36D 32 0100	36D 32 0101	36D 32 0405	36D 32 0406	A-Maß	Ø D_1 min	f	passende Wendeschneidplatte	Ersatzteil
	Bohrstangenhalter								
	rechts	links	rechts	links					
mm	HSK-T	HSK-T	PSC	PSC	mm	mm	mm		
40/15-110	–	–	374,–	374,–	110	40	22	DN.. 1506..	P05
50/15-110	–	–	394,–	394,–	110	40	22	DN.. 1506..	P05
63/15-140	(447,–)	(447,–)	447,–	447,–	140	50	27	DN.. 1506..	P05
63/15-180	(486,–)	(486,–)	(486,–)	486,–	180	50	27	DN.. 1506..	P05

SWISSTOOLS ST Bohrstangenschäfte für Wechselköpfe

ISO 26623-1 ISO 12164-3



- Für effiziente Drehbearbeitung.
- Für links- und rechtsdrehende Bearbeitung.

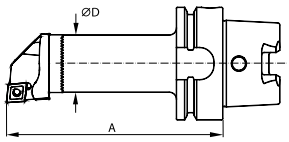
Vorteil:

32 0104/0409 –
- Produktivitätsgewinn - dank der unterdrückten Schwingungen können die Schnittdaten beträglich erhöht werden.
- Verbesserte Oberflächengüte.
- Verbesserte Prozesssicherheit.
- Verbesserte Spanabfuhr.

Verwendung: Zur Aufnahme von Wechselschneidköpfen.

Hinweis: Passende Wechselköpfe siehe Nr. 264826 – 264827.

Passende SwissTools Wechselschneidköpfe finden Sie im Bereich Drehen.

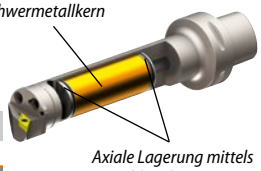




32 0102



32 0104



Bohrstangenschäfte für HP ready

Schaft-Ø / Ø D – A-Maß	36D 32 0102	36D 32 0407
	Bohrstangenschaft	
mm	HSK-T	PSC
40/25-90	277,–	277,–
40/25-110	277,–	–
40/32-110	–	277,–
40/32-115	277,–	–
40/40-120	277,–	277,–
50/25-90	–	311,–
50/32-110	–	311,–
50/40-140	–	311,–
63/25-100	–	(337,–)
63/25-105	337,–	–
63/32-125	337,–	(337,–)
63/32-160	337,–	(337,–)
63/40-140	337,–	337,–
63/40-180	337,–	(337,–)

Ø D – A-Maß	36D 32 0410
	Bohrstangenschaft zylindrisch
mm	
25-200	261,–
32-218	277,–
40-283	336,–



32 0410

Schaft-Ø / Ø D – A-Maß	36D 32 0104	36D 32 0409
	Bohrstangenschaft schwingungsgedämpft	
mm	HSK-T	PSC
63/25-161	(1195,–)	–
63/32-186	(1352,–)	–
63/40-226	(1481,–)	–
63/25-167	–	(1195,–)
63/32-194	–	(1352,–)
63/40-238	–	(1481,–)

Garant Mitlaufende Drehbankspitzen für Wechseleinsätze

- Gefederte Ausführung zum axialen Längenausgleich während der Bearbeitung.
- Komplett gehärtet und geschliffen. Wartungsfrei durch Dauerschmierung.
- Spezialabdichtung verhindert Eindringen von Schmutz und Kühlflüssigkeit.

32 0617 Gr. 50/3 – Spezialausführung mit 3-kant Schaft zum Spannen direkt im Kraftspannfutter der Gegenspindel.

32 0615 Gr. 20/0617 Gr. 20–40 – Zylindrischer Schaft zum Spannen in Bohrstangenhaltern, Spannzangenhaltern oder Hydrodehn-Spannfuttern; zur Aufnahme im zweiten Revolver.

Gr. 32–50/3 – Zur Bearbeitung schwerer Werkstücke.

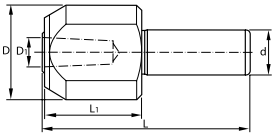
32 0617 Gr. 32–50/3 – Auswechselbare Einsätze Nr. 320629.

Verwendung: Flexibler Einsatz durch auswechselbare Einsätze. Universeller Einsatz auf Revolver und Gegenspindel in CNC Maschinen.

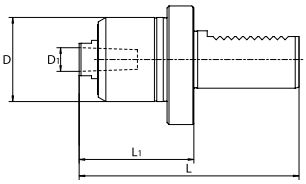
Lieferumfang:

32 0615 – Inklusive Abdrückgabel zum Lösen der Einsätze.

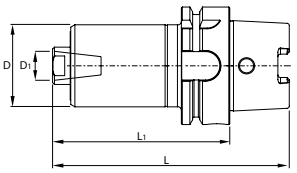
Sonderzubehör: Auswechselbare Einsätze Nr. 320625.



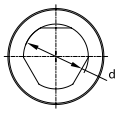

32 0615_20

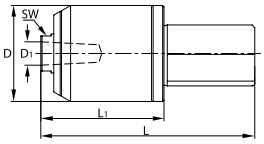



32 0617_VDI30




32 0617_HSK63






32 0617_40


32 0617_50/3

Typ		20	25	32	40	50/3	VDI30	VDI40	HSK40	HSK50	HSK63
31Z 32 0615	Mitlaufende Drehbankspitze für Wechseleinsatz	371,–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
31Z 32 0617		379,–	379,–	1114,–	1150,–	1364,–	860,–	965,–	795,–	878,–	915,–
Aufnahme		Schaft-Ø 20 mm	Schaft-Ø 25 mm	Schaft-Ø 32 mm	Schaft-Ø 40 mm	3-kant Schaft	VDI 30	VDI 40	HSK 40	HSK 50	HSK 63
Gehäuse-Ø D (32 0615)	mm	40	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Gehäuse-Ø D (32 0617)	mm	44	44	66	74	74	44	44	44	44	44
Ø D_1	mm	12	12	18	18	18	12	12	12	12	12
für Werkstückgewicht (32 0615)	kg	200	–	–	–	–	–	–	–	–	–
für Werkstückgewicht (32 0617)	kg	300	300	500	550	700	300	300	300	300	300
L (32 0615)	mm	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–
L (32 0617)	mm	118	118	155	165	165	115	123	115	120	127
L_1 (32 0615)	mm	41	–	–	–	–	–	–	–	–	–
L_1 (32 0617)	mm	51	51	95	95	95	60	60	95	95	95
Federweg (32 0615)	mm	2,4	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Federweg (32 0617)	mm	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3
maximale Drehzahl (32 0615)	min^{-1}	4000	–	–	–	–	–	–	–	–	–
maximale Drehzahl (32 0617)	min^{-1}	3000	3000	5000	4000	4000	3000	3000	3000	3000	3000
Rundlauffehler	mm	0,01									
passend zu Farbcode		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Garant Auswechselbare Einsätze für mitlaufende Drehbankspitzen

- Hohe Flexiblität durch verschiedene Geometrien bei gleichem Trägerwerkzeug.
- Komplett gehärtet und geschliffen.
- Schneller und wirtschaftlicher Austausch bei Verschleiß.

Passend für:

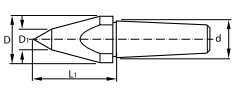
32 0625 – Drehbankspitze Nr. 320615, Nr. 320617, Nr. 320659 Gr. 2, Nr. 321265 Gr. 3, Nr. 321335 Gr. 2.

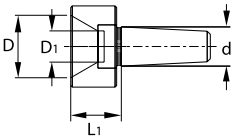
32 0627 – Drehbankspitze Nr. 320659 Gr. 3, Nr. 321265 Gr. 4, Nr. 321335 Gr. 3.

32 0629 – Drehbankspitze Nr. 320617 Gr. 32, 40, 50/3; Nr. 320659 Gr. 4; Nr. 321265 Gr. 5; Nr. 321335 Gr. 4.

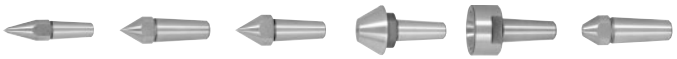
32 0631 – Drehbankspitze Nr. 320659 Gr. 5, Nr. 321335 Gr. 5.







Farbcode: ■ K12 ■ K18



Typ		1	2	3	4	5	6	passend zu Farbcode
31Z 32 0625	Einsatz für mitlaufende Drehbankspitze	28,70	24,–	26,60	35,70	45,–	28,70	
Ø D	mm	14	14	17	28	20	14	
Ø D_1	mm	4	–	–	13	10	4	
Ø d	mm	12						
L_1	mm	32	20	23	23	17	15	
Spitzenwinkel	Grad	60; 30	60	60	60	60	60	
Schlüsselweite	mm	12	12	14	17	22	12	



Typ		1	2	3	4	passend zu Farbcode
31Z 32 0627	Einsatz für mitlaufende Drehbankspitze	34,80	27,70	34,80	46,50	
Ø D	mm	18	16	25	44	
Ø D_1	mm	8	–	–	24	
Ø d	mm	14				
L_1	mm	35	21	31	28	
Spitzenwinkel	Grad	60; 30	60	60	60	
Schlüsselweite	mm	14	14	22	19	

Typ		1	2	3	4	passend zu Farbcode
31Z 32 0629	Einsatz für mitlaufende Drehbankspitze	43,70	34,80	39,30	65,20	
Ø D	mm	22	22	32	55	
Ø D_1	mm	8	–	–	30	
Ø d	mm	18				
L_1	mm	43	27	40	34	
Spitzenwinkel	Grad	60; 30	60	60	60	
Schlüsselweite	mm	19	19	27	22	

Typ		1	2	3	4	passend zu Farbcode
31Z 32 0631	Einsatz für mitlaufende Drehbankspitze	81,–	43,70	74,60	83,40	
Ø D	mm	28	28	38	68	
Ø D_1	mm	10	–	–	36	
Ø d	mm	24				
L_1	mm	52	34	45	41	
Spitzenwinkel	Grad	60; 30	60	60	60	
Schlüsselweite	mm	24	24	32	27	

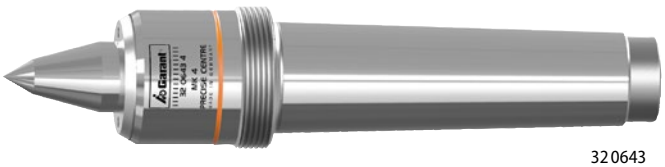
Garant Extrem schlanke mitlaufende Drehbankspitzen - SlimLine

- **Präzisionsausführung mit zusätzlicher Steifigkeit in der Lagerung.**
- Präzise Wälzlager für hohe Rundlaufgenauigkeit.
- Wartungsfrei durch Dauerschmierung.
- Spezialabdichtung verhindert das Eindringen von Schmutz und Kühlflüssigkeit.
- MK-Schaft gehärtet und geschliffen.
- **Mit verlängerter Spitze,** Spitzenwinkel 60° / 30°.
- Mit Abdrückgewinde und Abdrückmutter.
- Hervorragend geeignet zur Gewinde- und Verzahnungsherstellung.

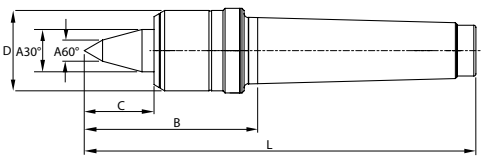
Vorteil: **Abdrückmutter nach vorne entfernbar,** somit keine Störkontur im Bearbeitungsprozess.

Verwendung: Bearbeitung kleiner und kleinster Teile z.B. Gewindebearbeitung bei optimaler Zugängigkeit der Planfläche.

Lieferumfang: Inklusive Abdrückmutter.



32 0643





Abdrückmutter inklusive

Morsekegel		2	3	4	5
31Z 32 0643	Mitlaufende Drehbankspitze SlimLine **60°/30°**	370,–	422,–	467,–	545,–
Gehäuse-Ø D	mm	26	30	38	50
	mm	123	149	185	223
Nutzlänge B	mm	59	68	82	93
größter Spitzen-Ø 60° A	mm	6	7	10	12
größter Spitzen-Ø 30° A	mm	12	14	20	25
maximaler Rundlauffehler	mm	0,005			
Spitzenlänge C	mm	21	24	33	41,5
maximale Drehzahl	min^{-1}	6000	5000	4000	3000
für Werkstückgewicht	kg	850	1000	1400	1600

Farbcode: K12 K14 K18 K24

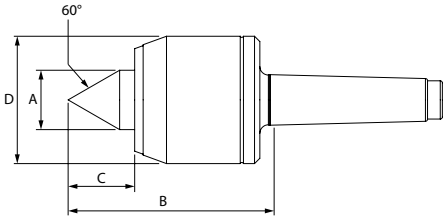
Garant Mitlaufende Drehbankspitzen – mit Stoßdämpfung

- Spitzenwinkel 60°.
- **Federung der Laufspitze zum Druck- und Längenausgleich, stoßdämpfend.**
- Laufspitze aus durchgehärtetem Werkzeugstahl passgenau in Lageranordnung eingeschliffen.
- Präzisions-Wälzlagerung mit Lebensdauerschmierung.
- Wellendichtring verhindert Eindringen von Schmutz und Kühlflüssigkeit.
- Extrem steife Ausführung mit zusätzlicher Schaftlagerung.
- Komplettes Werkzeug gehärtet und geschliffen.

Verwendung:
- Zur **Dämpfung von stoßartigen Belastungen.**
- Zum **Ausgleich von Längenausdehnungen.**
- Zum Einsatz mit Stirnmitnehmer geeignet.



32 1405



Morsekegel		3	4	5
31Z 32 1405	Mitlaufende Drehbankspitze **stoßgedämpft**	455,–	520,–	762,–
Gehäuse-Ø D	mm	60	68	92
Nutzlänge B	mm	95	111	146
größter Spitzen-Ø A	mm	25	35	40
maximaler Rundlauffehler	mm		0,005	
maximale Drehzahl	min^{-1}	5000	4000	3500
für Werkstückgewicht	kg	300	600	1000

Garant Leichte mitlaufende Drehbankspitzen

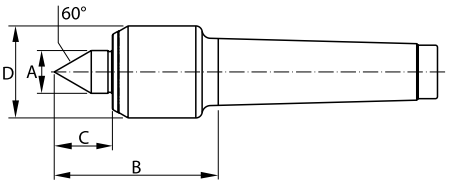
- **Leichte Ausführung mit schlankem Gehäuse.**
- Präzise Wälzlager für hohe Rundlaufgenauigkeit.
- Wartungsfrei durch Dauerschmierung.
- Spezialabdichtung verhindert das Eindringen von Schmutz und Kühlflüssigkeit.
- MK-Schaft gehärtet und geschliffen.

Verwendung: Vorwiegend zum Bearbeiten kleiner und kleinster Teile auf kleinen und großen Drehmaschinen.

32 0647 – Die verlängerte Laufspitze ermöglicht ein ungehindertes Anfahren des Drehstahles an die Planseite des Werkstückes. Besonders geeignet zum Kopierdrehen.


32 0645


32 0647

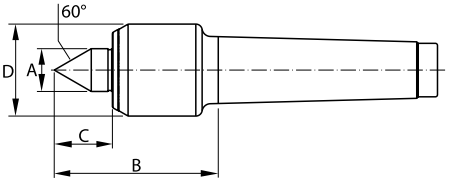


Morsekegel		2	3	4	5
31Z 32 0645	Mitlaufende Drehbankspitze **60°**	181,–	190,–	255,–	365,–
31Z 32 0647	Mitlaufende Drehbankspitze **60° / 30°**	217,–	230,–	301,–	440,–
Gehäuse-Ø D	mm	32	34	43	58
Nutzlänge B (32 0645)	mm	64	64	77	105
Nutzlänge B (32 0647)	mm	74	74	86	116
größter Spitzen-Ø 60° A	mm	15	15	20	30
größter Spitzen-Ø 30° A (32 0647)	mm	8	8	10	12
maximaler Rundlauffehler	mm		0,005		
Spitzenlänge C (32 0645)	mm	19,5	19,5	27	37
Spitzenlänge C (32 0647)	mm	29	29	36	48
maximale Drehzahl	min^{-1}	6000	6000	6000	4000
für Werkstückgewicht (32 0645)	kg	200	400	800	1600
für Werkstückgewicht (32 0647)	kg	150	300	700	1400

HOLEX Leichte mitlaufende Drehbankspitzen

- Spitzenwinkel 60°.
- **Leichte Ausführung mit schlankem Gehäuse.**
- Präzise Wälzlager für hohe Rundlaufgenauigkeit.
- Wartungsfrei durch Dauerschmierung.
- Spezialabdichtung verhindert das Eindringen von Schmutz und Kühlflüssigkeit.


32 0652



Morsekegel		2	3	4	5	6
32L 32 0652	Leichte mitlaufende Drehbankspitze	143,50	150,50	199,–	288,–	659,–
Gehäuse-Ø D	mm	49	49	54	69	88
Nutzlänge B	mm	79	79	85,5	103	126,5
größter Spitzen-Ø 60° A	mm	25	25	25	32	40
maximaler Rundlauffehler	mm			0,006		
Spitzenlänge C	mm	29,5	29,5	29,5	40	50,5
maximale Drehzahl	min^{-1}	5000	5000	5000	3800	3000
für Werkstückgewicht	kg	500	500	500	800	2000

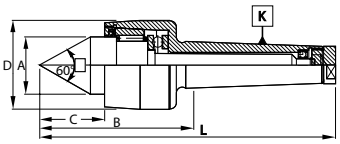
Leichte mitlaufende Drehbankspitzen

- Spitzenwinkel 60°.
- **Leichte Ausführung.**
- Präzise Wälzlager für hohe Rundlaufgenauigkeit.
- Wartungsfrei.

Verwendung: Vorwiegend zum Bearbeiten kleiner und kleinster Teile auf kleinen und großen Drehmaschinen.



32 0655



Morsekegel		2	3	4	5
36C **32 0655**	BISON Leichte mitlaufende Drehbankspitze	198,50	216,–	268,–	344,–
Gehäuse-∅ D	mm	44	48	60	75
Gesamtlänge L	mm	137,5	166	196,5	246
Nutzlänge B	mm	73	85	94,5	116,5
größter Spitzen-∅ 60° A	mm	24	28	38	50
maximaler Rundlauffehler	mm	0,006			
Spitzenlänge C	mm	26,5	32,5	43,5	55,5
maximale Drehzahl	min^{-1}	8000	6000	4500	4000
für Werkstückgewicht	kg	100	200	400	650



32 0650

Morsekegel		2	3	4	5
35R **32 0650**	RÖHM Leichte mitlaufende Drehbankspitze	219,–	227,–	304,–	437,–
Gehäuse-∅ D	mm	32	34	42	58
Nutzlänge B	mm	62	62	75,5	104
größter Spitzen-∅ 60° A	mm	15	15	20	30
maximaler Rundlauffehler	mm	0,005	0,005	0,005	0,01
für Werkstückgewicht	kg	200	400	800	1600

Garant Mitlaufende Drehbankspitzen

- Schaftgelagerte Körnerachse aus durchgehärtetem Werkzeugstahl.
- Laufspitze durchgehärtet, mehrfaches Nachschleifen möglich.
- Präzise Wälzlager für hohe Rundlaufgenauigkeit.
- Wartungsfrei durch Dauerschmierung.
- Spezialabdichtung verhindert das Eindringen von Schmutz und Kühlflüssigkeit.
- Komplettes Werkzeug gehärtet und geschliffen.

Verwendung:

32 0659 – Flexibler Einsatz durch auswechselbare Einsätze.
Universeller Einsatz auf Revolver und Gegenspindel in CNC Maschinen.

32 0657/0659 – Für alle Arten von Drehmaschinen, zum Schruppen und Feindrehen gleich gut geeignet.

Sonderzubehör:

32 0659 – Auswechselbare Einsätze Nr. 320625 - 320631

Hinweis:

32 0659 – Wechseln der Einsätze an den Schlüsselflächen durch gegenläufiges Verdrehen.



32 0657
Mit 60°-Spitze.

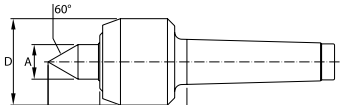


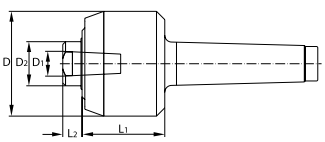
32 0658
Mit verlängerter Spitze 60°/30°.

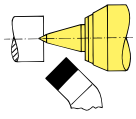


32 0659

Morsekegel		2	3	4	5	6
31Z **32 0657**	Mitlaufende Drehbankspitze **60°**	227,–	236,–	317,–	454,–	976,–
31Z **32 0658**	Mitlaufende Drehbankspitze **60° / 30°**	272,–	332,–	379,–	543,–	1082,–
31Z **32 0659**	Mitlaufende Drehbankspitze **für Wechseleinsätze**	259,–	283,–	354,–	581,–	–
Gehäuse-∅ D (32 0657, 32 0658)	mm	45	60	60	78	110
Gehäuse-∅ D (32 0659)	mm	45	60	76	96	–
Nutzlänge B (32 0657)	mm	76	95	97	118	155
Nutzlänge B (32 0658)	mm	87	106	107	132	178
größter Spitzen-∅ 60° A (32 0657, 32 0658)	mm	20	24	24	32	52
größter Spitzen-∅ 30° A (32 0658)	mm	8	10	10	12	20
maximaler Rundlauffehler	mm			0,005		
Spitzenlänge C (32 0657)	mm	26	36	36	47	62
Spitzenlänge C (32 0658)	mm	37	47	47	61	86
maximale Drehzahl (32 0657, 32 0658)	min^{-1}	5000	4300	4300	3200	2000
maximale Drehzahl (32 0659)	min^{-1}	5000	4300	3200	2600	–
für Werkstückgewicht (32 0657)	kg	200	400	800	2000	4500
für Werkstückgewicht (32 0658)	kg	140	400	500	1200	2500
für Werkstückgewicht (32 0659)	kg	100	300	350	1100	–
L_1 (32 0659)	mm	43	50	58	72	–
L_2 (32 0659)	mm	10	12	13	14	–
∅ D_1 (32 0659)	mm	12	14	18	24	–
∅ D_2 (32 0659)	mm	20	24	32	42	–
passend zu Farbcode (32 0659)						–







Verlängerte Spitze für ein ungehindertes Anfahren des Drehmeißels.

Farbcode: K12 K14 K18 K24

HOLEX Mitlaufende Drehbankspitzen

- Körper und Laufspitze sind gehärtet.
- Laufspitze durchgehärtet, mehrfaches Nachschleifen möglich.
- Präzise Wälzlager für hohe Rundlaufgenauigkeit.
- Wartungsfrei durch Dauerschmierung.
- Spezialabdichtung verhindert das Eindringen von Schmutz und Kühlflüssigkeit.

32 0672 – ■ Spitzenwinkel 60°.

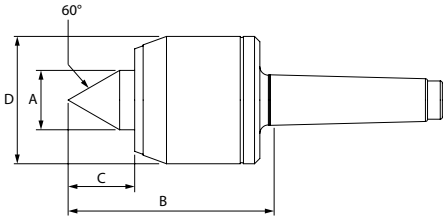
32 0673 – ■ **Mit verlängerter Spitze**, Spitzenwinkel 60° / 30°.

Verwendung: Für alle Arten von Drehmaschinen, zum Schruppen und Feindrehen gleich gut geeignet.

32 0673 – Die verlängerte Spitze ermöglicht ein ungehindertes Anfahren des Drehstahls an die Planseite des Werkstücks. Besonders zum Kopierdrehen geeignet.

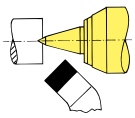


32 0672





32 0673



Verlängerte Spitze *für ein ungehindertes Anfahren des Drehmeißels.*

Morsekegel		2	3	4	5	6
32L 32 0672	Mitlaufende Drehbankspitze **60°**	171,–	187,–	250,–	360,–	772,–
32L 32 0673	Mitlaufende Drehbankspitze **60° / 30°**	215,–	263,–	301,–	430,–	857,–
Gehäuse-Ø D	mm	50	50	69	88	105
Nutzlänge B (32 0672)	mm	79	79	103	128,5	150
Nutzlänge B (32 0673)	mm	89,5	94,5	116	143	169
größter Spitzen-Ø 60° A	mm	25	25	32	40	50
größter Spitzen-Ø 30° A (32 0673)	mm	12	12	14	18	30
maximaler Rundlauffehler	mm	0,006	0,006	0,006	0,006	0,01
Spitzenlänge C (32 0672)	mm	29,5	29,5	40	50,5	58,2
Spitzenlänge C (32 0673)	mm	40	45	53	65	77,5
für Werkstückgewicht (32 0672)	kg	500	500	800	2000	3500
für Werkstückgewicht (32 0673)	kg	500	500	500	1500	2500

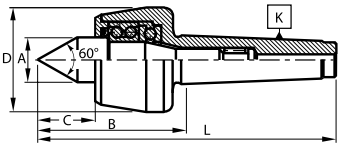
BISON Mitlaufende Drehbankspitzen

- Spitzenwinkel 60°.
- Leichte Ausführung, wartungsfrei.

Verwendung: Für Drehmaschinen zum Schruppen und Feindrehen.



Morsekegel		3	4	5
36C 32 0675	Leichte mitlaufende Drehbankspitze	242,–	351,–	479,–
Gehäuse-Ø D	mm	50	70	90
Gesamtlänge L	mm	151	204	257,5
Nutzlänge B	mm	70	101,5	128
größter Spitzen-Ø 60° A	mm	22	32	40
maximaler Rundlauffehler	mm		0,005	
Spitzenlänge C	mm	27,5	40	49,5
maximale Drehzahl	min^{-1}	6300	3800	3000
für Werkstückgewicht	kg	400	800	2000



RÖHM Mitlaufende Drehbankspitzen

- Körper und Laufspitze sind gehärtet.
- Laufspitze durchgehärtet, mehrfaches Nachschleifen möglich.
- Präzise Wälzlager für hohe Rundlaufgenauigkeit.
- Wartungsfrei durch Dauerschmierung.
- Spezialabdichtung verhindert das Eindringen von Schmutz und Kühlflüssigkeit.

32 0660 – ■ Spitzenwinkel 60°.

32 0670 – ■ **Mit verlängerter Spitze,** Spitzenwinkel 60° / 30°.

Verwendung: Für alle Arten von Drehmaschinen, zum Schruppen und Feindrehen gleich gut geeignet.

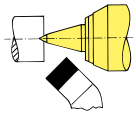
32 0670 – Die verlängerte Laufspitze ermöglicht ein ungehindertes Anfahren des Drehstahles an die Planseite des Werkstückes. Besonders geeignet zum Kopierdrehen.



32 0660



32 0670



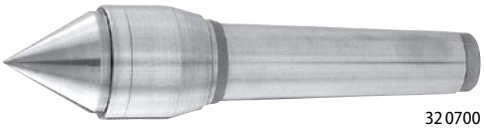
Verlängerte Spitze für ein ungehindertes Anfahren des Drehmeißels.

Morsekegel		1	2	3	4	5	6
35R **32 0660**	Mitlaufende Drehbankspitze **60°**	272,–	272,–	283,–	378,–	548,–	1091,–
35R **32 0670**	Mitlaufende Drehbankspitze mit verlängerter Spitze **60°/30°**	326,–	326,–	398,–	456,–	656,–	(1309,–)
Gehäuse-∅ D (32 0660)	mm	34,5	43	48,5	68,5	88,5	102,5
Gehäuse-∅ D (32 0670)	mm	34,5	43	58,5	68,5	88,5	102,5
Nutzlänge B (32 0660)	mm	60,5	65	70,5	102,5	129	152
Nutzlänge B (32 0670)	mm	70,5	75	95,5	114,5	143,5	172,5
größter Spitzen-∅ 60° A (32 0660)	mm	15	20	22	32	40	50
größter Spitzen-∅ 60° A (32 0670)	mm	15	20	25	32	40	50
größter Spitzen-∅ 30° A (32 0670)	mm	9	10	12	14	16	18
maximaler Rundlauffehler	mm	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,01
Spitzenlänge C (32 0670)	mm	27	34	47	53	64	78
für Werkstückgewicht (32 0660)	kg	100	200	400	800	2000	3500
für Werkstückgewicht (32 0670)	kg	80	140	400	500	1200	2500

POINTTECH Mitlaufende Drehbankspitzen – Präzisionsausführung mit schlankem Gehäuse

- **Extrem schlankes Gehäuse und hohe Rundlaufgenauigkeit.**
- Durch Präzisions-Nadel- und -Axiallager wird eine maximale Abweichung von 0,003 mm bei sehr kleinem Gehäuse-∅ erreicht.
- Kegel und abgeschrägte Teile sind aus gehärtetem Lagerstahl (61 – 63 Rockwell).

Verwendung: Für Dreh- und Schleifarbeiten, **bei denen ein kleiner Kopf-∅ und hohe Genauigkeit erforderlich sind.**



32 0700



32 0900

Mit verlängerter Spitze 60° / 30°.



32 1100

Morsekegel		2	3	4	5
34D **32 0700**	Mitlaufende Drehbankspitze Präzisionsausführung **Spitzenwinkel 60°**	373,–	426,–	605,–	1094,–
34D **32 0900**	Mitlaufende Drehbankspitze Präzisionsausführung **Spitzenwinkel 60° / 30°**	416,–	477,–	662,–	1205,–
34D **32 1100**		–	517,–	639,–	–
Gehäuse-∅ D	mm	28	32,5	45	62
Nutzlänge B (32 0700)	mm	23	28	38	51
Nutzlänge B (32 0900)	mm	35	45	65	90
Nutzlänge B (32 1100)	mm	–	50	80	–
größter Spitzen-∅ 60° A (32 0700)	mm	24	28	40	54
größter Spitzen-∅ 60° A (32 0900)	mm	12	12	14	18
größter Spitzen-∅ 60° A (32 1100)	mm	–	10	12,5	–
größter Spitzen-∅ 30° A (32 0900, 32 1100)	mm	23	28	40	54
maximaler Rundlauffehler	mm	0,003			
für Werkstückgewicht (32 0700)	kg	200	400	700	1300
für Werkstückgewicht (32 0900)	kg	120	320	560	1000
für Werkstückgewicht (32 1100)	kg	–	280	500	–

Garant Mitlaufende Drehbankspitzen – besonders hoch belastbar – mit Abdrückmutter

- **Mit verlängerter Spitze und Abdrückmutter, speziell für CNC-Maschinen.**
- **Komplettes Werkzeug gehärtet und geschliffen.**
- Spezielle Wälzlager für hohe Belastungen auch bei hohen Drehzahlen.
- Laufspitze durchgehärtet, mehrfaches Nachschleifen möglich.
- Wartungsfrei durch Dauerschmierung.
- Spezialdichtung verhindert Eindringen von Schmutz und Kühlflüssigkeit.

32 1255 – Spitzenwinkel 60°.
32 1260 – Spitzenwinkel 60° / 30°.
32 1266 – Extrem schlankes Gehäuse mit einseitiger Abflachung für optimale Zugänglichkeit; Sehr hohe Rundlaufgenauigkeit durch High-End Lagerung; Auch für Schleifanwendungen geeignet.

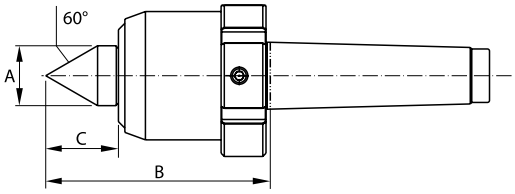
Verwendung: Für hohe Belastung und Drehzahl, speziell für NC-Maschinen.
32 1260 – Die verlängerte Laufspitze ermöglicht ein ungehindertes Anfahren des Drehstahles an die Planseite des Werkstückes. Besonders geeignet zum Kopierdrehen.
32 1265/1266 – Flexibler Einsatz durch auswechselbare Einsätze. Universeller Einsatz auf Revolver und Gegenspindel in CNC Maschinen.

Sonderzubehör:
32 1265/1266 – Auswechselbare Einsätze Nr. 320627 - 320631.

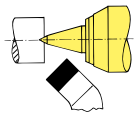
Hinweis: Abdrückmutter für NC-Maschinen, um die Spitze aus der Reitstockpinole herausnehmen zu können.
32 1265/1266 – Wechseln der Einsätze an den Schlüsselflächen durch gegenläufiges Verdrehen.



32 1255




32 1260

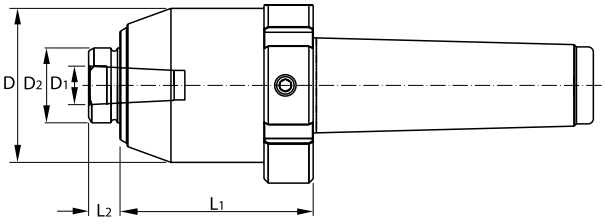

Verlängerte Spitze für ein ungehindertes Anfahren des Drehmeißels.

Morsekegel		3	4	5
3IZ **32 1255**	Mitlaufende Drehbankspitze **60°**	897,–	926,–	1333,–
3IZ **32 1260**	Mitlaufende Drehbankspitze **60° / 30°**	932,–	953,–	1480,–
3IZ **32 1265**	Mitlaufende Drehbankspitze **für Wechseleinsätze**	995,–	1390,–	1559,–
3IZ **32 1266**	Mitlaufende Drehbankspitze, abgeflacht **für Wechseleinsätze**	–	1310,–	–
Gehäuse-∅ D (32 1255, 32 1260, 32 1266)	mm	52	60	72
Nutzlänge B (32 1255)	mm	94	106	136
Nutzlänge B (32 1260)	mm	104	116	146
Nutzlänge B (32 1266)	mm	–	85	–
größter Spitzen-∅ 60° A (32 1255)	mm	25	28	35
größter Spitzen-∅ 60° A (32 1260)	mm	8	8	10
größter Spitzen-∅ 30° A (32 1260)	mm	25	28	35
maximaler Rundlauffehler (32 1255, 32 1260, 32 1266)	mm		0,003	
maximaler Rundlauffehler (32 1265)	mm		0,005	
Spitzenlänge C (32 1255)	mm	30	35	43
Spitzenlänge C (32 1260)	mm	40	45	53
maximale Drehzahl	min^{-1}	12000	10000	8000
für Werkstückgewicht (32 1255)	kg	600	1200	2200
für Werkstückgewicht (32 1260)	kg	500	1000	2000
für Werkstückgewicht (32 1265)	kg	400	800	1400
für Werkstückgewicht (32 1266)	kg	–	400	–
L_1 (32 1265)	mm	56	63	82
L_1 (32 1266)	mm	–	74	–
L_2 (32 1265, 32 1266)	mm	10	10	14
∅ D_1 (32 1265, 32 1266)	mm	12	14	18
∅ D_2 (32 1265)	mm	25	28	35
passend zu Farbcode (32 1265, 32 1266)				


32 1265

Abgeflachtes Gehäuse für optimale Zugänglichkeit – auch für Schleifanwendungen!


32 1266



Farbcode: K12 K14 K18

Garant Mitlaufende Drehbankspitzen mit Abdrückmutter und Hartmetall-Einsatz

- Körnerachse mit Hartmetall-Einsatz für Einsatzfälle mit hohem abrasivem Einfluss an der Zentrierung.
- Spitzenwinkel 60°.
- Seitlich abgeflachte Abdrückmutter.
- Hochpräzise Lagerung für hohe Rundlaufgenauigkeit.
- Wartungsfrei durch Dauerschmierung.
- Spezialdichtung verhindert Eindringen von Schmutz und Kühlflüssigkeit.

Verwendung: Für die Bearbeitung von dünnen Werkstücken bei hohen Drehzahlen und bei hohen Stückzahlen mit automatischer Beladung in der Serienfertigung.

32 1240 – Für hohe Axialkräfte bei Schwerzerspannung durch spezielle Lageranordnung.

32 1245 – **Premium Ausführung**. Hohe Rundlaufgenauigkeit durch **Highend-Lagerung**. Speziell für hohe Drehzahlen und hohe Axialkräfte. Auch geeignet für Schleifprozesse.

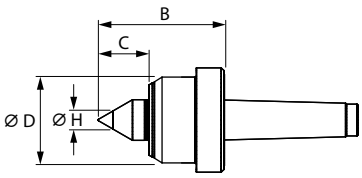


32 1240



32 1245

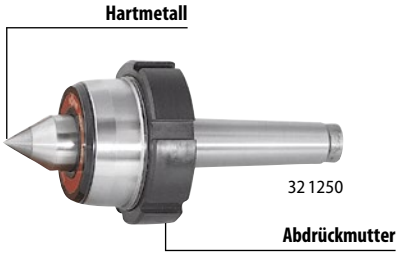
Morsekegel (MK)		2	3	4	5
31Z 32 1240	Mitlaufende Drehbankspitze mit Hartmetall-Einsatz und Abdrückmutter	679,–	773,–	840,–	1323,–
31Z 32 1245	Mitlaufende Hochleistungs-Drehbankspitze mit Hartmetall-Einsatz und Abdrückmutter	–	1164,–	1252,–	1671,–
Gehäuse-Ø D (32 1240)	mm	45	60	76	96
Gehäuse-Ø D (32 1245)	mm	–	52	60	72
Nutzlänge B (32 1240)	mm	76	95	112	134
Nutzlänge B (32 1245)	mm	–	94	106	136
Hartmetall-Ø H (32 1240)	mm	11	14	14	18
Hartmetall-Ø H (32 1245)	mm	–	11	14	18
maximaler Rundlauffehler (32 1240)	mm	0,005			
maximaler Rundlauffehler (32 1245)	mm	–	0,003	0,003	0,003
Spitzenlänge C (32 1240)	mm	26	36	43	49
Spitzenlänge C (32 1245)	mm	–	30	35	43
maximale Drehzahl (32 1240)	min^{-1}	5000	4300	3200	2600
maximale Drehzahl (32 1245)	min^{-1}	–	12000	10000	8000
für Werkstückgewicht (32 1240)	kg	150	400	750	2000
für Werkstückgewicht (32 1245)	kg	–	300	600	1200
Axialkraft (32 1240)	kN	1,78	2,55	4,3	6,6
Axialkraft (32 1245)	kN	–	4,2	6	10,35



RÖHM Mitlaufende Drehbankspitzen mit Abdrückmutter und Hartmetall-Einsatz

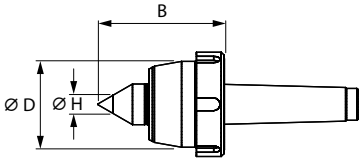
- Spitzenwinkel 60°.
- **Mit Hartmetall-Spitze für kleine Zentren und Abdrückmutter.**
- Körper und Laufspitze (mehrfaches Nachschleifen möglich) sind gehärtet.
- Präzise Wälzlager für hohe Rundlaufgenauigkeit.
- Wartungsfrei durch Dauerschmierung.
- Spezialdichtung verhindert Eindringen von Schmutz und Kühlflüssigkeit.

Verwendung: Für die Bearbeitung **von dünnen Werkstücken bei hohen Drehzahlen.**



für NC-Maschinen, um die Spitze aus der Reitstockpinole herausnehmen zu können.

Morsekegel		2	3	4	5
35R 32 1250	Mitlaufende Drehbankspitze mit Hartmetall-Einsatz und Abdrückmutter	(754,–)	(872,–)	(967,–)	(1521,–)
Gehäuse-Ø D	mm	45	74	70	90
Nutzlänge B	mm	65	79,4	102,5	129
Hartmetall-Ø H	mm	11	14	14	18
maximaler Rundlauffehler	mm	0,005			
für Werkstückgewicht	kg	120	360	500	1000



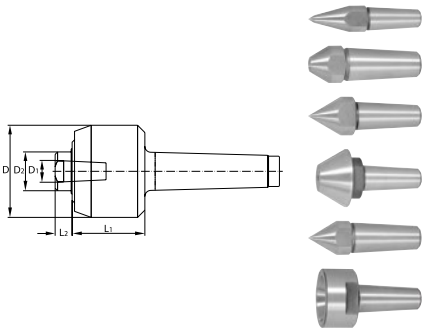
Garant Mitlaufende Universal-Drehbankspitzen – mit auswechselbaren Einsätzen

- **Komplettes Werkzeug gehärtet und geschliffen.**
- Mit auswechselbaren Einsätzen.
- Körper und Laufspitze sind gesenkgeschmiedet und gehärtet.
- Präzise Wälzlager garantieren hohe Rundlaufgenauigkeit.
- Spezialdichtung verhindert Eindringen von Schmutz und Kühlflüssigkeit.
- Wartungsfrei durch Dauerschmierung.

Lieferumfang: 1 Drehbankspitze Nr. 320659, je 1 x Kopierkörner 60° / 30°, kleiner Spitzkörner 60°, großer Spitzkörner 60°, Kegel 60°, Hohlkegel 60°, Hohlkörner 60°.
Inklusive Systembox mit Schaumeinlage.



Morsekegel		2	3	4	5
31Z 32 1335	Mitlaufende Drehbankspitze mit Einsätzen	497,–	598,–	725,–	1096,–
Gehäuse-∅ D	mm	45	60	76	96
maximaler Rundlauffehler	mm	0,005	0,005	0,007	0,01
maximale Drehzahl	min^{-1}	5000	4300	3200	2600
für Werkstückgewicht	kg	50	200	300	800
L_1	mm	43	50	58	72
L_2	mm	10	12	13	14
∅ D_1	mm	12	14	18	24
∅ D_2	mm	20	24	32	42
passend zu Farbcode					



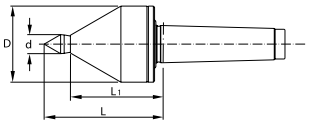
Garant Mitlaufende Kombi-Zentrierspitzen 60°/60°

- Werkzeug komplett gehärtet und geschliffen.
- Lageranordnung für hohe Axialkräfte.
- Wartungsfreie Dauerschmierung.
- Wellendichtring verhindert Eindringen von Schmutz und Kühlflüssigkeit.

Verwendung:
- Kombiwerkzeug für Standard-Zentrierung und Rohrbearbeitung.
- Perfekte Allzweckspitze für den universalen Einsatz auf manuellen und CNC-Maschinen.


32 1360

größter ∅ / Morsekegel		54/2	54/3	64/3	64/4	86/4	86/5
31Z 32 1360	Mitlaufende Präzisions-Drehbankspitze mit verlängerter Laufspitze	320,–	344,–	371,–	401,–	484,–	538,–
kleinster ∅ d	mm	13	13	16	16	19	19
verkürzte Kopflänge L_1	mm	68,5	68,5	78	78	93,5	93,5
Kopflänge L	mm	86,5	86,5	100	100	121,5	121,5
maximaler Rundlauffehler	mm	0,005					
maximale Drehzahl	min^{-1}	4200	4200	3800	3800	3200	3200
für Werkstückgewicht	kg	170	170	330	330	550	550
Kegelwinkel a	Grad	60					



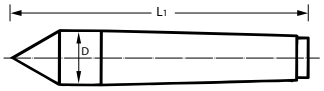
HOLEX Feste Körnerspitzen (Zentrierspitzen)

Spitzenwinkel 60°, Oberflächen geschliffen.

32 3400 – Vollkörner aus Werkzeugstahl, ganz gehärtet.
32 3600 – Vollkörner mit tief eingelassener **Hartmetallspitze.**
32 3800 – **Halbkörner** mit tief eingelassener **Hartmetallspitze.**
Damit kommt man mit dem Drehstahl besonders gut an die Planseite des Werkstückes.
32 3600/3800 – Die hartmetallbestückten Körnerspitzen sind mit einer Markierungsrille versehen, welche den maximalen Nachschliff der Spitze anzeigt.

Norm: **DIN 806**


32 3400





32 3600



32 3800

Morsekegel		1	2	3	4	5
32L 32 3400	Feste Körnerspitze WS	18,55	23,70	29,20	48,30	93,20
32L 32 3600	Feste Körnerspitze mit Hartmetall-Einsatz	71,80	84,80	116,50	154,50	277,–
32L 32 3800	Fester Halbkörner mit Hartmetall-Einsatz	–	131,50	170,50	223,–	–
Außen-∅ D	mm	12,2	18	24,1	31,6	44,7
Gesamtlänge L	mm	80	100	125	160	200
Hartmetall-∅ H (32 3600, 32 3800)	mm	7	7	11	14	18
Flächenlänge L_1	mm	–	30	38	50	–
Flächen-Spitzenabstand b	mm	–	2	3	5	–

Farbcode: K12 K14 K18 K24

Garant Feststehende VHM-Zentrierspitze

- Hochpräzisions-VHM-Spitze. Formschlüssige HM-Konstruktion für optimale Stabilität und Bruchsicherheit, **dadurch keine zusätzlichen Sicherheitseinrichtungen erforderlich.**
- Spitzenwinkel 60 °.
- Hohe Oberflächengüte am Schaft für optimalen Sitz.
- Komplettes Werkzeug gehärtet und geschliffen.
- Mit Hartmetallspitzen für Anwendungen mit hohem Verschleiß.

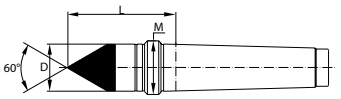
Verwendung: Zur Schleifbearbeitung hochpräziser Bauteile.

Sonderzubehör: Abdrückmutter Nr. 323230.

Hinweis: Abdrückmutter separat bestellen. Geometrischen Abmaße nach DIN 806 E gefertigt.



32 3200_32/4

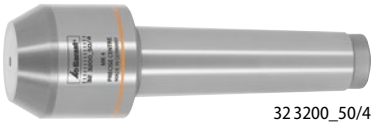




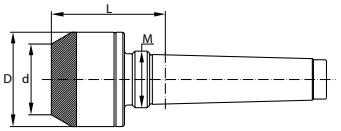
32 3210_50/4



32 3210_32/4



32 3200_50/4



größter ∅ / Morsekegel		18/2	24/3	40/3	50/3	60/3	70/3
3IZ 32 3200	Feststehende VHM-Zentrierspitze 60°	178,–	256,–	367,–	476,–	544,–	631,–
Kopflänge L	mm	36	44	44	44	44	44
Außen-∅ D	mm	18	24,1	40	50	60	70
∅ d	mm	–	–	25	35	45	55
maximaler Rundlauffehler	mm	0,001					

größter ∅ / Morsekegel		32/4	40/4	50/4	60/4	70/4	80/4	44/5
3IZ 32 3200	Feststehende VHM-Zentrierspitze 60°	322,–	389,–	501,–	578,–	673,–	810,–	581,–
Kopflänge L	mm	57,5	57,5	57,5	57,5	57,5	57,5	70,5
Außen-∅ D	mm	31,6	40	50	60	70	80	44,7
∅ d	mm	–	25	35	45	55	65	–
maximaler Rundlauffehler	mm	0,001						

größter ∅ / Morsekegel		18/2	24/3	40/3	50/3	60/3	70/3
3IZ 32 3210	Feststehende VHM-Zentrierspitze 60° **mit Abdrückgewinde**	233,–	289,–	380,–	501,–	571,–	648,–
Kopflänge L	mm	48	57	57	57	57	57
Außen-∅ D	mm	18	24,1	40	50	60	70
∅ d	mm	–	–	25	35	45	55
maximaler Rundlauffehler	mm	0,001					
Gewinde M		M22×1,5	M27×1,5	M27×1,5	M27×1,5	M27×1,5	M27×1,5

größter ∅ / Morsekegel		32/4	40/4	50/4	60/4	70/4	80/4	44/5
3IZ 32 3210	Feststehende VHM-Zentrierspitze 60° **mit Abdrückgewinde**	377,–	415,–	527,–	604,–	692,–	830,–	667,–
Kopflänge L	mm	72,5	72,5	72,5	72,5	72,5	72,5	87,5
Außen-∅ D	mm	31,6	40	50	60	70	80	44,7
∅ d	mm	–	25	35	45	55	65	–
maximaler Rundlauffehler	mm	0,001						
Gewinde M		M36×1,5	M36×1,5	M36×1,5	M36×1,5	M36×1,5	M36×1,5	M48×1,5

Garant Abdrückmuttern

Abmessungen nach DIN 807.

Passend für: Nr. 323210.

Verwendung: Zum Abdrücken von Werkzeugen mit Abdrückgewinde. Speziell für CNC-Maschinen ohne durchgebohrte Pinolen.

Typ		M27	M36	M48
3IZ 32 3230	Abdrückmutter	16,95	23,80	40,60
Gewinde		M27×1,5	M36×1,5	M48×1,5
Breite	mm	17,5	21	23
Schlüsselweite SW		41	55	75
für MK		3	4	5

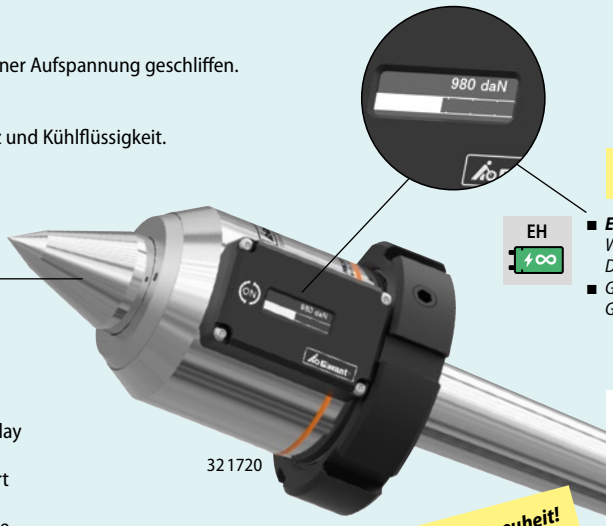


32 3230

Garant Digitale Drehbankspitze

- Spitzenqualität „Made in Germany".
- Präzise und langlebig.
- Werkzeug komplett gehärtet, innen und außen in einer Aufspannung geschliffen.
- Wartungsfreie Dauerschmierung.
- Körnerachse aus durchgehärtetem Stahl.
- Wellendichtring verhindert Eindringen von Schmutz und Kühlflüssigkeit.

Höchste Rundlaufgenauigkeit
Spitze wird erst im eingebauten Zustand geschliffen.



Keine Batterie nötig!

EH

- ***Energy-Harvesting*** *(Batterieloses Werkzeug) Energieversorgung für die Druckanzeige durch Rotation der Spitze.*
- *Gewinnung der Energie durch eingebauten Generator.*

Exklusive Weltneuheit!

reddot design award winner 2019

- Einfaches Ablesen des Axialdruckes über OLED-Display am Gehäuseaußenkörper.
- Digitale Echtzeit-Spanndruckanzeige als Absolutwert und als Balken im Display.
- Lichtstarkes Display mit hohem Kontrast für optimale Ablesbarkeit im Bearbeitungsprozess.
- Spritzwassergeschützt nach IP55.

IP 55 EH

Garant Mitlaufende Drehbankspitzen mit analoger oder digitaler Druckanzeige und Abdrückmutter

- Der anstehende Spanndruck ist direkt am Grundkörper über die analoge oder digitale Darstellung ablesbar.
- Die Laufspitze ist abgestützt durch ein Tellerfederpaket mit einem Federweg von ca. 3,7 mm analog und 2,6 mm bzw. 2,8 mm digital.
- Kurze, stabile Bauart mit langgeführter Achse, Laufspitze durchgehärtet und fein geschliffen.
- **Höchste Genauigkeit durch präzise Wälzlagerung.**
- Mit Abdrückgewinde und Abdrückmutter.
- Mit Spezialabdichtung gegen Schmutz und Kühlflüssigkeit, wartungsfrei durch Dauerschmierung.

Mit verlängerter Spitze, Spitzenwinkel 60°/40°.

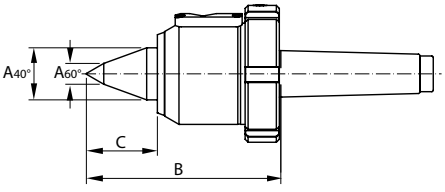
Verwendung: Überall dort, **wo der Spanndruck in bestimmten Grenzen gehalten werden soll,** um das Werkstück entweder nicht zu deformieren, oder aber mit genügend Druck sicher zu spannen.

- Als **Gegenspitze zu hydromechanischen Stirnmitnehmern** Nr. 327451 – 327541, da die Mitnehmer jeweils in das Werkstück eingedrückt werden müssen.
- Bei Werkstücken, welche sich durch große Zerspanungswärme stärker ausdehnen.
- Zum Spannen **langer, schlanker Werkstücke, um das Durchbiegen zu verhindern.**
- **Zum Spannen schwerer Werkstücke, bei denen der Spanndruck kontrolliert werden soll.**


32 1720

Morsekegel		3	4	5
31Z 32 1720	Mitlaufende Drehbankspitze mit digitaler Druckanzeige und verlängerter Spitze	1192,–	1410,–	1628,–
31Z 32 1740	Mitlaufende Drehbankspitze mit analoger Druckanzeige und verlängerter Spitze	970,–	1187,–	1405,–
Gehäuse-Ø (32 1720)	mm	70	70	96
Gehäuse-Ø (32 1740)	mm	60	68	92
Nutzlänge B (32 1720)	mm	150	149	179
Nutzlänge B (32 1740)	mm	115	131	162
größter Spitzen-Ø 60° A (32 1720)	mm	35	35	50
größter Spitzen-Ø 60° A (32 1740)	mm	12	14	18
größter Spitzen-Ø 40° A	mm	12	14	50
maximaler Rundlauffehler	mm		0,005	
Spitzenlänge C (32 1720)	mm	46	45	64
Spitzenlänge C (32 1740)	mm	39	48	67
für Werkstückgewicht (32 1720)	kg	300	500	900
für Werkstückgewicht (32 1740)	kg	200	500	800
maximale axiale Spannkraft (32 1720)	daN	1080	1080	1270
maximale axiale Spannkraft (32 1740)	daN	950	1000	1430


32 1740



Mitlaufende Drehbankspitzen – mit Druckanzeige

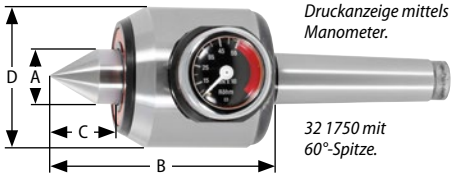
- Der einzustellende Druck (Spannkraft) ist direkt am Manometer-Schauglas in daN ablesbar.
- Die Laufspitze, abgestützt durch ein Tellerfederpaket, hat einen großen Federweg.
- Kurze, stabile Bauart mit langgeführter Achse. Laufspitze durchgehärtet und fein geschliffen.
- **Höchste Genauigkeit durch präzise Wälzlagerung.**
- Mit Spezialabdichtung gegen Schmutz und Kühlflüssigkeit, wartungsfrei durch Dauerschmierung.

32 1750 – Spitzenwinkel 60°.

32 1770 – **Mit verlängerter Spitze,** Spitzenwinkel 60° / 30°.

Verwendung: Überall dort, **wo der Spanndruck in bestimmten Grenzen gehalten werden muss,** um das Werkstück entweder nicht zu deformieren, oder aber mit genügend Druck sicher zu spannen.

- Als **Gegenspitze zu hydromechanischen Stirnmitnehmern** Nr. 327451 – 327541, da die Mitnehmer jeweils in das Werkstück eingedrückt werden müssen.
- Bei Werkstücken, welche sich durch große Zerspanungswärme stärker ausdehnen.
- Zum Spannen **langer, schlanker Werkstücke, um das Durchbiegen zu verhindern.**
- **Zum Spannen schwerer Werkstücke, bei denen der Spanndruck kontrolliert werden soll.**

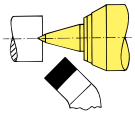


Druckanzeige mittels Manometer.

32 1750 mit 60°-Spitze.



32 1770 mit verlängerter Spitze 60° / 30°.



Verlängerte Spitze für ein ungehindertes Anfahren des Drehmeißels.

Morsekegel		3	4	5
35R 32 1750	Mitlaufende Drehbankspitze mit Druckanzeige	(917,–)	–	(1448,–)
35R 32 1770	Mitlaufende Drehbankspitze mit Druckanzeige und verlängerter Spitze	(1100,–)	(1333,–)	(1746,–)
Gehäuse-∅ D	mm	64	72	95
Nutzlänge B (32 1750)	mm	105	–	160,5
Nutzlänge B (32 1770)	mm	120	137,5	177,5
größter Spitzen-∅ 60° A	mm	11	14	15
größter Spitzen-∅ 30° A	mm	25	32	40
maximaler Rundlauffehler	mm		0,01	
Spitzenlänge C (32 1770)	mm	45,5	52,5	66
für Werkstückgewicht (32 1750)	kg	400	–	1600
für Werkstückgewicht (32 1770)	kg	260	550	1100
maximale axiale Spannkraft	daN	550	900	1500

Mitlaufende Zentrierkegel

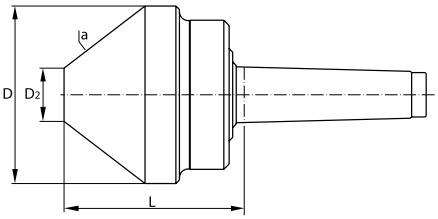
- **Der Kegel ist vorne stumpf.**
- Besonders kräftige Bauart **mit überdimensional starker Lagerung.**
- Das Lager ist mit einem Spezial-Schmiermittel versehen und bedarf keiner Wartung.
- Zentrierkegel und Konusschaft sind aus hochwertigem Material, ganz gehärtet und fein geschliffen.

Verwendung: Für die Bearbeitung von **Hohlkörpern, Rohren** usw. Besonders geeignet bei schwerer Zerspanung und gleichzeitiger Forderung nach hoher Genauigkeit.



größter ∅ / Morsekegel		60/2	80/3	100/3	100/4	125/4
31Z 32 3000	Mitlaufender Zentrierkegel, stumpf	354,–	375,–	335,–	390,–	488,–
kleinster ∅	mm	20	30	30	30	50
Kopflänge L	mm	73	86	100	101	91
maximaler Rundlauffehler	mm	0,005	0,005	0,005	0,005	0,007
maximale Drehzahl	min^{-1}	4000	3500	3000	3000	3000
für Werkstückgewicht an D	kg	200	450	500	650	800
für Werkstückgewicht an D1	kg	140	250	250	300	500
Kegelwinkel a	Grad	60	60	75	75	75

größter ∅ / Morsekegel		125/5	150/5	200/5	150/6	200/6
31Z 32 3000	Mitlaufender Zentrierkegel, stumpf	582,–	1162,–	969,–	1162,–	2313,–
kleinster ∅	mm			50		
Kopflänge L	mm	92	112	136	112	136
maximaler Rundlauffehler	mm	0,007	0,007	0,01	0,01	0,01
maximale Drehzahl	min^{-1}	3000	2800	1800	2800	1800
für Werkstückgewicht an D	kg	1800	1900	2000	2800	2800
für Werkstückgewicht an D1	kg	1400	1200	1000	2000	1800
Kegelwinkel a	Grad			75		

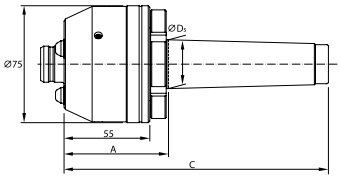


Garant Constant Stirnmitnehmer für die Drehmaschine

Stirnmitnehmer-Sätze

- Constant Stirnmitnehmerscheibe mit Spitzenwinkel 60° für den Einsatz beim Drehen und Schleifen.
- Stirnmitnehmer mit federner, klemmbarer Zentrierspitze für eine spielfreie, stabile Spannsituation.
- **Hohe Rundlaufgenauigkeit** durch komplett geschliffene Mechanik.
- Perfekt in Kombination mit unseren Drehbankspitzen Nr. 321720, 311750 oder 321770.
- Praktisch in der GARANT-Systembox 630320.

Lieferumfang:
- 1× Stirnmitnehmer-Grundkörper Nr. 327465 (für Rechts- und Linkslauf geeignet).
- 2× Zentrierspitze Nr. 327488.
- 2× Mitnehmerscheiben Nr. 327470.



Anwendungsbeispiel:
Die Mitnehmerscheiben stehen über Abstützkolben unter synchronisiertem mechanischem Ausgleich.


32 7455

Schnelles Umrüsten durch aufsteckbare Mitnehmerscheiben. Diese, sowie die auswechselbaren Zentrierspitzen, passen zu allen Grundkörper-Größen.

Typ		3	4	5	D32
31G 32 7455	Stirnmitnehmer-Satz **mit Morsekegel / zylindrisch, Rechtslauf**	1408,–	1423,–	1436,–	1740,–
Arbeitsbereich-Ø mm		9 – 16; 13 – 24	17 – 32; 26 – 50	21 – 40; 33 – 64	17 – 32; 26 – 50
Zentrierspitzen-Ø mm		4; 6	10; 16	12; 16	10; 16



Stirnmitnehmer-Grundkörper

Stirnmitnehmer mit federnder Zentrierspitze. Die Klemmung der Zentrierspitze bei Plananlage der Mitnehmerscheibe gewährt eine spielfreie, stabile Spannsituation. Hohe Rundlaufgenauigkeit durch komplett geschliffene Mechanik, ohne Zentrierspitze und Mitnehmerscheiben, für Rechts- und Linkslauf geeignet. Komplett mechanischer Aufbau mit Federkraft. Keine Leckage durch Hydraulikflüssigkeit.
Direkte Spannung am Kopf auf überhöhtem Bund in weichen Formbacken möglich.

Passend für: Drehbankspitzen Nr. 321720, 321750 und 321770.

Sonderzubehör: Mitnehmerscheiben Nr. 327470 - 327486 und alte Ausführung Nr. 327601 – 327651, Zentrierspitze Nr. 327488, Kegelhülsen Nr. 327492.


32 7465_3

Typ		3	4	5	D32
31G 32 7465	Stirnmitnehmer **mit Morsekegel / zylindrisch**	904,–	915,–	929,–	1232,–
maximaler Körper-Ø mm		75			
Ø D_s mm		67	67	67	55
Länge C mm		148	170	197	148
Gewicht kg		2,6	2,7	3,6	2,3
Ausführung		Morsekegel	Morsekegel	Morsekegel	zylindrisch


32 7470_17_32


32 7470_9-16

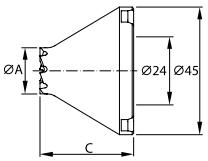
Mitnehmerscheiben

32 7470/7472 – Mitnehmerscheiben aus hochlegiertem Werkzeugstahl, **direkt verzahnt** mit definierter geschliffener Zahngeometrie. Dadurch genau definierte Kantenradien für längere Standzeiten und optimalen Grip.

32 7480/7482 – Mitnehmerscheiben inklusive **auswechselbaren Hartmetall-Mitnehmerplatten.**

Passend für: Stirnmitnehmer-Grundkörper Nr. 327455, 327465.

Hinweis: **Mitnehmerscheiben kompatibel zu alten Nr. 327601/7611/7641/7651 System CoAE Röhm.**



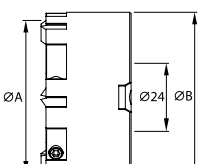

32 7472

Arbeitsbereich-Ø mm		9-16	11-20	13-24	17-32	21-40	26-50	33-64
31G 32 7470	Mitnehmerscheibe direkt verzahnt, geschliffen **Rechtslauf**	111,–	111,–	111,–	111,–	111,–	111,–	111,–
31G 32 7472	Mitnehmerscheibe direkt verzahnt, geschliffen **Linkslauf**	111,–	111,–	111,–	111,–	111,–	111,–	111,–
Spannkreis-Ø A mm		8	10	12	16	20	25	32
Länge C mm		38	38	36	33	30	30	30
dazu passende Zentrierspitzen-Ø D mm		4	4	6	10	12	16	16


32 7480_25


32 7480_60

Typ		25	45	60
31G 32 7480	Mitnehmerscheibe mit HM-Platten **Rechtslauf**	214,–	250,–	250,–
31G 32 7482	Mitnehmerscheibe mit HM-Platten **Linkslauf**	214,–	250,–	250,–
Spannkreis-Ø A mm		25	44	58
Außen-Ø B mm		45	45	60
Länge C mm		33	30	30
dazu passende Zentrierspitzen-Ø D mm		10	16	16
Anzahl Platten		3	6	6




32 7482_25

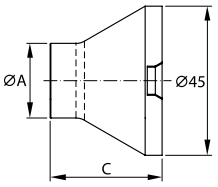

32 7482_60

Mitnehmerscheiben für Schleifanwendung

Mitnehmerscheiben mit Spezial-Beschichtung zur reibschlüssigen Mitnahme von Werkstücken beim Schleifen und Hartdrehen.

Passend für: Grundkörper Nr. 327455, 327465.

Hinweis: **Mitnehmerscheiben kompatibel zu System CoAE Röhm.**





32 7484_25

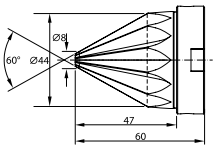
			25	35
31G 32 7484	Mitnehmerscheibe **für Schleifanwendung**		154,–	185,50
Spannkreis-Ø A		mm	25	35
Außen-Ø B		mm	45	
Länge C		mm	33	
dazu passende Zentrierspitzen-Ø D		mm	10	

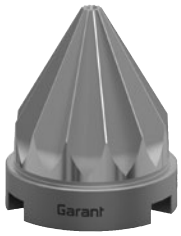
Drehgreifer mit Außenverzahnung 60°

Ideal für den Einsatz bei Dreharbeiten an zentrumslosen und rohrartigen Werkstücke.
Großer Spannbereich abdeckbar.

Passend für: Stirnmitnehmer-Grundkörper Nr. 327455; 327465 und Röhm CoAE.

Hinweis: Einsatz mit Stirnmitnehmer-Grundkörper ohne Verwendung der Zentrierspitze.





32 7486

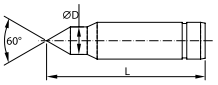
Spannbereich		mm	8-44
31G 32 7486	Drehgreifer **Außenverzahnung 60°**		263,–
L		mm	60

Zentrierspitzen

Passend für: Stirnmitnehmer-Grundkörper Nr. 327455, 327465.

Vorteil: Schneller Wechsel der Zentrierspitze ohne Werkzeug!

Hinweis: Nicht passend für altes System Röhm CoA und CoAE.





32 7488

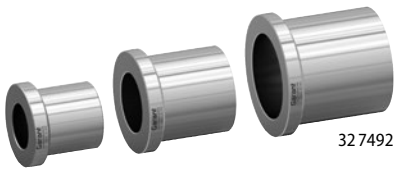
Zentrierspitzen-Ø D		mm	4	6	10	12	16
31G 32 7488	Zentrierspitze für Stirnmitnehmer		61,20	61,20	61,20	61,20	61,20

Kegelhülsen zylindrisch, mit Bund und Innenkegel

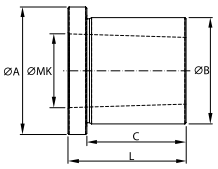
Geschliffene Kegelhülsen zur Adaption des Morsekegelschaftes auf zylindrische Spannung im Drehfutter oder Spannzangenfutter.
Der Bund verhindert ein axiales Verschieben im Spannfutter.

Passend für: Stirnmitnehmer-Grundkörper Nr. 327455; 327465 und Röhm CoAE.

Hinweis: Bei Verwendung im Drehfutter, Ausdrehen/Ausschleifen der Spannbacken empfohlen.



32 7492



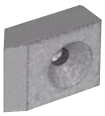
MK/Außen-Ø B			3/35	4/45	5/55
31G 32 7492	Kegelhülse zylindrisch **mit Innenkegel**		128,50	142,50	183,50
A		mm	44	54	64
Länge C		mm	32	42	52
L		mm	40	50	60

Hartmetall-Mitnehmerplatte

Passend für: Mitnehmerscheiben Nr. 327480 und 327482.

Lieferumfang: 3 Stück Hartmetall-Mitnehmerplatten.

Hinweis: kompatibel mit Röhm-Mitnehmerscheiben Nr. 327651 21-40, 26-50 und 33-64.



32 7670

Typ			3	
31G 32 7670	Hartmetall-Mitnehmerplatte **für Mitnehmerscheibe**		27,20	1
Seitenlänge		mm	6	
Stärke		mm	3,2	

Garant Stirnmitnehmer Anwendungen







HOLEX Constant-Stirnmitnehmer

- Spitzenwinkel 60°, Spannkreis-Ø 17 mm - 54 mm.
- Rechts- und Linklauf möglich.
- Hervorragend geeignet für den Einsatz auf Drehmaschinen und beim Abwälzfräsen.

Passend für: Drehbankspitzen Nr. 321405, Nr. 321720, Nr. 321730 und 321740.
Verwendung: Zur Aufnahme in den Spindelkonus der Drehmaschine.
Lieferumfang: Stirnmitnehmer mit Zentrierspitzen 327410 und Mitnehmer 327412.
Sonderzubehör: Nr. 327410 Zentrierspitze, Nr. 327412 Mitnehmer, Nr. 327414 Dämpfungselemente.

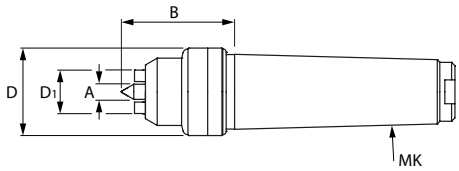
Hinweis:	Passende Kegelhülsen zur Adaption im Drehfutter auf Anfrage.



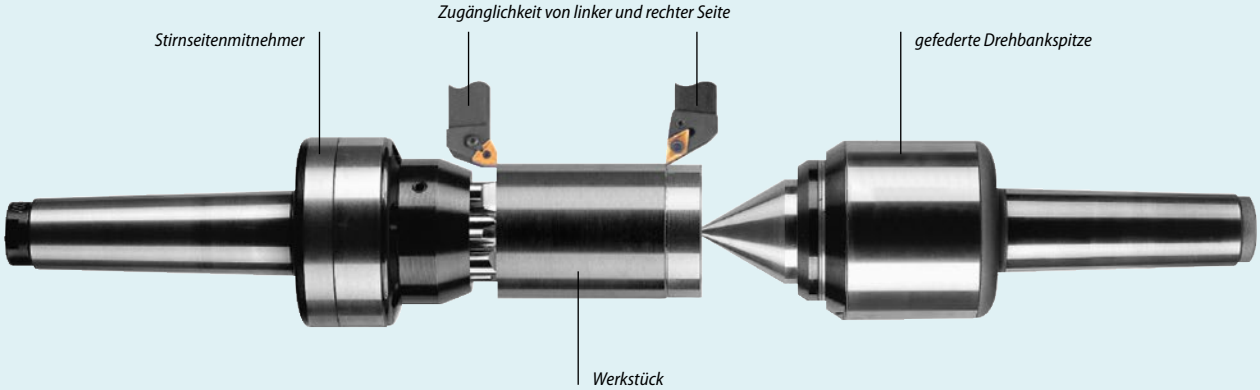
32 7400

Stirnmitnehmer mit Arbeitsbereichs-Ø 19 – 100 mm

Morsekegel (MK)			4	5
32P 32 7400	Stirnmitnehmer **mit Morsekegel**		678,–	–
32P 32 7401			790,–	820,–
32P 32 7402			854,–	863,–
32P 32 7403			1180,–	1218,–
Gesamtlänge (32 7402)		mm	190	218
Arbeitsbereich-Ø (32 7400)		mm	19 – 34	–
Arbeitsbereich-Ø (32 7401)		mm	28 – 50	
Arbeitsbereich-Ø (32 7402)		mm	40 – 72	
Arbeitsbereich-Ø (32 7403)		mm	55 – 100	
Spannkreis-Ø D1 (32 7400)		mm	17	–
Spannkreis-Ø D1 (32 7401)		mm	26	
Spannkreis-Ø D1 (32 7402)		mm	38	
Spannkreis-Ø D1 (32 7403)		mm	54	
Nutzlänge B (32 7400)		mm	62	–
Nutzlänge B (32 7401)		mm	70,3	
Nutzlänge B (32 7402)		mm	89	
Nutzlänge B (32 7403)		mm	104,1	
Werkstückgewicht (32 7400)		kg	50	–
Werkstückgewicht (32 7401)		kg	55	
Werkstückgewicht (32 7402)		kg	65	
Werkstückgewicht (32 7403)		kg	100	
Außen-Ø (32 7400)		mm	42	–
Außen-Ø (32 7401)		mm	52	
Außen-Ø (32 7402)		mm	70	
Außen-Ø (32 7403)		mm	82	
größter Spitzen-Ø 60° A (32 7400)		mm	5	–
größter Spitzen-Ø 60° A (32 7401)		mm	9	
größter Spitzen-Ø 60° A (32 7402)		mm	14	
größter Spitzen-Ø 60° A (32 7403)		mm	20	



HOLEX Stirnmitnehmer im Einsatz



HOLEX Druck- und Zugspannzangen

Spannzangen, **Profil rund 1 mm steigend. Bei Bestellung bitte gewünschten Spann-Ø angeben.**

Genauigkeit: **Rundlauftoleranzen:** D = 1 bis 10 mm = 0,02 mm
D = 10 bis 30 mm = 0,03 mm
D = 30 bis 60 mm = 0,04 mm

Hinweis: Andere Durchmesser und Formen (z. B. 4-kant oder 6-kant) **auf Anfrage!**

Andere Typen und Sonderzangen auf Anfrage.

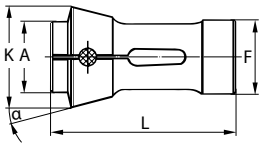
Druckspannzangen

Norm: **DIN 6343**

Hinweis:
32 9560 – Profil Ø 1,0 – 8,0 mm glatt. Ab Ø 8,5 mm mit Querrillen.
32 9565 – Profil Ø 4,0 – 8,0 mm glatt. Ab Ø 9,0 mm mit Querrillen.



32 9560



Spann-Ø			mm	3	4
32Z	32 9560	Druckspannzange rund, DIN 6343	173 E	56,40	–
32Z	32 9565		185 E	–	109,–
F			mm	48	66
A			mm	50	73
K			mm	60	84
Gesamtlänge L			mm	94	110
Winkel α			Grad	17,5	20

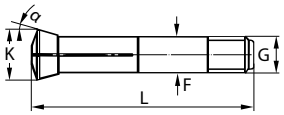
Zugspannzangen

32 9705 – Sägegewinde
32 9755 – Trapezgewinde

Norm: **DIN 6341**



32 9755



Spann-Ø			mm	3...18	3...29
32B	32 9705	Zugspannzange rund, DIN 6341	355 E	46,40	–
32B	32 9755		386 E	–	63,20
F			mm	20	32
K			mm	28	45
Gesamtlänge L			mm	123	115
Sägengewinde G			mm	S20×2	–
Trapezgewinde G			mm	–	Tr32×1,5
Winkel α			Grad	17,5	20

HAINBUCH Manuelle Spannstöcke MANOK

32 9810 – Stationärer Spannstock aus massivem Guss. Hohe Haltekraft, Präzision und Steifigkeit.
32 9832 – Wechselvorrichtung für manuellen Spannkopfwechsel.

Passend für:
32 9835 – Spannkopf zum Selbstausdrehen Nr. 329916; 329926; 329936; 329946; 329976.

Verwendung:
32 9810/9832 – Vielseitig einsetzbar z. B. Bearbeitungszentren, Messmaschinen, Säulenbohrmaschinen.

Lieferumfang:
32 9810 – Inklusive 1 Spannschlüssel.

Hinweis:
32 9810/9832 – Passende Spannköpfe siehe Nr.329910–329946.



Geschliffen f7 für Frontanschlag-Option.

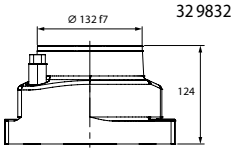


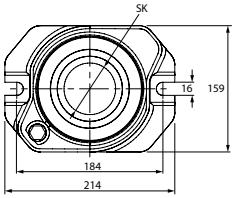
32 9835



32 9832

Hinweis zu Nr. 32 9810 Gr. 80: Abmaße siehe eShop



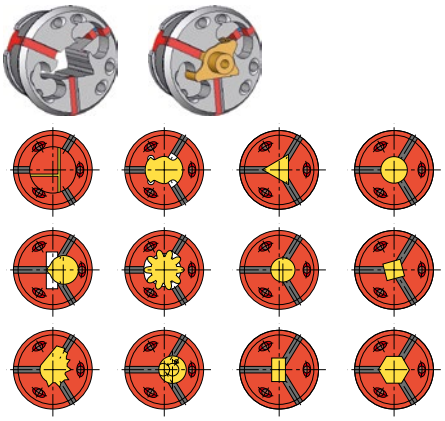


Spannkopf (SK)			42	52	42/52	65	80
33H	32 9810	Spannstock MANOK	(1103,–)	(1103,–)	–	(1160,–)	(1520,–)
33H	32 9832	Wechselvorrichtung manuell für MANOK	–	–	(436,–)	(436,–)	(436,–)
33H	32 9835	Ausdrehring für Spannköpfe	–	–	–	(171,–)	(214,–)
Gewicht (32 9810)		kg	15	14	–	13	23

HAINBUCH Spannköpfe Ausführung RD

Spannköpfe, **Profil rund, 0,5 mm bzw. 1 mm steigend.**
Bei Bestellung bitte gewünschten Spann-Ø angeben.

Hinweis:	**Spannköpfe für Sonderprofile nach Ihren individuellen Wünschen auf Anfrage.** Andere Kegelgrößen, Formen (z. B. 4-kant) und bearbeitbare Rohlinge **auf Anfrage!**



Spann-Ø (0,5 mm steigend)			mm	4...42			
33H 32 9910	Spannkopf **glatt**	SK 42		(174,50)			
Spann-Ø (0,5 mm steigend)			mm	11...42			
33H 32 9914	Spannkopf **mit Quer- und Längsrillen**	SK 42		(174,50)			
Startbohrungs-Ø			mm	8	15	30	
33H 32 9916	Spannkopf **weich**	SK 42		(201,–)	(201,–)	(201,–)	
Spann-Ø (0,5 mm steigend)			mm	4...52			
33H 32 9920	Spannkopf **glatt**	SK 52		(174,50)			
Spann-Ø (0,5 mm steigend)			mm	11...52			
33H 32 9924	Spannkopf **mit Quer- und Längsrillen**	SK 52		(174,50)			
Startbohrungs-Ø			mm	8	15	30	
33H 32 9926	Spannkopf **weich**	SK 52		(201,–)	(201,–)	(201,–)	
Spann-Ø (0,5 mm steigend)			mm	3...65			
33H 32 9930	Spannkopf **glatt**	SK 65		(222,–)			
Spann-Ø (0,5 mm steigend)			mm	8...10			
33H 32 9932	Spannkopf **mit Querrillen**	SK 65		(222,–)			
Spann-Ø (0,5 mm steigend)			mm	11...65			
33H 32 9934	Spannkopf **mit Quer- und Längsrillen**	SK 65		(222,–)			
Startbohrungs-Ø			mm	5	8	20	40
33H 32 9936	Spannkopf **weich**	SK 65		(260,–)	(260,–)	(260,–)	(260,–)
Spann-Ø (1 mm steigend)			mm	5...80			
33H 32 9940	Spannkopf **glatt**	SK 80		(341,–)			
Spann-Ø (1 mm steigend)			mm	11...80			
33H 32 9944	Spannkopf **mit Quer- und Längsrillen**	SK 80		(341,–)			
Startbohrungs-Ø			mm	8	20	40	60
33H 32 9946	Spannkopf **weich**	SK 80		(402,–)	(402,–)	(402,–)	(402,–)
Spann-Ø (1 mm steigend)			mm	15...100			
33H 32 9950	Spannkopf **glatt**	SK 100		(469,–)			
Spann-Ø (1 mm steigend)			mm	15...24			
33H 32 9952	Spannkopf **mit Querrillen**	SK 100		(469,–)			
Spann-Ø (1 mm steigend)			mm	25...100			
33H 32 9954	Spannkopf **mit Quer- und Längsrillen**	SK 100		(469,–)			
Startbohrungs-Ø			mm	15	30	45	65	90
33H 32 9956	Spannkopf **weich**	SK 100		(558,–)	(558,–)	(558,–)	(558,–)	(558,–)

*Spannkopf **glatt**, zum Selbstausdrehen.*



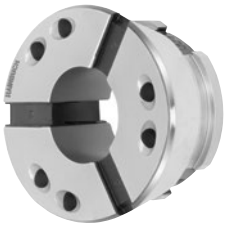
*Spannkopf mit **Querrillen**, für Rohmaterial kleine Ø.*



*Spannkopf mit **Quer- und Längsrillen**, für Rohmaterial.*



*Spannkopf **weich**, zum Selbstausdrehen.*



HAINBUCH Manuelle Spannstöcke MANOK plus

Stationärer Spannstock aus massivem Guss. Hohe Haltekraft, Präzision und Steifigkeit.
Geschliffene Fläche für Horizontalaufbau, integrierter Anschlag.

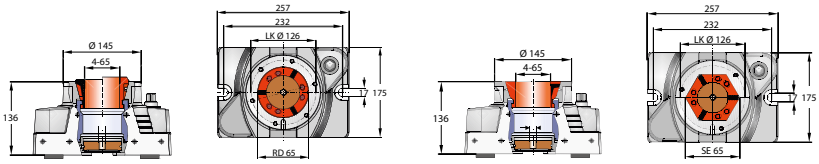
Passend für:

Gr. RD65 – Spannköpfe Nr. 329910 – 329946.
Gr. SE65 – Spannköpfe Nr. 329970 – 329976.

Verwendung: Vielseitig einsetzbar z. B. Bearbeitungszentren, Messmaschinen, Säulenbohrmaschinen usw.

Lieferumfang: Inklusive 1 Spannschlüssel.

Hinweis: Wechselvorrichtung Nr. 329832 Gr. 65 verwenden.





32 9960

Typ / Baugröße		RD65	SE65
33H 32 9960	Spannstock MANOK plus	(1810,–)	(2800,–)
Gewicht	kg	23,5	

HAINBUCH Spannköpfe – Ausführung SE (Top 52/65)

Spannköpfe, **Profil rund, 0,5 mm steigend. Bei Bestellung bitte gewünschten Spann-Ø angeben.**

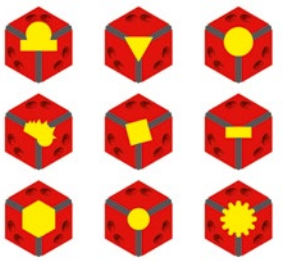
32 9972 – Mit Querrillen für Rohmaterial, kleine Ø.
32 9966/9970 – Glatte Ausführung für die Feinbearbeitung.
32 9968/9974 – Mit Quer- und Längsrillen für Rohmaterial.
32 9969/9976 – Weich (reduzierte Härte von 40 HRC in der Bohrung) zum Selbstausdrehen.

Vorteil:
- **25% höhere Haltekraft** als Spannkopf RD.
- Keine Radienverschiebung zwischen Spannkopf und Spannmittelaufnahme, daher Schmutz unempfindlich.
- **Einzigartige Steifigkeit durch großflächige Anlage der Spannsegmenten.**

Verwendung: Vielseitige Einsatzgebiete, Bearbeitungszentren, Messmaschinen oder Palettenspannung.

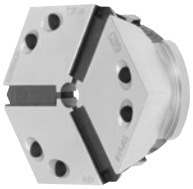
Empfehlung: **Spannköpfe für Sonderprofile nach Ihren individuellen Wünschen auf Anfrage.**

Hinweis: Andere Kegelgrößen, Formen (z. B. 4-kant) und bearbeitbare Rohlinge **auf Anfrage!**

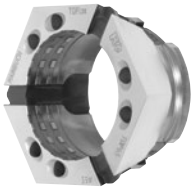




32 9966/9970



32 9972



32 9968/9974



32 9969/9976

Spann-Ø (0,5 mm steigend)		mm	3…52			
33H 32 9966	Spannkopf **glatt**	Top 52	(174,50)			
Spann-Ø (0,5 mm steigend)		mm	11…52			
33H 32 9968	Spannkopf **mit Quer- und Längsrillen**	Top 52	(174,50)			
Startbohrungs-Ø		mm	8	15	30	
33H 32 9969	Spannkopf **weich**	Top 52	(201,–)	(201,–)	(201,–)	
Spann-Ø (0,5 mm steigend)		mm	4…65			
33H 32 9970	Spannkopf **glatt**	Top 65	(222,–)			
Spann-Ø (0,5 mm steigend)		mm	8…10			
33H 32 9972	Spannkopf **mit Querrillen**	Top 65	(222,–)			
Spann-Ø (0,5 mm steigend)		mm	11…65			
33H 32 9974	Spannkopf **mit Quer- und Längsrillen**	Top 65	(222,–)			
Startbohrungs-Ø		mm	5	8	20	40
33H 32 9976	Spannkopf **weich**	Top 65	(260,–)	(260,–)	(260,–)	(260,–)

EDALMATIC Gewindeschneidapparate

- Für Maschinen mit nur einer Drehrichtung.
- Einstellbare Sicherheits-Rutschkupplung, schützt den Gewindebohrer vor Bruch.
- Längenausgleich auf Zug- und Druck, gleicht die Differenz zwischen Maschinenvorschub und Gewindesteigung aus.
- Automatischer Vorschub garantiert lehrenhaltige Gewinde.
- Automatischer Schnellrücklauf 1,6 : 1.
- Rechtslauf, sowie auch Linkslauf ohne Umstellung möglich.
- Einsatz von Rubber-Flex-Spannzangen oder Schnellwechseleinsätzen.

33 3500 – Größen M3–M12 und M10–M30 mit Doppel-Spanneinrichtung.

Verwendung:
- Schneiden von **genau lehrenhaltigen Gewinden.**
- Ohne vorherige Umstellung für Links- oder Rechtsgewinde, für Sackloch und Durchgangsloch zu verwenden.

Lieferumfang: Inklusive Haltearm und bei Nr. 333500 auch 2 Mehrbereichsspannzangen (Rubber-Flex), 2 Gabelschlüssel und 1 Schraubendreher für Innensechskant entsprechend dem Apparat!

Sonderzubehör:

33 3500 – Mehrbereichsspannzangen (Rubber Flex) Nr. 333640, Ersatz-Spannvorrichtung Nr. 333630, siehe Ersatzteilliste.

33 3600 – Schnellwechseleinsätze Nr. 335420 – 335640.

Hinweis: Passende Konusschäfte Nr. 342500; 342600.



33 3500

Mutter
für genau einstellbare Gewindetiefe, ±0,1 mm.

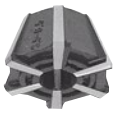
33 3600

Typ		M1,4-7	M3-12	M5-20	M10-30
35D 33 3500	Gewindeschneidapparat Rubber-Flex **für Mehrbereichsspannzange**	869,–	1214,–	1628,–	2149,–
35D 33 3600	Gewindeschneidapparat **für Schnellwechseleinsätze**	–	1344,–	1820,–	–
Schneidbereich		M1,4 - M7	M3 - M12	M5 - M20	M10 - M30
Ø-Bereich der 1. Spannzangen	mm	2,5 – 4,5	3,5 – 6,5	4,5 – 10	10 – 16
Ø-Bereich der 2. Spannzangen	mm	4,5 – 6,5	6,5 – 10	10 – 16	16 – 23
maximale Drehzahl im Vorlauf	min^{-1}	1400	1100	750	350
automatische Hublänge	mm	10	15	22	30
Konusschaft-Aufnahme DIN 238		B 12	B 16	B 22	B 24

Mehrbereichsspannzangen (Rubber-Flex)

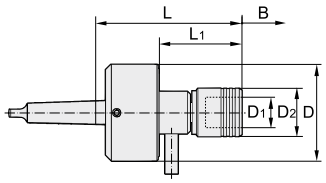
Passend für: Gewindeschneidfutter Edalmatic Nr. 333500.

Spannbereich Schaft-Ø	mm	2,5-4,5	4,5-6,5	2-4,5	3,5-6,5	6,5-10	4,5-10	9-15	10-16	16-23
33F 33 3640	Mehrbereichsspannzange Rubber-Flex	69,50	69,50	71,10	71,10	71,10	76,30	83,20	154,40	154,40
passend für Apparat-Typ		M1,4 - M7	M1,4 - M7	M3 - M12	M3 - M12	M3 - M12	M5 - M20	M5 - M20	M10 - M30	M10 - M30
Kennnummer der Zange		J 116	J 117	J 423	J 421	J 422	J 441	J 445	J 461	J 462



Garant Gewindeschneideapparate für Maschinen mit nur einer Drehrichtung

- Mit eingebautem Wendegetriebe für automatischen Rücklauf. Nach Erreichen der Gewindetiefe schaltet der Apparat durch Anheben der Maschinenspindel automatisch um (verschleißarmes Kugelsystem!).
- Beschleunigter Rücklauf (ca. Faktor 1,8×n_{max}).
- Längenausgleich auf Zug.
- Mit Stopparm zur Verdrehsicherung.
- Wartungsfrei
- Für Rechts- und Linksgewinde einsetzbar.
- Mit Schnellwechselsystem.

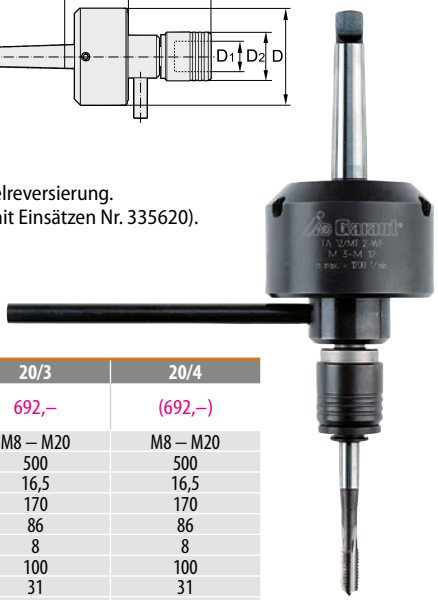


Verwendung:

Gr. 12/1; 12/2 – Für das maschinelle Gewindeschneiden auf Bohrmaschinen mit Handvorschub und ohne Spindelreversierung. Zum Schneiden von Durchgangsgewinde (mit Einsätzen Nr. 335420) bzw. Grundlochgewinde (mit Einsätzen Nr. 335610).

Gr. 20/2–20/4 – Für das maschinelle Gewindeschneiden auf Bohrmaschinen mit Handvorschub und ohne Spindelreversierung. Zum Schneiden von Durchgangsgewinde (mit Einsätzen Nr. 335430) bzw. Grundlochgewinde (mit Einsätzen Nr. 335620).

Sonderzubehör: Schnellwechsel-Einsätze siehe: Nr. 335420; 335430 (**ohne** Sicherheits-Rutschkupplung), Nr. 335610; 335620 (**mit** Sicherheits-Rutschkupplung).



Typ		12/1	12/2	20/2	20/3	20/4
31M 33 4100	Gewindeschneidapparat	597,–	586,–	704,–	692,–	(692,–)
Schneidbereich		M3 – M12	M3 – M12	M8 – M20	M8 – M20	M8 – M20
maximale Drehzahl im Vorlauf	min^{-1}	1200	1200	500	500	500
Längenausgleich auf Zug	mm	12,5	12,5	16,5	16,5	16,5
Länge ab Maschinenspindel	mm	140	140	170	170	170
L_1	mm	60	60	86	86	86
Ausklinkweg B	mm	6	6	8	8	8
Außen-Ø D	mm	80	80	100	100	100
Ø D_1	mm	19	19	31	31	31
Ø D_2	mm	32	32	50	50	50
Morsekegel MK		1	2	2	3	4

Gewindeschneidfutter für Maschinen mit Rechts- und Linkslauf

- Die **Doppelspannung** erfolgt durch 3 Spannbacken, die den Gewindebohrerschaft zentrieren und durch 4 Backen, die den Gewindebohrervierkant spannen.
- Die **Sicherheitskupplung** verhindert bei richtiger Einstellung Werkzeugbrüche. Grundlochgewinde können bis zum Grund geschnitten werden.
- **Die Pendeleinrichtung** gleicht Fluchtungsfehler zwischen Maschinen-Spindel und Werkstück aus.
- Der elastische **Längenausgleich** wirkt auf Druck und Zug. Er verhindert, dass bei Hand- oder maschinellem Vorschub das Gewinde verschnitten wird.

Verwendung: Zum Schneiden von Innengewinden auf umschaltbaren Bohrmaschinen, Revolverdrehbänken. Horizontal und vertikal für Rechtsgewinde verwendbar.

Lieferumfang: Inklusive 1 Spannschlüssel.

Hinweis: Variante ohne Längenausgleich auf Anfrage.
Größe 30 und 42 (= MK 4 bzw. 5 für metrisches Gewinde M14– M30 bzw. M18– M42) **auf Anfrage.**



Typ			12	20
35B 33 4510	Gewindeschneidfutter Typ DSPL mit Schaft		1322,–	1530,–
Schneidbereich			M3 – M12	M8 – M20
für Whitworth-Gewinde			G1/8 – G1/2	G1/4 – G13/16
für Whitworth-Rohrgewinde			R1/8	R1/8 – R1/2
Spannbereich Vierkant		mm	0 – 8	4,7 – 12
Schaft-∅-Bereich		mm	2,5 – 10	6 – 16
achsparallele Pendelung		mm	1	1,5
Längenausgleich auf Druck		mm	10	
Längenausgleich auf Zug		mm	20	20
Länge ab Maschinenspindel		mm	135	170
Gehäuse-∅		mm	58	83
Morsekegel MK			2	3

Gewindeschneid-Schnellwechselfutter für Rechts- und Linkslauf

- Kurze Bauweise, mit elastischem Längenausgleich auf Druck und Zug.
- Einstellbarer Anschnittdruck für unterschiedliche Materialien und Gewindebohrer.

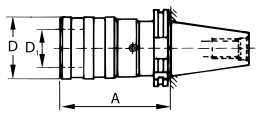
Verwendung:
- Herstellung von lehrenhaltigen Gewinden.
- Für Rechts- und Linksgewinde einsetzbar.
- Für NC-Maschinen und Bearbeitungszentren.

Sonderzubehör: Schnellwechseleinsätze siehe Nr. 335420 – 335660.

Hinweis:
- Gewindeschneid-Schnellwechselfutter in **anderen Schaftausführungen Gr. M14 – M33 auf Anfrage lieferbar.**
- Gewindeschneid-Schnellwechselfutter **nicht für Innenkühlung geeignet.**

Mit Zylinderschaft

Zylinderschaft nach DIN 1835 – Form B und E.
33 4620/4624 – **Mit Kugelführungsbuchse für leichtgängigen, spielfreien Längenausgleich.**




33 4620



33 4622

Gewinde-Schneidbereich				M3-12	M6-20	M14-33
31P 33 4620	Garant	Gewinde-Schnell-wechselfutter	Schaft-∅ 20 mm	202,–	–	–
32P 33 4622	HOLEX		Schaft-∅ 20 mm	155,–	–	–
31P 33 4624	Garant		Schaft-∅ 25 mm	202,–	241,–	–
32P 33 4626	HOLEX		Schaft-∅ 25 mm	165,–	188,50	–
32P 33 4628	HOLEX		Schaft-∅ 32 mm	–	–	342,–
Längenausgleich Druck			mm	7,5	12,5	20
Längenausgleich Zug			mm	7,5	12,5	20
Außen-∅ D			mm	38	55	78
∅ D_1			mm	19	31	48
A-Maß (33 4620, 33 4624, 33 4628)			mm	39	64	132,5
A-Maß (33 4622, 33 4626)			mm	41	64	–

Mit Steilkegel (SK) nach DIN

DIN 69871 | ISO 7388-1

33 4630/4638 – **Mit Kugelführungsbuchse für leichtgängigen, spielfreien Längenausgleich.**

Sonderzubehör: Anzugsbolzen (AB) Nr. 308600 – 308806, AB-Spannschlüssel Nr. 308820; 308835.


33 4630



33 4634

Gewinde-Schneidbereich				M3-12	M6-20	M14-33
31P 33 4630	Garant	Gewinde-Schnellwechselfutter	SK 40	187,50	243,–	533,–
32P 33 4634	HOLEX		SK 40	169,–	223,–	–
31P 33 4638	Garant		SK 50	289,–	319,–	566,–
32P 33 4642	HOLEX		SK 50	227,–	268,–	–
Längenausgleich Druck			mm	7,5	12,5	24
Längenausgleich Zug			mm	7,5	12,5	24
Außen-∅ D			mm	38	55	79
∅ D_1			mm	19	31	48
A-Maß (33 4630, 33 4634)			mm	60	100	138
A-Maß (33 4638, 33 4642)			mm	62	83	133

Mit Morsekegel (MK) nach DIN

Morsekegel DIN 228 B.

Gewinde-Schneidbereich				M3-12	M6-20
32P 33 4644	HOLEX	Gewinde-Schnellwechselfutter	MK2	155,–	–
32P 33 4645	HOLEX	Gewinde-Schnellwechselfutter	MK3	165,–	188,50
32P 33 4646	HOLEX	Gewinde-Schnellwechselfutter	MK4	–	199,–
Längenausgleich Druck			mm	7,5	12,5
Längenausgleich Zug			mm	7,5	12,5
Außen-∅ D			mm	38	55
∅ D_1			mm	19	31
A-Maß			mm	46	70



33 4644

Mit Hohlschaftkegel (HSK) / Polygonschaft (PSC) nach DIN

ISO 12164-1 | DIN 69893

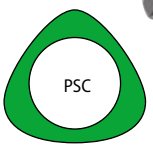
Mit Kugelführungsbuchse für leichtgängigen, spielfreien Längenausgleich.
Sonderzubehör: Steckschlüssel Nr. 309890.

Gewinde-Schneidbereich				M3-12	M6-20	M14-33
31P 33 4652	Garant	Gewinde-Schnellwechselfutter	HSK-A 63	398,–	459,–	651,–
31P 33 4656	Garant	Gewinde-Schnellwechselfutter	HSK-A 100	665,–	665,–	716,–
Längenausgleich Druck			mm	7,5	10	17,5
Längenausgleich Zug			mm	7,5	12,5	17,5
Außen-∅ D			mm	41	60	86
∅ D_1			mm	19	31	48
A-Maß (33 4652)			mm	72	110	141
A-Maß (33 4656)			mm	80	100	144


33 4652

Gewinde-Schneidbereich				M3-12	M6-20
31M 33 4660	Garant	Gewinde-Schnellwechselfutter	PSC 63	623,–	692,–
Längenausgleich Druck			mm	7,5	10
Längenausgleich Zug			mm	7,5	10
Außen-∅ D			mm	41	60
∅ D_1			mm	19	31
A-Maß			mm	73	97

ISO 26623-1

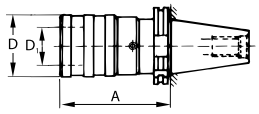



33 4660

JIS B6339 | ISO 7388-2

Sonderzubehör: Anzugsbolzen (AB) Nr. 308600 – 308806,
AB-Spannschlüssel Nr. 308820; 308835.

Gewinde-Schneidbereich				M3-12	M6-20	M14-33
31M 33 4662	Garant	Gewindeschneid-Schnellwechselfutter	BT 30	226,–	–	–
31M 33 4663	Garant	Gewindeschneid-Schnellwechselfutter	BT 40	211,–	249,–	–
32P 33 4665	HOLEX	Gewindeschneid-Schnellwechselfutter	BT 40	191,50	226,–	340,–
32P 33 4670	HOLEX	Gewindeschneid-Schnellwechselfutter	BT 50	285,–	348,–	411,–
Längenausgleich Druck			mm	7,5	12,5	20
Längenausgleich Zug			mm	7,5	12,5	20
Außen-∅ D			mm	38	55	78
∅ D_1			mm	19	31	48
A-Maß (33 4662)			mm	63	–	–
A-Maß (33 4663)			mm	68	93	–
A-Maß (33 4665)			mm	60	100	162,5
A-Maß (33 4670)			mm	62	83	141

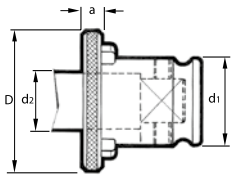




33 4665

HOLEX Reduzierung für Schnellwechseleinsätze

Verwendung: Zur Reduzierung größerer Gewindeschneidfutter mit den Größen M6 – 20 bzw. M14 – 33 auf kleinere Schnellwechseleinsätze M3 – 12 bzw. M6 – 20.



Reduzierung ∅ d_1 / ∅ d_2			mm	31/19	48/19	48/31
32P 33 5665	Reduzierung Schnellwechseleinsätze			43,40	205,–	205,–
∅ D			mm	46	68	68
a			mm	4,75	8,3	8,3
für Gewindeeinsatz (d_2)				M3 – M12	M3 – M12	M6 – M20
für Futter-Größe (d_1)				M6 – 20	M14 – 33	M14 – 33

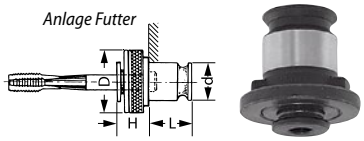

33 5665

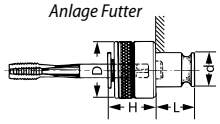
Schnellwechsel-Einsätze mit bzw. ohne Sicherheits-Rutschkupplung

Verwendung:

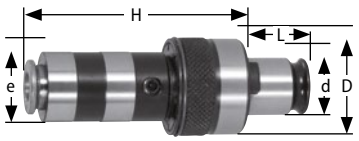
33 5645 – Für Garant Verlängerungen Nr.338140 – 338142.
33 5647 – Für Garant Verlängerungen Nr. 338140 – 8142.
33 5420–5440 – Für ausklinkbare Gewindeschneidfutter.
33 5610/5620/5640/5650/5660 – Für Grundlochbohrungen.

Hinweis: Einsätze mit Rutschkupplung werden mit Drehmomenteinstellung für Stahlbearbeitung (R_m 600 – 800 N/mm²) ausgeliefert. Anpassen der Einstellung durch Justierung der Mutter möglich.



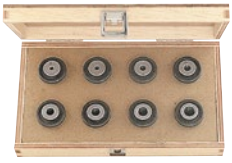






Gewindebohrer-Schaft-Ø	32H 33 5420	32H 33 5430	32H 33 5440	32H 33 5610	32H 33 5620	32H 33 5640	31M 33 5645	31M 33 5647	Schaft-Vierkant
	HOLEX			HOLEX			Garant		
	Schnellwechsel-Einsatz ohne Sicherheits-Rutschkupplung			Schnellwechsel-Einsatz mit Sicherheits-Rutschkupplung			Basisverlängerung mit Sicherheits-Rutschkupplung		
mm	M3 – M12	M6 – M20	M14 – M33	M3 – M12	M6 – M20	M14 – M33	M3 – M12	M6 – M20	mm
3,5	25,40	–	–	63,80	–	–	–	–	2,7
4,5	25,40	–	–	63,80	–	–	148,–	–	3,4
6	25,40	33,70	–	63,80	83,20	–	148,–	(193,50)	4,9
7	25,40	33,70	–	63,80	83,20	–	(148,–)	–	5,5
8	25,40	33,70	–	63,80	83,20	–	148,–	(193,50)	6,2
9	25,40	33,70	–	63,80	83,20	–	148,–	(193,50)	7
10	25,40	33,70	–	63,80	83,20	–	148,–	(193,50)	8
11	25,40	33,70	–	63,80	83,20	–	–	–	9
12	–	33,70	101,–	–	83,20	204,–	–	(193,50)	9
14	–	33,70	–	–	83,20	204,–	–	–	11
16	–	33,70	101,–	–	83,20	204,–	–	(193,50)	12
18	–	–	101,–	–	–	204,–	–	–	14,5
20	–	–	101,–	–	–	204,–	–	–	16
22	–	–	101,–	–	–	204,–	–	–	18
25	–	–	101,–	–	–	204,–	–	–	20
28	–	–	101,–	–	–	204,–	–	–	22
Ø D mm	30	46	68	32	50	72	32	50	
Ø d mm	19	31	48	19	31	48	19	31	
L mm	21,5	35	55,5	21,5	35	55,5	21,5	35	
H mm	7	11	14	25	34	45	70	96	
Ø e mm	–	–	–	–	–	–	23	34,5	

32H 33 5460	32H 33 5470	32H 33 5650	32H 33 5660
HOLEX			
Schnellwechsel-Einsätze Satz ohne Sicherheits-Rutschkupplung, 8-teilig	Schnellwechsel-Einsätze Satz ohne Sicherheits-Rutschkupplung, 9-teilig	Schnellwechsel-Einsätze Satz mit Sicherheits-Rutschkupplung, 8-teilig	Schnellwechsel-Einsätze Satz mit Sicherheits-Rutschkupplung, 9-teilig
M3 – M12	M6 – M20	M3 – M12	M6 – M20
239,–	305,–	547,–	696,–


33 5460


33 5650

FAHRION® Schnellwechselfutter

Wird der Ring nach unten geschoben, rasten die Stahlkugeln im Werkzeug-Einsatz ein.

Verwendung: Zum schnellen Wechsel von Folgewerkzeugen.

Sonderzubehör: Bohrer-Einsätze Nr. 336820.

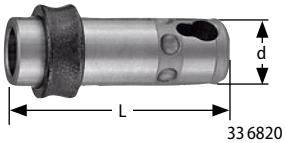

33 6800

Bohrungs-Ø D_1 / Aufnahmeschaft (mm / MK)		26MK2	34MK3	46MK4
33F 33 6800	Schnellwechselfutter	(190,50)	(251,–)	(374,–)
Futteraußen-Ø D	mm	48	61	86
Gesamtlänge	mm	150	176	222
Länge ab Maschinenspindel	mm	75,5	82,5	104,3

Bohrer-Einsätze für Schnellwechselfutter

Passend für: Schnellwechselfutter Nr. 336800.

Verwendung: Für Werkzeuge mit Morsekegel und Austreiblappen z. B. Spiralbohrer, Senker usw. Bei Werkzeugen mit zylindrischem Schaft sind die Konus-Klemmhülsen Nr. 345000 zu verwenden.

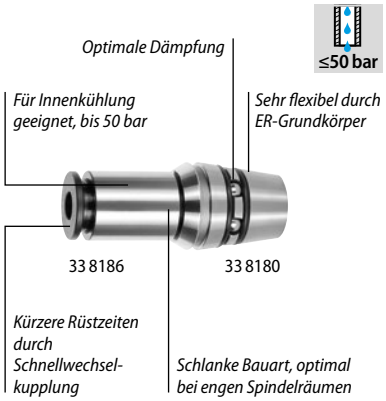


33 6820

Einsteck-Ø d / Innenkegel (mm / MK)		26MK1	26MK2	34MK1	34MK2	34MK3	46MK1	46MK2	46MK3	46MK4
33F 33 6820	Bohrer-Einsatz	(112,50)	(112,50)	(140,–)	(140,–)	(140,–)	(164,–)	(164,–)	(164,–)	(171,50)
L	mm	78	90	80	91	108	102	98,5	109	135
Länge ab Futter	mm	18	30	15	26	43	20	16,5	27	53
Länge ab Maschinenspindel	mm	93,5	105,5	97,5	108,5	125,5	124,3	120,8	131,3	157,3

Garant Synchroeinsatz mit ER-Spannzangen-Grundkörper

- Gewindebohren bzw.- formen auf Maschinen mit Synchrospindel.
- Minimallängenausgleich: +0,5mm / -0,2 mm.
- Kompensation von Synchronisationsfehlern, somit bessere Gewindequalität und deutliche Standzeiterhöhung.
- Für Spannzangenaufnahmen und angetriebene Werkzeuge nach ISO 15488 (DIN 6499).
- Für Links- und Rechtsgewinde geeignet.



Synchroaufnahme

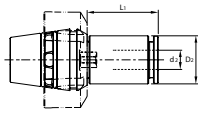
Passend für: ER-Spannzangenfutter.

für ER-Spannzangen		16	25	32
31P 33 8180	Synchroaufnahme	57,60	57,60	57,60

Synchrowerkzeugköpfe

Passend für: ER-Synchroaufnahmen Nr. 338180.

Gewinde-bohrer-Schaft-Ø d_2	31P 33 8183	31P 33 8185	31P 33 8186	für Gewindebohrer-Schaft-Ø d_2 DIN 371	für Gewindebohrer-Schaft-Ø d_2 DIN 374/376	L_1			Schaft-Vierkant
	Synchrowerkzeugkopf					33 8183	33 8185	33 8186	
mm	für ER16	für ER25	für ER32			mm	mm	mm	mm
3,5	57,60	–	–	M3	M5	24	–	–	2,7
4,5	57,60	–	–	M4	M6	24	–	–	3,4
5	57,60	–	–	M4	M5	24	–	–	4
6	57,60	57,60	57,60	M5-6	M8	32	27	8	4,9
7	–	57,60	57,60	M7	M9-10	–	30	19	5,5
8	–	57,60	57,60	M8	M11	–	30	37	6,2
9	–	57,60	57,60	M9	M12	–	40	37	7
10	–	57,60	57,60	M10	–	–	41	37	8
11	–	–	57,60	–	M14	–	–	37	9
12	–	–	57,60	M12	M16	–	–	37	9
Ø D_2 mm	12,7	19	25						




33 8180_32

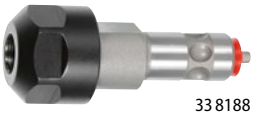



33 8186

Synchro ER-Spannzangenadapter

Verwendung: Zum Einsatz von ER-Spannzangen bei der Synchroaufnahme Nr. 338180 Gr.25.

ER außen / innen		25/16
31P 33 8188	ER-Adapter	94,–


33 8188

HOLEX Weldonelement zum Gewindeschneiden

Zylindrischer Halter gehärtet und geschliffen mit **Schnellwechselkupplung**. Innenliegender Vierkant zur Aufnahme der Gewindebohrer bzw. Übertragung des Drehmoments. Klemm-Mechanismus verhindert Auszug des Gewindebohrers.

Vorteil:
- Preisattraktive Lösung.
- Stabile, schlanke Ausführung.
- Variation der Spann- bzw. Auskraglängen.

Verwendung: Zur Aufnahme des Gewindebohrer u.a. in ein Weldonfutter.

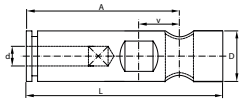
Weldonelement mit Minimalausgleich zum Gewindeschneiden

Zug-/ Druckausgleich von jeweils 0,2 mm über Ausgleichselement.
Klemmung des Weldonelements entweder über Mitnahmefläche oder Ausgleichselement.

Sonderzubehör: Ausgleichselement Nr. 335730.

Hinweis: Minimalausgleichsfunktion **nur** in Kombination mit Nr. 300415 und 335730.
Beim Standard-Weldonfutter nur starre Spannung möglich, siehe Nr. 335740.


33 5720



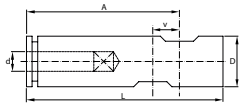
Für Nenn-Ø d	mm	3,5	4,5	6	7	8	9	10	11	12
32P 33 5720	Weldonelement mit Ausgleich, kurz	49,20	49,20	49,20	–	49,20	49,20	49,20	49,20	49,20
32P 33 5725	Weldonelement mit Ausgleich, lang	75,20	75,20	75,20	75,20	75,20	75,20	75,20	75,20	75,20
Ø D	mm	12	12	14	16	16	18	18	20	20
A (33 5720)	mm	36	36	37	–	39,5	41,5	45,5	52	52
A (33 5725)	mm	136	136	137	139	139,5	141,5	145,5	152	152
Verstellweg V	mm					10				
L (33 5720)	mm	45	45	45	–	48	48	48	50	50
L (33 5725)	mm	145	145	145	148	148	148	148	150	150


33 5730

Gewinde = Anschlussgewinde Weldonfutter

Spannbereich d	mm	3,5-6	7-10	11-12
32P 33 5730	Ausgleichselement	15,30	15,30	15,30
Anschlussgewinde		M12×1	M14×1	M16×1


33 5740



Weldonelement starr zum Gewindeschneiden

Zwei Mitnahmeflächen um 180° und 10 mm versetzt.

Für Nenn-Ø d	mm	3,5	4	4,5	6	7	8	9	10	11	12	14	16
32P 33 5740	Weldonelement starr	44,30	44,30	44,30	44,30	44,30	44,30	44,30	44,30	44,30	44,30	52,–	52,–
Ø D	mm	12	12	12	14	16	16	18	18	20	20	25	25
A	mm	36	36	36	37,5	39,5	39,5	41,5	45,5	52	52	56,5	56,5
Verstellweg V	mm						10						
L	mm	49	49	49	49	52	52	52	52	54	54	69	69

≤50 bar

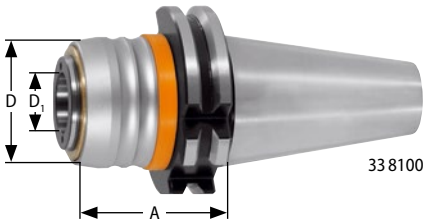
Garant Gewindeschneid-Schnellwechselfutter für Synchronspindeln

- Mit **Minimal-Längenausgleich (MLA),** durch Dämpfungselement.
- Erhöhung der Standzeit des Gewindebohrers/-formers bis zu 300 %.
- Innere Kühlmittelzuführung bis 50 bar.
- Sicheres Spannen in Schnellwechsel-Einsätzen für ER-Spannzangen.
- Rundlauf Schaftkegel zum Kegel am Einsatz < 3 µm.

Verwendung: Auf **Bearbeitungszentren mit Synchronspindel.**
- Zum Ausgleich der Steigungsdifferenzen Gewindebohrer/Synchronspindel.
- Zum Ausgleich von Steigungstoleranzen der Gewindebohrer.

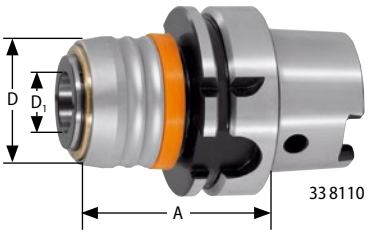
Sonderzubehör: Schnellwechsel-Einsätze und Verlängerungen, siehe Nr. 338120 – 338142.
Anzugsbolzen, siehe Nr. 308600 – 308806.
Kühlmittelrohr für HSK, siehe Nr. 309880.
Steckschlüssel für HSK, siehe Nr. 309890.

Form AD
DIN 69871
ISO 7388-1

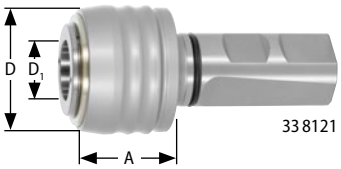


33 8100

Form A
DIN 69893



33 8110



33 8121

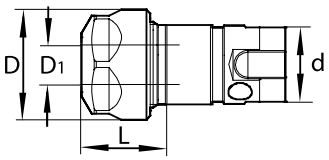
Gewinde-Schneidbereich			M1-12	M6-20
31M 33 8100	Gewindeschneidfutter **MLA IK 50 bar**	**SK 40**	193,50	251,–
31M 33 8105		**SK 50**	213,–	334,–
31M 33 8106		**BT 30**	193,50	–
31M 33 8107		**BT 40**	193,50	251,–
31M 33 8110		**HSK-A 63**	247,–	306,–
31M 33 8115		**HSK-A 100**	395,–	466,–
31M 33 8121		**Schaft-Ø 25 mm**	158,50	180,50
Längenausgleich Druck		mm	0,2	
Längenausgleich Zug		mm	1	
Außen-Ø D		mm	43	60
Ø D_1		mm	20	32
A-Maß (33 8100)		mm	53	90
A-Maß (33 8105)		mm	53	74
A-Maß (33 8106)		mm	57	–
A-Maß (33 8107)		mm	61	82
A-Maß (33 8110)		mm	64	97
A-Maß (33 8115)		mm	70	91
A-Maß (33 8121)		mm	34	56
passend für ER-Größe			11 / 16	25

Garant Schnellwechsel-Einsätze und Verlängerungen (auf ER-Basis)

Passend für: Gewindeschneid-Schnellwechselfutter MLA mit Minimal-Längenausgleich Nr. 338100 – 338121.

Sonderzubehör: ER-Gewindebohr-Spannzangen, siehe Nr. 309399– 309447.


33 8120



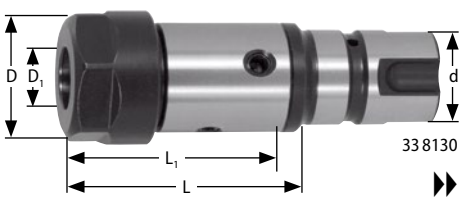
für ER-Spannzangen-Größe			11	16	25
31M 33 8120	Schnellwechsel-Einsatz für Gewindeschneidfutter **MLA**		149,50	123,–	143,50
für Schneidbereich			M1 – M5	M3 – M12	M6 – M20
L		mm	17	24	27
Ø D		mm	19	28	42
Ø D_1		mm	2 – 6	2 – 10	2 – 16
Ø d		mm	20	20	32
Ersatz-High-Speed-Mutter GARANT Nr. 309610			11	16	25
maximales Anzugsmoment		Nm	20	60	70

Verlängerte Schnellwechsel-Einsätze für Synchron Gewindeschneidfutter MLA

Verwendung: Zum Gewindeschneiden an unzugänglichen Stellen.

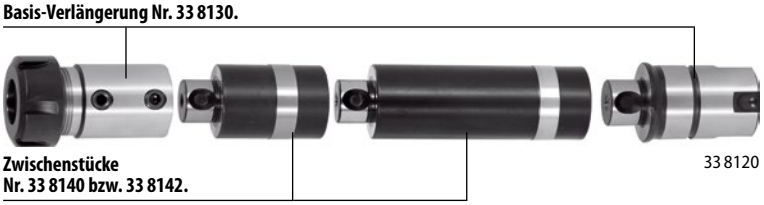
Sonderzubehör: ER-Gewindebohr-Spannzangen, siehe Nr. 309399– 309447.





33 8130

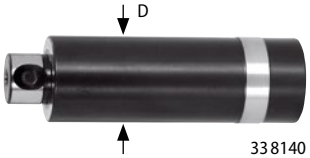
für ER-Spannzangen-Größe			16	25
31M 33 8130	Basis-Verlängerung **MLA**		278,–	306,–
für Schneidbereich			M3 – M12	M6 – M20
L		mm	55	84
Ø D		mm	28	42
Ø D_1		mm	2 – 10	2 – 16
Ø d		mm	20	32
L_1		mm	38	63



Zwischenstücke für Basis-Verlängerungen MLA

Passend für: Basis-Verlängerungen **MLA,** Nr. 338130.
33 8140 – Schnellwechselfutter **ER16.**
33 8142 – Schnellwechselfutter **ER25.**
Verwendung: Zur Verlängerung der Basis-Verlängerungen für unzugängliche Stellen.


33 8140



33 8140

Länge		mm	25	50	100	Außen-Ø D mm
31M 33 8140	Zwischenstück MLA	M3 – M12	38,60	44,40	–	23
31M 33 8142		M6 – M20	–	(57,20)	(65,20)	35

HOLEX Gewindebohrer-Verlängerungen

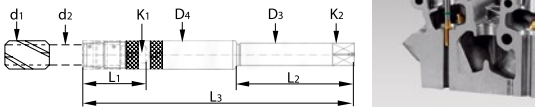
- Lange bzw. überlange Version.
- Das **vordere Ende** der Verlängerung ist als Spannzange ausgebildet. Durch handfestes Anziehen der gerändelten Spannmutter wird die Spannzange mit dem Gewindebohrer geklemmt.
- Die Drehmoment-Übertragung erfolgt über den Vierkant.
- Das **hintere Ende** der Verlängerung entspricht DIN, sodass die Verlängerung in Gewindebohrer-Schnellwechsel-Einsätzen oder Gewindebohrer-ER-Spannzangen mit Vierkant aufgenommen werden kann.

33 8425 – h6-Schaft mit Weldonfläche zur Aufnahme auch in Weldon-/ Schrumpf- oder Hydrodehnspannfutter.
33 8435 – Mit innerer Kühlmittelzufuhr.

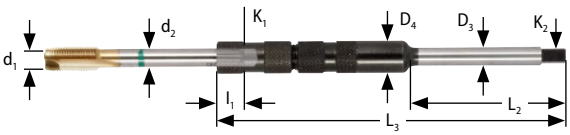
Verwendung: Zum Gewindeschneiden an unzugänglichen Stellen, wie z. B. an tieferliegenden Aussparungen, Absätzen, Störkanten an Vorrichtungen, extrem tief liegenden Innengewinden oder unmittelbar an Gusswänden.

Hinweis: Alternative Sechskant-Spannzange zur Fixierung des Gewindebohrers auf Anfrage erhältlich.






33 8405



Typ	32H 33 8405 Gewindebohrer-Verlängerung mit HB-Fläche	32H 33 8425 Gewindebohrer-Verlängerung mit Innenkühlung	32H 33 8435 Gewindebohrer-Verlängerung	für Gewinde-Nenn-Ø d_1 DIN 371	für Gewinde-Nenn-Ø d_1 DIN 374/376	für Gewinde-Schaft-Ø d_2 mm	Ø D_3 33 8405 33 8435 mm	Ø D_3 33 8425 mm	Ø D_4 33 8405 33 8435 mm	L_2 33 8405 33 8435 mm	L_2 33 8425 mm	L_3 mm
1	127,–	151,–	151,–	M2 – M2,6	M4	2,8	6	6	6,1	60	60	130
1L	139,–	–	–	M2 – M2,6	M4	2,8	6	–	6,1	70	–	230
2	127,–	151,–	151,–	M3	M4,5 – M5	3,5	6	6	7,5	60	60	130
2L	139,–	–	–	M3	M4,5 – M5	3,5	6	–	7,5	70	–	230
3	127,–	151,–	151,–	M4	M6	4,5	6	6	8,4	60	60	130
3L	139,–	–	–	M4	M6	4,5	6	–	8,4	70	–	230
4	127,–	151,–	151,–	M4,5 – M6	M8	6	7	8	12,1	60	60	130
4L	139,–	179,–	179,–	M4,5 – M6	M8	6	7	8	12,1	70	70	230
5	130,–	156,–	156,–	M7	M9 – M10	7	7	8	12,1	60	60	130
5L	142,–	179,–	179,–	M7	M9 – M10	7	7	8	12,1	70	70	230
6	130,–	156,–	156,–	M8	M11	8	8	8	13	60	60	130
6L	142,–	179,–	179,–	M8	M11	8	8	8	13	80	80	230
7	130,–	156,–	156,–	M9	M12	9	9	10	15	60	60	130
7L	142,–	179,–	179,–	M9	M12	9	9	10	15	80	80	230
8	130,–	156,–	156,–	M10	–	10	10	10	15	60	60	130
8L	142,–	179,–	179,–	M10	–	10	10	10	15	80	80	230
9	139,–	165,–	165,–	–	M14	11	11	12	18	90	90	130
9L	152,–	187,–	187,–	–	M14	11	11	12	18	90	90	230
10	139,–	165,–	165,–	–	M16	12	12	12	18	90	90	130
10L	152,–	187,–	187,–	–	M16	12	12	12	18	90	90	230
11	230,–	275,–	275,–	–	M18	14	14	14	22	90	90	200
11L	254,–	304,–	304,–	–	M18	14	14	14	22	90	100	330
12	230,–	275,–	275,–	–	M20	16	16	16	22	90	90	200
12L	254,–	304,–	304,–	–	M20	16	16	16	22	90	100	330
13	247,–	301,–	301,–	–	M22 – M24	18	18	18	26	100	100	200
13L	274,–	328,–	328,–	–	M22 – M24	18	18	18	26	100	100	330

≤50 bar

HOLEX ER-Synchro-Gewindeschneidfutter, einteilig

- Mit **Minimal-Längenausgleich (MLA)**, durch Dämpfungselement.
- Innere Kühlmittelzufuhr bis 50 bar.
- Erhöhung der Standzeit des Gewindebohrers /-formers.

Verwendung:
- Auf Bearbeitungszentren mit **Synchronspindel**.
- Zum Ausgleich der Steigungsdifferenzen Gewindebohrer – Synchronspindel.
- Zum Ausgleich von Steigungstoleranzen der Gewindebohrer.

Sonderzubehör: ER-Gewindebohr-Spannzangen Nr. 309399 und 309447.

33 8190 – Anzugsbolzen Nr. 308600 – 308806.
33 8193 – Anzugsbolzen Nr. 308760 – 308806.
33 8195 – Kühlmittelrohr für HSK Nr. 309880.

Form AD | ISO 7388-1



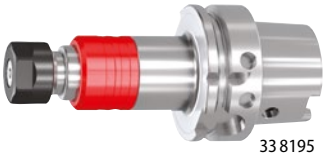
33 8190

Form AD | ISO 7388-2 | JIS B6339



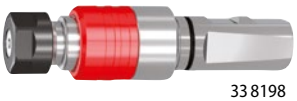
33 8193

Form A | DIN 69893



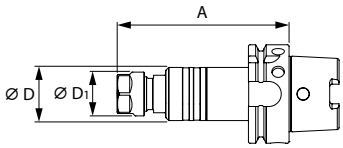
33 8195

DIN 1835 B, E



33 8198

für ER-Spannzangen-Größe			16	25
32P 33 8190	Gewindeschneidfutter, ER-Synchro	SK 40	174,50	183,–
32P 33 8193		BT 40	174,50	183,–
32P 33 8195		HSK-A 63	254,–	287,–
32P 33 8198		Schaft-Ø 25 mm	183,–	190,–
Gewinde-Schneidbereich			M4 – M12	M6 – M20
Längenausgleich Druck		mm	0,5	
Längenausgleich Zug		mm	0,5	
Außen-Ø D		mm	34	45
Ø D_1		mm	28	42
A-Maß (33 8190, 33 8193)		mm	85	100
A-Maß (33 8195)		mm	110	130
A-Maß (33 8198)		mm	75	110

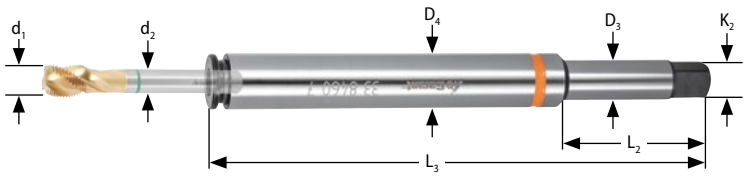


Garant Gewindebohrer-Verlängerungen

Passend für: Aufnahme in Gewindebohrer-Schnellwechseleinsätze oder Gewindebohrer-ER-Spannzangen mit Vierkant.

Vorteil:
- Zeitsparender und wiederholgenauer Wechsel der Gewindebohrer mittels Schnellwechselkupplung.
- Nahezu beliebige Kombination der Verlängerungen durch identische Durchmesser D_3 bzw. Mitnahmevierkant K_2.

Verwendung: Zum Gewindeschneiden an unzugänglichen Stellen, wie z. B. an tieferliegenden Aussparungen, Absätzen, Störkanten an Vorrichtungen, extrem tief liegenden Innengewinden oder unmittelbar an Gusswänden.



Typ	31M 33 8460 Gewindebohrer-Verlängerung mit Schnellspannvorrichtung	für Gewinde-Nenn-Ø d_1 DIN 371	für Gewinde-Nenn-Ø d_1 DIN 374/376	für Gewinde-Schaft-Ø d_2 mm	Ø D_3 mm	Ø D_4 mm	K_2 mm	L_2 mm	L_3 mm
2	175,–	M3	M4,5 – M5	3,5	12	12	9	45	145
3	175,–	M4	M6	4,5	12	12	9	45	145
4	175,–	M4,5 – M6	M8	6	12	14	9	45	145
5	180,–	M7	M9 – M10	7	12	16	9	45	145
6	180,–	M8	M11	8	12	16	9	45	145
7	180,–	M9	M12	9	12	18	9	45	145
8	180,–	M10	–	10	12	18	9	45	145
9	193,–	–	M14	11	12	20	9	45	145
10	193,–	–	M16	12	12	20	9	45	145
11	276,–	–	M18	14	18	24	14,5	49	149
12	276,–	–	M20	16	18	26	14,5	49	149
13	298,–	–	M22 – M24	18	18	29	14,5	49	149

Selbstspannende Bohrfutter

Hochleistungs-Dreibacken-Bohrfutter in Präzisionsausführung. Hohe Rundlaufgenauigkeit, schlüssellos, selbstspannend, hohe Spannkraft. Leichtes Lösen von Hand. Verschleißteile gehärtet und austauschbar.

34 1000 Gr. 15 – Mit Nonius zum Voreinstellen kleinster Bohrer und für Feinbohrhilfe Nr. 341200.

Norm: **DIN 238**

Verwendung: Auf Hand- und Ständerbohrmaschinen, Fräsmaschinen, Drehmaschinen zum Aufstecken auf Einsteckschäfte Nr. 342300 – 342850 oder direkt auf Maschinenspindel.



34 1250



34 1000_15



34 1000_30-160



34 1010

Typ	31K 34 1250 Garant	33A 34 1000 ALBRECHT	39R 34 1010 RÖHM	Spann-bereich	Außen-Ø	Bohrkopf-länge geöffnet	Bohrkopf-länge geschlossen	Bohrfutter-kegel	größter Bohrfutter-kegel-Ø
	Selbstspannendes Bohrfutter	Selbstspannendes Hochleistungs-Bohrfutter	Spiro	mm	mm	mm	mm		mm
15	–	241,–	–	0,2 – 1,5	19	35	37	B 6	6,35
30	–	201,–	–	0,2 – 3	24	44	47,5	B 10	10,094
65/10	–	196,–	(184,50)	0,5 – 6,5	34	61,5	68	B 10	10,094
65/12	–	196,–	184,50	0,5 – 6,5	34	61,5	68	B 12	12,056
100/12	–	196,–	197,–	0,5 – 10	43	80	91,5	B 12	12,056
100/16	–	196,–	197,–	0,5 – 10	43	80	91,5	B 16	15,733
130	164,50	198,–	212,–	1 – 13	50	90,5	103	B 16	15,733
160/16	180,50	226,–	227,–	3 – 16	56	95,5	109	B 16	15,733
160/18	180,50	226,–	227,–	3 – 16	56	95,5	109	B 18 verkürzt	17,431

Selbstspannendes Bohrfutter mit diamantbeschichteten Spannbacken

Mit **diamantbeschichteten Spannbacken,** selbstspannend.

Norm: **DIN 238**

Verwendung: Besonders geeignet **zum Spannen von Vollhartmetallbohrern** (Gruppe 12) sowie **Bohrern mit hartem Schaft.** Auf Hand- und Ständerbohrmaschinen, Fräsmaschinen, Drehmaschinen zum Aufstecken auf Einsteckschäfte Nr. 342300 – 342850 oder direkt auf Maschinenspindel.

Hinweis: Einsteckschäfte Nr. 342600 in Präzisionsausführung verwenden.





34 1050

Typ	31K 34 1050 Garant	Spannbereich	Außen-Ø	Bohrkopflänge geöffnet	Bohrkopflänge geschlossen	Bohrfutter-kegel	größter Bohrfutter-kegel-Ø
	Selbstspannendes Bohrfutter mit diamantbeschichteten Spannbacken	mm	mm	mm	mm		mm
130	181,50	1 – 13	50	91	103	B 16	15,733

Selbstspannende Hochleistungs-Bohrfutter SBF-plus mit MK-Schaft (einteilig)

34 1122 – **Hochleistungs**-Dreibacken-Bohrfutter in Präzisionsausführung. Hohe Rundlaufgenauigkeit, schlüssellos, selbstspannend, hohe Spannkraft. Leichtes Lösen von Hand. Verschleißteile gehärtet und austauschbar.

34 1115/1122 –
- Bohrfutter und MK-Schaft bilden eine Einheit.
- Hohe Rundlaufgenauigkeit, optimale Stabilität.
- Einfacher und schneller Wechsel durch kurze Ausführung, vorteilhaft für kleine Arbeitsbereiche.

Norm:

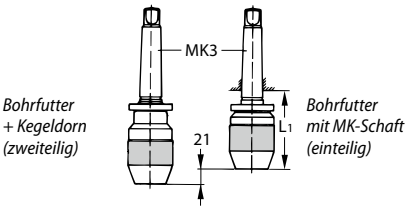
34 1122 – **DIN 238**

Verwendung:

34 1122 – Auf Hand- und Ständerbohrmaschinen, Fräsmaschinen, Drehmaschinen zum Aufstecken auf Einsteckschäfte Nr. 342300 – 342850 oder direkt auf Maschinenspindel.

Hinweis:

34 1115/1122 – Selbstspanneffekt wirkt nur bei Rechtslauf.



MK-Schaft		2	3	4
33A 34 1115	ALBRECHT	210,–	–	–
31K 34 1122	Garant	182,50	186,50	194,–
33A 34 1120	ALBRECHT	218,–	222,–	230,–
33A 34 1125	Selbstspannendes Hochleistungs-Bohrfutter mit MK-Schaft	244,–	248,–	258,–
Spannbereich (34 1115)	mm	0,5 – 6,5	–	–
Spannbereich (34 1122, 34 1120)	mm		1 – 13	
Spannbereich (34 1125)	mm		3 – 16	
Außen-Ø (34 1115)	mm	34	–	–
Außen-Ø (34 1122, 34 1120)	mm		50	
Außen-Ø (34 1125)	mm		56	
L_1 geöffnet (34 1115)	mm	66	–	–
L_1 geöffnet (34 1122, 34 1120)	mm	85	85	86,5
L_1 geöffnet (34 1125)	mm	89	89	90
L_1 geschlossen (34 1115)	mm	71	–	–
L_1 geschlossen (34 1122, 34 1120)	mm	97,5	97,5	99
L_1 geschlossen (34 1125)	mm	102,5	102,5	103,5



34 1122



34 1115

Ersatz-Backen

Passend für:

34 1150 – Bohrfutter Nr. 341000, 341250, 341120, 341122, 341125.
34 1160 – Bohrfutter Nr. 341050.



34 1150

für Bohrfutter Größe		100	130	160
33A 34 1150	Backen, Satz 3-teilig **Standard**	54,40	45,–	51,20
33A 34 1160	Backen, Satz 3-teilig **diamantbeschichtet**	–	(117,50)	–
Länge	mm	26,5	29	30

≤20µm | G 6,3 15000 min^{-1} | ≤50 bar

Garant Bohrfutter mit Schlüsselbedienung und zylindrischem Schaft

- Für Rechts- und Linkslauf.
- Schlanke Bauweise.
- Gezielte Kühlmittelübergabe.

Vorteil:
- Sehr flexibler Einsatz durch zylindrischen Schaft.
- Optimale Haltemomente am Werkzeug.

Lieferumfang: Inklusive Torx-Spannschlüssel mit Quergriff.



34 1265

Typ	31B 34 1265 Bohrfutter mit zylindrischem Schaft	Spannbereich	Außen-Ø	Bohrkopflänge geöffnet	Bohrkopflänge geschlossen	Gesamtlänge	Schaftlänge
		mm	mm	mm	mm	mm	mm
25	277,–	1 – 16	50	81,9	92	137,9	56
32	277,–	1 – 16	50	81,9	92	141,9	60

Selbstspannende Bohrfutter – Standardausführung

Mit Bohrfutterkegel DIN 238

34 1425 – Einfache, leichte Bauweise.
34 1455 – **Mit Spannkraftsicherung (SKS)** für Schlagbohrmaschinen. Für Rechts- und Linkslauf.

Verwendung: Zum Aufstecken auf Einsteckschäfte Nr. 342300 – 342887 oder direkt auf die Maschinenspindel.
34 1425 – Vorwiegend für Handbohrmaschinen.
34 1400/1420 – Für Ständerbohrmaschinen.



Bohrfutterkegel



34 1400



34 1425

Typ	39R 34 1400 ROHM	32W 34 1425 HOLEX	39R 34 1455 ROHM	Spann-bereich	Außen-Ø			Bohrkopflänge geschlossen			Bohrfutter-kegel	größter Bohrfutter-kegel-Ø
	Selbstspannendes Bohrfutter				34 1400	34 1425	34 1455	34 1400	34 1425	34 1455		
	Supra		Supra mit SKS	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm
6	108,–	–	–	0 – 6,5	32	–	–	65,6	–	–	B 10	10,094
8	108,–	–	–	0 – 8	35,8	–	–	73,4	–	–	B 12	12,065
10/12	117,50	88,80	99,40	0 – 10	40,2	34,3	40,2	86,1	79,4	86,1	B 12	12,065
10/16	117,50	88,80	–	0 – 10	40,2	43	–	89,1	92	–	B 16	15,733
13/12	99,40	76,20	108,50	1 – 13	42,5	42,5	42,5	90	97	90	B 12	12,065
13/16	126,50	95,20	108,50	1 – 13	46	42,5	42,8	101,5	101,6	89,3	B 16	15,733
16/16	133,50	101,50	–	3 – 16	51	50,5	–	107	106,7	–	B 16	15,733
16/18	133,50	101,50	–	3 – 16	51	50,5	–	107	110,9	–	B 18	17,431

Typ	31J 34 1420 Garant Selbstspannendes Bohrfutter	Spann-bereich	Außen-Ø	Bohrkopf-länge geschlossen	Bohrfutter-kegel	größter Bohrfutter-kegel-Ø
		mm	mm	mm		mm
6	82,–	0 – 8	37	78	B 10	10,094
8	82,–	0 – 8	37	78	B12	12,065
10/12	88,80	0 – 10	40	86	B 12	12,065
10/16	88,80	0 – 10	40	86	B 16	15,733
13/12	75,60	1 – 13	47	103	B 12	12,065
13/16	95,60	1 – 13	47	103	B 16	15,733
16/16	101,50	3 – 16	52	105	B 16	15,733
16/18	101,50	3 – 16	52	105	B 18	17,431



34 1420

Mit Innengewinde

Gr. 10-3/8; 10-1/2; 13-1/2 – **Mit Spannkraftsicherung** für Schlagbohrmaschinen.

Verwendung: Für Ständerbohrmaschinen.
Zum Aufschrauben auf elektrische Bohrmaschinen.



Innengewinde



34 1610



34 1615

Typ	39R 34 1610 RÖHM	32W 34 1615 HOLEX	Spannbereich		Außen-∅		Bohrkopflänge geöffnet		Bohrkopflänge geschlossen		Aufnahme
	Selbstspannendes Bohrfutter		34 1610	34 1615	34 1610	34 1615	34 1610	34 1615	34 1610	34 1615	
	Supra		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Zoll
10-3/8	99,40	75,20	0,5 – 10	0,5 – 10	40	39	66	71	73,7	83	3/8-24
10-1/2	–	75,20	–	0,5 – 10	–	39	–	71	–	83	1/2-20
13-3/8	99,40	75,20	1 – 13	2 – 13	40,2	43	76,3	79	83,6	90	3/8-24
13-1/2	108,50	81,80	1 – 13	2 – 13	42,8	43	76	79	83,3	90	1/2-20
16-5/8	117,50	–	3 – 16	–	46	–	87,5	–	97,5	–	5/8-16

ALBRECHT Präzisions Spannfutter Abdrückgabeln ADG für Bohrfutter

Verwendung: Spezialwerkzeug zum Abdrücken der Bohrfutter von Kegeldornen.





Typ	33A 34 1140 Abdrückgabel für Bohrfutter	passend für Bohrfutterkegel	Länge mm	Breite mm	Dicke mm
1	29,30	B 6	120	20	10
2	41,30	B 10; B 12	170	30	10
3	43,60	B 16; B 18	210	40	12

Schlüssellose Bohrfutter mit Radialverriegelung (RV)

- **Schlüsselloses Bohrfutter** mit selbsttätiger Radialverriegelung.
  Keine zusätzliche Verriegelung mehr nötig (besonders beim Schlagbohren).
- Sehr ergonomisch, bedienungsfreundlich, 6-kant-Schlüsselhilfe.
- Gute Rundlauf-Genauigkeit.
- **Durchbohrte Ausführung für Rechts- und Linkslauf** (Gewinde M5 oder M6).

34 2204 – Einteiliger Bohrfutterkorpus; Bohrfutter kann einhändig bei Spindelstopp der Bohrmaschine geöffnet werden. Extrem kurze Bauform.

34 2200–2205 – Mit Anfahrschutz ausgerüstet.

34 2200/2205 Gr. 13-3/8; 13-1/2 – **Spannfasen aus Hartmetall** zur Verschleißreduzierung.

34 2207/2208 – Spezielle Spannfasen zur Verschleißreduzierung.



34 2200



34 2205



34 2204



34 2208

Typ	39R 34 2200 RÖHM	39R 34 2204 RÖHM	39R 34 2205 RÖHM	Spannbereich	Außen-∅		Bohrkopflänge geöffnet		Bohrkopflänge geschlossen		Aufnahme	maximale Maschinenleistung	
	Bohrfutter mit Radialverriegelung Extra RV				34 2200 34 2205	34 2204	34 2200 34 2205	34 2204	34 2200 34 2205	34 2204		34 2200	34 2204 34 2205
	Kunststoff-ausführung	Metall-ausführung	Metall-ausführung	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Zoll	W	W
10-3/8	42,30	–	–	1 – 10	42,7	–	55	–	60,9	–	3/8-24	550	–
10-1/2	42,30	–	–	1 – 10	42,7	–	55	–	60,9	–	1/2-20	1000	–
13-3/8	49,40	–	–	1,5 – 13	42,7	–	64,5	–	72,4	–	3/8-24	1000	–
13-1/2	49,40	42,70	55,20	1,5 – 13	42,7	42,4	64,5	51	72,4	60,9	1/2-20	1000	1100
13-9/16	–	41,50	–	1,5 – 13	–	42,4	–	51	–	60,9	9/16-20	–	1100

Typ	32W 34 2207 HOLEX	32W 34 2208 HOLEX	Spannbereich	Außen-∅	Bohrkopflänge geöffnet	Bohrkopflänge geschlossen	Aufnahme	maximale Maschinenleistung
	Bohrfutter mit Radialverriegelung							
	Metallausführung		mm	mm	mm	mm	Zoll	W
13-3/8	33,80	–	1,5 – 13	43,1	63	74	3/8-24	1100
13-1/2	–	36,80	1,5 – 13	42	64,5	71,2	1/2-20	1100

RÖHM Selbstspannendes Bohrfutter für Hand-Bohrmaschinen

- Selbsttätiges Nachspannen beim Bohren, proportional zur Schnittkraft (Erhalt der Spannkraft auch bei hartem Einsatz!).
- Stabile Konstruktion (Funktionskomponenten aus Metall).
- **Mit Haltering.**
- Mit Spannkraftsicherung (spannen und verriegeln mit nur einer Hand möglich!).

Verwendung:
- Für starke Akku- und Netz-Bohrmaschinen.
- Akku-Schlagbohrmaschinen bis zu 36 Volt.
- Linkslaufdrehmoment bis zu 50 Nm.

Hinweis:
- **Keine Durchbohrung** – Bohrfutter müssen entsprechend stark auf der Spindel befestigt werden.
- **Universell** – mit Haltering auf Maschinen mit und ohne Spindelstopp einsetzbar.



Typ	39R 34 1710	Spannbereich	Außen-Ø	Bohrkopflänge geöffnet	Bohrkopflänge geschlossen	Aufnahme
	Selbstspannendes Bohrfutter					
	Supra-SK 13E	mm	mm	mm	mm	Zoll
13-1/2	99,40	1,5 – 13	42,9	72	79,3	1/2-20

Zahnkranz-Bohrfutter mit Schlüssel

Verwendung: Für universelle Bohrarbeiten auf elektrischen Handbohrmaschinen, **Schlagbohrmaschinen** und Ständerbohrmaschinen.

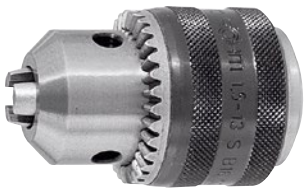
Mit Bohrfutterkegel DIN 238

Für Rechts- und Linkslauf.
Mit Bohrfutterkegel DIN 238 zum Aufstecken auf Einsteckschäfte Nr. 342300 – 342850 oder direkt auf die Maschinenspindel.

34 2215 – Backen sind gehärtet.
34 2220 – Schlüsselführung nicht gehärtet.



Bohrfutterkegel



34 2215



34 2220

Typ	39R 34 2215 RÖHM	32W 34 2220 HOLEX	Spannbereich		Außen-Ø		Bohrkopflänge geschlossen		Bohrfutter-kegel	größter Bohrfutter-kegel-Ø	passender Zahnkranz-schlüssel
	Zahnkranz-Bohrfutter										
	Prima		34 2215 mm	34 2220 mm	34 2215 mm	34 2220 mm	34 2215 mm	34 2220 mm		mm	
6/10	37,90	–	0,5 – 6,5	–	29,5	–	52,5	–	B 10	10,094	S1
8	37,90	–	0,5 – 8	–	29,5	–	57,5	–	B 12	12,065	S2
10/12	42,30	33,90	0,8 – 10	0,8 – 10	34,5	33,5	60,5	61,4	B 12	12,065	S2
10/16	42,30	33,90	1 – 10	1 – 10	42,8	42,4	77	77	B 16	15,733	S2
13	49,40	40,10	1,5 – 13	1,5 – 13	42,8	42,4	77	77	B 16	15,733	S2
16/16	63,60	59,80	3 – 16	3 – 16	50	50	86,5	86,5	B 16	15,733	S3
16/18	99,40	79,60	1 – 16	3 – 16	56,5	50	98	98	B 18	17,78	S3

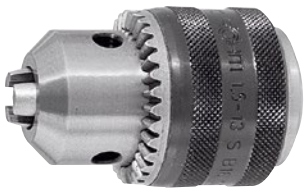
Mit Innengewinde

Für Rechtslauf.
Gr. 10-3/8–13-1/2 – **Futter für Rechts- und Linkslauf** verwendbar, da mit Schraube (Linksgewinde) gesichert werden kann.

34 2225 – Backen sind gehärtet.
34 2235 – Schlüsselführung nicht gehärtet.



Innengewinde



34 2225



34 2235

Typ	39R 34 2225 RÖHM	32W 34 2235 HOLEX	Spannbereich	Außen-Ø		Bohrkopflänge geschlossen	Aufnahme	passender Zahnkranz-schlüssel
	Zahnkranz-Bohrfutter							
	Prima		mm	34 2225 mm	34 2235 mm	mm	Zoll	
8-3/8	37,90	–	0,5 – 8	29,5	–	53	3/8-24	S1
10-3/8	32,30	(27,–)	0,8 – 10	34,5	33,3	61	3/8-24	S2
10-1/2	34,40	28,80	0,8 – 10	34,5	33,3	61	1/2-20	S2
13-1/2	37,60	31,40	1,5 – 13	42,4	42,4	74	1/2-20	S2
13-3/8	37,40	–	1,5 – 13	42,8	–	74	3/8-24	S2
16-5/8	(63,60)	–	1,5 – 16	56,5	–	100,5	5/8-16	S3

HOLEX Zubehör für Bohrfutter

Ersatzschlüssel



Typ	32W 34 2245 Ersatzschlüssel für Zahnkranz-Bohrfutter	Zapfen-Ø mm
S1	3,25	4
S2	3,25	6
S3	4,53	8

Adapter für Bohrfutter mit Innengewinde 1/2 Zoll/ 20-Gang

Adapter mit SDS-Plusschaft auf 1/2 Zoll/ 20-Gang.



32X 34 2150	Adapter mit Schaft SDS-Plus auf 1/2 Zoll 20-Gang	24,60

ALBRECHT Präzisions Spannfutter Feinbohrhilfen FBH

Feinfühlige Bedienung durch kugelgelagerten Haltering.
Durch Federzug automatische Rückkehr in Ausgangsstellung.

Passend für: Nr. 341000 Gr. 15.

Verwendung: Für Bohrungen bis ∅ 1,5mm.
Zur Herstellung kleinster Bohrungen von Hand, auch auf großen Maschinen.





Typ	33A 34 1200 Feinbohrhilfe	Schaftausführung	Bohrhub mm	Gesamtlänge mm	Kegelgröße
13	188,50	∅ 13 mm	20	91	B 6
MK1	203,–	MK 1	20	107	B 6

Einsteckschäfte mit MK-Schaft

Mit MK-Schaft und Austreiblappen.

34 2500 – Präzise, preisgünstige Ausführung.

34 2600 – Die **Präzisionsausführung** hat höchste Rundlaufgenauigkeit und ist für selbstspannende Hochleistungs-Bohrfutter Nr. 341000 zu empfehlen.

Verwendung: Zur Aufnahme von Bohrfuttern auf Bohrmaschinen, Drehmaschinen, Vorrichtungen usw.



MK / Bohrfutterkegel	32X 34 2500 HOLEX Einsteckschaft mit MK-Schaft	33A 34 2600 MK-Einsteckschaft Präzisionsausführung	Bohrfutterkegel DIN 238	Kegel-Ø D mm
0/6	–	16,50	B 6	6,35
0/10	–	15,10	B 10	10,094
1/10	8,75	15,–	B 10	10,094
1/12	8,75	15,–	B 12	12,065
1/16	8,75	15,80	B 16	15,733
1/18	9,–	15,80	B 18	17,78
2/10	9,90	15,45	B 10	10,094
2/12	9,80	15,80	B 12	12,065
2/16	9,80	15,80	B 16	15,733
2/18	9,80	15,80	B 18	17,78
2/22	12,85	17,–	B 22	21,793

MK / Bohrfutterkegel	32X 34 2500 HOLEX Einsteckschaft mit MK-Schaft	33A 34 2600 MK-Einsteckschaft Präzisionsausführung	Bohrfutterkegel DIN 238	Kegel-Ø D mm
3/16	13,10	21,70	B 16	15,733
3/18	13,45	21,70	B 18	17,78
3/22	13,90	24,–	B 22	21,793
3/24	–	26,10	B 24	23,825
4/16	21,70	33,90	B 16	15,733
4/18	22,–	33,90	B 18	17,78
4/22	–	36,20	B 22	21,793
4/24	–	37,80	B 24	23,825
5/18	–	74,20	B 18	17,78
5/22	–	76,20	B 22	21,793

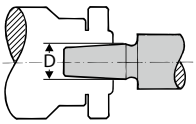
HOLEX Einsteckschäfte für Bohrfutter

Ganz gehärtet und steigungsgenau geschliffen. Hohe Rundlaufgenauigkeit auf lange Sicht, da sich in die gehärtete Oberfläche keine Späne eindrücken und leichte Schläge keine Kerben verursachen.

Norm: Bohrfutterkegel **DIN 238.**



34 2300



Einsteckschäfte mit Zylinderschaft

Präzisions-Ausführung mit Zylinderschaft.

Verwendung: Zur Aufnahme von Bohrfuttern auf Fräsmaschinen, Automaten usw. Der zylindrische Schaft kann in **Spannzangen oder im Fräserspannfutter** gespannt werden.

Schaft-Ø / Bohrfutter kegel	32X 34 2300 Einsteckschaft mit zylindrischem Schaft	Bohrfutterkegel DIN 238	Kegel-Ø D mm	Zylinder-schaftlänge mm
6/6	27,60	B 6	6,35	35
8/10	27,60	B 10	10,094	35
10/10	34,20	B 10	10,094	40

Schaft-Ø / Bohrfutter kegel	32X 34 2300 Einsteckschaft mit zylindrischem Schaft	Bohrfutterkegel DIN 238	Kegel-Ø D mm	Zylinder-schaftlänge mm
10/12	34,20	B 12	12,065	40
16/16	46,–	B 16	15,733	50

Einsteckschäfte mit MK-Schaft und Innen-Anzugsgewinde

Präzisionsausführung mit MK-Schaft und Innen-Anzugsgewinde.

Verwendung: Zur Aufnahme von Bohrfuttern auf Fräsmaschinen mit Morsekegel.



34 2700

MK / Bohrfutter-kegel	32X 34 2700 Einsteckschaft mit Anzugsgewinde	Bohrfutterkegel DIN 238	Kegel-Ø D mm	Innenanzugsgewinde
2/12	79,–	B 12	12,065	M10
2/16	79,–	B 16	15,733	M10
3/16	84,40	B 16	15,733	M12

Einsteckschäfte mit Steilkegelschaft und Anzugsgewinde

Präzisions-Ausführung mit Steilkegelschaft und Anzugsgewinde.

34 2887 – **Steilkegel nach DIN 69871 A, Teil 1** mit Greiferrille und Gewinde für Anzugsbolzen.

Verwendung: Zur Aufnahme von Bohrfuttern auf Fräsmaschinen und Bohrwerken mit Steilkegel.

Gr. 40/16 – Mit Innenanzugsgewinde M 16 **und Ringnut** für **automatische Spannung** (z. B. Maho, Deckel, Mikron usw. auch für alle Standardmaschinen **mit Handspannung** geeignet).



34 2886_40/16
Gr. 40/16 mit Ringnut



34 2887_50/16

SK / Bohrfutter-kegel	32A 34 2886 SK-Einsteckschaft	32A 34 2887 SK-Einsteckschaft	Bohrfutterkegel DIN 238	Kegel-Ø D mm	Innenanzugs-gewinde	Farbcode für passenden Schaft
40/16	41,–	42,40	B 16	15,733	M16	
50/16	–	55,20	B 16	15,733	M24	

HOLEX Morsekonus-Reduzierhülsen

Ganz gehärtet, innen und außen steigungsgenau geschliffen.

Norm: **DIN 2185**



34 3000

MK außen / innen		1/0	2/1	3/1	3/2	4/1	4/2	4/3	5/1	5/2	5/3	5/4	6/3	6/4	6/5
32X 34 3000	MK-Reduzierhülse	13,90	12,–	14,95	14,95	21,10	21,10	21,10	34,50	34,50	34,50	34,50	83,60	83,60	83,60
Gesamtlänge	mm	80	92	99	112	124	124	140	156	156	156	171	218	218	218

HOLEX Lange Morsekonus-Hülsen

Außenkegel geschliffen.

34 3510 – **Verlängerungshülse** (mit gleichem Außen- und Innenkonus).

34 3520 – **Verlängerte Reduzierhülse** (Innenkonus kleiner als Außenkonus).

34 3530 – **Erweiterungshülse** (Innenkonus größer als Außenkonus).

Norm: Ähnlich **DIN 2187.**



34 3510

MK außen / innen	32X 34 3510 MK-Verlängerungshülse	32X 34 3520 Verlängerte MK-Reduzierhülse	32X 34 3530 MK-Erweiterungshülse	Gesamtlänge mm
2/1	–	17,35	–	160
3/1	–	22,20	–	175
3/2	–	26,10	–	194
4/1	–	34,20	–	200
4/2	–	33,90	–	215
4/3	–	33,90	–	240
5/3	–	55,80	–	268
5/4	–	55,80	–	300
1/1	17,35	–	–	145

MK außen / innen	32X 34 3510 MK-Verlängerungshülse	32X 34 3520 Verlängerte MK-Reduzierhülse	32X 34 3530 MK-Erweiterungshülse	Gesamtlänge mm
2/2	26,10	–	–	175
3/3	33,90	–	–	215
4/4	57,20	–	–	265
5/5	114,50	–	–	335
1/2	–	–	26,10	160
2/3	–	–	33,90	196
3/4	–	–	57,20	240
4/5	–	–	112,50	300

Farbcode: SK 40 SK 50

Austreiber für Werkzeugkegel mit Austreiblappen

Norm: DIN 317
Verwendung: Für Werkzeugkegel DIN 228 mit Austreiblappen.

Typ		0	1	3	4	5
35A **34 3800**	Austreiber	4,15	5,10	8,30	16,70	40,20
für MK		0	1; 2	3	4	5; 6
Gesamtlänge	mm	90	140	190	225	265



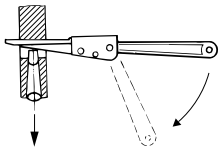
Halbautomatische Austreiber

- Einhand-Bedienung ohne Schlagwerkzeug (Spindelschonung).
- Durch Keilwirkung werden die Werkzeuge gelöst.

Verwendung: Für Werkzeugkegel DIN 228 mit Austreiblappen.



Typ	35A **34 3850** Halbautomatischer Austreiber	für MK	Gesamtlänge mm
1-3	76,80	1 – 3	317
4-6	95,40	4 – 6	380



Konus-Wischer und zylindrische Wischer

- Große Zwischenräume für Späne und Schmutz.
- Vlies resistent gegen Öl und Emulsionen.

Vorteil:
34 3700–3705/3720–3740 – **Kunststoffausführung** formstabiler, dadurch hohe Präzision im Gebrauch. Vliesstreifen zusätzlich eingenutet.

Verwendung: Zum Reinigen der Innen- / Außenkegel / Innenkegelbohrung an Maschinenspindeln, Hülsen und Werkzeugaufnahmen (z. B. Schrumpffutter / Hydro-Dehnspannfutter).



34 3705

Neue verbesserte Ausführung!

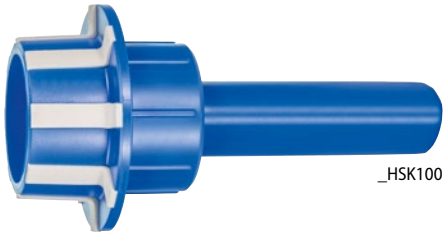
für Aufnahmetyp	37E **34 3700** Konuswischer **Kunststoff**	37E **34 3705** Außenwischer **Kunststoff**	37E **34 3710** Konuswischer **Holz**
MK1	13,25	–	9,10
MK2	16,75	–	11,55
MK3	20,60	–	14,25
MK4	25,90	–	17,70
MK5	36,30	–	25,20
SK30	20,–	–	13,90
SK40	25,10	–	17,15
SK45	35,20	–	–
SK50	43,50	–	30,20
HSK32	79,80	–	–
HSK40	84,–	51,60	–
HSK50	87,20	53,40	–
HSK63	92,40	56,80	–
HSK80	106,50	65,20	–
HSK100	117,–	71,60	–



34 3700



_SK40



_HSK100

Zapfen-Ø mm	37E **34 3720** Zylindrischer Wischer **Kunststoff**
6	46,90
8	46,90
10	50,20
12	50,20
14	52,60
16	62,60
18	62,60
20	62,60
25	68,40
32	76,60



34 3720_6–14
Für zylindrische Bohrung.



34 3720_16–32
Für zylindrische Bohrung.

für Aufnahmetyp	37E **34 3730** Konuswischer für ER **Kunststoff**
ER11	66,80
ER16	69,60
ER32	84,60



34 3730
Für ER-Spannfutter.

Konus-Klemmhülsen

Ganz gehärtet, Bohrung und Außenkegel geschliffen.

Norm: **DIN 6328**

Einsatzdaten: Zur Aufnahme in Stellhülsen, Pendelhalter, Schnellwechseleinsätze und Mehrspindlern bei eng aneinanderliegenden Spindeln.

Verwendung: Zur Aufnahme von zylindrischen Gewindebohrern und Reibahlen mit Vierkantmitnahme.

Hinweis: Nicht für Fräsarbeiten geeignet!



Werkzeug mit Zylinderschaft und Vierkant.



34 5000

Konus-Klemmhülse



MK/Ø	37E 34 5000 Konus-Klemmhülse für Gewindebohrer	für Schaft-Ø mm	für Schaft-□ mm
1/3,5	25,40	3,5	2,7
1/4	25,40	4	3
1/4,5	25,40	4,5	3,4
1/5	25,40	5	3,8
1/5,5	25,40	5,5	4,3
1/6	25,40	6	4,9
1/7	25,40	7	5,5
1/8	25,40	8	6,2
2/5,5	30,20	5,5	4,3
2/6	30,20	6	4,9
2/7	30,20	7	5,5
2/8	30,20	8	6,2
2/9	30,20	9	7
2/10	30,20	10	8
2/11	30,20	11	9

MK/Ø	37E 34 5000 Konus-Klemmhülse für Gewindebohrer	für Schaft-Ø mm	für Schaft-□ mm
2/12	30,20	12	9
3/8	40,30	8	6,2
3/9	40,30	9	7
3/10	40,30	10	8
3/11	40,30	11	9
3/12	40,30	12	9
3/14	40,30	14	11
3/16	40,30	16	12
4/12	68,60	12	9
4/14	68,60	14	11
4/16	68,60	16	12
4/18	68,60	18	14,5
4/20	68,60	20	16
4/22	68,60	22	18
4/25	68,60	25	20

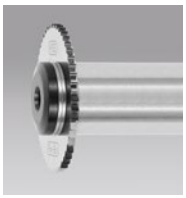
HOLEX Sägeblattaufnahmen

Hochvergütet, Außen- und Innen-Ø geschliffen, Schaftausführung nach DIN 1835 B. Rundlaufgenauigkeit 0,01 mm.

Aufnahme über Flächenspannfutter mit Bohrungs-Ø (d_3) 20 bzw. 25 mm.

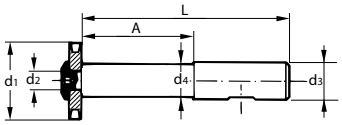
Verwendung: Zur Aufnahme von Sägeblättern Nr. 175000 – 179820 mit Ø (d_1) von 20 – 100 mm und Sägeblattdicken von 0,2 – 6 mm.

Lieferumfang: Aufnahmedorn, Spannschraube und Zwischenring.





34 5510



für Sägeblatt-Ø d_1	mm	20	25	32	40	50	63	80	100
32X 34 5510	Sägeblattaufnahme	114,50	114,50	114,50	114,50	114,50	114,50	156,50	156,50
A	mm	40	50	55	60	78	78	92	92
Länge L	mm	90	100	105	110	136	136	150	150
Ø d_2	mm	5	8	8	10	13	16	22	22
Ø d_3	mm	20	20	20	20	25	25	25	25
Ø d_4	mm	10	13	16	19,5	24,5	24,5	34	39,5

Sägeblattaufnahmen-Satz

Lieferumfang: Nr. 345510 Gr. 20 – 63, inklusive Holzkasten.



34 5555

32X 34 5555	Sägeblattaufnahmen-Satz	651,–

Ersatzteile für Sägeblattaufnahmen



34 5561



34 5566

für Sägeblatt-Ø d_1	mm	20	25	32	40	50	63	80	100
32X 34 5561	Ersatzscheibe für Sägeblattaufnahme	15,60	15,60	15,60	15,60	15,60	15,60	32,80	32,80
32X 34 5566	Ersatzschraube für Sägeblattaufnahme	33,90	33,90	33,90	33,90	33,90	33,90	48,90	48,90

Garant SCHRUMPF- UND KÜHLEINHEIT

- Einzigartiges Design.
- Modular.
- Einfache Bedienung.
- Alles am richtigen Platz.

Ergonomischer Handgriff

Hochleistungsspule
- Schrumpfbereich ∅ 3–32 mm (HM+HSS)
- Rollfederunterstützte Spulenführung
- QTH = QuickToolHolder (integrierte Werkzeugablage)

Schrumpfbare Werkzeuglänge
bis 500 mm

Werkzeuggrundaufnahmen
Nr. 35 4225 – 35 4227

Inklusive Luftkühlung
auf Schrumpffutterposition



Intuitive neue Touch-Steuerung

Modularer Aufbau
- Schrumpfstation inkl. Luftkühlung Nr. 35 4210_SU1
- Kühleinheit inkl. Kühlaggregat Nr. 35 4215_CU1

Lochblechwand
zum Einsetzen der GARANT Easyfix-Systeme Nr. 96 3001 – 96 3058.

Kontaktkühlung
- Zwangsgeführt
- Konturabhängig

Ablage für Kühleinsätze

Werkzeugablage

Edelstahloberfläche

Ablage für Wechselscheiben
∅ 3 – 32 mm (Nr. 35 4240)

Garant Schrumpf- und Kühleinheit

Schrumpfgerät SU1

Schrumpfgerät mit integrierter Luftkühlung auf Schrumpfposition.
Maximal schrumpfbare Werkzeuglänge 500 mm.
Ablage für Wechselscheiben.

Verwendung:
- **Für konturabhängige Luftkühlung.**
- Zum Ein- / Ausschrumpfen für Schäfte aus HM und HSS.
- Schrumpfbereich ∅ 3 – 32 mm.

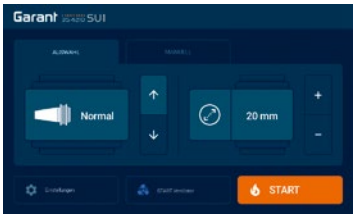
Lieferumfang:
- 4 Wechselscheiben ∅ 3 – 32 mm Nr. 354240.
- Klemmring.
- 1 Paar Hitzehandschuh.

Sonderzubehör:
- Passender Unterbau Nr. 354291.
- Ersatz-Wechselscheiben Nr. 354240.
- Werkzeuggrundaufnahmen Nr. 354225 – 354227.
- Kühladapter für Luftkühlung Nr. 354235 – 354236.
- **Kühleinheit Nr. 354215 CU1.**

Typ			SU1
31E 35 4210	Schrumpfgerät		6075,–
Breite		mm	700
Höhe		mm	986
Tiefe		mm	533
Anschluss			3-AC 400V / 50 Hz + N + P 230 V / 50 - 60 Hz
Leistung		kW	11
Gewicht		kg	45



35 4210



Einfachste Bedienung. u.a. durch Auswahl vorparametisierter Schrumpfvorgänge.

Kühleinheit CU1 mit Aktivkühler

- Ablage für Kühleinsätze.
- Stand-Alone-Variante.
- 2 × zwangsgeführte Kontaktkühler (keine Werkzeugbeschädigungen!).

Verwendung:
- **Für konturabhängiges Kühlen.**

Lieferumfang:
- Inklusive Aktivkühler.
- 5 Kühleinsätze ∅ 6 – 32 mm Nr. 354260.

Sonderzubehör:
- Passender Unterbau Nr. 354290.
- Kühleinsätze Nr. 354260 – Nr. 354279 in der Ersatzteilliste.

Hinweis: Zum Betreiben des Aktivkühlers werden 1,4 Liter Etylenglykol (z. B. Glysantin G48) benötigt.

Typ			CU1
31E 35 4215	Kühleinheit		3239,–
Breite		mm	430
Höhe		mm	902
Tiefe		mm	533
Gewicht		kg	39
Aktivkühler Breite		mm	413
Aktivkühler Höhe		mm	415
Aktivkühler Tiefe		mm	283
Aktivkühler Leistung		kW	0,47
Aktivkühler Gewicht		kg	22
Aktivkühler Anschluss			230 V / 50 - 60 Hz


35 4215

Zubehör für GARANT Schrumpfgerät SU1 / Kühleinheit CU1

Wechselscheiben

Passend für: Schrumpfgerät Nr. 354210 SU1.

Hinweis: Für schlanke Schrumpffutter Wechselscheibe Nr. 354241.

für Spann-∅		mm	3-5	6-12	12-20	20-32
31E 35 4240	Garant	Wechselscheibe für Spule **SU1**	85,–	85,–	85,–	85,–
für Spann-∅		mm	3 – 5	6 – 12	12 – 20	20 – 32



35 4240_12-20



35 4240_3-5

Werkzeuggrundaufnahmen

Passend für: Schrumpfgerät Nr. 354210 SU1, Kühleinheit Nr. 354215 CU1.

für SK-Kegelschaft		30	40	50
31E 35 4225	Garant Werkzeuggrundaufnahme **für SK**	124,50	124,50	124,50

für HSK-Kegelschaft		32	40	50	63	100
31E 35 4226	Garant Werkzeuggrundaufnahme **für HSK**	124,50	124,50	124,50	124,50	146,–

für PSC-Kegelschaft		50	63
31E 35 4227	Garant Werkzeuggrundaufnahme **für PSC**	(164,–)	(164,–)



35 4225



35 4235



35 4235

35 4225

Kühladapter 4,5° für Luftkühlung

- Formgenaue Umschließung des Spannbereichs.
- Rasches Abkühlen der erhitzten Schrumpffutter.

Für Schrumpffutter mit Vorbaulänge bis 120 mm.

Hinweis: Zum Aufsetzen auf Werkzeuggrundaufnahme Nr. 354225 – 354227.
Für Schrumpffutter 120 – 200 mm auf Anfrage.

für Spann-∅		mm	3-5,9	6-9	9,1-12	12,1-16	16,1-22	22,1-32
31E 35 4235	Garant	Kühladapter kurz **4,5°**	117,–	117,–	117,–	117,–	(117,–)	(117,–)

Unterbauschrank für SU1 und CU1



- Korpus mit 3 Schubladen und einer Tür in RAL 7035 lichtgrau und Schubladen in RAL 7016 anthrazitgrau. (Stauraum für den Aktivkühler der Kühleinheit CU1).
- Gehäuse aus verschweißtem Stahlblech mit Arbeitsplatte aus Beolin, Umleimer aus Graphit 3 mm stark.

Hinweis: Farbänderungen durch Sonnen- bzw. Lichteinstrahlung stellen keinen Reklamationsgrund dar.

Breite		mm	1500
31E 35 4291	Garant GRIDLINE Unterbauschrank für Schrumpfgerät		1768,70
Höhe		mm	840
Breite		mm	1500
Tiefe		mm	700



35 4291

bilz Schrumpfgerät

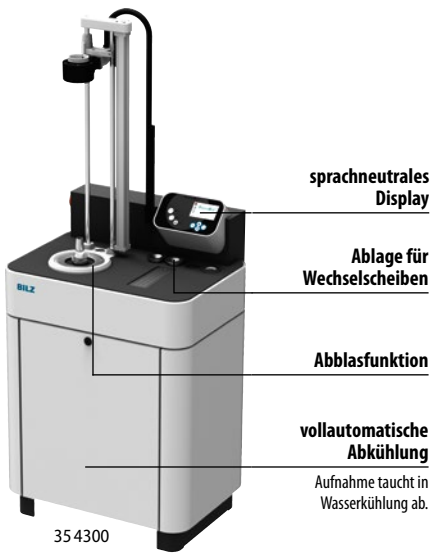
Vollautomatischer Schrumpfablauf. Integrierte Wasserkühlung. Abblasfunktion zur optimalen Trocknung. Graphisches Display. Maximal schrumpfbare Werkzeuglänge 400 mm.

Verwendung:
- Konturunabhängige Kühlung in nur 20 Sekunden.
- Zum Ein- und Ausschrumpfen für Schäfte aus HM und HSS.
- Schrumpfbereich ∅ 3 – 32 mm.

Lieferumfang: 4 Wechselscheiben ∅ 3 – 32 mm. 1 Paar Schutzhandschuhe. 1 Liter Kühlmittelkonzentrat.

Hinweis: Werkzeuggrundaufnahmen auf Anfrage lieferbar.

Typ		WK
35B 35 4300	Schrumpfgerät ISG-3410	(13476,–)
Breite	mm	800
Höhe	mm	560
Tiefe	mm	1720
Anschluss		400V / 16A / 50Hz
Leistung	kW	11
Druckluft	bar	4
Tank-Fassungsvermögen	l	50



35 4300

Schrumpfgerät und Zubehör

Einfaches Handling. Kleines, leichtes Schrumpfgerät, standortunabhängig einsetzbar.
Maximale schrumpfbare Werkzeuglänge 290 mm. Schrumpfbereich ∅ 3 – 16 mm.

Lieferumfang: 1 Wechselscheibe 6 – 16 mm und 1 Paar Schutzhandschuhe.

Sonderzubehör: Wechselscheiben Nr. 354440, Werkzeuggrundaufnahmen Nr. 354225 – 354227.



35 4400

35B	**35 4400**	Schrumpfgerät ISG-1000	4039,–
	Breite	mm	310
	Höhe	mm	640
	Tiefe	mm	390
	Anschluss		3×400V / 16A
	Leistung	kW	6,5

Passend für: Schrumpfgerät Nr. 354400.


35 4440

		für Spann-∅ mm	3-6	6-16
35B	**35 4440**	Wechselscheibe für ISG-1000	(73,60)	(73,60)

Längeneinstelllehre (manuelles Voreinstellen)

Werkzeuge werden durch Längeneinstellung von 20 – 125 mm voreingestellt und ohne Kraftaufwand durch eine Spannfeder in der Zange gehalten.

Passend für: Alle gängigen zylindrischen Werkzeuge von ∅ 3 – 20 mm.

Vorteil: Voreinstellung von Werkzeugfreilängen bis 125 mm, Zeitersparnis durch einfache Bedienung, kein „Durchfallen" von Werkzeugen z. B. bei Schrumpfaufnahmen, hohe Stabilität, hoher Sicherheitsstandard.

Verwendung: Werkzeuge können auf 0,5 mm genau voreingestellt werden, geeignet für sämtliche Werkzeugaufnahmen (wie z. B. Schrumpffutter, ER-Spannzangenfutter, Weldon etc.).



		125
32Z	**35 8400** Längeneinstelllehre	201,–

Datenclip für Werkzeugaufnahmen

- Flexibler Kunststoff mit Arretierhilfe.
- Vorhandene Fläche zum Aufkleben eines Etiketts (Gr. 25×54 mm).

Passend für: **Typ SK–** DIN 69871, JIS B 6339 (MAS-BT), ANSI.
Typ HSK – DIN 69893, Form A, B, E, F, T.

Vorteil:
- Zum Einsetzen in die Werkzeug-Greiferrille.
- Nach dem Voreinstellen der Werkzeuge werden die Etiketten mit den vermessenen Maßen ausgedruckt und auf den Datenclip geklebt.

Verwendung:
- Lästiges von Hand beschriften und verwischen der Maße entfällt.
- Sauber und aufgeräumt (Zettelwirtschaft entfällt!).

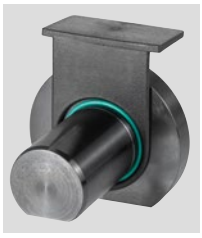

35 9140

		für ∅ Werkzeugbund mm	63	63-OR	63-GY	100	100-OR	100-GY	
31T	**35 9140**	Datenclip für Werkzeugaufnahmen	2,69	2,69	2,69	3,27	3,27	3,27	10
	Farbe		blau	orange	grau	blau	orange	grau	
	passend zu Farbcode								



Datenclip für VDI-Werkzeugaufnahmen

Flexibler Kunststoff mit Arretierhilfe.
Vorhandene Fläche zum Aufkleben eines Etiketts. (Gr. 25×54 mm).




35 9142

		für VDI	30B	30R	40B	40R	
32B	**35 9142**	Datenclip für VDI-Werkzeugaufnahmen	2,24	2,24	2,52	2,52	10
	Farbe		schwarz	rot	schwarz	rot	
	passend zu Farbcode						

Farbcode: SK 40 | TS 63 | SK 40 | TS 63 | SK 50 | TS 100 | SK 50 | VDI 30 | VDI 40

Voreinstellgerät UNO

- **Großer Multi-Touchscreen** mit intuitiver und einfacher Microvision-Oberfläche.
- Eicheinrichtung an der SK50-Grundaufnahme.
- Vielfältige Ablagemöglichkeiten u. a. für Werkzeugaufnahmen, Adapter und Bedienelemente wie Maus, Tastatur und Drucker.
- Schnellverstellung beider Achsen per Release-by-Touch **(X/Z)** einzeln bzw. gleichzeitig.
- Feinverstellung beider Achsen (X / Z) mittels Drehrad.
- Spindel mit 4×90° und 3×120° - Indexierung und pneumatische Spindelbremse für Drehwerkzeuge.
- Kamera mit 32-facher Vergrößerung.

Gerät operiert im Zusammenspiel mit den optionale verfügbaren, fertigungsnahen Software-Lösungen HCS – Hoffmann Group Connected Suite.

Verwendung: Zum Messen und Voreinstellen von Werkzeugen an der Maschine in der Produktion oder in der Arbeitsvorbereitung.

Lieferumfang: Tastatur, Maus, Thermo-Etiketten-Drucker mit Etiketten, Schneidkantenreiniger, externe Kamera zur Fotoverwaltung, Unterbauschrank (eine Flügeltür, drei Schubladen) Messsoftware in allen wesentlichen Fremdsprachen, **Inbetriebnahme und Schulung inkludiert (1 Tag).**

Sonderzubehör: Die Haimer Voreinstellgeräte sind mit den GARANT Reduzierungen Nr. 354771; 354773; 354775; 354777 und 354779 kompatibel. Haimer Reduzierungen sind auf Anfrage erhältlich.

Hinweis: Die Anbindung zur Datenübertragung von Voreinstellgerät zu Werkzeugmaschine mittels Postprozessor ist inkludiert. Eine Kompatibilitätsprüfung zu den Standard-Postprozessoren von HAIMER ist vorab erforderlich. Ist Ihre Maschine nicht in diesem Standardpaket enthalten, können zusätzliche Kosten anfallen.

Inbetriebnahme und eintägige Schulung inklusive



35 5020_UPCAM

Typ		UP	UPCAM	UAF	UAFCAM	UAD	UADCAM
34H 35 5020	Voreinstellgerät UNO	(21928,–)	(25962,–)	(27865,–)	(31899,–)	(37126,–)	(41170,–)
Grundaufnahme		SK50 Ultra-Präzisionsspindel					
Schnellverstellung		pneumatisch					
Messbereich X	mm	400					
Messbereich Z	mm	400					
Rachenlehre X	mm	100					
Breite Basis	mm	1294					
Gesamthöhe	mm	1735					
Gesamtbreite	mm	2264					
Tiefe	mm	590					
Gewicht	kg	300					
Spindelbelastung	kg	30					
Zweite Kamera im Objektivträger		nein	ja	nein	ja	nein	ja
Displaygröße	Zoll	22	22	24	24	24	24

VOREINSTELLGERÄT UNO IM DETAIL

Technische Daten

- Wiederholgenauigkeit von +/- 2 µm und Rundlaufgenauigkeit 2 µm.
- **Edgefinder**-Laser zum schnellen Finden der Werkzeugschneide.
- Postprozessor für Datenübertragung an Maschine und Editor zur Anpassung von Maschinenschnittstelle zum Voreinstellgerät.
- Kompatibel zu Connected-Manufacturing Hoffmann Group. Windows 10 Betriebssystem.



Zweite Kamera im Objektivträger (355020 UPCAM, UAFCAM, UADCAM)

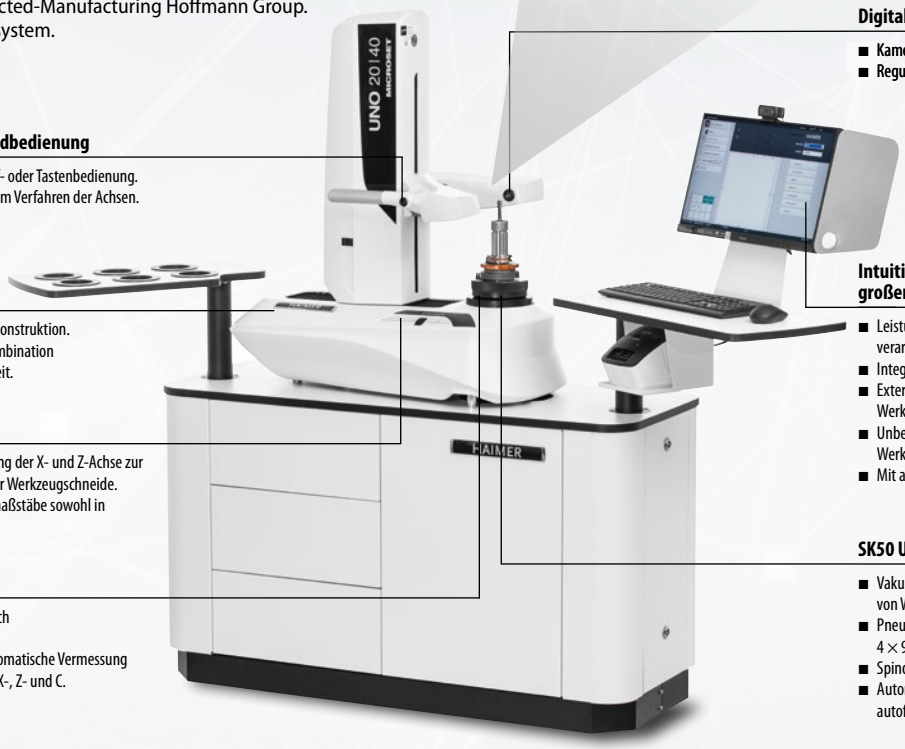
- Zum Messen der Drehmittenhöhe von Drehwerkzeugen.
- Regelbare LED-Auflichtbeleuchtung.

Digitalkamera

- Kamera mit 32fach-Vergrößerung.
- Regulierbares Auflicht zur Schneidenkontrolle.

„Release-by-Touch"-Einhandbedienung

- Einfaches Verfahren ohne Knopf- oder Tastenbedienung.
- Intelligente Sensorsteuerung zum Verfahren der Achsen.



Stabile Konstruktion

- Robuste, langlebige Grauguss-Konstruktion.
- Thermooptimierte Werkstoffkombination für bessere Wiederholgenauigkeit.

Intuitive Bedienung auf bis zu 24" großem Touchscreen

- Leistungsstarker Prozessor mit Bildverarbeitungssystem Microvision.
- Integrierte USB- und LAN-Schnittstellen.
- Externe Kamera zur Fotoaufnahme von Werkzeugen.
- Unbegrenztes Speichern von Nullpunkten, Werkzeugen und Werkzeuglisten.
- Mit allen gängigen Messfunktionen.

Manuelle Feinverstellung

- µm-genaue Endlosfeinverstellung der X- und Z-Achse zur hochgenauen Positionierung der Werkzeugschneide.
- Hochwertige Heidenhain-Glasmaßstäbe sowohl in X- als auch Z-Achse.

SK50 Ultra-Präzisionsspindel manuell

- Vakuumspannung: pneumatischer Einzug von Werkzeugaufnahmen mit Steilkegel Gr. 50.
- Pneumatische Spindelindexierung bei 4 × 90° und 3 × 120°.
- Spindelbremse pneumatisch.
- Automatisch betriebene Spindel bei autofocus- und automatic drive-Ausführung.

Angetriebene Achsen

- 355020 UAF, UAFCAM - motorisch angetriebene Spindel (C-Achse)
- 355020 UAD, UADCAM - vollautomatische Vermessung mit den angetriebenen Achsen X-, Z- und C.

UNO-BAUREIHE

Einzigartige Hightech-Features in der Einstiegsklasse.

Neben Präzision, Geschwindigkeit und Zuverlässigkeit punktet die UNO-Baureihe mit zahlreichen Features in der Ausstattung. Das zeitlose Design und die verbesserte Ergonomie setzen neue Standards. Es werden hochwertige Komponenten, z. B. von Festo/SMC, Bosch, Heidenhain, IDS eingesetzt. Die UNO-Baureihe bietet Ihnen optional in den Ausbaustufen autofocus und automatic drive entscheidende Pluspunkte für die Werkzeugvermessung auf höchstem Niveau.

UNO premium (355020 UP, UPCAM) – Für nahezu alle Anwender die richtige Lösung. Der höchste Standard für die manuelle Werkzeugvoreinstellung. Bedienerunabhängige Ergebnisse, einfach zu benutzen mit der Möglichkeit der digitalen Datenübertragung.

UNO autofocus (355020 UAF, UAFCAM) – Das richtige Gerät für anspruchsvolle Messaufgaben. Profitieren Sie von der halbautomatischen Handhabung des Geräts bei vielen Werkzeugmessungen auf einer Ebene.

UNO automatic drive (355020 UAD, UADCAM) – Die High-End-Variante bietet dank der vollautomatischen Werkzeugvermessung absolute Bedienerunabhängigkeit und kann nahezu ohne Anwenderkenntnisse genutzt werden. Das verspricht maximale Qualität und Zeitersparnis, auch bei komplexen Werkzeugen auf mehreren Ebenen.



Weitere UNO Modelle auf Anfrage bei der Hoffmann Group erhältlich.



autofocus

- Zum automatischen Scharfstellen der Schneide.
- Motorisch betriebene Spindel.
- Mit Komfort-Systemschrank und 24“, 10-Punkt-Touch-Display im Standard.



automatic drive

- Zur vollautomatischen, bedienerunabhängigen Werkzeugvoreinstellung und -vermessung (CNC-gesteuert, 3 Achsen).
- Mit Komfort-Systemschrank und 24“ Touch-Display im Standard.



(optional) ISS Spindel

- ISS-U Universal-Ultra-Präzisionsspindel mit integriertem Spannsystem.
- Ohne Messwegverlust.
- Automatische Adaptererkennung.
- Rundlauf ≤ 2 µm und hohe Adapterwechselgenauigkeit.

VIO-BAUREIHE

Höchster Komfort und BESTE Funktionalität.

Optimieren Sie die Prozesssicherheit in Ihrer Fertigung durch den Einsatz vollautomatischer Messabläufe. Das ganzheitliche Gerätekonzept ermöglicht die Integration in alle, auch bereits vorhandene, Produktionsabläufe. Höchste Stabilität und Präzision. Die FEM-optimierte und thermostabile Grauguss-Konstruktion der VIO linear-Baureihe ermöglicht auch langfristig präzise Messergebnisse. Zudem sorgen hoch dynamische, verschleißfreie Linearantriebe für präzise Langzeitqualität. Das parallel angeordnete Antriebs- und Führungssystem sorgt für optimale Kräfteverteilung und garantiert eine Messwiederholgenauigkeit von ±2 µm.

Highlights

- Geringe Verwindung bei maximal zulässiger Belastung durch hohe Steifigkeit
- FEM-optimierte und thermostabile Grauguss-Konstruktion
- Maximales Werkzeuggewicht 160 kg
- Maximale Werkzeuglänge und –durchmesser 1000 mm
- Schnelles, geräuschloses und hochgenaues Positionieren durch einzigartigen Linearantrieb (optional)
- Datenaustausch optional über HQR Connect und HRFID Connect
- Vollautomatische Messzyklen für höchsten Bedienkomfort



VIO-Baureihe auf Anfrage bei der Hoffmann Group erhältlich.



1. Zweite Kamera zum Messen der Drehmitte (optional)





2 + 3. Vollautomatischer Achsenantrieb durch modernste Lineartechnologie

Voreinstellgerät VG1 – einfach, schnell, präzise

- 15 Zoll Touchscreen, intuitive und einfache Bedienung über Symbole.
- Mit Eicheinrichtung an der Grundaufnahme.
- Digitale Kamera mit 24-fach-Vergrößerung.
- Schnellverstellung beider Achsen (X / Z) einzeln bzw. gleichzeitig.
- Feinverstellung beider Achsen (X / Z).
- Spindel mit 4×90°-Indexierung und Spindelbremse.
- Rund- bzw. Planlauffehler der Spindel max. 2 µm.

Gr. VG1 – Gerät operiert im Zusammenspiel mit den optional verfügbaren, fertigungsnahen Software-Lösungen HCS – Hoffmann Group Connected Suite.

Vorteil:

Gr. VG1 – Mit diesem Gerät erwerben Sie einen kompatiblen Baustein für eine digital vernetzte Fertigung. Produktivitätssteigerungen sind im Zusammenspiel mit der jeweiligen modular aufgebauten Software möglich.

Verwendung: Zum Messen und Voreinstellen der Werkzeuge an der Maschine / Fertigungsinsel.

Lieferumfang: Inklusive Eicheinrichtung an der Grundaufnahme, Tastatur, Ablagebleche, Schneidkantenreiniger und Messsoftware in wesentlichen Fremdsprachen.

Sonderzubehör:
- Unterbauschrank Nr. 354767.
- Reduzierungen Nr. 354771; 354773; 354775; 354777; 354779.
- Etikettendrucker Nr. 085505 Gr. LW550 (DYMO).
- Etiketten Nr. 085565.
- Abdeckhaube Nr. 354789 Gr. 1.

Neue Bedienoberfläche der Software



35 4760

Typ		VG1
31E 35 4760 Garant Voreinstellgerät		(13840,–)
Grundaufnahme		SK50
Schnellverstellung		elektromagnetisch
Messverfahren		Bildverarbeitung 15 Zoll Touchscreen
Messsteuerung		PC-Messelektronik
Messbereich X	mm	400
Messbereich Z	mm	500
Breite Basis	mm	860
Gesamtbreite	mm	1500
Tiefe	mm	590
Höhe	mm	1060
Gewicht	kg	150
Spindelbelastung	kg	100

Garant

DAS VG1 – MITTELPUNKT IHRER DIGITALEN WERKZEUGVERWALTUNG „CONNECTED MANUFACTURING“.

Einfachste Integration in Ihre digitalen Prozesse. So sind Sie ideal aufgestellt für die höchsten Ansprüche von heute und in Zukunft und Ihre Werkzeug-vorbereitung wird noch effizienter.

Hoffmann Group „Connected Manufacturing“ zeigt schnell und übersichtlich welche Werkzeuge zur Verfügung stehen, welche montiert werden müssen und wo sich Werkzeuge befinden. Werkzeuginformationen können per Scan schnell angezeigt und übermittelt werden.



Zubehör für VG1

35 4767 – Gehäuse aus verschweißtem Stahlblech mit Arbeitsplatte aus Beolin, Umleimer aus Graphit 3 mm stark. Inklusive GARANT-Schließsystem

Funktion:

35 4783 – Zum exakten Messen / Prüfen der Drehmitte von Drehwerkzeugen. Skalenwert der Messuhr 0,01 mm, Messbereich 3 mm.

Lackierung:

35 4767 – Korpus RAL 7035 lichtgrau, Schubladen RAL 7016 anthrazitgrau.

Hinweis:

35 4767 – Farbveränderungen durch Sonnen- bzw. Lichteinstrahlung stellen keinen Reklamationsgrund dar.
Gr. 50/30 – Auch passend für BT30-Aufnahmen.
Gr. 50/40 – Auch passend für BT40-Aufnahmen.
Gr. 50/H32 – Auch passend für HSK-A/C/E32- und HSK-F40-Aufnahmen.
Gr. 50/H40 – Auch passend für HSK-A/C/E40- und HSK-F50-Aufnahmen.
Gr. 50/H50 – Auch passend für HSK-A/C/E50- und HSK-F63-Aufnahmen.
Gr. 50/H63 – Auch passend für HSK-A/C/E63- und HSK-F80-Aufnahmen.
35 4783 – Montage an Kameraarm über Schraubbefestigung. Inklusive Messuhr.
35 4771–4779 – Weitere SK50-Adapter auf Anfrage:
- VX3 - EWS-Artikelnummer: 19.SK50VX3
- VX4 - EWS-Artikelnummer: 19.SK50VX4
- V5 - EWS-Artikelnummer: 19.SK50V5



35 4767

Breite		mm	1500
31E 35 4767	Garant GRIDLINE	Unterbauschrank für Voreinstellgerät	1525,58
Höhe		mm	840
Breite		mm	1500
Tiefe		mm	700

SK-Grundaufnahme / Reduzierung-SK		50/30	50/40	
31E 35 4771	Garant	Reduzierung **SK50 / SK**	374,–	321,–


35 4771_50/40


35 4773_50/V25

SK-Grundaufnahme / Reduzierung-VDI		50/V16	50/V20	50/V25	50/V30	50/V40	50/V50
31E 35 4773	Garant	Reduzierung **SK50 / VDI**	382,–	382,–	382,–	351,–	351,–	779,–


35 4775_50/H63


Alle Reduzierungen inklusive integrierter Eichkante.

SK-Grundaufnahme / Reduzierung-HSK		50/H32	50/H40	50/H50	50/H63	50/H100
31E 35 4775	Garant	Reduzierung **SK50 / HSK**	583,–	541,–	541,–	515,–	573,–


35 4777_50/C63

SK-Grundaufnahme / Reduzierung-PSC		50/C40	50/C50	50/C63	50/C80
31E 35 4777	Garant	Reduzierung **SK50 / PSC**	686,–	731,–	713,–	800,–


35 4779_50/H63DI


Reduzierung inklusive Schutzring

SK-Grundaufnahme/Reduzierung-HSK			50/H63DI	50/H100DI
31E 35 4779	Garant	Reduzierung mit Einzug **SK/HSK**	629,–	803,–
maximales Drehmoment		Nm	8	15
Spannschlüssel			Torx® TX20	


35 4783



			VG1
38D 35 4783		Drehmittenmesseinrichtung	354,–


35 4788

31E 35 4788	Garant	Schneidkantenreiniger / Positionsknete	14,30

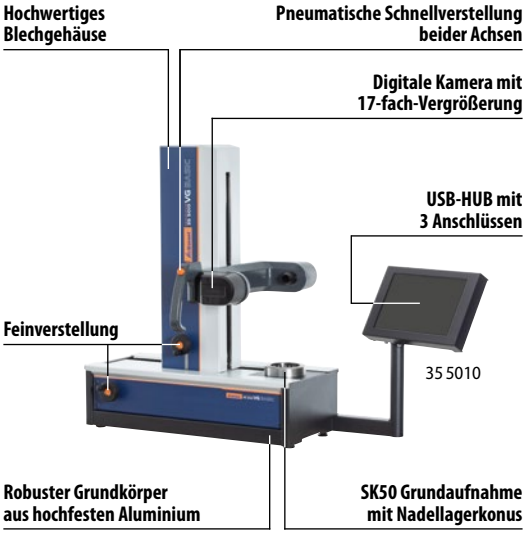
Garant Voreinstellgerät VG Basic

- 10 Zoll Touchscreen mit Windows 10 Betriebssystem.
- Fokus auf intuitive und extrem einfache Bedienung.
- Feinverstellung beider Achsen (X/ Z).
- Präziser SK 50 Nadellager-Konus.
- Druckluftanschluss min. 5 bar.
- Digitale Kamera mit 17-fach-Vergrößerung.
- Rund-bzw. Planlauffehler der Spindel max. 5 µm.

Verwendung: Zum Messen und Voreinstellen der Werkzeuge an der Maschine/ Fertigungsinsel.

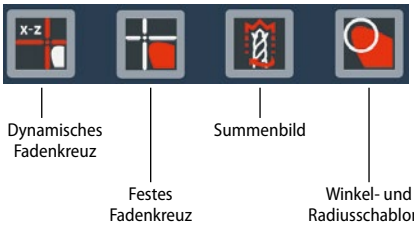
Lieferumfang: SK 50 Nadellager-Konus, Messsoftware in allen wesentlichen Fremdsprachen und 3 Meter Spiral-Druckluftschlauch inklusive 1/4 Zoll Kupplungsstecker.

Sonderzubehör:
- Unterbauschrank Nr. 354767.
- Reduzierungen Nr. 354771; 354773; 354775; 354777; 354779.
- Etikettendrucker Nr. 085505 Gr. LW550.
- Etiketten Nr. 085565.
- Eichdorn Nr. 355105 Gr. 90 (bei Verwendung von SK 50 Werkzeugen).
- Spindelklemmung Nr. 355102 Gr. 1.
- Schneidkantenreiniger Nr. 354788.
- Abdeckhaube Nr. 354789 Gr. 1.



Typ			VGBASIC
31E 35 5010	Voreinstellgerät		5990,–
Grundaufnahme			SK 50
Schnellverstellung			pneumatisch
Messverfahren			Bildverarbeitung 10 Zoll Touchscreen
Messsteuerung			PC-Messelektronik
Messgenauigkeit		mm	0,01
Messbereich X		mm	400
Messbereich Z		mm	400
Breite Basis		mm	580
Gesamtbreite		mm	975
Tiefe		mm	260
Höhe		mm	710
Gewicht		kg	40
Spindelbelastung		kg	50
Anschluss			100-230 V / 50-60 Hz

Messfunktionen



Zubehör für VG Basic

Passend für: Voreinstellgerät VG Basic Nr. 355010.

Verwendung:

35 5102 – Zum Bremsen der SK 50 Grundspindel.

Hinweis:

35 5105 – Bei Verwendung von SK 50 Werkzeugen wird der Eichdorn benötigt, da die Spindel über keine integrierte Eichkante verfügt.


35 5102

Typ			1
31E 35 5102	Spindelbremse		419,–


35 5105

Länge		mm	90
31E 35 5105	Eichdorn SK 50		302,–
∅ D		mm	30

HOLEX Werkzeuglängen-Voreinstellung

Passend für:

Gr. 40; 63 – HOLEX Tiefenmessschieber Nr. 418742 300.

Gr. 50; 100 – Tiefenmessschieber Nr. L40510 Gr. 1214 (Brückenlänge 150 mm, Messbereich 300 mm).

Vorteil:
- Einfache Handhabung.
- Geringer Stellplatz.
- Günstige Einstiegsvariante.

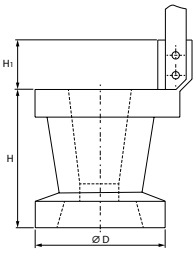
Verwendung: Vermessen der Werkzeuglängen direkt an der Maschine.

Lieferumfang: Aufnahmeblock für Tiefenmessschieber.

Hinweis: Es können alle Standard-Tiefenmessschieber verwendet werden.

Gr. 50; 100 – Brückenlänge von 150 mm wird zwingend benötigt.


35 5050_40





für Kegelgröße			40	50	63	100
32B 35 5050	Werkzeuglängen-Voreinstellgerät		246,–	294,–	246,–	294,–
Grundaufnahme			SK 40	SK 50	HSK 63	HSK 100
∅ D		mm	96	118	96	117
Höhe H		mm	100	138	70	140
Höhe H_1		mm	37			

Werkzeug-Montage-Hilfe

- Alugehäuse.
- Austauschbare Werkzeugaufnahmen

Passend für: **Typ SK** – für DIN 69871, DIN 2080, JIS B6339 und ANSI.
35 8500 – Werkzeugaufnahmen Nr. 358550 – 358625.
35 8660 – Werkzeugaufnahmen Nr. 358665 – 358668.

Merkmal: Alle Adapter mit Klemmvorrichtung.
35 8500 – Werkzeugaufnahme 8×45° indexierbar.
35 8660 – Werkzeugaufnahme 4×90° indexierbar.

Vorteil: Montage ohne Umspannen – **Keine Konusbeschädigung**.





35 8500





35 8660

38D	35 8500	Grundgerät **Tool Boy**	231,–
32B	35 8660	Grundgerät Werkzeug-Montage	224,–



für Aufnahmegröße	32B 35 8665	38D 35 8550	32B 35 8666	38D 35 8570	32B 35 8667	38D 35 8620	32B 35 8668	38D 35 8625
	HOLEX	PWB	HOLEX	PWB	HOLEX	PWB	HOLEX	PWB
	Werkzeugaufnahme für Werkzeug-Montage-Hilfe	Werkzeugaufnahme für Tool Boy Grundgerät	Werkzeugaufnahme für Werkzeug-Montage-Hilfe	Werkzeugaufnahme für Tool Boy Grundgerät	Werkzeugaufnahme für Werkzeug-Montage-Hilfe	Werkzeugaufnahme für Tool Boy Grundgerät	Werkzeugaufnahme für Werkzeug-Montage-Hilfe	Werkzeugaufnahme für Tool Boy Grundgerät
	SK	**SK**	**HSK-A**	**HSK-A**	**VDI**	**VDI**	**PSC**	**PSC**
20	–	–	–	–	212,–	(391,–)	–	–
25	–	–	–	–	212,–	–	–	–
30	212,–	238,–	–	–	212,–	391,–	–	–
32	–	–	212,–	–	–	–	–	–
40	212,–	238,–	212,–	356,–	250,–	456,–	457,–	585,–
50	250,–	275,–	212,–	339,–	250,–	(456,–)	457,–	585,–
63	–	–	212,–	339,–	–	–	457,–	585,–
80	–	–	268,–	(400,–)	–	–	–	(640,–)
100	–	–	268,–	400,–	–	–	–	–

Montage-Boy

- Faserverstärkter Polyamid gibt hohe Stabilität.
- Für vertikale und horizontale Werkzeugmontage.
- Einfachste Handhabung.
- **10 Jahre Garantie auf Bruch und Rissschäden.**
- **Mit 4 Haltemagneten** in der horizontalen Aufnahme **(Sicherung!)**

Passend für: **Steilkegel SK40.**

Vorteil: Keine Beschädigung an teuren Werkzeugen.

Verwendung: Zur Montage auf der Werkbank.
Zum rationellen Auf- und Abrüsten von Schneidwerkzeugen und Anzugsbolzen auf Werkzeugaufnahmen.



35 8690

für Aufnahmegröße			40
38D 35 8690	Montage-Boy	**SK**	116,50
Länge		mm	120
Breite		mm	150
Höhe		mm	120
Gewicht		kg	0,55
passend für Aufnahme			SK 40

HOLEX Montage-Hilfe

- Robuste Metallkonstruktion.
- **Ein Aufnahmekegel zur Werkzeugmontage.**
- **Ein Aufnahmekegel zur Befestigung des Anzugbolzens**.
- Fixierung der Aufnahmen über fixe bzw. einschwenkbare Nutensteine.

Passend für:
Gr. 30 – Typ **BT 30**.
Gr. 40 – Typ **BT 40** und **SK 40**.

Vorteil: Keine Beschädigung an teuren Werkzeugen.

Verwendung: Zur Montage auf der Werkbank.



35 8685_40

für Aufnahmegröße			30	40
32B 35 8685	Montage-Hilfe	**SK, BT**	119,50	119,50
Länge		mm	200	253
Breite		mm	120	140
Höhe		mm	148	167





Garant Werkzeug-Montage-Vorrichtung

Modulares Baukasten-System bestehend aus Basisschienen, flexiblen Werkzeugmodulen zur Arretierung an den Basisschienen und einem Höheneinstell- bzw. Höhenmess-System. Alle Komponenten aus hochwertigem, eloxiertem Aluminium.

Vorteil:
- Sauberer, aufgeräumter Arbeitsplatz – Alle Montagevorrichtungen an einem Ort.
- Modular – Basisschiene jederzeit erweiterbar durch direkten Anbau.
- Flexibel – Zwei verschiedene Werkzeugmodule (starr oder schwenkbar).
- Schnelle und einfache Handhabung – Arretierhebel an den Werkzeugmodulen, Verschieben der Einstellvorrichtung auf der Basisschiene.
- GARANT Easyfix Lochbild an der Rückwand der Basisschiene – Anbringen von Aufbewahrungsmöglichkeiten direkt an der Montage-Vorrichtung.
- 100 % fester und sicherer Sitz der Werkzeugaufnahme – Kein Wackeln, schonend für den Aufnahmekegel.

Verwendung:
- Montage/ Demontage aller Zubehörteile einer Werkzeugaufnahme.
- Übernehmen/ Kopieren bestehender Werkzeuglängen.
- Vermessung der Werkzeuglänge.
- Aufbewahrung von Kleinteilen über GARANT Easyfix.

Lieferumfang: 1× Wandmontage Easyfix Nr. 955825 2, Montagewinkel mit Abdeckung zur Befestigung der Basisschiene, z. B. auf einer Werkbank.

Sonderzubehör: Werkzeugmodul Nr. 358575 und 358580, Höheneinstellung Nr. 358585.

Hinweis: Die Werkzeug-Montage-Vorrichtung ersetzt keine Werkzeugvoreinstellung.




Anwendungsbeispiel

Typ			200	400	600
31P 35 8565	Basisschiene für Werkzeug-Montage-Vorrichtung		68,80	135,50	199,–
Länge		mm	200	400	600
Breite		mm		40	
Höhe		mm		160	

Zubehör

Arretierung der Werkzeugaufnahmen über Schnellspann-Klemmung.

35 8580 – Mit Sicherung gegen Herausfallen der Werkzeugaufnahme.

Passend für: Basisschiene Nr. 358565.

für Aufnahmegröße			30	40	50	63	80	100
31P 35 8575	Werkzeugmodul für Werkzeug-Montage-Vorrichtung **starr**		54,–	54,–	54,–	54,–	117,50	117,50
31P 35 8580	Werkzeugmodul für Werkzeug-Montage-Vorrichtung **schwenkbar**		171,50	171,50	171,50	171,50	245,–	245,–
Länge		mm	130	130	130	130	145	145
Breite		mm	80	80	80	80	120	120
Passend für:			HSK 32; PSC 32; VDI 30	HSK 40; PSC 40; VDI 40	SK 30; BT 30; HSK 50; PSC 50; VDI 50	SK 40; BT 40; HSK 63; PSC 63	HSK 80; PSC 80	SK 50; BT 50; HSK 100


35 8575


35 8580

Inklusive Arretierung zur sicheren Fixierung an der Basisschiene.
Maximales A-Maß inkl. Werkzeug = 300 mm.

Gr. A – Fühlhebel übernimmt die Höhe des zu tauschenden Werkzeuges, inkl. Messskala.

Gr. M – In Kombination mit einem Tiefenmessschieber (z.B. Nr. 418742 300) Vermessung der Werkzeuglänge möglich.

Passend für: Basisschiene Nr. 358565.

Hinweis: Messschieber ist nicht im Lieferumfang enthalten.

Typ		A	M
31P 35 8585	Höheneinstellung für Werkzeug-Montage-Vorrichtung	122,–	201,–



HOLEX Werkzeug-Montage-Hilfe

- Alugehäuse.
- 45° und 90° indexierbar.
- Klemmung der Werkzeuge über einen Klemmhebel.

Passend für:

35 8696 – **Typ SK** – für DIN 69871, DIN 2080, JIS B6339 und ANSI.

35 8697 – **Typ HSK** – für DIN 69893-1.

Verwendung: Zur Montage auf der Werkbank.



für Aufnahmegröße			40	50	63	100
32B 35 8696	Montage-Hilfe	**SK**	261,–	333,–	–	–
32B 35 8697		**HSK-A**	–	–	261,–	333,–



35 8696_40

HOLEX Montage-Hilfe

- SK: Nutenstein Stahl C15 geschliffen und einsatzgehärtet.
- HSK: Mitnehmersteg zur Arretierung über die Mitnehmernuten.
- Aluminium eloxiert.

Verwendung: Zum **Montieren und Demontieren von Schneidwerkzeugen und Anzugsbolzen** in einer Aufspannung. Auflagefläche einseitig 15°.



35 8680_40



35 8680_63

für Aufnahmegröße			30	40	50	63	100
32B 35 8680	Montage-Hilfe	SK, HSK	84,–	86,20	184,50	122,–	226,–
Länge		mm	60	80	120	–	–
Breite		mm	60	80	100	–	–
Höhe		mm	46	60	100	66	84
passend für Aufnahme			SK 30	SK 40	SK 50	HSK 63	HSK 100
Durchmesser		mm	–	–	–	126	167

REGO-FIX Werkzeugmontage-Messsystem TORCO-BLOCK

- Robuster und dennoch leichter Korpus aus Aluminium mit **integrierter Drehmomentmessung**. Anzeige entweder als real erreichtes Drehmoment oder als Visualisierung des empfohlenen Anzugsmomentes für einen bestimmten Spannzangenfutter-Typ / Spannmutter-Typ, Spannzangengröße bzw. Anzugsbolzen.
- Einsatz bei Werkzeughaltern, die drehmoment-gesteuert verschraubt werden müssen, besonders bei **Spannzangenfuttern**.

Passend für: Werkzeugaufnahmen Typ **SK** (ISO 7388-1), **BT** (ISO 7388-2), **HSK** (ISO 12164-1), **PSC** (ISO 26623-1).

Vorteil:
- Einsatz von Drehmomentwerkzeugen nicht mehr notwendig, handelsübliche Montagewerkzeuge können verwendet werden.
- **Immer das richtige** Drehmoment am Werkzeug – Kein Überspannen, trotzdem sicherer Halt.

Verwendung: Einzigartige, bequeme und sichere Werkzeugmontagehilfe mit integrierter Drehmoment-Anzeige. Funktioniert für alle **zangenbasierte Systeme**. Adapter für alle gängigen Spindelschnittstellen verfügbar.

Lieferumfang: Inkl. Skalenring-Set Nr. 358647.

Sonderzubehör: Adapter Nr. 358646, Skalenringe Nr. 358647.

Hinweis: Adapter Nr. 358646 separat bestellen.



35 8645



35 8645

Typ			TORQUE
30W 35 8645	Werkzeugmontage-Messsystem **TORCO-BLOCK**		(990,–)
Länge		mm	270
Breite		mm	170
Höhe		mm	130

Adapter für Werkzeugaufnahmen

Schonender Aluminiumkörper, Fixierung bzw. Klemmung der Werkzeugaufnahme über Klemmhebel bzw. integrierte Nutensteine.

Passend für: Werkzeugmontage-Messsystem Nr. 358645.

Vorteil: Schnelle und einfache Fixierung mittels Klemmhebel bei HSK-, PSC und BT-Aufnahmen. SK-Aufnahmen werden über die Mitnehmer-Nutensteine fixiert.

Verwendung: Zur Aufnahme und Klemmung verschiedener Werkzeugaufnahmen und Größen im TORCO-BLOCK. Der Schnittstellenadapter kann in Sekunden mithilfe eines Innensechskant-Schlüssels gewechselt werden.

Hinweis: Weitere Adapter auf Anfrage.



35 8646_40



35 8646_60

Typ		30	40	50	63	100
30W 35 8646	Werkzeug-Adapter **für TORCO-BLOCK**	(229,–)	218,–	(278,–)	278,–	(278,–)
passend für Aufnahme		SK 30	SK 40	SK 50	HSK 63; PSC 63; BT 40	HSK 100; BT 50

Ersatz-Skalenringe

Skalenringe aus eloxiertem Aluminium, beschriftet mit den entsprechenden Informationen:

- Anzugsbereich bei entsprechender Spannzangengröße (für jeweiligen Werkzeug-Ø).
- Anzugsbereich für entsprechenden Anzugsbolzen.
- Drehmomentanzeige, wenn ein bestimmter Wert vorgegeben wird.

Passend für: Werkzeugmontage-Messsystem Nr. 358645.

Verwendung: Die Skalenringe werden durch den Stift auf der Messuhr positioniert. Ziehen Sie die Spannmutter an, bis die Anzeigenadel die Position erreicht die für den verwendeten Schaftdurchmesser auf dem Skalierring markiert ist.

Lieferumfang: Inkl. 5 Ringe für Standard-ER-Spannzangenfutter, 3 Ringe für Präzisions-Spannzangenfutter, 1 Ring für kugelgelagerte Spannmuttern, 1 Ring zur allgemeinen Drehmomentangabe.



35 8647

Anzahl Skalenringe		10
30W 35 8647	Skalenring-Set, 10-teilig **für TORCO-BLOCK**	(89,–)

FAHRION® Montagevorrichtung mit Rollen

Passend für: Für alle gängigen Werkzeugaufnahmen wie SK (DIN 69871), HSK (Formen A, B, C, D, E, F), Polygonschäfte, MAS/BT (JIS B 6339) und CAT (ANSI B5.50).

Verwendung: Für einfaches und sicheres Klemmen von Werkzeugaufnahmen **am Bund** mittels Rollen zum Montieren und Demontieren von Schneidwerkzeugen – reibschlüssig, daher selbstklemmend und ideal für HSK Formen E und F sowie Polygonschaft Aufnahmen.



35 8695

Bund-∅	mm	25	32	40	50	63	97	100
33F 35 8695	Montagevorrichtung mit Rollen	178,–	178,–	178,–	167,–	157,–	(322,–)	322,–
passend für Aufnahme		HSK 25	HSK 32; C3	HSK 40; C4	SK 30; HSK 50; C5	SK 40; HSK 63; C6; MAS/BT 40; CAT 40	SK 50	HSK 100; CAT 50; MAS/BT 50

Garant Montage-Rüst-Station

Die Montagestation kann mit zwei Schrauben auf der Werkbank montiert werden. Über Spannbolzen z.B. Nr. 363190 können Spannmittel oder Vorrichtung mit Stichmaß 52/96 oder 80 auf die Montagestation gesetzt und mittels seitlicher Brücke ver- und entriegelt werden.
Rüstzeitoptimiertes und prozesssicheres Spannen von Werkstücken bzw. Wechsel von Spannbacken ist dadurch gewährleistet.

- Werkzeuglose Ver- und Entriegelung.
- **Reduzierung der Rüstzeiten.**
- **Gewährleistung der Arbeitssicherheit.**
- **Zum Patent angemeldet.**



35 8595_52/96



Passend für:

Gr. 52/96 – Spannmittel mit Stichmaß 52/96 und 80, z.B. Xtric Nr. 363000 und Nr. 363300.
Gr. 80 – Spannmittel mit Stichmaß 80 und ZeroClamp Spannbolzen Gr. 90, z.B. ZeroClamp Nr. 360134.

Verwendung: Zum Montieren und Demontieren von Werkstücken im Spannmittel und zum Wechseln oder Drehen der Spannbacken.



35 8595_80

für Stichmaß		52/96	80
31O 35 8595	Montage-Rüst-Station	229,–	229,–
Länge	mm	125	
Breite	mm	125	
Höhe	mm	25	

Garant Reinigungspropeller – Maschinenraum- und Werkstückreinigung

- Robuste Konstruktion.
- Öffnen und Schließen der Flügel durch die Drehzahl der Spindel.
- **Markierte Flügel-Enden**, für optimierte Sichtbarkeit.
- Zur Aufnahme in beliebige Werkzeughalter-Systeme mit Innenkühlung.

Vorteil:
- Effiziente Reinigung von Spannmitteln, Werkstücken und Maschinentischen.
- Entfernen von Spänenestern und Ausblasen von Wassertaschen.
- Perfekte Ergänzung für den automatisierten Arbeitsprozess.

Sonderzubehör:

Gr. 160 – Ersatz-Reinigungs-Propeller Nr. 358951 1K und 4K.
Gr. 260 – Ersatz-Reinigungs-Propeller Nr. 358951 1 und 4.



35 8950_160



35 8950_260

Flügel-∅		160	260
31E 35 8950	Reinigungs-Propeller	158,–	167,50
Schaft-∅	mm	20	
Drehzahlbereich	min⁻¹	6000 – 12000	5000 – 8000

Ersatz-Reinigungspropeller

Passend für: Reinigungs-Propeller Nr. 358950.
Lieferumfang: Inklusive Feder, Positionier- und Halte-Pin.

Typ		1	1K	4	4K
31E 35 8951	Ersatz-Reinigungs-Propeller	22,70	21,50	68,40	62,40
maximale Drehzahl	min⁻¹	8000	12000	8000	12000
Anzahl Flügel	St.	1	1	4	4



35 8951 _4

Ersatzfedern

Passend für: 358950 260.

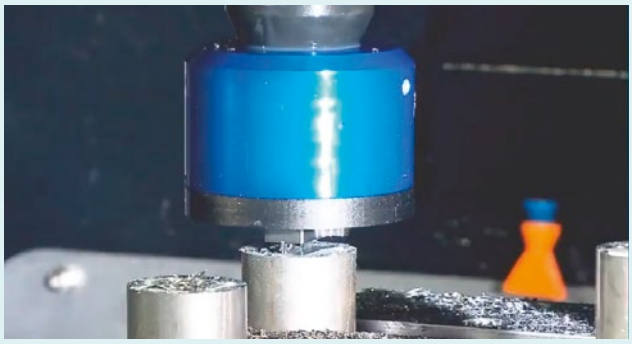
		4
31E 35 8953	Ersatzfederset 4 St.	22,60

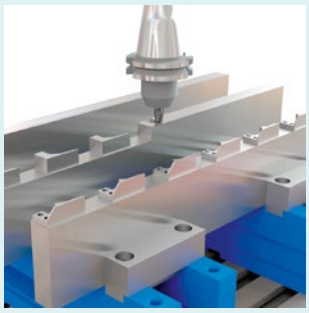


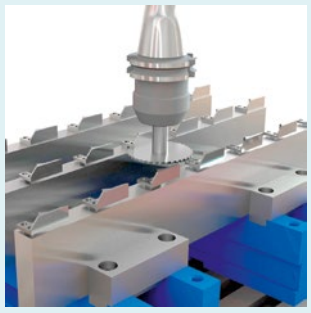
35 8953

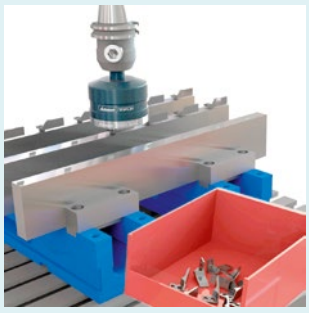
Garant Magnetgreifer – Automation für Ihre Bestandsmaschine

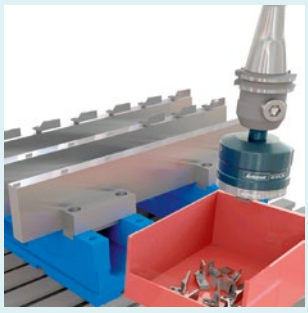
- Heben und Abdrehen von ferromagnetischen Werkstücken.
- Aktivierung des Magneten über die Spindel mittels Kühlmittel oder Druckluft.
- Einsetzbar in allen gängigen Weldon-Aufnahmen.
- Individuelle Bearbeitung der Wechselplatten für Ihre Werkstückgeometrien.











Garant Magnetgreifer

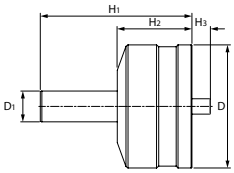
- Optimierter und **sicherer Arbeitsablauf.**
- **Kollisionsschutz** beim Anfahren durch **Druckfedersicherheitsweg** von 10mm.
- Durch Austausch der Wechselplatten sind individuelle Werkstückgeometrien automatisiert abtrenn- , transportier- und ablegbar.
- Maschinenlaufzeiten ohne längere Unterbrechungen.
- Hohe Wirtschaftlichkeit durch optimierte Auslastung.
- Deutlich weniger Kontaminierung durch Ölnebel.
- Ermöglicht **mannlosen Betrieb.**
- Reduziert die Verletzungsgefahr.
- Einsetzbar in allen gängigen Weldon-Aufnahmen.

Verwendung: Werkzeug zum Abheben und Lösen von ferromagnetischen Werkstücken. Aktivierung des Magneten mittels Kühlmittel (IKZ) oder Druckluft. Formschlüssiger Transport des bearbeiteten Werkstückes über die Gegenkontur der Wechselplatte zum gewünschten Ablageort innerhalb des Maschinenraums.

Lieferumfang: Inklusive einer Wechselplatte 358716 mit Höhe 20 mm. Inklusive Feder und Spannschraube für Weldonfutter.



35 8711



∅ D	mm	80	120	160
31V 35 8711	Magnetgreifer	(678,–)	(887,–)	(999,–)
∅ D_1	mm		20	
Höhe H_1	mm	98,5	98,5	108,5
Höhe H_2	mm	48,5	48,5	58,5
Höhe H_3	mm		12	
Magnet-∅	mm	10	13	16
Magnet-Haltekraft	kg	4,5	7,5	15
Betriebsart		Druckluft; Kühlschmiermittel	Druckluft; Kühlschmiermittel	Kühlschmiermittel

Wechselplatte für Magnetgreifer

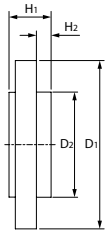
35 8716 – Wechselplatte in Polyamid PA6.
35 8717 – Wechselplatte in Aluminium.

Verwendung: Einbringung der Gegenkontur des fertigen Werkstückes für das formschlüssige Abdrehen (max. 50 1/min) und den Transport des Bauteils. Verbindung mit dem Magnetgreifer über 4 Schrauben.

Hinweis: Die Wechselplatten können auch selbst gefertigt werden. Neben der zerspanenden Einbringung von Werkstückgeometrien können auch additive Druckverfahren zum Einsatz kommen.



35 8716



∅ / Höhe	mm	80/20	80/40	120/20	120/40	160/20	160/40
31V 35 8716	Wechselplatte für Magnetgreifer, PA	24,50	33,70	49,–	61,20	67,30	86,70
31V 35 8717	Wechselplatte für Magnetgreifer, Aluminium	24,50	33,70	49,–	61,20	67,30	86,70
∅ D_1	mm	80	80	120	120	160	160
∅ D_2	mm	50	50	90	90	130	130
Höhe H_1	mm	20	40	20	40	20	40
Höhe H_2	mm	7	27	7	27	7	27

HCT

PocketSense

Kraftmessdose zur zuverlässigen, kabellosen Überprüfung der Spannkarft.

Vorteil:
- Spannkraftanzeige dirket auf Display und auf Endgeräten.
- Energieeffizient durch Standby-Modus und Batterielaufzeit von bis zu sechs Monaten im Zweischicht-Betrieb.
- Kompakte Bauweise.
- Gehäuse aus Aluminiumlegierung.

Verwendung: Perfekt zur regelmäßigen Kontrolle von Schraubstöcken. Geeignet für alle Schraubstöcke mit einer Mindestspannweite von 61 mm und Druckkräfte von 2,5 bis 70 kN.

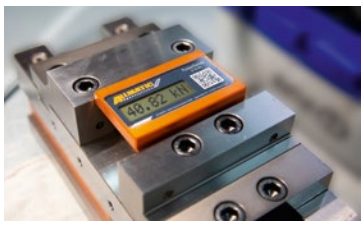
Lieferumfang:
- Inklusive Koffer zur Aufbewahrung.
- 2 × Batterie 1/2 AA (LS14250, 3,6V.
- 1 × Torx-Schlüssel T10.
- 1 × Quick-Start-Guide.

Hinweis: Die beiden Messflächen der Kraftmessdose müssen jeweils vollflächig im Schraubstock eingespannt werden. Mindestbackenhöhe ca. 38 mm.



35 8777

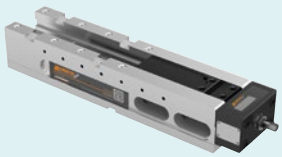
Maximale Spannkraft			70
34A 35 8777	PocketSense		(1269,–)
Länge		mm	92
Höhe		mm	55
Breite		mm	56
Gewicht		kg	0,65



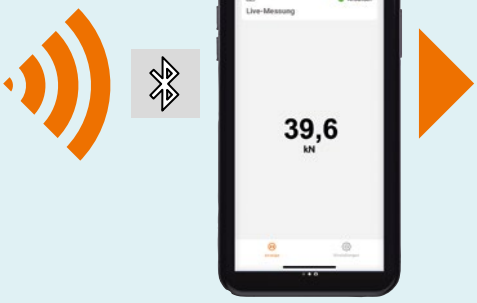
Garant Hoffmann Group Connected Tools

Die Hoffmann Group und Allmatic präsentieren Bluetooth-fähige Spannmittel sowie eine innovative, optionale App für eine schnelle Datenübertragung auf ein mobiles Endgerät. Kostenlos für iOS und Android.


35 8777


36 1303


36 1270_125CONNECT

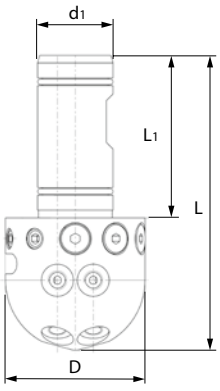


1. Spannkraft wird eingeleitet.
2. Spannkraft wird in Echtzeit in der HCT-App angezeigt.
3. Externe Spannkraftüberwachung während der Bearbeitung.

HCT Alle mit der HCT App kompatiblen Produkte sind durch dieses Piktogramm gekennzeichnet.

SCHUNK Reinigungs-Ball - Maschinenraum- und Werkstückreinigung

Vorteil:
- Preiswerte Einheit für eine flexible Automatisierung in der Maschine.
- Schnelles, automatisiertes Reinigen für eine maximale Maschinen-Auslastung.
- Nebenzeiten werden auf ein Minimum reduziert.
- Erhöhte Sicherheit für den Maschinenbediener.
- Arbeitsbereich von 360°.
- Zur Aufnahme in beliebige Werkzeughalter-Systeme mit Innenkühlung.




35 8952

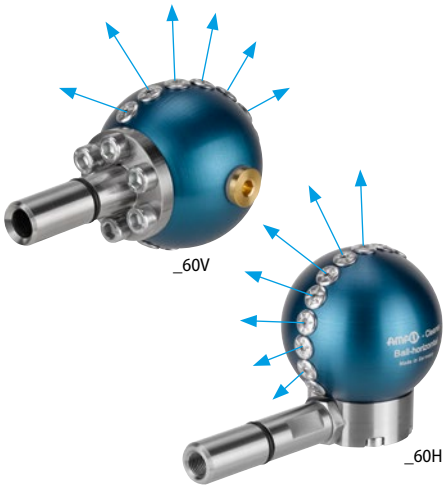
Schaft-Ø d_1		mm	20
33T 35 8952	Reinigungs-Ball		115,50
Länge L		mm	78
L_1		mm	35
Ø D		mm	37
maximale Drehzahl		min^{-1}	100
max. Kühlmitteldruck		bar	80
Arbeitsbereich		Grad	360

Reinigungs-Werkzeug

Passend für Spannzangenfutter oder Weldonaufnahmen (Spann–Ø 16 mm).
Montage in der Spindel von CNC-Maschinen. Für die automatische Reinigung.

Funktion: Durch die Rotation des Balls und der Spindelbewegung wird eine optimale Reinigung des Innenraums einer CNC-Maschine erzielt. Als Reinigungsmedium dient der über die Spindel zugeführte Kühlschmierstoff.

Vorteil:
- Gründliche Reinigung des Maschineninnenraums.
- Reduzierung der Reinigungszeit.
- Arbeitsbereich von 360°.



Kugel-Ø / Typ			60V	60H
38L 35 8971	Reinigungs-Ball		(303,–)	(303,–)
Schaft-Ø		mm	16	
Länge L		mm	110	120
Druck		bar	5 - 120	
Anzahl Ausgänge		St.	14	15
Ausführung			vertikal	horizontal

Markierwerkzeug

35 8725 – Gehäuse aus Werkzeugstahl mit Weldonschaft.
35 8740/8752 – Gehäuse aus Aluminium mit Weldonschaft. Stufenlose Einstellung der Vorspannkraft. Schrifttiefe 0,1–0,3 mm.

Vorteil:

35 8725 – Reinigung der Werkstückoberfläche durch Druckluftkanäle mit unterschiedlichen Anstellwinkeln max. 10 bar. Einstellung der Schriftbreite durch Verstellung der Anpresskraft, keine unterschiedlichen Nadelradien erforderlich! Hohe Verschleißfestigkeit der Markierspitze durch **rollende Kugel.** Keine Gratbildung.

35 8725/8740/8752 – Oberflächenverdichtung, somit keine Schwächung oder Verletzung des Materials. Kennzeichnungsgeschwindigkeit entspricht maximalem Vorschub. Hohe Verschleißfestigkeit, dadurch lange Lebensdauer der Spezialnadel. Geeignet zur Kennzeichnung runder Oberflächen. Auf der Drehmaschine einsetzbar. Hohe Prozesssicherheit. **Schneller Nadelwechsel** durch einfaches Herausziehen möglich. Werkstückunebenheiten bis zu 7 mm (je nach Ausführung) werden kompensiert.

Verwendung:

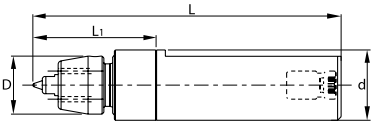
35 8725/8740/8752 – Zur Kennzeichnung verschiedenster Werkstoffe wie Aluminium, Titan, Stahl, Bronze, Kupfer, Messing, Kunststoffe usw. Mit kleinerer Nadelspitze sind Beschriftungen von Oberflächenhärten bis 57 HRC möglich.

Lieferumfang:

35 8725 – Inklusive 1 Markierspitze Nr. 358729.
35 8740 – Gr. 12 – Inklusive **3 Nadeln** Nr. 358745 Gr. 0,3 – 0,5 – 0,8.
Gr. 20 – Inklusive **3 Nadeln** Nr. 358745 Gr. 0,3 – 0,6 – 1,0.

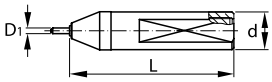
Hinweis:
35 8752 – Markiernadel Nr. 358755; 358756 **separat** bestellen.


35 8725





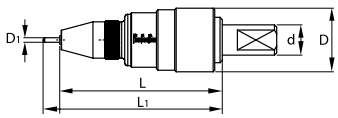
35 8740_20



Schaft-Ø d		mm	20
31E 35 8725	Garant Markierer		526,–
L_1		mm	35,2
L		mm	87,7
Ø d		mm	20
Ø D		mm	16,5



35 8752



Schaft-Ø d		mm	12	20
32B 35 8740	HOLEX Markierer		664,–	664,–
L		mm	66	73
Ø d		mm	12	20

38D 35 8752	AMF Marker L		(1036,–)
L_1		mm	119
Ø d		mm	20
Ø D		mm	42

Markierspitzen

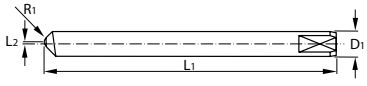

35 8729

Radius		mm	0,5		L_1 mm	L_2 mm	R_1 mm
31Z 35 8729	Garant Markierspitze		162,–	1	53,5	0	0,5
passend für			358725				


35 8745

Radius		mm	0,3	0,5	0,6	0,8	1,0
32B 35 8745	HOLEX Ersatznadel		147,50	147,50	147,50	147,50	147,50
passend für			358740				

Ø D_1		mm	3	L_1 mm	L_2 mm	R_1 mm
38D 35 8755	AMF Markiernadel		(447,–)	53,5	0	0,5
passend für			358752			



Garant Positions- und Rundlaufprüfvorrichtung

- Kompakte Bauweise.
- Feinzeiger über Stellschraube exakt einstellbar.
- Feinzeiger vertikal oder horizontal einsetzbar.
- Zylindrische Aufnahmemöglichkeiten in unterschiedlichen Durchmessern oder Schnellfixierung der Prüfvorrichtung durch Magnet möglich.

Vorteil:
- Zeiteffiziente Messung von Position bzw. Rundlauf.
- Kein umständlicher Aufbau mit Stativ und Messuhr.
- Mehr Prozesssicherheit durch regelmäßigere Überprüfung.
- Einfache Handhabung.
- Weniger Maschinenstörungen und längere Werkzeugstandzeiten.

Verwendung: Zum Überprüfen der Achsen, Rundlaufmessung, Bestimmung von Positionen (z.B. Werkzeughalter, Werkstück).

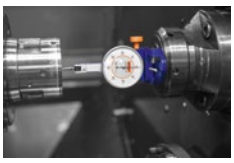
Lieferumfang: Inklusive Koffer mit Schaum, Prüfvorrichtung, Feinzeiger, Magnet zur Befestigung, zylindrische Aufnahme zur Befestigung, Spiegel zum Ablesen des Messwertes, 6-Kant-Winkelschraubendreher.



35 8980







Beispiele Drehen:
- *Achsenvermessung (z.B. Position Haupt- zu Gegenspindel)*
- *Vermessung Revolverposition bzw. montierte Werkzeughalter*
- *Bestimmung Rundlauf / Taumel von angetriebenen Werkzeugen*

Beispiel Fräsen:
- *Rundlauf / -heit prüfen: Bauteil mittig, Werkzeug, etc.*

Verstellweg		mm	30
31E 35 8980	Positions- und Rundlaufprüfvorrichtung		609,–

HOLEX Nulleinsteller

Spezialstahl gehärtet.

Gr. 50M – Mit Magnet.

Funktion:
- Federnde Tastfläche und Bezugsfläche des Gerätes auf gleiche Höhe bringen (z. B. mittels Lineal) und Messzeiger auf –0,25 stellen.
- Gerät auf Werkstück stellen und den Fräser auf die federnde Tastfläche auffahren bis der Messuhrzeiger auf 0 steht. Der Fräser ist nun genau 50 mm (±0,01 mm) über dem zu bearbeitenden Werkstück (Mass zur Eingabe in die Maschinensteuerung) positioniert.

Verwendung: Zum Einstellen der Werkzeuge (z. B. Fräser) auf Null und zum Bestimmen des Referenzpunktes der Maschinenspindel.

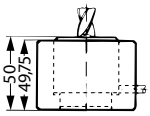
Lieferumfang: Inklusive Holzetui, Messuhr, Messprotokoll und Bedienungsanleitung.

Hinweis: Ersatzmessuhr Nr. 359086 siehe Ersatzteilliste.



35 9085





35 9085

Typ			50	50M
32E 35 9085	Nulleinsteller		245,–	300,–
Anzeige Messuhr		mm	0,01	
Höhe Gehäuse – Bezugsfläche		mm	49,75	
Höhe federnde Tastfläche bei Zeiger-0-Stellung		mm	50	
Gehäuse-∅		mm	65	
∅ federnd gelagerte Tastfläche		mm	47	

HOLEX Fein-Nulleinsteller

- Aluminium eloxiert.
- Stabile Bodenplatte aus gehärtetem Stahl (5 mm dick).

35 9093 Gr. 100M – Mit Magnetfunktion für sicheren Stand.

Verwendung: **Zum Einstellen von z. B. Kleinstbohrertypen und Fräsern.**

Lieferumfang:

35 9093 – Inklusive Holzetui und Messprotokoll.

Hinweis: Ersatzmessuhren Nr. 359089 und 359094 siehe Ersatzteilliste.



35 9087



35 9093

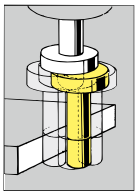
Typ			100	100M
32E 35 9087	Fein-Nulleinsteller		173,50	–
32E 35 9093			245,–	300,–
Gehäuse-∅ (35 9093)		mm	54	
Länge (35 9087)		mm	48	–
Breite (35 9087)		mm	25	–
Höhe		mm	100	

Kantentaster (Anfahrdorn)

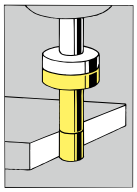
Der Tastkopf ist über eine Feder mit dem Einspannschaft elastisch verbunden und ermöglicht eine **Ausricht-Genauigkeit von 0,01 mm.**
Alle Teile ganz gehärtet und geschliffen.

Gr. 10/4 – Mit abgesetztem Tastkopf 10 und 4 mm ∅.
35 9005 – Antimagnetisch.

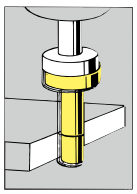
Verwendung: Zum Ausrichten von Werkstück-Bezugsflächen oder Kanten.
Drehzahl der Spindel ca. 600 1/min.



1. Anfahren – Dorn läuft unrund.



2. Dorn berührt das Werkstück und läuft rund.



3. Dorn bewegt sich ruckartig zur Seite = Bezugspunkt.



Gr. 6 und 10

Gr. 10/4 mit abgesetztem Tastkopf.

Tastkopf-∅		mm	6	10	10/4
38D 35 9000	Kantentaster		74,60	56,–	56,–
38D 35 9005	Kantentaster TIN		–	122,50	146,50
Einspannschaft-∅		mm	6	10	10
Gesamtlänge		mm	48	84	90

Ersatz-Federn für Kantentaster Nr. 359000

Passend für: Kantentaster Nr. 359000 und 359005.

∅×Gesamtlänge		mm	2,6×25	4,6×40	
38D 35 9010	Ersatz-Feder für Kantentaster		4,33	4,21	**10**
passend für Kantentaster Nr. 359000			6	10 und 10/4	

Kantentaster mit Leuchtanzeige

Federnd gelagerte Tastkugel schützt das Gerät vor Beschädigung, falls zu stark angefahren wird.
Funktionsteile gehärtet und geschliffen.

35 9078 – Antast-Genauigkeit ±0,005 mm.
35 9070/9075 – Antast-Genauigkeit ±0,01 mm.

Funktion: Bei **Kontakt von Tastkugel** und **metallischem Werkstück** bringen Batterien die Lampe zum Leuchten = Erkennen des Bezugspunktes.

Verwendung:
- **Ausrichten** von Werkstück-Bezugsflächen oder Kanten.
- **Bestimmen von Bohrungsmittelpunkten** zentrisch zur Arbeitsspindel.

35 9075/9078 – Beim Antasten in Z-Achse muss die Bezugslänge im Voreinstellgerät ermittelt und berücksichtigt werden.

Lieferumfang: Inklusive Sonderbatterie Nr. 081560 A23.



35 9070 / **2D**



35 9075 / **3D**



35 9078 / **3D**

Einspannschaft-∅		mm	16	20
38D 35 9070	2D-Kantentaster mit Leuchtanzeige		152,–	152,–
38D 35 9075	3D-Kantentaster mit Leuchtanzeige **kurz**		194,50	194,50
38D 35 9078	3D-Kantentaster mit Leuchtanzeige **lang**		–	275,–
Tastkugel-∅		mm	10	
Gesamtlänge (35 9070)		mm	94	
Gesamtlänge (35 9075)		mm	118	
Gesamtlänge (35 9078)		mm	–	167

HOLEX Optisches Nulleinstellgerät

Spezialstahl gehärtet.

Funktion:
- Mit stehendem Werkzeug auf die Kontaktfläche auffahren. Beim Aufleuchten der LED ist das Bezugsmaß 60 mm (±0,01) erreicht. Sicherheitsfederweg von ca. 2 mm zum Überfahren vorhanden.
- Größe **60M** magnetisch für horizontalen Einsatz.

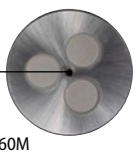
Verwendung: Zum Einstellen der Werkzeuge auf Null, sowie zum Bestimmen des Referenzpunktes der Maschinenspindel.

Lieferumfang: Inklusive Prüfzertifikat und Bedienungsanleitung.
Inklusive Sonderbatterie Nr. 081560 Gr. 357.

Hinweis: Nur bei elektrisch leitenden Werkstücken einsetzbar. Nicht wasserdicht.



Mittelbohrung
optimal für Drehteile.



_60M

Typ			60	60M
32B 35 9081	Nulleinstellgerät optisch		207,–	242,–
Ausführung			Standard	magnetisch
a		mm	60	
b		mm	31	
c		mm	18	

Präzisions-Zentriergeräte

Die Messuhr bleibt während des Arbeitsvorganges in der gewünschten Position.

- Mit festem Einspannschaft Ø 16 mm zylindrisch.

35 9610 – ■ Mit verstellbarem Schlitten für größeren Arbeitsbereich.

Genauigkeit: **0,005 mm Zentrier- bzw. Arbeitsgenauigkeit.**

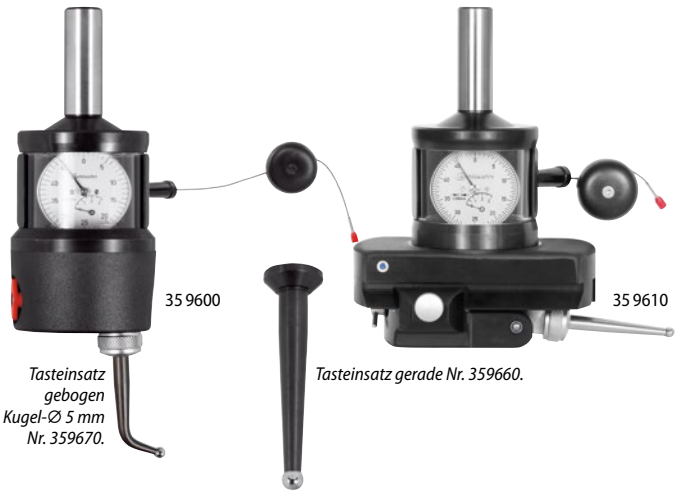
Verwendung:
- **Horizontal und vertikal** einsetzbar.
- Ausrichten von Bohrungen, Wellen, Planflächen, Bezugskanten und Einstichen zentrisch zur Arbeitsspindel.
- Rundlaufprüfen von Arbeitsspindeln.

Lieferumfang:

35 9600 – **C OS –** inklusive Tasteinsatz mit Kugel-Ø 5 mm Nr. 359660, und gebogener Tasteinsatz mit Kugel-Ø 5 mm für Außen-Ø.

35 9610 – **C III –** inklusive Tasteinsatz mit Kugel-Ø 5 mm Nr. 359660 (auch für Außen-Ø verwendbar).

Sonderzubehör: Tasteinsätze siehe Nr. 359650 – 359670.



Tasteinsatz gebogen Kugel-Ø 5 mm Nr. 359670.

Tasteinsatz gerade Nr. 359660.

Ablesung Messuhr		mm	0,005
38D 35 9600	Zentriergerät **C OS mit Einspannschaft Ø16 mm**		1396,–
38D 35 9610	Zentriergerät **C III mit Einspannschaft Ø16 mm**		3184,–
Länge ohne Schaft und Taster (35 9600)		mm	92
Länge ohne Schaft und Taster (35 9610)		mm	102
Gehäuse-Ø (35 9600)		mm	60
maximaler Schlitten-Ø (35 9610)		mm	116
maximale Drehzahl der Spindel		min^{-1}	50 – 100
Messbereich der Uhr		mm	2,5
Tastdruck		N	1

	Mögliche Ausrüstung mit (inklusive Sonderzubehör):	Zentriergerät C OS		Zentriergerät C III	
		Bereich mm Ø	Tiefe mm	Bereich mm Ø	Tiefe mm
Innen-Ø	Tasteinsatz 5 mm Ø	6–125	55	6–200	55
	Tasteinsatz 1,6 mm Ø	2–125	55	2–220	55
	Winkeltasteinsatz	–	–	20–220	55
	Verlängerung	–	–	2–400	150
Außen-Ø	Tasteinsatz	0–125	20	0–150	55
	Winkeltasteinsatz	–	–	0–220	55
	Verlängerung	–	–	0–300	150
Plan-flächen	Plantasteinsatz	–	–	0– 90	28
	Tasteinsatz	120–160	–	90–280	40
	Winkeltasteinsatz	–	–	90–280	40
	Verlängerung	–	–	280–480	–

Sonderzubehör — Taster

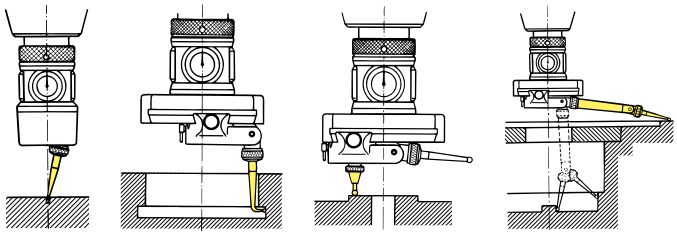
Passend für: Zentriergerät Nr. 359600 und 359610.

35 9650 – Nur für Zentriergerät Nr. 359610.

Lieferumfang:

35 9650 – **Inklusive Tasteinsatz-Kugel-Ø 1,6 mm und Winkeltasteinsatz Kugel-Ø 2,5 mm.** **Plantasteinsatz** zum Ausrichten von Flächen bis 90 mm Ø. **Verlängerung** zum Vergrößern des Arbeitsbereiches und für schwer zugängliche Stellen.

Zubehör aus dem 4-teiligen Satz Nr. 35 9650.



Tasteinsatz Kugel-Ø 1,6 mm.

Winkeltasteinsatz Kugel- Ø 2,5 mm.

Auf Anfrage: Plantastensatz.

Auf Anfrage: Verlängerung.

38D 35 9650	Taster / Verlängerung Satz	376,–
38D 35 9655	Tasteinsatz, Kugel-Ø 1,6 mm	55,–
38D 35 9660	Ersatz-Tasteinsatz, gerade Ø 5 mm	55,–
38D 35 9665	Winkel-Tasteinsatz Ø 2,5 mm	55,–
38D 35 9670	Winkel-Tasteinsatz Ø 5 mm	55,–



35 9655 — *Tasteinsatz gerade Nr. 35 9660.* — 35 9665 — 35 9670

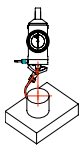
Zentriergerät – mit nichtdrehender Uhr

Stabiles, werkstatttaugliches Metallgehäuse mit Messuhr-Ø 42 mm (Skaleneinteilung 0,005 mm).
Haltestange kann rechts und links montiert werden.
Zentriergerät vertikal und horizontal einsetzbar.
Gesamthöhe ohne Messtaster 140 mm.
Empfohlene Drehzahl ca. 50 – 100 U/min.
Arbeitsbereich bis 300 mm.
Zentriergenauigkeit 0,02 mm.

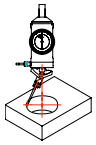
Verwendung: Ausmitteln von Bohrungen und Wellen.

Lieferumfang: Zentriergerät inklusive Haltestange, Haltemagnet mit Verbindungsschnur, 3 Innentastereinsätze, 3 gebogene Außentaster und 1 federnde Körnerspitze (Zentrumtaster).

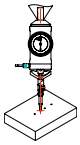




Außentaster



Innentaster



Zentrierspitze

32B 35 9585	Zentriergerät mit nichtdrehender Uhr		378,–
Einsatzbereich Ø innen		mm	3,5 – 300
Einsatzbereich Ø außen		mm	0 – 300
Länge ohne Schaft und Taster		mm	118
maximale Drehzahl der Spindel		min^{-1}	50 – 100
Messbereich der Uhr		mm	3

Garant Messtaster Kalibrierhilfe

- Sehr einfaches Kalibrieren des 3D-Messtasters.
- Kompletter Kalibriervorgang in X, Y und Z in wenigen Minuten.
- Schutz vor Kollision und Spindelschaden durch Federpin.
- Sehr einfaches Fixieren auf dem Arbeitstisch mittels Magnetstativ.
- Hochgenau und gleichbleibende Kalibrierergebnisse.
- Carbonhülle garantiert Stoßschutz, hochwertiges Design und Temperaturbeständigkeit.

Vorteil:
- Federpin vermeidet Spindelschäden beim Ausblocken.
- Einfache Handhabung und enorme Zeitersparnis.
- Funktioniert herstellerunabhängig.
- Kalibrierung in einem Arbeitsgang und ohne zusätzliche Hilfsmittel wie Einstellring und Endmaße.

Verwendung: Zum Kalibrieren des 3D-Messtasters.

Lieferumfang: Inklusive Koffer mit Schaum, Kalibrierhilfe mit Magnetstativ, Stecknuss zum Entfernen des Federpins, T-Schlüssel zum Arretieren oder Entriegeln der Federung.







Vorgehen:
- *Mit Spindelnase oder geeichtem Werkzeug auf gefederten Pin fahren und diesen mittels seitlicher Klemmschraube arretieren.*
- *Mit Messtaster auf festgestelltem Pin antasten.*
- *Pin herausschrauben und Durchmesserkalibrierung im integrierten Einstellring ∅ 25mm durchführen.*



35 8975



Kalibrierdurchmesser		mm	25
31E 35 8975	Messtaster Kalibrierhilfe		649,–
Höhe		mm	178

IP 67

Garant Digitaler 3D-Taster

- Hohe Genauigkeit und Linearität. Zum Messen der Werkstücke geeignet und Messen über den gesamten Arbeitsbereich möglich.
- Steuerungsunabhängig.
- **Sehr gute Ablesbarkeit durch kombinierte Anzeige:** Grafischer Balken für dynamische Weginformation; Digitale Anzeige liefert exakten Messwert.
- Komfortable und einfache Rundlaufjustierung.
- Großer Arbeitsbereich in allen Richtungen (x, y, z : 7 mm).
- Kompaktes Metallgehäuse.
- Sollbruchstelle.
- Staub- und wasserdicht (IP67).

Verwendung: Präzises Messgerät für Fräs- und Erodiermaschinen. Zur Bestimmung von Werkstücknullpunkten, Messung von Längen, Bohrungsmitten und Bezugskanten.

Lieferumfang: Inklusive Batterie Nr. 081560 Gr. CR2032 und Tasteinsatz Nr. 359505 Gr. 4.

Sonderzubehör: Tasteinsatz Nr. 359505 Gr. 6.

Hinweis: passende Tasteinsätze Nr. 359505.



31T 35 9500	3D-Taster digital mit Tasteinsatz (∅ 4 mm)		479,–
Schaft-∅		mm	16
Ablesung		mm	0,005
Messgenauigkeit		mm	< 0,01
Auslenkweg x, y, z jeweils		mm	7
Gehäuse Länge		mm	82
Gehäuse Tiefe		mm	39
Gehäuse Breite		mm	65
freie Länge Tastarm		mm	40
Gesamtlänge (Gehäuse und Tasteinsatz)		mm	134
Justierweg		mm	± 0,4
Gewicht		kg	0,52
Ersatz-Tasteinsatz			359505 4

IP 67

Analoger 3D-Taster

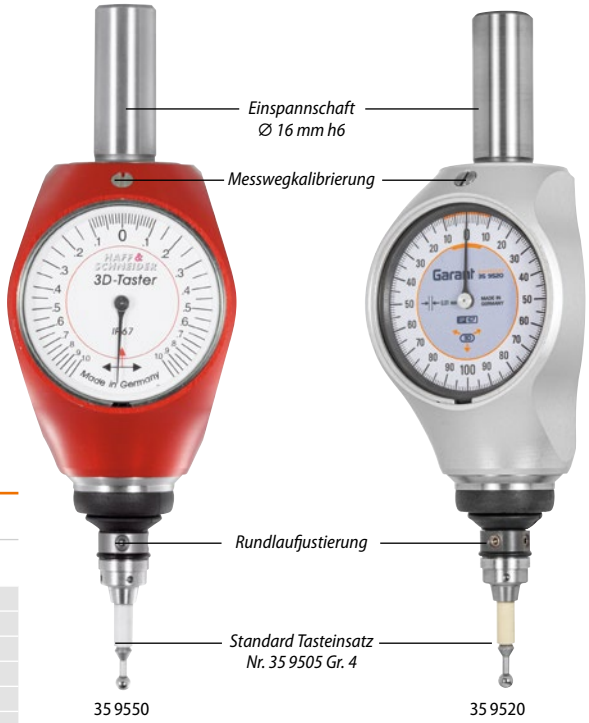
- Lineare Skala.
- Zum Messen geeignet.
- Präzise Funktion.
- Kompakte Bauweise vermeidet Kollision beim Antasten.
- **Staub- und Wasserdicht = IP 67**.
- Komfortable und exakte Rundlaufjustierung.
- Eine Skala für Radial- und Axialantastung.

Verwendung: Präzises Messgerät für Fräs- und Erodiermaschinen.
Zur Bestimmung von Werkstücknullpunkten,
Messungen von Längen, Bohrungsmitten und Bezugskanten.

Lieferumfang: Inklusive Tasteinsatz Nr. 359505 Gr. 4.

Sonderzubehör: Tasteinsatz Nr. 359505 Gr. 6.

Hinweis: Digitaler 3D-Taster Nr. 359500.
Passende Tasteinsätze Nr. 359505 und Ersatzglas Nr. 359510.



31T 35 9520	Garant	3D-Taster analog mit Tasteinsatz (Ø 4 mm)	350,–
36T 35 9550	HAFF & SCHNEIDER		382,–
Schaft-Ø		mm	16
Ablesegenauigkeit		mm	0,01
Messgenauigkeit		mm	0,01
Auslenkweg x, y, z jeweils		mm	7
freie Länge Tastarm		mm	40
Gesamtlänge (Gehäuse und Tasteinsatz)		mm	134
Anzeige-Ø		mm	50
Ersatz-Tasteinsatz			359505 4
Ersatzglas			359510

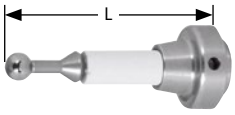
Garant Zubehör für 3D-Taster

Gr. T – Die spezielle Form des Tastkegels ermöglicht es,
Drehwerkzeuge in der Drehmaschine exakt in X-, Y- und Z zu vermessen.

Passend für:

Gr. 4 – Analoge und digitale 3D-Taster Nr. 359520; 359500; 359550; 359450 Gr. 4.
Gr. 6 – Analoge 3D-Taster Nr. 359520; 359550.
Gr. T – Analoge und digitale 3D-Taster Nr. 359500; 359520; 359450 Gr. 4.

Verwendung: Tasteinsatz wird bei Wechsel in 3D-Taster eingeschraubt.



35 9505_4


35 9505_6


35 9505_T

Tasteinsätze für 3D-Taster

Tastkugel-Ø D		mm	4	6	T
31T 35 9505	Tasteinsatz für 3D-Taster		26,90	41,90	39,60
Tastkugel-Ø		mm	4	6	–
Tastkegel-Ø		mm	–	–	4
Gesamtlänge L		mm	31	56,5	32



NOGA Gelenk-Messstative

- Stufenlos regulierbare mechanische Zentralklemmung aller Gelenke.
- Schaftlänge = 40 mm zur direkten Aufnahme.

35 9682 – ■ Aufnahme für Messuhren mit Schaft-Ø 6 bzw. 8 mm oder Prisma.
35 9680/9685 – ■ Aufnahme für Messuhren mit Schaft-Ø 8 mm oder Prisma.

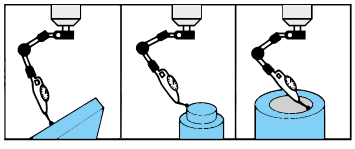
Lieferumfang:

35 9685 – Nr. 359680 inklusive HOLEX Fühlhebelmessgerät Nr. 436341 Gr. 0,4/40.


35 9680


35 9685

Aktionsradius		mm	120	170
38D 35 9680	Gelenk-Messstativ		106,–	–
38D 35 9682			–	119,–
34F 35 9685	Gelenk-Messstativ mit Fühlhebelmessgerät HOLEX		185,–	–

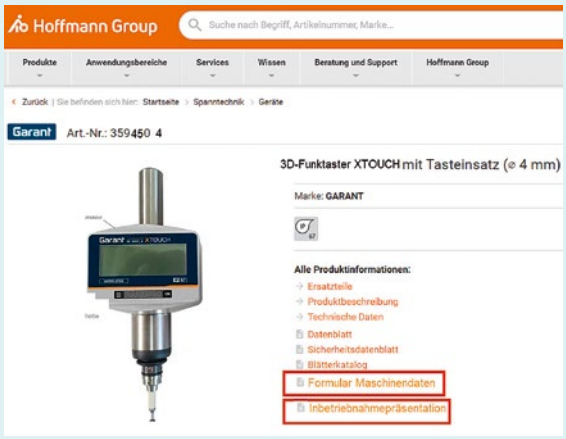


C5 Cal

Garant Zyklengesteuerte Werkzeug- und Werkstückmessung mit Funkübertragung

Die Übermittlung der Maschinendaten an uns ist notwendig, damit wir Ihnen die passenden NC-Zyklen für Ihre Werkzeugmaschine bzw. Steuerung zur Verfügung stellen können. Dies geht wie folgt:

1. Schritt:
Das „Formular Maschinendaten" im eShop nach Eingabe der Artikelnummer 35 9400_1 oder 35 9400_4 herunterladen.



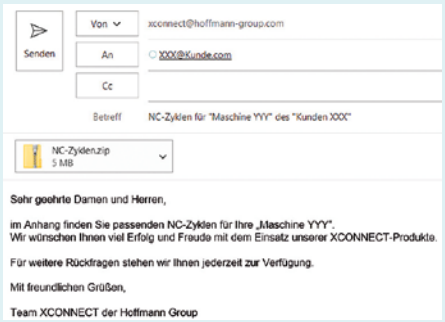
2. Schritt:
Das heruntergeladene Formular ausfüllen.



3. Schritt:
Das ausgefüllte Formular an **xconnect@hoffmann-group.com** senden.



4. Schritt:
Wir senden Ihnen die für Ihre Maschine und Steuerung konfigurierten Zyklen zu.



5. Schritt:
Die weitere Vorgehensweise finden Sie in der Bedienungsanleitung!

XCONNECT, XTOUCH und XCONTORL sind nur in Kombination mit folgenden Steuerungen möglich:

- SIEMENS 840D sl ab Softwarestand 2.6
- SIEMENS 828D ab Softwarestand 4.3
- HEIDENHAIN ITNC 620/640

Garant XCONNECT Übertragungsstick

Passend für: Werkzeugbruchkontrolle XCONTROL Nr. 359400 1 und 3D-Funktaster XTOUCH Nr. 359450 4.

Vorteil:
- Schnelle Inbetriebnahme ohne Hardwareumbau und Servicetechnikereinsatz.
- Kein Eingriff ins Betriebssystem der Werkzeugmaschine notwendig!

Verwendung: Zur Übermittlung der mit XTOUCH und XCONTROL gemessenen Werte in die Maschinensteuerung.

Hinweis: Es können mit **1 Stück** XCONNECT-Stick Signale von beiden Artikeln XCONTROL Nr. 359400 1 und XTOUCH Nr. 359450 4 empfangen werden. **Es müssen zwingend die notwendigen Maschineninformationen mit dem Formular an uns übermittelt werden. Anschließend lassen wir Ihnen die für Ihre Maschine konfigurierten NC-Zyklen zukommmen.**



35 9455

Typ		1
310 35 9455	Übertragungsstick XCONNECT	599,–

IP 67

Garant XTOUCH Digitaler Funk-3D-Taster

- **Übertragungsmöglichkeit der gemessenen Werte in Kombination mit dem GARANT XCONNECT Nr. 359455 1 möglich.**
- **Nur passend für Siemens und Heidenhain Steuerungen. Die Maschine braucht einen funktionierenden USB-Port am Bedienpult.**
- Hohe Genauigkeit und Linearität. Zur **vollautomatischen** Bestimmung von Werkstücknullpunkten, Messung von Längen, Bohrungsmitten, Bezugskanten und Achsausrichtung.
- Komfortable und einfache Rundlaufjustierung.
- Großer Arbeitsbereich in allen Richtungen (x, y, z = 7 mm).
- Kompaktes Metallgehäuse.
- **Staub- und wasserdicht = IP 67.**
- Sollbruchstelle.
- Einfache Menüführung.
- Schnelle Inbetriebnahme ohne Hardwareumbau und Servicetechnikereinsatz.
- Kein Eingriff ins Betriebssystem der Werkzeugmaschine notwendig!
- Minimierung der Ausschussteile.

Verwendung: Automatische Übermittlung der gemessenen Werte in die Maschinensteuerung durch GARANT XCONNECT Nr. 359455 1.
Zur vollautomatischen Bestimmung von Werkstücknullpunkten, Messung von Längen, Bohrungsmitten, Bezugskanten und Achsausrichtung.
Auch ein manueller Betrieb ohne Funkübertragung (ohne XCONNECT) ist möglich.

Lieferumfang: Inklusive Batterie CR2 und Tasteinsatz Nr. 359505 Gr. 4.

Sonderzubehör: Übertragungsstick XCONNECT Nr. 359455 1.

Hinweis: Passender Tasteinsatz Nr. 359505 4. Der Artikel wird auf einer Maschine fest installiert und kann nur durch erneute Zyklenanfrage auf einer weiteren Maschine eingesetzt werden.



Tastkugel-∅		mm	4
310 35 9450	Funk-3D-Taster digital mit Tasteinsatz (∅ 4 mm) **XTOUCH**		1482,–
Schaft-∅		mm	16
Ablesung		mm	0,005
Messgenauigkeit		mm	< 0,01
Auslenkweg x, y, z jeweils		mm	7
Gehäuse Länge		mm	82
Gehäuse Tiefe		mm	39
Gehäuse Breite		mm	67
freie Länge Tastarm		mm	40
Gesamtlänge (Gehäuse und Tasteinsatz)		mm	134
Justierweg		mm	± 0,4
Gewicht		kg	0,52
Ersatz-Tasteinsatz			359505 4

IP 67

Garant XCONTROL Werkzeugbruchkontrolle und -längenmessung

XCONTROL – Taktiler Werkzeug-Messtaster zur **Werkzeugbruch-Überwachung** und **Werkzeuglängen-Messung**. (Messgenauigkeit +/- 0,01 mm und Wiederholgenauigkeit +/- 0,005 mm.

- **Nur passend für Siemens und Heidenhain Steuerungen.**
- Die Maschine braucht einen funktionierenden USB-Port am Bedienpult.
- Nur in Kombination mit dem XCONNECT Nr. 359455 1 verwendbar.
- **Staub- und wasserdicht = IP 67.**
- Schnelle Inbetriebnahme ohne Hardwareumbau und Servicetechnikereinsatz.
- Kein Eingriff ins Betriebssystem der Werkzeugmaschine notwendig!
- Bohrer ab ∅ 0,3 mm können vermessen oder geprüft werden.

Verwendung: Zur Werkzeugbruchkontrolle und Prozessüberwachung in einer automatisierten Werkzeugmaschine oder bei einer Mehrmaschinenbedienung.
Für die Werkzeuglängenmessung und automatische Übertragung der Daten in einer Werkzeugmaschine.
Automatische Übermittlung der gemessenen Werte in die Maschinensteuerung durch GARANT XCONNECT Nr. 359455 1.

Lieferumfang: Inklusive Batterie CR2.

Sonderzubehör: Übertragungsstick XCONNECT Nr. 359455 1, Spannpratze Nr. 363081 80.

Hinweis: Der Artikel wird auf einer Maschine fest installiert und kann nur durch erneute Zyklenanfrage auf einer weiteren Maschine eingesetzt werden.



Typ			1
310 35 9400	Werkzeugbruchkontrolle **XCONTROL**		1186,–
∅ federnd gelagerte Tastfläche		mm	29
Länge		mm	71,5
Breite		mm	53
Höhe		mm	105

HSC | DIN 69871 | JIS B6339 | DIN 69893

Schnelllauf-Spindeln

Luftangetriebene Schnelllauf-Spindel, je nach Ausführung konstant hohe Drehzahl, auch unter Last, von 25.000 – 65.000 U/min. Leistung bis 1kW.

Verwendung: Erhöhung der Schnitt- und Vorschubgeschwindigkeiten durch die Schnelllauf-Spindeln. Einsatz v.a. bei Werkzeugen mit kleinem Durchmesser (6 mm).

Lieferumfang: Schnelllauf-Spindel, Spannzange, Spannzangenmutter, Schlüssel, Blindstopfen, Luftfilter, Anschlussschlauch.

Sonderzubehör: Werkzeugwechselaufsatz für autom. Werkzeugwechsel. Nur erforderlich bei **externer** Luftzufuhr – auf Anfrage.

Hinweis: Verwenden Sie trockene, saubere Druckluft, ca. 6,2 bar. Weitere Spindeln auf Anfrage: alle gängigen Schaftausführungen, unterschiedliche Leistungsklassen und Drehzahlen.

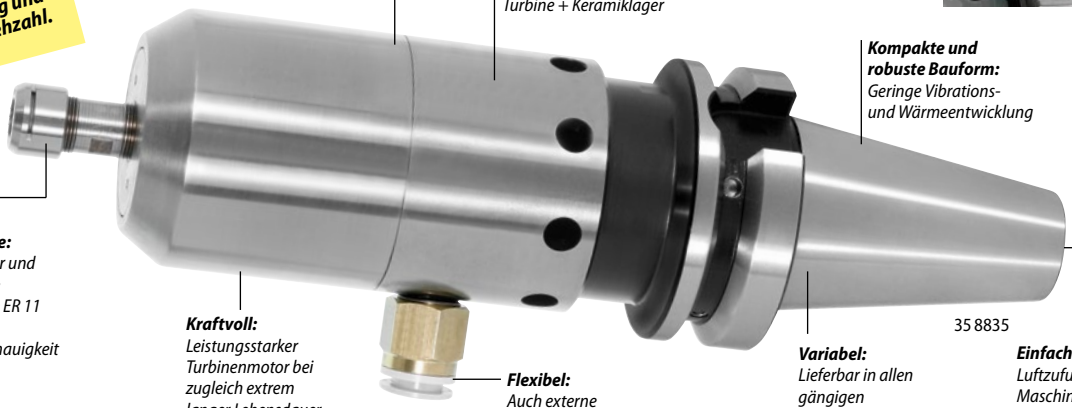


35 8825
Vorrichtung für automatische Werkzeugwechsel auf Anfrage.



35 8865

Schnelllauf-Spindel auf Anfrage. Mit Innenkühlung und einstellbarer Drehzahl.



Leise: *Extrem geringe Geräuschentwicklung < 67 dBA*

Verschleißarm: *Über nur zwei bewegliche Teile: Turbine + Keramiklager*

Kompakte und robuste Bauform: *Geringe Vibrations- und Wärmeentwicklung*

Hochpräzise: *Spannmutter und hochwertige Spannzange ER 11 Höchste Rundlaufgenauigkeit < 5 µm*

Kraftvoll: *Leistungsstarker Turbinenmotor bei zugleich extrem langer Lebensdauer Keine Verschleißteile wie Getriebe, Bürsten, etc.*

Flexibel: *Auch externe Luftzufuhr*

35 8835

Variabel: *Lieferbar in allen gängigen Schaftausführungen*

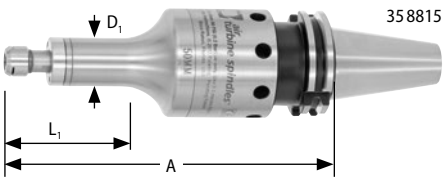
Einfach: *Luftzufuhr durch Maschinenspindel. Betriebsdruck 6,2 bar*

© AirTurbine Technologie Inc. 2016. Alle Rechte vorbehalten.

- **Höhere Bearbeitungsgeschwindigkeit** *bei kleineren Werkzeugen.*
- **Dauereinsatz** *durch integrierte Luftkühlung. Keine Stillstandszeiten.*
- **Umweltfreundlich.** *Patentierte Luftregulierung minimiert Luftverbrauch.*
- **Maschinenschonend.** *Drehzahl wird durch Schnelllauf-Spindel erzeugt – Maschinenspindel steht.*
- **Höhere Standzeit** *der Werkzeuge.*
- **Sehr gute Oberflächenqualität der Werkstücke.** *Weniger Nacharbeit erforderlich.*

Drehzahl		min⁻¹	40000	50000
33I 35 8805	Schnelllaufspindel Typ 625 **kompakt**	SK 40	5850,–	5850,–
33I 35 8815	Schnelllaufspindel Typ 625S **kompakt, schlank**	SK 40	(5850,–)	(5850,–)
33I 35 8825	Schnelllaufspindel Typ 660 **schwer**	SK 40	–	(7180,–)
33I 35 8835	Schnelllaufspindel Typ 625 **kompakt**	BT 40	–	5850,–
33I 35 8865		HSK-A 63	(5850,–)	5850,–
33I 35 8875	Schnelllaufspindel Typ 625S **kompakt, schlank**	HSK-A 63	(5850,–)	(5850,–)
33I 35 8885	Schnelllaufspindel Typ 660 **schwer**	HSK-A 63	–	(7180,–)
Typ (35 8805, 35 8835, 35 8865)			625	
Typ (35 8815, 35 8875)			625S	625S
Typ (35 8825, 35 8885)			–	660
Ø D (35 8805, 35 8815, 35 8835, 35 8865, 35 8875)		mm	57,15	
Ø D (35 8825, 35 8885)		mm	–	81,79
Ø D_1 (35 8815, 35 8875)		mm	25	25
L (35 8805, 35 8825, 35 8835, 35 8865, 35 8885)		mm	22	
L (35 8815, 35 8875)		mm	25	25
L_1 (35 8815, 35 8875)		mm	55	55
A (35 8805)		mm	163	
A (35 8815)		mm	169	169
A (35 8825)		mm	–	180
A (35 8835)		mm	–	173
A (35 8865)		mm	154	
A (35 8875)		mm	177	177
A (35 8885)		mm	–	197

Kompakt, schlank



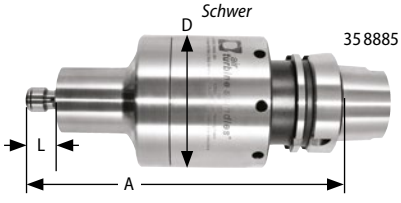
35 8815

Kompakt



35 8835

Schwer

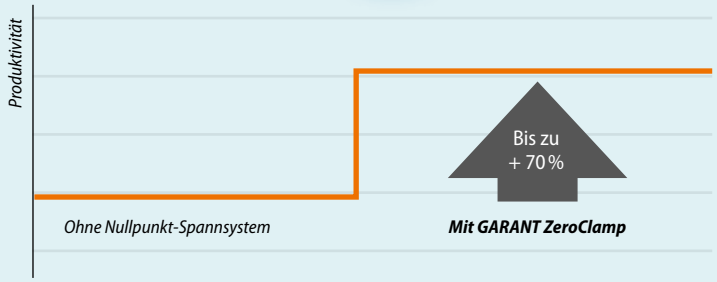


35 8885

Garant ZeroClamp Nullpunktspannsystem

Über 10 Jahre GARANT ZeroClamp – entscheiden auch Sie sich für das richtige System!

Produktivitätssteigerung



Kostenersparnis

Zeitersparnis



Die entscheidenden Vorteile im Überblick:

Thermosymmetrie

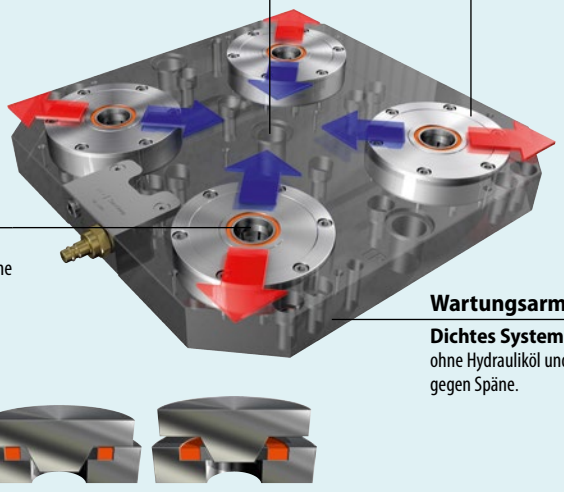
Absoluter Nullpunkt
Kompensation der Wärmeausdehnung immer zur Mitte.

Ausgleich von Stichmaßfehlern
bis zu ± 0,05 mm pro Topf:
Fester Nullpunkt in Tischmitte.

Präzise

Präzisions-Konus
Beim Einsetzen wird der federelastische Konus der Aufnahme bis zur Plananlage aufgeweitet.

HSK-Prinzip
Funktion wie HSK Werkzeugkegel.
Radiale Spielfreiheit und axiale Plananlage mit Wiederholgenauigkeit < 2,5 µm.



Genial einfach

Nur 1 Bolzentyp
kein Null-, Wander- und Freibolzen.

Kraftvoll
12,5 kN bis 40 kN.

Druckluftanschluss
Nur 5,5 bar zum Öffnen der Spanntöpfe erforderlich.

Wartungsarm

Dichtes System
ohne Hydrauliköl und unempfindlich gegen Späne.

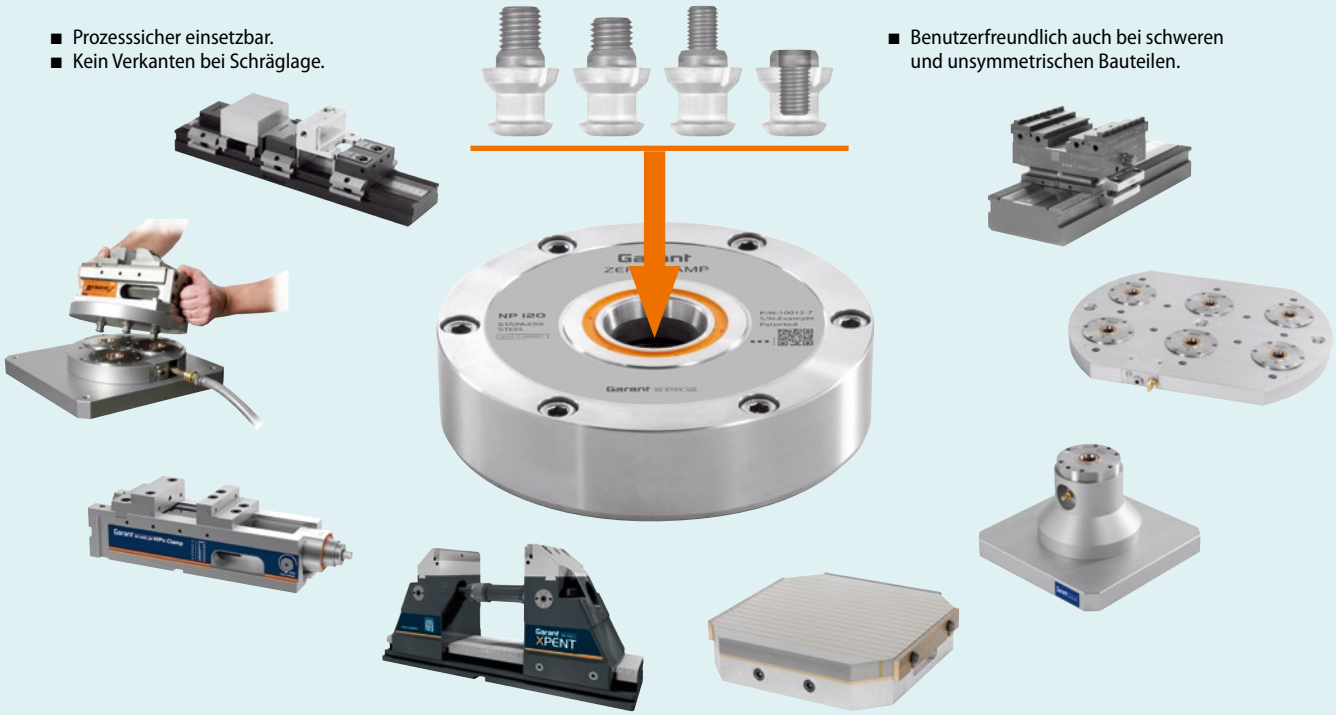
Weiterführende Informationen finden Sie in unserer aktuellen Zusatzbroschüre.

Eine Basis – ein Bolzentyp – größte Flexibilität

Das Nullpunktspannsystem für vielfältige Einsatzmöglichkeiten.

Von der Standard-Anwendung bis hin zur Automatisierung mit nur einem Bolzentyp

- Prozesssicher einsetzbar.
- Kein Verkanten bei Schräglage.
- Benutzerfreundlich auch bei schweren und unsymmetrischen Bauteilen.



Garant ZeroClamp, Standard-Spannsystem

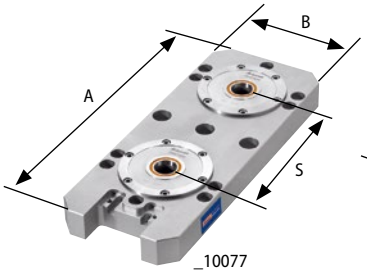
Alle Bohrungen für T-Nuten-Abstände von **63, 100, 125 mm.**
Zentrumbohrung ∅ 25 H7 zur Aufnahme eines Zentriersatzes.

Werkstoff: **Basisplatte** aus hochfestem Aluminium, oberflächenbehandelt.
Alle Komponenten des Spanntopfes aus rostfreiem oder korrosionsgeschütztem Stahl.

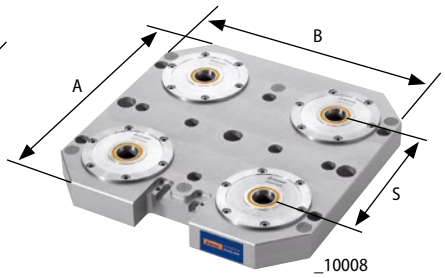
Verwendung: Für Vertikal-/ Horizontalmaschinen.

Sonderzubehör: Spannbolzen Nr. 360025.
Anschlussblöcke Nr. 360017 Gr. 12808 / 12805.

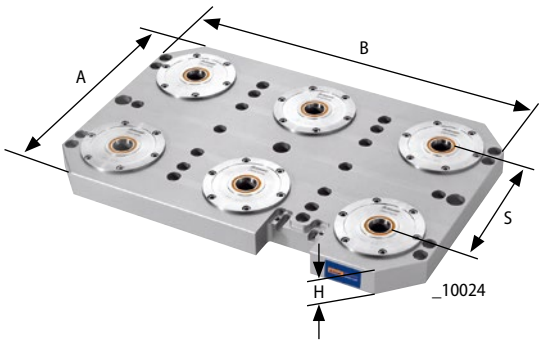
Hinweis: Basisplatten mit Spanntopf-Ø 138 mm auch mit selbsthemmenden Spanntöpfen auf Anfrage lieferbar.



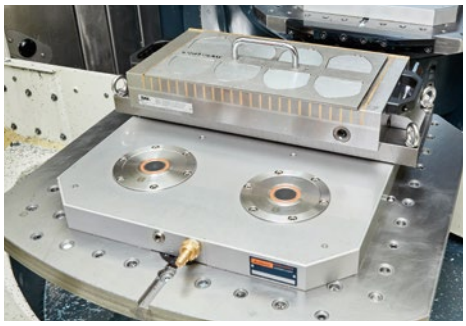
_10077



_10008



_10024





Typ		10077	10008	10024	11058
310 36 0012	ZeroClamp Basisplatte	(2174,–)	(3865,–)	(5502,–)	(7114,–)
Spanntopf-∅	mm	120			
Anzahl Spanntöpfe		2	4	6	8
B	mm	166	366	566	766
A	mm	416	366	366	366
H	mm	44			
Stichmaß S	mm	200			

Typ		21782	21521	25438
310 36 0012	ZeroClamp Basisplatte	(2452,–)	(4376,–)	(6246,–)
Spanntopf-∅	mm	138		
Anzahl Spanntöpfe		2	4	6
B	mm	196	396	596
A	mm	446	396	396
H	mm	54		
Stichmaß S	mm	200		

Garant Abdeckbleche für Basisplatten

Die Abdeckbleche sind aus 1 mm rostfreiem Edelstahl 1.4301 zur Abdeckung der Basiseinheiten.
(Schutz der Oberfläche + Abdeckung der Bohrungen.)


_11356


_11355


_11396

Typ		11356	11355	11354	11396
310 36 0013	ZeroClamp Abdeckblech für Basisplatte	(66,–)	(108,–)	(131,50)	(153,50)
passend für Basisplatte Nr. 360012		Gr. 10077	Gr. 10008	Gr. 10024	Gr. 11058

Typ		21872	24311	25449
310 36 0013	ZeroClamp Abdeckblech für Basisplatte	(91,–)	(134,–)	(157,–)
passend für Basisplatte Nr. 360012		Gr. 21782	Gr. 21521	Gr. 25438

Garant ZeroClamp, angepasste Spannsysteme für 3/5-Achs-Maschinen (maschinentypbezogen)

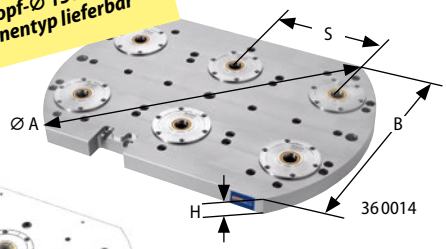
Zentrumbohrung ∅ 25 H7 zur Aufnahme des Zentriersatzes.

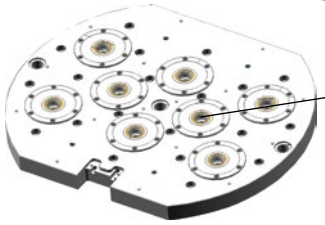
Werkstoff: **Basisplatte** aus hochfestem Aluminium, oberflächenbehandelt. Alle Komponenten des Spanntopfes aus rostfreiem oder korrosionsgeschütztem Stahl.

Sonderzubehör: Spannbolzen Nr. 360025, Anschlussblöcke Nr. 360017 Gr. 12808 und Gr. 12805.

Hinweis: Die Abbildung kann je nach Maschinentyp abweichen.

Individuelle Lösungen und Sondermaße, auch für Spanntopf-∅ 138 mm, für jeden Maschinentyp lieferbar





Platte mit Kreuzstichmaß für höheres Abstützmoment und weitere Spannmöglichkeiten (Zentrum)

Typ		14014	10089	10477	29612	29598
310 36 0014	ZeroClamp Basisplatte (maschinentyp-/ tischbezogen)	(5033,–)	(6753,–)	(6837,–)	(9263,–)	(9108,–)
passend für Maschinentyp		MAZAK VARIAX 500	DMG DMU 50	Mazak Variax 630	Hermle C 32	DMG DMU 60eV0
Spanntopf-∅	mm	120				
Anzahl Spanntöpfe		4	6	6	8	8
∅ A	mm	500	630	630	650	630
B	mm	400	500	500	540	500
H	mm	44				
Stichmaß S	mm	200				

Garant Abdeckbleche für Basisplatten (maschinentypbezogen)

Die Abdeckbleche sind aus 1 mm rostfreiem Edelstahl 1.4301 zur Abdeckung der Basiseinheiten. (Schutz der Oberfläche + Abdeckung der Bohrungen.)



360021_18290



360021_11648

Typ		18290	11648	29610	29606
310 36 0021	ZeroClamp Abdeckblech für Basisplatte	(137,50)	(132,–)	(178,–)	(134,50)
passend für Basisplatte Nr. 360014		Gr. 14014	Gr. 10089; 10477	Gr. 29612	Gr. 29598

Garant ZeroClamp Konsolen / Adapter

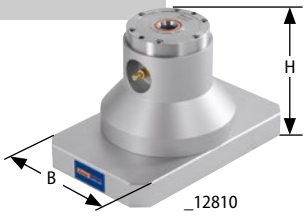
Konsolen 1-fach

Spanntopf-∅ **120 mm**, indexiert.

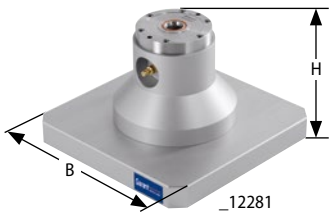
Passend für: Für Basisplatten mit Stichmaß 200.

Lieferumfang: Inklusive Kupplungsstecker und Spannbolzen Nr. 360025 Gr. 18M16.

Sonderzubehör: Schnellkupplung Nr.360019 Gr. 10241 und Gr. 1003.



_12810



_12281

Typ		19619	12809	12810	12281
310 36 0030	ZeroClamp Konsole mit 1 Spannstelle	(2491,–)	(2522,–)	(2569,–)	(2815,–)
B	mm	198	198	198	330
H	mm	120	150	200	200
Anzahl Spannbolzen		2	2	2	4
Anschlussgewinde	Zoll	1/8	1/8	1/4	1/4

Konsolen 2-fach

Mit 2 Spanntöpfen.

Passend für: Für Basisplatten mit Stichmaß 200.

Lieferumfang: Inklusive Kupplungsstecker und Spannbolzen Nr. 360025 Gr. 18M16.

Sonderzubehör: Schnellkupplung Nr. 360019 Gr. 10241 und Gr. 10003.

Hinweis: Konsolen mit Spanntopf-∅ 138 mm auch mit selbsthemmenden Spanntöpfen auf Anfrage lieferbar!



_12732



_12736

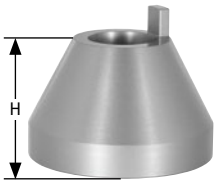
Typ		12813	12814	12815	12816	12732	12735	12126	14523	25067	21033
310 36 0031	ZeroClamp Konsole mit Stichmaß 200	(2802,–)	(2952,–)	(2997,–)	(3131,–)	(3220,–)	(3767,–)	(3180,–)	(3888,–)	(3160,–)	(3388,–)
Spanntopf-∅	mm	120	120	120	120	120	120	120	120	138	138
H	mm	70	100	120	160	200	160	150	150	120	200
Anzahl Spannbolzen		2	2	2	2	2	4	2	4	2	2

SK30/40-Adapter

Passend für: Spanntöpfe ∅ 90, ∅ 120 bzw. ∅ 138 mm mit Indexierbohrung.

Verwendung: Horizontal und vertikal einsetzbar. Spannen von Werkstücken über SK- Werkzeugaufnahme (DIN69871) (z. B. ER, OZ etc.). Spannbolzen wird von unten durch den Adapter zum Fixieren der Werkzeugaufnahme geschraubt.
Besonders geeignet bei kleinen filigranen oder runden Werkstücken.

Hinweis: Spannbolzen Nr. 360025 Gr. 14M12/90 für ∅ 90 mm.
Spannbolzen Nr. 360025 Gr. 18M16 für ∅ 120 mm.
Spannbolzen Nr. 360025 Gr. 18M16/138 für ∅ 138 mm.
Separat dazu bestellen!



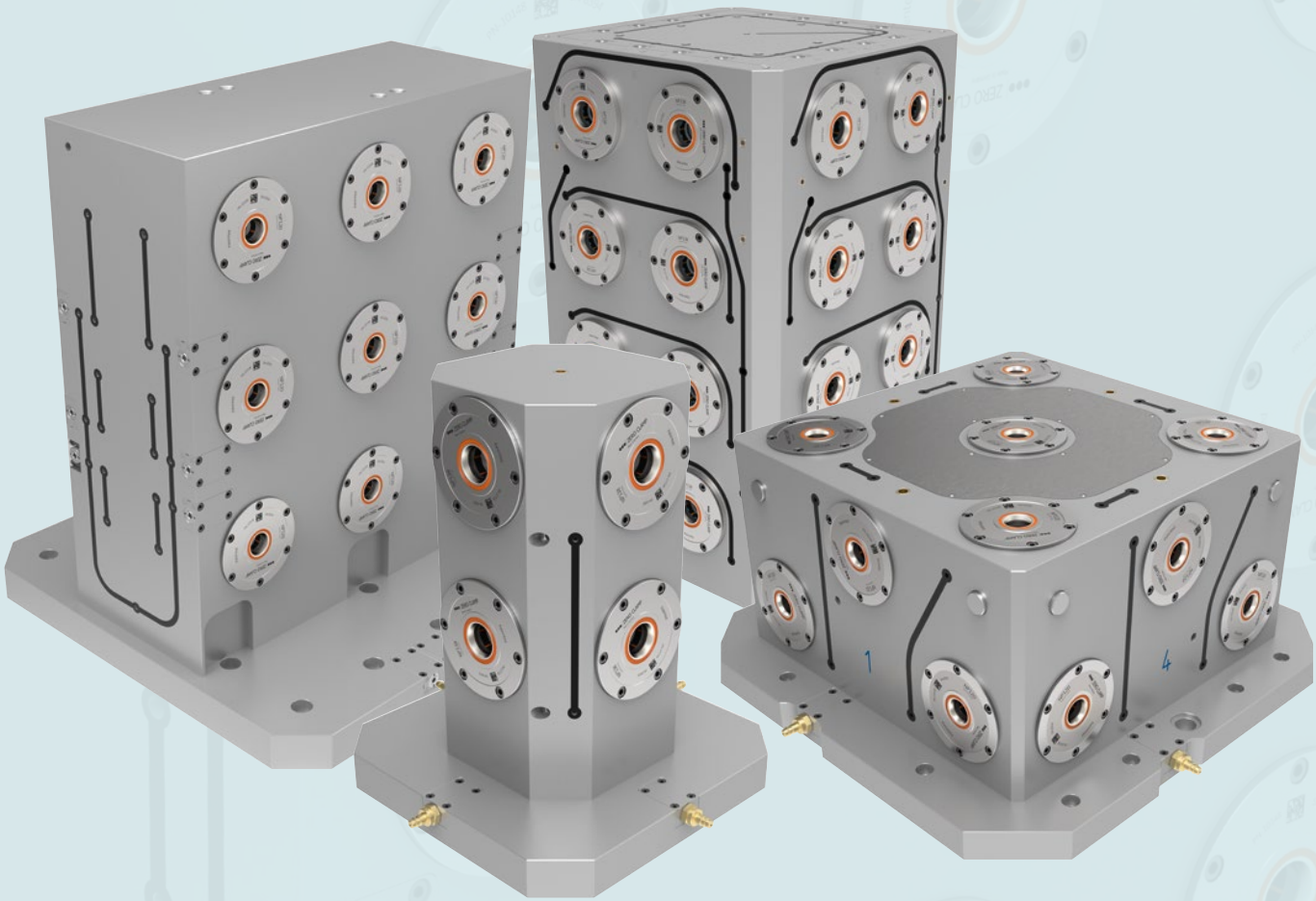
360042



passend für Spanntopf-∅	mm	90	120	138
310 **36 0042**	ZeroClamp Adapter für SK (DIN 69871) Werkzeugaufnahmen	(402,–)	(402,–)	(489,–)
H	mm		77	
Anzahl Bohrungen für Spannbolzen			1	
passend für		SK30	SK40	SK40

Garant Spanntürme

Gestalten Sie Ihren eigenen Spannturm, passend zu Ihren Anforderungen!



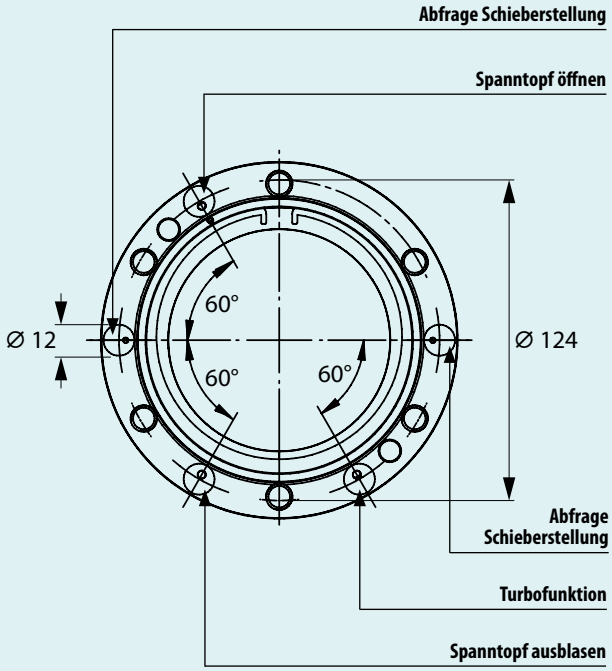
- Frei wählbare Abmessungen des Spannturms (max. Höhe ca. 900 m), des Spanntopfmessers, des Stichmaßes und Abstände der Töpfe.
- Separate Luftanschlüsse auf jeder Seite möglich.
- Spanntöpfe einzeln oder in Gruppen ansteuerbar.
- Indexierte Töpfe für Aufspannungen mit nur einem Topf.
- Optimal geeignet für die Aufspannung von Mehrfachspannschienen, 5-Achs-Spannern, NC-Spannern und Zentrischspannern.
- Ideal für die Bearbeitung an einer Horizontal-Fräsmaschine.
- Direktes Aufspannen auf dem Maschinentisch oder auf einem Nullpunktspannsystem möglich.
- Ansteuerung über Drehdurchführung im Maschinentisch möglich.

Garant ZeroClamp Nullpunktspanntopf – selbsthemmend

Wenn Ihre Anforderungen wachsen.

Funktionsprinzip:
Ein im Schieberbereich ausgesparter Kolben ist dort mit Mitnehmern ausgestattet, die unter einem Winkel von 15° angeordnet sind und in die Schieber eingreifen. Bei einer Hubbewegung des Kolbens werden die Spannschieber radial bewegt und verriegeln den Spannbolzen über die Federkraft der 14 Spannfedern.





Bewährte Vorteile:
- Kompatibel zu vorhandenen Installationen.
- Wiederholgenauigkeit < 2,5 µm.
- Immer spielfrei durch HSK-Prinzip.
- Thermosymmetrie durch vorgespannte Spannkonen.
  Diese gleichen Ungenauigkeiten der Stichmaße immer zum Nullpunkt aus.
- Nur ein Spannbolzentyp notwendig, dadurch einfache Logistik.

Vorteile gegenüber Standard-Spanntopf:
- 30 % größeres Kraft-/Hubvolumen.
  Lineare Zustellung der Spannschieber, keine Aufteilung in Eil- und Spannhub notwendig.
- Ausblasfunktion, Turbofunktion und Abfrage der Spannschieberstellung serienmäßig.
- Keine Frei- oder Schwertbolzen notwendig, funktioniert jedoch auch klassisch mit diesen Bolzentypen

Garant Spanntopf selbsthemmend

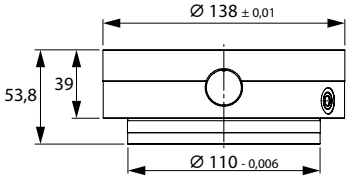
- Druckluftanschluss **6 bar** zum Entriegeln erforderlich.
- Radialausgleich 0,1 mm.
- Maximaler Bolzeneinzug 1 mm.
- Wiederholgenauigkeit < 2,5 µm.
- Alle Komponenten aus rostfreiem oder korrosionsgeschütztem Stahl.

Verwendung: Zum individuellen Einbau in Spannvorrichtungen.
Zum Nachrüsten auf vorhandenen Basisplatten für höhere Haltekraft.

Sonderzubehör: Spannbolzen Nr. 360025 Gr. 16M8, 16M10, 18M12, 18M16 und 25M10.



Typ		Z120L	Z138L
310 36 0045	ZeroClamp Spanntopf **selbsthemmend**	873,–	924,–
Haltekraft M10	kN	35	
Haltekraft M12	kN	50	
Haltekraft M16	kN	–	70
Einzugskraft	kN	5	8
Einzugskraft mit Turbo	kN	20	25
Spanntopf-Ø d	mm	120	138
Indexierbohrung vorhanden		nein	
Ausgleich radial	mm	0,1	
Wiederholgenauigkeit	µm	< 2,5	

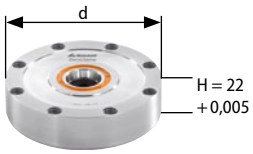


Garant ZeroClamp Nullpunktspannsystem – Zubehör

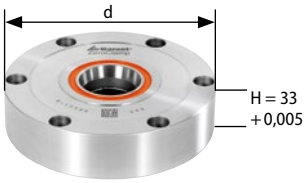
Spanntöpfe

Alle Komponenten aus rostfreiem oder korrosionsgeschütztem Stahl.

Verwendung: Zum individuellen Einbau in Spannvorrichtungen.







Typ		11886/90	12987/90I	10012	10148	138	138I
310 36 0040	ZeroClamp Spanntopf	642,–	698,–	671,–	721,–	753,–	820,–
Haltekraft	kN	12,5	12,5	25	25	40	40
Spanntopf-∅ d	mm	90	90	120	120	138	138
Indexierbohrung vorhanden		nein	ja	nein	ja	nein	ja

Verschlussbolzen

36 0029 – Tellerförmige Abdeckung mit Abdichtung über kompletten Spanntopf inklusive Verschlussbolzen.

Verwendung: Zum Schutz nicht benötigter Spannstellen vor Schmutz und Spänen.





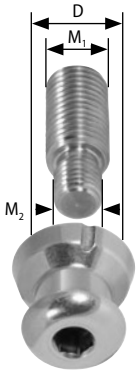
Spanntopf-∅	mm	90C	120C	138C	90	120	138
310 36 0029	Verschlussbolzen	62,20	77,40	98,80	–	–	–
310 36 0035	ZeroClamp Original-Verschlussbolzen	–	–	–	33,60	39,80	53,50

Spannbolzen

Mit Innengewinde inklusive dazu passendem Gewindestift.

Typ		12M10/90	14M12/90	16M8	16M10	18M12	12M10	18M16	25M10
310 36 0025	ZeroClamp Spannbolzen mit Innengewinde	49,20	49,20	56,80	56,80	56,80	56,80	56,80	56,40
∅ D	mm	12	14	16	16	18	12	18	25
Toleranz Außen-∅		k6	k6	k6	k6	k6	k6	k6	h6
M_1		M10	M12	M8	M10	M12	M10	M16	M10
M_2		M8	M8	M8	M10	M12	M10	M12	M12
passend für Spanntopf-∅	mm	90	90	120	120	120	120	120	120

Typ		12M10/138	18M12/138	25M10/138	25M16/138	18M16/138
310 36 0025	ZeroClamp Spannbolzen mit Innengewinde	68,60	68,60	67,80	68,60	68,20
∅ D	mm	12	18	25	25	18
Toleranz Außen-∅		k6	k6	h6	k6	k6
M_1		M10	M12	M10	M16	M16
M_2		M10	M12	M16	M16	M12
passend für Spanntopf-∅	mm			138		



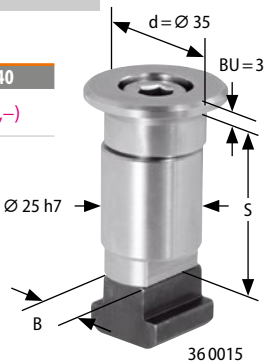
36 0025

Richtsätze

Verwendung: Zum parallelen Ausrichten in den T-Nuten.

Nutenbreite B / Klemmdicke S	mm	12/40	14/40	14/50	16/40	18/40	22/40
310 36 0015	ZeroClamp Richtsatz	(106,–)	(106,–)	(106,–)	(106,–)	(106,–)	(106,–)



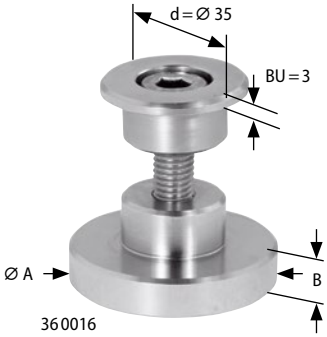


36 0015

Zentriersätze

Verwendung: Zum zentrischen Ausrichten in der Mittelbohrung.
Für Basiseinheiten mit 40–50 mm Dicke.

Zentrier-∅ A / Zentrierhöhe B	mm	30/10	32/10	50/10	50/20
310 36 0016	ZeroClamp Zentriersatz	(94,10)	(94,10)	(94,10)	(94,10)



36 0016

Anschlussblöcke

Gr. 12808 – Mit 2 Anschlussgewinden G 1/4 Zoll zum Anschluss der Löse- und Ausblasleitung.
Gr. 12805 – Mit einem Anschlussgewinde G 1/4 Zoll zum Anschluss der Druckluft.
Im Anschlussblock ist ein manuelles Ventil zum Lösen und Verriegeln, sowie zum Ausblasen.



Typ		12808	12805
310 36 0017	ZeroClamp Anschlussblock	(264,–)	(422,–)

Schnellkupplungsnippel



310 36 0018	ZeroClamp Schnellkupplungsnippel	26,60
Anschlussgewinde	Zoll	1/4

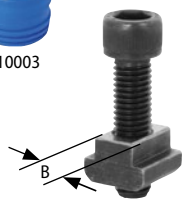
Schnellkupplungen



Typ		10241	10003
310 36 0019	ZeroClamp Schnellkupplung	47,70	47,70
Anschlussgewinde	Zoll	1/8	1/4

T-Nutenstein mit Spannschraube

Zylinderschraube mit Innensechskant DIN912, Festigkeitsklasse 12.9.



Nutenbreite B / Klemmdicke S	mm	12/40	14/40	16/40	18/40	12/50	14/50	18/50
310 36 0024	T-Nutenstein mit Spannschraube	8,85	11,85	17,65	17,65	8,85	11,85	17,65
M		M10	M12	M14	M16	M10	M12	M16
Länge Spannschraube	mm	45	45	50	50	55	55	60

Spanntopf Starter Kit

Alle Komponenten aus rostfreiem oder korrosionsgeschütztem Stahl.

Verwendung: Zum individuellen Einbau in Spannvorrichtungen.

Lieferumfang: Jeweils 4 Spanntöpfe.
10 × Verbindungsstücke für die Luftleitung.
1,5 m Luftleitung.
1 × Schnellkupplung Nr. 360019 Gr. 10003.
1 × Stecknippel (passend für Schnellkupplung).

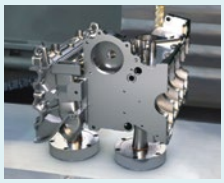
Hinweis: Zeichnungen bzw. Einbauanleitungen zur Gestaltung eines eigenen Spannsystems sind im Lieferumfang beinhaltet.
Zum Verfüllen der gefrästen Kanäle kann beispielsweise ein 2K-Harz verwendet werden.

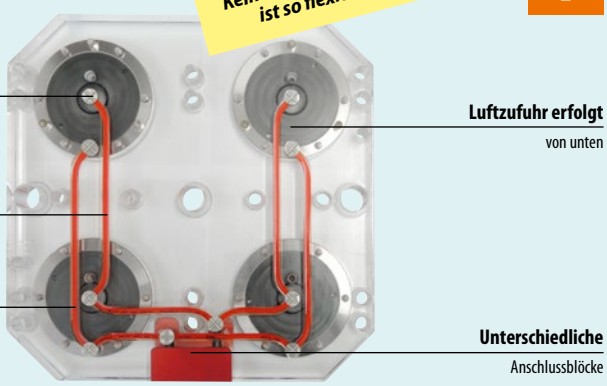


Typ		10012-SET	10148-SET	138-SET	138I-SET
310 36 0040	ZeroClamp Spanntopf	(2892,–)	(3116,–)	(3236,–)	(3511,–)
Spanntopf Nr. 360040		10012	10148	138	138I
Spanntopf-∅ d	mm	120	120	138	138
Indexierbohrung vorhanden		nein	ja	nein	ja

Einzigartige Vorteile:

- Individueller Einbau.
- Anpassung auf spezielle Bedürfnisse.
- Nahezu grenzenloser Einsatz.
- Variables Stichmaß selbst wählbar.
- Kostengünstige Lösung.
- V. a. im Vorrichtungs-/Werkzeugbau.



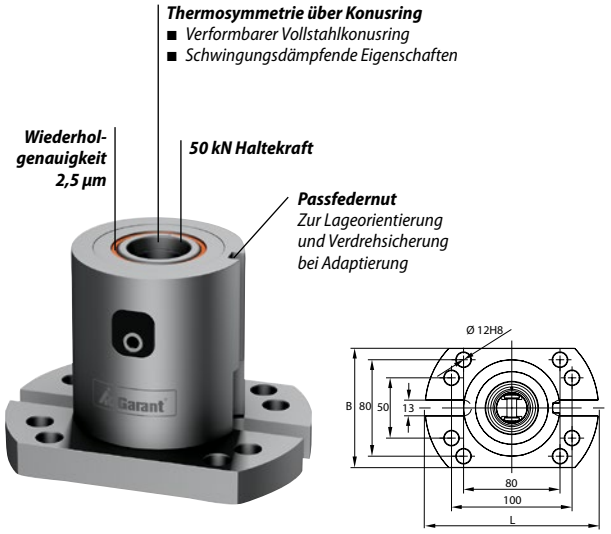


Garant Flexspanner

- Stahlgrundkörper mit integriertem Vollstahlkonus.
- Mechanischer Klemm-Mechanismus.
- Durch Anziehen der seitlichen Spannschraube, wird das Bauteil mit dem entsprechenden Spannbolzen über 2 Klemmkeile axial eingezogen und gespannt.
- Befestigung über Spannpratzen, T-Nutensteine oder Nullpunktspannsystem mittels Spannbolzen Nr. 360066 möglich.
- Bohrung für Nullpunktspannsystem bereits vorhanden.

Verwendung: Einfache und exakte Positionierung auf dem Maschinentisch. Spannen von komplexen Bauteilen z.B. im Formenbau.

Sonderzubehör: Spannbolzen Nr. 360025 für Gr. 120, Drehmomentschlüssel Nr. 656050 Gr. 60, Höhenelement Nr. 360068.



Flexspanner fest

Typ		1	2
310 36 0060	Flexspanner fest	(840,–)	(883,–)
Ø D	mm	80	
Länge L	mm	144	
B	mm	99	
H	mm	100	125
Drehmoment	Nm	10	



Flexspanner variabel

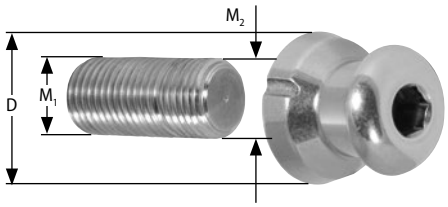
Höhenverstellung mit 3 mm Steigung pro Umdrehung.
Maximaler Verstellweg 25 mm.

Verwendung: Zum Ausgleichen verformter Bauteile.

Typ		1	2
310 36 0064	Flexspanner variabel	(1273,–)	(1325,–)
Ø D	mm	80	
Länge L	mm	144	
B	mm	99	
Drehmoment	Nm	10	
Spannhöhe	mm	125 – 150	150 – 175

Garant Spannbolzen für Flexspanner

Typ		18M12	18M12/138
310 36 0066	ZeroClamp Spannbolzen	56,80	68,20
Ø D	mm	18	
Toleranz Außen-Ø		K6	
M_1		M12	
M_2		M12	
passend für Spanntopf-Ø	mm	120	138



Garant Höhenelement

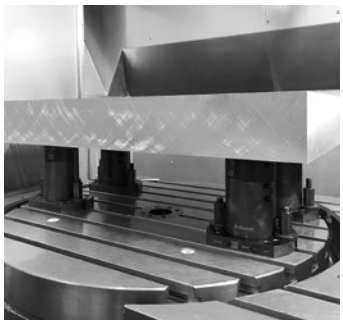
Passend für: Flexspanner Nr. 360060 und 360064.

Verwendung: Zur Verlängerung der Flexspanner. Bis zu 5 Höhenelemente übereinander adaptierbar.

Lieferumfang: Inklusive Verdrehsicherung und Spannbolzen Nr. 360131 18M12/120.

Sonderzubehör: Spannbolzen Nr. 360025 für Gr. 120. Drehmomentschlüssel Nr. 656050 Gr. 60.

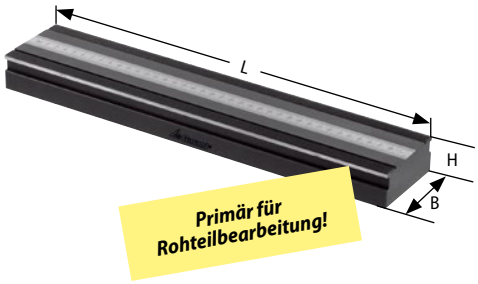




Typ		1
310 36 0068	Höhenelement	(721,80)
Ø D	mm	80
H	mm	50
Drehmoment	mm	10

Garant Mehrfachspannschienen 80mm - Zubehör

- Alle Funktionsflächen präzisionsgeschliffen, Paarungsgenauigkeit 0,03 mm.
- Basisschiene und Backen sind randschichtgehärtet.
- Kompakte modulare Bauform, **hohe Spannkraft bis 20 kN,** maximales Anzugsmoment 25 Nm.
- Befestigungsbohrbild für **GARANT ZeroClamp Nullpunkt-Spannsystem** (Stichmaß 200 mm) serienmäßig, bzw. über Aufspann-/Rasterplatten oder Spannpratzen möglich.
- Lineal auf der Basisschienenoberfläche ermöglicht schnell wiederholbares Positionieren der Spannaufsätze in der Verzahnung der Spannschiene.
- Einfaches Spannen über Drehmomentschlüssel.

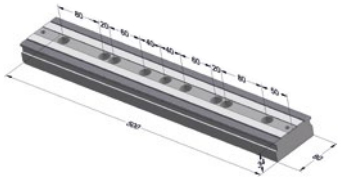


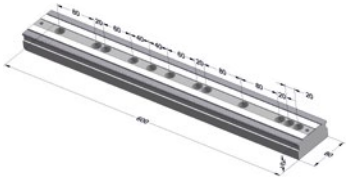
Verwendung:
- **5-Seitenbearbeitung auf Mehrachs-Bearbeitungszentren.**
- Als wirtschaftliche Lösung im Einsatz mit dem Nullpunkt-Spannsystem GARANT ZeroClamp, auf Palettier- bzw. Automatisierungssystemen oder direkt am Maschinentisch bzw. Spanntürmen.

Sonderzubehör: Spannbackenvarianten, Magnetleiste, Werkstückanschlag siehe Nr. 360084 bis 360096. Drehmomentschlüssel Nr. 656050 Gr. 60, Spannbolzen Nr. 360025 Gr. 12M10, Spannpratze Nr. 360127


_260


_400


_500

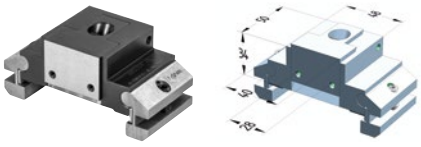

_600

Schienenlänge	mm	260	400	500	600
310 36 0080	Mehrfachspannschiene 80	680,–	1080,–	1284,–	1479,–
L	mm	260	400	500	600
B	mm	80			
H	mm	35			

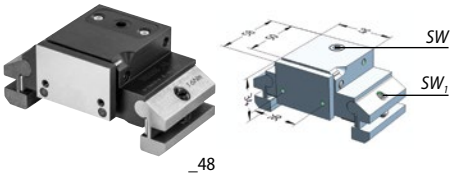
Spannbacken

Passend für: Spannschiene Nr. 360080.

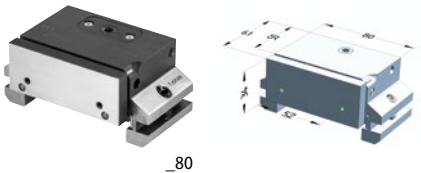
Hinweis: Für Spannschienen ab Revision 3 verwendbar (siehe Abbildung)! Steg an Mehrfachspannschienen darf nicht breiter als 5 mm sein.


_48

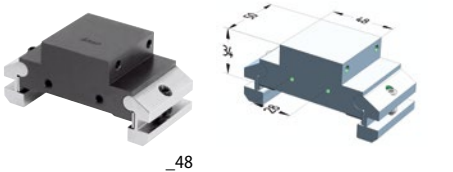
Backenbreite	mm	48	80
310 36 0084	Niederzugbacke	372,–	390,–
Spannkraft	kN	5; 10; 15; 20	
Drehmoment	Nm	6; 12; 17,5; 25	
max. Hub	mm	3	
Spannschraube SW	mm	6	
Schenkelschraube SW_1	mm	4	

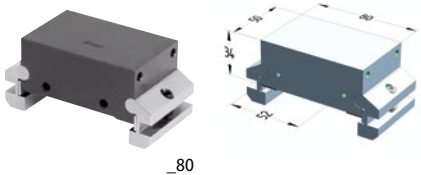


_48


_80

Backenbreite	mm	48	80
310 36 0085	Parallelspannbacke	529,–	569,–
Spannkraft	kN	5; 10; 15; 20	
Drehmoment	Nm	5; 10; 15; 20	
max. Hub	mm	3	3,5
Spannschraube SW	mm	5	
Schenkelschraube SW_1	mm	4	


_48


_80

Backenbreite	mm	48	80
310 36 0086	Festbacke	312,–	312,–

Zubehör für Spannbacken

Passend für: Parallelbacke Nr. 360085 und Festbacke Nr. 360086.
Gr. 48NF – Nr. 360084 Gr. 48, 360086 Gr. 48
Gr. 80; 80ST – Nr. 360084; 360085; 360086.
Verwendung: Zum Spannen von individuellen Werkstückkonturen.

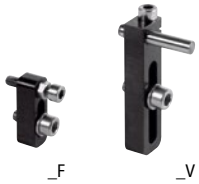


Backenbreite	310	36 0092
mm		Grippvorsatzbacke
48NF		(48,40)
80		56,20
80ST		93,90

Backenbreite / Backenhöhe	310	36 0093
mm		Magnetleiste
74/10		25,60
74/15		25,60
74/20		25,60
74/25		25,60
74/30		25,60

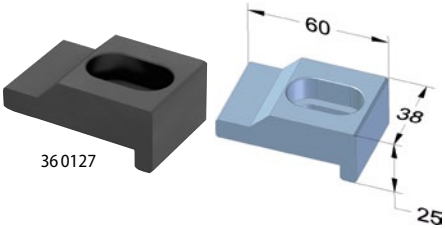


Ausführung	310	36 0094	Ausführung
		Werkstückanschlag	
F		21,60	fest
V		39,60	verstellbar



Zubehör für Spannschienen 80 mm und 120 mm

Passend für: Spannschiene Nr. 360080 und Nr. 360110.
Verwendung: Zum konventionellen Befestigen auf dem Maschinentisch.



310	36 0127	Spannpratzen-Set **6-teilig**	175,–

Garant Mehrfachspannschienen 120 mm – Zubehör

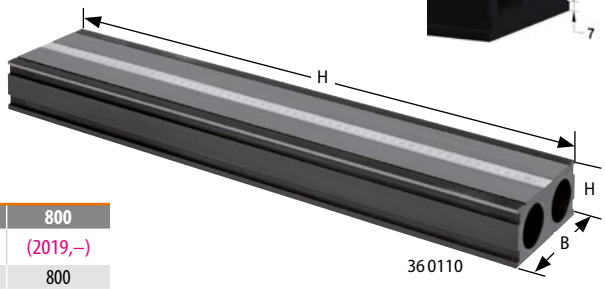
- Alle Funktionsflächen präzisionsgeschliffen, Paarungsgenauigkeit 0,03 mm.
- Basisschiene und Backen sind randschichtgehärtet.
- Kompakte modulare Bauform, **hohe Spannkraft bis 40 kN,** maximales Anzugsmoment 50 Nm.
- Befestigungsbohrbild für **GARANT ZeroClamp Nullpunkt-Spannsystem** (Stichmaß 200 mm) serienmäßig, bzw. über Aufspann-/Rasterplatten oder Spannpratzen möglich.
- Lineal auf der Basisschienenoberfläche ermöglicht schnell wiederholbares Positionieren der Spannaufsätze in der Verzahnung der Spannschiene.
- Variable Stichmaße über Kreuzverbinder möglich.
- Konventionelles und Gripp-Spannen möglich.
- Spannbereich individuell verlängerbar.
- Einfaches Spannen über Drehmomentschlüssel.

Verwendung:
- **5-Seitenbearbeitung auf Mehrachs-Bearbeitungszentren.**
- Als wirtschaftliche Lösung im Einsatz mit dem Nullpunkt-Spannsystem GARANT ZeroClamp, auf Palettier- bzw. Automatisierungssystemen oder direkt am Maschinentisch bzw. Spanntürmen.

Sonderzubehör: Spannbackenvarianten, Magnetleiste, Werkstückanschlag siehe Nr. 360112 bis 360129. Drehmomentschlüssel Nr. 656050 Gr. 60, Spannbolzen Nr. 360025 Gr. 18M16, Spannpratze Nr. 360127.

Primär für Rohteilbearbeitung!

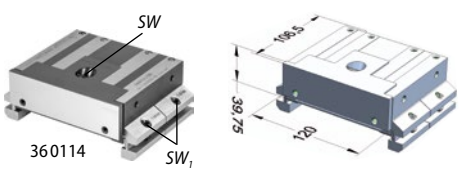




Schienenlänge		mm	300	600	800
310	36 0110	Mehrfachspannschiene 120	1113,–	1641,–	(2019,–)
L		mm	300	600	800
B		mm		120	
H		mm		60	

Spannbacken

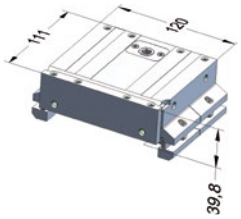
Hinweis:
36 0114/0115 – Drehmoment und Spannkraft sind Standardwerte und nur Anhaltspunkt (Material abhängig).



Backenbreite		mm	120
310	36 0114	Niederzugbacke	584,–
Spannkraft		kN	10; 20; 30
Drehmoment		Nm	17; 30; 50
max. Hub		mm	4
Spannschraube SW		mm	8
Schenkelschraube SW_1		mm	4

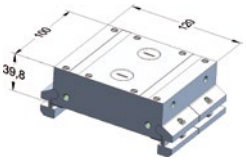
Backenbreite		mm	120
310 36 0115	Parallelspannbacke		873,–
Spannkraft		kN	10; 20; 30; 40
Drehmoment		Nm	10; 20; 30; 40
max. Hub		mm	4
Spannschraube SW		mm	8
Schenkelschraube SW_1		mm	4


360115



Backenbreite		mm	120
310 36 0116	Festbacke		471,–


360116



Zubehör für Spannbacken

Passend für: Basisbacke Nr. 360119.

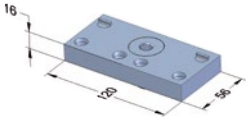
Typ		GLATT-HM	GRIPP-3,8
310 36 0118	Grippeinsatz	41,30	32,90
Höhe	mm	5,5	3,8
Ausführung		Glatt	Gripp
Stückzahl		1	


_GLATT-HM

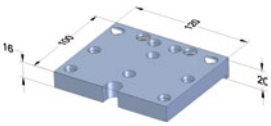

_GRIPP-3,8

Passend für:
Gr. P – Nur auf Festbacke Nr. 360116.
Gr. F – Backen Nr. 360115 und 360016.
Verwendung: Konventionelles Spannen oder Spannen mit Grippeinsätzen.
Lieferumfang: Inklusive 2 Grippeinsätze Nr. 360118 GRIPP-3,8.


360119_P




360119_F



Typ		P	F
310 36 0119	Basisbacke	378,–	451,–
Funktion		pendelnd	fest

Backenbreite / Backenhöhe		mm	120/10	120/20	120/30	120/38
310 36 0128	Magnetleiste 6 mm stark		35,50	35,50	35,70	35,70


360128 _120/20


360128 _120/38

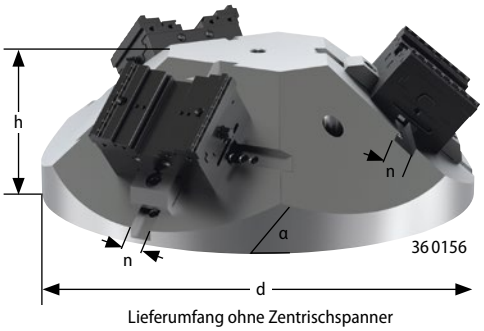
Garant 3-fach Konsole für Zentrischspanner

Aufspannung der Zentrischspanner auf die Dreifachkonsole über Spannpratzen.
Doppelnut pro Aufspannseite, somit sind die Zentrischspanner 90° versetzbar.
Befestigung über das GARANT ZeroClamp Nullpunkspannsystem (Bohrungen 18M16) oder über Nutensteine direkt auf Maschinentisch.

Passend für: Zentrischspanner Nr. 360133.
Werkstoff: Hochfestes Aluminium, hartanodisiert.
Lieferumfang: Inklusive 6 Nutensteinen zur Ausrichtung.

Hinweis: Zur Montage des GARANT Xtric Nr. 363000 Gr. 50 oder Gr. 80, Spannset Nr. 363102 Gr. 80 verwenden.

Auf Anfrage auch als 4-fach Konsole verfügbar.

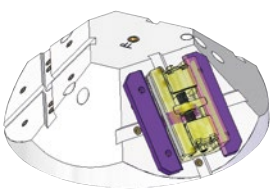


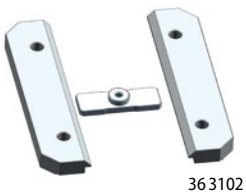
360156
Lieferumfang ohne Zentrischspanner

für Typ			80/120
310 36 0156	3-fach Konsole für Zentrischspanner		(2088,–)
∅ d		mm	400
h		mm	140
n H7		mm	20
Winkel α		Grad	45

Zubehör

Passend für: GARANT Xtric Nr. 363000 Gr. 50 oder Gr. 80.
Verwendung: Zum Fixieren des Xtric auf der Dreifachkonsole Nr. 360156.




363102

Typ		80
310 36 3102	Ausricht- und Spannleisten-Set Xtric	(148,50)

Garant Zentrischspanner und Zubehör

Zentrischspanner für den flexiblen Einsatz.

- Absolute Funktionssicherheit durch Kapselung.
- Hohe Wiederholgenauigkeit 0,02 mm.
- Variable Zentrumseinstellung ±0,02 mm.
- Funktionsflächen gehärtet.
- Stabiler aus Werkzeugstahl, Oberflächenschutz mittels Kurzzeitnitrierung.

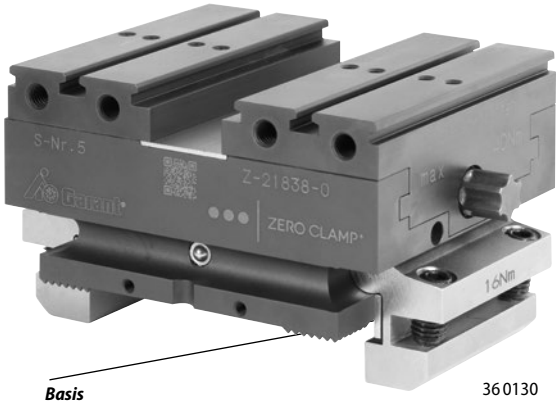
Passend für:

36 0130 – Mehrfachspannschiene Nr. 360080 und 360110.
36 0133 – Direkt auf Maschinentisch, Wechselpalette oder 3-fach Konsole Nr. 360156.
36 0134 – Automationskonsole Nr. 360164.

Verwendung: Ideal für 5-Seitenbearbeitung, perfekt bei Rohteilspannung.

Lieferumfang:
36 0133 – Inklusive 2 Spannpratzen.
36 0134 – Inklusive 4 Spannbolzen Gr. 90.

Sonderzubehör: Spannbackenvarianten Nr. 360135 – 360151.



360130

Basis
passend für Mehrfachspannschiene 80 mm bzw. 120 mm.

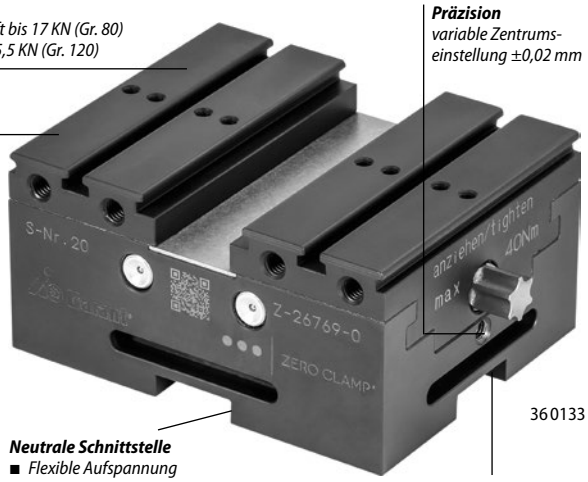


Schneller Wechsel
mit wenigen Handgriffen 90° versetzbar.

Kraftvoll
Spannkraft bis 17 KN (Gr. 80) bzw. bis 25,5 KN (Gr. 120)

Präzision
variable Zentrums-einstellung ±0,02 mm

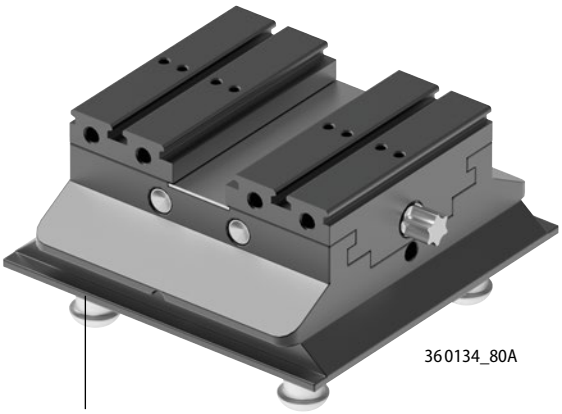
Formschluss
der Backen auf Grundkörper



360133

Neutrale Schnittstelle
- *Flexible Aufspannung auf Maschinentisch*
- *Konsolen oder Paletten*
- *Rasterplatten*

Präzise Richtnuten
Schnelles Platzieren auf Tisch oder Rasterplatte.



360134_80A

Basis
mit 4 Spannbolzen Gr. 90 mit Stichmaß 80 mm.

Backenbreite A	mm	80	120	80A	120A
310 **36 0130**	Zentrischspanner	834,–	999,–	–	–
310 **36 0133**	Zentrischspanner, neutral	527,–	589,–	–	–
310 **36 0134**	Zentrischspanner, Automation	–	–	527,–	589,–
Spannkraft bis maximal	kN	17	25,5	17	25,5
Drehmoment	Nm	40	60	40	60
Gewicht	kg	2,5	5,1	3,5	5,3
Hub	mm	22	25	22	25
A	mm	80	120	80	120
Länge	mm	110	130	120	130
Breite	mm	80	120	120	120
Höhe	mm	50,2	50,2	50	50

Automationsspanner in Kombination mit Automationskonsole

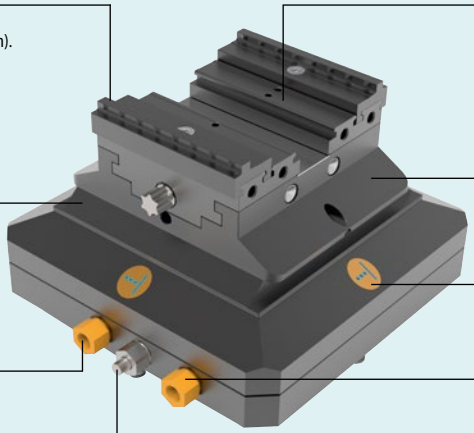
Optimiert für den Einsatz in der Automation.

Backenprogramm
- Identisch zu den bisherigen Zentrischspannern Nr. 36 0130 und 36 0133.
- Spannen von Roh- (Grippaufsatzbacken) und Fertigteilen (HM-Aufsatzbacken).

Spannbolzen
- Spannung erfolgt über 4 Spannbolzen.
- Einzugskraft von 12,5 kN je Bolzen.
- Gleiches Funktionsprinzip wie bei den Spanntöpfen.
- Somit absoluter Nullpunkt dank Thermosymmetrie.

Öffnen

Entlüften



Automationsspanner 36 0134 in Kombination mit Konsole 36 0164.

Bewährte Technik
- Kein Reinigungsaufwand durch gekapselte Spindel.
- Hohe Spanngenauigkeit.
- Spannkraft bis 17 kN (Gr. 80) bzw. 25,5 kN (Gr. 120).

Basis
- Integrierte Bohrungen ∅ 12H7 mit Gewinde M8 und Stichmaß 80 mm.

Befestigungsbohrung
- Inklusive Abdeckkappe.

Staudruckabfrage
- Erfolgt über den Zerobot-Greifer, durch die Drehdurchführung der Maschine oder manuell.
- Staudruckabfrage möglich.

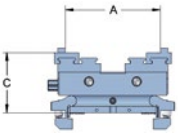
Garant Aufsatzbacken für Zentrischspanner

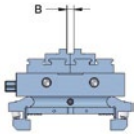
Passend für: Zentrischspanner Nr. 360130 – 360134.

360140 80/120 – Einspannhöhe = 4 mm.
360135/0136/0141 –Einspannhöhe = 4 mm.
360140 Gr. 80L; 120L – Vorprägen der Zahnkontur erforderlich.
Werkstoff: Gehärteter Werkzeugstahl kurzzeitnitriert.
Lieferumfang: Inklusive Befestigungsschraube.


360135/0136

für Typ			80	120
310 360135	HM-Aufsatzbacken-Paar		181,–	219,–
310 360136			207,–	250,–
Backenbreite b		mm	80	120
Spannbereich B - A (360135)		mm	7 – 88	7 – 107
Spannbereich B - A (360136)		mm	88 – 108	106 – 132
C (360135)		mm	55	57
C (360136)		mm	58	60
passend zu Farbcode				





für Typ			80	80L	120	120L
310 360140	Gripp-Aufsatzbacken-Paar		158,–	219,–	188,–	239,–
310 360141			181,–	–	219,–	–
Backenbreite b		mm	80	80	120	120
Spannbereich B - A (360140)		mm	6 – 87	6 – 87	6 – 107	6 – 107
Spannbereich B - A (360141)		mm	87 – 107	–	107 – 132	–
C (360140)		mm	55	74,18	57,18	74,18
C (360141)		mm	58	–	60	–
passend zu Farbcode						

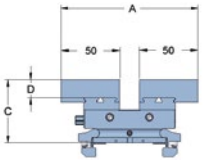

360140/0141

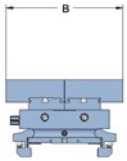
Werkstoff: Gehärteter Werkzeugstahl kurzzeitnitriert.
Verwendung: Zum individuellen Herstellen von Formbacken.
Lieferumfang: Inklusive Befestigungsschraube.



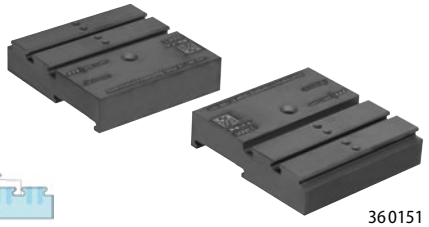

360145

für Typ			80	120
310 360145	Aufsatzbacken-Paar weich		108,–	131,50
Backenbreite b		mm	80	120
Spannbereich B - A		mm	100 – 123	125 – 153
C		mm	50	
D		mm	20	25
passend zu Farbcode				

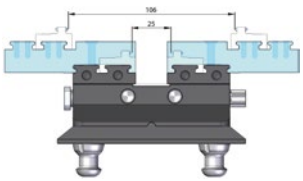




Verwendung: Zur Vergrößerung des Spannbereichs in Kombination mit den Aufsatzbacken Nr. 360135 - 360141.


360151

für Typ			80	120
310 360151	Backenadapter-Paar		333,–	368,–
b		mm	80	120
Spannbereich		mm	87 – 168	107 – 208
passend zu Farbcode				



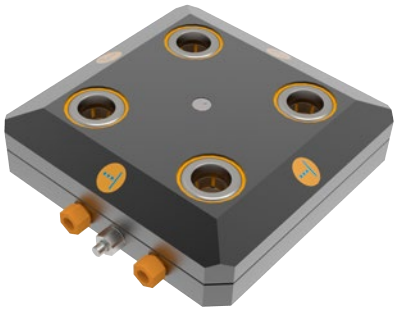
Farbcode: ZC 80 PCV 100 ZC120

Garant Konsole für Automationsspanner – Stichmaß 80 mm

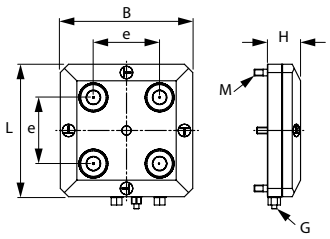
50 kN Haltekraft, durch 4 Satz Spanntopfkomponenten Gr. 90, Stichmaß 80 mm.
Identisches Funktionsprinzip wie bei den GARANT ZeroClamp Spanntöpfen.
Somit Thermosymmetrie zur Mitte. Manuelles oder automatisiertes Spannen und Lösen möglich.
Spannen über Federspeicher– Lösen mit Druckluft (6 bar).

Passend für: Zentrischspanner Nr. 360134, Höhenelement Nr. 360166.

Verwendung: Für alle Schraubstöcke und Paletten mit ZeroClamp Spannbolzen Gr. 90.



Typ			XP80Z
310 36 0164	Automationskonsole		2468,–
Länge L		mm	160
Breite B		mm	160
Höhe H		mm	40
e		mm	80
Gewinde M			M8
Gewinde G		Zoll	1/4
Anzahl Bohrungen für Spannbolzen			4



Garant Zubehör für Automationskonsole

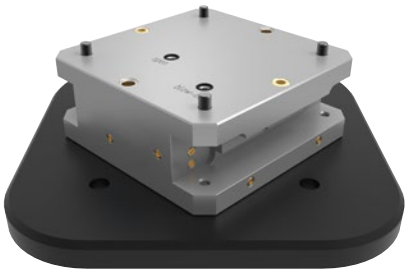
Höhenkonsole

Mit Bohrungen für Spannbolzen Nr. 360025 18M16.
Alternative Befestigung über Spannpratzen oder über M12-Schraube in T-Nut.
Befestigungsbohrbild für **GARANT ZeroClamp Nullpunktspannsystem** (Kreuzstichmaß 200 mm).

Passend für: Konsole Nr. 360164.

Verwendung:
- **5-Seitenbearbeitung auf Mehrachs-Bearbeitszentren.**
- Höheres Abstützmoment für maximale Stabilität.

Hinweis: Spannbolzen Nr. 360025 18M16 separat bestellen.



Höhe		mm	85
310 36 0166	Höhenelement für Automationskonsole XP80Z		(1078,–)
Länge		mm	160
Breite		mm	160
Kreuzstichmaß		mm	200
Anzahl Bohrungen für Spannbolzen		St.	4

Adapterplatte für Automationskonsole XP80Z

Hochfestes Aluminium schwarz eloxiert. Seitliche Greifernut 8×6 mm inklusive mittiger Positionierbohrung für automatisierte Anwendungen.

Passend für: Konsole Nr. 360164,
Zentrierspanner Nr. 363000 Gr. 50 und Gr. 80 und Nr. 363300 Gr. 75.

Verwendung: Zur Adaption eines Spannmittels mit Stichmaß **52 mm** auf Stichmaß **80 mm.**

Lieferumfang: 4× Befestigungsschrauben, 4 × Gewindestifte M8,
2 × Positionierbuchsen, 4 × Spannbolzen Nr. 360025 12M10/90.

Hinweis: Kompatibel für alle Hersteller von Spannmitteln mit Stichmaß 52 mm.





Indexierbohrungen für Spanntopf 120 bzw. 138.

Länge		mm	136
310 36 0169	Adapterplatte für Automationskonsole XP80Z		243,–
Breite		mm	120
Höhe		mm	25

Der pneumatische Zentrischspanner – kraftvoll und universell

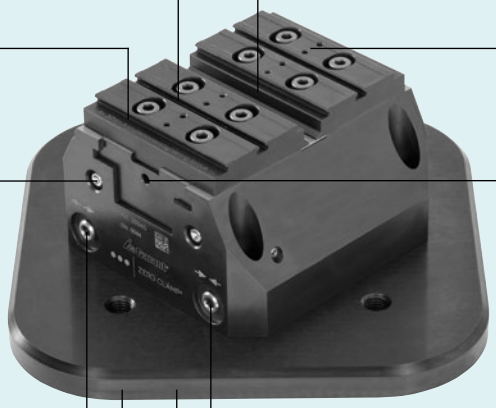
Aktives Spannelement, bestens geeignet für eine automatisierte Fertigung. Auch manuell zu bedienen!

Präzise Schwalbenschwanzführung

Spannhub bis 8,5 mm

Spannkraft
Bis 22,5 kN, stufenlos einstellbar.
(Arithmetische Summe = 45 kN)

Sicherheit
Leichte Vorspannung (ca. 60 kg) bei Druckluftverlust.
Sichere Positionierung des Werkstückes ist gewährleistet.



Schmiernippel

Einstellbarer Hub
5 mm pro Seite.

Luftanschluss zum Spannen
Manuelle Bedienung mit Luftdruckpistole möglich.
Maximal 9 bar.

Luftanschluss zum Öffnen

Grundplatte
Für 4 Spannbolzen (18k6 M16) Kreuzstichmaß 200 mm.
Mit zusätzlicher Schunk-Schnittstelle.

Luftübergabe
Im automatisierten Betrieb, Luftübergabe
über den 4-Kanal-Spanntopf.

Garant Pneumatischer Zentrischspanner

- Einstellbarer Hub + 5 mm pro Seite.
- Spannkraft bis 22,5 kN stufenlos einstellbar. Arithmetische Summe = 45 kN.
- Auch bei Druckluftverlust verfügt der Zentrischspanner über eine leichte (ca. 60 kg) Vorspannung, um die sichere Positionierung des Werkstückes z.B. bei Wechseltischen zu gewährleisten.

36 0180/0181 Gr. 100/4; 160/4 – Mit Grundplatte, für höheren Stützmoment und maximale Stabilität.

Vorteil:

36 0181 –
- Inkl. Druckspeicher mit doppelt wirkenden Sperrventilen.
- **Kontinuierliche Überwachung** des Spann- und Lösedrucks, sowie des Batteriezustand **über WLAN.**
- Keine Drehdurchführung notwendig.
- Spannen und Entspannen durch Druckluftzufuhr über Roboter.
- Anschlussblock Nr. 360191 für horizontale oder vertikale Druckluftübergabe verfügbar.

Verwendung: Zum zentrischen Spannen von Bauteilen. Geeignet für den **automatisierten Betrieb** über 4-Kanal-Spanntöpfe, aber auch über seitliche Anschlüsse.

Sonderzubehör:

36 0181 – Anschlussblock Nr. 360191.

Gr. 100; 100/4 – Backenprogramm Nr. 360135 – 360151 Gr. 80.
Gr. 160; 160/4 – Backenprogramm Nr. 360183 – 360187.

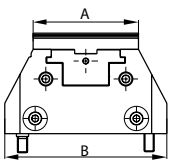


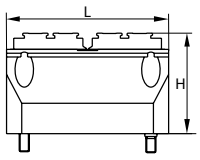
36 0180_160

Aufsatzbacken separat bestellen

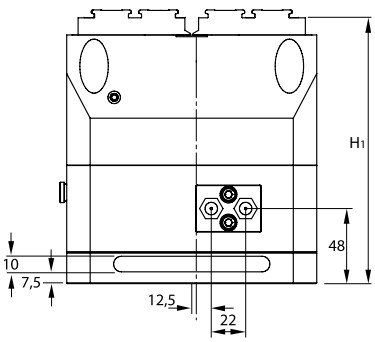


36 0181_160





Typ		100	100/4	160	160/4
310 36 0180	Zentrischspanner pneumatisch	2558,–	3132,–	3270,–	3857,–
310 36 0181	Zentrischspanner pneumatisch, **IOT**	5038,–	5038,–	5241,–	5241,–
Spannkraft bis maximal	kN	10	10	22,5	22,5
Druckluftleistung maximal	bar	9			
Gewicht (36 0180)	kg	4,8	14,8	12,2	22,2
Gewicht (36 0181)	kg	11,6	21,6	19	29
Backenbreite A	mm	80	80	104	104
L	mm	100	100	160	160
B	mm	100	100	160	160
H	mm	95	95	99,2	99,2
Spannhub	mm	6	6	8,5	8,5
H_1 (36 0181)	mm	171	171	175	175
Kreuzstichmaß	mm	–	200	–	200
passend zu Farbcode					

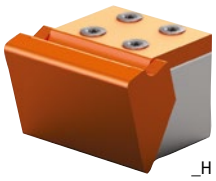


Farbcode: PCV 100 PCV 160

Garant Zubehör für pneumatische Zentrischspanner

Anschlussblöcke

Passend für: Zentrischspanner IOT Nr. 360181.
Verwendung: Für horizontale oder vertikale Druckluftübergabe.
Die Luftübergabe ist abgedeckt durch eine Klappe aus Elastomer, welche vom Roboter beim Druckbetanken aufgeklappt wird.
Sonderzubehör: Anschluss Nr. 360167 1.



_H



_V

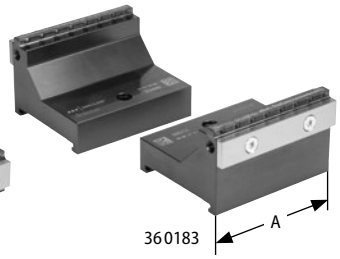
Typ		H	V
310 360191	Anschlussblock für IOT Zentrischspanner	167,50	224,–
Luftübergabe		horizontal	vertikal

Grippbacken

Gehärtet, zum Spannen von Rohteilen.
Grippbacken sind als Wendebacken verwendbar. Spannstufe mit 4 mm Höhe.
360184 – Die Backen decken vier Spannbereiche ab.
Passend für: Zentrischspanner Nr. 360180 und Nr. 360181 jeweils Gr. 160.
Lieferumfang: Inklusive Befestigungsschrauben.



360184

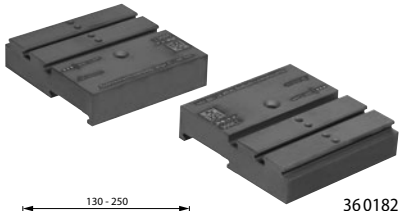


360183

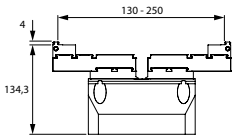
Typ			1	2	3	4	5	6	Backenbreite A mm
310 360183	Grippbacken-Paar	H = 40	372,–	372,–	372,–	372,–	372,–	372,–	80
310 360184		H = 15	307,–	307,–	307,–	–	–	–	120
S1		mm	10 – 20	20 – 30	30 – 40	40 – 50	50 – 60	60 – 70	
S2		mm	120 – 130	110 – 120	100 – 110	90 – 100	80 – 90	70 – 80	
S3 (360184)		mm	60 – 70	50 – 60	40 – 50	–	–	–	
S4 (360184)		mm	70 – 80	80 – 90	90 – 100	–	–	–	
passend zu Farbcode						■			

Backenadapter

Passend für: Zentrischspanner Nr. 360180 und Nr. 360181 jeweils Gr. 160.
Verwendung: Zur Vergrößerung des Spannbereichs in Kombination mit den Aufsatzbacken Nr. 360183 – 360184.



360182



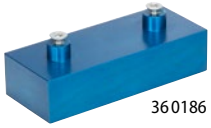
für Typ		160
310 360182	Backenadapter	683,–
Backenbreite A	mm	104
Spannbereich	mm	130 – 250
passend zu Farbcode		■

Weiche Aufsatzbacken

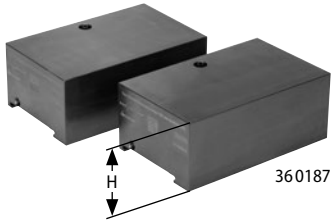
360185 – Zur Aufnahme der weichen Aufsatzbacken Nr. 360186
360186/0187 – Zum Herstellen von Formbacken.
Passend für: Zentrischspanner Nr. 360180 und Nr. 360181 jeweils Gr. 160.
Lieferumfang: Inklusive Befestigungsschrauben.



360185



360186

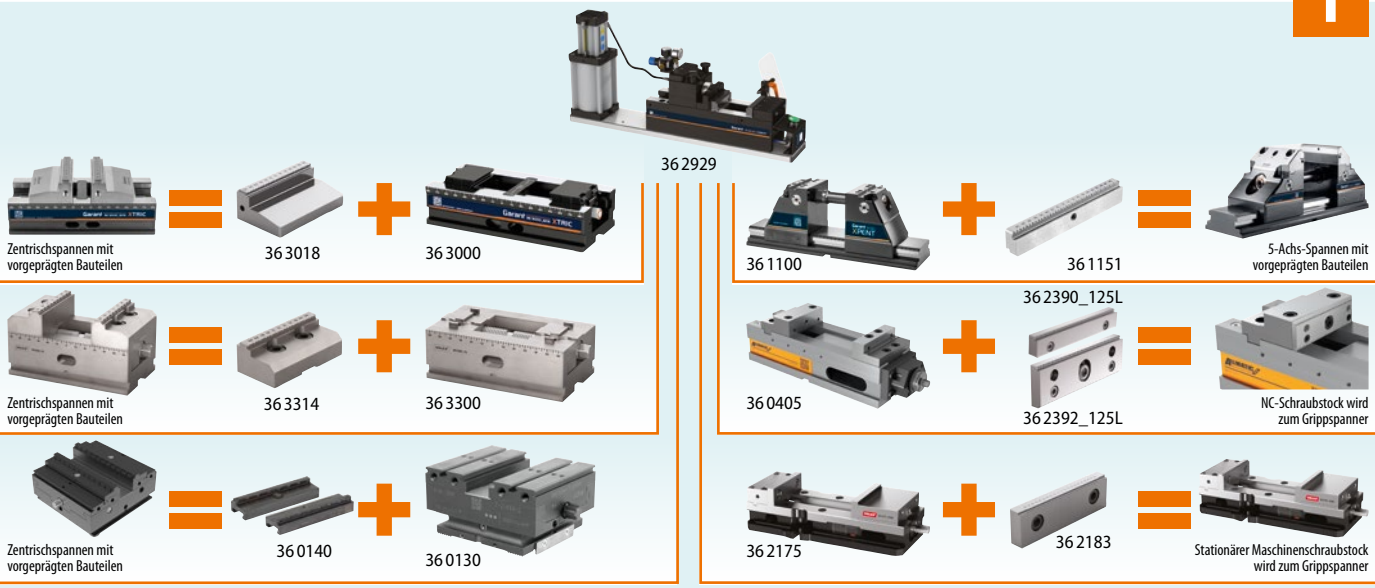


360187

Typ		148	148A	148S	168	H mm
310 360185	Basisbacken-Paar	346,–	–	–	–	15
310 360186	Weiche Aufsatzbacke 1/2	–	83,70	123,50	–	29
310 360187	Weiches Aufsatzbacken-Paar	253,–	–	–	352,–	44
Backenbreite A	mm	120				
l	mm	64	–	–	74	
Ausführung		Stahl	Aluminium	Stahl	Stahl	
passend zu Farbcode				■		

Farbcode: ■ PCV 160

Unglaublich variable Spannmöglichkeiten der vorgeprägten Bauteile



Garant Prägestation XGRIPP

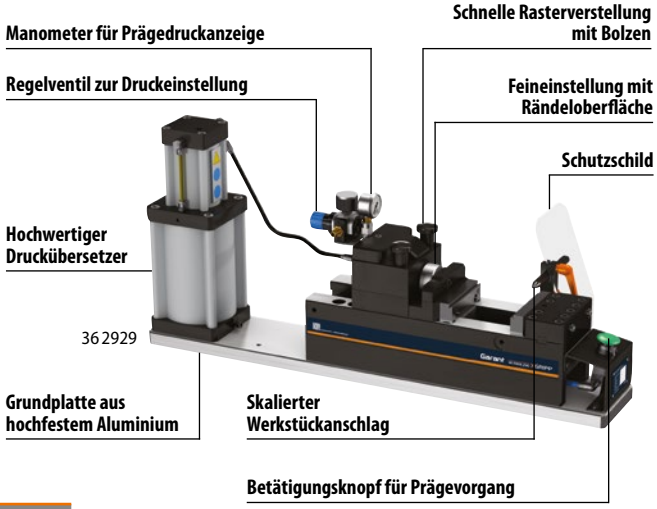
- Prägen von Materialien bis 45 HRC (Zugfestigkeit 1450 N/mm²) möglich.
- Max. Prägekraft 180kN (18 t), linearer Prägekraftverlauf.
- Einstellung des pneumatischen Prägedrucks zwischen 0,5 und 6,5 bar.
- Schnellverstellung im Raster 30 mm.
- Feineinstellung über Rändelschraube.
- Alles auf einer Grundplatte montiert– CE-Konform, sicher und kompakt als eine Einheit verwendbar.
- Betätigungsknopf direkt an Prägestation und somit keine Pneumatikschläuche außerhalb der Station vorhanden.

Vorteil: Formschlüssige Spannung in Grippbacken auch bei niedriger Spannkraft

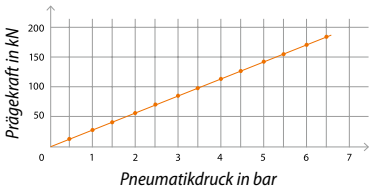
Verwendung: Zum Vorprägen besonders harter oder labiler Bauteile.

Lieferumfang: Grundplatte, Druckübersetzer, Prägestation, Schutzscheibe, Prägebacken, Werkstückanschlag, Auflageleiste.

Sonderzubehör: Mittenmarkierung Nr. 362934 Gr. 1, Prüfsteine-Set für Prägebackenverschleiß Nr. 362936 Gr. 1.



max. Prägeweite		mm	230
310 36 2929	Prägestation **XGRIPP**		3805,–
maximale Prägekraft		kN	180
Prägehub		mm	4
Länge		mm	890
Breite		mm	150
Höhe		mm	409
Gewicht		kg	78



Zubehör für Prägestation XGRIPP

36 2931/2932/2935 –Ersatzteil – bei Verschleiß einfach auszutauschen.

Passend für: Prägestation XGRIPP Nr. 362929 Gr. 230.

Verwendung:

36 2934 – Optische Hilfe zum Sicherstellen einer mittigen Position des Bauteils im Schraubstock.

36 2936 – Zur Verschleißüberprüfung der Prägebacken Nr. 362931.

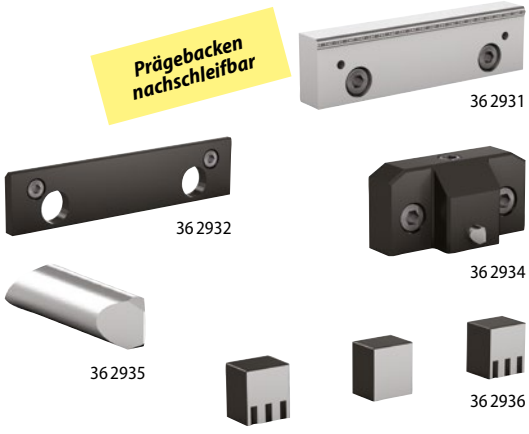
Lieferumfang:

36 2934 – Inkl. Markierbolzen Nr. 362935.

Sonderzubehör:

36 2931 – Prüfsteine-Set Nr. 362936.

Typ		1
310 36 2931	Prägebacke **XGRIPP**	398,–
Typ		1
310 36 2932	Auflageleiste **XGRIPP**	82,60
Typ		1
310 36 2934	Mittenmarkierung **XGRIPP**	154,–
Typ		1
310 36 2935	Markierbolzen **XGRIPP**	56,20
Typ		1
310 36 2936	Prüfsteine-Set für Prägebackenverschleiß **XGRIPP**	99,–

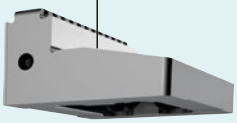


Garant Zentrischspannen in Perfektion für Ihre Automation

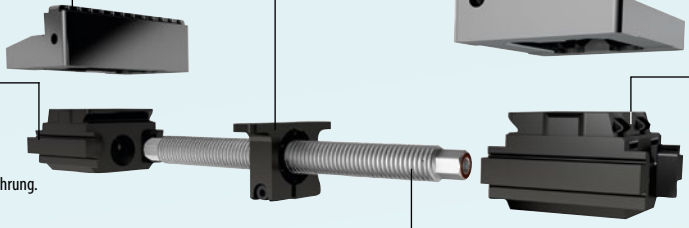
Aufsatzbacken mit optimiertem Konturdesign
- Optionale Beschichtung für prozesssichere Bearbeitung.
- Gehärtet und Unterseite feingefräst.
- Sehr gute Wiederholgenauigkeit < 0,01 mm.

100 % zentrisch
- Mittenverstellung zur perfekten Zentrumseinstellung.

Verschiedene Aufsatzbacken
- Fertigteilspannung durch Verwendung von Parallelunterlagen.
- Roh-und Fertigteilspannung mit einer Backe.



Spindelmutter mit oder ohne Pendelfunktion
- Der Größenzusatz P steht für Pendelbacke.
- Bei der Pendelmutter ist Pendeln um ± 2° möglich.
- Erhöhte Sicherheit z. B. bei Sägeteilen durch Verwendung der Pendelmutter.
- Erhöhte Genauigkeit bei Verwendung der starren Ausführung.



Backenschnellwechselsystem
- Sekundenschneller, werkzeugloser Backenwechsel durch Einklicken in Schwalbenschwanzführung.



Unterschiedliche Basislängen
- Auswahl der passenden Länge für die jeweilige Maschine.

Chrombeschichtete Spindel
- Linearer Spannkraftverlauf
  - XTRIC50: 40 Nm erzeugen 16 kN Spannkraft
  - XTRIC80: 85 Nm erzeugen 25 kN Spannkraft
  - XTRIC125: 132 Nm erzeugen 32 kN Spannkraft
- Innenspannung durch Wenden der Spindelmuttern möglich.

Spannrand
- Perfekt für Spannpratzen.



Gelaserte Skalierung
- Zur Vorpositionierung der Spannbacken.

Automationsschnittstelle
- Frei verwendbare Schnittstelle.
- Dient auch als Reinigungsöffnung.
- Dient auch als **endutec**-Schnittstelle
- Größe 50H passend für Häberle-Automationsanlagen.
- Größe 50XSE passend für Erowa ITS50.
- Mit 363085 148P adaptierbar auf Erowa ITS148.



Längsnuten
- Einfaches und schnelles Ausrichten auf Maschinentisch.

Zentrumseinstellung mit Stirnlochschlüssel



Spezielle Unterseite
- Bohrbild passend für „LANG" Positioniersystem. (Rastermaß XTRIC 50 und 80: 52 mm; XTRIC125: 96 mm)
- Über Adapter auf GARANT ZeroClamp zu spannen.

Das Backenschnellwechselsystem – für mehr Spannweitenvarianz

Garant XTRIC		50XS (XSE)	50H	50S (SP)	80XS (XSP)	80S (SP)	80M (MP)	125XS (XSP)	125S (SP)	125M (MP)	125L (LP)	125XL (XLP)
Standard		0 – 22	0 – 36	0 – 51	0 – 42	0 – 76	0 – 126	0 – 60	0 – 94	0 – 144	0 – 194	0 – 244
gedreht		49 – 65	49 – 79	49 – 94	74 – 110	74 – 144	74 – 194	92 – 146	92 – 180	92 – 230	92 – 280	92 – 330
versetzte Backen		20 – 36	20 – 50	20 – 65	29 – 65	29 – 99	29 – 149	35 – 89	35 – 123	35 – 173	35 – 232	35 – 273
versetzte Backen, gedreht		35 – 51	35 – 65	35 – 80	51 – 87	51 – 121	51 – 171	63 – 117	63 – 151	63 – 201	63 – 251	63 – 301
Mittelbacke, Standard*		–	–	–	–	6 – 29,5	6 – 54,5	–	6 – 37	6 – 62	6 – 87	6 – 112
Mittelbacke, gedreht*		–	–	–	–	40 – 63,5	40 – 88,5	–	49 – 80	49 – 105	49 – 130	49 – 155
Mittelbacke, versetzte Backen*		–	–	–	–	17,5 – 41	17,5 – 66	–	20,5 – 51,5	20,5 – 76,5	20,5 – 101,5	20,5 – 126,5
Mittelbacke, versetzte Backen, gedreht*		–	–	–	–	28,5 – 52	28,5 – 77	–	34,5 – 55,5	34,5 – 90,5	34,5 – 115,5	34,5 – 140,5
1× Standard, 1× gedreht**		27,5 – 43,5	27,5 – 57,5	27,5 – 72,5	35 – 101	35 – 135	35 – 185	49 – 103	49 – 137	49 – 187	49 – 237	49 – 287
1× versetzte Backe, 1× versetzte Backe, gedreht**		27,5 – 43,5	27,5 – 57,5	27,5 – 72,5	40 – 76	40 – 110	40 – 160	49,5 – 103,5	49,5 – 137,5	49,5 – 187,5	49,5 – 237,5	49,5 – 287,5

* je Spannstelle ** kein Zentrumspanner mehr

Garant XTRIC Zentrischspanner

- Sehr gute Zugänglichkeit und perfekt symmetrisch.
- Komplett gehärtet und Unterseite feingefräst.
- Roh- und Fertigteilspanner mit minimalstem Backen-/ Bauteilabhub.
- Inklusive Bohrungen für LANG Positionier-System, **adaptierbar auf GARANT ZeroClamp und Erowa ITS148 (Gr. 50 und 80) über Zwischenplatte.**
- Werkzeugloser Backenwechsel. Durch Wenden der Backen ist Spannbereichsveränderung möglich.
- Automations-Schnittstelle.

Passend für: Aufsatzbacken Nr. 363010 – 363045.

Verwendung: Perfekt für die 5-Seiten-Bearbeitung. Zentrische Spannung.

Lieferumfang: Basisschiene, Spindel, Spindelmuttern, **Spindelabdeckung Nr. 363083**.

Sonderzubehör: 6-kant-Schraubendreher Nr. 627424 Gr. 5, Stirnlochschlüssel Nr. 628600 Gr. 2, Drehmomentschlüssel Nr. 656050, Steckschlüssel-Einsatz Nr. 642229, Spannpratzen Nr. 363081 80 und 361165 CS1, GARANT Spannbolzen Nr. 363190, Adapterplatten Nr. 363079, 363080, 363085. Höhenkonsole Nr. 363090 (in Kombination mit Nr. 363079). Montagestation Nr. 358595 52/96.

Hinweis:
Gr. 50XSE – **Inklusive Adaption passend für Erowa ITS50.**
Gr. 50H – **Speziell geeignet für HÄBERLE-Automationsanlagen.**
Gr. 50XS; 50S; 50SP; 80XS; 80XSP; 80S; 80SP; 80M; 80MP; 125XS; 125XSP; 125S; 125SP; 125M; 125MP; 125L; 125XL; 50XSE; 50H – Passende Aufsatzbacken Nr. 363010 – 363045 sind nicht im Lieferumfang enthalten. Spannsituation S2 entsteht durch Wenden der Backe. Spannlücken bei Typen XS und XSP und H mit versetzten Aufsatzbacken beheben.

Ausführliche Informationen finden Sie in unserer Zusatzbroschüre ab Seite 8.



36 3000_50H



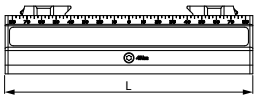
36 3000_80S

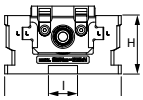


36 3000_50XSE



Große Spannweitenvarianz S1 – S2 mit gleichem Xtric und jeweiliges Zubehör.







Typ	310 36 3000 Zentrischspanner Grundgerät Xtric	Spannkraft bis maximal	Gewicht	L	B	H	S1	S2	l	Pendel-winkel	maximales Drehmoment	Schlüsselweiten-Maße	Stichmaß Unterseite	Farbcode für passendes Zubehör
		kN	kg	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Grad	Nm	mm	mm	
50XSE	812,–	16	2,215	96	50; 80	35	0 – 22	49 – 65	20	–	40	7; 3	52	
50XS	584,–	16	1,5	96	50; 80	35	0 – 22	49 – 65	20	–	40	7; 3	52	
50H	584,–	16	1,5	110	50; 80	35	0 – 36	49 – 79	–	–	40	7; 3	52	
50S	584,–	16	1,8	125	50; 80	35	0 – 51	49 – 94	20	–	40	7; 3	52	
50SP	647,–	16	1,8	125	50; 80	35	0 – 51	49 – 94	20	±2	40	7; 3	52	
80XS	605,–	25	2,7	136	80	40	0 – 42	74 – 110	20	–	85	10; 5	52	
80XSP	669,–	25	2,7	136	80	40	0 – 42	74 – 110	20	±2	85	10; 5	52	
80S	605,–	25	3,2	170	80	40	0 – 76	74 – 144	20	–	85	10; 5	52	
80SP	669,–	25	3,2	170	80	40	0 – 76	74 – 144	20	±2	85	10; 5	52	
80M	691,–	25	4	220	80	40	0 – 126	74 – 194	20	–	85	10; 5	52	
80MP	753,–	25	4	220	80	40	0 – 126	74 – 194	20	±2	85	10; 5	52	
125XS	904,–	32	7,8	186	125	54	0 – 60	92 – 146	20	–	132	13; 5	96	
125XSP	979,–	32	7,8	186	125	54	0 – 60	92 – 146	20	±2	132	13; 5	96	
125S	904,–	32	9	220	125	54	0 – 94	92 – 180	20	–	132	13; 5	96	
125SP	979,–	32	9	220	125	54	0 – 94	92 – 180	20	±2	132	13; 5	96	
125M	1019,–	32	10,6	270	125	54	0 – 144	92 – 230	20	–	132	13; 5	96	
125MP	1093,–	32	10,6	270	125	54	0 – 144	92 – 230	20	±2	132	13; 5	96	
NEW 125L	1185,–	32	11,8	320	125	54	0 – 194	92 – 280	20	–	132	13; 5	2×96 / 200	
NEW 125XL	1300,–	32	13,4	370	125	54	0 – 244	92 – 330	20	–	132	13; 5	2×96 / 200	

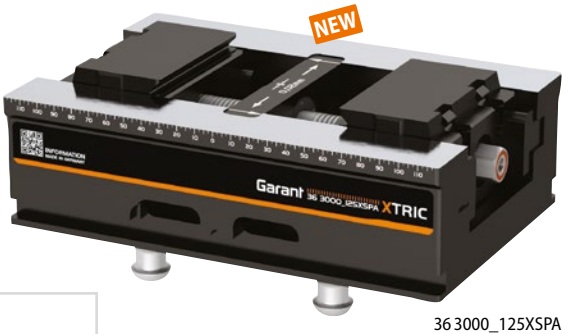
Farbcode: Xtric 50 Xtric 80 Xtric 125

Garant XTRIC Automations - Zentrischspanner

- Sehr gute Zugänglichkeit und perfekt symmetrisch.
- Komplett gehärtet und Unterseite feingefräst.
- Roh- und Fertigteilspanner mit minimalstem Backen-/ Bauteilabhub.
- Perfekt zentrisch spannend durch Zentrumseinstellung.
- Durch Wenden der Backen ist Spannbereichsveränderung möglich.

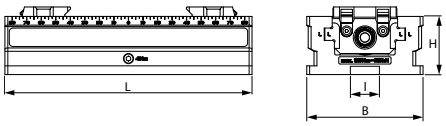
Passend für: Aufsatzbacken Nr. 363010 – 363045.
Verwendung: Perfekt für die 5-Seiten-Bearbeitung. Zentrische Spannung.
Lieferumfang: Grundkörper, Spindel, Spindelmuttern und vier Spannbolzen passend für Automationskonsole Nr. 360164 XP80Z.
Sonderzubehör: Drehmomentschlüssel Nr. 656050, Steckschlüssel-Einsatz Nr. 642229 13, Montagestation Nr. 358595 80.

Hinweis: Passend für die GARANT Automationsanlage TurnTable in Kombination mit / für Automationskonsole Nr. 360164 XP80Z.
Passende Aufsatzbacken Nr. 363010 – 363045 sind nicht im Lieferumfang enthalten.
Spannsituation S2 entsteht durch Wenden der Backe.



36 3000_125XSPA

Typ		125XSA	125XSPA
310 36 3000	Zentrischspanner Grundgerät **Xtric**	(1000,–)	(1096,–)
Gewicht	kg	10,6	
L	mm	270	
B	mm	125	
H	mm	54	
Stichmaß	mm	80	
maximales Drehmoment	Nm	132	
Schlüsselweiten-Maße	mm	13; 5	
maximale Spannkraft	kN	32	
Farbcode			



Garant Xtric Zubehör

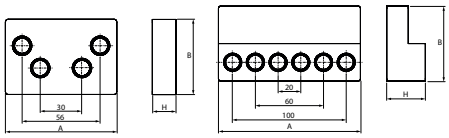
Kombi-Aufsatzbacken für zylindrische Werkstücke — Stück

Passend für:
36 3038 Gr. 80 – Nr. 363039
Gr. 125 – Nr. 361238 – 361250 und 361160.
Verwendung: Zum Einbringen von individuellen Konturen und zur Bearbeitung von empfindlichen Bauteilen.



36 3038_80 36 3038_125

für Typ		80	125
310 36 3038	Aufsatzbacke Gripp	141,–	145,–
b	mm	80	125
h	mm	17	34
l	mm	54	66
Gewicht	kg	0,43	1,37
Gewinde		M12×1	M14×1,5
passend zu Farbcode			



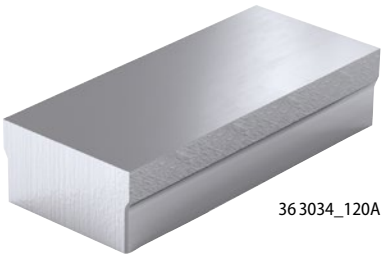
Typ	mm	1
310 36 3039	Spanneinsatz Gripp rund	29,50
Gewinde M		M12×1



Weiche Aufsatzbacken — Stück

Verwendung: Zum Einbringen von individuellen Konturen und zur Bearbeitung von empfindlichen Bauteilen.

Hinweis: Schwalbenschwanzführung für Backenschnellwechsel vorhanden. Ausführung S aus Stahl und A aus Aluminium. Gesägtes Vormaterial, nur Unterseite bearbeitet.
Bei Artikel 363034 80A nur mit max. 12,5 Nm spannen (12,5 Nm = 0,5 t).
Bei Artikel 363034 120A nur mit max. 34 Nm spannen (34 Nm = 1 t).
Bei Artikel 363034 160A nur mit max. 82,5 Nm spannen (82,5 Nm = 2 t).


36 3034_120A

Typ	310 36 3034 weiche Aufsatzbacke	Material	b mm	h mm	l mm	passend zu Farbcode
80S	52,–	1.7227	80	24	40	
80A	32,80	EN AW-7075	80	24	40	
120S	55,60	1.7227	120	28	50	
120A	37,10	EN AW-7075	120	28	50	
160S	79,60	1.7227	160	38	66	
160A	60,–	EN AW-7075	160	38	66	

Farbcode: Xtric 125 Xtric 80 Xtric 50

Kombi-Aufsatzbacken

36 3019 – Backen mit schmalem Steg zur Verbesserung der Zugängigkeit, Achtung: Gr. 50: Max. 35 Nm = 14 kN; Gr.80: Max. 54,4 Nm = 16 kN; Gr. 125: Max. 82,5 Nm = 20 kN.

36 3036 – Backen zur Verwendung der Grippeinsätze 361163 und ohne Spannstufe (individuelle Einstellung der Stufenhöhe durch Parallelunterlagen, Grippeinsätze müssen separat bestellt werden).

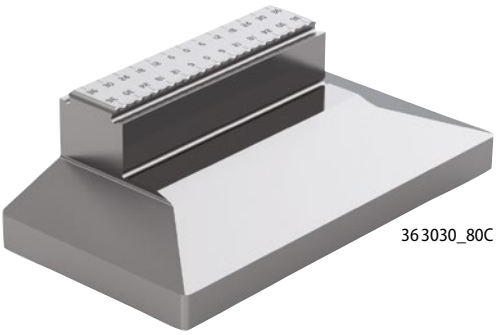
36 3037 – Glatte Backen ohne Stufe.

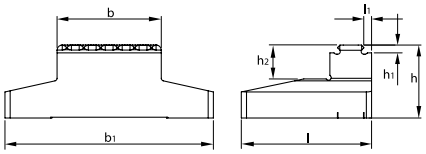
36 3010/3014/3018/3022/3026/3030 – Kombibacken mit Grippverzahnung und glatter Spannfläche.

36 3012/3016 – Backen mit glatter Stufe.

36 3014/3016/3022 – Mit Beschichtung auf der glatten Spannfläche für optimale Haltekraft.

36 3018–3022/3030 – Vorprägen der Zahnkontur erforderlich.


36 3030_80C

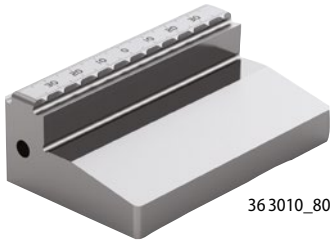


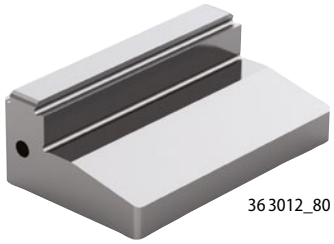


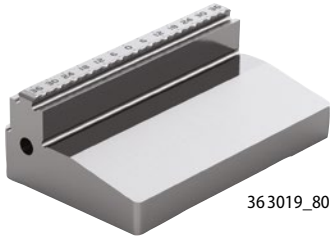
GARANT Zahn 36 3010

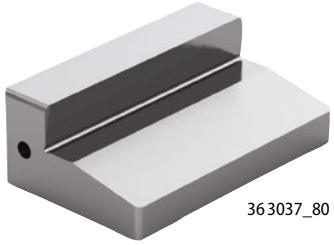


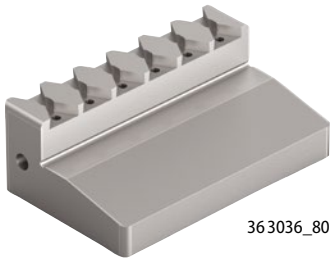
LANG Zahn 36 3018


36 3010_80


36 3012_80


36 3019_80


36 3037_80


36 3036_80

für Typ		25C	50	40C	80	80C	125
310 36 3010	Aufsatzbacke Standard	–	89,40	–	96,–	–	138,50
310 36 3012	Aufsatzbacke glatt	108,50	89,40	112,50	96,–	156,50	138,50
310 36 3014	Aufsatzbacke Standard beschichtet	–	–	–	147,50	–	219,–
310 36 3016	Aufsatzbacke glatt beschichtet	–	–	–	168,50	–	219,–
310 36 3018	Aufsatzbacke System LANG	–	107,–	–	112,50	–	158,–
310 36 3019	Aufsatzbacke LANG mit schmalem Steg	–	112,–	–	118,50	–	163,–
310 36 3022	Aufsatzbacke System LANG beschichtet	–	–	–	168,50	–	235,–
310 36 3026	Aufsatzbacke Standard breitenreduziert	107,50	–	112,50	–	156,50	–
310 36 3030	Aufsatzbacke System LANG breitenreduziert	121,–	–	126,50	–	177,50	–
310 36 3036	Aufsatzbacke mit Plattensitz	–	172,50	–	187,50	–	242,–
310 36 3037	Aufsatzbacke ohne Stufe	–	89,40	–	96,40	–	138,50
b	mm	25	–	40	–	80	–
b_1	mm	50	50	80	80	125	125
h	mm	24	24	28	28	38	38
h_1	mm	3					
h_2	mm	11	11	13	13	18	18
h_2	mm	–	8	–	10	–	15
l	mm	40	40	50	50	66	66
l_1	mm	3					
Gewicht	kg	0,18	0,22	0,35	0,45	1,2	1,35
passend zu Farbcode							

Farbcode: Xtric 50 Xtric 80 Xtric 125

Spindellager komplett — Stück

- Ermöglicht die Spannung von zwei Bauteilen.
- 4 mm Längenausgleich der Spindel zur Spannung von Werkstücken unterschiedlicher Baugröße.
- Einfache Montage und Demontage.

Passend für: Separat erhältliche Mittelbacken Nr. 363040, 363042, 363044.
Lieferumfang: Spindellager, Spindel mit Längenausgleich.
Sonderzubehör: 6-kant-Schraubendreher Nr. 627424 Gr. 3 und Gr. 5.

Hinweis: Nicht verwendbar bei Größe 50, sowie den Xtric-Typen XS und XSP!


36 3008


Spannsituation mit 36 3008, 36 3040 und 36 3041 gedreht.

Typ		80/170	80/220	125/220	125/270	125/320	125/370
310 36 3008	Spindellager komplett	185,–	208,–	223,–	243,–	258,–	274,–
Schlüsselweite	mm	5; 10	5; 10	5; 13	5; 13	5; 13	5; 13
passend für Typ		80S; 80SP	80M; 80MP	125S; 125SP	125M; 125MP	125L	125XL
passend zu Farbcode							

Mittelbacken — Stück

36 3040 – Mit Grippverzahnung in 3 mm-Stufe und glatter Spannfläche.
36 3042 – Vorprägen der Zahnkontur erforderlich. Mit 3 mm-Grippstufe und glatter Spannfläche.
36 3044 – Mit glatter 3 mm-Stufe und glatter Spannfläche.

Passend für: Spindellager komplett Nr. 363008.

Hinweis: Nicht verwendbar bei Größe 50, sowie den Xtric-Typen XS und XSP!


36 3040_80

Typ		80	125
310 36 3040	Mittelbacke Standard	88,40	106,50
310 36 3042	Mittelbacke System LANG	106,50	125,50
310 36 3044	Mittelbacke glatt	88,40	106,50
b	mm	80	125
h	mm	28	38
l	mm	23	26
passend zu Farbcode			


36 3044_125

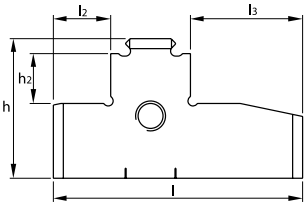
Aufsatzbacken versetzt — Stück

36 3041 – Mit Grippverzahnung in 3 mm-Stufe und glatter Spannfläche.
36 3043 – Vorprägen der Zahnkontur erforderlich. Mit 3 mm-Grippstufe und glatter Spannfläche.
36 3045 – Mit glatter 3 mm-Stufe und glatter Spannfläche.

Verwendung: Zur Vermeidung von Spannlücken. Siehe Spannweitenübersicht.


36 3041_80


Spannsituation mit 363041




36 3045_125

Typ		50	80	125
310 36 3041	Aufsatzbacke versetzt Standard	96,–	99,80	143,50
310 36 3043	Aufsatzbacke versetzt System LANG	115,50	118,–	164,–
310 36 3045	Aufsatzbacke versetzt glatt	96,–	99,80	143,–
b	mm	50	80	125
h	mm	24	28	38
h_2	mm	8	10	15
l	mm	40	50	66
l_2	mm	7	11,5	14,5
l_3	mm	14,5	22,5	28,5
passend zu Farbcode				

Farbcode: Xtric 80 Xtric 125 Xtric 50

Parallelunterlagen magnetisch zur Fertigteilspannung

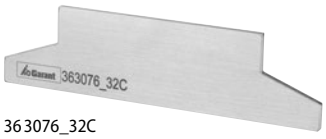
Hinweis: Die Größen 15C, 20C, 22C, 30C und 32C wurden der Kontur der breitenreduzierten Backen angepasst.



36 3076_20



Rückseite



36 3076_32C

Höhe	mm	5	7	10	12	15	15C	20	20C	22	22C	25	30	30C	32	32C
310 **36 3074**	Parallelunterlagen-Paar **magnetisch**	61,80	–	61,80	–	61,80	68,60	–	–	–	–	–	–	–	–	–
310 **36 3075**		64,–	64,–	64,–	–	64,–	–	64,–	73,60	64,–	73,60	–	–	–	–	–
310 **36 3076**		–	–	67,60	67,60	–	–	67,60	–	–	–	67,60	67,60	75,60	67,60	75,60
Länge (36 3074)	mm	50	–	50	–	50	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Länge (36 3075)	mm	80	80	80	–	80	–	80	80	80	80	–	–	–	–	–
Länge (36 3076)	mm	–	–	125	125	–	–	125	–	–	–	125	125	125	125	125
Breite	mm	2,5														
passend zu Farbcode (36 3074)			–		–			–	–	–	–	–	–	–	–	–
passend zu Farbcode (36 3075)					–		–					–	–	–	–	–
passend zu Farbcode (36 3076)		–	–			–	–		–	–	–					

Spindelabdeckung

Hinweis: Die Sets bestehen aus unterschiedlich großen Bausteinen und sind passend auf die Länge der jeweiligen Schraubstockgröße angepasst.

Typ		50XS	50S	80XS	80S	80M	125XS	125S	125M	125L	125XL
310 **36 3083**	Spindelabdeckung-Set	21,50	22,30	22,30	22,30	22,30	22,30	22,30	22,30	23,–	23,–
passend zu Farbcode											
Inhalt: Anzahl 3 mm Bausteine		8	8	–	–	–	–	–	–	–	–
Anzahl 5 mm Bausteine		8	8	6	8	12	–	–	–	–	–
Anzahl 8 mm Bausteine		–	–	6	8	12	–	–	–	–	–
Anzahl 6 mm Bausteine		–	–	–	–	–	6	8	12	16	20
Anzahl 10 mm Bausteine		–	–	–	–	–	6	8	12	16	20



Anwendungsbeispiel



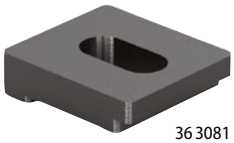
36 3083 80XS

Spannpratze — Stück

Passend für:

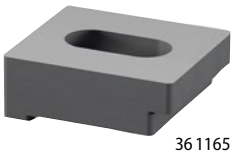
36 1165 – Xtric 125
36 3081 – Xtric 50 und 80, Nr. 359400 1 und Nr. 363300.

Typ	310		B	H	Länge L	passend zu Farbcode
	310	**36 3081** Spannpratze	mm	mm	mm	
80		16,10	40	12	45	



36 3081

Typ	310		B	H	Länge L	passend zu Farbcode
	310	**36 1165** Spannpratze	mm	mm	mm	
CS1		20,30	50	20	56	

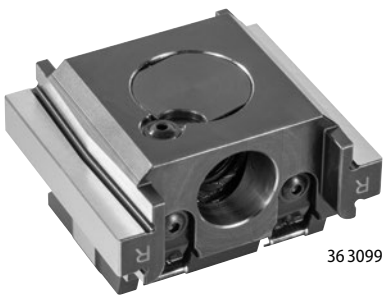


36 1165

Spindelmuttern — Stück

36 3097 – Zum Umbau eines pendelnden Xtric auf einen starren Xtric.
36 3098 – Bei Verwendung mit Mittelbacke, um linke Seite pendelnd auszuführen.
36 3099 – Zum Umbau eines starren Xtric auf einen pendelnden Xtric.

Typ		50	80	125
310 **36 3097**	Spindelmutter starr rechts	136,50	165,50	229,–
310 **36 3098**	Spindelmutter pendelnd links	–	213,–	248,–
310 **36 3099**	Spindelmutter pendelnd rechts	167,–	210,–	245,–
passend zu Farbcode				



36 3099

Farbcode: Xtric 50 Xtric 80 Xtric 125 Xpent1-2

Garant Automationskonsolen

36 3185 – Bedienung über rollengelagerten Exzenterhebel und 2-stufigen Klemmkeil.
Schneller und einfacher Wechsel durch Umlegen eines Exzenterhebels.
36 3186 – Manuelles oder automatisiertes Spannen und Lösen möglich.
Spannen über Federspeicher - lösen mit Druckluft (6bar).

Passend für: Zentrischspanner Nr. 363000, 363300 und Höhenkonsole Nr. 363188.
Verwendung: Für alle Schraubstöcke und Paletten mit Stichmaß 52 mm bzw. 96 mm.



36 3185



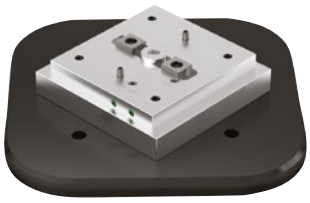
36 3186

Typ		XM52C	XM96C	XP52C	XP96C
310 36 3185	Automationskonsole **mechanisch**	(2521,–)	(2468,–)	–	–
310 36 3186	Automationskonsole **pneumatisch**	–	–	2521,–	2468,–
Länge	mm	197,5	197,5	176	176
Breite	mm	134			
Höhe	mm	47	47	60	60
Anschlussgewinde	Zoll	–	–	1/4	1/4

Höhenkonsole

Mit Bohrungen für Spannbolzen Nr. 360025 18M16. Alternative Befestigung über Spannpratzen oder über M12-Schraube in T-Nut. Befestigungsbohrbild für **GARANT ZeroClamp Nullpunktspannsystem** (Stichmaß 200 mm).

Passend für: Automationskonsole Nr. 363185 und Nr. 363186.
Verwendung: Zentrale Luftübergabe über Maschinentischmitte oder 4-Kanal-Spanntöpfe möglich.



36 3188

Höhe h		60	85
310 36 3188	Höhenkonsole	(1078,–)	(1122,–)
Stichmaß Spannbolzen	mm	200	
h	mm	60	85
Anzahl Bohrungen für Spannbolzen		4	
Kreuzstichmaß	mm	200	

Spannbolzen für Stichmaß 52 und 96

Passend für: Zentrischspanner Nr. 363000, 363300, Automationskonsole Nr. 363185 und Nr. 363186.

Hinweis: Kompatibel für alle Hersteller von Spannmitteln mit Stichmaß 52 mm und 96 mm.



für Stichmaß	mm	52	96
310 36 3190	Spannbolzen	10,40	11,60
∅ D	mm	12n6	16n6
Gewinde M		M8	M10

Adapterplatten Zentrischspanner für Nullpunktspannsysteme

Adapterplatte mit Griffmulden für Stichmaß 200 mm

Zur Befestigung aller Spannmittel mit Stichmaß 52 mm und 96 mm, zur Adaption auf Nullpunktspannsysteme.
Inklusive 2 ZeroClamp-Bohrungen 18M12, Stichmaß 200 mm. Aluminium eloxiert.

Gr. 325/3 – 2 x Raster 96mm zur Aufnahme von zwei Zentrischspannern mit Stichmaß 96mm oder
3 x Raster 52 mm zur Aufnahme von drei Zentrischspannern mit Stichmaß 52 mm.
Zusätzlich zu den zwei ZeroClamp Bohrungen Stichmaß 200 mm in der Unterseite,
2 weitere Bohrungen Stichmaß 141,42 mm.

Passend für: Zentrischspanner Nr. 363000, 363300 und Höhenkonsole 363090.
Lieferumfang: Zentrierbuchsen und Befestigungsschrauben für Xtric Gr. 50/80 und 125,
Abdeckkappen für Positionierbohrungen von Xtric Gr. 125 bei Verwendung von Xtric Gr. 50 oder 80.



36 3079_325



36 3079_325-3



Länge	mm	325	325/3
310 36 3079	Garant Adapterplatte Xtric	164,–	244,–
Breite	mm	125	
Höhe	mm	30	

Adapterplatte für indexierte Spanntöpfe

Verwendung: Zur Adaption eines Zentrischspanners (ZS) indexierten Spanntöpfen.

Hinweis: Zur Befestigung aller Spannmitteln mit Stichmaß 52 mm und 96 mm, zur Adaption auf einen indexierten Spanntopf. Nicht geeignet für Xtric Nr 363000 125L und XL!



Unterseite Xtric

ZS Typ / für Spanntopf-∅	mm	80/120	80/138	125/120	125/138
310 36 3080 Garant Adapterplatte Zentrierspanner		212,–	225,–	260,–	260,–
Aufnahmebohrung		18M12			
passend zu Farbcode					



36 3080_125/120

Adapterplatte für Erowa ITS148

Stahl rostbeständig. Zentrierung in Platte integriert. Inklusive Schrauben, Zentrierhülsen und Verschlussstopfen. Spannzapfen F/M Production ER-010742 im Lieferumfang enthalten.

Verwendung: Einsatz auf allen EROWA PowerChuck P und ProductionChuck 210 Combi.
Zur Befestigung von Spannmitteln/Zentrischspannern mit Stichmaß 52 mm.
Zur Adaption der Zentrischspanner 363000 Gr. 50/80 und 363300 Gr. 75
auf Erowa Nullpunktspannsystem ITS148P.



36 3085

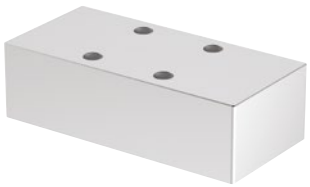
Typ	148P
30N 36 3085 EROWA Adapterplatte ITS148P	735,–
passend zu Farbcode	

Höhenkonsolen für Zentrischspanner mit Stichmaß 52/96mm

Verwendung: Zur Erhöhung der Zentrischspanner Nr. 363000 und 363300 auf 5-Achs-Maschinen. Grundelement ist **immer** die Adapterplatte Nr. 363079 und darauf wird die Höhenkonsole mit Zentrischspanner montiert.

Lieferumfang: Zentrierbuchsen, 4 kurze Befestigungsschrauben für Montage der Zentrischspanner auf einer Höhenkonsole und 4 lange Befestigungsschrauben für Montage der Zentrischspanner auf zwei Höhenkonsolen.

Hinweis: Es können zwei Höhenkonsolen übereinander verwendet werden, sodass um 100 mm erhöht werden kann!

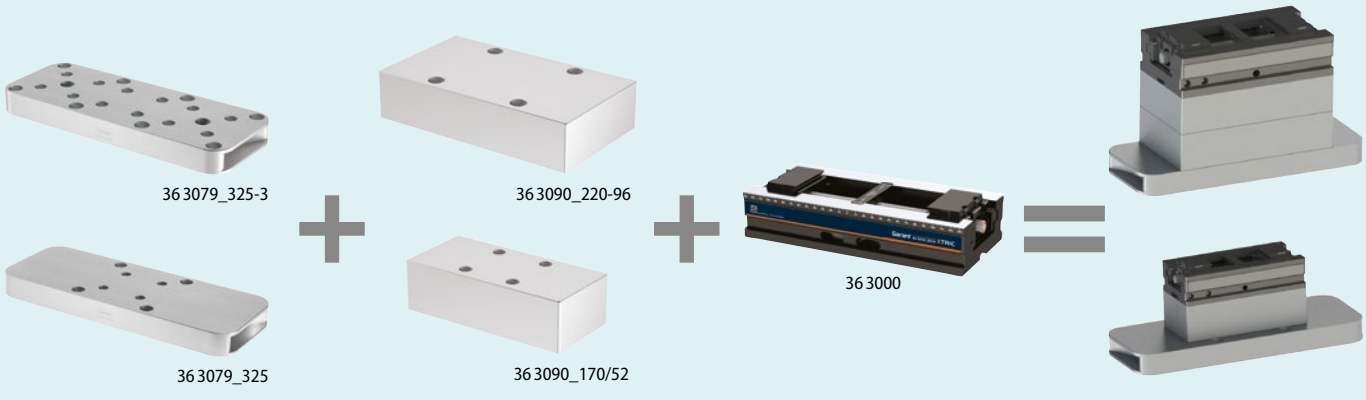


36 3090_170/52

Länge/Stichmaß		170/52	220/96
310 36 3090 Garant Höhenkonsole für Zentrischspanner		163,50	229,–
Breite	mm	80	125
Höhe	mm	50	
passend zu Farbcode			

Garant Höhenkonsolen Baukastensystem

Für Stichmaß 52 oder 96 mm.



Farbcode: Xtric 50 | Xtric 80 | HOLEX ZS 75 | Xtric 125 | HOLEX ZS 120

HOLEX Zentrischspanner

- Sehr gute Zugänglichkeit und perfekt symmetrisch.
- Komplett plasmanitriert und Unterseite feingefräst.
- Roh- und Fertigteilspanner mit minimalstem Backen-/ Bauteilabhub.
- Durch Wenden der Backen ist Spannbereichsveränderung möglich.

Gr. 75; 120 –
- Mit Automations-Schnittstelle.
- Inklusive Bohrungen für LANG Positionier-System, **adaptierbar auf GARANT ZeroClamp und Erowa ITS148 (nur Nr. 363300 75) über Zwischenplatte.**

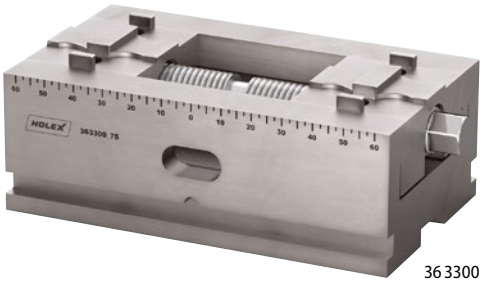
Passend für: Aufsatzbacken Nr. 363310 – 363324.

Verwendung: Perfekt für die 5-Seiten-Bearbeitung. Zentrische Spannung.

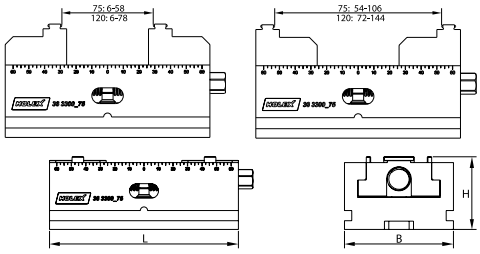
Lieferumfang: Grundkörper, Spindel, Spindelmuttern.

Sonderzubehör: Drehmomentschlüssel Nr. 656050,
Steckschlüssel-Einsatz Nr. 642229 12 (bei Gr.75), Nr. 642229 13 (bei Gr.120)
Spannpratzen Nr. 363081 80 und 361165 CS1,
GARANT Spannbolzen Nr. 363190,
Adapterplatten Nr. 363079, 363080, 363085
Höhenkonsole Nr. 363090 (in Kombination mit Nr. 363079)
Montagestation Nr. 358595 52/96.

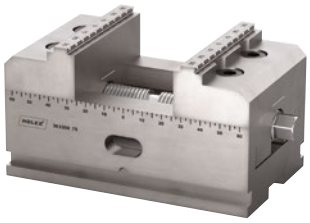
Hinweis: Passende Aufsatzbacken Nr. 363310 – 363324 sind nicht im Lieferumfang enthalten. Spannsituation S2 entsteht durch Wenden der Backe.



36 3300

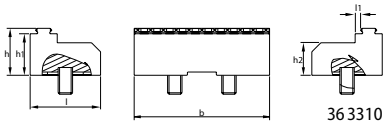


Breite		mm	75	120	
30N 36 3300	Zentrischspanner		280,–	469,–	5
Gewicht		kg	2,8	9,5	
L		mm	130	180	
B		mm	75	125	
H		mm	46	65	
Stichmaß		mm	52	96	
maximales Anzugsmoment		Nm	75	100	
maximale Spannkraft		kN	22	28	
Farbcode					



Aufsatzbacken für Zentrischspanner — Stück

36 3310 – Kombibacke mit Grippverzahnung und glatter Spannfläche.
36 3312 – Backen mit glatter Stufe.
36 3314 – Vorprägen der Zahnkontur erforderlich, weil die Grippzähne System LANG sind.
36 3324 – Weiche Backen zum Einbringen individueller Konturen und zur Bearbeitung von empfindlichen Bauteilen.



36 3310


36 3310


36 3312

Backenbreite b			75	120	
30N 36 3310	Aufsatzbacke Standard		66,–	93,50	10
30N 36 3312	Aufsatzbacke glatt		66,–	93,50	10
30N 36 3314	Aufsatzbacke System LANG		66,–	93,50	10
30N 36 3316			73,60	105,–	10
h (36 3310, 36 3312, 36 3314)		mm	26	33	
h (36 3316)		mm	40	49	
h_1 (36 3310, 36 3312, 36 3314)		mm	23	30	
h_1 (36 3316)		mm	37	46	
h_2		mm	18	25	
l		mm	39	54	
l_1		mm	3		
Gewicht		kg	0,4	1,3	
passend zu Farbcode					


36 3314

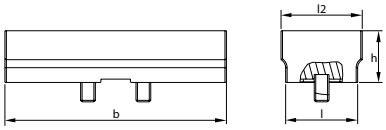


36 3316

Backenbreite b			120A	120S	160A	160S	
30N 36 3324	Aufsatzbacke weich		26,30	40,40	38,90	51,60	10
h		mm	28	28	35	35	
l		mm	39	39	54	54	
l_2		mm	44	44	60	60	
Gewicht		kg	0,4	1,1	0,9	2,4	
Werkstoff			Aluminium	Stahl	Aluminium	Stahl	
passend zu Farbcode							


36 3324_120A


36 3324_120S



Farbcode: HOLEX ZS 75 HOLEX ZS 120

HOLEX Automations - Zentrischspanner

- Sehr gute Zugänglichkeit und perfekt symmetrisch.
- Komplett plasmanitriert und Unterseite feingefräst.
- Roh- und Fertigteilspanner mit minimalstem Backen-/ Bauteilabhub.
- Durch Wenden der Backen ist Spannbereichsveränderung möglich.

Inklusive GARANT ZeroClamp Adaption mit Stichmaß 80 mm.

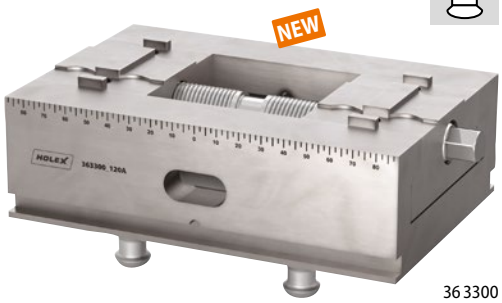
Inklusive 4 ZeroClamp Spannbolzen.

Passend für: Aufsatzbacken Nr. 363310 – 363324.

Verwendung: Perfekt für die 5-Seiten-Bearbeitung. Zentrische Spannung.

Lieferumfang: Grundkörper, Spindel, Spindelmuttern und vier Spannbolzen passend für Automationskonsole Nr. 360164 XP80Z.

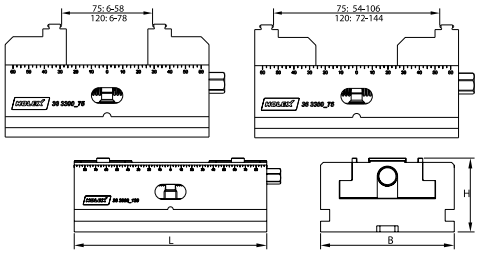
Sonderzubehör: Drehmomentschlüssel Nr. 656050, Steckschlüssel-Einsatz Nr. 642229 13, Montagestation Nr. 358595 80.



36 3300

Hinweis:	Passend für die GARANT Automationsanlage TurnTable in Kombination mit / für Automationskonsole Nr. 360164 XP80Z. Passende Aufsatzbacken Nr. 363310 – 363324 sind nicht im Lieferumfang enthalten. Spannsituation S2 entsteht durch Wenden der Backe.		

Breite		mm	120A
30N	36 3300	Zentrischspanner	555,–
Gewicht		kg	7,6
L		mm	180
B		mm	120
H		mm	59
Stichmaß		mm	80
maximales Anzugsmoment		Nm	100
maximale Spannkraft		kN	28
Farbcode			



Garant Der Xpent – Master im Ecosystem



Standard-Spannsituation.



µ-genaue Spannung über Niederzug (Fertigteilbearbeitung).



Maximale Spannweite durch gedrehte Spannmodule.



Doppelspannsituation mit Mittelbacke.









Spannweitenübersicht Xpent Gr. 1, 1S und 2

Basisschiene Nr. 36 1115		Gr. 450		Gr. 550		Gr. 650		Gr. 850		Gr. 1050	
		Standard	Gedreht	Standard	Gedreht	Standard	Gedreht	Standard	Gedreht	Standard	Gedreht
Spindel	mm	6 – 108		6 – 108		6 – 108		6 – 108		6 – 108	
+ Verlängerung Nr. 36 1120											
Gr. 100	mm	104 – 208	186 – 290	104 – 208	186 – 290	104 – 208	186 – 290	104 – 208	186 – 290	104 – 208	186 – 290
Gr. 200	mm	–	286 – 386	204 – 308	286 – 390	204 – 308	286 – 390	204 – 308	286 – 390	204 – 308	286 – 390
Gr. 100 und 200	mm	–	–	–	386 – 486	304 – 408	386 – 490	304 – 408	386 – 490	304 – 408	386 – 490
Gr. 400	mm	–	–	–	–	–	486 – 586	404 – 508	486 – 590	404 – 508	486 – 590
Gr. 100 und 400	mm	–	–	–	–	–	–	504 – 608	586 – 690	504 – 608	586 – 690
Gr. 200 und 400	mm	–	–	–	–	–	–	–	686 – 786	604 – 708	686 – 790
Gr. 100, 200 und 400	mm	–	–	–	–	–	–	–	–	704 – 808	786 – 890
Gr. 400 und 400	mm	–	–	–	–	–	–	–	–	–	886 – 986

Spannweitenübersicht Xpent Gr. 0

Basisschiene Nr. 361115		Gr. 360		Gr. 440		Gr. 520	
		Standard	Gedreht	Standard	Gedreht	Standard	Gedreht
Spindel	mm	6 – 88	–	6 – 88	–	6 – 88	–
+ Verlängerung Nr. 36 1120							
Gr. 80	mm	84 – 168	159 – 243	84 – 168	159 – 243	84 – 168	159 – 243
Gr. 160	mm	–	239 – 301	164 – 248	239 – 323	164 – 248	239 – 323
Gr. 80 und 160	mm	–	–	–	319 – 381	244 – 328	319 – 381
Gr. 160 und 160	mm	–	–	–	–	–	399 – 461

Farbcode: HOLEX ZS 120

Garant

XPENT 5-Achs-Spanner Sets

- Sehr gute Zugänglichkeit und perfekt symmetrisch.
- Flexibles, modulares Spannsystem.
- Alle Funktionsflächen gehärtet und geschliffen.
- Spannkraft bis 40 kN bei 90 Nm Drehmoment.
- Beide Spannmodule individuell auf Basisschiene positionierbar.
- Variabler Spann- bzw. Verstellbereich.
- Wiederholgenauigkeit < 0,01 mm.
- **Inklusive Bohrungen 18M16 für Nullpunktspannsystem Stichmaß 200mm.**

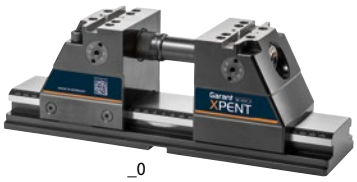
Willkommen in der 5. Dimension! Weitere Informationen unter: https://hog.tools/x-team

Verwendung: Perfekt für die echte 5-Seiten- Bearbeitung. In Verbindung mit verschiedenen Backen ist konventionelles, glattflächiges Spannen und Rohteilspannung möglich.

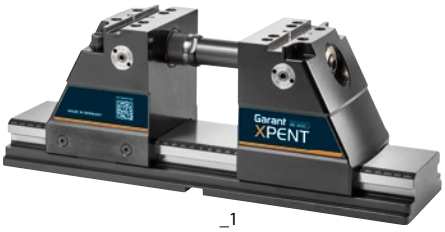
Lieferumfang: Basisschiene, Spindel, Spindelverlängerung, Kurbel / 6-kant-Schraubendreher (bei Typ 1S), Spannmodul fix, Spannmodul mobil.

Sonderzubehör: Spannmodule Nr. 361105 – 361110, Mittelbacke Nr. 361111, Basisschienen Nr. 361115, Spindel Nr. 361119, Spindelverlängerungen Nr. 361120, Spannpratzen Nr. 361165, Drehmomentschlüssel Nr. 656050 Gr. 120, Schraubendrehereinsatz Nr. 643329, Werkstückanschlag Nr. 360094, Aufsatzbacken Nr. 361123 – 361138.

Hinweis: **Passende Aufsatzbacken Nr. 361123 – 361137 und Vorsatzbacken Nr. 361140 – 361151 sind nicht im Lieferumfang enthalten. Bei Spannsituation S4 wird eine weitere Spindelverlängerung Nr. 361120 benötigt. Für eine perfekte Schmierung des Werkzeugs empfehlen wir Mehrzweckfett Nr. 083592 PLUS.**



_0

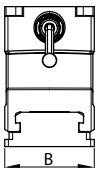


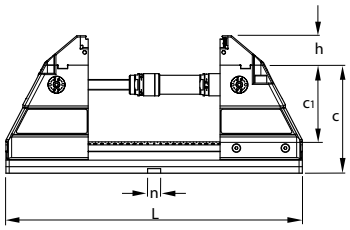
_1



Große Spannweitenvarianz S1–S4 mit gleichem Xpent + jeweiligem Zubehörprogramm.

Typ		0	1S	1	2
310 36 1100	5-Achs-Spanner **Xpent**	2850,–	3140,–	3203,–	3316,–
S1	mm	6 – 88	6 – 108	6 – 108	6 – 108
S2	mm	84 – 168	104 – 208	104 – 208	104 – 208
S3	mm	159 – 243	186 – 290	186 – 290	186 – 290
S4	mm	239 – 301	286 – 386	286 – 386	286 – 386
L	mm	362	454	454	454
c	mm	125	125,5	165,5	195,5
c_1	mm	85	77,5	117,5	147,5
B	mm	100	125	125	125
n H7	mm	20			
h	mm	40	45	45	45
Spannkraft bis maximal	kN	32	40	40	40
maximales Drehmoment	Nm	65	90	90	90
Gewicht	kg	19	34	36	41
Schlüsselweiten-Maße	mm	5; 8	5; 10	5; 10	5; 10
Größe Spindelverlängerung		80	100	100	100
Farbcode für passendes Zubehör					





Garant

XPENT Baukastensystem – stellen Sie Ihren 5-Achs-Spanner individuell zusammen.

Der 5-Achs-Spanner wird modular zusammengesetzt. Die wesentlichen Bestandteile sind die Spannmodule Nr. 361105 – 361110, Basisschienen Nr. 361115, Spindel Nr. 361119, Spindelverlängerungen Nr. 361120 und die Aufsatzbacken Nr. 361123 – 361137.

Spannmodule — Stück

Alle Funktionsflächen gehärtet und geschliffen.

Passend für: Basisschienen Nr. 361115, Spindel Nr. 361119 und Aufsatzbacken Nr. 361123 – 361138.

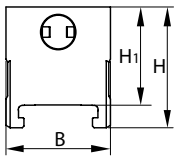
Hinweis: Für die Spindelsicherung benötigen Sie einen Schraubendrehereinsatz SW5.
36 1105 – Für die Befestigungsschrauben benötigen Sie einen 6-kant-Schraubendrehereinsatz (Typ 0 = SW8, Typ 1, 1S+2 = SW10).

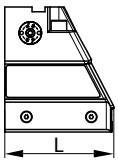

36 1110_1



36 1105_1

für Typ		0	1S	1	2
310 36 1105	Spannmodul fix	931,–	1028,–	1049,–	1111,–
310 36 1110	Spannmodul mobil	644,–	713,–	731,–	766,–
L	mm	100	126	126	126
B	mm	100	125	125	125
H	mm	108	104,5	144,5	174,5
H_1	mm	85	77,5	117,5	147,5
Gewicht	kg	4,5	8	9	11
passend zu Farbcode					



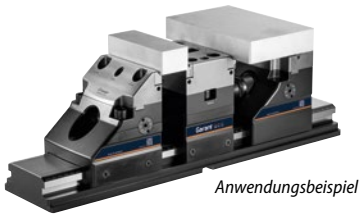


Farbcode: Xpent0 Xpent1-2

Mittelbacke — Stück

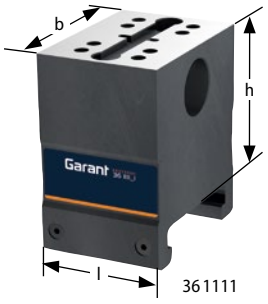
Verwendung: Zur Mehrfachspannung. Es können auch Bauteile mit unterschiedlichen Längen gespannt werden.

Detaillierte Spannweitenübersicht siehe aktuelle Zusatzbroschüre X-Team.



Anwendungsbeispiel





für Typ		0	1S	1	2
310 36 1111	Mittelbacke	688,–	805,–	963,–	1034,–
b	mm	100	125	125	125
h	mm	85	77,5	117,5	147,5
l	mm	80	90	90	90
passend zu Farbcode		■	■	■	■

Basisschienen — Stück

Komplett gehärtet und geschliffen. Gelaserte Skalierung zur Vorpositionierung der Spannmodule. Seitliche Nut für Spannpratzen und Quernuten zum Ausrichten auf dem Maschinentisch.

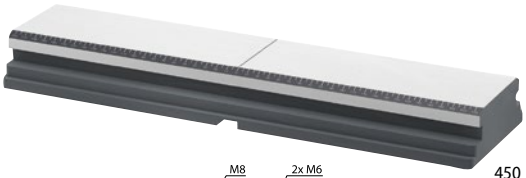
Gr. 450; 550 – GARANT ZeroClamp-Bohrungen standardmäßig eingebracht. Stichmaß 200 mm.

Passend für: Spannmodule Nr. 361105 – 361110.

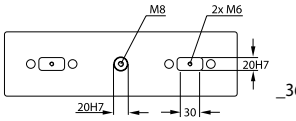
Gr. 360H – Rundtische ∅ 320 mm. Befestigung über Spannpratzen und T-Nut.

Sonderzubehör: Spannpratzen Nr. 361165, Adapterplatte für GARANT ZeroClamp Nr. 361170, Spannbolzen Nr. 360025 Gr. 18M16 und Gr. 18M16/138.

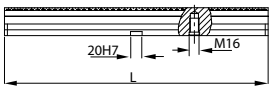
Hinweis: Passende Nutensteine unter Nr. 375365 zu finden.
Ab Größe 650 sind GARANT ZeroClamp-Bohrungen auf Anfrage erhältlich.

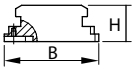


_450



_360H





Typ		360	360H	440	520	450	550	650	850	1050
310 36 1115	Basisschiene	884,–	884,–	1044,–	1298,–	1019,–	1316,–	1530,–	2084,–	2508,–
L	mm	362	362	442	522	454	554	654	854	1054
B	mm	100	100	100	100	125	125	125	125	125
H	mm	40	40	40	40	48	48	48	48	48
Gewicht	kg	8,5	8,5	10,5	12,5	17	21	25	32	40
Anzahl ZC-Bohrungen		2	–	5	3	5	3	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
passend zu Farbcode		■	■	■	■	■	■	■	■	■

Spindeln — Stück

Trapezspindel für optimale Kraftübertragung.

Passend für: Spannmodule Nr. 361105 – 361110.

Verwendung: TR14 und TR16 **für Außenspannung**, TR14I und TR16I **für Innenspannung**.

Sonderzubehör: Spindelverlängerungen Nr. 361120, Drehmomentschlüssel Nr. 656050 120.

Gr. TR14 – 6-kant-Schraubendrehereinsatz Nr. 643329 8.

Gr. TR16 – 6-kant-Schraubendrehereinsatz Nr. 643329 10.

Hinweis: Ersatzteile für Spindeln Nr. 361176, 361177 und 361178.



36 1119_TR16



36 1119_TR14I

Typ		TR14	TR14I	TR16	TR16I
310 36 1119	Spindel	330,–	330,–	350,–	350,–
∅ D	mm	34	34	40	40
SW_1		8	10	10	13
SW_2		27	27	30	30
L	mm	201,1	201,1	229,6	229,6
passend zu Farbcode		■	■	■	■

Spindelverlängerungen — Stück

Passend für: Spindel Nr. 361119.



36 1120

Typ		40	80	160	50	100	200	400
310 36 1120	Spindelverlängerung	131,–	138,50	277,–	142,–	155,–	299,–	457,–
∅ D	mm	30	30	30	34	34	34	34
SW_2		27	27	27	30	30	30	30
L	mm	50,4	90,4	170,4	61,9	111,9	211,9	411,9
passend zu Farbcode		■	■	■	■	■	■	■

Farbcode: ■ Xpent0 ■ Xpent1-2

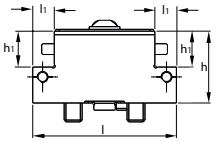
Garant Aufsatzbacken

Aufsatzbacken für Mittelbacke — Stück

Passend für: Nr. 361111.
Verwendung:
Gr. 100; 125 – Zur Aufnahme der Vorsatzbacken Nr. 361140 – 361151.
Gr. 100G – Zur Aufnahme der Grippeinsätze Nr. 361160 7; 361238 – 361250.
Gr. 125G – Zur Aufnahme der Grippeinsätze Nr. 361160.
Lieferumfang: Inklusive Befestigungsschrauben. Inklusive Abdeckblech.


36 1135_125


36 1135_100G



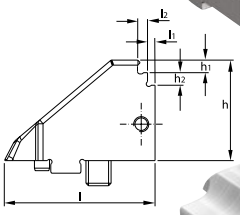
für Typ	310 36 1135 Aufsatzbacke für Mittelbacke	b mm	h mm	h_1 mm	l mm	l_1 mm	passend zu Farbcode
100	436,–	100	40	20	80	12	
125	479,–	125	45	20	90	12	
100G	370,–	100	40	–	80	–	
125G	413,–	125	45	–	90	–	

Aufsatzbacken Gripp einteilig 5 mm — Stück

Spannstufe mit 5 mm Höhe und 3 mm Auflagefläche.
Passend für: 5-Achs-Spanner-Set Nr. 361100 und Spannmodule Nr. 361105 – 361110.
Verwendung: Ideal für die Schwerzerspanung.
Lieferumfang: Inklusive Befestigungsschrauben.

Hinweis: Typ GS mit Grippstufe und glatter Spannstufe


36 1123_100GS

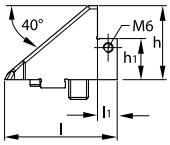



36 1123_100/32

für Typ	310 36 1123 Aufsatzbacke Gripp, einteilig	b mm	h mm	h_1 mm	h_2 mm	l mm	l_1 mm	l_2 mm	passend zu Farbcode
100GS	334,–	100	40	5	5	60	3	3	
100/32	383,–	100	40	3	3	60	3	3	
125GS	366,–	125	45	5	5	68,5	3	3	
125/32	421,–	125	45	3	3	68,5	3	3	

Aufsatzbacken — Stück

Beschichtet, gehärtet und geschliffen.
Gr. 63C; 80C; 100C – Comfort-Ausführung, breitenreduzierte Variante.
Passend für: 5-Achs-Spanner-Set Nr. 361100 und Spannmodule Nr. 361105 – 361110.
Verwendung: Zur Aufnahme der Vorsatzbacken Nr. 361140 – 361149.
Lieferumfang: Inklusive Befestigungsschrauben.




36 1125_80C

für Typ	310 36 1124 Aufsatzbacke Standard	310 36 1125 Aufsatzbacke Standard	b mm	h 36 1124 mm	h 36 1125 mm	h_1 36 1124 mm	h_1 36 1125 mm	l 36 1124 mm	l 36 1125 mm	l_1 mm	passend zu Farbcode 36 1124	passend zu Farbcode 36 1125
63C	340,–	–	63	40	–	20	–	60	–	12		–
80C	340,–	345,–	80	40	45	20	25	60	68,5	12		
125	–	351,–	125	–	45	–	25	–	68,5	12	–	
100	323,–	–	100	40	–	20	–	60	–	12		–
100C	–	345,–	100	–	45	–	25	–	68,5	12	–	

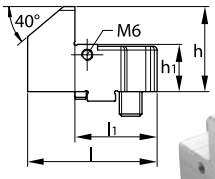

36 1125_125

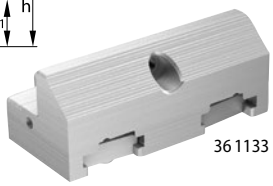
Aufsatzbacken für gedrehte Spannmodule — Stück

Beschichtet, gehärtet und geschliffen.
Passend für: 5-Achs-Spanner-Set Nr. 361100 und Spannmodule Nr. 361105 – 361110.
Verwendung: Zur Aufnahme der Vorsatzbacken Nr. 361140 – 361150.
Lieferumfang: Inklusive Befestigungsschrauben.

Hinweis:
36 1126 – Zwingend erforderlich bei 180° gedrehten Spannmodulen.
36 1133 – Montageempfehlung auf **Spannmodul fix**. Passende Gegenbacke Nr. 361126.


36 1126




36 1133

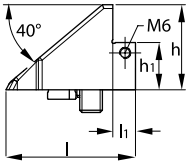
für Typ	310 36 1126 Aufsatzbacke für gedrehte Spannmodule starr	310 36 1133 Aufsatzbacke für gedrehte Spannmodule Pendel	b mm	h mm	h_1 mm	l mm	l_1 36 1126 mm	l_1 36 1133 mm	Pendelwinkel 36 1133 Grad	passend zu Farbcode
100	335,–	593,–	100	40	20	60	43,5	43,5	15	
125	351,–	612,–	125	45	25	68,5	43,5	43,5	15	

Aufsatzbacken — Stück

Beschichtet, gehärtet und geschliffen.
Passend für: 5-Achs-Spanner-Set Nr. 361100 und Spannmodule Nr. 361105 – 361110.
Verwendung: Zur Aufnahme der Vorsatzbacken Nr. 361140 – 361149.
Lieferumfang: Inklusive Befestigungsschrauben.

Hinweis: Montagempfehlung auf **Spannmodul fix.** Passende Gegenbacke Nr. 361125.


36 1127



für Typ	310 36 1127 Aufsatzbacke pendelnd	b mm	h mm	h_1 mm	l mm	l_1 mm	Pendelwinkel Grad	passend zu Farbcode
100	593,–	100	40	20	60	12	15	
125	612,–	125	45	25	68,5	12	15	

Farbcode: Xpent0 Xpent1-2

Gripp-Aufsatzbacken — Stück

Passend für: 5-Achs-Spanner-Set Nr. 361100 und Spannmodule Nr. 361105 – 361110.

Verwendung:

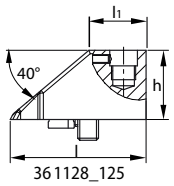
Gr. 100; 125; 160 – Zur Aufnahme der Grippeinsätze Nr. 361160 7 und 361238 – 361250. Dient zum Ausgleich nicht paralleler Spannflächen. Grippeinsätze sind variabel auf Lochraster einschraubbar um verschiedene Geometrien sicher zu spannen.

Gr. 100SG; 125SG – Zur Aufnahme von Gripp-Einsätzen Nr. 361163. Anzahl der Inserts Gr. 100 = 5 und Gr. 125 = 6. Passende Schrauben Nr. 361164 und Grippeinsätze müssen separat bestellt werden.

Lieferumfang: Inklusive Befestigungsschrauben.

Hinweis:
36 1129 – Montageempfehlung auf **Spannmodul fix.**
Passende Gegenbacke Nr. 361128.


36 1128_160



36 1128_125


36 1129_160

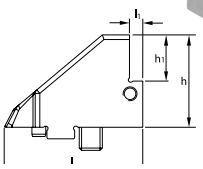

36 1128_125


36 1129_125


36 1128_100SG


36 1128_125SG

für Typ	310 36 1128 Gripp-Aufsatzbacke starr	310 36 1129 Gripp-Aufsatzbacke pendelnd	b mm	h mm	h_1 mm	l mm	l_1 mm	Pendelwinkel 36 1129 Grad	passend zu Farbcode
100	363,–	560,–	100	35	35	70	33	30	
100SG	419,–	–	100	40	20	60	5,75	–	
125	368,–	570,–	125	40	40	78,5	40	30	
125SG	444,–	–	125	45	20	68,5	5,75	–	
160	452,–	674,–	160	40	40	78,5	40	30	



36 1128_100SG

Grippeinsätze für Aufsatzbacken SG

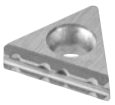
Passend für: 5-Achs-Spanner-Set Nr. 361100 und Spannmodule Nr. 361105 – 361110. Grippaufsatzbacken Nr. 361128 100SG und 361128 125SG.

Verwendung: Zum Spannen von Werkstücken mit hoher Stabilitätsanforderung.

Sonderzubehör: Ersatzschraube Nr. 361164.

Hinweis: Fräser für Plattensitz siehe Ersatzteilliste.
Gr. PI – Schutzeinsatz für Plattensitz.





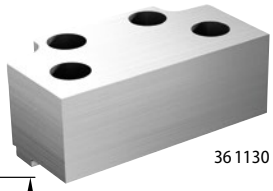

Typ	S	HS	A	PI
335 36 1163 Grippeinsatz-Set, 10-teilig	340,–	340,–	340,–	57,60
Passend für: Werkstoff	Stahl bis 980N/mm²	gehärteter Stahl HRC 50-54	Aluminium	-

Weiche Aufsatzbacken — Stück

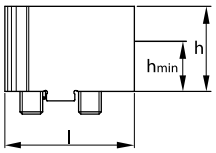
Passend für: 5-Achs-Spanner-Set Nr. 361100 und Spannmodule Nr. 361105 – 361110.

Verwendung: Zum Einbringen von individuellen Konturen und zur Bearbeitung von empfindlichen Bauteilen.

Lieferumfang: Inklusive Befestigungsschrauben.


36 1130

für Typ	310 36 1130 weiche Aufsatzbacke	b mm	h mm	h_{min} mm	l mm	passend zu Farbcode
100	168,–	100	40	25,5	60	
80	155,–	80	45	26,5	68,5	
125	173,50	125	45	26,5	68,5	



Aufsatzbacken für Auflageleisten 2,5 mm — Stück

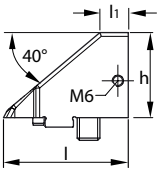
Passend für: 5-Achs-Spanner-Set Nr. 361100 und Spannmodule Nr. 361105 – 361110.

Verwendung: Backe ist um 2,5 mm zurückgesetzt. Ideal in Kombination mit den Auflageleisten Nr. 366740.

Lieferumfang: Inklusive Befestigungsschrauben.


36 1131

für Typ	310 36 1131 Aufsatzbacke für Auflageleisten	310 36 1134 Aufsatzbacke für Auflageleisten beschichtet	b mm	h mm	l mm	l_1 mm	passend zu Farbcode
100	340,–	412,–	100	40	57,5	15	
125	351,–	422,–	125	45	66	15	



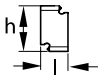
Weitere Grippeinsätze finden Sie auf Seite 1191



Farbcode: Xpent0 Xpent1-2

Garant Vorsatzbacken

Passend für: Aufsatzbacken Nr. 361124 – 361127, Nr. 361133 und Nr. 361135.
Stufenbacken Nr. 361295– 361296.

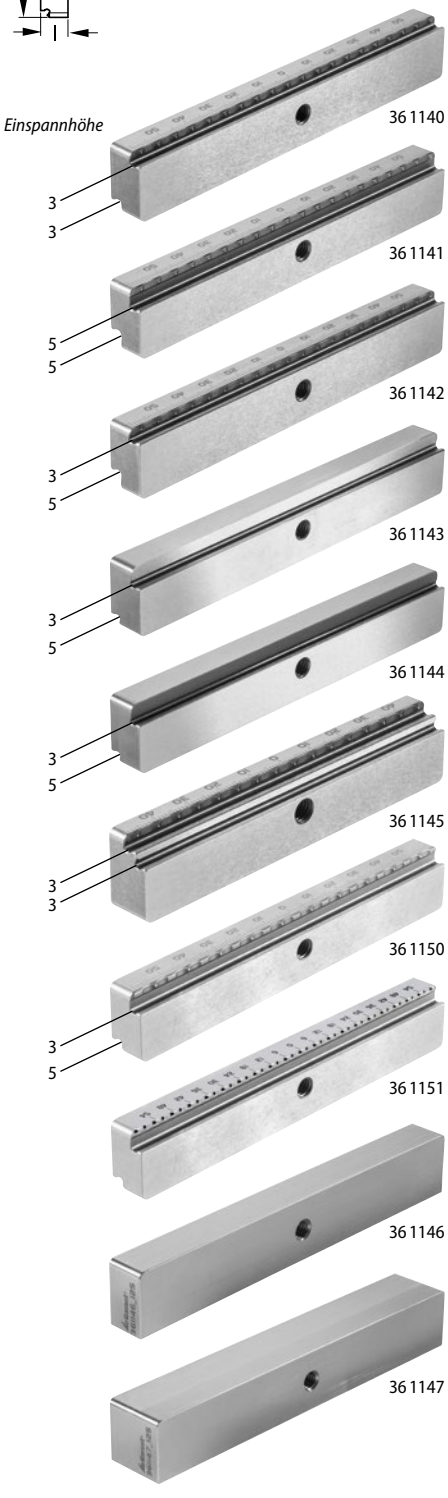


Vorsatzbacken Dual — Stück

3 mm Auflagefläche.

36 1140 – 2 Spannstufen mit 3 mm Höhe.
36 1141 – 2 Spannstufen mit 5 mm Höhe.
36 1144 – Beschichtet.
36 1151 – Vorprägen der Zahnkontur erforderlich.
36 1142–1144 – Erste Spannstufe mit 3 mm Höhe. Zweite Spannstufe mit 5 mm Höhe.

Vorteil:
36 1140/1141/1142/1143/1144/1150/1151 –
Durch Wenden der Backe steht eine zweite Spannstufe zur Verfügung.



für Typ		63	100	80	125
310 36 1140	Vorsatzbacke Gripp 3/3	95,40	110,50	99,–	114,–
310 36 1141	Vorsatzbacke Gripp 5/5	–	110,50	–	114,–
310 36 1142	Vorsatzbacke Gripp 3/5	95,40	110,50	99,–	114,–
310 36 1143	Vorsatzbacke Glatt 3/5	95,40	110,50	99,–	114,–
310 36 1144	Vorsatzbacke Glatt 3/5 **beschichtet**	144,–	154,50	149,50	161,50
310 36 1145	Kombi Vorsatzbacke Gripp/Glatt 3/3	149,50	167,50	154,50	173,50
310 36 1150	Vorsatzbacke Gripp 3/5 **für weiche Werkstoffe**	95,40	110,50	99,40	114,–
310 36 1151	Vorsatzbacke Gripp **System LANG**	135,–	154,–	149,–	167,–
b	mm	63	100	80	125
h	mm	20			
l	mm	12			
passend zu Farbcode		■	■ ■	■ ■	■

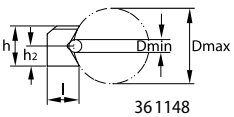
Vorsatzbacke weich — Stück

Verwendung: Zum Einbringen von individuellen Konturen und zur Bearbeitung von empfindlichen Bauteilen.

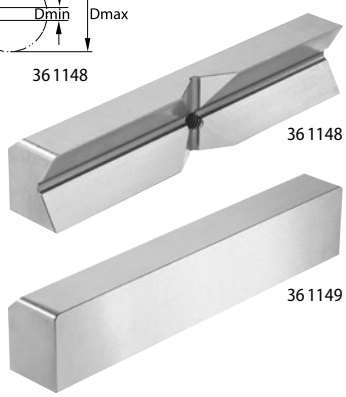
für Typ		63	100	80	125
310 36 1146	Vorsatzbacke weich 12/20	47,70	55,60	49,50	57,60
310 36 1147	Vorsatzbacke weich 20/20	49,50	56,60	53,–	58,80
b	mm	63	100	80	125
h	mm	20			
l (36 1146)	mm	12			
l (36 1147)	mm	20			
passend zu Farbcode		■	■ ■	■ ■	■

Vorsatzbacke Prisma — Stück

Passend für:
36 1149 – Vorsatzbacke Prisma Nr. 361148.



36 1148



für Typ		63	100	80	125
310 36 1148	Vorsatzbacke Prisma	140,50	153,–	142,–	154,50
310 36 1149	Vorsatzbacke glatt für Prismenbacke	74,–	85,80	83,80	89,40
b	mm	63	100	80	125
h	mm	25			
l (36 1148)	mm	19,8			
l (36 1149)	mm	20			
D_{min} (36 1148)	mm	8			
D_{max} (36 1148)	mm	47			
passend zu Farbcode		■	■ ■	■ ■	■

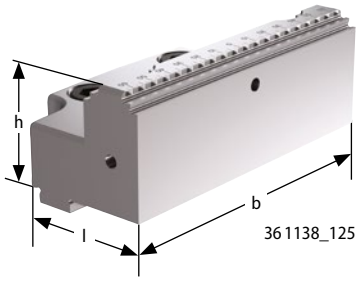
Farbcode: ■ Xpent0 ■ Xpent1-2

Garant Universal Aufsatzbacke

Spannstufen mit 3mm Höhe und 3mm Auflagefläche.
Mit Grippstufe und glatter Spannstufe.
Gehärtet und geschliffen. Inklusive Befestigungsschrauben.

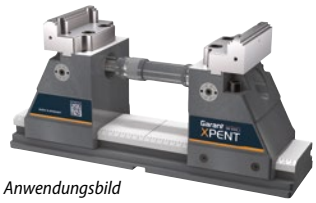
Passend für: XPENT Nr. 361100 Gr. 1-2
Werkstoff: Gehärteter Stahl.
Verwendung: Zum schnellen erweitern der Spannweite des XPENT Nr. 361100 Gr. 1-2

Hinweis: Bei Einsatz dieser Backe kann der Spannbereich ohne Türme drehen um 108 mm erweitert werden.
Lösen der Festbacke des XPENT Nr. 361100 bei gedrehter Universal Aufsatzbacke Nr. 361138 nur möglich mit Einsteckwerkzeug Nr. 361139.



36 1138_125

für Backenbreite b		mm	125
310 36 1138	Universal Aufsatzbacke für XPENT		350,–
h		mm	45
l		mm	68
passend zu Farbcode			


Anwendungsbild

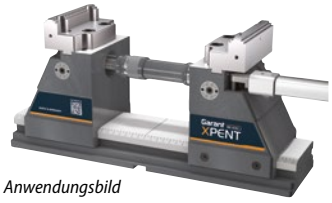
Einsteckwerkzeug

Passend für: Zum lösen der Festbacke des XPENT Nr. 361100 mit Verwendung der gedrehten Universal Aufsatzbacke Nr. 361138.

Hinweis: Drehmomentschlüssel mit Einsteckschaft 14×18 verwenden wie z.B. Nr. 656055 120.


36 1139

Typ			10
310 36 1139	Maul-Einsteckwerkzeug		53,–
Einsteckschaft		mm	14×18
Länge L		mm	59


Anwendungsbild

Garant Spannweitenübersicht für Universal Aufsatzbacke 361138 125

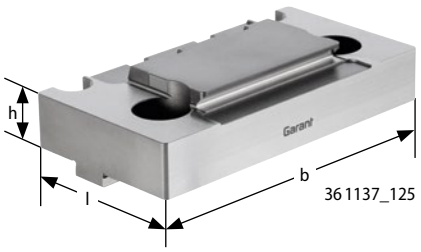
Basisschiene Nr. 36 1115		Gr. 450		Gr. 550		Gr. 650		Gr. 850		Gr. 1050	
		Standard	Backe Gedreht	Standard	Backe Gedreht	Standard	Backe Gedreht	Standard	Backe Gedreht	Standard	Backe Gedreht
Spindel	mm	6 – 108	114 – 216	6 – 108	114 – 216	6 – 108	114 – 216	6 – 108	114 – 216	6 – 108	114 – 216
+ Verlängerung Nr. 36 1120											
Gr. 100	mm	104 – 208	212 – 316	104 – 208	212 – 316	104 – 208	212 – 316	104 – 208	212 – 316	104 – 208	–
Gr. 200	mm	–	–	204 – 308	312 – 416	204 – 308	312 – 416	204 – 308	312 – 416	204 – 308	312 – 416
Gr. 100 und 200	mm	–	–	–	–	304 – 408	412 – 516	304 – 408	412 – 516	304 – 408	412 – 516
Gr. 400	mm	–	–	–	–	–	–	404 – 508	512 – 616	404 – 508	512 – 616
Gr. 100 und 400	mm	–	–	–	–	–	–	504 – 608	612 – 716	504 – 608	612 – 716
Gr. 200 und 400	mm	–	–	–	–	–	–	–	–	604 – 708	712 – 816
Gr. 100, 200 und 400	mm	–	–	–	–	–	–	–	–	704 – 808	812 – 916
Gr. 400 und 400	mm	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Garant Schnellwechsel-Adapterplatte für XPENT

Gehärtet und geschliffen. Inklusive Befestigungsschrauben.

Passend für: XTRIC-Aufsatzbacken Nr. 363010– 363045 in Gr. 125.
Werkstoff: Gehärteter Stahl
Verwendung: Zum Einsatz der **XTRIC-Aufsatzbacken Gr. 125** auf dem XPENT Gr. 1S, 1 und 2.

Hinweis: Spannweitenvergrößerung durch Drehen der Spanntürme in Kombination mit der Adapterplatte nicht möglich.
Achtung: Max. 72 Nm = 32 kN.



36 1137_125

für Backenbreite b		mm	125
310 36 1137	Schnellwechsel-Adapterplatte für XPENT		345,–
h		mm	20,5
l		mm	66
passend zu Farbcode			


Anwendungsbild

Farbcode: Xpent1-2

Garant Niederzugsystem

Genaueste Fertigbearbeitung der sechsten Seite im 5-Achs-Spanner durch beidseitigen Niederzug.



Funktion des Niederzugs erklärt:
Nach Einleiten der Spannkraft wird das Werkstück mittels der beweglichen Keilelemente über die Auflageblech parallel auf die Basisschiene gespannt. Das physikalische aufsteigen der Backen wird dadurch korrigiert.

Garant Zubehör

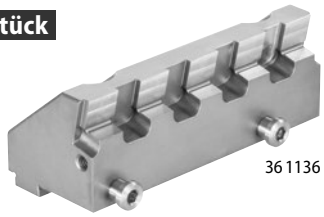
Aufsatzbacken für Niederzug — Stück

Gehärtet und geschliffen

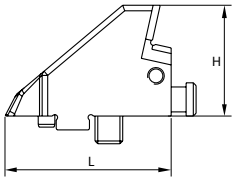
Verwendung: Niederzugsystem in Verbindung mit Auflageblechen Nr. 361161 und Niederzugeinsätzen Nr. 361162.
Optimal zur Bearbeitung der 6. Seite, da das Werkstück über Niederzug bzw. Auflageblech auf die Basisschiene gezogen wird.
Auflagehöhen von 5, 10 und 15 mm möglich







36 1136



für Typ	310 36 1136 Niederzug Aufsatzbacke	b mm	h mm	l mm	Anzahl Slots für Einsätze	passend zu Farbcode
100	430,–	100	40	60	4	
125	452,–	125	45	68,5	5	

Auflageblech für Niederzugsystem — Stück

Werkstoff: Stahl, induktiv gehärtet und hartgefräst.
Materialstärke 5mm, mit Magneten auf der Rückseite

Hinweis: Auflageblech werden ohne festzuschrauben in die Vorsatzschrauben der Niederzugbacke eingehängt.



36 1161

Typ/Auflagehöhe (B/H)		100/110	100/115	100/120	125/107,5	125/112,5	125/117,5
310 36 1161	Auflageblech für Niederzugsystem	114,–	114,–	114,–	126,50	126,50	126,50
Einspannhöhe	mm	15	10	5	15	10	5
passend zu Farbcode							
Xpent-Größe		0	0	0	1S	1S	1S

Typ/Auflagehöhe (B/H)		125/147,5	125/152,5	125/157,5	125/177,5	125/182,5	125/187,5
310 36 1161	Auflageblech für Niederzugsystem	132,50	132,50	132,50	137,50	137,50	137,50
Einspannhöhe	mm	15	10	5	15	10	5
passend zu Farbcode							
Xpent-Größe		1	1	1	2	2	2



Niederzugeinsatz — Stück

Gr. 1 – **Gehärtet und beschichtet.**
Gr. 0; 2 – **Gehärtet.**

Passend für: Niederzug Aufsatzbacke Nr. 361136.

Hinweis: Niederzugeinsätze werden magnetisch an der Niederzugbacke 361136 gehalten.



36 1162_1



36 1162 _0



36 1162_2

Typ		0	1	2
310 36 1162	Niederzugeinsatz	89,–	89,–	89,–
Ausführung		glatt, unbeschichtet	glatt, beschichtet	gripp

Farbcode: Xpent0 Xpent1-2

Verschlussbolzen und Verschlusskappe

Passend für:

36 1174 – Verschlussbolzen für Aufsatzbacken (10Stk.) und Spannschrauben Nr. 361135, 361126, 361133, 361130.

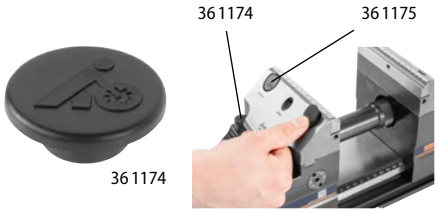
36 1175 – Verschlusskappe für Aufsatzbacken (4Stk.) Nr. 361123 – 361125, 361127 – 361129, 361131, 361134, 361136; 361138.

Werkstoff: Kunststoff

Verwendung: Zum Schutz der Schrauben bzw. Schraubenköpfe gegen Späne und Kühlschmierstoff, somit erhöhter Arbeitschutz bei Reinigung.

Hinweis:

36 1174 – Auch verwendbar für Schraubenköpfe mit SW8 bzw. SW10 bei Standardspannbacken GARANT bzw. Allmatic.





36 1175

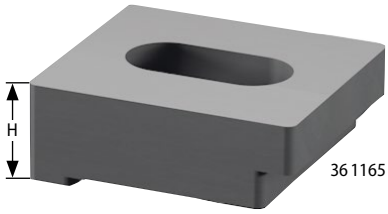
SW		8	10
310 36 1174	Verschlussbolzen Set, 10-teilig	10,20	10,20
310 36 1175	Verschlusskappen Set, 4-teilig	10,20	10,20
passend zu Farbcode			

Spannpratze

Stück

Passend für: Xtric 125

Typ		CS0	CS1
310 36 1165	Spannpratze	19,05	20,30
B	mm	50	
H	mm	16	20
L	mm	56	
passend zu Farbcode			



Ersatz-Kurbel

Stück

Passend für: 5-Achs-Spanner-Set Nr. 361100 und Spindel Nr. 361119.

Hinweis: Bei Xpent Typ 1S bitte Nr. 627451 verwenden.



Typ		8	10
310 36 1168	Kurbel	36,90	36,90
SW		8	10
L	mm	172	
passend zu Farbcode			

Adapterplatte

Stück

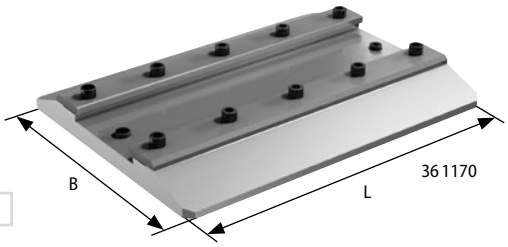
Passend für: 5-Achs-Spanner-Set Nr. 361100 und Basisschienen Nr. 361115.

Verwendung: Zur optimalen Befestigung des 5-Achs-Spanners auf Nullpunktspannsystem Stichmaß 200 mm.

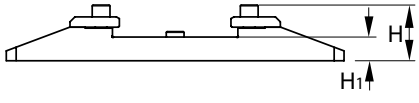
Lieferumfang: Inklusive Klemmleiste mit Zylinderschrauben.

Sonderzubehör: Spannbolzen Nr. 360025 Gr. 18M16 und Gr. 18M16/138

Hinweis: Weitere Größen auf Anfrage lieferbar.



für Typ	310 36 1170 Adapterplatte	L mm	B mm	H mm	Höhe H_1 mm	Gewicht kg	Anzahl ZC-Bohrungen	passend zu Farbcode
360	(1598,–)	362	342	54,4	26	28	4	
440	(1775,–)	442	342	54,4	26	34	10	
450	(1834,–)	454	342	56,4	24	34,5	10	
550	(2071,–)	554	342	56,4	24	42,5	6	



Farbcode: Xpent0 Xpent1-2 Xtric 125

5-Achs-Zentrischspanner TeleCentric

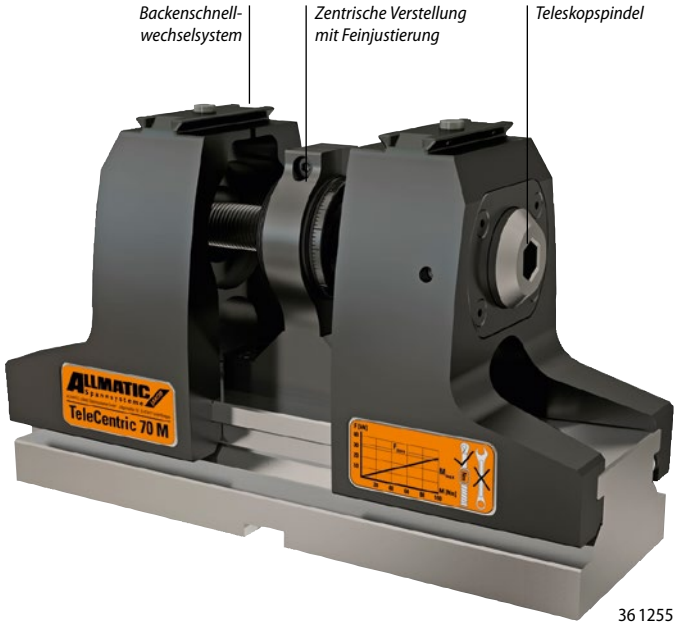
- Optimal für den Einsatz auf 5-Achs-Bearbeitungszentren.
- Konventionelles Spannen und Grippspannen möglich.
- Teleskopspindel, Störkontur bleibt unverändert.
- Zentrisch, einfache Programmierung ohne Nullpunktverschiebung.
- Zugänglichkeit des Werkstückes ist unabhängig von der Spannweite.
- Symmetrische Bauform = Werkstück bleibt mittig und parallel Aufmaß des Materials wird symmetrisch verteilt.
- Werkzeugloser Backenwechsel durch Schnellverschluss innerhalb 10 Sekunden / Backenpaar.
- Konstante Spannkraft mittels wartungsarmer Teleskopspindel.
- Serienmäßig mit Aufnahmebohrungen 25H6 M10 für Nullpunktspannsystem Stichmaß 200.
- Integrierter Skalenring zur Feinjustierung der Zentrumslage.
- Spannkraft 30 kN bei 45 Nm linear.

Lieferumfang: Handkurbel, Quick Start Guide.

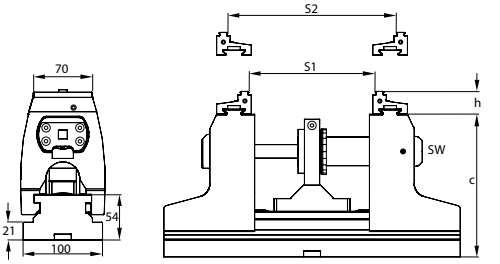
Sonderzubehör: Drehmomentschlüssel Nr. 656050 Gr. 120, 6-kant Schraubendrehereinsatz Nr. 643330 Gr. 14, Aufsatzbacken Nr. 361258 – 361264, Spannpratzen Nr. 360750 Gr. 125/160, Ausricht - und Fixiersatz Nr. 360530, Spannbolzen Nr. 360025 Gr. 25M10 bzw. 25M10/138.

Gr. 70K; 70M – Aufsatzbacken Nr. 361258– 361260, Spannpratzen Nr. 360750 Gr. 125/160, Ausricht - und Fixiersatz Nr. 360530, Spannbolzen Nr. 360025 Gr. 25M10 bzw. 25M/138.

Gr. 125 – Aufsatzbacken Nr. 361258 125 und 361260 125, weiteres Sonderzubehör auf Anfrage.

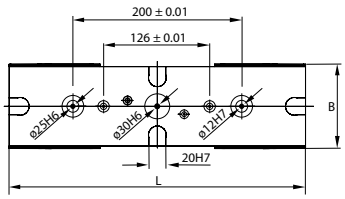


36 1255



NEW

Typ		70K	70M	125
34A **36 1255**	5-Achs-Spanner **TeleCentric**	3474,–	3680,–	(4290,–)
S1	mm	16 – 85	49 – 150	44 – 165
S2	mm	66 – 135	99 – 200	106 – 227
L	mm	286	351	398
c	mm	168,9	168,9	178,9
B	mm	94	94	125
n H7	mm		20	
h	mm		27,1	
Spannkraft bis maximal	kN	30	30	40
maximales Drehmoment	Nm	45	45	60
Gewicht	kg	17,5	19,5	35
Schlüsselweiten-Maße	mm		14	
Farbcode für passendes Zubehör				–



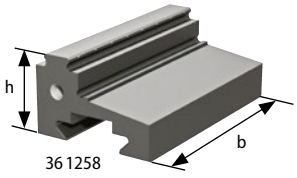
Aufsatzbacken

36 1258 – 3 mm Auflagefläche, 4 mm Spannhöhe.

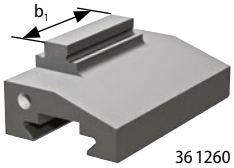
36 1260 – 3,5 mm Auflagefläche, 5 mm Spannhöhe.

Passend für: TeleCentric 5-Achs-Spanner Nr. 361255

Gr. 125 – Nr. 361255 125.



36 1258



36 1260

Typ	34A **36 1258** Aufsatzbacke **gripp**	34A **36 1260** Aufsatzbacke **glatt**	b mm	b_1 mm	h_1 mm	passend zu Farbcode
38	275,–	(332,–)	70	38	27,1	
70	264,–	(350,–)	70	70	27,1	
100	(391,–)	(385,–)	70	100	27,1	
125	(267,–)	(267,–)	125	125	27,1	–

NEW

Farbcode: TeleCentric

5-Achs-Spanner TeleSense

- Optimal für den Einsatz auf 5-Achs-Bearbeitungszentren.
- Konstante Spannkraft mittels wartungsarmer Teleskopspindel. Störkontur bleibt unverändert.
- Werkzeugloser Backenwechsel durch Schnellverschluss.
- Serienmäßig mit Aufnahmebohrungen 25H6 M10 für Nullpunktspannsystem Stichmaß 200.
- Spannkraft 40 kN bei 50 Nm linear.
- Maximale Flexibilität: **Universal-Schnellwechsel-Backe** für eine Vielzahl verschiedener Anwendungen; dadurch Rüstzeitreduzierung und weniger Krafteinsatz nötig.
  Kompatibel zu den Mobilbacken von CentroGripp, T-Rex, NC8 und TITAN 2 via Backenadapter.
- Erfassung der Spannkraft mit allen kompatiblen Backen, durch integrierte Messeinheit (Gr. 125CONNECT) in der Spindel, möglich. Sendeweite bis zu 20 m. Einfaches & schnelles Wechseln der Batterie. Betriebstemperatur zwischen 10° C und 40° C. QR-Code für schnellen Zugriff auf technische Informationen, Zubehör, Ersatzteile und Service auf dem Typenschild.

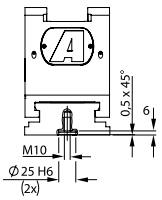
Gr. 125CONNECT –
- Konventionelles Spannen und Grippspannen mit **intelligenter Spannkraftüberwachung**.
- Überwachung der Spannkraft beim Spannen und während der Bearbeitung durch integriertes, elektronisches Messsystem. Anzeige direkt auf robustem und spritzwassergeschütztem Display und via kabelloser Übertragung an Endgerät (via Bluetooth (BLE)).

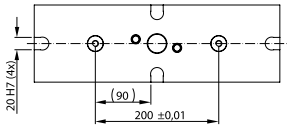
Lieferumfang: Handkurbel, Torx T10 Schlüssel, Quick Start Guide.

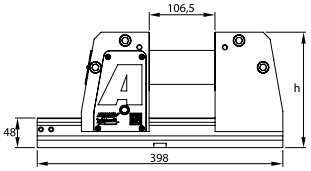
Sonderzubehör: Drehmomentschlüssel Nr. 656050 Gr. 120, 6-kant Schraubendrehereinsatz Nr. 643229 Gr. 10, Aufsatzbacken Nr. 361275 – 361285, Spannpratzen Nr. 361289, Spannbolzen Nr. 360025 Gr. 25M10 bzw. 25M10/138; Backenadapter Nr. 361285, Grippleiste Nr. 361280, Spindelverlängerung Nr. 361287. Weiteres Zubehör auf Anfrage.



36 1270_125CONNECT







Typ			NEW 125COMPACT	125	125CONNECT
34H 36 1270	5-Achs-Spanner **TeleSense**		(4490,–)	4490,–	4980,–
h		mm	165	187	187
maximale Spannweite		mm		199	
Spannkraft bis maximal		kN		40	
maximales Drehmoment		Nm		50	
Gewicht		kg	35,5	38,5	39

Zubehör

36 1275 –
- Backe aus gehärtetem Stahl.
- Spannen von Roh- und vorbearbeiteten Teilen (parallel, rund und unförmig) - auch mit Gripp- und Niederzugspannung.

36 1280 – Grippleiste wendbar zur Montage an die Universal-Schnellwechsel-Backe. Für randnahes Spannen von Rohteilen, Stufe 4 mm. Grippleiste mit feiner und grober Verzahnung. Grippeinsätze geeignet für Werkstoffe bis ca. 1000 N/mm² Festigkeit.

36 1285 – Backenadapter zur Verwendung des vielfältigen Zubehörprogramms. Schnellwechselsystem zur Montage des Adapters auf dem Backenträger.

Gr. 1 – **Mobilbacken** der CentroGripp/T-Rex Baureihe kompatibel.

Gr. 2 – **Mobilbacken** der NC8 125/Titan 2 125 Baureihe kompatibel.

Passend für:

36 1275 – TeleSense Nr. 361270.

36 1280 – Universal-Schnellwechsel-Backe Nr. 361275.

Merkmal:

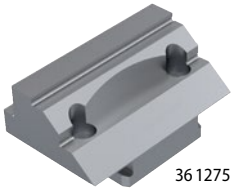
36 1275 –
- Als Stufenbacke, Formbacke (gedreht für Rundteile) und mit vorgeschraubter Grippleiste zum Spannen von Werkstücken einsetzbar.
- Verwendung aller Grippeinsätze der Titan 2-Serie möglich (außer Grippeinsatz rund h5,5).

Sonderzubehör:

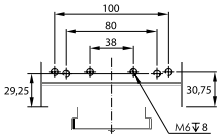
36 1275 – Grippleiste Nr. 361280.

Hinweis:

36 1275 – Verwendung aller Grippeinsätze der Titan 2-Serie möglich (außer Grippeinsatz rund h5,5).



36 1275





36 1280



36 1285_1

Backenbreite b		mm	125
34H 36 1275	Universal-Schnellwechsel-Backe		660,–
Backenbreite b		mm	125

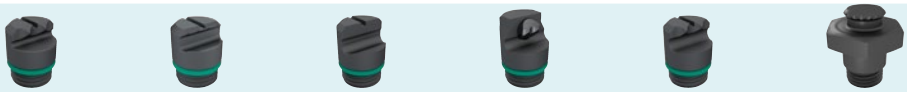
Typ		1
34H 36 1280	Grippleiste **wendbar**	128,–

Typ		1	2
34H 36 1285	Backenadapter	267,–	267,–
passende Mobilbacken		Centro Gripp; T-Rex	NC8; Titan 2; GARANT



36 1285_2

Weitere Grippeinsätze finden Sie auf Seite 1191



NC-Hochdruckspanner - NC8

Geringe Baumaße: Optimales Verhältnis Spannbereich / Gesamtlänge.
Gewünschter Spanndruck ist **werkzeuglos** vorwählbar: **in 11 Stufen:**
Backenbreite 90 mm, **in 4 Stufen:** Backenbreite 125 / 160 / 200 mm.
Besonders steifer Grundkörper aus GJS-60, **Ober- und Unterseite geschliffen, Paarungsgenauigkeit 0,02 mm.**

Merkmal: Vollständig gekapselte, wartungsarme und nitrierte Spindel!

- Erhöhte Funktionssicherheit.
- Optimierter Späneschutz.
- Minimierter Reinigungsaufwand.

Gr. 90–125MX – **Inklusive Bohrungen 25H6 M10 für Nullpunktspannsystem Stichmaß 200 mm.**
Gr. 200 – Grundkörper entspricht Gr. 160.
Gr. H200 – Heavy Duty für Schwerstzerspanung.

Verwendung: Horizontal oder seitlich einsetzbar, **da seitliche Flächen mit einer Genauigkeit von -0,05mm geschliffen sind.**

Lieferumfang: Inklusive 2 Stufenbacken (=Standard!), 1 Handkurbel, 4 Spannpratzen.

Sonderzubehör:

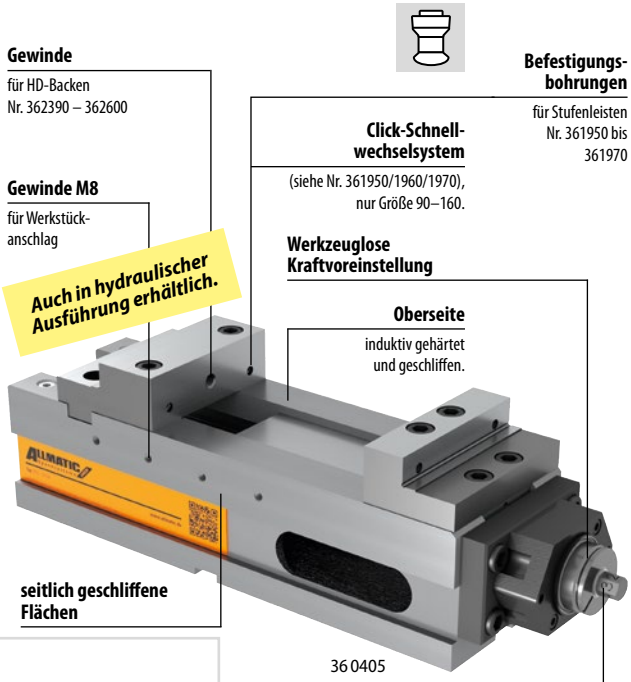
Gr. 90–125LX –
- Spannbolzen Nr. 360025 - 25 M10.

Gr. 125M–125LX –
- Adapterplatten für Backenschnellwechsel Xtric Nr. 361293;361294 Gr.125.
- Adapterplatten Nr. 361297; 361298 Gr. 125.

Gr. 125MX; 125LX –
- Vorsatzbacken Nr. 361140 – 361151.

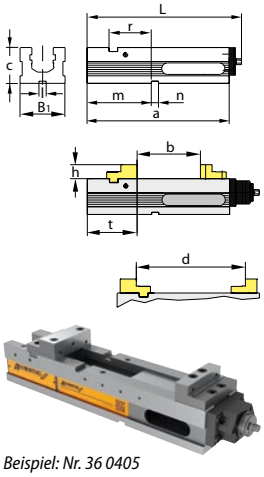
Hinweis:
- Abmessung/Backenschnittstelle NC 8 identisch zu Allmatic TC / LC.
- NC 8 (Nr. 360405) ersetzt die Produkte LC (Nr. 360500) und TC (Nr. 360400).
- **Größen 125 MX und 125 LX werden mit Backen Nr. 361295 125 und Nr. 361296 125 ausgeliefert.**

Gr. 90; H200 – **Keine stirnseitigen Bohrungen für Verlängerungen enthalten!**



Bewährte wartungsarme Hochdruckspindel
mit konstanter Druckleistung durch verschleißfesten rein mechanisch arbeitenden Kraftverstärker.
Kein Nachlassen der Spannkraft.

Typ		90	125M	125MX	125L	125LX	160	200	H200
34A 36 0405	NC-Hochdruckspanner NC8	2364,–	2755,–	3020,–	3062,–	3323,–	4214,–	(4399,–)	(5343,–)
Spannkraft bis maximal	kN	28	40	40	40	40	60	60	80
Gewicht	kg	15	35	35	43	43	56	60	85
L	mm	339	483	483	615	615	615	615	615
a	mm	283	398	398	530	530	530	530	530
B_1 –0,05	mm	90	126	126	126	126	164	164	202
b	mm	0 – 126	0 – 182	0 – 182	0 – 314	0 – 314	0 – 246	0 – 246	0 – 246
c –0,02	mm	80	100	100	100	100	115	115	140
d	mm	91 – 217	131 – 313	131 – 313	87 – 445	87 – 445	189 – 435	189 – 435	189 – 435
h	mm	34	39,5	39,5	39,5	39,5	49,8	60	60
l H7	mm	20							
m	mm	112	180	180	278	278	234	234	234
n H7	mm	20							
r ±0,015	mm	73	118	118	216	216	164	164	164
t	mm	97	144	144	144	144	164	164	164
Farbcode für passendes Zubehör		■	■	■	■	■	■	■	■



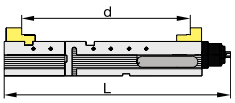
Beispiel: Nr. 36 0405 mit 36 0420

Verlängerungen

Passend für: NC 8 und Titan.

Lieferumfang: Inklusive 2 Spannpratzen und Verbindungsschrauben.

für Typ		125	160
34A 36 0420	Grundkörper zur Verlängerung	780,–	1015,–
d	mm	492	675
L	mm	659	857
passend zu Farbcode		■ ■ ■	■ ■




36 0420

Zubehör

Lieferumfang: Inklusive 4 Schrauben, Unterlegscheiben, 4 T-Nutensteine, 2 Passnutensteine.

Tisch-T-Nutenmaß	mm	12	14	16	18	22
34A 36 0530	Ausricht- und Fixiersatz	204,–	140,–	201,–	148,–	(271,–)


36 0530

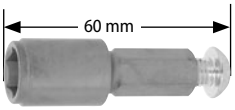
für Typ		90	125-200	125/200
34A 36 0406	Winkeltrieb	(280,–)	293,–	–
34A 36 0800	Ersatz-Kurbel	–	–	43,–
passend zu Farbcode		■	■	■ ■ ■ ■ ■


36 0406


36 0800

Verwendung: Zum Anschrauben an Handkurbel bei erschwerter Zugänglichkeit.

34A 36 0850	Handkurbelverlängerung	44,–

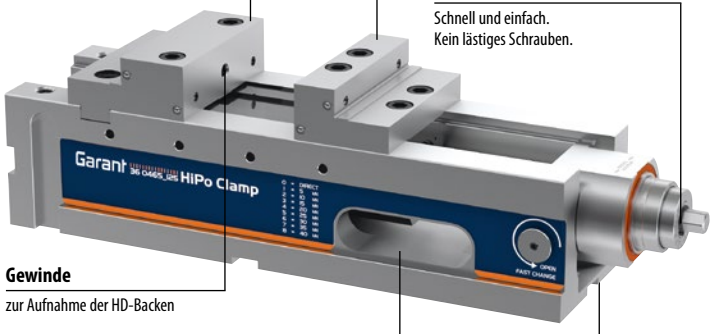


36 0850

Farbcode: ■ NC8 ■ TC ■ Titan ■ HiPo ■ LC ■ LC-GARANT

Garant HiPo Clamp NC-Hochdruckspanner





Gestufte Wendebacke

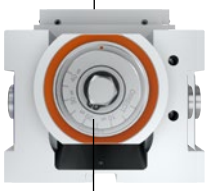
Spindelwechsel
Schnell und einfach.
Kein lästiges Schrauben.

Gewinde
zur Aufnahme der HD-Backen

Austrittsöffnung
für Kühlmittel und Späne

360465

Mit mechanischem Kraftverstärker
Spanndruck-Feineinstellung über 8 Stufen. Kein lästiges Schrauben.



Schnellverstellung
der Spannkraft per Hand.
Kein Zusatzwerkzeug notwendig.

- **Paarungsgenauigkeit 0,02 mm.**
- Ausrichtmaße kompatibel zu gängigen Fabrikaten.
- Universelle Bauweise für verschiedene Backensysteme.
- Führungsbahn induktiv gehärtet.
- Vollständig geschlossene Spindel (geringer Reinigungsaufwand).
- Beidseitig Gewindebohrungen für Werkstückanschlag.
- Inklusive Bohrungen 18M16 für Nullpunktspannsystem Stichmaß 200 mm.
- **Alle Seiten außer Stirnseite geschliffen:**
  Horizontal und seitlich einsetzbar.
- Winkeltrieb anbaubar.
- Vollständig gekapselte und nitrierte Spindel.
- Gewinde für Werkstückanschlag.

Lieferumfang:

Gr. 125; 160 – Inklusive Stufenbacken Nr. 360468 und 360469, 4 Spannpratzen und Handkurbel.

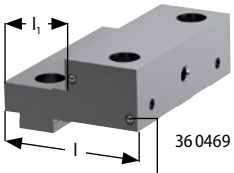
Gr. 125X – Inklusive Stufenbacken 361295 125 und 361296 125, 4 Spannpratzen und Handkurbel.

Sonderzubehör:
- Gängige Backenfabrikate in Größe 125, z.B. Nr. 361400 – 361660, Nr. 362390 – 362600, Nr. 361295, Nr. 361296.
- Ausricht- und Fixiersatz, Nr. 360530.
- Werkstückanschlag, Kurbel, Nr. 360555; 360800.
- Spannbolzen Nr. 360025.
- Winkeltrieb Nr. 360471.

Gr. 125; 125X –
- Adapterplatte für Backenschnellwechsel Xtric Nr. 361293; 361294 Gr. 125.
- Adapterplatten Nr 361297; 361298 Gr. 125.

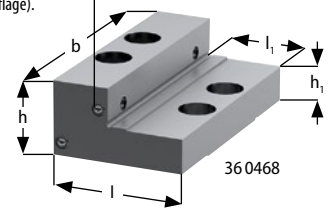
Hinweis:
- Passende Grundkörperverlängerung 125 unter Nr. 360467_125 in der ETL zu finden.
- Größe 125X wird mit Backen 361295 125 und 361296 125 ausgeliefert. Verwendung mit Xpent-Vorsatzbacken möglich.
- Passende Grundkörperverlängerung 160 ist Nr. 360420 160

Typ			125	125X	160
31F 36 0465	NC-Hochdruckspanner HiPo Clamp **mit Kraftverstärker**		2644,–	2898,–	4299,–
Spannkraft bis maximal		kN	40	40	60
Gewicht		kg	35	35	65
L		mm	512	512	645
a		mm	424	424	560
B		mm	125	125	160
b		mm	0 – 182	0 – 182	17 – 263
c –0,02		mm	100	100	115
d		mm	131 – 313	131 – 313	187 – 433
h		mm	39,5	39,5	49,8
l H7		mm		20	
m ±0,02		mm	180	180	234
n H7		mm		20	
o –0,02		mm		40	
p H7		mm		20	
r ±0,015		mm	118	118	164
s – 0,02		mm	62	62	70
t		mm	144	144	164
Farbcode für passendes Zubehör					



360469

Gefederte Kugeln
Schnellwechsel der Klickleisten (Werkstückauflage).

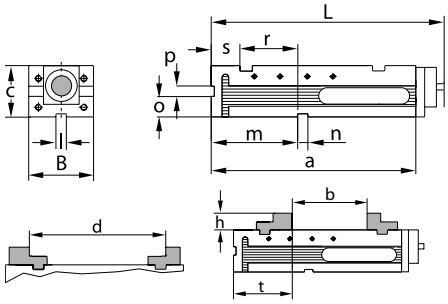


360468

Stufenbacken

Passend für: NC-Hochdruckspanner Nr. 360400; 360465; 360500; 360510; 361301.
Werkstoff: Stahl gehärtet, geschliffene Oberflächen.
Verwendung: Zur Aufnahme der HD-Backen Nr. 362390 – 362600.

für Typ			125	160
31F 36 0468	Stufenbacke **mobil**		287,–	412,–
31F 36 0469	Stufenbacke **fix**		287,–	413,–
b		mm	125	160
h		mm	39,5	49,8
h_1		mm	20	25
l (36 0468)		mm	70	96
l (36 0469)		mm	92	104
l_1 (36 0468)		mm	40	64
l_1 (36 0469)		mm	43	54
passend zu Farbcode (36 0468)				
passend zu Farbcode (36 0469)				



Farbcode: HiPo, Duo, HOLEX NC, LC, LC-GARANT, NC8, TC, Titan, Titan2/TitanSense

Werkstückanschlag 3-dimensional

- Stufenlose und schnelle Einstellung.
- M8-Aufnahme für Nutensteine oder Direktmontage.

36 0432 Gr. 300 – Anschlag doppelt.
Gr. 150; 300 – ■ Optionaler maximaler Auszug 30 mm.

Werkstoff: Aluminium eloxiert.
Verwendung: Für den Einsatz auf Fräs- und Bohrmaschinen.
Sonderzubehör: T-Nutensteine mit M8 siehe Nr. 370520 Gr. 12 – 18.


36 0432_150



36 0435

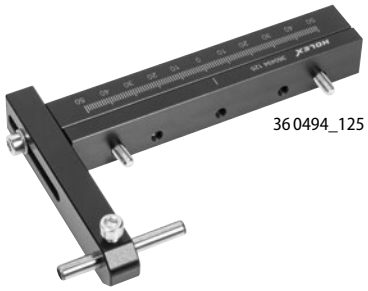
Typ			125	150	300
31H 36 0432	Garant	Werkstückanschlag 3-dimensional	–	203,–	315,–
32E 36 0435	HOLEX		151,–	–	–
Nutzhöhe N		mm	195	145 – 175	285 – 315
Gesamthöhe		mm	220	210 – 240	350 – 380
S-Achsabstand A		mm	125	80 – 110	80 – 110
passend zu Farbcode					

HOLEX Werkstückanschlag

- Stufenlose und schnelle Einstellung.
- Schnelle Montage und Demontage des Anschlags möglich.

36 0494 – ■ Direktmontage auf Standard-Vorsatzbacken bei NC-Schraubstöcken.
36 0495 Gr. 3 – ■ Bis zu 5fach höhere Haltekraft als bei normalen Magneten durch Samarium-Kobald-Kern.
■ Werkzeuglose Bedienung.

Werkstoff: Aluminium eloxiert.
Verwendung:
36 0494 – Für den Einsatz auf Fräs- und Bohrmaschinen.
36 0495 – Auf allen magnetischen Flächen wie z. B. Schraubstöcken, Messvorrichtungen, Bohr- und Fräsmaschinen usw.


36 0494_125

für Backenbreite		90	125	160
32E 36 0494	Werkstückanschlag	100,50	104,50	110,–


Anwendungsbeispiel



36 0495_3

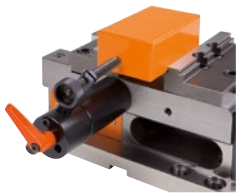
Typ		3
32E 36 0495	Werkstückanschlag magnetisch	75,–

ALLMATIC Allmatic Werkstückanschlag

Passend für: Alle Allmatic und GARANT NC-Spanner.


36 0555

34A 36 0555	Werkstückanschlag	183,–
passend zu Farbcode		


wegschwenkbar

Passend für: Alle basic-Typen und alle Schraubstöcke mit M8 Gewinde.
Verwendung: Wiederholgenaue Positionierung ist möglich; wegschwenkbar.


36 2650

34A 36 2650	Werkstückanschlag	140,–
passend zu Farbcode		

Farbcode: TC, HiPo, LC, LC-GARANT, Duo, Duo Plus, T-Rex, Titan, Titan2/TitanSense, Basic, HD-Allmatic, Centro Gripp, LCV125G, NC8, HOLEX NC

NC-Hochdruckspanner – Version LC

- Geringe Baumaße; optimales Verhältnis Spannweite / Gesamtlänge.
  Spannkraft über 4 Ringmarkierungen optisch kontrollierbar.
  Maximaler Spanndruck durch integrierten Festanschlag reproduzierbar.
- Besonders steifer Grundkörper aus Sphäroguss, Ober- und Unterseite geschliffen; Paarungsgenauigkeit 0,02 mm.
- **Inklusive Bohrungen 25H6 M10 für Nullpunktspannsysteme Stichmaß 200 mm.**

Merkmal:

- **Click-Schnellwechselsystem** für Stufenleisten/-backen. Kurze Umrüstzeiten und hohe Flexibilität.
- Vollständig gekapselte und nitrierte Spindel (erhöhte Funktionssicherheit, optimierter Späneschutz, minimaler Reinigungsaufwand).

Verwendung: Universelles Spannsystem für Bearbeitungszentren.

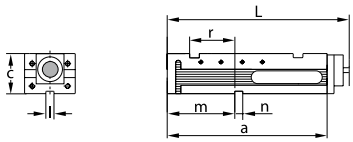
Lieferumfang: Inklusive 2 Stufenbacken, 1 Handkurbel, 4 Spannpratzen und 1 Stiftschlüssel.

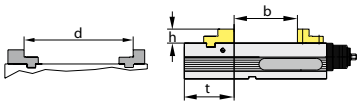
Sonderzubehör:

- Ausricht- und Fixiersatz siehe Nr. 360530.
- Werkstückanschlag und Ersatzkurbel siehe Nr. 360555; 352650 und 360800.
- Handkurbelverlängerung siehe Nr. 360850.
- Spannbacken siehe auch Nr. 361380 – 361770 und 362390 – 362600.
- Ersatz-Stufenbacken siehe Nr. 361400; 361420, bzw. 361295; 361296.
- Spannbolzen Nr. 360025.
- Adapterplatten für Backenschnellwechsel Xtrix Nr. 361293 und 361294 Gr. 125.
- Adapterplatten Nr. 361297 und 361298 Gr. 125.

Hinweis:

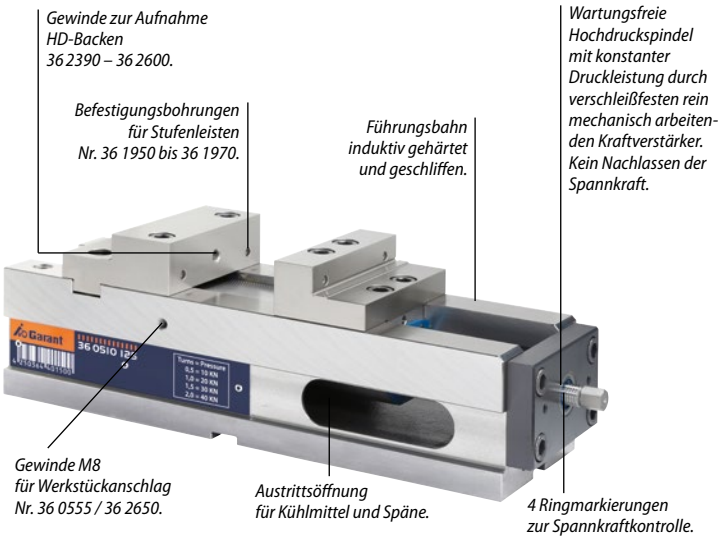
- Stufenleisten Click-System für randnahes Bohren und zum Spannen flacher Werkstücke siehe Nr. 361950; 361960; 361970.
- Stufenbacken siehe Nr. 361400; 361420; 361295; 361296.







Typ			125
31F **36 0510**	Garant	NC-Hochdruckspanner Version LC	2431,–
Spannkraft bis maximal		kN	40
Gewicht		kg	34
L		mm	446
a		mm	398
b		mm	0 – 182
c –0,02		mm	100
d		mm	131 – 313
h		mm	39,5
l H7		mm	20
m		mm	180
n H7		mm	20
r ±0,015		mm	118
t		mm	144
Farbcode für passendes Zubehör			



Prismenbacken

Verwendung: Spannen von Rundteilen, vertikal 16 – 74 mm; horizontal 12 – 40 mm.



36 0540

für Typ			125
31F **36 0540**	Prismenbacken-Paar **Stahl gehärtet**		527,–
b		mm	125,6
h		mm	39,8
l		mm	15
passend zu Farbcode			

Winkeltrieb

Verwendung: Zum Anschrauben am Spindelende bei erschwerter Zugänglichkeit.



36 0580

für Typ		125
34A **36 0580**	Winkeltrieb	282,–
passend zu Farbcode		

Farbcode: LC-GARANT, TC, LC, Titan, Basic, Titan2/TitanSense, LCV125G, NC8

NC-Hochdruckspanner

Geringe Baumaße– Optimales Verhältnis von Spannbereich zur Gesamtlänge.
Stufenlose Einstellung – 100 % Spannkraft bei 360°.
Besonders steifer Grundkörper aus GJS-60, **Ober- und Unterseite geschliffen**.
Paarungsgenauigkeit 0,02 mm.

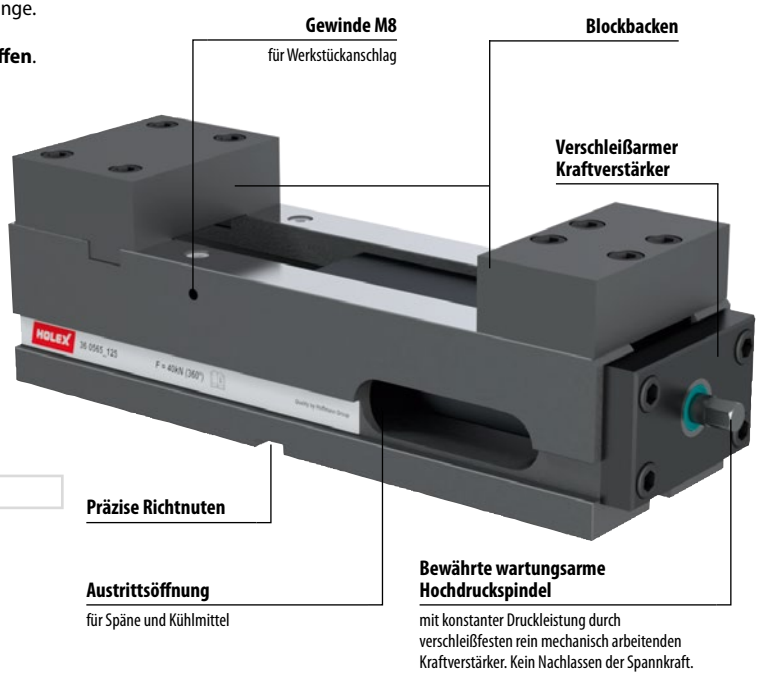
Merkmal:
- **Vollständig gekapselte, wartungsarme und nitrierte Spindel**.
- Erhöhte Funktionssicherheit.
- Optimierter Späneschutz.
- Minimierter Reinigungsaufwand.

Verwendung: Horizontal einsetzbar. Vielseitig einsetzbares Spannmittel für Bearbeitungszentren.

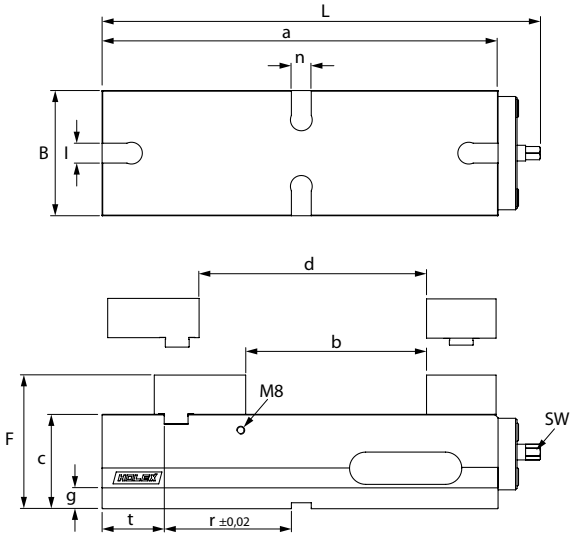
Lieferumfang: Inklusive 2× Blockbacken und 1× Handkurbel.

Sonderzubehör: Spannpratzen Nr. 360579.
Ausricht- und Fixiersatz Nr. 360530.
Gängige Backenfabrikate z.B. Nr. 361400– 361660, Nr. 361295– 361298.
Werkstückanschlag und Kurbel Nr. 360555 und 360800.
Backen-Schnellwechsel-System Nr. 361293 125 und 361294 125.

Hinweis: Ausrichtmaße nicht kompatibel zu anderen Fabrikaten.



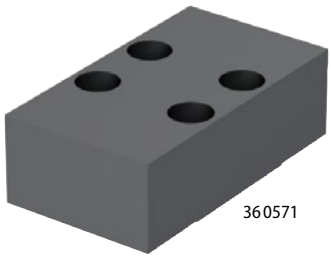
			125	160
32P 36 0565	NC-Hochdruckspanner		1727,–	3111,–
Spannkraft bis maximal		kN	40	60
Gewicht		kg	30	67
L		mm	441	573
a		mm	398,5	530
B		mm	126	164
b		mm	0 – 182	0 – 245
c –0,02		mm	95	110
F		mm	134,5	159,8
d		mm	48 – 230	72 – 317
g		mm	21	
l H8		mm	20	
n H7		mm	20	
r		mm	128	174
t		mm	62,5	70
Farbcode für passendes Zubehör				
SW		mm	14	

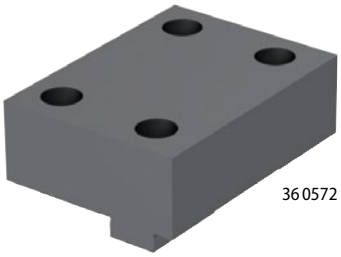


Blockbacken

Passend für: NC-Hochdruckspanner Nr. 360565.
Werkstoff: Stahl gehärtet, nitriert, beide Seiten glatt.
Lieferumfang: Inkl. Befestigungsschrauben.

Typ			125	160
32P 36 0571	Blockbacke **mobil**		162,–	331,–
32P 36 0572	Blockbacke **fix**		162,–	331,–
b		mm	124,4	160,4
h		mm	39,5	49,8
l (36 0571)		mm	70	114
l (36 0572)		mm	92	104
passend zu Farbcode				

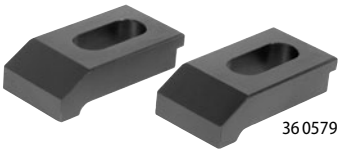

36 0571


36 0572

Spannpratzen

Passend für: NC-Hochdruckspanner Nr. 360565.

		125/160
32P 36 0579	Spannpratzen-Set **2-teilig**	34,–
passend zu Farbcode		


36 0579

Farbcode: HOLEX NC

NC-Hochdruckspanner – Duo 2-Teile-Spanner

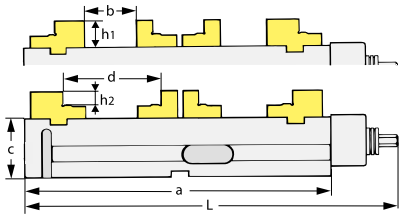
Besonders steifer Grundkörper aus Sphäroguss, Ober- und Unterseite geschliffen.
Paarungsgenauigkeit 0,02 mm.

Funktion: Erstes Teil in **Spannstelle I** einlegen und kurbeln bis beweglicher Backen am Teil anliegt, zweites Teil in **Spannstelle II** einlegen und weiterkurbeln bis zum Anschlag.

Verwendung:
- **Horizontal** einsetzbar.
- Spannen **von 2 gleichen Teilen,** Maßdifferenzen (±3 mm).

Lieferumfang: Inklusive 4 Stufenbacken, 1 Handkurbel, 4 Spannpratzen und Quick-Start-Guide.

Alle Stufenbacken umkehrbar.

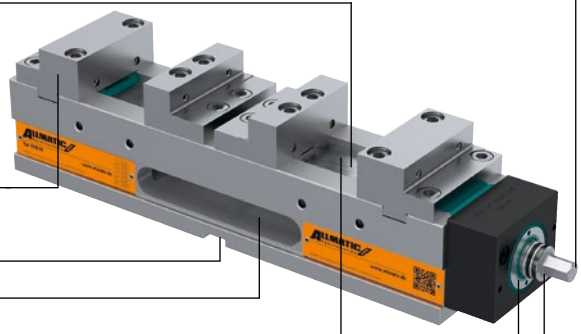


Hinweis:
- **Gesamtlänge L bleibt unverändert** (geringe Kollisionszonen).
- **Zubehör siehe Nr. 360530; 360570 und Nr. 361400; 361440; 361660 – 361970.**
- **Immer 2 Werkstücke spannen!**

Gr. 90 –
- **Inklusive Bohrungen 25H6 M10 für Nullpunktspannsysteme Stichmaß 200 mm.**

Spannen mittels Kurbel.
Hohe Spannkräfte werden mit geringem Kraftaufwand erreicht. Gewünschter Spanndruck vorwählbar.

Spannstelle I und II induktiv gehärtet.



Click-Schnellwechselsystem
(siehe Nr. 36 1950 / 1960 / 1970).

Präzise Richtnut (gefräst).

Austrittsöffnung
für Späne und Kühlmittel.

Spindelraum
mit Profilabstreifer und Spindelabdichtung.

Bewährte, wartungsfreie Hochdruckspindel
mit konstanter Druckleistung durch verschleißfesten, mechanisch wirkenden Kraftverstärker. Ohne Spannkraftverlust.

Gewinde
für Winkeltrieb (Winkeltrieb auf Anfrage)

Typ			90	125
34A 36 0600	NC-Hochdruckspanner **Duo**		3871,–	4290,–
Spannkraft bis maximal		kN	28	40
Gewicht		kg	24	49
L		mm	482	640
a		mm	400	530
b		mm	0 – 64	0 – 89
c –0,02		mm	80	100
d		mm	56 – 120	82 – 171
h_1		mm	34	40
h_2		mm	18	20
Richtnuten		mm	20H7	
Farbcode für passendes Zubehör				

NC-Hochdruckspanner – Duo Plus 2-Teile-Spanner

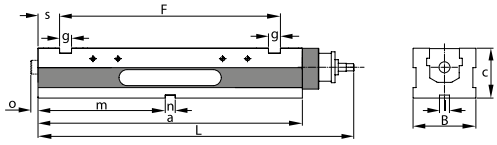
Stabiler Grundkörper aus GGG60, Führungsbahn geschliffen und induktiv gehärtet.

Funktion: Anstellen und Fixieren des ersten und zweiten Teiles an die Mobilbacken. Weiteres Drehen über den Rastpunkt hinweg lässt die Kupplung ausrasten. Die Druckspindel aktiviert den mechanischen Kraftübersetzer.

Verwendung:
- **Horizontal** einsetzbar.
- **Spannen von 2 Werkstücken unterschiedlicher Größe möglich** oder Spannen von 2 gleichen Teilen. Maßdifferenzen ±2,5 mm (Werkstück 1 zu Werkstück 2).
- **Konventionelle- und Grippspannung über Trägerbacken oder Kombination aus beiden möglich.**

Lieferumfang: 4 Spannpratzen, Quick-Start-Guide, 1 Steckschlüsseleinsatz SW 14.

Sonderzubehör: Spannbacken Nr. 361400 – 361440, 361600, 361660.
Stufenleisten Nr.361950, 361960, 361970.
Gripp-Set Nr.361345.
Drehmomentschlüssel Nr.656050 Gr. 60.

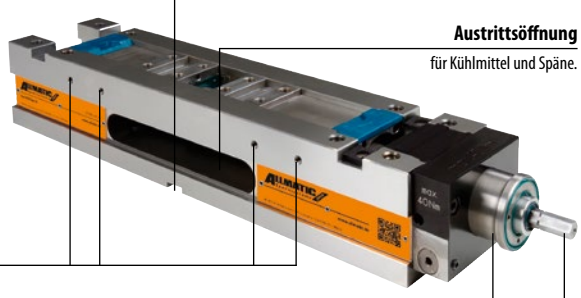


Hinweis:
- **Gesamtlänge L bleibt unverändert** (geringe Kollisionszonen).
- **Zubehör siehe Nr. 360530; 360570 und Nr. 361400; 361440; 361600 – 361970.**
- **Immer 2 Werkstücke spannen!**



Präzise Richtnuten
längs und quer in der Sohlfläche für optimale Ausrichtung auf dem Maschinentisch.

Austrittsöffnung
für Kühlmittel und Späne.



Seitliche Gewinde
für Werkstückanschlag.

Möglichkeit der Spannweitenverstellung
durch Änderung der Spindelposition.

Vollständig gekapselte wartungsfreie Hochdruckspindel,
minimaler Reinigungsaufwand.

Typ			125
34A 36 0605	NC-Hochdruckspanner **Duo Plus**		3569,–
Spannkraft bis maximal		kN	40
Drehmoment		Nm	40
Gewicht		kg	40
L		mm	633
a		mm	530
B		mm	126
c		mm	100
F		mm	443
g		mm	24
l		mm	20
m		mm	255,2
n		mm	20
o		mm	0 – 15
s		mm	43,2
Farbcode für passendes Zubehör			

Farbcode: Duo Duo Plus

GARANT XTURN: IMMER DEN RICHTIGEN DREH

Für die **preisgünstige Mehrseitenbearbeitung** auf einer 3-Achs-Maschine: Der GARANT Xturn hilft bei der Aufwertung Ihrer Bestandsmaschine. Zusätzliche Achsen bringen neue Bearbeitungsmöglichkeiten und mehr Produktionskapazität in Ihren bestehenden Maschinenpark.

Für weitere Informationen und Möglichkeiten fragen Sie ihren Fachberater!



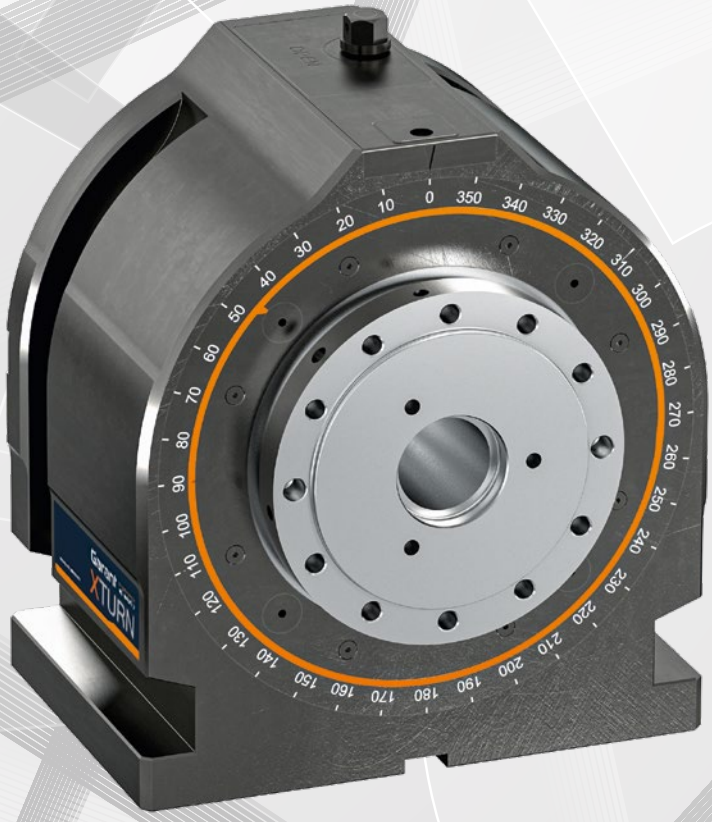
GARANT Xturn mit Traverse, Erhöhungsset und 8 GARANT Xtric.



GARANT Xturn mit Wippe und 4 GARANT Xtric.

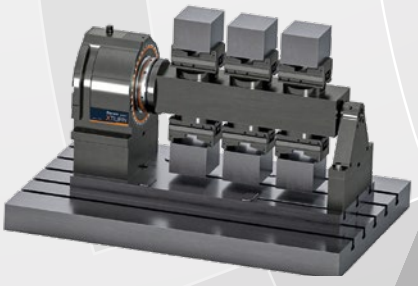


GARANT Xturn mit GARANT ZeroClamp Spanntopf.





GARANT Xturn mit Spannwürfel, Erhöhungsset und 8 GARANT Xtric mit Mittelbacke.



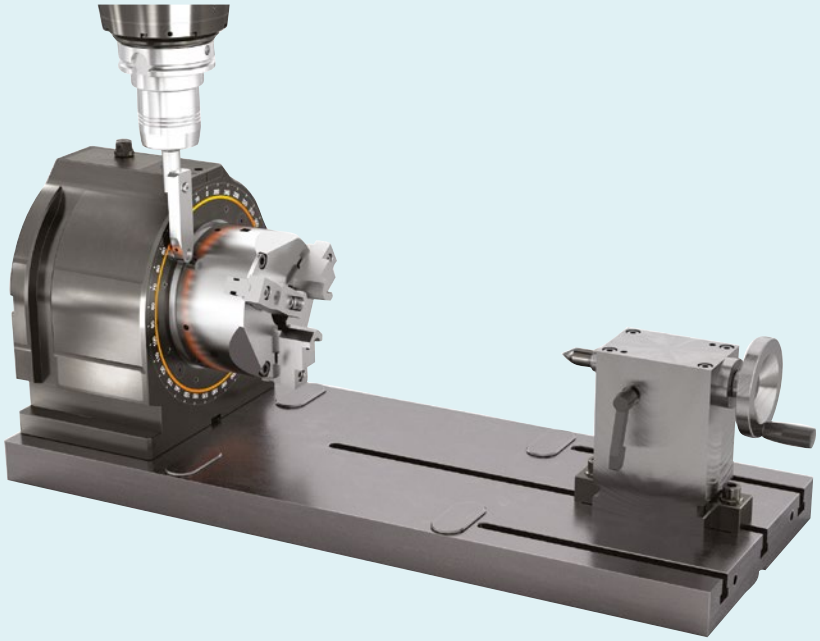
GARANT Xturn mit Spannwürfel, integriertem ZeroClamp Spanntopf, Erhöhungsset und 6 GARANT Xtric.



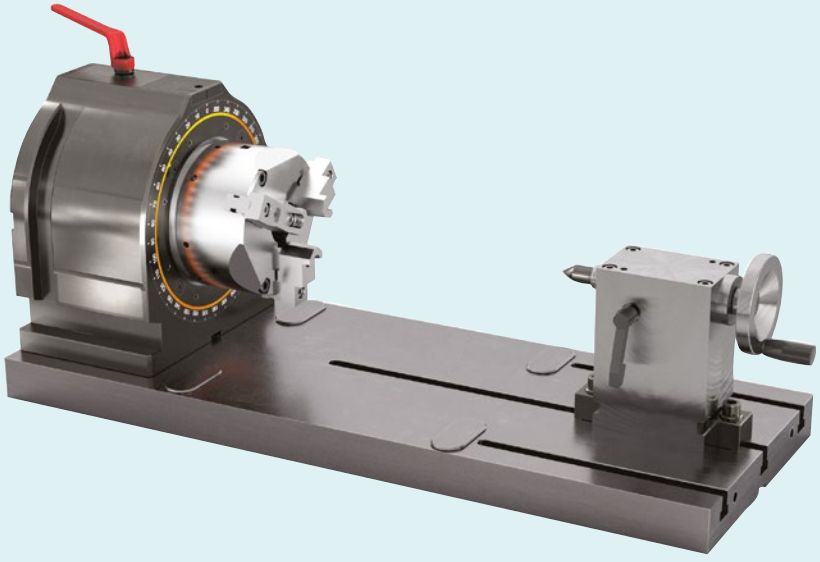
GARANT Xturn mit Dreibackenfutter und gegenüberliegendem Reitstock.

Garant Teilapparat XTURN

Funktionsprinzip maschinelles Takten:
Durch das Einwechseln des Taktwerkzeugs und Eintauchen in die vorgesehenen Taktpunkte wird die Verriegelung gelöst und der Xturn kann in 1°-Schritten getaktet werden. Beim Ausfahren des Taktwerkzeugs aus dem Taktpunkt verriegelt der Xturn automatisch und es kann sofort weitergearbeitet werden.



Funktionsprinzip manuelles Takten:
Durch betätigen des Ringschlüssels wird die Verriegelung gelöst und der Xturn kann manuell in 1°-Schritten getaktet werden. Beim loslassen des Ringschlüssels verriegelt der Xturn wieder und es kann weitergearbeitet werden.

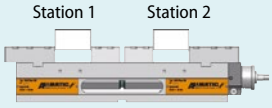


Die wichtigsten Features:
- Maschinenunabhängig einsetzbar.
- Teilung 360 × 1.
- Teilgenauigkeit +/– 10 Sekunden.
- Wiederholgenauigkeit +/– 4 Sekunden.
- Manuelles oder CNC-gesteuertes Takten mittels Taktwerkzeug in der Maschinenspindel möglich.
- Stehend oder liegend einsetzbar.

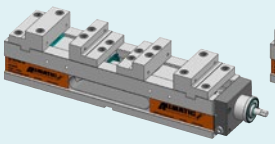
Ihre Vorteile:
- Erhöhung der Maschinenlaufzeiten durch Mehrfachspannung.
- Schnelles Auf- und Abrüsten möglich.
- Große Variantenvielfalt bei einem Grundgerät.

GALERIE Duo Plus / Centro Gripp

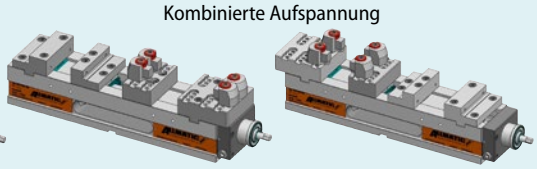
Duo Plus (Spannbereichsverstellung bis 25 mm möglich).



Stufenbacken

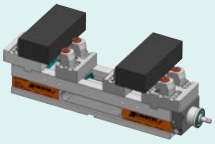


Kombinierte Aufspannung

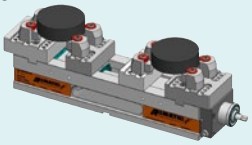


	Station 1	Station 2	Station 1	Station 2	Station 1	Station 2	Station 1	Station 2
Spannweiten	0 – 89 mm	0 – 89 mm	43 – 172 mm	43 – 172 mm	0 – 89 mm	10 – 200 mm	10 – 200 mm	0 – 89 mm
Spannweiten mit Spindelverstellung	0 – 64 mm	50 – 114 mm	43 – 147 mm	93 – 197 mm	0 – 64 mm	60 – 225 mm	10 – 175 mm	93 – 197 mm

Trägerbacken mit eckigem Werkstück

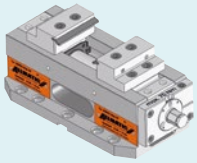


Trägerbacken mit rundem Werkstück

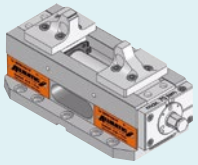


	Station 1	Station 2	Station 1	Station 2
Spannweiten	10 – 202 mm	10 – 202 mm	Ø 60 – 220 mm	Ø 60 – 220 mm
Spannweiten mit Spindelverstellung	10 – 175 mm	60 – 225 mm	Ø 60 – 190 mm	Ø 80 – 240 mm

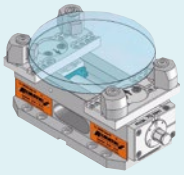
Centro Grip



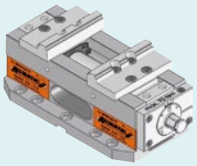
0 – 138 mm



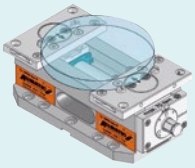
19 – 172 mm



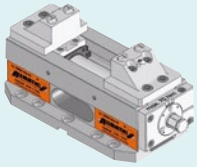
○ 100 – 230 mm
▭ 0 – 195 mm



9 – 256 mm



○ 80 – 250 mm
▭ 25 – 247 mm



○ 55 – 110 mm
▭ 22 – 286 mm

NC-Hochdruckspanner Centro Gripp – 5-Seiten-Rohteil-Bearbeitung

Führungsbahn induktiv gehärtet, Ober- und Unterseite geschliffen.
Inklusive Bohrungen 25H6 M10 für Nullpunktspannsystem Stichmaß 200 mm.
Merkmal: Gekapselte Spindel, hoher Späneschutz, minimaler Reinigungsaufwand.

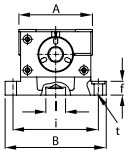
Funktion:
- Spindel mit integrierter Kraftübersetzung.
- Spannen mit einstellbarem Drehmomentschlüssel (18 – max. 70 Nm).
- Spann-Mitte einstellbar.
- Wiederholgenauigkeit ±1/100 mm bei winkligem Werkstück.

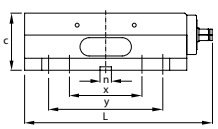
Verwendung: In Verbindung mit verschiedenen Backen ist sowohl konventionelles, glattflächiges Spannen, als auch Gripp-Spannen möglich.

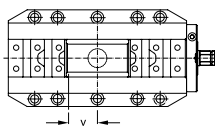
Lieferumfang: Stiftschlüssel Gr. 8, Stiftschlüssel Gr. 6, 6-kant Steckschlüsseleinsatz SW20-1/2 Zoll, 6 Schrauben, 2 Ringschlüssel SW20.

Sonderzubehör:
- Grippeinsätze Nr. 361238 – 361250 und Nr. 361160.
- Drehmomentschlüssel Nr. 656050 Gr. 120.
- Konsole Nr. 361230 Gr. 125.
- Stufenbacken Nr. 361215.
- Trägerbacke pendelnd Nr. 361207 Gr. 125.
- Trägerbacke pUni-Grippset, mobil pendelnd Nr. 361209 Gr. 125.
- Backe Nr. 361222 Gr. 125 und Nr. 361227 Gr. 125.
- Universal-Gripp Nr. 361345 Gr. 125.
- Niederzugbacken Nr. 361229 Gr. 125.
- Prismenbacke Nr. 361185 Nr. 125.
- Backenrohling Nr. 361186 Gr. 125.
- Grippbacke Nr. 361218.
- Stufenleisten Nr. 361223 Gr. 125.
- Spannbolzen Nr. 360025 Gr. 25M10 und 25M10/138.









Typ	34A 36 1180 NC-Hochdruckspanner Centro Gripp	Spannkraft bis maximal	Drehmoment	Gewicht	A	B	c	f	i	l H8	L	n H7	Ø t	Verfahrweg v	x	y	Farbcode für passendes Zubehör
		kN	Nm	kg	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
125	2487,–	40	70	19,5	112	154	100	21	129; 130	30	329	20	13	46	127	200	

Farbcode: Centro Gripp

Prismenbacken / Backenrohling für Centro Gripp

Passend für: Centro Gripp Nr. 361180.

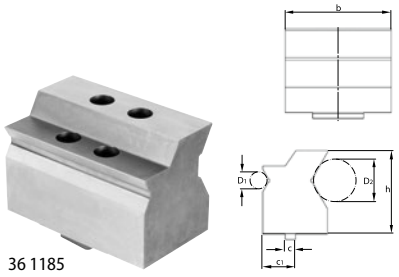
Prismenbacken — Stück

Prismenwinkel 120° – Achshöhe 53 mm beidseitig. Backen öffnen soweit, dass das Werkstück nach oben entnommen werden kann – auch bei maximal Ø.

Werkstoff: Stahl gehärtet und geschliffen.

Verwendung: Zum Spannen von runden Bauteilen.

für Typ	34A 36 1185 Prismenbacke Centro Gripp	b mm	c mm	c_1 mm	h mm	D_1 mm	D_2 mm	passend zu Farbcode
125	658,–	124,4	12	39	81	17 – 42	38 – 104	



36 1185

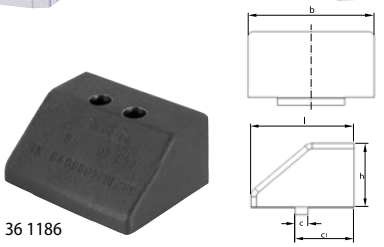


Backenrohling — Stück

Werkstoff: GGG40 – härtbar.

Lieferumfang: Inklusive Befestigungsschrauben.

für Typ	34A 36 1186 Backenrohling für Centro Gripp	b mm	c mm	c_1 mm	h mm	l mm	für Typ	passend zu Farbcode
125	172,–	124	12	54	58	94,5	125	



36 1186

NC-Hochdruckspanner – T-Rex, 5-Seiten-Rohteil-Bearbeitung

Ober- und Unterseite geschliffen.

Inklusive Bohrungen 25H6 M10 für Nullpunktspannsysteme Stichmaß 200 mm.

Passend für: Trägerbacken fest Nr. 361206; 361208.
Trägerbacken mobil Nr. 361207; 361209.

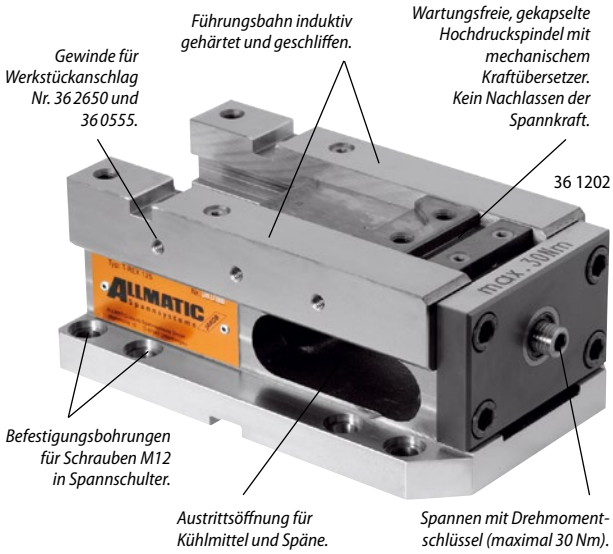
Funktion: **Spannen mit einstellbarem Drehmomentschlüssel (maximal 30 Nm)** bei nur minimal verlorenem Spannrand am Werkstück (in Verbindung mit Backen / Gripeinsätze). **Mit spezieller Hochdruck-spindel und mechanischem Kraftübersetzer.**

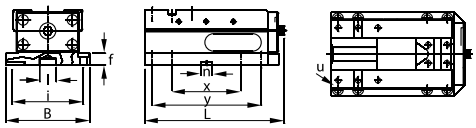
Merkmal: Stabiler, kompakter Grundkörper (GGG 60) bei gleichzeitig großer Spannweite. Vollständig gekapselte und nitrierte Spindel (erhöhte Funktionssicherheit, optimierter Späneschutz, minimaler Reinigungsaufwand).

Verwendung: Sicheres und schnelles Spannen von **Rohteilen, Brenn- und Säge-schnitten** durch Eindringen von **gehärteten und austauschbaren Grippeinsätzen** in das Werkstück. Geeignet für alle Werkstoffe bis Festigkeit ca. 1000N/mm² (Ausnahme: aufgehärtete Werkstoffe).

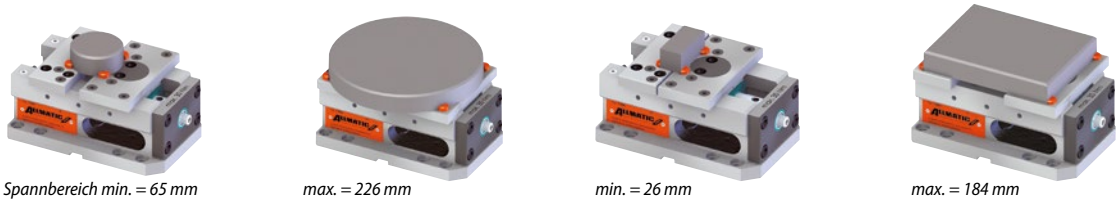
Lieferumfang: 4 Befestigungsschrauben, 6-kant-Schraubendrehereinsatz 3/8 Zoll. Zusätzlich 3 Stiftschlüssel (SW 5 / 8 / 10).

Sonderzubehör:
- Konsole, siehe Nr. 361230 Gr. 125.
- Grippeinsätze, siehe Nr. 361238 - 361250; 361260
- Stufenbacken, siehe Nr. 361210; 361215.
- Trägerbacke fest, siehe Nr. 361206 Gr. 125.
- Trägerbacke pendelnd, siehe Nr. 361207 Gr. 125.
- Trägerbacke Uni-Grippset, siehe Nr. 361208 Gr. 125.
- Trägerbacke Uni-Grippset, mobil pendelnd, siehe Nr. 361209 Gr. 125.
- Universalset Gripp, siehe Nr. 361345 Gr. 125.
- Niederzugbacken, siehe Nr. 361228; 361229 Gr. 125.
- Drehmomentschlüssel Nr. 656050 Gr. 60
- Grippbacke, siehe Nr. 361217; 361218.
- Stufenleiste, siehe Nr. 361223 Gr. 125.
- Spannbolzen Nr. 360025, 25M10 bzw. 25M10/138.
- Ausricht- und Positionierset Nr. 360530.





Anwendungsbeispiele:



Spannbereich min. = 65 mm — *max. = 226 mm* — *min. = 26 mm* — *max. = 184 mm*

Typ	34A 36 1202 NC-Hochdruckspanner T-Rex	Spannkraft bis maximal kN	Drehmoment Nm	Gewicht kg	L mm	B mm	f mm	i mm	l H8 mm	n H7 mm	u mm	x mm	y mm	Farbcode für passendes Zubehör
125	1748,–	40	30	18	256	154	21	130	30	20	13	127	200	

Farbcode: Centro Gripp, T-Rex

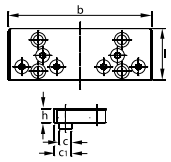
ALLMATIC Spannsysteme – Trägerbacken / Stufenbacken / Spannbacken / Grippbacken für T-Rex / Centro Gripp

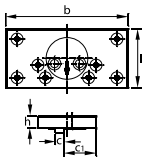
Trägerbacken für einschraubbare Grippeinsätze — Stück

Verwendung: Trägerbacken dienen zur Aufnahme der Standardgrippeinsätze Nr. 361238; 361240; 361245; 361250 (nicht geeignet für Universalgrippset Nr. 361345 Gr. 125 und Nr.361350 Gr. 125).
Mobilbacke pendelnd zum Ausgleich nicht paralleler Spannflächen.
Grippeinsätze sind variabel auf Lochraster einschraubbar um verschiedene Geometrien sicher zu spannen.









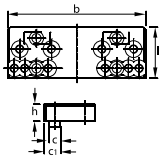
für Typ		125	b mm	c mm	c_1 mm	h mm	l mm	Spannbereich maximal rund mm	Spannbereich minimal rund mm	Spannbereich maximal Vierkant mm	Spannbereich minimal Vierkant mm	passend zu Farbcode
34A 36 1206	Trägerbacke für Grippeinsätze, für T-Rex **fest**	448,–	165	14	20	16	59	190	80	185	26	
34A 36 1207	Trägerbacke für Grippeinsätze, für T-Rex / Centro Gripp **pendelnd**	550,–	165	12	43,5	16	79	226 / 250	80 / 80	185 / 247	26 / 27	

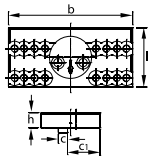
Trägerbacken für Einsatz Universal-Grippset — Stück

Verwendung: Trägerbacken dienen zur Aufnahme des Universalset-Gripp Nr. 361345 Gr. 125.
Mobilbacke pendelnd zum Ausgleich nicht paralleler Spannflächen.
Grippeinsätze sind variabel auf Lochraster einschraubbar um verschiedene Geometrien sicher zu spannen.







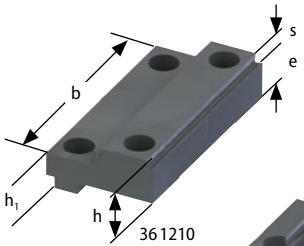


für Typ		125	b mm	c mm	c_1 mm	h mm	l mm	Spannbereich maximal rund mm	Spannbereich minimal rund mm	Spannbereich maximal Vierkant mm	Spannbereich minimal Vierkant mm	passend zu Farbcode
34A 36 1208	Trägerbacke Uni-Grippset, für T-Rex **fest**	387,–	165	14	20	20	61	160	100	152	0	
34A 36 1209	Trägerbacke Uni-Grippset, für T-Rex / Centro Gripp **pendelnd**	457,–	165	12	35,5	20	79	160 / 230	100 / 100	152 / 195	0 / 0	

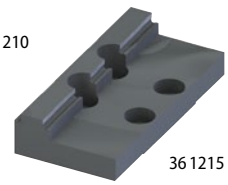
Stufenbacken — Stück

Werkstoff: Stahl gehärtet, **Spannflächen beschichtet** für hohe Reibwerte, **erhöhte Haltekraft um mindestens Faktor 1,5** (Vergleichshärte 80 HRC).

Verwendung: Zum Spannen von parallel vorbearbeiteten Werkstücken.

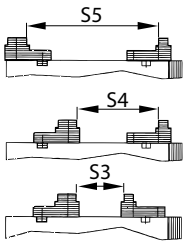


36 1210



36 1215

für Typ		125
34A 36 1210	Stufenbacke beschichtet, für T-Rex **fest**	373,–
34A 36 1215	Stufenbacke beschichtet, für T-Rex / Centro Gripp **mobil**	383,–
b	mm	124,4
h	mm	26
h_1	mm	14
s	mm	5
e	mm	21
S3 (36 1210)	mm	9 – 67
S3 (36 1215)	mm	9 – 67 / 9 – 162
S4 (36 1210)	mm	48 – 114
S4 (36 1215)	mm	48 – 114 / –
S5 (36 1210)	mm	100 – 183
S5 (36 1215)	mm	100 – 183 / 102 – 256
passend zu Farbcode (36 1210)		
passend zu Farbcode (36 1215)		

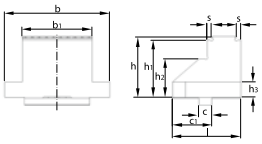


Farbcode: T-Rex Centro Gripp

Grippbacken — Stück

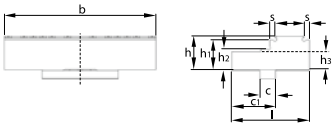
Starre Bauform gegen Vibrationen bei hochkant gespannten Teilen.
Zusätzliche Spannflächen, beidseitig geschliffen.

Verwendung: Für rechteckige Werkstücke (Sägeschnitt) // ≤ 0,5 mm




36 1218_64


36 1217_64



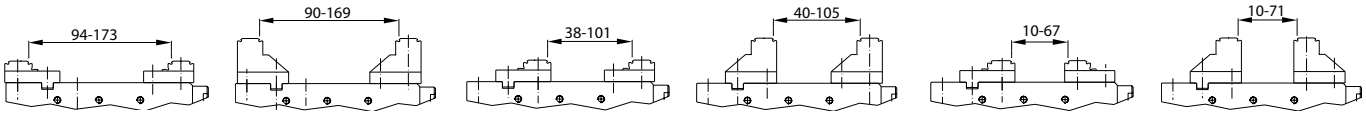

36 1218_125


36 1217_125

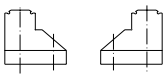
für Typ	34A 36 1217	34A 36 1218	b	b_1	c	c_1	h	h_1	h_2	h_3	l	s	passend zu Farbcode	
	Grippbacke, für T-Rex	Grippbacke, für T-Rex / Centro Gripp											36 1217	36 1218
	fix	**mobil**	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
64	480,–	491,–	96	64	12	22	55	52	35	14	62,5	4	■	■■
125	450,–	327,–	118	–	14	34	26	23	16	14	60,6	4	■	■■

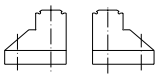
ALLMATIC Stufenleisten / Spannbacken für T-Rex / Centro Gripp

Spannweiten mit Gripbacken T-Rex in mm

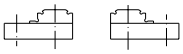


Spannweiten mit Gripbacken Centro Gripp in mm


vordere Nut: ca. 78 – ca. 161
hintere Nut: ca. 146 – ca. 229

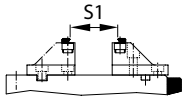

vordere Nut: ca. 10 – ca. 93
hintere Nut: ca. 78 – ca. 161

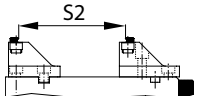

vordere Nut: ca. 78 – ca. 161
hintere Nut: ca. 146 – ca. 229

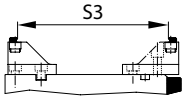

vordere Nut: ca. 10 – ca. 93
hintere Nut: ca. 78 – ca. 161

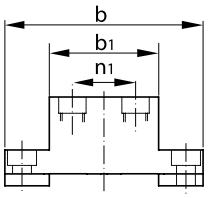
Backen breitenreduziert 64 mm — Stück

Verwendung: Zum Spannen von kleinen bis mittelgroßen Werkstücken.
Rohteilspannung über je 2 verstellbare Grippeinsätze möglich.
Glatte Spannflächen zum Spannen vorbearbeiteter Werkstücke.



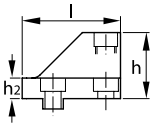







36 1220

für Typ	34A 36 1220	b	b_1	h	h_2	l	n_1	S1	S2	S3	passend zu Farbcode
	Backe 64 mm, für T-Rex										
	fix	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
125	428,–	116	64	45	14	67	37	21 – 68	66 – 138	131 – 209	■




36 1222

für Typ	34A 36 1222	b	b_1	h	h_2	l	n_1	S1	S2	S3	passend zu Farbcode
	Backe 64 mm, für T-Rex / Centro Gripp										
	mobil	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
125	434,–	96	64	45	14	79	37	21 – 68 / 22 – 144	66 – 138 / –	131 – 209 / 137 – 286	■■

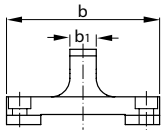
Farbcode: ■ T-Rex ■ Centro Gripp

Backen breitenreduziert 20 mm — Stück

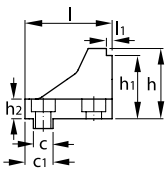
Verwendung: Spannflächen beschichtet für hohe Reibwerte, erhöhte Haltekraft um mindestens Faktor 2 (Vergleichshärte 80 HRC).



36 1225



für Typ	34A 36 1225 Backe 20 mm, für T-Rex fix	b	b1	c	c1	h	h1	h2	l	l1	S1	passend zu Farbcode
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
125	399,–	116	20	14	20	50	45	14	62	4	9 – 75	



für Typ	34A 36 1227 Backe 20 mm, für T-Rex / Centro Gripp mobil	b	b1	c	c1	h	h1	h2	l	l1	S1	passend zu Farbcode
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
125	450,–	96	20	12	39	50	45	14	62	4	9 – 75 / 19 – 172	



36 1227

ALLMATIC Spannsysteme — Einschraubbare Grippeinsätze / Grippset

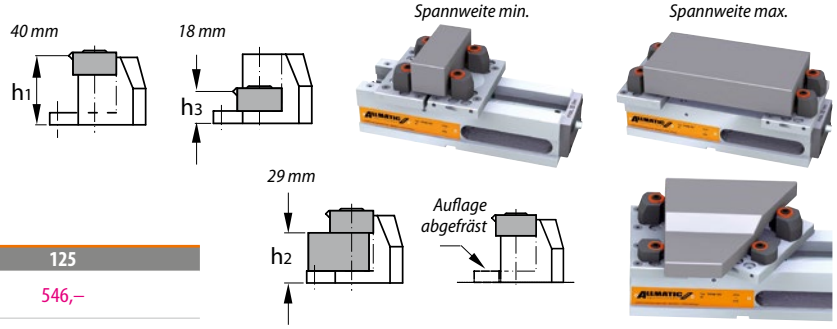
Universal Grippset



36 1345

Passend für: Allmatic Backen 361206 – 361354.

Verwendung: Das Universal Grippset bietet verschiedenste Möglichkeiten zum Spannen von Rohteilen. Es besteht aus Basiseinheit mit Positionsanpassung, Auflageeinheit und Grippeinsatz wird mit Schraube M10 auf Trägerbacke verschraubt. Durch kundenseitige Nacharbeit der Auflageeinheit können die Spitzen des Grippeinsatzes in nahezu jede beliebige Position zum Werkstück gebracht werden, damit kann sowohl die Gripphöhe als auch die Auflagehöhe des Werkstücks variiert werden.



für Typ	125
34A 36 1345 Universal Grippset (Koffer mit 4 Einheiten)	546,–

ALLMATIC Spannsysteme — T-Rex Konsolen zur Erhöhung für NC-Spanner

Passend für:

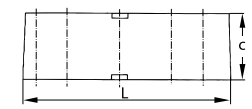
Gr. 125 – T-Rex Nr. 361202 / Centro Gripp Nr. 361180.

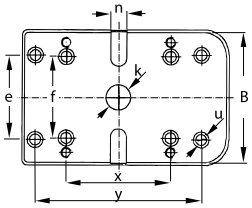
Gr. 125XL – Nr. 360405; 360465; 360510; 361290 und Nr. 361302 in Gr. 125M.

Lieferumfang:

Gr. 125 – Konsole inklusive 1 Absteckbolzen, 2 Passnutensteine und 4 Schrauben.

Gr. 125XL – Konsole inklusive 1 Absteckbolzen, 2 Passnutensteine, 8 Duo-Spannpratzen und 4 Schrauben.







36 1230_125



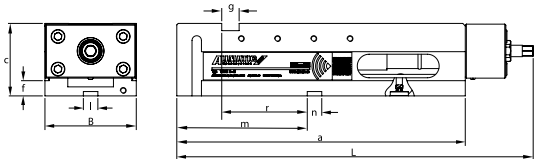
36 1230_125XL

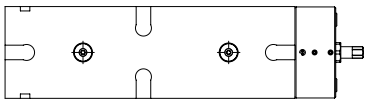
für Typ	34A 36 1230 Konsole	L	B	c –0,02	e	f	k H7	n H7	u	x	y	passend zu Farbcode
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
125	763,–	250	154	85	100	96	30	20	13	125,5	200	
125XL	1288,–	400	126	100	–	–	30	20	–	–	–	

Farbcode: T-Rex, Centro Gripp, Titan2/TitanSense, TC, HiPo, LC, LC-GARANT, Titan, LCV125G, NC8

Modular NC-Hochdruckspanner TitanSense

- Spanner für modulares Spannsystem mit **intelligenter Spannkraftüberwachung.**
- Überwachung der Spannkraft beim Spannen und während der Bearbeitung durch **integriertes, elektronisches Messsystem.** Anzeige direkt auf robustem und spritzwassergeschütztem Display und via kabelloser Übertragung an Endgerät (via Bluetooth (BLE)).
- Gekapselte Spindel mit Kraftverstärker (IP65).
- Prozesssichere Spannung mit hoher Wiederholgenauigkeit.
- Horizontal und vertikal einsetzbar, somit optimal für 3- und 4-Achs-Maschinen geeignet.
- Spannen von Roh- und vorbearbeiteten Teilen (parallel, rund und unförmig) auch mit Gripp- und Niederzugspannung für Werkstoffe bis ca. 1400 N/mm² Festigkeit.
- Führungsbahn induktiv gehärtet. Seitlich, Ober- und Unterseite geschliffen.





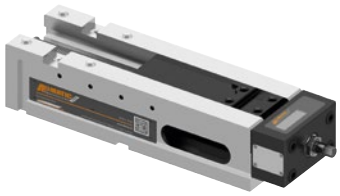
361303_125M

Funktion: **Spannen aussschließlich mit einstellbarem Drehmomentschlüssel (maximal 30 Nm).**
Mit spezieller Hochdruckspindel und mechanischem Kraftverstärker.

Merkmal: Erfassung der Spannkraft mit allen kompatiblen Backen möglich, durch integrierte Messeinheit in der Spindel.
Sendeweite bis zu 20 m. Einfaches und schnelles Wechseln der Standard-Batterien (LS14250; 1/2AA) mit langer Batterielaufzeit. Betriebstemperatur zwischen 10°C und 40°C. QR-Code für schnellen Zugriff auf technische Informationen, Zubehör, Ersatzteile und Service auf dem Typenschild.
Vergrößterter Krafthub zum sicheren Spannen von Rohteilen in Kombination mit Niederzugfunktion.
Backen mit M12 Zylinderschrauben.
8 mm verlorerner Spannrand bei Niederzug, 3 mm bei Gripp.
Spannung nahe der neutralen Faser möglich. Spannbacken des Allmatic/GARANT-NC-Spanner-Programms sind kompatibel (siehe Sonderzubehör).
Austrittöffnung für Kühlmittel und Späne. Präzise Richtnuten.
Gewinde für Werkstückanschlag und für Verlängerung.
Maximale Spannkraft 40 kN.

Gr. 125M – Inklusive Bohrungen 25H6 M10 für Nullpunktspannsystem Stichmaß 200 mm.

Gr. 125M; 160 – Vertikal einsetzbar.



361303_125M

Vorteil: Präziser, kraftvoller Multifunktions-Hochdruckspanner.
- Zuverlässige Rohteilspannung über Hochdruckspindel mit extra langem Krafthub.
- Exakte Fertigteilbearbeitung, Grundkörper allseitig bearbeitet.

Verwendung: **Zum konventionellen Spannen, Grippspannen und Niederzugspannen.**
Spannen von **Rohteilen, Brenn- und Sägschnitten** durch Eindringen von **gehärteten und austauschbaren Grippelementen** in das Werkstück. Geeignet für alle Werkstoffe bis zu einer Festigkeit von 1000 N/mm. Horizontal und seitlich einsetzbar.

Lieferumfang: Inklusive 3 × Stiftschlüssel, 12-kant Steckschlüsseleinsatz SW 14, 4 × Spannpratzen.

Sonderzubehör:
- Backen Nr. 361331 – 361970.
- Drehmomentschlüssel Nr. 656050 Gr. 60.
- Adapterplatte für Backenschnellwechsel Xtric Nr. 361293; 361294 Gr. 125.
- Adapterplatten Nr. 361297; 361298 Gr. 125.

Gr. 125M – ■ Spannbolzen Nr. 360025.



361303_125L

Hinweis:

Gr. 125L – Verlängerung und stirnseitige Verschraubung eines zweiten Spanners auf Anfrage.

Gr. 160 – Spannweitenverlängerung durch Grundkörper Nr. 360420 Gr. 160 möglich.

Gr. 125M; 125L – Spannweitenverlängerung durch Grundkörper Nr. 360420 Gr. 125 möglich.



361303_160

Typ		125M	125L	160
34A 36 1303	NC-Hochdruckspanner TitanSense	2846,–	2993,–	3936,–
Gewicht	kg	35	40	52
L	mm	492	624	624
a	mm	398	530	530
B	mm	126	126	164
c	mm	100	100	115
f	mm		21	
g	mm	24	24	30
l	mm		20	
m	mm	180	278	234
n	mm		20	
p	mm	–	176	–
r	mm	118	216	164
Farbcode für passendes Zubehör				

Farbcode: Titan2/TitanSense

Modular NC-Hochdruckspanner Titan 2

Führungsbahn induktiv gehärtet. Seitlich, Ober- und Unterseite geschliffen.
Merkmal:
Spanner für modulares Spannsystem.
Vergrößerter Krafthub zum sicheren Spannen von Rohteilen in Kombination mit Niederzugfunktion.
Backen mit M12 Zylinderschrauben.
8 mm verlorener Spannrand bei Niederzug, 3 mm bei Gripp.
Spannung nahe der neutralen Faser möglich.
Spannbacken der Vorgängermodelle sind kompatibel.
Austrittöffnung für Kühlmittel und Späne. Präzise Richtnuten.
Gewinde für Werkstückanschlag und für Verlängerung.
Maximale Spannkraft 40 kN.

Gr. 125K; 125M – Inklusive Bohrungen 25H6 M10 für Nullpunktspannsystem Stichmaß 200 mm.

Funktion: **Spannen ausschließlich mit einstellbarem Drehmomentschlüssel (maximal 30 Nm).** Mit spezieller Hochdruckspindel und mechanischem Kraftverstärker.

Merkmal:

Gr. 125K– 160M – Vertikal einsetzbar.

Vorteil: Präziser, kraftvoller Multifunktions-Hochdruckspanner.
- Zuverlässige Rohteilspannung über Hochdruckspindel mit extra langem Krafthub.
- Exakte Fertigteilbearbeitung, Grundkörper allseitig bearbeitet.

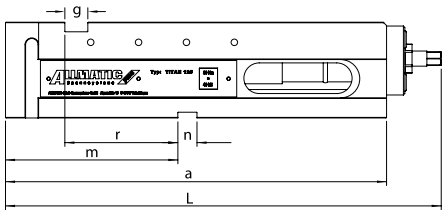
Verwendung: **Zum konventionellen Spannen, Grippspannen und Niederzugspannen.** Spannen von **Rohteilen, Brenn- und Sägeschnitten** durch Eindringen von **gehärteten und austauschbaren Grippelementen** in das Werkstück. Geeignet für alle Werkstoffe bis zu einer Festigkeit von 1000 N/mm². Horizontal und seitlich einsetzbar.

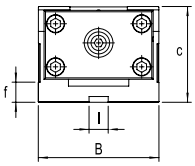
Lieferumfang: Inklusive 3 Stiftschlüssel, 12-kant Steckschlüsseleinsatz SW 14, 4 Spannpratzen.

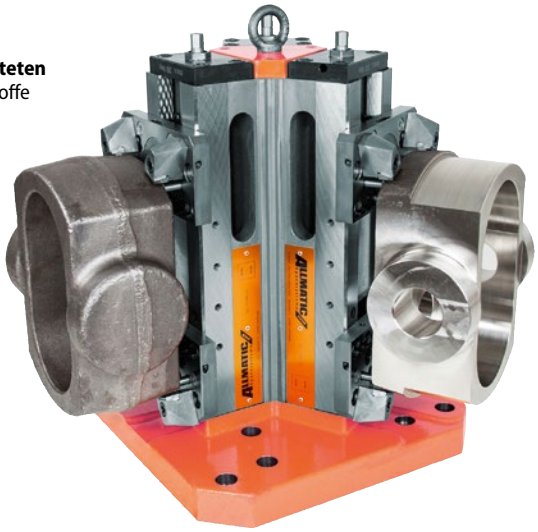
Sonderzubehör:
- Backen Nr. 361331 – 361970.
- Drehmomentschlüssel Nr. 656050 Gr. 60.
- Adapterplatte für Backenschnellwechsel Xtric Nr. 361293 und 361294 Gr.125.
- Adapterplatten Nr. 361297 und 361298 Gr. 125

Gr. 125K; 125M – Spannbolzen Nr. 360025.

Hinweis:
Gr. 160M – Spannweitenverlängerung durch Grundkörper Nr. 360420 Gr. 160 möglich.
Gr. 125K–125L – Spannweitenverlängerung durch Grundkörper Nr. 360420 Gr. 125 möglich.







Rohteilspannung hier am Beispiel eines Gussteils über Trägerbacke mit Niederzug-Grippelementen.



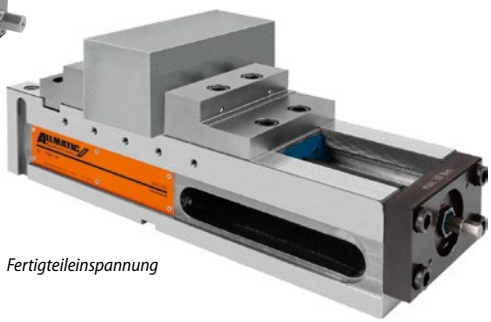
36 1302_125K



36 1302_125M



36 1302_125L



Fertigteileinspannung

Typ		125K	125M	125L	160M
34A **36 1302**	NC-Hochdruckspanner TITAN 2	2131,–	2356,–	2503,–	3446,–
Gewicht	kg	22	30	38	68
L	mm	318	455	587	587
a	mm	280	398	530	530
B	mm	126	126	126	164
c	mm	100	100	100	115
f	mm	21			
g	mm	24	24	24	30
l	mm	20			
m	mm	139	180	–	234
n	mm	20			
p	mm	–	–	176	–
r	mm	77	118	216	164
Farbcode für passendes Zubehör					

Farbcode: Titan2/TitanSense

Garant

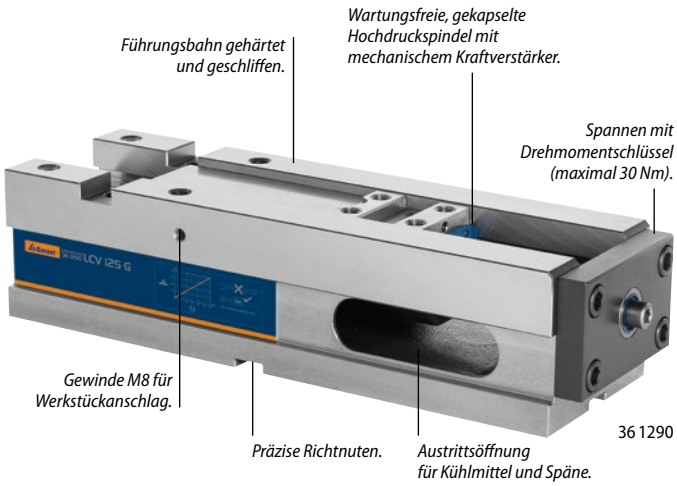
Modularer NC-Hochdruckspanner LCV 125 G für konventionelles und Grippspannen

Ober- und Unterseite geschliffen. **Inklusive Bohrungen 25H6 M10 für Nullpunktspannsystem Stichmaß 200 mm.**

Verwendung: Zum konventionellen Spannen mit Stufenbacken und Grippspannen aufgrund 2,5 mm Krafthub der Spindel geeignet.

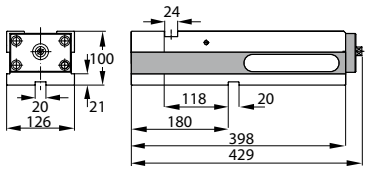
Lieferumfang: Inklusive 3 Stiftschlüsseln, Spannpratzen

Sonderzubehör: Backen (siehe Nr. 361331–361970), Drehmomentschlüssel Nr. 656050 Gr. 60, Spannbolzen Nr. 360025



36 1290

Backenbreite A	31H	36 1290	Spannkraft bis maximal	Drehmoment	maximale Spannweite	Gewicht	Farbcode für passendes Zubehör
		Modularer NC-Hochdruckspanner LCV 125 G					
mm			kN	Nm	mm	kg	
125G		1969,–	40	30	332	30	



Zubehör Modular NC-Hochdruckspanner Titan 2

Passend für: Allmatic Backen Nr. 361206 – 361354.
GARANT Xpent Aufsatzbacken Nr. 361128 und 361129.
GARANT Xtric Aufsatzbacke 363038 125.

Verwendung: Grippeinsatz mit Spitzen, z. B. für Rohteilspannung. Spanneinsatz glatt mit Beschichtung z. B. zum Spannen vorbearbeiteter Werkstücke. Grippeinsatz rund mit Spitzen für randnahes Bohren und für zusätzlichen Freiraum unter Werkstück.

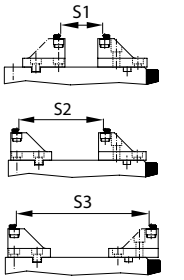
36 1160 – Für Werkstücke mit großem Radius oder Fase zwischen 3 und 8 mm.
Gr. 7 – Für Werkstücke mit großem Radius oder Fase zwischen 3 und 8 mm.
36 1242 – Für hochvergütete Materialien bzw. Brennschnitte.

Sonderzubehör:
36 1238–1245 – Einschraubhilfe Nr. 361251 Gr. 1.

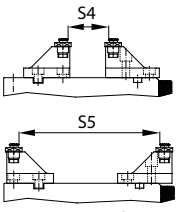

36 1238 36 1240


36 1241 36 1242


36 1245 36 1250



Grippeinsatz glatt / Spitzen



Grippeinsatz rund

Typ			1
34A 36 1238		Grippeinsatz mit 2 Spitzen, Höhe 3,7 – 5,2 mm	44,–
34A 36 1240		Grippeinsatz mit 2 Spitzen, Höhe 5,2 – 6,7 mm	44,–
34A 36 1239		Grippeinsatz mit 2 Spitzen, Höhe 8,2 – 9,7 mm	44,–
34A 36 1241	ALLMATIC	Grippeinsatz 4-Spitzen Höhe 3,7 – 5,2 mm	56,–
34A 36 1242		Grippeinsatz Hartmetall Höhe 7,1 – 8,6 mm	67,–
34A 36 1245		Spanneinsatz mit Beschichtung Höhe 5,2 – 6,7 mm **glatt**	49,–
34A 36 1250		Grippeinsatz Höhe 5,5 mm **rund**	43,–

Typ			7
34A 36 1160	Garant	Grippeinsatz	54,–
Ausführung			rund
Höhe		mm	8


36 1160_7

Einschraubhilfe für Grippeinsätze

ALLMATIC Spannsysteme

Passend für: Grippeinsätze Nr. 361238, 361239, 361240, 361241, 361242, 361245 und Nr. 361160 Gr. 1-5.

Verwendung: Zum leichteren Einschrauben der Grippeinsätze, ohne zusätzliches Werkzeug.





36 1251

Typ		1
34A 36 1251	Einschraubhilfe für Grippeinsätze	12,–

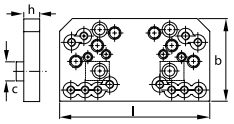
Farbcode: LCV125G

ALLMATIC Modulares Gripp-Spannbacken-System

Trägerbacke fix — Stück

Passend für: Titan 2 Nr. 361302.
Verwendung: Trägerbacke dient zur Aufnahme von Keil-Aufnahmen und verschiedenen Grippeinsätzen. Keil-Aufnahmen, Grippeinsätze und Grippset sind variabel auf Lochraster einschraubbar, um verschiedene Werkstückgeometrien sicher zu spannen.

Hinweis: Keilaufnahmen + Zubehör Nr. 361341 – 361352, Grippeinsätze Nr. 361238 – 361250.



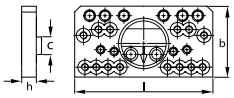
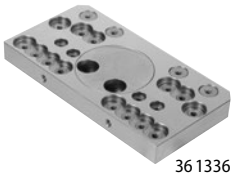
36 1331

für Typ		125	b mm	c mm	h mm	l mm	passend zu Farbcode
34A 36 1331	Trägerbacke **fix**	513,–	104	24	20	189	

Trägerbacke mobil pendelnd — Stück

Passend für: Titan 2 Nr. 361302.
Verwendung: Trägerbacke mobil pendelnd dient zum Ausgleich nicht paralleler Spannflächen und ist zum Spannen ungleichmäßiger Werkstücke notwendig.

Hinweis: Keilaufnahmen + Zubehör Nr. 361341 – 361352, Grippeinsätze Nr. 361238 – 361250.

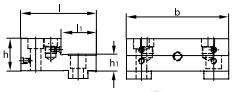
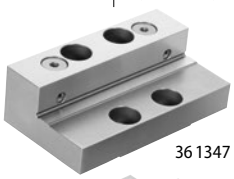


36 1336

für Typ		125	b mm	c mm	h mm	l mm	passend zu Farbcode
34A 36 1336	Trägerbacke **pendel mobil**	680,–	97	24	20	189	

Stufenbacken für Grippeinsätze

Passend für: Titan 2 Nr. 361302.
Verwendung: Für Fertigteil- und Rohteilspannung (durch einschraubbare Grippeinsätze).

Hinweis: Rohteilspannung nur bei parallelen Werkstücken. Grippeinsätze Nr. 361238 – 361250.

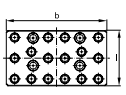


36 1347

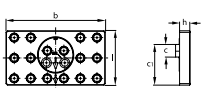
36 1348

für Typ		125	160
34A 36 1347	Stufenbacke für Grippeinsätze **mobil**	343,–	(589,–)
34A 36 1348	Stufenbacke für Grippeinsätze **fix**	342,–	(571,–)
b	mm	124,4	160,4
h	mm	39,5	49,8
h_1	mm	20	25
l (36 1347)	mm	70	114
l (36 1348)	mm	92	104
l_1 (36 1347)	mm	40	64
l_1 (36 1348)	mm	43	44
passend zu Farbcode			

Trägerbacken

Passend für: Schraubstock Nr. 361290; 361302.



36 1333


36 1338

Typ		125	b mm	c mm	c_1 mm	h mm	l mm	Spannbereich maximal rund mm	Spannbereich minimal rund mm	Spannbereich maximal Vierkant mm	Spannbereich minimal Vierkant mm	passend zu Farbcode
34A 36 1333	Trägerbacke **fix**	354,–	189	24	26	20	104	330	50	489	25	
34A 36 1338	Trägerbacke pendelnd **mobil**	511,–	189	24	53,5	20	103,5	330	50	489	25	

Farbcode: Titan2/TitanSense — LCV125G — Titan

Garant Backen für Grippeinsätze

Passend für: Nr. 361290 125G, 361302, Backen Nr. 361400 125, 361420, 361450 160.
Verwendung: Zur Grippspannung mit Niederzugfunktion durch spezielle Zahngeometrie am Einsatz.
Lieferumfang: Schrauben Nr. 361164.
Gr. 125 – Parallelunterlagen 123,9 × 3,8 × 36,5 mm.
Gr. 160 – Parallelunterlagen 158,5 × 3,8 × 47 mm.
Sonderzubehör: Grippeinsätze Nr. 361163.


36 1376_125

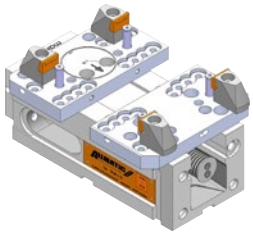

36 1376_160

Backenbreite		mm	125	160
310 36 1376	Backen für Grippeinsätze		410,–	460,–
B		mm	39,5	49,8
Anzahl Plattensitze		St.	9	11
passend zu Farbcode				

ALLMATIC Modularer NC-Hochdruckspanner Titan 2 Zubehör

Niederzugset

Passend für: Trägerbacken Nr. 361331; 361336.
Werkstoff: Stahl gehärtet.
Lieferumfang:
Gr. 1 – 1 Koffer mit Ausschäumungen,
4 Keil-Aufnahmen niedrig,
4 Schrauben M10×30 mm,
4 Keilelemente 4 spitz,
4 Keilelemente Microgripp,
4 Auflagebolzen h = 23 mm,
4 Auflagebolzen h = 34 mm,
1 Stiftschlüssel.
Gr. 2 – 1 Koffer mit Ausschäumungen,
4 Keil-Aufnahmen hoch,
4 Schrauben M10×45 mm,
4 Keilelemente 4 spitz,
4 Keilelemente Microgripp,
4 Auflagebolzen h = 34 mm,
4 Auflagebolzen h = 48 mm,
1 Stiftschlüssel.




36 1346_1


36 1346_2

36 1346

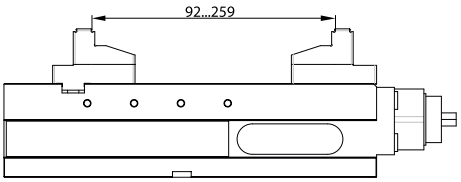

für Typ		1	2
34A 36 1346	Niederzugset Koffer	(1176,–)	(1281,–)
Ausführung		niedrig	hoch
passend zu Farbcode			

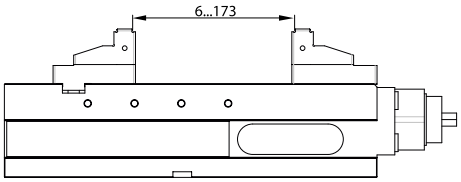
Garant Adapterplatten für XTRIC-Aufsatzbacken Größe 125

Gehärtet und geschliffen. Inklusive Befestigungsschrauben.
Passend für: Aufsatzbacken Nr. 363010 125 bis 363037 125.
Werkstoff: Gehärteter Stahl.
Vorteil: Vorhandene NC-Spanner von GARANT oder Allmatic können mit XTRIC-Aufsatzbacken verwendet werden.
Verwendung: Zur Aufnahme der XTRIC-Aufsatzbacke Größe 125.



36 1293





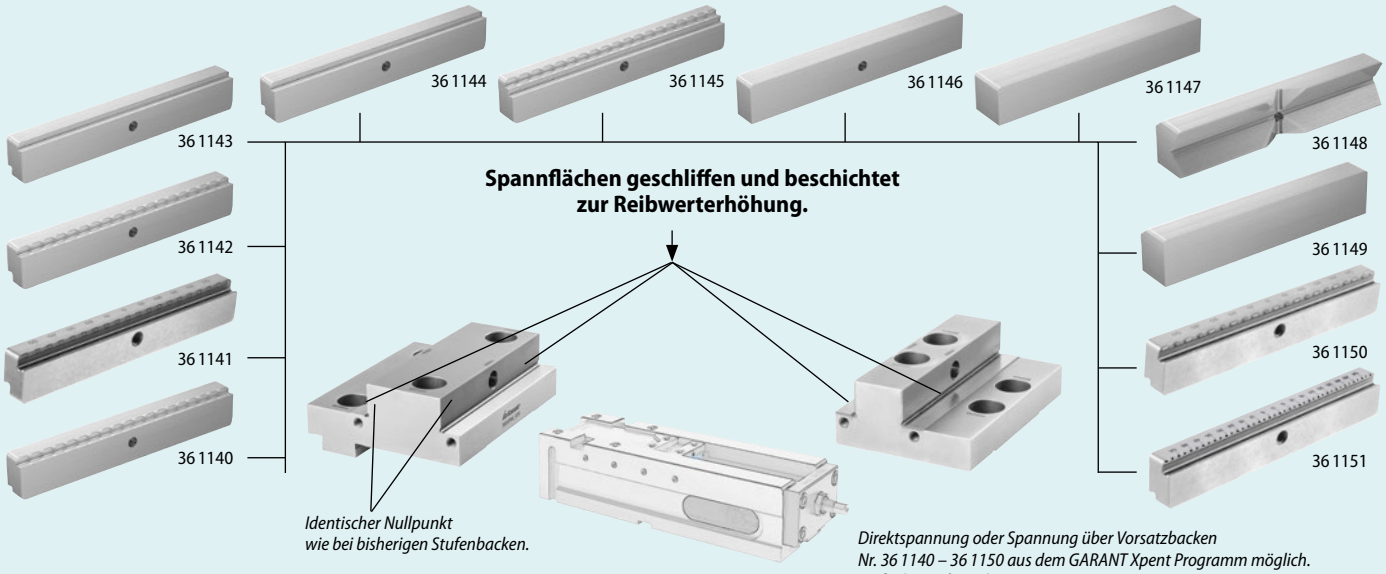


für Backenbreite b		mm	125
310 36 1293	Adapterplatte für XTRIC-Aufsatzbacke **mobil**		400,–
310 36 1294	Adapterplatte für XTRIC-Aufsatzbacke **fix**		400,–
h		mm	20,5
l (36 1293)		mm	91
l (36 1294)		mm	88
passend zu Farbcode			

Farbcode: LCV125G, Titan2/TitanSense, Titan, Duo, Duo Plus, HiPo, HOLEX NC, LC, LC-GARANT, NC8, TC

Garant Stufenbacken für GARANT und Allmatic NC-Spanner

Bei der Auswahl der zu kombinierenden Vorsatzbacken ist zu beachten, welche Spindel im NC-Spanner verbaut ist. Glatte Vorsatzbacken können mit einer Standard-Hochdruckspindel und einer Grippspindel kombiniert werden. Gripp Vorsatzbacken können dagegen nur mit einer Grippspindel kombiniert werden.



Garant Stufenbacken

Beschichtet, gehärtet und geschliffen. Inklusive Befestigungsschrauben.

Passend für: Nr. 360400 125, 360465 125, 360500 125, 360510 125, 360565 125, 360605 125, 361302 125, 361290 125G sowie Allmatic Titan 1 und Allmatic SC125.

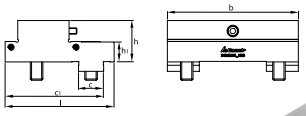
Werkstoff: Gehärteter Stahl.

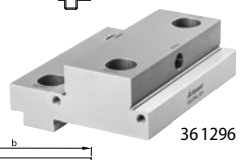
Verwendung: Zur Aufnahme von Vorsatzbacken Nr. 361140-361151.

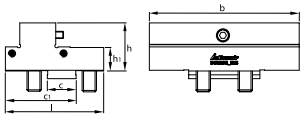
Hinweis: Montage der Vorsatzbacken mittels einer M6-Schraube.

Auch im Set mit Allmatic NC8 (Nr. 36 0405_125MX und _125LX) erhältlich.


36 1295




36 1296



für Backenbreite		mm	125
310	36 1295	Stufenbacke mobil	387,–
310	36 1296	Stufenbacke fix	428,–
b		mm	125
c		mm	24
c_1 (36 1295)		mm	59
c_1 (36 1296)		mm	94
h		mm	39,5
h_1		mm	19
l (36 1295)		mm	82
l (36 1296)		mm	104
passend zu Farbcode			

Garant Adapterplatten für XPENT-Aufsatzbacke

Gehärtet und geschliffen. Inklusive Befestigungsschrauben.

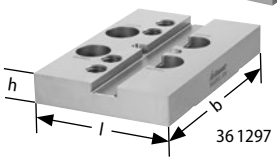
Passend für: Aufsatzbacken Nr. 361123 bis 361134.

Werkstoff: Gehärteter Stahl

Vorteil: Vorhandene NC-Spanner von GARANT oder Allmatic können mit XPENT-Aufsatz- und Vorsatzbacken verwendet werden.

Verwendung: Zur Aufnahme der XPENT-Aufsatzbacke.

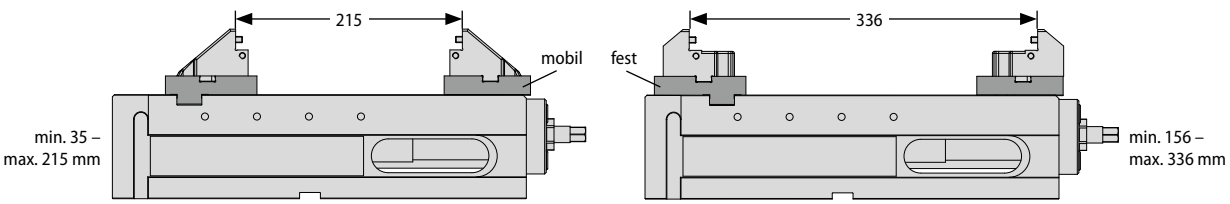

36 1298



36 1297



für Backenbreite b		mm	125
310	36 1297	Adapterplatte für XPENT-Aufsatzbacke **mobil**	328,–
310	36 1298	Adapterplatte für XPENT-Aufsatzbacke **fix**	334,–
h		mm	18
l (36 1297)		mm	83
l (36 1298)		mm	88
passend zu Farbcode			



Farbcode: Duo, Duo Plus, HiPo, HOLEX NC, LC, LC-GARANT, LCV125G, NC8, TC, Titan, Titan2/TitanSense

ALLMATIC Spannsysteme Spannbacken für NC-Hochdruckspanner

Universal Stufenbacken — Stück

Gr. 90, 125 und 160 mit **Click-Schnellwechselsystem,** bei Nr. 361440 nur in den Gr. 90 und 125.

Verwendung: Aufnahme von Stufenleisten auf hoher Seite oder Stufenseite (Nr. 361950; 361960; 361970).

Bei Verwendung von Nr. 36 1450 können auch Bauteile < 17 mm gespannt werden.



für Typ		90	125	160	200
34A 36 1400	Stufenbacke mobil	228,–	280,–	–	–
34A 36 1450		–	–	413,–	(522,–)
34A 36 1420	Stufenbacke fix	217,–	280,–	413,–	(574,–)
34A 36 1440		250,–	280,–	–	–
b	mm	89,5	124,4	160	200,4
h	mm	34	39,5	50	60
h_1	mm	16	20	25	25
l (36 1400, 36 1450)	mm	56	70	114	115
l (36 1420)	mm	67	92	104	104
l (36 1440)	mm	64	87	–	–
l_1 (36 1400, 36 1450)	mm	31	40	64	65
l_1 (36 1420)	mm	32	43	54	54
l_1 (36 1440)	mm	25	42	–	–
passend zu Farbcode (36 1400, 36 1450)					
passend zu Farbcode (36 1420)					
passend zu Farbcode (36 1440)				–	–

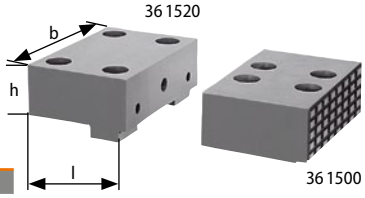
Harte Grundbacken – einseitig mit Riffelung, Click-System — Stück

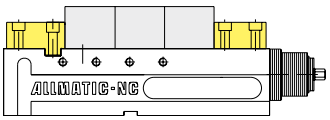
Passend für: NC8, Garant-NC, Titan.

Werkstoff: Stahl gehärtet, geschliffene Oberflächen.

Verwendung:
- Zur Aufnahme aller HD-Backen Nr. 362390 bis 362600.
- Zur Aufnahme von Stufenleisten Nr. 361950; 361960; 361970.

Lieferumfang: Inklusive Befestigungsschrauben.





für Typ		90	125	160
34A 36 1500	Grundbacke mobil	(487,–)	324,–	–
34A 36 1520	Grundbacke fix	–	316,–	(419,–)
b	mm	89,5	124,4	160,4
h	mm	34	39,5	49,8
l (36 1500)	mm	60	76	–
l (36 1520)	mm	–	88	104
für Typ		90	125	160
passend zu Farbcode				

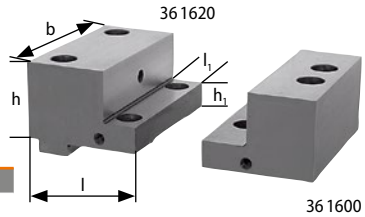
Adapterbacken – hohe Seite gehärtet — Stück

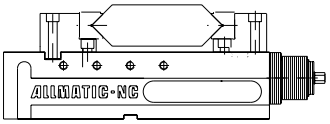
Passend für: NC8, Garant-NC, Titan.

Werkstoff: Stahl gehärtet, geschliffene Oberflächen.

Verwendung:
- Zur Aufnahme vorhandener oder selbstgefertigter Backen.
- Zur Aufnahme aller HD-Backen Nr. 362390 bis 362600.

Lieferumfang: Inklusive Befestigungsschrauben.





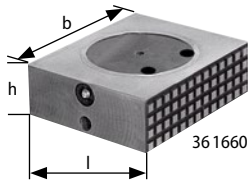
für Typ		125	160	200
34A 36 1600	Adapterbacke mobil	365,–	–	(1079,–)
34A 36 1620	Adapterbacke fix	345,–	649,–	–
b	mm	126	164	202
h	mm	58	73	85
h_1	mm	20	24	24
l (36 1600)	mm	80	–	100
l (36 1620)	mm	85	100	–
l_1	mm	32	34	38
passend zu Farbcode (36 1600)			–	
passend zu Farbcode (36 1620)				–

Farbcode: TC, NC8, HiPo, HOLEX NC, LC, Duo Plus, LC-GARANT, LCV125G, Titan, Titan2/TitanSense, Duo

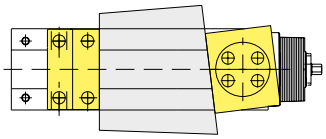
Pendelbacken – einseitig mit Riffelung — Stück

Passend für: NC8, Garant-NC, Titan.
Werkstoff: Stahl gehärtet, geschliffene Oberflächen.
Verwendung:
- Zum Spannen nichtparalleler Werkstücke.
- Zur Aufnahme von Stufenleisten Nr. 361950; 361960; 361970.

Lieferumfang: Inklusive Befestigungsschrauben.



36 1660

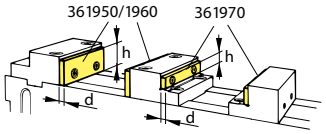


für Typ		125
34A 36 1660	Pendelbacke **mobil**	537,–
für Typ		125
b	mm	124,4
h	mm	39,5
l	mm	84
passend zu Farbcode		

Stufenleisten — Paar

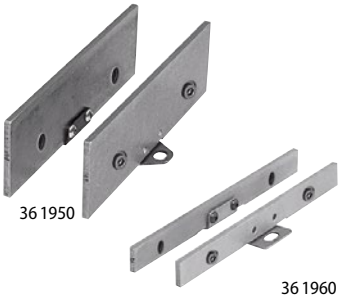
Passend für:
36 1970 – Zum Anschrauben auf Stufenseite Nr. 361400; 361420; 361440.
36 1950/1960 – Zum Anschrauben bzw. Clicken auf hohe Seite auf Nr. 361400; 361420; 361440; 361450; 361500; 361520; 361660.
Werkstoff: Stahl gehärtet.
Verwendung: Zum Spannen flacher Werkstücke und für randnahes Bohren.

Die Stufenleisten können auf Anfrage in verschiedenen Höhen geliefert werden.



Umkehrbare Stufenbacken (bei Nr. 36 0400 / 0500 / 0600 / 0900 im Preis enthalten).

für Typ		90	125	160
34A 36 1950	Stufenleisten-Paar Click-System, Stahl gehärtet	–	152,–	–
34A 36 1960		(133,–)	142,–	(206,–)
34A 36 1970	Stufenleisten-Paar (Stufenseite)	–	148,–	–
l	mm		3	
h (36 1950)	mm	–	35	–
h (36 1960)	mm	16	20	25
h (36 1970)	mm	–	15	–
passend zu Farbcode				

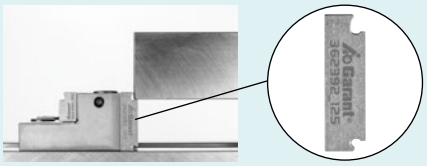

36 1950
36 1960

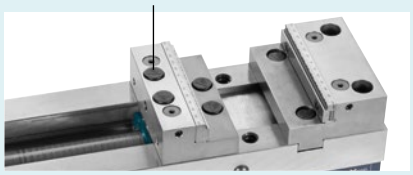
Garant Anwendung der Gripp-Vorsatzbacken für Standard-Stufenbacken

Zwei Spannstufen mit 3 mm und 5 mm

Verschlussbolzen 36 1171


36 2392

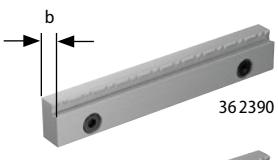



36 2390

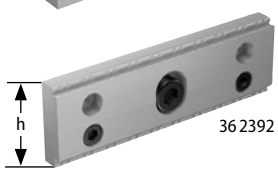
Garant Gripp-Vorsatzbacken

Hohe Präzision beim Spannen. Die Zusatzbacken erweitern die Einsatzmöglichkeiten Ihres Schraubstocks enorm.
Optimierte Zahnform für hohe Haltekräfte.
36 2392 Gr. 125; 160 – Wendebacke mit 2 Spannstufen. Eine Spannstufe mit 3 mm Höhe und eine Spannstufe mit 5 mm Höhe.

Hinweis:
Gr. 125L; 160L – Vorprägen der Zahnkontur erforderlich (System LANG).



36 2390



36 2392

für Backenbreite	mm	125	160	125L	160L
31S 36 2390	Gripp-Vorsatzbacke	99,80	129,50	119,–	149,50
31S 36 2392		141,50	171,50	161,50	197,–
b	mm	12			
h (36 2390)	mm	20	25	20	25
h (36 2392)	mm	40	50	40	50
passend zu Farbcode					

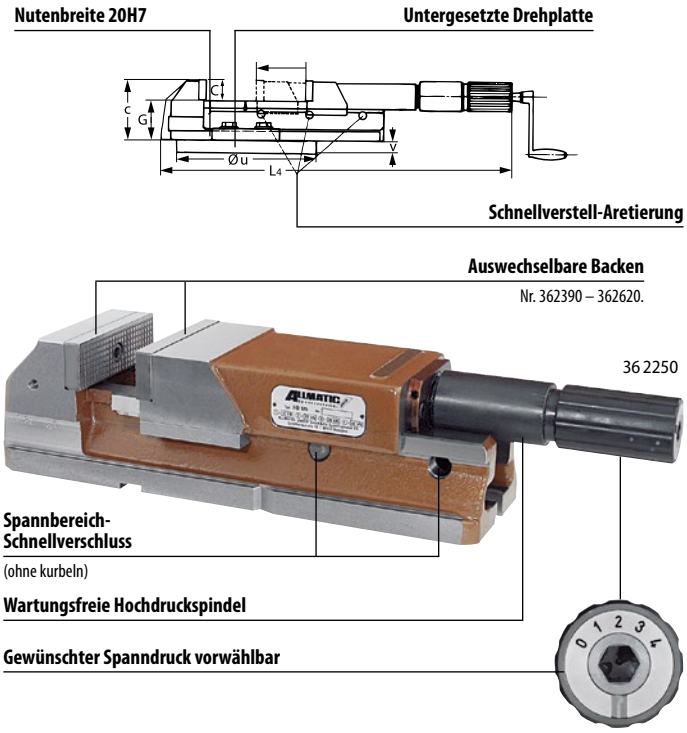
Farbcode: TC, HiPo, LC, LC-GARANT, Titan, Titan2/TitanSense, Duo Plus, LCV125G, NC8, HOLEX NC, Duo, Basic, HD-Allmatic, HD-HOLEX, HD-Spanner

Hochdruck-Maschinenschraubstöcke

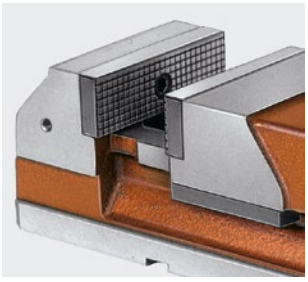
- Grundkörper mit **Längs- und Quernut** ermöglicht **exaktes und schnelles Ausrichten** des Spanners in Längs- und Querrichtung.
- Wartungsfreie Hochdruckspindel mit konstanter Druckleistung durch verschleißfesten, rein mechanisch arbeitenden Kraftverstärker.
- Hochwertiger Sphäroguss, gehärtete, geschliffene Werkstückauflage sowie geschliffene Führungsbahnen.
- Gewünschter Spanndruck vorwählbar: Bei Stellung 0 kein Hochdruck. Dauertests ergaben, dass der Kraftverstärker 1 Million Arbeitshübe ohne Schaden übersteht.
- **Kein Nachlassen der Spannkraft. Schnelles Ausrichten** mit 2 losen Pass-Nutensteinen in der genau gefertigten Nut im **Spanner.**
- Auswechselbare Backen, gehärtet und geschliffen (mit Längs- und Querrillen).
- Höhentoleranz – 0,03 mm.

Verwendung:
- Zum **vibrationsfreien, absolut sicheren Spannen bei höchsten Schnitt- und Vorschubkräften.**
- Gleiche Auflagehöhe ermöglicht rationelles Arbeiten mit mehreren Schraubstöcken nebeneinander.
- **Spannen mittels Kurbel.** Hohe Spannkräfte werden mit geringem körperlichem Aufwand durch maximal 2 Spindelumdrehungen erreicht.

Lieferumfang: Inklusive 4 Spannpratzen, 1 Paar geriffelte Spannbacken, Handkurbel.

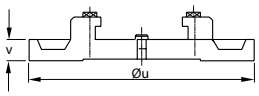


Backenbreite	34A 36 2250 Hochdruck-Schraubstock ohne Drehplatte	Spann-bereich b I	Spann-bereich b II	Spann-kraft	Gewicht	c	C	G –0,05	L_4	Farbcode für passendes Zubehör
mm		mm	mm	kN	kg	mm	mm	mm	mm	
100	2705,–	0 – 82	78 – 162	30	18	87	32	53,5	419 – 581	
125	2997,–	0 – 102	98 – 202	40	30	120	40	78	507 – 709	
160	3679,–	0 – 152	147 – 302	60	60	137	50	85	613 – 915	


36 2250

Drehplatte für Hochdruck-Maschinenschraubstöcke

- Drehplatte mit Längsnute zum **exakten und schnellen Ausrichten** des Spanners.
- 360 Teilstriche (4×90°) gut lesbar auf der Skala der Drehplatte.
- Über 4 Spannschlitze leichte Befestigungsmöglichkeit auf dem Maschinentisch.



für Backenbreite	34A 36 2260 Drehplatte	Ø u	v	Gewicht
mm		mm	mm	kg
100	846,–	260	26	6
125	1018,–	320	30	12

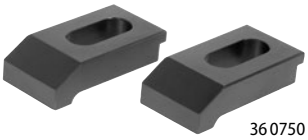

36 2260

Zubehör für Maschinenschraubstöcke

Passend für: **GARANT**-NC Nr. 360510; 360465; 362010; 361290.
Allmatic Nr. 360405; 360600; 360605; 361180; 361255; 361202; 361301; 361302; 361304; 362250 und alte Ausführung NC mit Nr.360000.

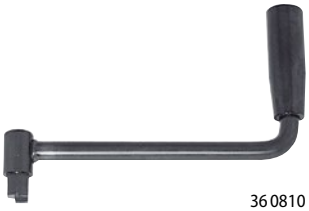
Ersatz-Spannpratzen

für Backenbreite	mm	100	125/160
34A 36 0750	Spannpratzen-Set **2-teilig**	58,–	49,–
passend zu Farbcode			


36 0750

Ersatz-Kurbel

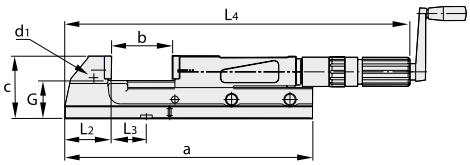
für Backenbreite	mm	100	125/160
34A 36 0810	Kurbel	49,–	41,–
passend zu Farbcode			

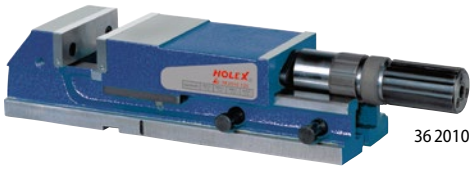

36 0810

Farbcode: HD-Allmatic, TC, HiPo, LC, LC-GARANT, HD-HOLEX, Duo, T-Rex, Titan, Titan2/TitanSense, TeleCentric, LCV125G, NC8

HOLEX Hochdruck-Maschinenschraubstöcke

- Grundkörper und beweglicher Oberschlitten aus Sphäroguss GGG 60, gehärtete und geschliffene Führungsbahnen.
- Mechanisch-hydraulisch arbeitender Kraftverstärker mit exakt vorwählbarer Spannkraft.
- Wartungsfreie und komplett gekapselte Hochdruckspindel.
- Seriell mit gehärteten und geschliffenen glatten Spannbacken.
- Unterteil mit **Längs- und Quernuten** ermöglicht **exaktes und schnelles Ausrichten** des Spanners in Längs- und Querrichtung.





36 2010

Verwendung:

36 2010 – ■ Zum vibrationsfreien, absolut sicheren Spannen bei höchsten Schnitt- und Vorschubkräften.
■ Enge Fertigungstoleranzen ermöglichen den nachträglichen Aufbau mehrerer Schraubstöcke nebeneinander.

36 2075 – Zum vibrationsfreien, sicheren Spannen bei hohen Schnitt- und Vorschubkräften. Schnelles Spannen mit Handkurbel.

Lieferumfang:

36 2010 – Inklusive 4 Spannpratzen, 1 Paar gehärtete Spannbacken, Handkurbel.

36 2075 – Inklusive 1 Paar gerillte Spannbacken (Rückseite glatt), Handkurbel.

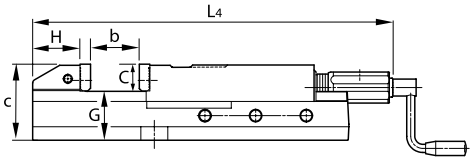
Sonderzubehör:

36 2010 – ■ **Ausricht- und Fixiersatz siehe Nr. 360530;** Zubehör siehe Nr. 362015 – 362025.
■ Weitere Backen siehe Nr. 362400 – 362620.

36 2075 – Austauschbacken Nr. 362076; 362077; 362079, Drehplatte Nr. 362073.

Hinweis:

36 2010 – Zur Montage von Backen aus dem Zubehör müssen die Standard-Backen demontiert werden.



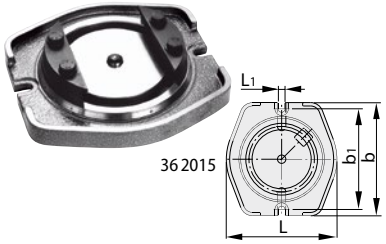

36 2075

Backenbreite	32F 36 2010 Hochdruckschraubstock	Spann-bereich b I	Spann-bereich b II	Spann-bereich b erweitert	Spann-kraft	Gewicht	c	d_1	a	L_2	L_3	L_4	G +0,02	Farbcode für passendes Zubehör
mm		mm	mm	mm	kN	kg	mm		mm	mm	mm	mm	mm	
125	2430,–	0 – 105	100 – 205	255	40	25	107	M12	425	80	60	489 – 694	65	
160	3185,–	0 – 155	150 – 305	365	50	50	130	M16	570	90	95	575 – 880	80	

Backenbreite	32E 36 2075 Hochdruckschraubstock ohne Drehplatte	Spannbereich b I	Spannbereich b II	Spannbereich b III	Spannkraft	Gewicht	c	H	C	L_4	G ±0,02	Farbcode für passendes Zubehör
mm		mm	mm	mm	kN	kg	mm	mm	mm	mm	mm	
113	1831,–	0 – 56	52 – 113	109 – 170	30	24	97	55	31,6	413 – 583	65,5	
135	2252,–	0 – 72	69 – 147	144 – 220	40	39	112	70	39,6	461 – 679	72,5	
160	2817,–	0 – 104	102 – 207	205 – 310	50	60	133	80	49,6	507 – 817	83,5	

Drehplatten

- Drehplatte mit Längsnuten zum exakten und schnellen Ausrichten des Spanners.



36 2015

für Backenbreite	32F 36 2015 Drehplatte	L	L_1	Höhe	b	b_1	Gewicht	passend zu Farbcode
mm		mm	mm	mm	mm	mm	kg	
125	685,–	264	16	28	270	240	10,8	
160	860,–	325	16	32	325	295	18,4	

Zubehör

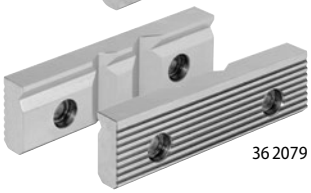

36 2030

für Backenbreite	mm	125
32F 36 2030	Spannbacke mit abgesetzter Auflagefläche	112,–
passend zu Farbcode		

Spannbacken

Passend für: Hochdruck-Maschinenschraubstock Nr. 362075.


36 2076


36 2079

für Backenbreite	mm	113	135	160
32E 36 2076	Spannbacke mit Längsrillen, andere Seite glatt	64,20	78,40	98,80
32E 36 2079	Spannbacke mit Prismen, andere Seite mit Längsrillen	112,–	137,–	175,–
passend zu Farbcode				

Farbcode: HD-HOLEX HD-Spanner

Stationärer Maschinenschraubstock

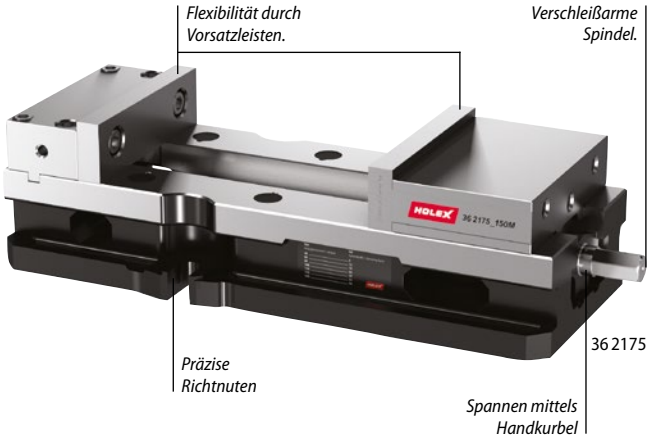
Robuster Grundkörper aus Gusseisen, Führungsbahnen und Grundfläche gehärtet. Reinigungsöffnungen im Grundkörper für guten Spanabfluss. Reduzierter Bauteilabhub durch spezielle Krafteinleitung in der Mobilbacke.

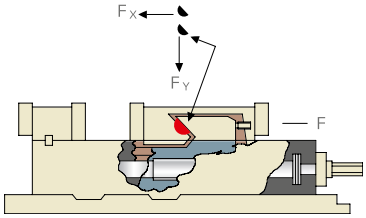
Verwendung: Vielseitig einsetzbares Spannmittel für Bearbeitungszentren.

Lieferumfang: Inkl. 2× Aufsatzbacke, 2× Vorsatzbacke Nr. 362181 und 1× Handkurbel.

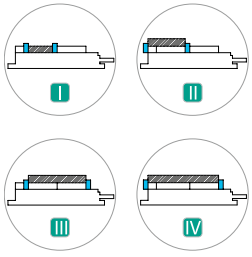
Sonderzubehör: Vorsatzbacken Nr. 362177 – 362183, Kurbel Nr. 362190, Ersatzteil-Set Nr. 362199. Befestigung mit Nutenschrauben Nr. 375300 und Ausrichtung über Nutensteine Nr. 375365.

Hinweis:
Ausrichtmaße nicht kompatibel zu anderen Fabrikaten.
Gr. 150M – Metrische Version – Schrauben und Gewinde in metrischer Ausführung, Antriebs-6-kant = SW 19 mm.
Gr. 150I – Zoll Version – Schrauben und Gewinde in zölliger Ausführung, Antriebs-6-kant = SW 3/4 Zoll.

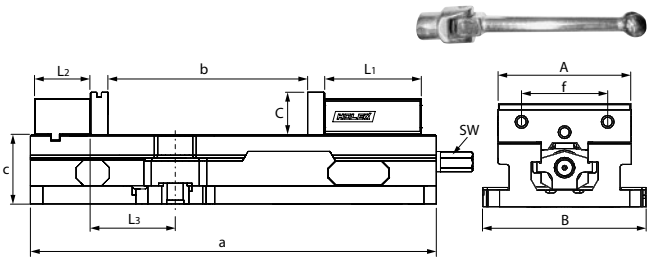




Darstellung der Krafteinleitung in der Mobilbacke.



Montagemöglichkeiten der Vorsatzleisten



Typ	32P 36 2175 Stationärer Maschinenschraubstock	b mm	Spann-kraft kN	c +/- 0,012 mm	C mm	A mm	a mm	B mm	L_1 mm	L_2 mm	L_3 mm	f mm	SW mm	SW Zoll	Farbcode für passendes Zubehör
150M	532,–	0 – 232	36	73	44,5	151	427	186	101,6	58,7	90,5	98,4	19	–	
150I	532,–	0 – 232	36	73	44,5	151	427	186	101,6	58,7	90,5	98,4	–	3/4	

Vorsatzbacken

Passend für: Stationärer Maschinenschraubstock Nr. 362175.

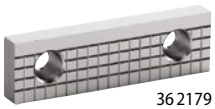
Werkstoff:
Gr. 150S – Stahl
Gr. 150A – Aluminium

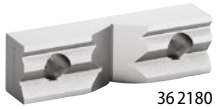
Hinweis:
36 2183 – Vorprägen der Zahnkontur erforderlich (System **LANG**).

Typ		150	150S	150A
32P 36 2177	Vorsatzbacke **mit Stufe 4,5×5 mm**	55,80	–	–
32P 36 2178	Vorsatzbacke **weich**	–	35,20	42,–
32P 36 2179	Vorsatzbacke **geriffelt**	55,80	–	–
32P 36 2180	Vorsatzbacke **Prisma**	89,40	–	–
32P 36 2181	Vorsatzbacke **Standard**	40,80	–	–
32P 36 2182	Vorsatzbacke **mit Nut**	51,–	–	–
32P 36 2183	Vorsatzbacke **System LANG**	141,50	–	–
passend zu Farbcode				


36 2177

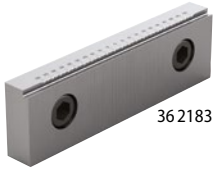

36 2178


36 2179


36 2180


36 2181


36 2182


36 2183

Kurbeln

Gr. 2 – Schnellkurbel.

Passend für: Stationärer Maschinenschraubstock Nr. 362175.

Typ		1	2
32P 36 2190	Kurbel für Maschinenschraubstock	28,40	36,30
passend zu Farbcode			


36 2190_1

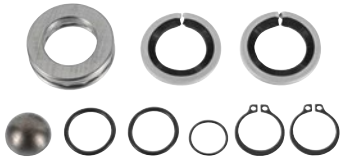

36 2190_2

Ersatzteil-Set

Passend für: Stationärer Maschinenschraubstock Nr. 362175.

Lieferumfang: 2 × Abstreifer, 2 × C-Ringe, 3 × O-Ringe, 1 × Halbkugel, 1× Kugellager.

Typ		9
32P 36 2199	Ersatzteil-Set **9-teilig**	39,70
passend zu Farbcode		


36 2199

Farbcode: NC-HOLEX

Zubehör für Maschinenschraubstöcke

Passend für: **GARANT**-NC Nr. 360510; 360465; 361290.
HOLEX Nr. 362010.
ALLMATIC Nr. 362250 – 362300 sowie mit Grundbacke Nr. 361500 – 361520 passend für Version NC8.
Adapterbacken Nr. 361600, 361620 auch passend für alle NC-Versionen.

Verwendung: Die Zusatzbacken erweitern die Einsatzmöglichkeiten um ein Vielfaches. Hydraulische Ausgleichsbacken für Mehrfachspannung von Rundmaterial oder zum Spannen von Werkstücken mit Oberflächenabweichungen auf Anfrage.

Hinweis: Befestigungsschrauben separat bestellen Nr. 362621 M10×23.

für Backenbreite	mm	100	125	160
34A 36 2400	Spannbacken-Paar mit Längs- und Querrillen	227,–	206,–	318,–
passend zu Farbcode				

für Backenbreite	mm	100	125	160
34A 36 2420	Spannbacken-Paar, glatt	192,–	176,–	283,–
passend zu Farbcode				

für Backenbreite	mm	125	160
34A 36 2460	Rollen-Niederzugsbacken-Paar	986,–	1129,–
passend zu Farbcode			

für Backenbreite	mm	100	125	160
34A 36 2500	Prismenbacken-Paar	(471,–)	469,–	(634,–)
passend zu Farbcode				

für Backenbreite	mm	100	125	160
34A 36 2560	Spannbacken-Paar mit abgesetzter Auflagefläche	(292,–)	254,–	391,–
passend zu Farbcode				


36 2400


36 2420


36 2460


36 2500


36 2560

Backen mit Positionierstiften (pneumatisch bedienbar)

- Stahl gehärtet, teniferiert gasnitriert (Toleranz ±0,01 mm).
- Einfache Montage auf dem Schraubstock.
- Mechanisches eindrücken der Stifte.
- Druckluftbedienung über beidseitige Ventile.
- Kein Unterschied zwischen Fest- und Mobilbacke.
- 5,5 bar erforderlicher Luftdruck

Passend für:

36 2622 Gr. 125 – **GRESSEL** Gripos GPS125, Gripos GPS125-VS, Gripos 2, Grepos-5S/5X-S, Grefors, S2 Duogrip, C2, Ecopos.
WNT NCG 125, DSG4 125, HDG2 125, H5G 125, ZSG4 125, ESG4 125.

Gr. 160 – **GRESSEL** Gripos GPS160, Gripos GPS160-VS, Gripos 2, Grepos-5S/5X-S, Grefors, S2 Duogrip, C2, Ecopos.
WNT NCG 160, HDG2 160, ZSG4 160, ESG4 160.

36 2624 Gr. 125 – **ALLMATIC** NC8 125, HD 125, TC, TITAN2 125.
BULL pneumatik 125, mechanisch 125.
KESEL ARNO125, CNC125, NCA125.
RÖHM RKE125, RKE-L125, RKE-U125, RKG-L125, RKE-LV125.

Gr. 160 – **ALLMATIC** NC8 160, HD 160, TC, TITAN2 160.
BULL pneumatik 160, mechanisch 160.
KESEL ARNO160, CNC160, NCA160.
RÖHM RKE160, RKE-L160, RKE-U160, RKG-L160, RKE-LV160.

36 2627 – **GARANT**-NC Nr. 360510; 360465; 361290.
HOLEX Nr. 362010.
Allmatic Nr. 360405; 360600; 360605; 361180; 361202; 361302; 361304; 362250; 362350 sowie mit Spannbacken Nr. 361400 – 361620.

Verwendung: Schnelles Umrüsten für verschiedene Bearbeitungen.
- Lagefixierung schnell und absolut wiederholgenau.
- Zeitaufwändiges Handling von Auflageleisten entfällt.

Lieferumfang:

36 2627 – Inklusive 1 Stk. Befestigungsschraube.





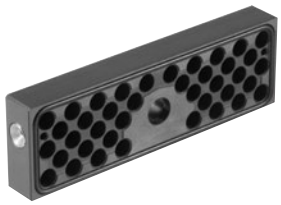
Beidseitige Betätigungsmöglichkeit mit Druckluftpistole ersetzt den bisherigen Ausdrückstift mit seiner Störkultur.

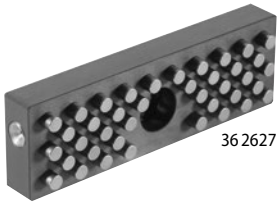


Manuelles Eindrücken der Positionierungsstifte.



Individuelle Konturen können gespannt werden.




36 2627

für Backenbreite	mm	125	160
31S 36 2622	Backe mit Positionierstiften	364,–	439,–
31S 36 2624		364,–	439,–
31S 36 2627		364,–	439,–
passend zu Farbcode (36 2627)			

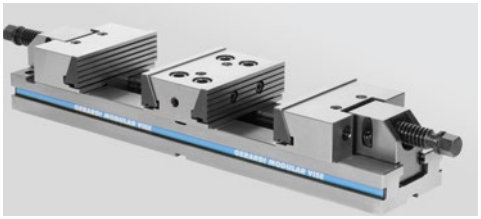
Farbcode: HD-Allmatic, TC, HiPo, LC, LC-GARANT, HD-HOLEX, Basic, LCV125G, NC8, Titan2/TitanSense

Modular Schraubstöcke

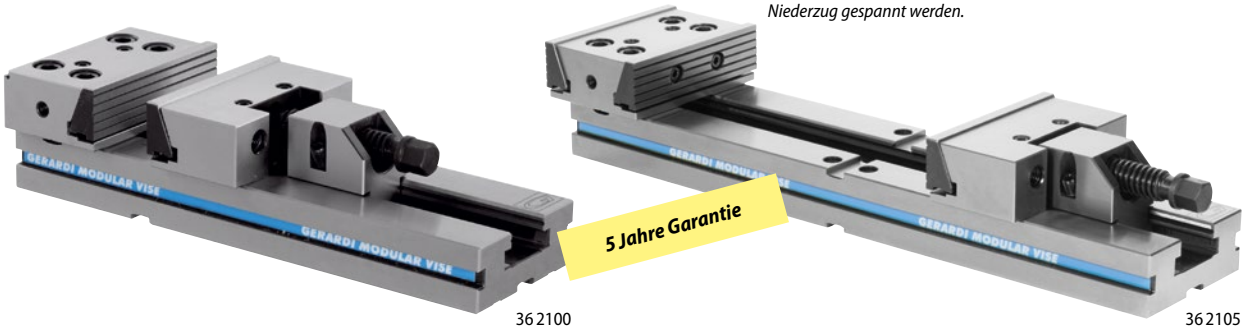
- Einfache mechanische Betätigung (bis 3,5 t).
- Leichtes Einstellen der Spannweite.
- Maschinenschraubstock mit Niederzugbacken.
- Einsatzgehärtet HRC 60.
- Parallelität 0,02 mm.

Lieferumfang: Inklusive Niederzugbacken, 1 Werkstückanschlag, 2 Stück Nutensteine Nr. 362160 Gr. 16/16, 1 Spannschlüssel, 1 Quergriffschlüssel.

Hinweis:
36 2105 – Andere Passnutensteine siehe Nr. 362160.

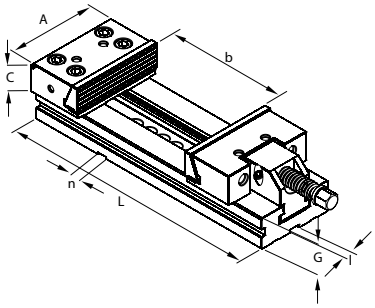


Mittels einfachem Umbau und Ergänzung einer beweglichen Backe können mit dem langen modularen Schraubstock zwei Bauteile mit Niederzug gespannt werden.



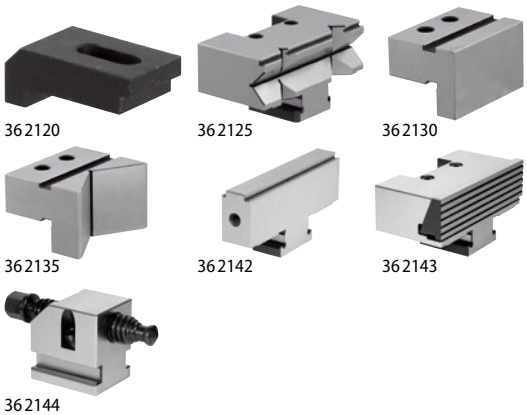
36 2100 36 2105

Backenbreite A		mm	125	150/2	150/3	200/3	200/4
35G	36 2100	Modular Schraubstock	814,–	886,–	1034,–	1916,–	2211,–
35G	36 2105	Modular Schraubstock lang	1236,–	1535,–	1702,–	–	–
Gewicht (36 2100)		kg	17	35,5	40	69	74
Gewicht (36 2105)		kg	18,3	32	35	–	–
L (36 2100)		mm	345	420	520	595	695
L (36 2105)		mm	520	580	680	–	–
b (36 2100)		mm	150	200	300	300	400
b (36 2105)		mm	320	360	460	–	–
Grundkörperhöhe G		mm	40	50	50	70	70
C		mm	40	50	50	65	65
Passnut längs l		mm			16		
Passnut quer n		mm			16		
maximale Spannkraft bei 60 Nm		kN	25	–	–	–	–
maximale Spannkraft bei 80 Nm		kN	–	30	30	–	–
maximale Spannkraft bei 120 Nm		kN	–	–	–	40	40
Farbcode für passendes Zubehör							



Backen

für Backenbreite		mm	125	150	200
35G	36 2120	Spannpratzen-Paar	32,10	45,20	69,40
35G	36 2125	Prismenbacke (Stück)	150,50	211,–	–
35G	36 2130	Winkel-Aufsatzbacke (Stück)	–	285,–	–
35G	36 2135	Prisma-Aufsatzbacke (Stück)	–	475,–	–
35G	36 2142	Mittelbacke (Stück)	–	180,–	–
35G	36 2143	Bewegliche Backe (Stück)	220,–	265,–	–
35G	36 2144	Spannelement komplett (Stück)	204,–	251,–	–
passend zu Farbcode (36 2125, 36 2130, 36 2135, 36 2142, 36 2143, 36 2144)					–

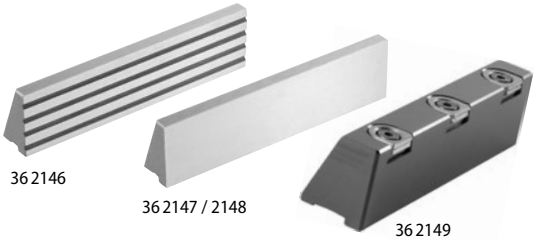


Vorsatzbacken

Lieferumfang:
36 2149 Gr. 125 – 1 × magnetische Parallelunterlage und 3 × Grippeinsätze Nr. 362151 Gr. U.
Gr. 150 – 1 × magnetische Parallelunterlage und 5× Grippeinsätze Nr. 362151 Gr. U.
Gr. 200 – 1× magnetische Parallelunterlage und 7× Grippeinsätze Nr. 362151 Gr. U.

Hinweis: **Vorsatzbacken nicht passend für Festbacke des Schraubstockes 362105!**

für Backenbreite		mm	125	150	200
35G	36 2146	Längsgerillte Vorsatzbacke (Stück)	74,–	88,–	(154,50)
35G	36 2147	Glatte Vorsatzbacke, hart (Stück)	(74,–)	88,–	(154,50)
35G	36 2148	Glatte Vorsatzbacke, weich (Stück)	(74,–)	88,–	(154,50)
35G	36 2149	Vorsatzbacke mit Grippeinsätzen	(159,–)	206,–	(292,–)
passend zu Farbcode (36 2146, 36 2147, 36 2148)					

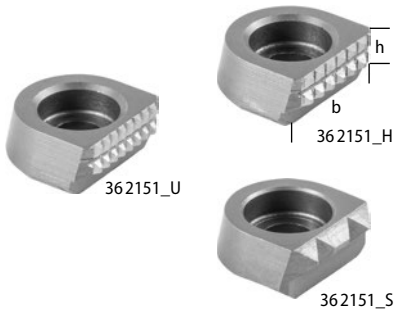


Farbcode: Gerardi 125 Gerardi 150 Gerardi 200 Modular HOLEX 125 Modular HOLEX 150

Grippeinsätze

Passend für: Vorsatzbacke mit Grippeinsätzen Nr. 362149.

Verwendung: U – Für Standardmaterial.
H – Für sehr harte Materialien.
S – Für weiche Materialien.



Typ		U	H	S
35G 36 2151	Grippeinsätze	19,–	19,–	19,–
h	mm		7	
b	mm		14,5	

Modular Elemente

- Maschinenschraubstock mit Niederzugbacken.
- Einfache mechanische Betätigung (bis 3,5 t).
- Leichtes Einstellen der Spannweite.
- Einsatzgehärtet HRC 60.

Lieferumfang: 2 Stück Nutensteine Nr. 362160 Gr. 16/16.

Hinweis: Andere Passnutensteine siehe Nr. 362160.



362145



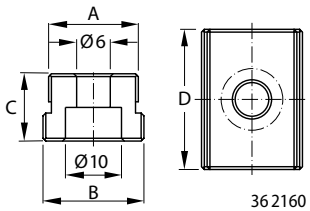
362150

für Backenbreite	mm	125	150
35G 36 2145	Modular Element beweglich (Stück)	515,–	645,–
35G 36 2150	Modular Element fest (Stück)	448,–	583,–
passend zu Farbcode			

Passnutensteine

Genauigkeit: Maß B = Passung h6.

T-Nutenmaß B / Passnut	mm	12/16	14/16	16/16	18/16	20/16
35G 36 2160	Passnutenstein-Paar	34,90	34,90	34,90	34,90	34,90
A	mm			16		
B	mm	12	14	16	18	20
C	mm	10	10	10	10	12
D	mm			25		
passend zu Farbcode						



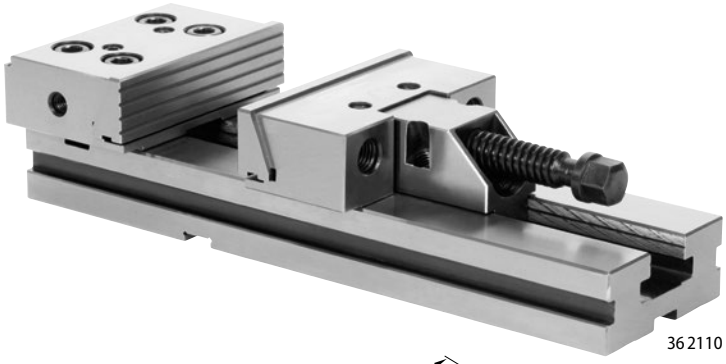
362160

HOLEX Modular Schraubstöcke

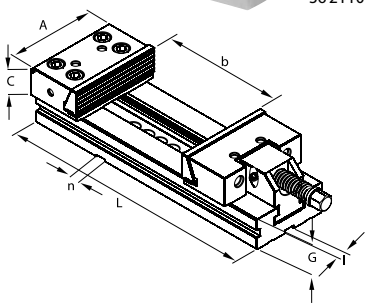
- Maschinenschraubstock mit Niederzugbacken.
- Einfache mechanische Betätigung (bis 3,5 t).
- Leichtes Einstellen der Spannweite.
- Einsatzgehärtet HRC 60.
- Parallelität 0,02 mm.

Lieferumfang: Inklusive Werkstückanschlag,
2 Stück Nutensteine ähnlich Nr. 362160 Gr. 18/16,
1 Spannschlüssel,
1 Schraubenschlüssel für Innensechskant-Schrauben,
4 Spannpratzen.

Hinweis: Andere Passnutensteine siehe Nr. 362160.

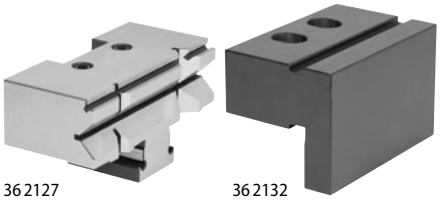

362110

Backenbreite A	mm	125	150/2	150/3	200/3	200/4
32P 36 2110	Modular Schraubstock	621,–	674,–	812,–	1412,–	1629,–
Gewicht	kg	18,5	34	37,5	69	74
L	mm	345	420	520	595	695
b	mm	150	200	300	300	400
Grundkörperhöhe G	mm	40	50	50	70	70
C	mm	40	50	50	65	65
Passnut längs l	mm			16		
Passnut quer n	mm			16		
Farbcode für passendes Zubehör						



Backen

für Backenbreite	mm	125	150
32P 36 2127	Prismenbacke (Stück)	121,–	162,–
32P 36 2132	Winkel-Aufsatzbacke (Stück)	173,–	198,50
passend zu Farbcode			


36 2127 36 2132

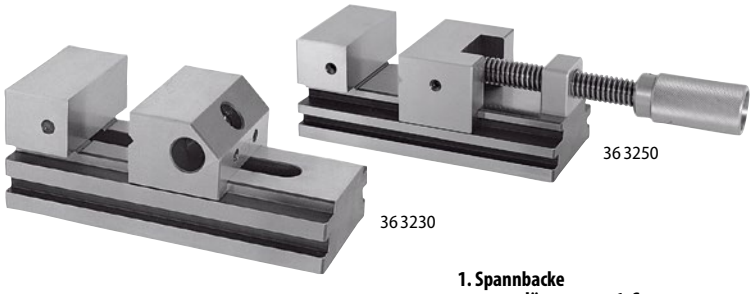
Farbcode: Gerardi 125 Gerardi 150 Gerardi 200 Modular HOLEX 125 Modular HOLEX 150

Präzisions-Schleif- und Kontrollschraubstöcke

Eingeschliffenes Prisma.
Ganz aus Stahl; durchgehärtet und **allseitig geschliffen** für 4-Seiten-Bearbeitung.

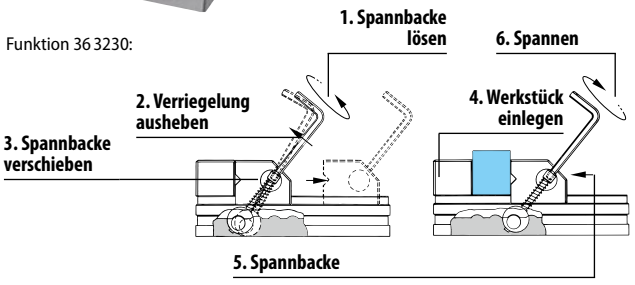
36 3240 – **Mit Schnellverstellung (spindellos).**
36 3250 – **Mit Gewindespindel.** Mit horizontalem Prisma.

Genauigkeit: Innerhalb **0,005 mm** / 100 mm.
Verwendung: Zum **lehrengenauen Bearbeiten und kontrollieren.**
Lieferumfang: Inklusive stabilem **Etui.**



Backenbreite A		mm	70	120
32K 36 3240	Schleif- und Kontrollschraubstock **mit Schnellverstellung**		475,–	903,–
32K 36 3250	Schleif- und Kontrollschraubstock **mit Gewindespindel**		511,–	1527,–
maximaler Spannbereich b		mm	80	140
Backenhöhe C		mm	30	40
Gesamtlänge a		mm	160	255
Gesamtbreite B		mm	70	120
Grundkörperhöhe G		mm	32	55
Gewicht		kg	3	13,9

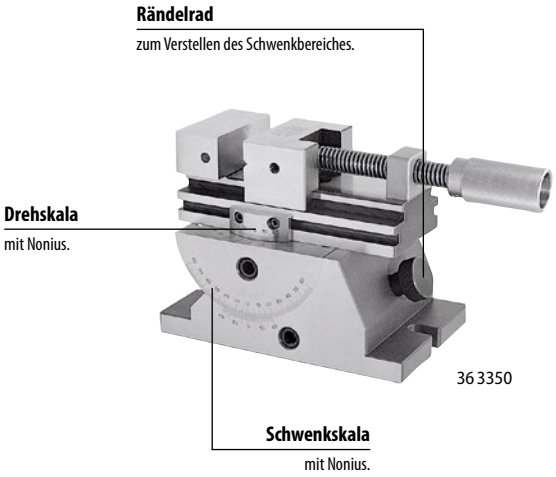
Funktion 36 3230:



SPREITZER Universal-, Schleif- und Kontrollschraubstock

- Werkzeugstahl, durchgehärtet, präzisionsgeschliffen.
- Verstellung in **2 Achsen,** dreh- und schwenkbar.
- Skalenablesung über Nonius: 3'.

Genauigkeit: Innerhalb **0,003 mm** / 100 mm.
Verwendung: Zum **lehrengenauen Bearbeiten** und **Kontrollieren von Flächen und Winkelflächen bis 46°.**



Backenbreite A		mm	70
38F 36 3350	Universal-Schleif- und Kontrollschraubstock		2795,–
maximaler Spannbereich b		mm	80
Backenhöhe C		mm	30
Gesamtlänge a		mm	180
Gesamtbreite B		mm	110
Gesamthöhe c		mm	137
Schwenkbereich			2×60°
Gewicht		kg	12

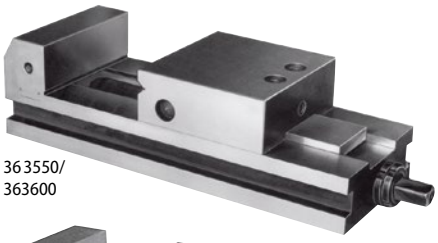
SPREITZER Präzisions-, Schleif- und Kontrollschraubstöcke

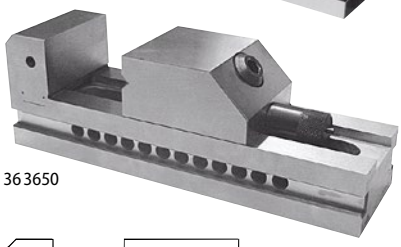
- Stahl gehärtet; **allseitig präzisionsgeschliffen.**

Arbeitseinsatz auf 4 verschiedenen Seiten (Grund-, Stirn- und Seitenflächen).

36 3550 – Mit waagerecht **eingeschliffenem Prisma.**
36 3600 – Magnetisierbarer Chromstahl – **nichtrostend** (für Arbeiten mit rostaggressiven Kühl- und Schmiermittel).
36 3650 – Bewegliche Backe von Hand an das Werkstück heranschieben und klemmen. **Beim Entspannen wird die bewegliche Backe automatisch vom Werkstück abgehoben.**

Genauigkeit: Innerhalb **0,003 mm** / 100 mm (Systemgenauigkeit).
Funktion: **Niederzugsystem** – Die bewegliche Backe wird durch den auftretenden Spanndruck niedergezogen, das Abheben des Werkstückes oder Rattern bei der Bearbeitung ist ausgeschlossen.
Verwendung: Zum **lehrengenauen Bearbeiten und Kontrollieren.**
36 3600 – **Zusätzlich geeignet zum Senkerodieren.**
Lieferumfang:
36 3550/3600 – Inklusive Bedienkurbel.





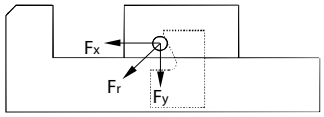


Abbildung Niederzugsystem.

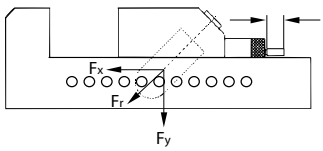


Abbildung Niederzugsystem – Hubanzeige.

Backenbreite A		mm	45	65	100	125
38F 36 3550	Schleif- und Kontrollschraubstock **mit Spindel**		1021,–	1156,–	1655,–	1871,–
38F 36 3600	Schleif- und Kontrollschraubstock **mit Spindel, rostfrei**		–	–	1924,–	–
38F 36 3650	Schleif- und Kontrollschraubstock **ohne Spindel**		1123,–	1329,–	1684,–	1994,–
maximaler Spannbereich b (36 3550, 36 3600)		mm	65	100	140	160
maximaler Spannbereich b (36 3650)		mm	85	130	160	180
Backenhöhe C		mm	20	37	40	43
Gesamtlänge a (36 3550, 36 3600)		mm	150	220	270	300
Gesamtlänge a (36 3650)		mm	160	230	270	310
Gesamtbreite B		mm	45	65	100	125
Gewicht		kg	1,3	4,3	9,5	14,5

HOLEX Schnellspann-Schraubstöcke

- Schnelles Verschieben der beweglichen Backe.
- **Backen gehärtet und geschliffen.**
- **Zeitraubendes Kurbeln entfällt.**
- **Präzises Spannen durch Flachbahn-Führung.**
- **Spannen des Werkstücks mit einer Hand.**
- Eine Backe mit Horizontal- und Vertikalprisma für Rundmaterial, eine Backe glatt.
- Zum Spannen flacher Teile sind beide Backen abgesetzt.
- Mit zwei seitlichen Auflageflächen.
- Formschlüssige Verriegelung.

Genauigkeit: Innerhalb **0,03 mm.**
Werkstoff: Körper und bewegliche Backe aus robustem Spezialguss.
Verwendung: **Zum schnellen Spannen von Werkstücken auf Bohr- und Messmaschinen.**



36 5023

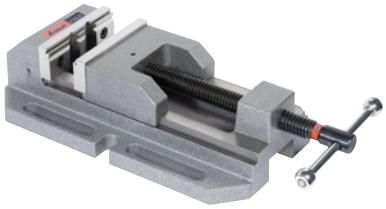
Backenbreite A	mm	110	135
32P **36 5023**	Schnellspann-Schraubstock mit Einhandbedienung	761,–	831,–
Spannbereich b	mm	130	160
Backenhöhe C	mm	32	40
Grundkörperlänge a	mm	280	365
Grundkörperbreite B	mm	112	138
Gesamthöhe c	mm	82	80,5
maximale Gesamtlänge L_4	mm	510	587
Gewicht	kg	9,5	13,5
Farbcode für passendes Zubehör			

Garant Bohrmaschinen-Handschraubstöcke

- **Stabile Bauart mit kräftiger Spindel.**
- **Backen gehärtet und geschliffen.**
- **Präzises Spannen durch Flachbahn-Führung.**
- Eine Backe mit Horizontal- und Vertikalprisma für Rundmaterial, eine Backe glatt.
- Zum Spannen flacher Teile sind beide Backen abgesetzt.

36 5035 –
- Zum Patent angemeldete **integrierte Exzenterschnellklemmung** für sicheren Halt auf dem Bohrmaschinentisch.
- Durch die **Schnellklemmung** im Bereich der Nuten wird es ermöglicht auf dem **gesamten** Bohrmaschinentisch, das eingespannte Werkstück ohne erneute Aufspannung flexibel und effizient an beliebigen Positionen zu bearbeiten.

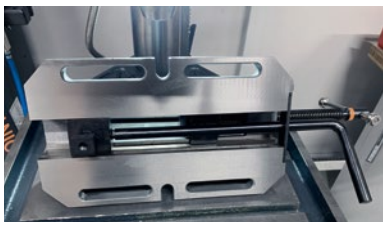
Genauigkeit: Innerhalb **0,10 mm.**
Werkstoff: Körper und bewegliche Backe aus Spezialguss.
Verwendung: Zum Spannen von Werkstücken auf Bohrmaschinen.
Lieferumfang:
36 5038 – Klemmschlüssel und drei Nutensteine in den Größen 12,14 und 16 mm.



36 5035



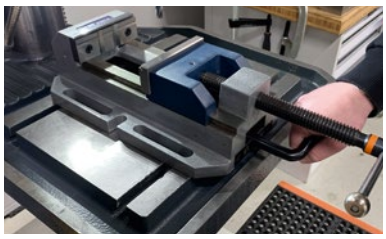
36 5038



Exzenterschnellklemmung auf der Unterseite des Schraubstocks.



Öffnen und Sperren der Klemmung mithilfe des mitgelieferten Schlüssels.



Einfach und sicher geklemmt für die Bearbeitung.

Backenbreite A	mm	60	80	100	120	150
31S **36 5035**	Bohrmaschinen-Handschraubstock	194,50	269,–	323,–	431,–	667,–
31S **36 5038**	Bohrmaschinen-Handschraubstock mit Exzenterschnellklemmung	–	–	425,–	550,–	–
Spannbereich b	mm	79	120	143	173	209
Backenhöhe C	mm	25	28	32	40	40
Grundkörperlänge a	mm	169	238	286	340	400
Grundkörperbreite B	mm	115	140	174	193	226
Gesamthöhe c (36 5035)	mm	55	65	82	90	90
Gesamthöhe c (36 5038)	mm	–	–	92	107	–
Spannnuten Abstand	mm	90	110	141	160	189
Spannnuten Breite	mm	13	13	17	17	19
maximale Gesamtlänge L_4	mm	271	280	474	556	652
Gewicht (36 5035)	kg	3,2	5,7	11,7	18	23,8
Gewicht (36 5038)	kg	–	–	12,5	20	–
Farbcode für passendes Zubehör						

Farbcode: BM-Schraubstock blau BM-Schraubstock grau

HOLEX Bohrmaschinen-Handschraubstock

- **Solide und handliche Ausführung.**
- **Backen gehärtet und geschliffen.**
- **Gesamtlänge gleichbleibend** (Spindel versenkt im Handgriff!)
- Universelle Befestigungsmöglichkeit durch Langlöcher.
- Bewegliche Backe, seitlich geführt.
- Feste Spannbacke mit drei Vertikalprismen und einem Horizontalprisma.

Genauigkeit: Innerhalb **0,20 mm.**
Werkstoff: **Körper aus Guss.**
Verwendung: Zum Spannen von Werkstücken auf Bohrmaschinen.

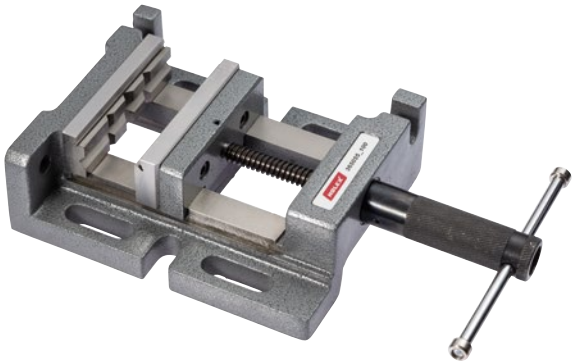


Backenbreite A		mm	80	100	120
32D 36 5045	Bohrmaschinen-Handschraubstock		83,60	120,50	147,–
Spannbereich b		mm	65	87	110
Backenhöhe C		mm		30	
Grundkörperlänge a		mm	233	288	343
Gesamthöhe c		mm	64	64	66
Gewicht		kg	4	4,8	6,5

HOLEX 3-Seiten Bohrmaschinen-Handschraubstock

- **Horizontal, vertikal und seitlich verwendbar.**
- **Solide und handliche Ausführung.**
- **Backen gehärtet und geschliffen.**
- **Gesamtlänge gleichbleibend.** (Spindel versenkt im Handgriff!)
- Universelle Befestigungsmöglichkeit durch Langlöcher.
- Bewegliche Backe, seitlich geführt.
- Feste Spannbacke mit drei Vertikalprismen und einem Horizontalprisma.
- Mit abnehmbarer Kurbel.

Genauigkeit: Innerhalb **0,20 mm**.
Werkstoff: **Körper aus Guss.**
Verwendung: Zum Spannen von Werkstücken auf Bohrmaschinen.



Backenbreite A		mm	80	100	120
32D 36 5055	Bohrmaschinen-Handschraubstock		116,–	142,–	186,–
Spannbereich b		mm	77	101	128
Backenhöhe C		mm	30	30	39
Grundkörperlänge a		mm	158	191	225
Gesamthöhe c		mm	64	64	67
Gewicht		kg	4	4,8	6,5





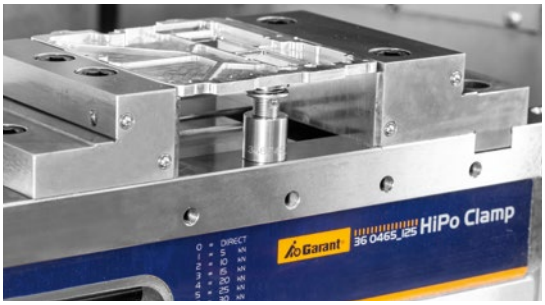


Garant Magnetischer Unterstellbock

- Einsatz als zusätzlicher Auflagepunkt, um Vibrationen am Werkstück zu vermeiden.
- Ideal in Kombination mit Schraubstöcken.
- Exakte und einfache Positionierung bei vertikaler und horizontaler Aufspannung.
- Mit Rändelfläche zur händischen Höhenverstellung und Schlüsselweite zur stärkeren Anlage.
- Mit Verliersicherung des gefederten Auflageelements.
- Punktuelle Auflage in beliebiger Position möglich.

Passend für: Alle Schraubstöcke, durch Unterbau für alle Spannsituationen geeignet.
Werkstoff: Federstahl
Verwendung: Zur Vermeidung von Vibrationen, besonders bei Aufspannung dünner Werkstücke.





Typ			15
310 36 6745	Unterstellbock magnetisch		29,20
H		mm	27 – 40
Durchmesser		mm	20

Garant Magnetische Parallelunterlagen-Sets

Genauigkeit: Höhentoleranz ± 0,01 mm; Breitentoleranz ± 0,02 mm.
36 6320 – **Härte:** 50-55 HRC.
36 6321 – **Härte:** 48 HRC.

Vorteil:
- Flexibler Einsatz dank integrierter Stabmagnete auf der Unterseite.
- Reduzierung der Rüstzeit.



Länge		mm	90	125	160
31Z 36 6320	Parallelunterlagen-Set, Unterseite magnetisch, schmal		315,–	362,–	425,–
31Z 36 6321			332,–	373,–	430,–
Anzahl Leisten		Paar	5		
Breite (36 6320)		mm	5		
Breite (36 6321)		mm	10		
Höhe		mm	15; 23; 28; 30; 32	20; 30; 35; 37; 39	25; 37; 42; 45; 47

Parallelunterlagen-Sätze – 5 Paar magnetisch

Genauigkeit: Höhentoleranz ± 0,01 mm; Breitentoleranz ± 0,02 mm.
Härte: 60 HRC.
Reduzierung der Spann-Zeit um bis zu 10 %.

Hinweis: Auch in Längen 50, 70, 100 und 150 mm erhältlich.



Länge		mm	90	125	160	200
31Z 36 6740	Parallelunterlagen-Satz **magnetisch**		434,–	447,–	471,–	558,–
Anzahl Leisten		Paar	5			
Breite		mm	2,5			
Höhe		mm	15; 22; 25; 30; 32	15; 30; 35; 37; 39	22; 30; 37; 42; 47	25; 40; 47; 52; 57
Länge		mm	90	125	160	200

Parallelunterlagen-Sätze

Parallelunterlagen in unterschiedlichen Stärken – stehend

Paarweise feingeschliffen.
36 6702 – GARANT – **Präzisionsausführung.** Paarungstoleranz ≤ 0,004 mm, Breiten- / Höhentoleranz ≤ 0,007 mm, extrem präzise Ebenheit und Winkligkeit. Unterlagen in speziellem Kunststoff-Ständer aufbewahrt. Härte: 60 HRC.
36 6704 – HOLEX – Standardausführung. Höhen- und Paarungstoleranz 0,01 mm. Aufbewahrt in Holzbox (wie auf der Abbildung). Härte: 60 HRC.

Verwendung: Bei Präzisionsarbeiten zur parallelen Aufnahme von Werkstücken in Schraubstöcken oder Vorrichtungen.

Hinweis: Gr. 125 – 200: 1 mm steigend; alle Abmessungen außer 9 mm erreichbar. Ersatz-Halter siehe Ersatzteilliste.

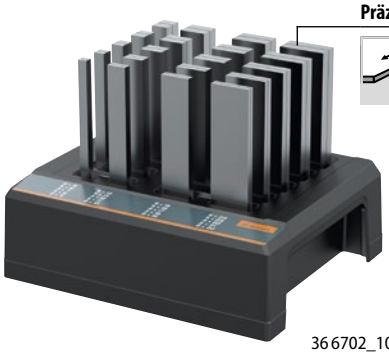


Präzisionsausführung

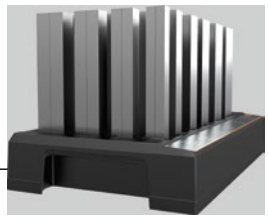


mit Größenanzeige
für schnelles Finden der Unterlagen.





Robuste, kippsichere Box
mit Greifmulden.



Länge		mm	100	125	150	200
31Z 36 6702	Garant	Parallelunterlagen-Satz	697,–	875,–	907,–	955,–
32D 36 6704	HOLEX		524,–	653,–	685,–	–
Anzahl Leisten		Paar	20	24	24	24
Länge		mm	100	125	150	200
Inhalt:			2×5; 2×10; 2×15; 2×20; 3×6; 3×11; 3×16; 3×21; 4×7; 4×12; 4×17; 4×22; 5×8; 5×13; 5×18; 5×23; 6×9; 6×14; 6×19; 6×24	8×11; 8×16; 8×21; 8×26; 8×31; 8×36; 10×13; 10×18; 10×23; 10×28; 10×33; 10×38; 12×15; 12×20; 12×25; 12×30; 12×35; 12×40; 14×17; 14×22; 14×27; 14×32; 14×37; 14×42	8×11; 8×16; 8×21; 8×26; 8×31; 8×36; 10×13; 10×18; 10×23; 10×28; 10×33; 10×38; 12×15; 12×20; 12×25; 12×30; 12×35; 12×40; 14×17; 14×22; 14×27; 14×32; 14×37; 14×42	8×11; 8×16; 8×21; 8×26; 8×31; 8×36; 10×13; 10×18; 10×23; 10×28; 10×33; 10×38; 12×15; 12×20; 12×25; 12×30; 12×35; 12×40; 14×17; 14×22; 14×27; 14×32; 14×37; 14×42

HOLEX Parallelunterlagen-Sätze

Genauigkeit: Planparallelität Höhentoleranz ±0,01 mm; **Härte:** 57 HRC.
Spannbügel in die Unterlagen einsetzen und am Schraubstock einklicken.

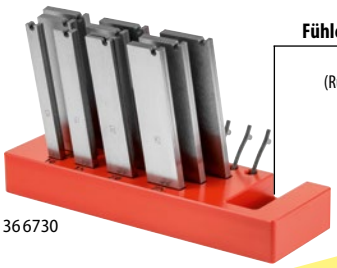
Passend für: Alle GARANT, Allmatic NC Schraubstöcke mit Stegbreite (A-Maß) 39 mm ± 0,1 mm.

Vorteil: Unterlagen bleiben während der Bearbeitung und beim Öffnen des Maschinenschraubstockes in der eingestellten Position.

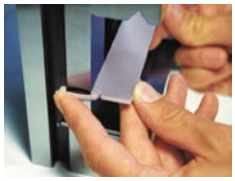
Lieferumfang: Inklusive Kunststoffständer, 10 Paar Leisten, 4 Klemmbügel.

Sonderzubehör: Ersatzspannbügel Nr. 366731 in der Ersatzteilliste.

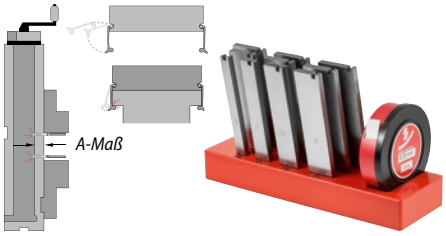
Hinweis: Prüfen Sie das A-Maß am Schraubstock!



366730



andere Abmessungen auf Anfrage



Typ			125
38F 36 6730	Parallelunterlagen-Satz **mit Spannbügel**		631,–
Anzahl Leisten		Paar	10
Breite		mm	3
Höhe		mm	10; 15; 20; 25; 28; 30; 33; 35; 36; 37
Länge		mm	125
passend zu Farbcode			

HOLEX Parallelunterlagen-Sätze liegend

Paarweise geschliffen, Härte 60 HRC.
Genauigkeit: Höhentoleranz ±0,01 mm, Breitentoleranz ±0,02 mm.

Verwendung: Bei Präzisionsarbeiten zur parallelen Aufnahme von Werkstücken in Schraubstöcken oder Vorrichtungen.

Parallelunterlagen-Satz – 14 Paar liegend / 150×10 mm


366750

32D 36 6750	Parallelunterlagen-Satz		704,–
Anzahl Leisten		Paar	14
Breite		mm	10
Höhe		mm	14; 16; 18; 20; 22; 24; 26; 28; 30; 32; 35; 40; 45; 50
Länge		mm	150

Parallelunterlagen-Satz – 9 Paar liegend / 160×4 mm


366751

32D 36 6751	Parallelunterlagen-Satz		669,–
Anzahl Leisten		Paar	9
Breite		mm	4
Höhe		mm	10; 14; 18; 22; 26; 30; 34; 38; 42
Länge		mm	160

Parallel-Unterlagen-Satz – 8 Paar liegend / 160×8 mm


366753

32D 36 6752	Parallelunterlagen-Satz		474,–
Anzahl Leisten		Paar	8
Breite		mm	8
Höhe		mm	12; 17; 22; 25; 28; 32; 36; 38
Länge		mm	160

Parallel-Unterlagen-Satz – 8 Paar liegend / 200×8 mm


366752

32D 36 6753	Parallelunterlagen-Satz		618,–
Anzahl Leisten		Paar	8
Breite		mm	8
Höhe		mm	17; 22; 26; 28; 32; 36; 38; 42
Länge		mm	200

Farbcode: TC LC LC-GARANT Titan Titan 2 Duo Duo Plus LCV125G

Parallelunterlagen-Einzelpaare

Härte: 60 HRC. **Paarweise feingeschliffen.**

36 6706–6726 – GARANT – Präzisionsausführung. Genauigkeit: Höhen- und Breitentoleranz **± 0,007 mm.**

36 6741–6746 – GARANT – Höhentoleranz 0,01 mm.

36 6755–6770 – HOLEX – Höhentoleranz 0,01 mm.

Passend für:

36 6755 – Parallelunterlagen-Satz 366750.

36 6760 – Parallelunterlagen-Satz 366751.

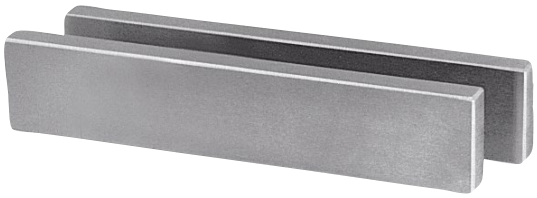
36 6765 – Parallelunterlagen-Satz 366752.

36 6770 – Parallelunterlagen-Satz 366753.

36 6706–6726 – Parallelunterlagen-Satz 366702; 366704.

36 6741–6746 – Parallelunterlagen-Satz 366740.

Verwendung: Bei Präzisionsarbeiten zur parallelen Aufnahme von Werkstücken in Schraubstöcken oder Vorrichtungen.



36 6706



36 6741

Breite×Höhe	31Z 36 6706 Garant
	Parallelunterlagen-Einzelpaar für
mm	366702 / 6704 Gr. 100
2×5	44,40
2×10	44,40
2×15	44,40
2×20	44,40
3×6	44,40
3×11	44,40
3×16	44,40
3×21	44,40
4×7	44,40
4×12	44,40
4×17	44,40
4×22	44,40
5×8	44,40
5×13	44,40
5×18	44,40
5×23	44,40
6×9	44,40
6×14	44,40
6×19	44,40
6×24	44,40

Breite×Höhe	31Z 36 6711	31Z 36 6716	31Z 36 6726
	Garant		
	Parallelunterlagen-Einzelpaar für		
mm	366702 / 6704 Gr. 125	366702 / 6704 Gr. 150	366702 Gr. 200
8×11	47,10	49,40	62,–
8×16	47,10	49,40	62,–
8×21	47,10	49,40	62,–
8×26	47,10	49,40	62,–
8×31	47,10	49,40	62,–
8×36	47,10	49,40	62,–
10×13	47,10	49,40	62,–
10×18	47,10	49,40	62,–
10×23	47,10	49,40	62,–
10×28	47,10	49,40	62,–
10×33	47,10	49,40	62,–
10×38	47,10	49,40	62,–
12×15	47,10	49,40	62,–
12×20	47,10	49,40	62,–
12×25	47,10	49,40	62,–
12×30	47,10	49,40	62,–
12×35	47,10	49,40	62,–
12×40	47,10	49,40	62,–
14×17	47,10	49,40	62,–
14×22	47,10	49,40	62,–
14×27	47,10	49,40	62,–
14×32	47,10	49,40	62,–
14×37	47,10	49,40	62,–
14×42	47,10	49,40	62,–

Höhe	31Z 36 6741	31Z 36 6742	31Z 36 6744	31Z 36 6746
	Garant			
	Parallelunterlagen-Einzelpaar magnetisch für			
mm	366740 Gr. 90×2,5	366740 Gr. 125×2,5	366740 Gr. 160×2,5	366740 Gr. 200×2,5
15	85,–	78,–	–	–
22	85,–	–	85,–	–
25	85,–	–	–	111,50
30	85,–	78,–	85,–	–
32	85,–	–	–	–
35	–	78,–	–	–
37	–	78,–	85,–	–
39	–	78,–	–	–
40	–	–	–	111,50
42	–	–	85,–	–
47	–	–	85,–	111,50
52	–	–	–	111,50
57	–	–	–	111,50

Breite	32D 36 6755	32D 36 6760	32D 36 6765	32D 36 6770
	HOLEX			
	Parallelunterlagen-Einzelpaar für			
mm	366750 Gr. 150×10	366751 Gr. 160×4	366752 Gr. 160×8	366753 Gr. 200×8
10	–	64,80	–	–
12	–	–	64,80	–
14	59,–	64,80	–	–
16	59,–	–	–	–
17	–	–	64,80	50,20
18	59,–	64,80	–	–
20	59,–	–	–	–
22	59,–	64,80	72,40	57,60
24	59,–	–	–	–
25	–	–	78,80	–
26	59,–	64,80	–	57,60
28	59,–	–	78,80	64,80
30	59,–	78,80	–	–
32	59,–	–	86,20	64,80
34	–	86,20	–	–
35	59,–	–	–	–
36	–	–	86,20	64,80
38	–	86,20	93,20	72,40
40	59,–	–	–	–
42	–	103,–	–	72,40
45	59,–	–	–	–
50	59,–	–	–	–

Garant Spannsystem für Kontur- und Formaufspannung

System bestehend aus Basisplatte und Spann-/Opferplatte. Basisplatte wird über Stichmaß 200 mm auf dem Nullpunktspannsystem oder direkt auf dem Maschinentisch montiert.
Die Spann-/Opferplatte wird auf der Basisplatte montiert und das Negativ der Bauteilkontur individuell eingebracht.
Alternativ können einfache Spannelemente von Mitee-Bite, AMF, KIPP, Halder u. Ä. auf der Spann-/Opferplatte zur Bauteilspannung angebracht werden.



36 8010_180

Basisplatte

Aluminium eloxiert.

Gr. 180 – Stichmaß 200 mm.
Gr. 360 – Stichmaß 200 mm und Kreuzstichmaß 200 mm.

Passend für: Nullpunktspannsysteme mit Stichmaß 200 mm bzw. Kreuzstichmaß 200 mm (bei Gr. 360).

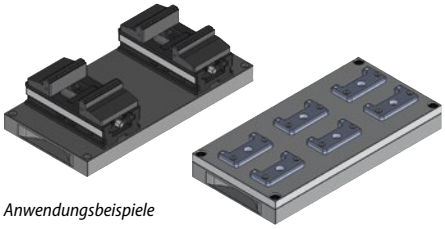
Lieferumfang:

Gr. 180 – 4 Passschrauben M8, 4 Verschlussschrauben.
Gr. 360 – 8 Passschrauben M8, 8 Verschlussschrauben.

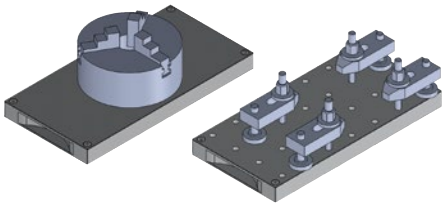
Sonderzubehör: Spannbolzen Nr. 360025 18M12.



36 8010_360



Anwendungsbeispiele



Länge	mm	180	360
310 36 8010	Basisplatte	264,–	402,–
Breite	mm	360	
Höhe	mm	30	

Spann- / Opferplatte

Plangefräste Aluminiumplatte aus EN AW-5083 - Aluminium (3.3547).

Passend für: Basisplatte Nr. 368010.

Sonderzubehör: Spannelemente von Mitee-Bite, AMF, Kipp, Halder u. Ä..



36 8015_180



36 8015_360

Länge	mm	180	360
310 36 8015	Spann-/Opferplatte	103,–	168,–
Breite	mm	360	
Höhe	mm	15	

Garant Das Spannsystem im Einsatz!



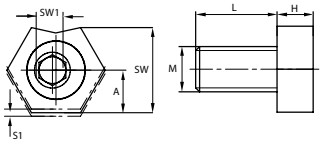
Garant Multi-Exzenter-Spannklemme

- 6-kant-Stahlscheibe mit Stahl-Exzenterschraube.
- Spannen von beliebig geformten Werkstücken.
- **6 verschiedene Geometrien an den Spannflächen:**
  1. Prisma mit 150° Öffnungswinkel 2. Längsgerillt
  3. Stufe glatt 4. Geriffelt 5. Glatt 6. Beschichtet glatt.
- Geringer Platzbedarf, dadurch wenig Störkonturen.

Verwendung: Geeignet für Roh- und Fertigteilspannung.

exklusive Weltneuheit







Gewinde M	310 37 0001 Exzenter-Spannklemme	Sechskantscheibe SW	Innensechskantscheibe SW_1	Exzenterweg S_1	Maß A	Scheibenhöhe H	L	Spannkraft	maximales Anzugsmoment
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	kN	Nm
M10	42,60	25	7	1,6	12,7	10	9	9	28

MITEE-BITE PRODUCTS INC. Spannsysteme für Vorrichtungsplatten

Exzenter-Spannklemmen

- Geringer Platzbedarf, dadurch wenig Störkonturen.
- Spannen von beliebig geformten Werkstücken.

37 0005 – 6-kant-Messingscheibe mit Stahl-Exzenterschraube.
37 0008 – Klemmscheibe aus einsatzgehärtetem Stahl mit Stahl-Exzenterschraube.

Lieferumfang: 1 Stück Stahlschraube, 1 Stück Klemmscheibe.

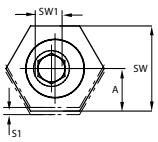
Hinweis: Bei Klemme M 10 wird Sechskant-Winkelschraubendreher Gr. 7 benötigt!

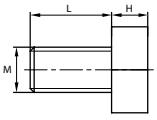


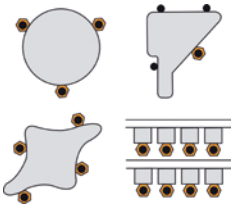
37 0008_M12

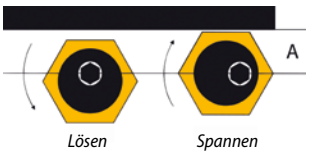


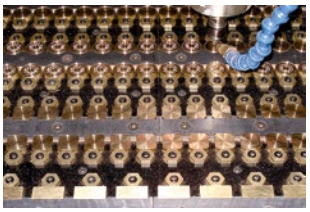
37 0005_M12











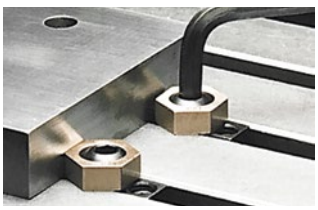
Gewinde M	37M 37 0005 Exzenter-Spannklemme	37M 37 0008 Exzenter-Spannklemme mit Krallenscheibe		Sechskantscheibe SW	Krallenscheibe ∅ D_1	Innensechskantscheibe SW_1	Exzenterweg S_1	Maß A	Scheibenhöhe H		L	Spannkraft	maximales Anzugsmoment
				37 0005	37 0008				37 0005	37 0008			
				mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kN	Nm
M6	8,15	–	**10**	16	–	4	1,3	7,8	4,8	–	12	3,4	8,5
M8	8,35	–	**12**	20	–	5	1	10,2	4,8	–	16	3,6	11,3
M10	9,15	28,20	**10**	20	20,6	7	1,6	10,2	6,4	9,6	20	9	28
M12	12,45	24,50	**8**	25	25,4	8	2	12,7	9,5	9,6	25	18	88
M16	18,70	31,70	**4**	30	30,1	12	2,5	15	12,7	12,7	27	27	88

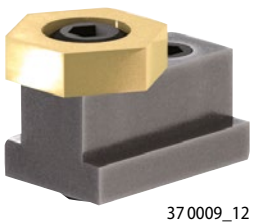
Exzenter-Spannklemmen für T-Nuten

- Geringer Platzbedarf, dadurch wenig Störkonturen.
- Spannen von beliebig geformten Werkstücken.
- 6-kant-Messingscheibe mit Stahl-Exzenterschraube.
- Befestigung in der T-Nut über Arretierungs-Spannschraube.

Verwendung: Besonders geeignet zum Spannen von flachen Bauteilen.

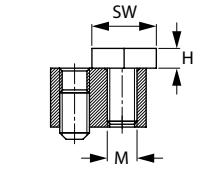
Lieferumfang: 1 Stück Stahlschraube, 1 Stück Klemmscheibe.

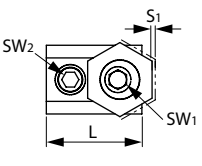




37 0009_12

T-Nuten-Nennmaß	37M 37 0009 Exzenter-Spannklemme		Sechskantscheibe SW	Innensechskantscheibe SW_1	SW_2	Exzenterweg S_1	Scheibenhöhe H	Länge L	Spannkraft	maximales Anzugsmoment	maximales Anzugsmoment Arretierschraube
mm			mm	mm	mm	mm	mm	mm	kN	Nm	Nm
8	33,80	**2**	16	4	3	1	4,8	23,2	3,4	8,5	7,7
10	34,60	**2**	16	4	3	1	4,8	23,2	3,4	8,5	7,7
12	35,60	**2**	21	5	4	1	4,8	27,9	3,6	11,3	17
14	36,10	**2**	21	7	5	1,6	6,4	30,5	9	28	35
18	38,70	**2**	25	8	6	2	9,5	34,7	18	61	55
22	67,80	**2**	30	12	6	2,5	12,7	44,3	27	135	55

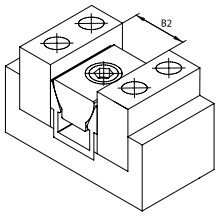


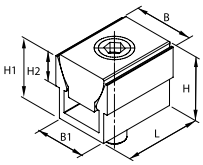


Doppelkeilspanner

- Aluminiumprofil mit Stahlkeil inklusive Schraube.
- Platzsparende Mehrfachspannung.

Verwendung: Besonders geeignet zum Spannen von runden und flachen Teilen.







37 0010_M6



Gewinde M	37M 37 0010 Doppelkeilspanner		L	B	H	B_1	H_1	B_2	H_2	Maximaler Spreizzug	passend für Innensechskant-SW	maximales Anzugsmoment	Spannkraft
			mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Nm	kN
M4	16,20	8	15,9	12,3	14,5	10,4	12,7	12,7	5,6	13,2	3	3,4	2,2
M6	22,60	6	23,8	18,6	19	16,1	19,05	19	9,5	20,3	5	14,3	6,7
M8	27,10	4	31,7	24,8	25,9	20,8	25,4	25,4	12,7	26,9	6	14,5	8,9
M12	118,–	2	47,6	37,3	38,6	30,8	38,1	38,1	19	39,9	10	38,4	15,6

Formschluss-Doppelkeilspanner

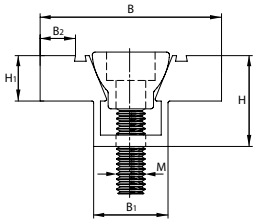
- Aluminiumprofil mit Stahlkeil inklusive Schraube.
- Extra breite Backen, zum Einfräsen der Werkstückkontur.

Vorteil:
- Formschlüssige und somit sichere Spannung von Werkstücken.
- Gleichzeitiges Spannen von 2 Werkstücken.

Hinweis: Zum Bearbeiten des Doppelkeilspanners, wird die Verriegelungsplatte benötigt.



37 0011

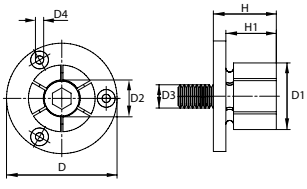


Gewinde M	37M 37 0011 Formschluss-Doppelkeilspanner	Länge L	B	H	B_1	H_1	B_2	maximales Anzugsmoment	Spannkraft
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	Nm	kN
M6	46,40	23,9	38,1	19,1	16,05	9,4	6,6	14,3	6,68
M8	64,80	31,8	50,8	25,4	20,83	12,7	9,9	14,5	8,9
M12	182,–	47,5	76,2	38,1	30,86	19,1	15,7	38,4	15,58

Spanndorn für Durchgangsbohrung

- Grundkörper aus Baustahl inklusive Stahlschraube.
- 5-Seitenbearbeitung möglich.
- Sehr gute Wiederholgenauigkeit.
- Leichte Bearbeitung des Grundkörpers **auf gewünschten Spann-Ø.**

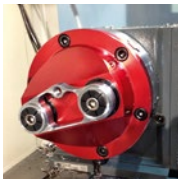
Verwendung: Zum Spannen von Werkstücken in einer vorhandenen Bohrung.





D_1	37M 37 0015 Spanndorn für Durchgangsbohrung	Ø D	D_2 kleinster Spann-Ø	Ø D_3	Ø D_4	H	H_1	Spannkraft	maximales Anzugsmoment	max. Spannweg
mm		mm	mm			mm	mm	kN	Nm	mm
7,4	89,60	20	4,1	M 2	M 2/13,7	10,7	7,6	1,1	0,7	0,13
12,4	90,40	29,72	7,2	M 4	M 3/21	21,8	16	4,2	5	0,25
14,2	95,20	31,5	12,2	M 6	M 3/23,1	24,9	19	8,5	17	0,33
20	100,50	37,5	13,5	M 8	M 3/29	24,9	19	11,1	34	0,38
27	130,–	50	18	M 10	M 4/39,4	28,6	22,2	20	60	0,38
35,3	161,–	56	23	M 12	M 4/45,5	31,8	25,4	26,3	150	0,38
42	206,–	69,5	29,3	M 16	M 5/55,9	39,6	31,8	44,5	280	0,38
51,5	222,–	75,5	29,3	M 16	M 5/63,9	39,6	31,8	44,5	280	0,38
77,7	387,–	107,5	29,3	M 16	M 6/92,5	45,5	37,6	44,5	280	0,38
103	494,–	132,9	29,3	M 16	M 6/118	45,5	37,6	44,5	280	0,38





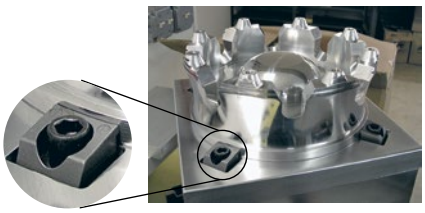
Pitbull Spannklemmen

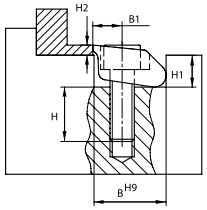
- Klemmstück inklusive Innensechskant-Schraube DIN912 mit ölfestem O-Ring.
- Sichere, präzise Spannung.
- Geringe Baumaße, dadurch wenig Störkonturen.

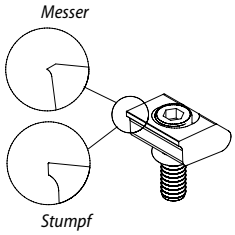
37 0025 – **Messerklemmkante** für Rohteile.
37 0030 – **Stumpfe Kante** für allgemeine Arbeiten.

Verwendung: Ideal für Mehrfachspannung.


37 0025_M6








37 0030_M6

Gewinde M	37M 37 0025 Pitbull Spannklemme Messer	37M 37 0030 Pitbull Spannklemme stumpf		B_{H9} mm	H mm	B_1 mm	H_1 mm	H_2 mm	Klemmbreite mm	Klemmweg mm	maximales Anzugsmoment Nm	Spannkraft kN	Material
M2,5	28,20	28,–	8	9,5	6,6	3,8	3,6	1,9	9,5	0,15	1,8	2,8	Stahl
M4	29,10	28,60	8	12,7	9,9	5,1	4,8	2,6	12,7	0,4	5,6	6,6	Stahl
M6	37,20	37,–	6	19,05	14,48	7,6	7,2	3,8	19,1	0,6	22,5	16	Stahl
M10	56,–	56,–	4	25,4	18,03	10,2	11,4	6,3	25,4	1,7	40	26	Stahl

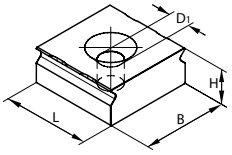
Spannkrallen

- Kontur der Kralle erzeugt einen leichten Niederzug.
- Niedrige Spannhöhe spart Material.
- Höhere Schnittwerte durch formschlüssige Spannung.

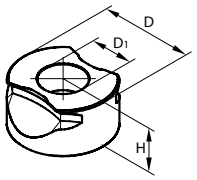
Verwendung: Ideal für Mehrfachspannung.

37 0034 – Als Anschlag in Vorrichtungen in Kombination mit den Pitbull-Klemmen Nr. 370025; 370030 oder den Exzenter-Spannklemmen Nr. 370001; 370005; 370008.

Lieferumfang: 1 Spannkralle inklusive Schraube.




37 0034




37 0035

Typ	37M 37 0034 Ultra Spannkralle, eckig	37M 37 0035 Versa Spannkralle, rund		Schraube nach Norm	∅ D mm	L mm	B mm	H mm	∅ D_1	empfohlene Klemmhöhe mm
1	31,30	–	2	M5×12	–	19,05	12,7	6,35	für M5	1,5 – 1,9
2	34,80	–	2	M5×12	–	19,05	19,05	7,92	für M5	1,5 – 3
3	38,50	–	2	M5×12	–	19,05	25,4	7,92	für M5	1,5 – 3
4	(67,20)	–	1	M8×16	–	25,4	25,4	12,7	für M8	1,5 – 5,6
5	–	43,90	2	M5×10	19,05	–	–	9,53	für M5	1,5 – 3

HALDER Keil-Spannsegmente

Werkstoff: Grundkörper aus Werkzeugstahl, gehärtet, blank.
Spannbacken aus Werkzeugstahl, gehärtet, brüniert und geschliffen.

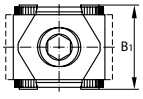
Verwendung: Durch Eindrehen der Spannschraube bewegen sich die beiden Spannbacken nach außen und drücken die Werkstücke gegen einen festen Anschlag.

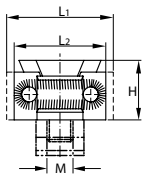
37 0023 – Durch den Doppelkeil wird zusätzlich eine vertikale Spannkraft erreicht.

Hinweis: Montage in Gewindebohrung oder mit Mutter für T-Nuten.
Horizontale oder vertikale Mehrfachspannung möglich.


37 0021


37 0022






37 0023

Gewinde M	37K 37 0021 Einfachkeil-Spannbacke geriffelt	37K 37 0022 Einfachkeil-Spannbacke plan	37K 37 0023 Doppelkeil-Spannbacke geriffelt	Länge mm	Höhe H mm	B_1 mm	maximales Anzugsmoment Nm	Spannkraft 37 0021 37 0022 kN	Spannkraft 37 0023 kN
M8	(97,60)	(95,40)	–	27 – 31	17,5	29	43	20	–
M12	(142,50)	(139,50)	(190,–)	42 – 49	26	41	85	30	50
M16	(207,–)	(207,–)	–	57 – 64	34	56	210	50	–

HALDER Zentrierspannelemente

Werkstoff: Grundkörper aus Werkzeugstahl, gehärtet, brüniert.
Spannelemente aus rostfreiem Stahl 1.4112, gehärtet und geschliffen.

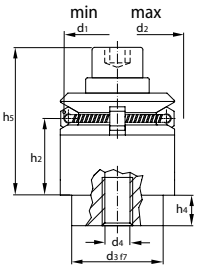
Vorteil:
- Präzise Selbstzentrierung mit einer Genauigkeit von ± 0,025 mm.
- Durch die Spannelemente können Bauteile mit roher oder bearbeiteter Oberfläche kraftschlüssig zentriert und auf die Auflagepunkte niedergezogen werden.
- Große Verstellwege bei geringer Bauhöhe.
- Anschraubmöglichkeit von oben und unten.

Verwendung: Zum Zentrieren und Spannen von Bauteilen mit Aufnahmebohrung.



37 0017_8

Typ	37K 37 0017 Zentrierspannelement mit Spannsegmenten	D_{min} mm	D_{max} mm	d_3 f7 mm	∅ d_4 mm	h_2 mm	h_4 mm	h_5 mm	Spannkraft kN
1	(284,–)	14,5	18,5	12	M4	9,1	5,5	19,7	3,5
2	(311,–)	18,5	22,5	15	M5	11,6	7,5	23,6	4,5
3	(343,–)	22,5	26,5	20	M6	15,1	6	29,1	5
4	(370,–)	26,5	30,5	20	M6	15,1	6	29,1	5
5	(402,–)	30,5	38,5	25	M6	15,2	7	33,4	5
6	(434,–)	38,5	46,5	30	M8	18,1	7,5	39	6,5
7	(556,–)	46,5	54,5	30	M8	18,1	7,5	39	6,5
8	(586,–)	54,5	70,5	45	M10	23,7	9	54,2	8
9	(621,–)	70,5	86,5	60	M12	28,3	10	63	10



Kipp Niederzugspanner mit Exzenter

Werkstoff: Gehäuse aus Vergütungsstahl, brüniert.

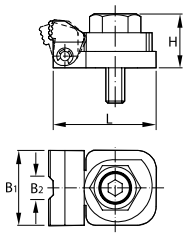
Vorteil:
- Kompakte Bauweise.
- Schnelles und einfaches Spannen von Bauteilen mit Niederzug.

Verwendung: Zum seitlichen Spannen von schmalen und breiten Werkstücken.
Spannkraft-Einleitung durch Exzenterverstellung mit zusätzlichem Niederzug-Effekt.



37 0051

Gewinde		M8	M10	M12
37K 37 0051	Niederzugspanner mit Exzenter	96,60	108,–	127,–
Länge L	mm	44	54	62
Höhe H	mm	23	29	35
B_1	mm	32	40	46
B_2	mm	10	12	14
Spannhub	mm	4	5	5,5
Spannkraft	kN	3,5	5,5	7
maximales Anzugsmoment	Nm	45	55	60

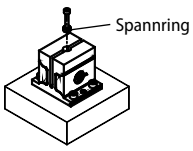


Kipp Formspanner eckig

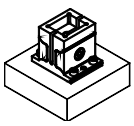
- Spannen von 2 Werkstücken möglich.
- Maximaler Spannhub 0,5 mm.

Werkstoff: Spannkeile aus Vergütungsstahl.

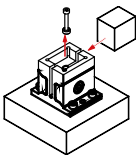
Lieferumfang: Inklusive Spannring zur Bearbeitung.

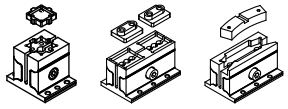


1. Spannring einsetzen:
Spannschraube anziehen

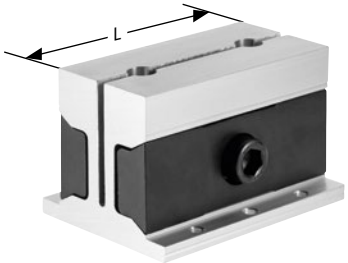


2. Die Backen bearbeiten:

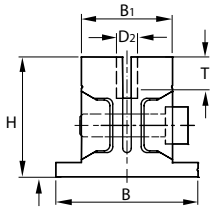




3. Spannen des Werkstückes:
Spannschraube losdrehen und Spannring mithilfe der Zylinderschraube entfernen. Werkstück in die Kontur einlegen und Spannschraube anziehen.



L × B1	mm	40×32	80×32	50×50	100×50
37K 37 0089	Formspanner	126,–	151,–	151,–	201,–
B	mm	50	50	72	72
∅ D_2	mm	7,4	7,7	11,4	11,4
H	mm	42	42	63	63
Maximale Bearbeitungstiefe T	mm	10	10	15	15
Spannkraft	kN	2,5	2,5	5,5	5,5
maximales Drehmoment	Nm	7,5	14	26	46



Pendelauflagen

- Körper aus Vergütungsstahl und phosphatiert.
- Kugel gegen Verdrehen gesichert.

37 0057 – Kugel aus Hartmetall.

37 0055/0056/0058/0059/0065/0066 – Kugel aus Kugellagerstahl.

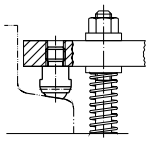
37 0060/0061/0062/0063/0068/0069 – Selbstständiges Rückstellen in Ausgangsposition.

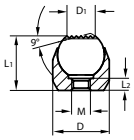
Verwendung: Dienen als Anschlag, Auflage und Druckstück im Vorrichtungsbau.

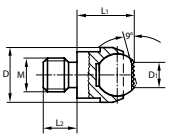
Hinweis:

37 0069 – Können mit Spannhaken Nr. 370073 und 370074 kombiniert werden.

37 0055–0068 – Können mit Schwenkspanner Nr. 370085 – 370086 oder Spannhaken Nr. 370073 und 370074 kombiniert werden.









37 0055
plan



37 0056
geriffelt



37 0057
geriffelt, Hartmetall

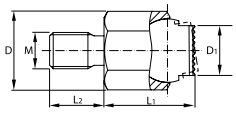


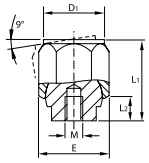
37 0058
plan



37 0059
geriffelt

Gewinde M		M3	M4	M5	M8	M10	M12	M16	M20
37K 37 0055	Pendelauflage **plan, Außengewinde**	–	–	–	24,60	35,–	35,–	43,60	154,50
37K 37 0056	Pendelauflage **geriffelt, Außengewinde**	–	–	–	32,–	44,30	44,30	54,20	171,50
37K 37 0057		–	–	–	44,60	60,20	60,20	–	–
37K 37 0058	Pendelauflage **plan, Innengewinde**	23,40	–	41,30	–	–	–	–	–
37K 37 0059	Pendelauflage **geriffelt, Innengewinde**	30,60	41,80	52,–	–	–	–	–	–
∅ D	mm	12	18	28	13	20	20	30	50
∅ D_1	mm	7,2	10,5	20	7,2	10,5	10,5	20	34,5
L_1	mm	11	17	25	13	18	18	27	35
L_2	mm	3,5	4,4	6,3	8	10	12	16	20
maximale Belastbarkeit (statisch)	kN	10	25	90	10	25	25	90	165







37 0060
plan



37 0061
geriffelt

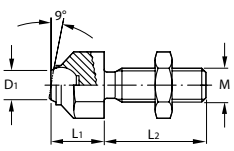


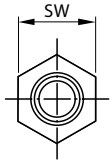
37 0062
plan

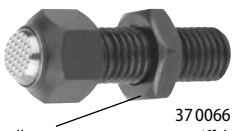


37 0063
geriffelt

Gewinde M		M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16
37K 37 0060	Pendelauflage **plan, Außengewinde, rückschwenkend**	–	–	–	28,90	30,30	42,10	42,10	42,10
37K 37 0061	Pendelauflage **geriffelt, Außengewinde, rückschwenkend**	–	–	–	38,20	53,20	53,20	53,20	65,20
37K 37 0062	Pendelauflage **plan, Außengewinde, rückschwenkend**	28,50	38,60	49,30	50,20	52,80	–	–	–
37K 37 0063	Pendelauflage **geriffelt, Außengewinde, rückschwenkend**	36,70	49,30	62,40	64,20	64,80	–	–	–
∅ D (37 0060, 37 0061)	mm	–	–	–	7	9,5	14	20	22
∅ D (37 0062, 37 0063)	mm	9	12	18	26	30	–	–	–
H_1	mm	–	–	–	13	18	25	36	40
H_2	mm	–	–	–	9	12	15	18	24
L_1	mm	13	18	25	36	40	–	–	–
L_2	mm	5	6	8	10	12	–	–	–
maximale Belastbarkeit (statisch) (37 0060, 37 0061)	kN	–	–	–	8	16	32	64	90
maximale Belastbarkeit (statisch) (37 0062, 37 0063)	kN	8	16	32	64	90	–	–	–







37 0066
geriffelt

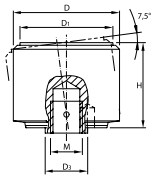
Höheneinstellung über die Schraubenmutter.



37 0065
plan

Gewinde M		M8	M10	M12	M16	M20
37K 37 0065	Pendelauflage verstellbar **plan, Außengewinde**	25,60	34,50	34,50	47,60	82,40
37K 37 0066	Pendelauflage verstellbar **geriffelt, Außengewinde**	34,80	44,20	44,20	63,20	98,60
SW	mm	13	17	17	24	30
∅ D_1	mm	5,8	8,6	8,6	10,5	20
L_1	mm	11,6	15,7	15,7	20,7	27,3
L_2	mm	25	30	35	40	50
maximale Belastbarkeit (statisch)	kN	8	8	15	25	90

Gewinde M		M5	M6	M8	M10	M12
37K 37 0068	Pendelauflage **plan, Außengewinde, rückschwenkend**	42,10	46,40	46,40	55,80	66,20
37K 37 0069	Pendelauflage **geriffelt, Außengewinde, rückschwenkend**	56,80	63,60	63,60	77,40	88,40
∅ D	mm	18	22	28	34	40
∅ D_1	mm	15	18	23	29	35
H	mm	14	16,5	21,5	27	32
∅ D_3	mm	7	8	11	13	16
maximale Belastbarkeit (statisch)	kN	30	50	90	140	220




37 0068


37 0069

Spannhaken mit Bund

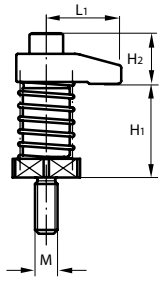
37 0075 – Schraubenkopf im Spannhaken versenkt.
37 0076 – Schraubenkopf bei Montage auf Spannhaken aufliegend.
37 0070/0075 – Mit versenkter Schraube.

Verwendung: Zum platzsparenden Spannen von Werkstücken.

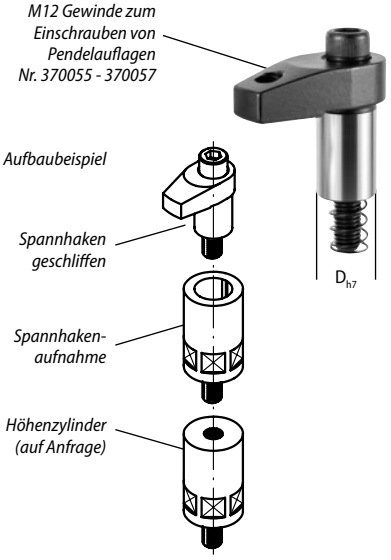
37 0070/0071/37 0072 – Direktes Einschrauben in eine Rasterbohrung, auch ohne Senkung. Zum platzsparenden Spannen von Werkstücken.
37 0073/0074 – Für höhere Spannkräfte und mehr Stabilität.
37 0075/0076 – Für den Einbau in individuelle Spannvorrichtungen.

Sonderzubehör:
37 0075/0076 – Federn und Zylinderschrauben auf Anfrage


37 0070



Typ		1	2	3	4	5	6
37K 37 0070	Spannhaken mit Bund **M8**	61,20	61,60	62,40	62,40	63,–	64,–
H_1	mm	35 – 45	35 – 45	35 – 45	45 – 55	45 – 55	45 – 55
H_2	mm	14					
L_1	mm	20	25	30	20	25	30
$F_{max.}$	kN	7,9	7,3	6,7	7,9	7,3	6,7
maximales Drehmoment	Nm	20					

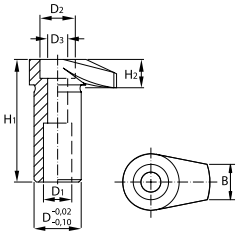


Typ		1	2	3	4	5	6	7	8	9
37K 37 0071	Spannhaken mit Bund **M12**	73,80	76,60	78,40	76,60	80,40	82,20	–	–	–
37K 37 0073	Spannhaken geschliffen **M12**	–	–	–	–	–	–	66,40	75,80	79,–
H_1	mm	50 – 65	50 – 65	50 – 65	65 – 80	65 – 80	65 – 80	39	39	39
H_2	mm	27	29	29	27	29	29	27	29	29
L_1	mm	40	50	60	40	50	60	40	50	60
$F_{max.}$	kN	13,5	12,6	11,7	13,5	12,6	11,7	22,6	18,5	15,2
maximales Drehmoment	Nm	45	45	45	45	45	45	58,8	49	45,1
∅ D_{h7}	mm	–	–	–	–	–	–	25	25	25

Typ		1	2	3	4	5	6	8	9
37K 37 0072	Spannhaken mit Bund **M16**	89,40	96,40	102,–	92,20	99,–	104,50	–	–
37K 37 0074	Spannhaken geschliffen **M16**	–	–	–	–	–	–	93,80	98,40
H_1	mm	50 – 65	50 – 65	50 – 65	65 – 80	65 – 80	65 – 80	75	75
H_2	mm	36							
L_1	mm	40	50	60	40	50	60	50	60
$F_{max.}$	kN	13,4	12,4	12	13,4	12,4	12	38	33
maximales Drehmoment	Nm	60	60	60	60	60	60	147	127,4
∅ D_{h7}	mm	–	–	–	–	–	–	32	32

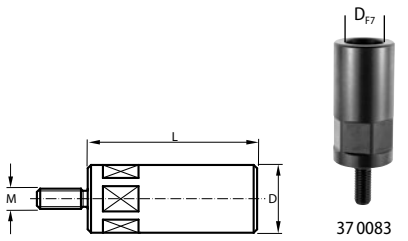
Typ		1	2	3	4
37K 37 0075	Spannhaken zylindrisch	22,20	30,60	47,10	90,60
37K 37 0076		22,20	31,60	47,10	90,60
H_1	mm	42	52	66	83
H_2	mm	10	12	16	20
B	mm	11	15	17	20
∅ D	mm	16	20	25	32
∅ D_1	mm	10	12	14	17
∅ D_2	mm	11	15	18	20
∅ D_3	mm	6,5	8,5	10,5	12,5
$F_{max.}$	kN	4,8	8,8	13,9	20,2


37 0075



Höhenzylinder für Spannhaken

Verwendung: Zur Führung und Erhöhung der **geschliffenen** Spannhaken.



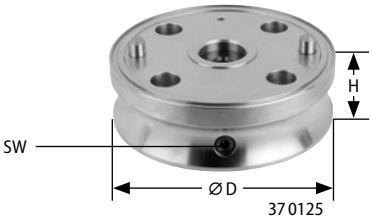
37 0083

Länge L	mm	80	100	M	Ø D mm	Ø D_{F7} mm	maximales Drehmoment Nm
37K 37 0083	Spannhakenaufnahme	36,40	39,60	M12	40	25	49
37K 37 0084		47,–	51,40	M16	50	32	78,4

Mechanische Spannzange

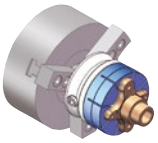
Werkstoff: Vergütungsstahl vernickelt

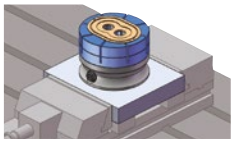
Verwendung:
- Zur Aufnahme von Spannzangen für die **Innen- sowie Außenspannung**.
- Spannzangen werden mittels 2 Zylinderstiften auf der Aufnahme positioniert und gegen Verdrehen gesichert.



37 0125

Außen-Ø D	mm	65	90	120	160
37K 37 0125	Aufnahme für mechanische Spannzange	(651,–)	(725,–)	(812,–)	(950,–)
Höhe H	mm	35	40	45	50
Schlüsselweite SW	mm	8	8	10	10



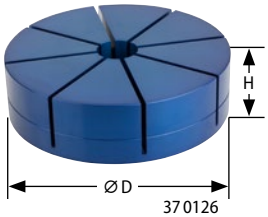


Spannzangen

- Zum Spannen von Werkstücken mit komplexen Konturen, für eine 5-Seitenbearbeitung.
- Mindesteinspanntiefe von 2 mm.
- Spannhub 0,3 mm.

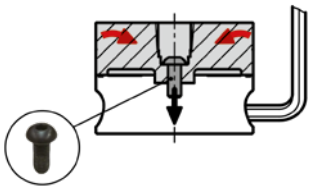
Werkstoff: Hochfestes Aluminium.

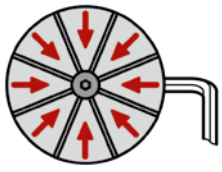
Lieferumfang: Spannring zur Bearbeitung.



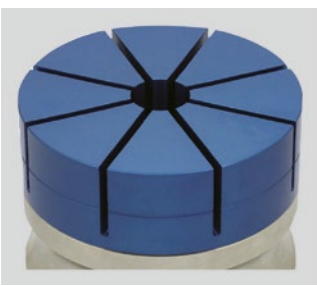
37 0126

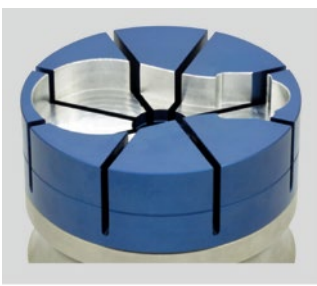
Außen-Ø D	mm	65	90	120	160
37K 37 0126	Spannzange mechanisch **Außenspannung**	(226,–)	(302,–)	(364,–)	(542,–)
Höhe H	mm	25	35	40	45
Maximale Bearbeitungstiefe T	mm	10	15	20	25

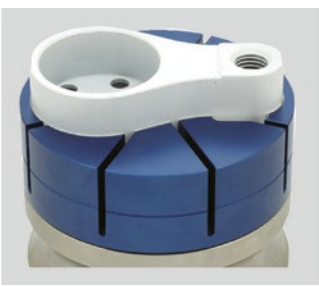




Bei dem Anziehen des Spannzylinders, wird die Spannzange nach unten gezogen (Niederzug). Gleichzeitig neigen sie die 8 Spannzangensegmente in die Mitte und das Werkstück wird gespannt.


1. Spannzange vorbereiten


2. Spannzange bearbeiten


3. Werkstück einsetzen


4. Spannzylinder anziehen

Unser Partner für Normteile



Die Hoffmann-Group liefert das **Komplettprogramm** kurzfristig ab Lager Hersteller.

Über 42.000 Artikel.
- Alle Normteile und Bedienelemente.
- Alle Baukasten Spannsysteme.
- Sonderlösungen nach Zeichnung auf Anfrage.

Bequem und einfach mit der KIPP-Artikelnummer bei der Hoffmann Group bestellen.

Und vieles mehr...

Spannhaken



Niederzugspanner



Positionier- und Aufnahmebolzen



Auflage- und Anschlagelemente



Pendelauflagen



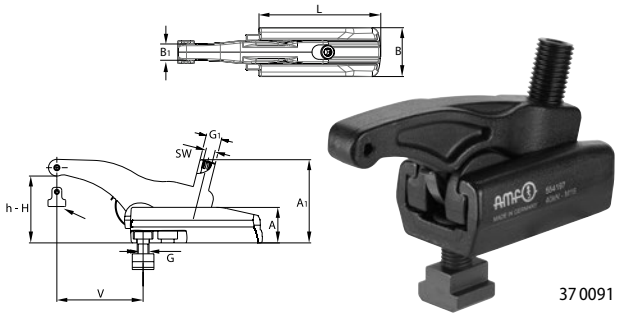
Kraftspanner verschiebbar

- Spannkraft 30 bzw. 49 kN mit Anzugsmoment bei ca. 100 Nm.
- Geschmiedetes Spannelement aus legiertem Vergütungsstahl, schwarz verzinkt.
- **In Höhe und Länge stufenlos verstellbar.**
- **Niedrige Bauhöhe.**

Lieferumfang:
- Grundelement **und Träger.**
- Nutenstein DIN 508 mit Spannschraube Festigkeitsklasse 12.9.

Sonderzubehör:

Gr. 5; 1; 2 – Druckstücke Nr. 370095.
Gr. 6; 3 – Druckstücke Nr. 370096.
37 0091 Gr. 4 – Druckstücke Nr. 370097.



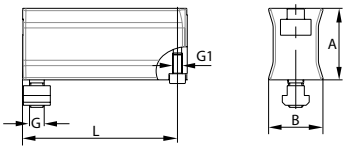
37 0091

Typ	35A 37 0091	35A 37 0092	T-Nutbreite	Befestigungs-schraube G	Spannhöhe h-H	Spannkraft	A	A_1	B	B_1	L	V	SW	G_1
	Kraftspanner verschiebbar													
	lang	**kurz**	mm		mm	kN	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
1	297,–	–	14	M12	6 – 68	30	36	85	54	18	135	13 – 110	8	M16
2	297,–	–	18	M16	6 – 68	30	36	85	54	18	135	16 – 114	8	M16
3	319,–	–	18	M16	5 – 80	43	42	105	60	20	155	16 – 134	10	M20
4	(423,–)	–	22	M20	7 – 88	49	52	125	75	25	175	19 – 165	12	M24
5	–	(262,–)	14	M12	6 – 50	32	36	78	54	18	95	12 – 82	8	M16
6	–	(301,–)	18	M16	6 – 50	40	42	92	60	20	110	15 – 95	10	M20

Höhenelement für Kraftspanner verschiebbar

- Geschmiedetes Zwischenelement aus legierten Vergütungsstahl, schwarz verzinkt.
- Weitere Spannhöhen durch Aufbau mehrerer Höhenelemente möglich.

Lieferumfang: Inklusive Befestigungssatz und Zylinderschraube.



für Typ	35A 37 0093	T-Nutbreite	Befestigungs-schraube G	A	B	L	G_1
	Höhenelement						
	lang	mm		mm	mm	mm	
1/2	(146,–)	14	M12	60	44,5	135	M8
3	(174,50)	18	M16	70	47,5	155	M8
4	(236,–)	22	M20	80	58	175	M10



37 0093

Druckstücke für Kraftspanner

Lieferumfang: Inklusive Spannstift.

Typ		DG	DR	L mm	B mm	H mm	Passend für:
35A 37 0095	Druckstück, Edelstahl	6,75	6,95	25	18	19,5	Typ 1 / 2 / 5
35A 37 0096		(6,85)	(7,05)	30	20	24	Typ 3 / 6
35A 37 0097		(7,45)	(8,05)	36	25	28	Typ 4
Ausführung		glatt	geriffelt				



37 0095_DG



37 0095_DR

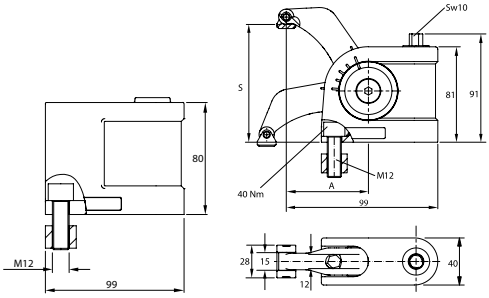
Garant Kompaktspanner

Werkstoff: Gehäuse und Druckarm aus Vergütungsstahl.

Vorteil:
- Kompakte Bauform, Schmutz- und Spanabweisend.
- Höhenskala ermöglicht ein schnelles Voreinstellen der Spannhöhe.
- Druckstück unverlierbar montiert.
  Druckstückadapter werden mittels Magneteinsatz befestigt.
- Einfache Montage durch den Spannarm möglich.

Lieferumfang: Kompaktspanner, Nutenstein für Breite 14 mm und Schraube M12.

Sonderzubehör: Druckstück-Set Nr. 370148.





37 0143_67

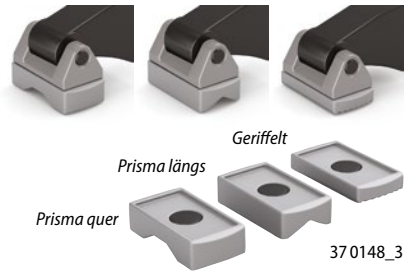
Ausladung A		mm	47	67
31K 37 0143	Kompaktspanner		295,–	295,–
Spannhöhe S		mm	0 – 90	0 – 100
Länge L		mm	95	
Breite B		mm	40	
Höhe H		mm	81	
maximale Spannkraft		kN	16	12
maximales Drehmoment		Nm	105	


37 0146_80

Zubehör für Kompaktspanner

Passend für: GARANT Kompaktspanner Nr. 370143.

Höhe H		mm	80
31K 37 0146	Höhenunterbau für Kompaktspanner		94,–
Länge L		mm	95
Höhe H		mm	80
Breite B		mm	41

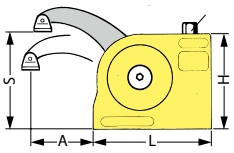


37 0148_3

Typ			3	B mm
31K 37 0148	Druckstück-Set 3-teilig		31,40	31,5

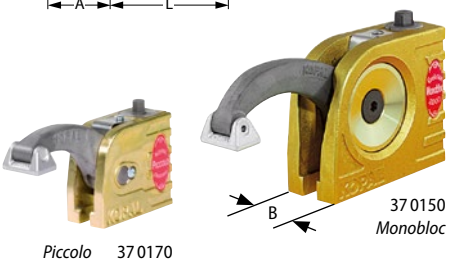
KOPAL Kompaktspanner

Hinweis: Befestigungsschrauben Nr. 370450 – 370470 nicht im Lieferumfang.



Kompaktspanner für senkrechtes Drücken

Ausladung A		mm	34	62	54	100
39K 37 0150	Kompaktspanner **Monobloc**		400,–	403,–	–	–
39K 37 0170	Kompaktspanner **Piccolo**		–	–	356,–	379,–
Spannhöhe S		mm	0 – 80	-8 – 102	-15 – 58	-40 – 90
Länge L		mm	108	108	73	73
Breite B		mm	40	40	32	32
Höhe H		mm	89	89	62,5	62,5
maximale Spannkraft		kN	16	12	6,5	4,2
maximales Drehmoment		Nm	80	80	30	30

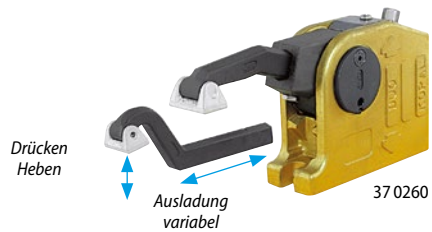


Piccolo 37 0170
37 0150 Monobloc

Kompaktspanner für senkrechtes Drücken oder Heben

- **Mit 2 verschiedenen Spannarmen** (gerade bzw. gekröpft).
- Heben zusätzlich möglich durch Drehung des Spannarms.

39K 37 0260	Kompaktspanner **Duo**		617,–
maximale Spannkraft bei Spannarmposition – eingeschoben		kN	11
maximale Spannkraft bei Spannarmposition – ausgezogen		kN	8
Länge L		mm	120
Breite B		mm	40
Höhe H		mm	95
Ausladung A (gekröpfter Spannarm)		mm	48 – 91
Ausladung A (gerader Spannarm)		mm	46 – 88
Spannhöhe Drücken S (gekröpfter Spannarm)		mm	38 – 129
Spannhöhe Drücken S (gerader Spannarm)		mm	0 – 80
Spannhöhe Heben S (gekröpfter Spannarm)		mm	4 – 94
Spannhöhe Heben S (gerader Spannarm)		mm	52 – 142



37 0260

Kettenspannwerkzeug mit Einhakblock – Kettenlänge 1 m





37 0270

39K 37 0270	Kettenspannwerkzeug		554,–
Länge L		mm	108
Breite B		mm	40
Höhe H		mm	89
maximale Spannkraft		kN	16
maximales Drehmoment		Nm	70

Höhenunterbau bis maximal 400 mm Spannhöhe



37 0300_60



37 0300_75

Höhe H		mm	60	75
39K 37 0300	Höhenunterbau für Kompaktspanner		112,50	124,50
Höhe H		mm	60	75
passend für			Piccolo	Monobloc, Duo

Sonderzubehör für Kompaktspanner

37 0380 – Verlängert die Ausladung um 99 mm (abziehbar).



37 0350



37 0360

39K 37 0350		Spannschlüssel SW 11 für Monobloc, Duo und Kettenspannwerkzeug	30,20
39K 37 0360	KOPAL	Spannschlüssel SW 8 für Piccolo	28,70
39K 37 0380		Verlängerungsarm für Monobloc, Piccolo und Kettenspannwerkzeug	107,–



37 0380



37 0410

37 0430 – Auswechselbar, damit optimale Anpassung an Werkstückgeometrien.



37 0430_1



_2



_3



_4



_5

Typ-Nr.			1	2	3	4	5
39K 37 0430	KOPAL	Druckstück	14,70	23,40	23,40	23,40	23,40

Gewinde×Länge			M8×30	M10×35	M12×35	M10×40	M10×45	M12×36	M14×40	M16×40
39K 37 0450	KOPAL	Spezialschraube für Monobloc, Duo, Kettenspannwerkzeug	–	14,30	–	14,90	14,80	23,40	24,80	27,80
39K 37 0470		Spezialschraube für Piccolo	5,70	23,40	26,–	–	–	–	–	–



37 0450

37 0470

für T-Nuten-Nennmaß			mm	12	14	16	18	20	22
35A 37 0520			M8	3,27	3,67	5,85	7,05	–	–
35A 37 0530			M10	2,18	3,67	5,25	6,05	–	–
35A 37 0540	AMF	T-Nutenstein	M12	–	2,96	4,36	5,55	–	–
35A 37 0550			M14	–	–	3,90	4,76	–	–
35A 37 0560			M16	–	–	–	4,95	6,65	9,55



37 0520

Verstellbare Spanneisen

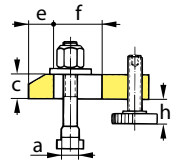
37 0680 – Spanneisen lackiert. Spannhöhe durch Stützschraube stufenlos einstellbar (ohne Spannhebel).
37 0685 – Vergütungsstahl lackiert, Schrauben-Festigkeit 8.8.

Werkstoff:
37 0680 – Vergütungsstahl, Schrauben-Festigkeit 8.8 bzw. 10.9 (größenabhängig).

Verwendung:
37 0685 – Zum Erreichen der **niedrigsten Spannhöhe, Spanneisen umdrehen.**

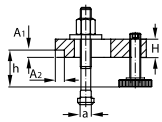
Lieferumfang: Komplett mit Stellschraube und T-Nutenschraube DIN 787 (Nr. 375300).

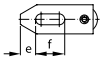

37 0680




37 0685

Nutenbreite a	35A 37 0680	35A 37 0685	Spannhöhe h		T-Nuten-schraube DIN 787, Nr. 375300	Länge L	Breite B	Höhe H	A_1	A_2	e	f
	Verstellbares Spanneisen		37 0680	37 0685					37 0685	37 0685		
mm		abgesetzt	mm	mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
10	30,90	–	8 – 32	–	Gr. 101080	80	30	15	–	–	15	30
12	35,60	38,90	10 – 40	10 – 48	Gr. 1212100	100	40	20	8	10	21	40
14	35,60	38,90	10 – 38	10 – 46	Gr. 1412100	100	40	20	8	10	21	40
16	48,80	54,20	13 – 48	13 – 58	Gr. 1616125	125	50	25	10	12,5	26	45
18	51,20	54,20	13 – 46	13 – 56	Gr. 1816125	125	50	25	10	12,5	26	45
20	–	89,–	–	16 – 77	Gr. 2020160	160	60	30	12	15	30	60
22	80,40	89,–	16 – 65	16 – 77	Gr. 2220160	160	60	30	12	15	30	60





Verstellbare Spanneisen gekröpft

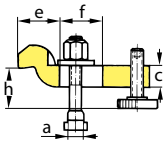
Spanneisen lackiert.
Spannhöhe durch Stützschraube stufenlos einstellbar (ohne Spannhebel).

Werkstoff: Vergütungsstahl, Schrauben-Festigkeit 8.8 bzw. 10.9 (größenabhängig!).

Lieferumfang: Komplett mit Stellschraube und T-Nutenschraube DIN 787 (Nr. 375300).


37 0720

Nutenbreite a	35A 37 0720	Spannhöhe h	T-Nutenschraube DIN 787, Nr. 375300	Länge L	Breite B	Höhe H	e	f
	Verstellbares Spanneisen gekröpft							
mm		mm		mm	mm	mm	mm	mm
10	41,50	22 – 46	Gr. 101080	100	11	15	36	32
12	47,70	28 – 58	Gr. 1212100	125	14	20	44	40
14	47,80	28 – 56	Gr. 1412100	125	14	20	44	40
16	65,20	36 – 71	Gr. 1616125	160	18	25	51,5	50
18	65,60	36 – 69	Gr. 1816125	160	18	25	51,5	50
22	103,50	43 – 92	Gr. 2220160	200	22	30	59	70

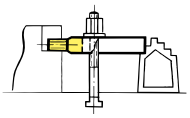


Gabel-Spanneisen mit rundem Spann-Ansatz

Norm: **DIN 6315 C**

Werkstoff: Vergütungsstahl, lackiert.


37 0800

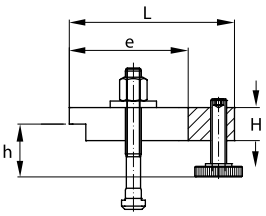


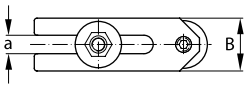
Schlitzbreite × ganze Länge	35A 37 0800	Breite B	Höhe H	Ansatz-Ø	für Spann-schrauben
	Gabel-Spanneisen				
mm		mm	mm	mm	
11×125	40,40	30	20	16	M10
14×160	39,70	40	25	20	M12; M14
18×200	53,60	50	30	24	M16; M18

Schlitzbreite × ganze Länge	35A 37 0800	Breite B	Höhe H	Ansatz-Ø	für Spann-schrauben
	Gabel-Spanneisen				
mm		mm	mm	mm	
22×250	79,40	60	40	30	M20; M22
26×250	91,80	70	40	38	M24

Gabel-Spanneisen abgesetzt

Vergütungsstahl, lackiert.
Werkstoff: Schrauben-Festigkeit 8.8.
Verwendung: Zum Erreichen der **niedrigsten Spannhöhe, Spanneisen umdrehen.**
Lieferumfang: Komplett mit Stellschraube und T-Nutenschrauben DIN 787 (siehe Nr. 375300).





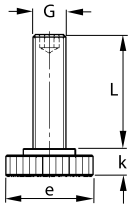


37 0810

Nutenbreite a mm	35A 37 0810 Gabel-Spanneisen abgesetzt	Spannhöhe h mm	T-Nutenschraube DIN 787, Nr. 375300	Länge L mm	Breite B mm	Höhe H mm	e mm
10	44,20	8 – 37	Gr. 101080	100	30	20	70
12	47,80	10 – 48	Gr. 1212100	125	40	25	90
14	48,30	10 – 45	Gr. 1412100	125	40	25	90
16	69,–	13 – 58	Gr. 1616125	160	50	30	110
18	69,80	13 – 56	Gr. 1816125	160	50	30	110
20	103,50	16 – 77	Gr. 2020160	200	60	40	135
22	103,50	16 – 75	Gr. 2220160	200	60	40	135

Stützschraube

Vergütet, Festigkeitsklasse 8.8.
Passend für: Alle verstellbaren Spanneisen.

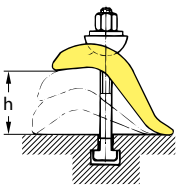



37 0840

Gewinde G × Länge L	35A 37 0840 Stützschraube	e mm	k mm	Gewinde G × Länge L	35A 37 0840 Stützschraube	e mm	k mm
10×39	12,60	30	8	16×90	22,50	42	13
12×49	13,30	36	10	20×69	24,90	50	16
12×94	19,05	36	10	20×109	28,90	50	16
16×55	16,75	42	13	24×137	(48,80)	60	20

Spannpratzen

Spanneisen und Spannschrauben bilden eine Einheit (keine losen Teile).
Die Form des Spanneisens ermöglicht ohne zusätzliche Unterlage stufenloses Verstellen.
Werkstoff: Vergütungsstahl verzinkt, Schrauben-Festigkeit 8.8 bzw. 10.9 (größenabhängig).
Verwendung: Zum schnellen und sicheren Spannen verschiedener Werkstückhöhen auf Fräsmaschinen.
Lieferumfang: Komplett mit T-Nutenschraube DIN 787 (Nr. 375300).



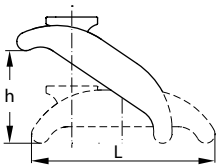

37 0660

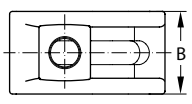
Nutenbreite a mm	35A 37 0660 Spannpratze	Spannhöhe h mm	T-Nutenschraube DIN 787, Nr. 375300	Länge L mm	Breite B mm
12	56,–	0 – 50	Gr. 1212125	140	50
14	57,–	0 – 50	Gr. 1412125	140	50
16	61,20	0 – 75	Gr. 1616160	140	50
18	61,20	0 – 75	Gr. 1816160	140	50
22	(85,20)	0 – 85	Gr. 2220200	175	60

Spannpratzen kurz

- Stufenlos verstellbar.
- Vergütet, verzinkt und blau passiviert.

Lieferumfang: Mit U-Stück, komplett mit T-Nutenschraube DIN 787 (Nr. 375300).






37 0665

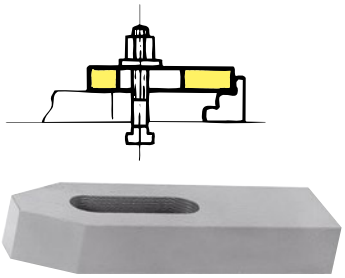
Nutenbreite a mm	35A 37 0665 Spannpratze kurz	Spannhöhe h mm	T-Nutenschraube DIN 787, Nr. 375300	Länge L mm	Breite B mm
12	39,30	0 – 35	Gr. 1212100	88	38
14	39,80	0 – 35	Gr. 1412100	88	38
16	51,20	0 – 55	Gr. 1616160	130	56
18	51,20	0 – 55	Gr. 1816160	130	56
20	70,40	0 – 65	Gr. 2020200	144	66

Spanneisen – DIN 6314

Werkstoff: Vergütungsstahl, lackiert.

Schlitzbreite× ganze Länge	35A 37 1000 Spanneisen	Höhe	Breite	für Spannschrauben
mm	DIN 6314	mm	mm	
7×50	7,05	10	20	M6
9×60	8,25	12	25	M8
11×80	10,15	15	30	M10
14×100	10,35	20	40	M12; M14
14×125	11,60	20	40	M12; M14
18×125	14,80	25	50	M16; M18

Schlitzbreite× ganze Länge	35A 37 1000 Spanneisen	Höhe	Breite	für Spannschrauben
mm	DIN 6314	mm	mm	
18×160	17,95	25	50	M16; M18
22×160	27,40	30	60	M20; M22
22×200	32,60	30	60	M20; M22
26×200	37,40	30	70	M24
26×250	53,20	35	70	M24

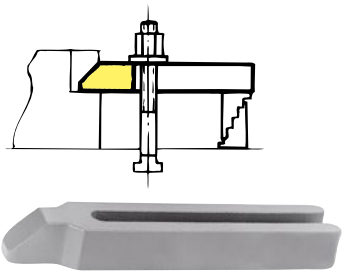


Gabelspanneisen mit Nase – DIN 6315 GN

Werkstoff: Vergütungsstahl, lackiert.

Schlitzbreite× ganze Länge	35A 37 1400 Gabel-Spanneisen mit Nase	Höhe	Breite	für Spannschrauben
mm	DIN 6315 GN	mm	mm	
9×100	27,20	15	30	M8
11×125	34,30	20	30	M10
14×160	27,40	25	40	M12; M14
14×200	30,90	25	40	M12; M14
18×200	36,60	30	50	M16; M18
18×250	46,–	30	50	M16; M18

Schlitzbreite× ganze Länge	35A 37 1400 Gabel-Spanneisen mit Nase	Höhe	Breite	für Spannschrauben
mm	DIN 6315 GN	mm	mm	
22×250	66,40	40	60	M20; M22
22×315	81,80	40	60	M20; M22
26×250	71,40	40	70	M24
26×315	81,80	40	70	M24
33×315	139,–	50	80	M30
33×400	160,50	50	80	M30

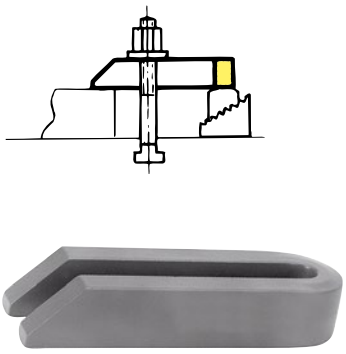


Gabelspanneisen abgeschrägt – DIN 6315 B

Werkstoff: Vergütungsstahl, lackiert.

Schlitzbreite× ganze Länge	35A 37 1600 Gabel-Spanneisen abgeschrägt	Höhe	Breite	für Spannschrauben
mm	DIN 6315 B	mm	mm	
7×60	(8,55)	12	19	M6
9×80	8,75	15	25	M8
11×100	10,25	20	31	M10
14×125	11,60	25	38	M12; M14
14×160	13,30	25	38	M12; M14
14×200	17,45	25	38	M12; M14
18×160	16,45	30	48	M16; M18
18×200	18,95	30	48	M16; M18
18×250	27,20	40	48	M16; M18
22×200	25,10	40	52	M20; M22

Schlitzbreite× ganze Länge	35A 37 1600 Gabel-Spanneisen abgeschrägt	Höhe	Breite	für Spannschrauben
mm	DIN 6315 B	mm	mm	
22×250	33,60	40	62	M20; M22
22×315	43,60	40	62	M20; M22
26×200	31,–	40	66	M24
26×250	36,10	40	66	M24
26×315	52,20	40	66	M24
33×250	53,60	50	74	M30
33×315	60,80	50	74	M30
33×400	81,40	50	74	M30
40×400	(158,–)	60	100	M36
43×600	(304,–)	80	123	M36; M42

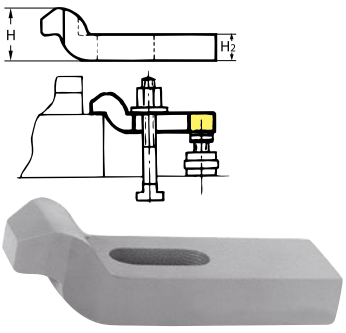


Spanneisen gekröpft – DIN 6316

Werkstoff: Vergütungsstahl, lackiert.

Schlitzbreite× ganze Länge	35A 37 1800 Spanneisen gekröpft	Höhe H	Höhe H_2	Breite	für Spannschrauben
mm	DIN 6316	mm	mm	mm	
7×60	15,30	20	10	20	M6
9×80	16,35	24	12	25	M8
11×100	17,45	30	15	30	M10
14×125	17,75	40	20	40	M12; M14
18×125	21,50	50	25	50	M16; M18

Schlitzbreite× ganze Länge	35A 37 1800 Spanneisen gekröpft	Höhe H	Höhe H_2	Breite	für Spannschrauben
mm	DIN 6316	mm	mm	mm	
18×160	25,80	50	25	50	M16; M18
22×160	39,10	60	30	60	M20; M22
22×200	42,–	60	30	60	M20; M22
26×200	71,80	70	35	70	M24
26×250	78,40	70	35	70	M24



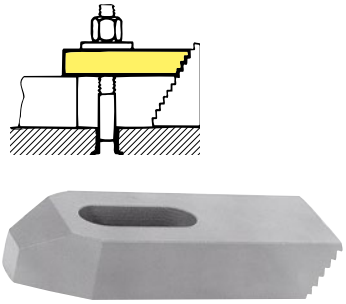
Spanneisen mit Treppenzähnen – DIN 6314 Z

Werkstoff: Vergütungsstahl

Verwendung: Nur in Verbindung mit Universal-Spannunterlagen Nr. 372200.

Schlitzbreite× ganze Länge	35A 37 2000 Spanneisen mit Treppenzähnen	Höhe	Breite	für Spannschrauben
mm	DIN 6314 Z	mm	mm	
7×50	11,30	10	20	M6
9×60	15,10	12	25	M8
11×80	17,55	15	30	M10
14×100	17,65	20	40	M12; M14

Schlitzbreite× ganze Länge	35A 37 2000 Spanneisen mit Treppenzähnen	Höhe	Breite	für Spannschrauben
mm	DIN 6314 Z	mm	mm	
18×125	25,40	25	50	M16; M18
22×160	40,50	30	60	M20; M22
26×200	64,60	30	70	M24

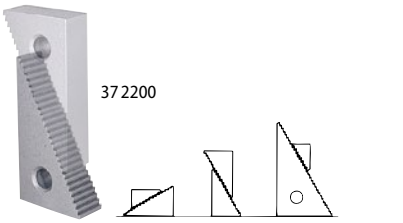


Universal-Spannunterlagen

Treppenartig verzahnt. Zur paarweisen Verwendung.
Einzelne Unterlagen in Verbindung mit Spanneisen Nr. 372000 verwendbar.

Werkstoff: Vergütungsstahl, lackiert.

Typ			1	2	3
35A 37 2200	Universal-Spannunterlage einzeln		4,86	8,85	21,80
Auflagehöhe (paarweise verwenden)		mm	23 – 51	39 – 107	71 – 208
Höhe		mm	33	66	131
Länge		mm	19	35,5	68
Breite		mm	30		

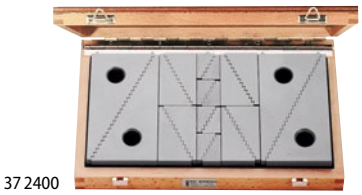

37 2200

Universal-Spannunterlagen-Satz im Holzkasten

Auflagenhöhe 22 bis 208 mm.

Lieferumfang: Nr. 372200 4 Paar Gr. 1, 4 Paar Gr. 2, 2 Paar Gr. 3, inklusive Holzkasten.

35A 37 2400	Universal-Spannunterlagen-Satz im Holzkasten	206,–


37 2400

Schraubböcke mit flacher Auflage

Selbsthemmende Trapezgewindespindel mit Endsicherung.

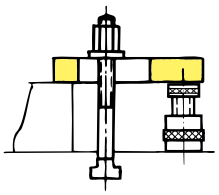
Schraubböcke mit Stahl-Unterteil

Vergütungsstahl, lackiert.

Gr. 200 – Extra schwere Ausführung für große Werkstücke.

Hinweis: Ab Gr. 52 mit Zentrierloch Ø 12 mm für Aufsätze Nr. 375000 – 375030.

höchste Auflagehöhe		mm	50	52	70	100	140	200	210	300
35A 37 3500	Schraubbock **mit Stahl-Unterteil**		30,60	40,70	43,40	49,30	87,60	204,–	158,–	288,–
kleinste Auflagehöhe		mm	38	42	50	70	100	140	140	190
Kopf-Ø		mm	31	50	50	50	68	80	70	80
Unterteil-Ø		mm	31	50	50	50	68	100	80	100
für Spanneisen mit Schlitzbreite		mm	6,6 – 14	14 – 22	14 – 22	14 – 22	20 – 40	20 – 40	20 – 40	20 – 40
Tragkraft		kN	25	100	100	100	120	350	170	350




37 3500
Stahl-Unterteil

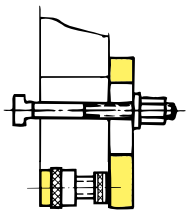
Schraubböcke mit Magnet-Unterteil

Der Permanent-Magnet im Fuß des Schraubbockes ermöglicht eine exakte und einfach zu handhabende Positionierung **bei vertikaler Aufspannung.**

Gr. 88F – Modulare Ausführung. Höhenerweiterung bis maximal 350 mm, in Kombination mit Zwischenring Nr. 373555.

Hinweis: Mit Zentrierloch Ø 12 mm für Aufsätze Nr. 375000 – 375010.

höchste Auflagehöhe		mm	62	80	88F	110
35A 37 3550	Schraubbock **mit Alu-Unterteil**		121,–	129,–	163,–	132,–
kleinste Auflagehöhe		mm	52	60	75	80
Kopf-Ø		mm	50			
Unterteil-Ø		mm	50			
für Spanneisen mit Schlitzbreite		mm	14 – 22			
Tragkraft		kN	30			


Mit Magnet; dauernde und exakte Positionierung in vertikaler Aufspannung.


37 3550
Magnet-Unterteil

Alu-Zwischenring

Für nachträglichen Höhenausbau.

Passend für: Alu-Schraubbock Nr. 373550 Gr. 88F.

höchste Auflagehöhe		mm	12,5	25	50
35A 37 3555	Alu-Zwischenring		16,35	22,50	39,80
Ø D		mm	50		

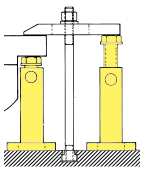

37 3555

Schwere Schraubböcke mit Feststellschraube

- Spindel aus Vergütungsstahl; Körper aus Vergütungsstahl lackiert.
- Spindel mit Trapezgewinde.

Hinweis: Mit Zentrierloch Ø 12 mm für Aufsätze Nr. 375000 – 375030.

höchste Auflagehöhe		mm	300	460	750	1250
35A 37 4400	Schwerer Schraubbock		308,–	371,–	(471,–)	(620,–)
kleinste Auflagehöhe		mm	200	290	430	710
Schlitzmitten-Abstand		mm	150			
Kopf-SW		mm	65			
Tragkraft		kN	80	60	50	40
Fußlänge		mm	220			
Fußbreite		mm	190			
Schlitzbreite		mm	26			



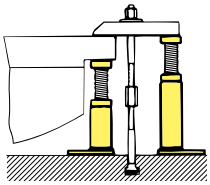

37 4400

Atlas-Schraubböcke mit Gegenmutter

- Spindel aus Vergütungsstahl; Körper aus Grau-Guss.
- Spindel mit Trapezgewinde.

Hinweis: Mit Zentrierloch Ø 12 mm für Aufsätze Nr. 375000 – 375030.

höchste Auflagehöhe		mm	140	200	320	550
35A 37 4000	Atlas-Schraubbock		94,20	118,–	164,50	191,–
kleinste Auflagehöhe		mm	100	140	200	320
Kopf-SW		mm	46			
Schlitzbreite		mm	18	18	22	22
Tragkraft		kN	60	60	40	25



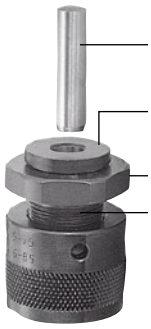
37 4000



Richt-Schraubböcke

- **Feinfühliges Ausrichten** über das Feingewinde M 30×1,5. Der feststehende Gleiteinsatz **verhindert das Mitdrehen und verschieben des Werkstückes** während des Ausrichtens.
- In das Zentrierloch können die mitgelieferten Zylinderstifte Ø 12×50 mm und Ø 12×80 mm eingesetzt werden, dadurch wird die Bauhöhe um 30 bzw. 60 mm größer.
- Wird die Zentrierplatte Nr. 375030 unter den Richt-Schraubbock gesetzt, so ist in Kombination mit anderen Schraubböcken eine **Auflagehöhe bis ca. 1370 mm möglich.**

Hinweis: Flache Werkstückauflage mit Zentrierloch Ø 12 mm für Aufsätze Nr. 375000 – 375030.



37 4480



Aufsatz 37 5000



37 4480

höchste Auflagehöhe		mm	75	115
35A 37 4480	Richt-Schraubbock		132,–	137,50
kleinste Auflagehöhe		mm	55	75
Kopf-SW		mm	46	
Unterteil-Ø		mm	50	
Tragkraft		kN	30	

Richt-Keile (Höhenkeile) „Herkules“

Sehr stabile Konstruktion; Sphäroguss und Stahl vergütet. **Die geschliffenen Keilflächen erlauben feinfühlige und gleichmäßige Höhen- Verstellung** mit einer Genauigkeit von mehr als 1/10 mm.
Die Höhenverstellung kann an der Rändelschraube oder mit einem Sechskant- Stiftschlüssel vorgenommen werden.
Die Doppelwirkung ergibt einen großen Hub und eine präzise vertikale Bewegung ohne seitliches Verschieben.

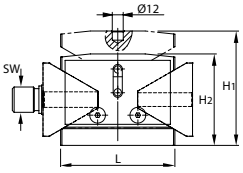
Verwendung: **Besonders zum Arbeiten nach Anriss bei schweren Guss- oder Schmiedestücken** auf großen Werkzeugmaschinen.

Lieferumfang: **Inklusive auswechselbarem Kugel-Aufsatz Nr. 375000.**

Hinweis: Flache Werkstückauflage mit Zentrierloch Ø 12 mm für Aufsätze Nr. 375000 – 375030.

Kugel-Aufsatz





Feinfühliges Ausrichten (genauer als 1/10 mm), auch unter einer Last von mehreren Tonnen.

höchste Auflagehöhe		mm	63	125	190
35A 37 4900	Richt-Keil „Herkules“		319,–	684,–	(1788,–)
kleinste Auflagehöhe		mm	50	100	170
Höhenverstellung pro Spindelumdrehung		mm	0,86	1,16	2,02
Tragkraft		kN	40	100	250
Grundfläche Länge		mm	63	125	175
Grundfläche Breite		mm	63	115	145

Richt-Aufsätze

Vergütungsstahl

37 5020 – Speziell zum Fixieren von Gabelspanneisen **ab 14 mm Schlitzbreite.**

37 5030 – Speziell als Zentrierhilfe zum Aufeinandersetzen von mehreren Schraubböcken. Nur für Schraubböcke Gr. 52, 70 und 100.

Passend für: **Schraubböcke und Richtkeile Nr. 373500 – 374900.**

37 5000



Aufsatz



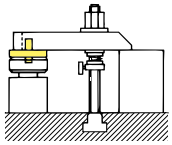
37 5010



37 5020



Fixieraufsatz



37 5030



35A 37 5000	Kugel-Aufsatz		10,70
35A 37 5010	Prismen-Aufsatz		25,80
Außen-Ø (37 5000)		mm	37
Außen-Ø (37 5010)		mm	45

Zapfen-Ø		mm	14
35A 37 5020	Fixier-Aufsatz für Gabelspanneisen		(37,10)
Außen-Ø		mm	63
für Spanneisen mit Schlitzbreite		mm	14 – 22

35A 37 5030	Zentrierplatte zum Aufbau der Schraubböcke		15,70
Außen-Ø		mm	45

HALDER Unser Partner für Spannelemente

Die Hoffmann Group liefert das Komplettprogramm kurzfristig ab dem Lager des Herstellers.

Bequem und einfach mit der HALDER-Artikelnummer bei der Hoffmann Group bestellen.

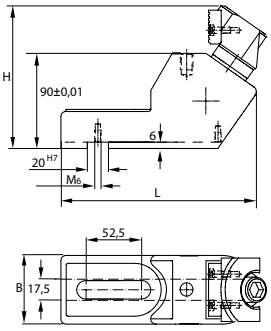


HALDER Unterbau-Spanner

Spannelemente mit auswechselbaren Backen.

Vorteil:
- Niederzugeffekt durch schräge Anordnung der Spannbacke.
- Massive Ausführung aus schwingungsdämpfenden Sphäroguss (GGG60).
- Optimale Anpassung an das Werkstück.
- Geringe Störkonturen.

Lieferumfang: 1 Stück Wechselbacke (geriffelt / glatt).




37 0135


37 0136

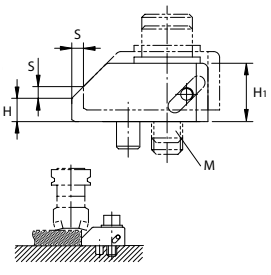
Typ		1	2
37K 37 0135	Unterbau-Spanner	(681,–)	–
37K 37 0136	Unterbau-Anschlag	–	(286,–)
Länge	mm	185	200
Breite	mm	65	
Höhe	mm	135	132
maximales Anzugsmoment	Nm	50	
Spannkraft	kN	20	

Tiefspanner

Besonders niedrige und kompakte Bauweise. Niederzugseffekt durch schrägen Führungskeil.

Werkstoff: Vergütungsstahl

Verwendung: Zum seitlichen Spannen besonders niedriger Werkstücke auf einer Vorrichtungsplatte.




37 5006

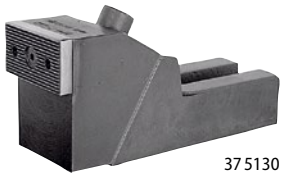
Gewinde		M8	M10	M12	M16
37K 37 5006	Tiefspanner hoch	(90,80)	(105,–)	(119,–)	(153,50)
Breite B	mm	25	30	35	40
Spannhub	mm	3	4	5	6
Höhe H	mm	25	32	38	45
Höhe H_1	mm	15	19	23	25
Spannkraft	kN	7	8,5	20	40
maximales Anzugsmoment	Nm	25	50	90	200

Stabil-Spannbacken

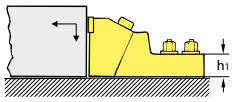
Sehr stabile, hohe Ausführung mit starker Niederzug- und Spannkraft. Durch die schräge Spannbackenführung wird das Werkstück sicher nach unten auf den Maschinentisch gespannt. Die auswechselbaren Spannbacken sind umkehrbar, die glatte Seite ist für bearbeitete, die geriffelte Seite für rohe Werkstücke verwendbar.

Werkstoff: Grundkörper aus Temperguss, Spannbacken einsatzgehärtet.

Verwendung: **Zum seitlichen Spannen hoher Werkstücke mit großer Spannkraft.**



37 5130



Backenbreite	mm	65	75	90
35A 37 5130	Stabil-Spannbacke	307,–	416,–	608,–
Maximalhöhe	mm	99	118	145
Minimalhöhe	mm	85	100	120
Schlitzbreite	mm	19	26	38
Spannhub	mm	8	11	15
ganze Länge	mm	179	230	265
Schlüsselweite	mm	14	14	17
h_1	mm	38	45	56
für Nutbreite a	mm	12; 14; 16; 18	20; 22; 24; 28; 30	32; 36; 42

Flachspanner – Mini-Bulle

Besonders niedrige Bauweise (siehe Tabelle: Höhe über Tischoberkante). Durch Abschleifen der Spannbacke kann eine noch niedrigere Spannhöhe erzielt und die Tiefentoleranz der T-Nute ausgeglichen werden. Durch Keilwirkung der Spannbacke wird das Werkstück fest auf den Maschinentisch gedrückt.

Werkstoff: Stahl vergütet und im Brünierton angelassen.

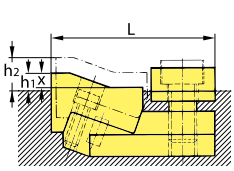
Verwendung: **Zum seitlichen Spannen besonders niedriger Werkstücke** direkt auf dem Maschinentisch.

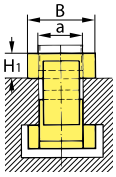
Lieferumfang: Inklusive Sechskantschraubendreher ISO 2936 C.

Hinweis: Nur paarweise lieferbar!



37 5100





Nutenbreite a	mm	12	14	16	18	22
35A 37 5100	Flachspanner-Paar Mini-Bulle	102,50	118,50	132,–	140,50	210,–
Länge L	mm	52	55	68	71	89
Breite B	mm	18	22	25	28	35
Spannhub	mm	1,8	1,8	2,5	2,5	3
Höhe über Tischoberkante h_1	mm	2,5	1,5	2,5	1,5	4,5
Höhe über Tischoberkante h_2	mm	13,5	13,5	17	16	21,5
möglicher Abschliff x	mm	5	5	6	6	9
Höhe H_1	mm	11	11	15	15	20

Tiefspannbacken – Bulle

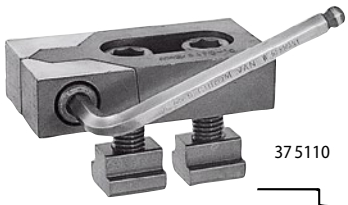
Niedrige Bauweise, keine überstehenden Spannschrauben. Spannt in jedem beliebigen Winkel zur Tischnute. Beim Anziehen der seitlichen Schraube wird das Werkstück durch Keilwirkung sicher nach unten auf den Maschinentisch gespannt.

Werkstoff: Stahl vergütet und im Brünierton angelassen.

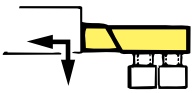
Verwendung: **Zum seitlichen Spannen niedriger Platten** direkt auf dem Maschinentisch.

Lieferumfang: Inklusive 2 Befestigungsschrauben, DIN 912, 10.9, T-Nutensteine und Sechskant-Schraubendreher ISO 2936 C.

Hinweis: Nur paarweise lieferbar!



37 5110



Nutenbreite a	mm	12	14	16	18	20	22	28
35A 37 5110	Tiefspannbacken-Paar Bulle mit Zubehör	113,–	124,–	(155,50)	161,50	172,–	289,–	369,–
Länge	mm	80	80	100	100	100	140	140
Breite	mm	40	40	50	50	50	78	78
Höhe	mm	20	20	25	25	25	30	30
für Spannschrauben		M10	M12	M14	M16	M16	M20	M24

Flachspanner

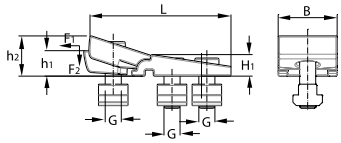
Niedrige Bauweise, Flachspanner am Werkstück positionieren. Anschließend Befestigungsschrauben für Maschinentisch feststellen. Durch Betätigung der Spannschraube wird das Werkstück gespannt.

Werkstoff: Stahl vergütet und im Brünierton angelassen.

Verwendung: **Zum seitlichen Spannen sehr flacher Werkstücke,** um Oberflächen komplett ohne Störkontur zu bearbeiten. Horizontale und vertikale Einsatzmöglichkeit.



37 5115



Nutenbreite a	mm	14	16	18	20	22	28
35A 37 5115	Flachspanner	107,50	110,–	135,50	154,50	181,–	(239,–)
G		M12	M12	M16	M16	M20	M20
Spannkraft F_1	kN	15	15	25	25	36	36
Spannkraft F_2	kN	7,5	7,5	12,5	12,5	18	18
h_1	mm	16	16	19	19	22	22
h_2	mm	25	25	30	30	36	36
H_1	mm	16	16	19	19	22	22
Länge L	mm	110	110	130	130	152	152
Breite B	mm	44	44	56	56	62	62

T-Nutenschrauben (Spannschrauben)

T-Nutenschraube, geschmiedet und gerolltes Gewinde.

37 5310 – **Hochfeste Ausführung,** Festigkeitsklasse = 12.9.

37 5300/5305 – **Standard Ausführung,** Festigkeitsklasse = 10.9 (für M6 – M12) und Festigkeitsklasse = 8.8 (für M14 – M24).

Norm: **DIN 787**

Lieferumfang:

37 5300 – **Komplett,** mit extra starker Unterlegscheibe Nr. 375340 und hoher Mutter Nr. 375385.

37 5305/5310 – **Einzeln,** ohne Mutter und Scheibe.

Sonderzubehör:

37 5305/5310 – Unterlegscheiben, siehe Nr. 375340 und hohe Muttern, siehe Nr. 375385.

Hinweis: ■ **Ablesebeispiel** – Größe 6625 bedeutet: T-Nut = 6 mm, Gewinde G = M6, Länge L = 25 mm.

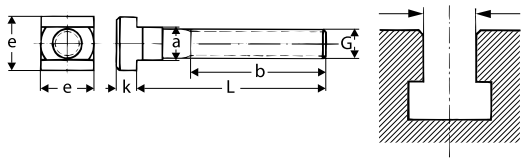


37 5300



37 5305

T-Nuten-Nennmaß



Typ	35A 37 5300	35A 37 5305	35A 37 5310	T-Nuten-Nennmaß	Gewinde G	Länge L	b	a	e	k
	T-Nutenschraube (10.9. / 8.8.)		T-Nutenschraube (12.9.)							
	komplett	einzeln	einzeln	mm		mm	mm	mm	mm	mm
6625	8,95	(7,35)	–	6	M6	25	15	5,7	10	4
8832	9,65	8,15	–	8	M8	32	22	7,7	13	6
8850	9,95	8,25	–	8	M8	50	35	7,7	13	6
8880	10,25	9,35	–	8	M8	80	50	7,7	13	6
101040	9,85	7,05	10,15	10	M10	40	30	9,7	15	6
101063	9,25	7,15	–	10	M10	63	45	9,7	15	6
101080	9,75	7,25	(10,35)	10	M10	80	50	9,7	15	6
1010100	9,95	7,45	10,15	10	M10	100	60	9,7	15	6
121250	9,95	7,05	8,65	12	M12	50	35	11,7	18	7
121280	10,45	7,45	9,05	12	M12	80	55	11,7	18	7
1212100	11,–	8,25	10,45	12	M12	100	65	11,7	18	7
1212125	11,30	8,55	10,45	12	M12	125	75	11,7	18	7
1212160	13,70	10,15	13,50	12	M12	160	100	11,7	18	7
1212200	14,20	(10,90)	14,50	12	M12	200	120	11,7	18	7
141250	9,95	7,05	9,55	14	M12	50	35	13,7	22	8
141280	10,45	7,55	9,65	14	M12	80	55	13,7	22	8
1412100	11,20	8,55	10,45	14	M12	100	65	13,7	22	8
1412125	11,90	9,05	11,–	14	M12	125	75	13,7	22	8
1412160	13,–	9,65	14,50	14	M12	160	100	13,7	22	8
1412200	13,10	10,25	14,80	14	M12	200	120	13,7	22	8
161463	11,90	8,75	–	16	M14	63	45	15,7	25	9
161480	12,90	9,05	–	16	M14	80	55	15,7	25	9
1614100	13,30	10,15	–	16	M14	100	65	15,7	25	9
1614125	13,70	10,45	–	16	M14	125	75	15,7	25	9
1614160	14,30	11,–	–	16	M14	160	100	15,7	25	9
1614250	18,85	–	–	16	M14	250	120	15,7	25	9
161663	13,20	9,15	11,90	16	M16	63	45	15,7	25	9
1616100	14,20	10,25	12,40	16	M16	100	65	15,7	25	9
1616125	15,80	11,–	13,30	16	M16	125	85	15,7	25	9
1616160	16,45	11,90	15,60	16	M16	160	100	15,7	25	9
1616250	19,95	15,60	20,30	16	M16	250	150	15,7	25	9
181663	13,60	9,75	12,90	18	M16	63	45	17,7	28	10
1816100	14,50	10,45	13,–	18	M16	100	65	17,7	28	10
1816125	15,80	11,20	14,20	18	M16	125	85	17,7	28	10
1816160	16,75	–	15,90	18	M16	160	100	17,7	28	10
1816250	20,30	16,–	19,25	18	M16	250	150	17,7	28	10
202080	20,30	13,30	18,15	20	M20	80	55	19,7	32	12
2020125	21,80	14,50	18,95	20	M20	125	85	19,7	32	12
2020200	25,70	18,85	22,10	20	M20	200	125	19,7	32	12
2020315	32,10	24,90	31,–	20	M20	315	190	19,7	32	12
222080	20,50	13,30	17,65	22	M20	80	55	21,7	35	14
2220125	22,10	15,60	18,85	22	M20	125	85	21,7	35	14
2220200	25,90	19,25	22,10	22	M20	200	125	21,7	35	14
2220315	32,60	25,30	31,–	22	M20	315	190	21,7	35	14
2424160	34,10	23,50	29,90	24	M24	160	110	23,7	40	16
2824100	31,90	20,80	(23,50)	28	M24	100	70	27,7	44	18
2824160	35,40	24,70	30,40	28	M24	160	110	27,7	44	18
2824250	41,60	30,90	39,80	28	M24	250	150	27,7	44	18
2824400	56,40	44,90	57,40	28	M24	400	240	27,7	44	18
4236250	–	128,–	–	42	M36	250	175	41,6	65	26

T-Nutensteine

Norm: **DIN 508**

Werkstoff:

37 5315 – Vergütungsstahl, Festigkeit 10.

37 5320 – Vergütungsstahl, unvergütet (= Rohling, ohne Gewinde).

Verwendung:

37 5315 – Zur Kombination mit Stiftschrauben nach Norm.

37 5320 – Zur Herstellung von Nutensteinen mit abnormalem Gewinde.

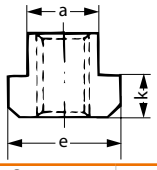
Hinweis: Volle Belastbarkeit nur bei Verschraubung über die **gesamte** Gewindelänge.

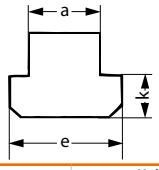


37 5315



37 5320



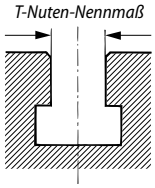


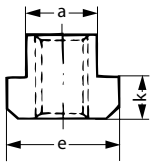
T-Nuten-Nennmaß	35A 37 5315	35A 37 5320	Gewinde	Steinhöhe	Breite a	Breite e	Höhe k
	T-Nutenstein		37 5315				
mm	mit Gewinde	Rohling		mm	mm	mm	mm
6	2,58	1,29	M5	8	5,7	10	4
8	2,08	1,29	M6	10	7,7	13	6
10	2,18	1,39	M8	12	9,7	15	6
12	2,18	1,59	M10	14	11,7	18	7
14	2,97	2,08	M12	16	13,7	22	8
16	3,91	2,38	M14	18	15,7	25	9
18	4,95	3,07	M16	20	17,7	28	10
20	6,15	4,36	M18	24	19,7	32	12
22	6,75	5,15	M20	28	21,7	35	14
24	12,10	7,95	M22	32	23,7	40	16
28	12,60	9,85	M24	36	27,7	44	18
32	31,60	–	M27	40	31,6	50	20
36	27,–	–	M30	44	35,6	54	22

T-Nutensteine lange Form

Werkstoff: Vergütungsstahl, Festigkeit 10.

Verwendung: Besonders geeignet für Präzisionsmaschinen zum Schonen der Tischnuten.







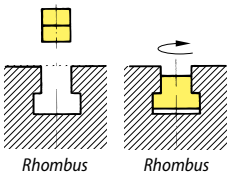
37 5325

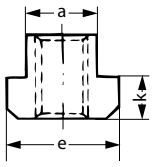
T-Nuten-Nennmaß / Gewinde	35A 37 5325	Gewinde	Steinhöhe	Breite a	Breite e	Höhe k	Länge
	T-Nutenstein lang						
mm			mm	mm	mm	mm	mm
8/M6	4,86	M6	10	7,7	13	6	26
10/M8	4,86	M8	12	9,7	15	6	30
12/M10	5,05	M10	14	11,7	18	7	36
14/M12	5,55	M12	16	13,7	22	8	44
16/M14	7,05	M14	18	15,7	25	9	50
18/M16	8,85	M16	20	17,7	28	10	56
20/M18	(12,60)	M18	24	19,7	32	12	64
22/M20	15,60	M20	28	21,7	35	14	70
28/M24	29,–	M24	36	27,7	44	18	88

T-Nutensteine Rhombus

Werkstoff: Vergütungsstahl

Verwendung: **Zum Einsetzen des Nutensteines von oben** durch den Hals der T-Nute. (Durch veränderte Auflagefläche geringere Belastbarkeit als Nr. 375315).







37 5330

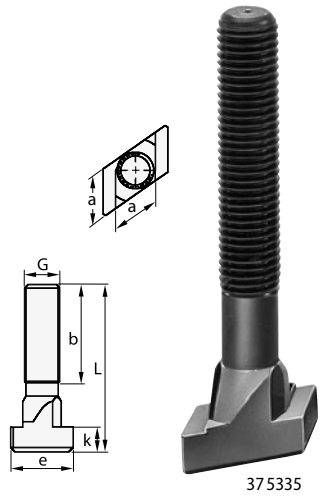
T-Nuten-Nennmaß / Gewinde	35A 37 5330	Gewinde	Steinhöhe	Breite e	Breite a	Höhe k
	T-Nutenstein Rhombus					
mm			mm	mm	mm	mm
12/M10	5,95	M10	14	18	11,7	7
14/M12	7,15	M12	16	22	13,7	8
16/M14	8,05	M14	18	25	15,7	9
18/M16	8,25	M16	20	28	17,7	10
20/M18	(11,–)	M18	24	32	19,7	12
22/M20	13,–	M20	28	35	21,7	14
28/M24	21,70	M24	36	44	27,7	18
36/M30	42,–	M30	44	54	35,6	22

Rhombusschrauben

- Geschmiedet
- T-Nuten gefräst, gerolltes Gewinde.
- Vergütet auf Festigkeitsklasse 10.9.

Verwendung: Auf langen Maschinentischen wird das nachträgliche Einrichten einer Spannstelle erleichtert. Die Spannschraube wird von oben in die T-Nut eingesetzt.

T-Nuten-Nennmaß× Länge L	35A 37 5335 Rhombusschraube	T-Nuten-Nennmaß	Gewinde G	Länge L	b	a	e	k
mm		mm		mm	mm	mm	mm	mm
14×50	23,20	14	M12	50	35	13,7	22	8
14×80	24,50	14	M12	80	55	13,7	22	8
14×125	26,20	14	M12	125	75	13,7	22	8
18×63	28,70	18	M16	63	45	17,7	28	10
18×100	30,30	18	M16	100	65	17,7	28	10
18×160	34,20	18	M16	160	100	17,7	28	10
22×80	74,80	22	M20	80	55	21,7	35	14
22×125	75,60	22	M20	125	85	21,7	35	14
22×200	85,60	22	M20	200	120	21,7	35	14
28×125	107,50	28	M24	125	85	27,7	44	18
28×250	113,–	28	M24	250	150	27,7	44	18



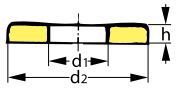
37 5335

Unterlegscheiben extra stark

Extra stark, plan gepresst und gehärtet, Kanten gebrochen.

Norm: **DIN 6340**

Verwendung: Besonders geeignet für Spanneisen. Speziell für den Vorrichtungsbau.




37 5340

für Gewinde		M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24	M27	M30	M36
35A 37 5340	Unterlegscheibe	0,79	0,79	0,79	0,99	1,09	1,39	1,78	2,18	2,68	3,27	5,55	5,65	(9,55)
Bohrungs-Ø d_1	mm	6,4	8,4	10,5	13	15	17	19	21	23	25	28	31	38
Außen-Ø d_2	mm	17	23	28	35	40	45	45	50	50	60	68	68	80
Stärke h	mm	3	4	4	5	5	6	6	6	6	8	10	10	10

Kugelscheiben und Kegelpfannen

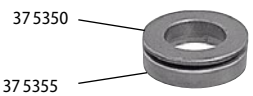
Form C und D einsatzgehärtet, Form G vergütet.

Norm: **DIN 6319** (Form G ähnlich DIN 6319).

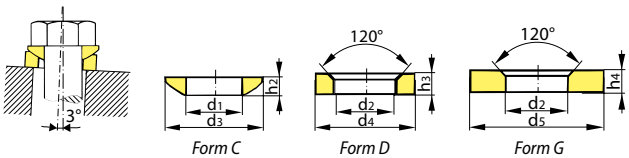
Verwendung: Winkelausgleich bis zu 3° bei satzweiser Verwendung.

37 5355 – Die Form D darf nur über Bohrungen verwendet werden, damit die Scheibe voll aufliegt.

37 5360 – Die Form G ist durch den großen Durchmesser auch zum Spannen über den Schlitz bei Spanneisen geeignet.





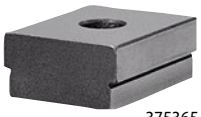


für Gewinde		M8	M10	M12	M14	M16	M20
35A 37 5350	Kugelscheibe **Form C**	0,59	0,89	0,99	1,49	1,68	2,38
35A 37 5355	Kegelpfanne **Form D**	0,69	0,89	0,99	1,78	1,88	2,87
35A 37 5360	Kegelpfanne **Form G**	1,59	1,59	1,78	2,77	2,77	3,86
Bohrungs-Ø d_1 (37 5350)	mm	8,4	10,5	13	15	17	21
Bohrungs-Ø d_2 (37 5355, 37 5360)	mm	9,6	12	14,2	16,5	19	23,2
Außen-Ø d_3 (37 5350)	mm	17	21	24	28	30	36
Außen-Ø d_4 (37 5355)	mm	17	21	24	28	30	36
Außen-Ø d_5 (37 5360)	mm	24	30	36	40	44	50
Stärke h_2 (37 5350)	mm	3,2	4	4,6	5	5,3	6,3
Stärke h_3 (37 5355)	mm	3,5	4,2	5	5,6	6,2	7,5
Stärke h_4 (37 5360)	mm	5	5	6	6	7	8

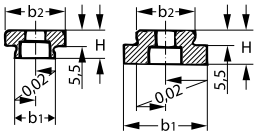
Präzisionsnutensteine (Passnutensteine) zum Ausrichten von Vorrichtungen und Werkzeugen

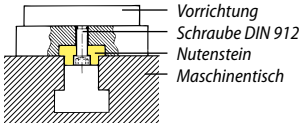
Auf Umschlag genau geschliffen, dadurch kurze Ausrichtzeiten von Vorrichtungen, Maschinenschraubstöcken und Teilapparaten, die parallel zu den Tischnuten von Werkzeugmaschinen ausgerichtet werden sollen. Eine Messuhr wird dadurch nicht mehr benötigt.

Werkstoff: Stahl C 15, einsatzgehärtet.



375365





Abgesetzte feste Nutensteine zum Anschrauben

Genauigkeit: **Maß b = Passung h6.**

Verwendung: **Diese Nutensteine werden paarweise in die genormten, 20 mm breiten Richtnuten von Vorrichtungen eingeschraubt.** Durch Wechseln der Steine kann mit je einer Vorrichtung **auf mehreren Maschinen mit jeweils verschiedenen Nutenbreiten** gearbeitet werden.

Hinweis: **Gr. 20** siehe Nr. 375370.

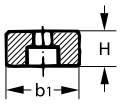
Nutenmaß b_1 der Maschine mm	35A 37 5365 Abgesetzter Nutenstein geschliffen	Nutenmaß b_2 der Vorrichtung mm	für Schrauben DIN 84, DIN 912	Länge mm	Höhe H mm
10	29,20	20	M6×10	22	10
12	29,20	20	M6×10	22	10
14	29,20	20	M6×16	25	10
16	29,20	20	M6×16	25	10

Nutenmaß b_1 der Maschine mm	35A 37 5365 Abgesetzter Nutenstein geschliffen	Nutenmaß b_2 der Vorrichtung mm	für Schrauben DIN 84, DIN 912	Länge mm	Höhe H mm
18	29,20	20	M6×16	25	10
22	33,60	20	M6×16	32	12
24	(37,90)	20	M6×16	32	12
28	38,90	20	M6×16	32	12

Flache Nutensteine zum Anschrauben

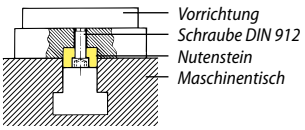
Genauigkeit: **Maß b = Passung h6.**

Verwendung: Flache Nutensteine sind dann zweckmäßig, **wenn eine Vorrichtung immer auf einer Maschine mit gleicher Nutenbreite benutzt wird.**





375370



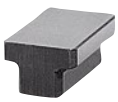
Nutenmaß b_1 der Maschine und Vorrichtung mm	35A 37 5370 Flacher Nutenstein geschliffen	für Schrauben DIN 84, DIN 912	Länge mm	Höhe H mm
10	8,55	M4×10	20	8
12	8,55	M5×12	20	8
14	9,15	M6×16	22	10
16	9,15	M6×16	22	10

Nutenmaß b_1 der Maschine und Vorrichtung mm	35A 37 5370 Flacher Nutenstein geschliffen	für Schrauben DIN 84, DIN 912	Länge mm	Höhe H mm
18	9,65	M6×16	22	10
20	9,95	M6×16	22	10
22	13,50	M6×16	32	12
24	(13,50)	M6×16	32	12

Lose Nutensteine zum Justieren

Norm: **DIN 6323**

Verwendung: Diese losen Nutensteine werden nach dem groben Ausrichten der Vorrichtung seitlich in die Nuten geschoben. **Beim Transport der Vorrichtung stören dann keine unten vorstehenden Nutensteine und der Maschinentisch kann nicht beschädigt werden.** Pro Maschine genügen je 2 Stück bzw. 4 Stück bei Doppelaufspannung.



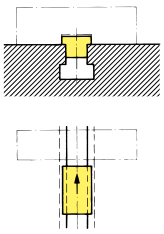
_12/20 – 18

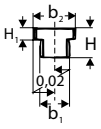


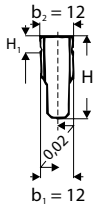
_12/12

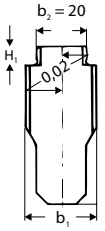


_22 – 28







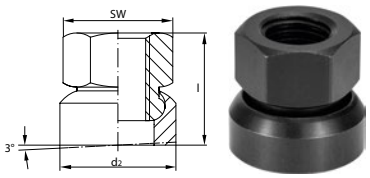


Nutenmaß b_1 der Maschine mm	35A 37 5375 Loser Nutenstein geschliffen zum Justieren	Nutenmaß b_2 der Vorrichtung mm	Höhe H mm	Höhe H_1 mm	Länge mm
10	(24,80)	12	12	3,6	20
12/12	21,–	12	28,6	5,5	20
12/20	36,–	20	14	5,5	32
14	36,60	20	14	5,5	32
16	36,60	20	14	5,5	32
18	36,60	20	14	5,5	32
22	52,20	20	50,5	7	40
28	62,20	20	61,5	7	40

HALDER Sechskantmuttern mit Kegelpfanne

Werkstoff: Vergütungsstahl, brüniert, Festigkeit 10.

Hinweis: Sechskantmutter mit vergrößerter Auflagefläche auf Anfrage lieferbar.



Gewinde	37K 37 5384 Sechskantmutter mit Kegelpfanne	Gesamtlänge mm	Schlüsselweite SW mm	Ø d_2 mm
M8	6,70	14	13	17
M10	7,15	17,5	16	21
M12	8,25	21,5	18	24
M16	12,70	28	24	30

Gewinde	37K 37 5384 Sechskantmutter mit Kegelpfanne	Gesamtlänge mm	Schlüsselweite SW mm	Ø d_2 mm
M20	19,55	35	30	36
M24	(26,80)	42,5	36	44
M30	(40,80)	56	46	55

Muttern für Stift- und T-Nutenschrauben

37 5385 – **Hohe Mutter** (= 1,5 d hoch) mit einem flachen Ende zur Auflage auf Unterlegscheiben Nr. 375340 und einem kugeligen Ende zur Auflage in Kegelpfannen Nr. 375355 D oder Nr. 375360 G.

37 5390 – **Bundmutter** (= 1,5 d hoch) DIN 6331, geschmiedet.

Gr. M14 – Gedreht und gefräst.

Norm:

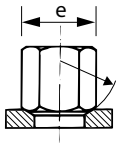
37 5385 – **DIN 6330 B**

37 5390 – **DIN 6331**

Werkstoff: Vergütungsstahl, Festigkeit 10.



37 5385





37 5390

Gewinde	35A 37 5385 Hohe Mutter	35A 37 5390 Bund-Mutter	Gesamtlänge mm	SW mm	Eckmaß e mm	Bund-Ø mm	Bundhöhe mm
M6	0,50	–	9	10	11,05	–	–
M8	0,50	0,79	12	13	14,4	18	3,5
M10	0,69	1,09	15	16	17,8	22	4
M12	0,89	1,29	18	18	20,03	25	4
M14	1,78	3,77	21	21	23,4	28	4,5

Gewinde	35A 37 5385 Hohe Mutter	35A 37 5390 Bund-Mutter	Gesamtlänge mm	SW mm	Eckmaß e mm	Bund-Ø mm	Bundhöhe mm
M16	1,68	2,38	24	24	26,8	31	5
M18	3,07	3,77	27	27	30,1	34	5
M20	2,77	3,96	30	30	33,5	37	6
M24	4,56	6,05	36	36	40	45	6
M30	(11,30)	17,05	45	46	51,3	58	8

Teilbare Schraubenmuttern TWINNUT

Teilbare Schraubenmutter für Schnellmontage-Anwendung.
Haltevermögen wie Standardmutter mit Festigkeit 10.
Mutter **mit** Bund.

Vorteil: Schnelle Überwindung von langen, korrodierten, bis 20° verbogene, oder beschädigte Gewindestangen.







Gewinde		M8	M10	M12	M16	M20
35A 37 5392	TWINNUT Mutter	49,70	63,–	78,40	93,–	101,50
Gesamthöhe	mm	12	14	16	21	26



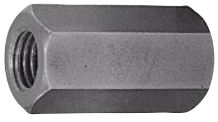
37 5392

Verlängerungs-Muttern

Doppelte Länge der hohen Mutter Nr. 375385 (= 3,0 d hoch), beide Enden flach.

Werkstoff: Vergütungsstahl, Festigkeit 10.

Verwendung: Zum Aneinanderschrauben von zwei Stiftschrauben.



37 5395

Gewinde	35A 37 5395 Verlängerungs-Mutter	Gesamtlänge mm	SW mm	Eckmaß e mm
M6	1,78	18	10	11,05
M8	1,78	24	13	14,4
M10	2,18	30	16	17,8
M12	2,38	36	18	20,03
M14	4,06	42	21	23,4

Gewinde	35A 37 5395 Verlängerungs-Mutter	Gesamtlänge mm	SW mm	Eckmaß e mm
M16	3,96	48	24	26,8
M18	6,55	54	27	30,1
M20	7,35	60	30	33,5
M22	11,20	66	34	37,7
M24	12,10	72	36	40

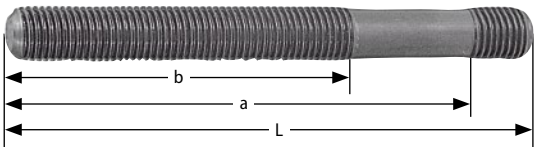
Stiftschrauben (Verlängerungsbolzen)

Gewinde gerollt.

Norm: **DIN 6379**

Werkstoff: Vergütungsstahl
Festigkeitsklasse:
- M6 – M12 = 10.9
- M14 – M30 = 8.8

Verwendung: Zum individuellen Zusammenstellen von T-Nuten-Schrauben in Verbindung mit Nutensteinen Nr. 375315 – 375330, Muttern Nr. 375385 – 378395 und Unterlegscheiben Nr. 375340 – 375360.



Gewinde M × Länge L	35A 37 5380 Stiftschraube DIN 6379	Länge a mm	Länge b mm
M6×32	0,89	23	16
M6×50	1,09	41	30
M6×80	1,29	71	50
M8×40	1,59	29	20
M8×63	1,68	52	40
M8×100	2,08	89	63
M8×160	5,05	149	100
M10×50	1,78	37	25
M10×80	2,18	67	50
M10×125	2,68	112	75
M10×200	3,47	187	125
M12×63	2,18	48	32
M12×80	2,28	65	50
M12×100	2,38	85	63
M12×125	2,97	110	75
M12×200	3,57	185	125

Gewinde M × Länge L	35A 37 5380 Stiftschraube DIN 6379	Länge a mm	Länge b mm
M14×63	2,58	46	32
M14×80	3,47	63	50
M14×100	3,27	83	63
M14×125	3,67	108	75
M14×160	3,86	143	100
M14×250	5,95	233	160
M16×80	3,37	61	50
M16×125	3,86	106	75
M16×160	4,96	141	100
M16×250	6,75	231	160
M18×80	6,95	57	50
M18×125	7,25	102	75
M18×200	9,25	177	125
M18×315	14,30	292	180
M20×80	5,25	53	32
M20×125	6,65	98	70

Gewinde M × Länge L	35A 37 5380 Stiftschraube DIN 6379	Länge a mm	Länge b mm
M20×200	9,25	173	125
M20×250	11,20	223	160
M20×315	13,60	288	200
M20×500	20,50	473	315
M22×160	10,80	129	100
M22×250	16,15	219	160
M22×400	(21,–)	369	250
M24×100	8,85	65	45
M24×160	10,35	125	100
M24×250	14,80	215	160
M24×400	22,–	365	250
M24×630	38,20	595	315
M30×200	27,20	157	125
M30×315	38,30	272	190
M30×500	54,20	457	315
M30×700	73,20	657	400

Spannwerkzeug-Basis-Sortimente

- Alle Teile aus Vergütungsstahl gefertigt.
- T-Nutenschrauben vergütet, Gewinde gerollt.

Verwendung: Ideal für den **Werkzeugbau,** die **Fertigung** und **Schulungseinrichtungen.**



37 5410

T-Nuten-Nennmaß / Gewinde mm	14/M12	16/M14	18/M16
35A 37 5410 Spannwerkzeug-Basis-Sortiment	316,–	360,–	419,–
Inhalt: Spanneisen	2 St. / 14×100 mm; 2 St. / 14×160 mm	2 St. / 14×100 mm; 2 St. / 14×160 mm	2 St. / 18×125 mm; 2 St. / 18×200 mm
Spannunterlagen	4 St. / Gr. 2; 4 St. Gr. 3	4 St. / Gr. 2; 4 St. / Gr. 3	4 St. / Gr. 2; 4 St. Gr. 3
T-Nutenschrauben	2 St./M12×14×50 mm; 4 St./M12×14×80 mm; 4 St./M12×14×125 mm	2 St./M14×16×63 mm; 4 St./M14×16×100 mm; 4 St./M14×16×160 mm	2 St./M16×18×63 mm; 4 St./M16×18×80 mm; 4 St./M16×18×160 mm
Stiftschrauben	2 St. Gr. M12×100 mm	2 St. Gr. M14×100 mm; 2 St. Gr. M14×160 mm	2 St. Gr. M16×200 mm; 4 St. Gr. M16×125 mm
hohe Muttern	6 St. Gr. M12	6 St. Gr. M14	6 St. Gr. M16
Unterlegscheiben	6 St. Gr. M12	6 St. Gr. M14	6 St. Gr. M16
Verlängerungsmuttern	2 St. Gr. M12	2 St. Gr. M14	4 St. Gr. M16

T-Nuten-Nennmaß / Gewinde mm	14/M12
35A 37 5415 Spannwerkzeug-Basis-Sortiment	666,–
Inhalt: Spanneisen	2 St. / 14×125 mm; 4 St. / 14×160 mm; 2 St. / 14×200 mm
Spannunterlagen	4 St. / Gr. 1; 4 St. Gr. 2
T-Nutenschrauben	4 St./M12×14×100 mm; 4 St./M12×14×160 mm; 4 St./M12×14×200 mm
Schraubböcke	2 St. Gr.50; 2 St. Gr.110; 2 St. Gr.140
Muttern	12 St. Gr. M12
Unterlegscheiben	12 St. Gr. M12



37 5415

HOLEX Spann-Sets

Verwendung: Ideal für den Werkzeugbau, die Fertigung und Schulungseinrichtungen.



37 5420



37 5425

T-Nuten-Nennmaß / Gewinde mm	14/M12	18/M16	22/M20
32X **37 5420** Spannschrauben-Set	59,–	88,60	162,–
Inhalt: Stiftschrauben	4 St. / M12×80 mm; 4 St. / M12×125 mm; 4 St. / M12×160 mm	4 St. / M16×100 mm; 4 St. / M16×125 mm; 4 St. / M16×160 mm	4 St. / M20×125 mm; 4 St. / M20×160 mm; 4 St. / M20×200 mm
Muttern für T-Nuten	8 St. Gr. M12×14 mm	8 St. Gr. M16×18 mm	8 St. Gr. M20×22 mm
6-kant Muttern	8 St. Gr. M12	8 St. Gr. M16	8 St. Gr. M20
Unterlegscheiben	8 St. Gr. M12	8 St. Gr. M16	8 St. Gr. M20
Verlängerungsmuttern	2 St. Gr. M12	2 St. Gr. M16	2 St. Gr. M20

T-Nuten-Nennmaß / Gewinde mm	14/M12	18/M16	22/M20
32X **37 5425** Spannwerkzeug-Set	173,–	244,–	345,–
Inhalt: Spanneisen	4 St. / 14×100 mm	4 St. / 18×125 mm	4 St. / 22×160 mm
Spannunterlagen	4 St. / Gr. 3		
T-Nutenstein	6 St. / M12×14	6 St. / M16×18	6 St. / M20×22
Stiftschrauben	4 St. / M12×125 mm; 4 St. / M12×160 mm; 4 St. / M12×200 mm	4 St. Gr. M16×125 mm; 4 St. Gr. M16×160 mm; 4 St. Gr. M16×200 mm	4 St. Gr. M20×125 mm; 4 St. Gr. M20×160 mm; 4 St. Gr. M20×200 mm
hohe Muttern	6 St. Gr. M12	6 St. Gr. M16	6 St. Gr. M20
Unterlegscheiben	6 St. Gr. M12	6 St. Gr. M16	6 St. Gr. M20
Verlängerungsmuttern	2 St. Gr. M12	2 St. Gr. M16	2 St. Gr. M20

AMF Spannschrauben-Sätze für T-Nuten

Alle Teile vergütet. Festigkeit 8.8 bzw. 10.
Aufbewahrt in einem soliden Holzkasten mit Klappdeckel.



37 5400

T-Nuten-Nennmaß / Gewinde mm	10/M10	12/M12	14/M12	18/M16
35A **37 5400** Spannschrauben-Satz	182,–	205,–	206,–	281,–
Lieferumfang: T-Nutenschrauben Nr. 375300 DIN 787	4 St./63 mm; 4 St./100 mm; 2 St./40 mm	4 St./80 mm; 4 St./125 mm; 2 St./50 mm	4 St./80 mm; 2 St./50 mm	4 St./100 mm; 2 St./63 mm
Stiftschrauben Nr. 375380 DIN 6379	4 St./50 mm; 4 St./80 mm; 4 St./200 mm	4 St./63 mm; 4 St./100 mm; 4 St./200 mm	4 St./63 mm; 4 St./100 mm; 4 St./125 mm; 4 St./200 mm	4 St./80 mm; 4 St./125 mm; 4 St./160 mm
Nutensteine Nr. 375315 DIN 508	–	–	4 St.	4 St.
hohe Muttern Nr. 375385 DIN 6330 B	4 St.			
Verlängerungsmuttern Nr. 375395	4 St.			
Unterlegscheiben Nr. 375340 DIN 6340	4 St.			
Kugelscheiben und -pfannen Nr. 375350; 375360 DIN 6319 C + G	4 St.			

AMF Spannwerkzeug-Sortimentkästen

Bestehend aus verschiedenen Spann-Elementen, die zum schnellen Aufspannen von Werkzeugen, Vorrichtungen oder Werkstücken auf T-Nutentischen benötigt werden. Alle Teile sind aus Vergütungsstahl und können einzeln nachbestellt werden.

Lieferumfang: Ringmaulschlüssel, Schraubenpaste, Holzkasten



37 5405

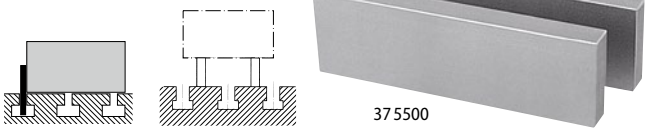
T-Nuten-Nennmaß / Gewinde mm	10/M10	12/M12	14/M12	18/M16
35A **37 5405** Spannwerkzeug-Sortiment	566,–	644,–	671,–	883,–
Spannhöhe 2fach Aufspannung mm	2 – 230	2 – 270	2 – 270	2 – 270
Spannhöhe 4fach Aufspannung mm	2 – 140	2 – 160	2 – 160	2 – 160
Lieferumfang: T-Nutenschrauben Nr. 375300 DIN 787	4 St./ 63 mm; 4 St./ 100 mm; 2 St./ 40 mm	4 St./ 80 mm; 4 St./ 125 mm; 2 St./ 50 mm	4 St./ 80 mm; 4 St./ 125 mm; 2 St./ 50 mm	4 St./ 100 mm; 4 St./ 160 mm; 2 St./ 63 mm
Stiftschrauben Nr. 375380 DIN 6379	4 St./ 80 mm	4 St./ 100 mm	4 St./ 100 mm	4 St./ 125 mm
Spanneisen Nr. 372000 DIN 6314 Z	4 St./ 11×80	4 St./ 14×100	4 St./ 14×100	4 St./ 18×125
hohe Muttern Nr. 375385 DIN 6330 B	6 St.			
Verlängerungsmuttern Nr. 375395	4 St.			
Universal-Spannunterlagen Nr. 372200	4 St./ Gr. 1; 4 St./ Gr. 2; 2 St./ Gr. 3	4 St./ Gr. 2; 4 St./ Gr. 3	4 St./ Gr. 2; 4 St./ Gr. 3	4 St./ Gr. 2; 4 St./ Gr. 3
Kegelpfanne Form G Nr. 375360 DIN 6319 G	6 St.			
Tiefspannbacken Nr. 375110	4 St./ Gr. 12	4 St./ Gr. 12	4 St./ Gr. 14	4 St./ Gr. 18
Federnder Spanneisenhalter Nr. 370850	4 St./ Gr. 12	4 St./ Gr. 12	4 St./ Gr. 14	4 St./ Gr. 18
T-Nutenräumer Nr. 375512	–	–	1 St./ Gr. 1	1 St./ Gr. 1

Parallel-Anschläge

Mit Minus-Toleranz h7 auf Maschinen-Nuten mit Toleranz H8 abgestimmt.
Höhenmaß nach Toleranz IT5.

Werkstoff: Stahl gehärtet.

Verwendung:
- **Als Anschläge in Maschinennuten.**
- **Als Parallel-Unterlagen** in Spannvorrichtungen.
  Weitere Parallel-Unterlagen siehe Nr. 366400 – 366750.



37 5500

T-Nuten-Nennmaß		mm	8	12	14	16	18	22	28
35A 37 5500	Parallel-Anschläge-Paar		127,50	157,50	176,50	189,–	223,–	349,–	(421,–)
Breite-Toleranz h7		mm	-0,015	-0,018	-0,018	-0,018	-0,018	-0,021	-0,021
Länge		mm	100	100	100	160	160	160	160
Höhe		mm	25	40	50	50	63	80	100
Höhen-Toleranz paarweise IT5		mm	0,009	0,011	0,011	0,011	0,013	0,013	0,015

Abdeckleisten für T-Nut

Aluminiumprofilleiste, **1 m lang.**

Verwendung:
- Kein aufwändiges nachträgliches Reinigen der Maschinentisch-Nut mehr notwendig, wenn die freie Nut zuvor mit der Abdeckleiste abgedeckt wurde.
- Die Abdeckleisten lassen sich nach der Bearbeitung mühelos entfernen.

Hinweis: Ablängen auf das gewünschte Längenmaß ist mit einem feinen Sägeblatt problemlos möglich.



37 5508



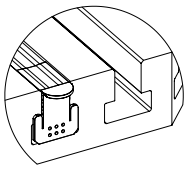
37 5510

T-Nuten-Nennmaß		mm	12	14	16	18	20	22	24	28	36
38F 37 5508	KOPAL Abdeckleiste für T-Nut **mit Abfließlöchern**		–	37,–	39,90	41,10	–	45,80	–	–	–
35A 37 5510	Abdeckleiste für T-Nut		28,10	30,–	32,10	33,40	35,70	37,–	40,70	44,40	52,20

Seitliche Abdeckung für T-Nuten

Flexibler Kunststoff.

Verwendung: Seitliche Abdeckung für T-Nuten schützt bei einer 5-Achsbearbeitung die Maschinennut zusätzlich vor Spänen und Flüssigkeit.



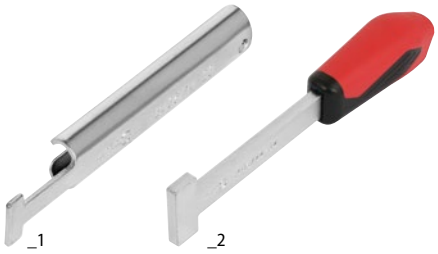


37 5507_18

T-Nuten-Nennmaß		mm	14	16	18	22	28	
35A 37 5507	Seitliche Abdeckung für T-Nut		29,30	30,50	31,70	32,80	34,–	1

T-Nutenräumer

Stabiler T-Nutenräumer aus Stahl.
Gr. 2; 3 – mit 2K-Griff



_1 _2

Typ			1	2	3
35A 37 5512	T-Nutenräumer		4,86	9,45	(18,75)
für T-Nut		mm	14 – 20	22 – 32	36 – 54

Garant T-Nutenräumer

- Ergonomisch geformter, schlagfester Griff mit Handschutz.
- Nylon-Bürste.
- Seitlich stabilisierende Borsten.
- 2 in 1: Räumhaken und Bürstenkopf.
- Stabiler Nutenräumer aus Stahl, **14 mm breit.**



Typ		1
310 37 5514	T-Nutenräumer	36,–

KOPAL Anschlag für T-Nuten

- Werkstückanschlag zum Klemmen über Exzenterschraube in T-Nuten.
- Stabile Ausführung.
- Schnelles Montieren und Demontieren.







T-Nuten-Nennmaß		mm	12	14	16	18	22
38F 37 5521	Anschläge für Nutentisch **(Set 2 Stück)**		137,50	137,50	137,50	137,50	137,50
Breite		mm	30	30	40	40	50
Höhe		mm	34	34	40	40	53

Garant Schnellspanner variabel

Mit waagrechtem Fuß. Komplett schwarz vernickelt mit Vollnieten.
Ergonomischer 2 Komponenten Griff. Verliersicherung für Andrückschraube.
Komplett mit schwarz vernickelter Andrückschraube.

Vorteil: Stufenlose Ausgleichsfunktion von unterschiedlichen Werkstückhöhen.
Gleichbleibend hohe Spannkräfte.



37 6400

Variable Spannhöhen
automatischer Höhenausgleich
bis 35 mm

Einstellbare Spannkraft
bis zu 3000 N

2-Komponenten-Griff
ölbeständig, ergonomisch,
Fingerschutz durch gewölbte Form

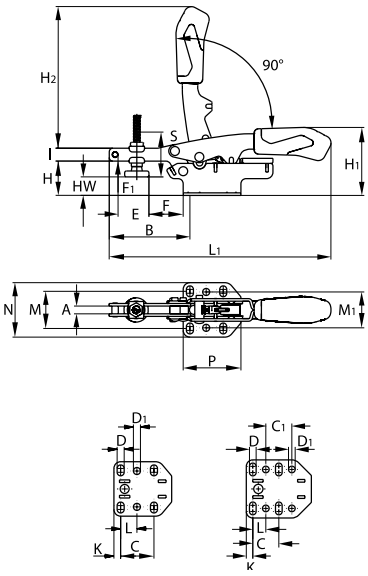
Verliersicherung am Spannarm



Schwarz vernickelt
keine Spiegelung

Rostfreie Vollnieten

Andrückschraube
verzinkt

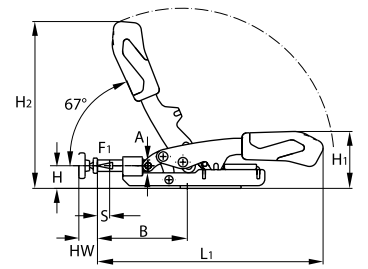




37 6410



Automatischer Höhenausgleich



_15; 20 _25; 50; 70

Typ		20	50	70	15	25
31M 37 6400	Waagrechtspanner variabel	20,90	21,70	22,40	–	–
31M 37 6410	Schubstangenspanner variabel	–	–	–	21,70	23,–
Spannkraft	N	2000	3000	3000	2000	3000
automatischer Höhenausgleich S	mm	20	35	35	8	13
maximale Spannhöhe	mm	35	40	60	25	35
Andrückschraube	mm	M6×49	M8×50	M8×66	M6×37	M8×50

Größe	A	B	C	C1	D	D1	H	H1	H2	HW min	HW max	I	K	L	L1	M	M1	N	P
15	8,5	50 – 59	26	–	5,5	5,5	17	58	145	13	25	M6	5,3	12,7	177	26 – 32	28	42,5	45
25	11,8	67 – 92	25,4	25,4	6,5	6,5	23	71	207	16	35	M8	6,3	12,7	256	32 – 44	38	57	63,5
20	6,0	63	26	–	5,5	5,5	27	70	121	– 7	11	10	5,3	12,7	184	26 – 32	28	42,5	45
50	8,4	104	24,5	25,4	6,5	6,5	23	72	174	– 9	1	13	6,3	12,7	261	32 – 44	38	57	63,5
70	8,4	104	25,4	25,4	6,5	6,5	41	90	174	– 6	20	13	6,3	12,7	261	32 – 44	38	57	63,5

Senkrechtspanner mit verschiebbarer Andrückschraube

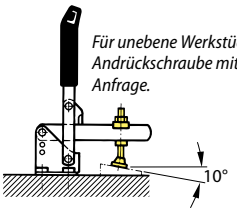
37 6510 – Mit senkrechtem Fuß zur Befestigung auf Stegen und für Schweißkonstruktionen.
37 6520 – Mit Winkelfuß zur seitlichen Montage.
37 6500–6508 – Mit waagrechtem Fuß zum Befestigen auf Montageplatten usw.
37 6500/6505/6510/6520 –

- Kompakte Bauweise durch neuen Handgriff.
- Ergonomischer Handgriff aus 2 Komponenten mit hohem Bedienkomfort durch vergrößerte Handauflage.
- Verliersicherung für Andrückschraube.
- Fingerschutz durch Sicherheitsspannstück ohne Eingriffmöglichkeit.

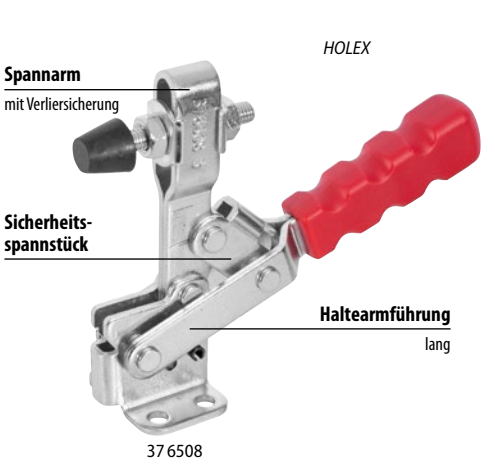
Verwendung: **Zum schnellen Spannen und Öffnen beim Fertigen von Serienteilen** oder zum Einbau in Sonderspannvorrichtungen. Geeignet zum Spannen beim Bohren, Reiben, Schleifen, Biegen, Schweißen, Montieren usw.



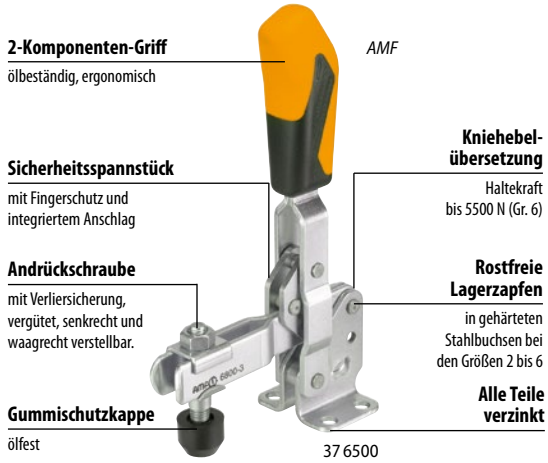
Für ebene Werkstücke: Andrückschraube mit Gummischutzkappe (Normalausführung).



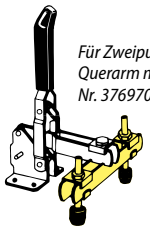
Für unebene Werkstücke: Andrückschraube mit Gelenk auf Anfrage.



37 6508



37 6500

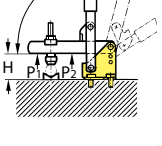


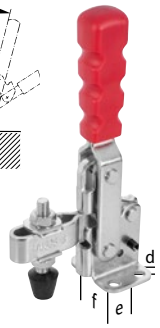
Für Zweipunktspannung: Querarm mit 2 Andrückschrauben Nr. 376970



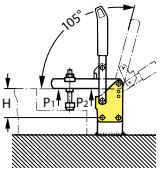
37 6500

Typ			0	1	2	3	4	5	6
35A 37 6500	AMF	Senkrechtspanner **mit waagrechtem Fuß**	22,90	25,10	31,–	37,40	48,80	77,60	100,–
35A 37 6505	AMF	Senkrechtspanner **mit waagrechtem Fuß, rostfrei**	–	47,40	56,40	–	–	–	–
32S 37 6508	HOLEX	Senkrechtspanner **mit waagrechtem Fuß**	–	14,80	16,75	21,10	30,50	–	–
Lochabstand e (37 6500, 37 6505)		mm	8,5-13,5	16	20	20	32	45	50,5
Lochabstand e (37 6508)		mm	–	16	12,5	19	32	–	–
Lochabstand f (37 6500, 37 6505)		mm	23	22,5-26	23-31	32,5	43-46,5	45-50	67,5-72,5
Lochabstand f (37 6508)		mm	–	24	27	31,6	45	–	–
Bohrungs-Ø d (37 6500, 37 6505)		mm	4,5	4,5	5,5	7,5	8,6	8,5	13
Bohrungs-Ø d (37 6508)		mm	–	3	5,2	7,2	8,3	–	–
Spannhöhe H (37 6500, 37 6505)		mm	18	19	23	33	42,5	55,8	81
Spannhöhe H (37 6508)		mm	–	19	22,5	32	43	–	–
Haltekraft P1 (37 6500, 37 6505)		N	500	600	800	1200	1700	3000	3400
Haltekraft P1 (37 6508)		N	–	500	1200	1800	2500	–	–
Haltekraft P2 (37 6500, 37 6505)		N	700	1100	1200	2500	3000	5000	5500
Haltekraft P2 (37 6508)		N	–	710	1500	2500	3470	–	–
ganze Höhe (37 6500, 37 6505)		mm	81	98	139,5	186	221	281	333
ganze Höhe (37 6508)		mm	–	77	140	205	218	–	–
ganze Länge (37 6500, 37 6505)		mm	49	61	78	112	141	195	231
ganze Länge (37 6508)		mm	–	51,5	74,5	90	143	–	–
Andrückschraube (37 6500, 37 6505)		mm	M4×25	M5×30	M6×35	M8×45	M8×65	M12×80	M12×110
Andrückschraube (37 6508)		mm	–	M5×30	M6×50	M8×45	M10×89	–	–





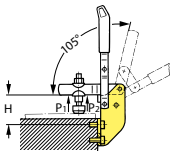
37 6508





37 6510

Typ			1	2	3	4	5
35A 37 6510	AMF	Senkrechtspanner **mit senkrechtem Fuß**	25,10	31,–	37,40	48,80	77,60
Lochabstand e		mm	16	20	20	32	45
Bohrungs-Ø d		mm	4,5	5,5	7,5	8,6	8,5
Spannhöhe H		mm	23,5 – 25	28,5 – 32	41	55,5	66
Haltekraft P1		N	600	800	1200	1700	3000
Haltekraft P2		N	1100	1200	2500	3000	5000
ganze Höhe		mm	109	144,5	200	244	301
ganze Länge		mm	61	78	112	141	195
Andrückschraube		mm	M5×30	M6×35	M8×45	M8×65	M12×80





37 6520

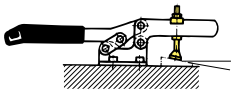
Typ			1	2	3	4
35A 37 6520	AMF	Senkrechtspanner **mit Winkelfuß zur seitlichen Montage**	27,80	33,80	37,40	48,80
Lochabstand e		mm	14	20	24	32
Lochabstand f		mm	20	25,5	28,5	32
Bohrungs-Ø d		mm	4,5	6,1	6,5	8,5
Spannhöhe H		mm	27	35	40	60
Haltekraft P1		N	800	1000	1400	2000
Haltekraft P2		N	1100	1200	2500	3000
ganze Höhe		mm	125	176,5	223	280
ganze Länge		mm	61	77	111	141
Andrückschraube		mm	M5×30	M6×35	M8×45	M8×65

Waagrechtspanner

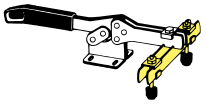
Verliersicherung für Andrückschrauben.

Verwendung: **Zum schnellen Spannen und Öffnen beim Fertigen von Serienteilen** oder zum Einbau in Sonder-Spannvorrichtungen.
Geeignet zum Spannen beim Bohren, Reiben, Schleifen, Biegen, Schweißen, Montieren usw.

Mit waagrechtem Fuß zum Befestigen auf Montageplatten usw.
37 6615 – Verstärkte Ausführung mit erhöhten Haltekräften.
37 6610–6620 – Kompakte Bauweise durch neuen Handgriff.

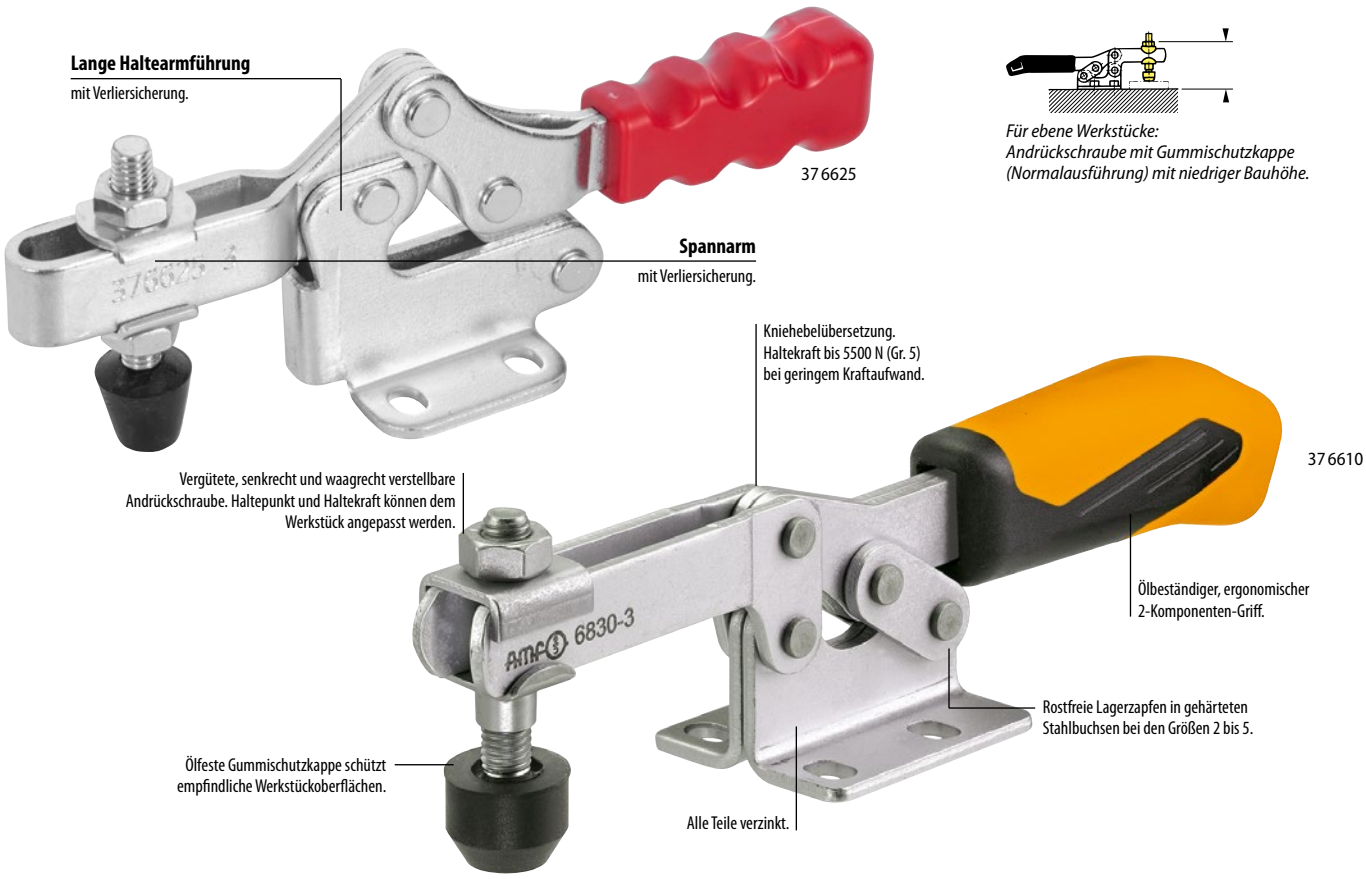


Für unebene Werkstücke:
Andrückschraube mit Gelenk auf Anfrage.



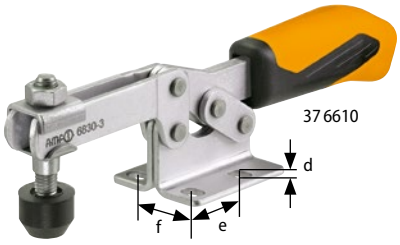
Für Zweipunktspannung:
Querarm mit 2 Andrückschrauben Nr. 376970 finden Sie in unserer Ersatzteilliste.

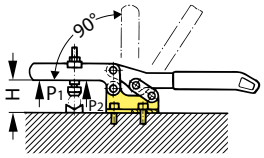
Für ebene Werkstücke:
Andrückschraube mit Gummischutzkappe (Normalausführung) mit niedriger Bauhöhe.



Typ			0	1	2	3	4	5
35A 37 6610		Waagrechtspanner **mit waagrechtem Fuß**	19,85	28,60	30,20	37,90	47,10	72,80
35A 37 6615	AMF	Waagrechtspanner **plus, mit waagrechtem Fuß**	–	–	40,70	47,40	61,20	–
35A 37 6620		Waagrechtspanner **mit waagrechtem Fuß, rostfrei**	35,90	50,80	55,–	68,–	–	–
32S 37 6625	HOLEX	Waagrechtspanner **mit waagrechtem Fuß**	13,60	18,65	19,95	25,50	31,40	–
Lochabstand e (37 6610, 37 6615, 37 6620)		mm	11,5-14,5	13-14,5	26	25,7	41	41,5
Lochabstand e (37 6625)		mm	11,2	13,5	26	26	41,2	–
Lochabstand f (37 6610, 37 6615, 37 6620)		mm	16	19,7	19,5-29,5	22-31,8	29-43	41,5
Lochabstand f (37 6625)		mm	16	19,7	25	31,6	43	–
Bohrungs-Ø d (37 6610, 37 6615, 37 6620)		mm	4,6	5,2	5,6	6,5	8,5	8,5
Bohrungs-Ø d (37 6625)		mm	4,3	5,2	5,5	6,6	8,8	–
Spannhöhe H (37 6610, 37 6620)		mm	14,5	19	24	32	45	46
Spannhöhe H (37 6615)		mm	–	–	28	33,5	41	–
Spannhöhe H (37 6625)		mm	8	18	24	33	45	–
Haltekraft P1 (37 6610, 37 6620)		N	250	800	1000	1800	2000	3000
Haltekraft P1 (37 6615)		N	–	–	1600	2500	3500	–
Haltekraft P1 (37 6625)		N	230	460	1200	1650	2500	–
Haltekraft P2 (37 6610, 37 6620)		N	400	1100	1200	2500	3000	5000
Haltekraft P2 (37 6615)		N	–	–	3000	4000	8000	–
Haltekraft P2 (37 6625)		N	380	700	1400	2300	3500	–
ganze Höhe (37 6610, 37 6620)		mm	23	30	45	48,5	75	73
ganze Höhe (37 6615)		mm	–	–	51	58	77	–
ganze Höhe (37 6625)		mm	17	38	54	68,5	90	–
ganze Länge (37 6610, 37 6620)		mm	79	120	162	206	287	321
ganze Länge (37 6615)		mm	–	–	224	242	329	–
ganze Länge (37 6625)		mm	77	105	163	190	273	–
Andrückschraube (37 6610, 37 6620)		mm	M4×25	M5×30	M6×35	M8×45	M8×65	M8×65
Andrückschraube (37 6615)		mm	–	–	M6×50	M8×58	M10×76	–
Andrückschraube (37 6625)		mm	M4×20	M5×30	M6×40	M8×50	M10×90	–

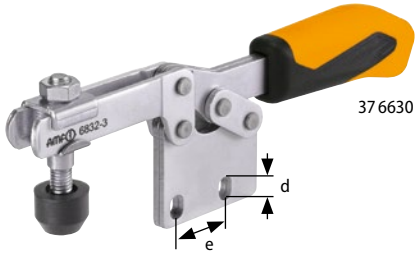




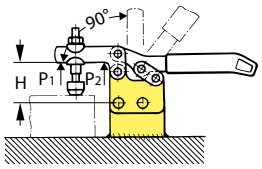


- Kompakte Bauweise durch neuen Handgriff.
- Ergonomischer Handgriff aus 2 Komponenten mit hohem Bedienkomfort durch vergrößerte Handauflage.

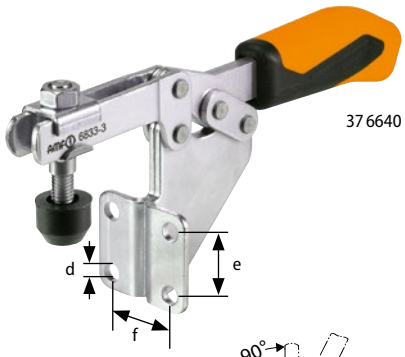
37 6630 – Mit senkrechtem Fuß zur Befestigung auf Stegen und für Schweißkonstruktionen.
37 6640 – Mit Winkelfuß zur seitlichen Montage.



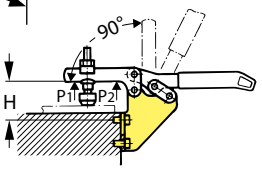
37 6630



Typ		0	1	2	3	4
35A 37 6630	Waagrechtspanner **mit senkrechtem Fuß**	19,85	28,60	30,20	37,90	47,10
Lochabstand e	mm	11,5-15,5	13-14,5	26	25,7	41
Bohrungs-∅ d	mm	4,6	5,2	5,6	6,5	8,5
Spannhöhe H	mm	20	25,5	34	42,5	59
Haltekraft P1	N	250	800	1000	1800	2000
Haltekraft P2	N	400	1100	1200	2500	3000
ganze Höhe	mm	33	43	61	65	97
ganze Länge	mm	79	120	164	206	287
Andrückschraube	mm	M4×25	M5×30	M6×35	M8×45	M8×65



37 6640

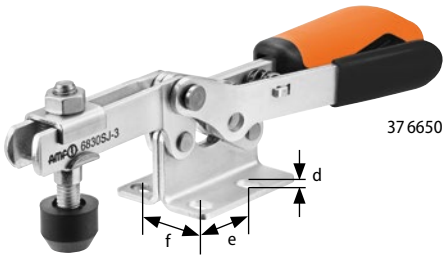


Typ		2	3	4
35A 37 6640	Waagrechtspanner **mit Winkelfuß**	32,70	40,–	45,60
Lochabstand e	mm	20	24	32
Lochabstand f	mm	25,5	28,5	32
Bohrungs-∅ d	mm	5,6	6,8	8,5
Spannhöhe H	mm	48	40	60
Haltekraft P1	N	1000	1800	2000
Haltekraft P2	N	1200	2500	3000
ganze Höhe	mm	94	86,5	133
ganze Länge	mm	162	206	282
Andrückschraube	mm	M6×35	M8×45	M8×65

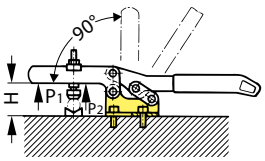
Waagrechtspanner mit patentierter Sicherheitsverriegelung

- Niete aus rostfreiem Stahl.
- Einsatzgehärtete Lagerbuchsen.
- Lagerstellen gefettet.
- Komplett mit vergüteter, verzinkter Andrückschraube.
- Kompakte Bauweise durch neuen Handgriff.
- Ergonomischer Handgriff aus 2 Komponenten mit hohem Bedienkomfort durch vergrößerte Handauflage.
- Verliersicherung für Andrückschrauben.

Verwendung: Durch patentierte Sicherheitsverriegelung im geschlossenen als auch im geöffneten Zustand besonders geeignet bei auftretenden Vibrationen und bei der Überkopfmontage.



37 6650



Typ		3	4
35A 37 6650	Waagrechtspanner **mit Sicherheitsverriegelung**	66,40	(94,20)
Lochabstand e	mm	25,7	41
Lochabstand f	mm	22-31,8	29-43
Bohrungs-∅ d	mm	6,5	8,5
Spannhöhe H	mm	32	45
Haltekraft P1	N	1800	2000
Haltekraft P2	N	2500	3000
ganze Höhe	mm	48,5	75
ganze Länge	mm	206	287
Andrückschraube	mm	M8×45	M8×65

ESD-Schnellspanner

- Handgriff und Schutzkappe aus elektrostatisch ableitendem Material.
- Die Schnellspanner liegen im idealen Widerstandsbereich für eine „sanfte Entladung".
- Höchstmöglicher Schutz von elektrostatisch empfindlichen Bauteilen.
- Speziell entwickelt für das Arbeiten in ESD Schutzzonen (EPA) entsprechend der Norm DIN EN 61340-5-1.

Vollständiges ESD-Spanner-Programm auf Anfrage.



Schubstangenspanner in kurzer Bauform

Pass-Schrauben vergütet.

37 6700 – ■ Kompakte Bauweise durch Handgriff.
■ Ergonomischer Handgriff aus 2 Komponenten mit hohem Bedienkomfort durch vergrößerte Handauflage.
37 6725 – ■ Ergonomischer Handgriff aus ölbeständigem Kunststoff.

Verwendung: ■ Direkte Befestigung an Blechwänden.
■ In Vorrichtungskörper mit stirnseitigem Gewinde.

Sonderzubehör:
37 6700 – Winkelfuß Nr. 376730.
37 6725 – Winkelfuß Nr. 376735.

Hinweis: ■ Aus nichtrostendem Stahl auf Anfrage.


37 6700

37 6725

Typ		2	3	5
35A 37 6700	AMF Schubstangenspanner **kurze Bauform**	42,20	48,80	77,–
32S 37 6725	HOLEX	29,–	34,–	–
Spannhub (37 6700)	mm	21,5	40	67
Spannhub (37 6725)	mm	19	38	–
Haltekraft P (Druck und Zug) (37 6700)	N	1000	2500	4000
Haltekraft P (Druck und Zug) (37 6725)	N	900	1300	–
Gesamthöhe H (37 6700)	mm	73	123	149
Gesamthöhe H (37 6725)	mm	74	100	–
Gesamtlänge L (37 6700)	mm	161,5	258	364
Gesamtlänge L (37 6725)	mm	163	237	–
Andrückschraube (37 6700)	mm	M6×25	M8×35	M12×50
Andrückschraube (37 6725)	mm	M6×40	M8×50	–
stirnseitiges Gewinde am Spanner	mm	M16×1,5	M20×1,5	M24×1,5

AMF Verschlussspanner – schwere Ausführung

Einsteck-Werkzeug zum gesteuerten Drehmomentanzug.


37 6840

Typ		4	5
35A 37 6840	Verschlussspanner **schwer**	133,50	(151,–)
Lochabstand e	mm	45	57
Lochabstand f	mm	45	57
Bohrungs-∅ d	mm	8,5	10,5
Verstellweg des Spannhakens c	mm	24 – 90	28 – 93
Spannhöhe h	mm	26	32
Haltekraft P (Zug)	N	15000	27000
Gesamthöhe H	mm	122	146
Gesamtlänge L	mm	198	250

AMF Andrückschrauben mit Gewinde

■ Vergütet, verzinkt, passiviert, Festigkeit 8.8.
■ Anvulkanisiertes, ölbeständiges Druckstück (silikonfrei).

Verwendung: Zum Schutz empfindlicher Werkstücke.


37 7050

Typ		4×25	5×30	6×25	6×35	8×35	8×45	8×50	8×65	12×50	12×80	12×110
35A 37 7050	Andrückschraube **mit Gewinde**	2,97	2,68	3,07	3,17	3,77	(3,96)	4,26	4,46	6,05	7,35	7,95
∅	mm	11	13	16	16	21	21	21	21	31	31	31
Höhe Andrückstück	mm	8	10	12	12	16	16	16	16	24	24	24
Andrückschraubengröße	mm	M4×24	M5×28	M6×23	M6×33	M8×32	M8×42	M8×47	M8×62	M12×46	M12×76	M12×106
Gesamtlänge	mm	32	38	35	45	48	58	63	78	70	100	130

AMF Schutzkappen für Andrückschrauben

Ölbeständiger Gummi.

Verwendung: Zum Schutz empfindlicher Werkstücke.

Hinweis: ■ 6/18 = SW18 **(neue Norm** = Kennzeichnung 6 auf Andrückfläche).
■ 6/19 = SW19 **(alte Norm).**
■ Mindestabnahme je Größe 10 Stück.


37 7020

Typ		0	1	2	3/4	4	6/18	6/19
35A 37 7020	Schutzkappe	1,39	1,39	1,49	1,68	2,18	2,28	2,28
für Schrauben		M4	M5	M6	M8	M10	M12 / SW18	M12 / SW19
∅	mm	11	12,5	15	19	22	25	26
Höhe	mm	8,5	10	12	15	17,5	20	20

Schubstangenspanner (Druck- und Zugspanner)

Mit **Kniehebel-Übersetzung.** Die Selbsthemmung verhindert das Öffnen.

- Niete aus rostfreiem Stahl, Lagerstellen gefettet.
- Mit langer Schubstangenführung.
- Handgriff in jede beliebige Winkelstellung schwenkbar.

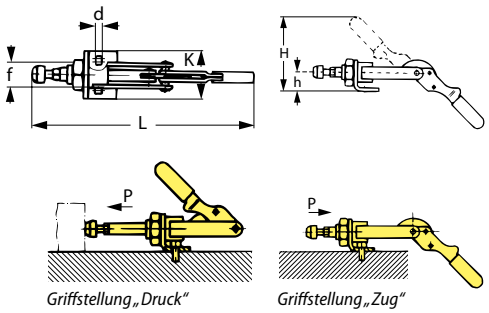
37 6710 –
- Mit vergüteter, verzinkter Andrückschraube.
- Abnehmbarer Winkelfuß, dadurch Befestigung an Blechwänden.

Verwendung: Zum Einbau in Sonder-Spannvorrichtungen, beim Bohren, Reiben, Schleifen, Biegen, Schweißen, Montieren usw.

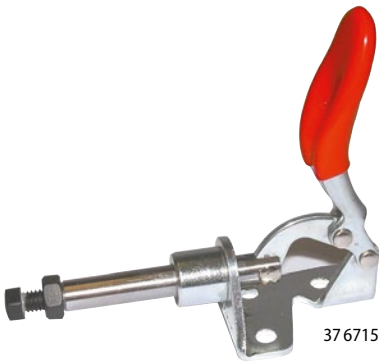
Sonderzubehör:

37 6710 – Winkelfuß Nr. 376730.

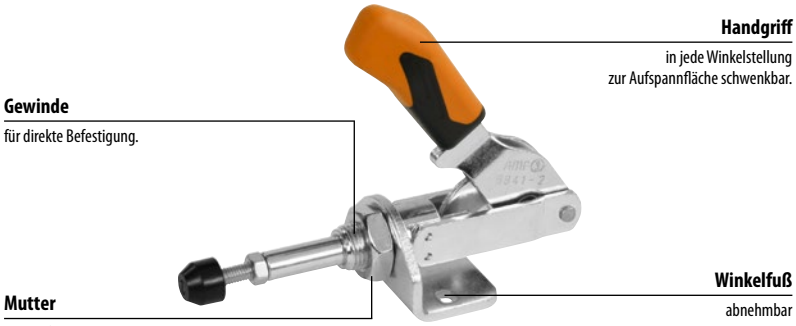
Hinweis: ■ Größe 0 und 3 auch aus nichtrostendem Stahl lieferbar!



Griffstellung „Druck" *Griffstellung „Zug"*



37 6715



37 6710

Typ		0	1	2	3	5
35A **37 6710**	Schubstangenspanner **mit Winkelfuß**	41,70	42,80	45,80	52,20	80,–
32S **37 6715**	Schubstangenspanner **mit Bodenplatte**	26,30	–	–	–	–
Lochabstand e (37 6715)	mm	15,9	–	–	–	–
Lochabstand f (37 6710)	mm	16	16 – 19,5	31,8 – 36	29,5 – 42,5	29 – 46
Lochabstand f (37 6715)	mm	15,9	–	–	–	–
Winkelfußbreite K (37 6710)	mm	25	30	50	60	65
Winkelfußbreite K (37 6715)	mm	27	–	–	–	–
Spannhöhe h bis Mitte Schraube (37 6710)	mm	12	15	20	25	30
Spannhöhe h bis Mitte Schraube (37 6715)	mm	12,7	–	–	–	–
Bohrungs-∅ d (37 6710)	mm	4,5	4,5	5,6	6,5	8,5
Bohrungs-∅ d (37 6715)	mm	4,4	–	–	–	–
Spannhub	mm	16	20	26	32	40
Haltekraft P (Druck und Zug) (37 6710)	N	800	1000	2000	2500	4500
Haltekraft P (Druck und Zug) (37 6715)	N	450	–	–	–	–
Gesamthöhe H (37 6710)	mm	49,3	60,5	85,5	108	129,5
Gesamthöhe H (37 6715)	mm	38	–	–	–	–
Gesamtlänge L	mm	140,5	185	244	302,5	379,5
Andrückschraube	mm	M4×20	M4×20	M6×25	M8×35	M12×50
stirnseitiges Gewinde am Spanner (37 6710)	mm	M10×1	M12×1,5	M16×1,5	M20×1,5	M24×1,5

Schwere Schubstangenspanner (Druck- und Zugspanner)

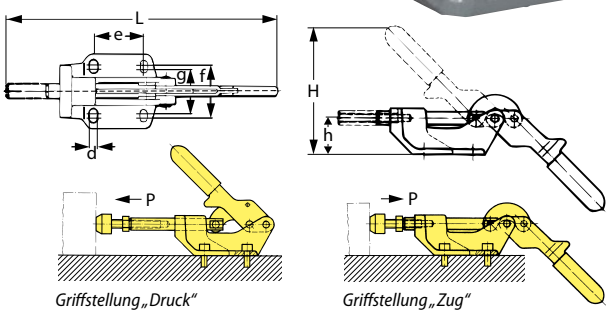
- Sehr stabile Konstruktion, mit Schubstangenführung.
- Schubstange und Handhebel gleichlaufend.
- Grundkörper aus Temperguss.
- Hebelteile und Schubstange aus Vergütungsstahl, verzinkt und passiviert.
- Vergütete Andrückschraube.

Verwendung:
- Zum schnellen Spannen / Öffnen bei Serienfertigung.
- Als Druck- und Zugspanner.
- Zum Einbau in Sonderspannvorrichtungen.
- Zum Spannen beim Bohren, Reiben, Schleifen, Biegen, Schweißen, Montieren usw.



37 6720

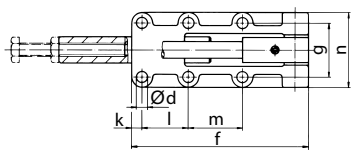
Typ		3	5	7
35A **37 6720**	Schwerer Schubstangenspanner	61,20	95,80	195,–
Lochabstand g	mm	36	41	57
Lochabstand e	mm	41	41	70
Lochabstand f	mm	44	50	65
Spannhöhe h bis Mitte Schraube	mm	30	38	55
Bohrungs-∅ d	mm	6,5	8,5	11
Spannhub	mm	32	40	50
Haltekraft P (Druck und Zug)	N	4000	10000	25000
Gesamthöhe H	mm	116	137,5	179
Gesamtlänge L	mm	309	380	460
Andrückschraube	mm	M8×35	M12×50	M12×50



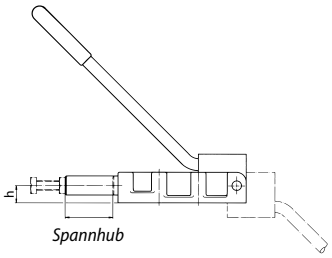
Griffstellung „Druck" *Griffstellung „Zug"*

Schubstangenspanner – mit umsteckbarem Handhebel

- Gehärtete Bolzen, wartungsfreie Sinterbuchsen.
- Für hohe Spannkräfte.
- Grundkörper aus Temperguss, brüniert.




37 6760



Spannhub

Typ		4	5	7	8
35A **37 6760**	Schubstangenspanner **mit umsteckbarem Handhebel**	62,80	102,50	210,–	248,–
Lochabstand k	mm	25	8	12	14,5
Lochabstand l	mm	36,5	35	45	70
Lochabstand m	mm	–	41	45	70
Lochabstand g	mm	33,3	41	54	57
Grundkörperbreite n	mm	47	58	84	86
Grundkörperlänge f	mm	90	137	198	254
Spannhöhe h bis Mitte Schraube	mm	12	18	22	28
Bohrungs-∅ d	mm	5,5	8,5	10,5	10,5
Spannhub	mm	32	50	75	106
Haltekraft P (Druck und Zug)	N	7000	12000	25000	45000
Gesamthöhe H	mm	132	210	285	360
Gesamtlänge L	mm	155	250	355	440
Andrückschraube	mm	M8×35	M10×50	M12×50	M16×80
Gewicht	kg	0,65	1,65	4,28	7,72

Verschlussspanner (Zugspanner)

37 6740 –
- Schnellspanner mit Kniehebelübersetzung.
- Selbsthemmung verhindert das Öffnen.

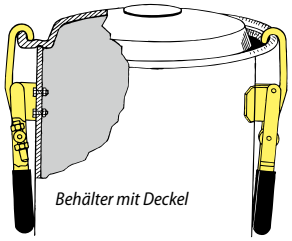
Verwendung:

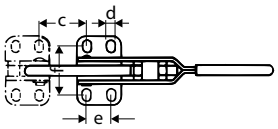
37 6740 – Zum Verschließen von Behältern.

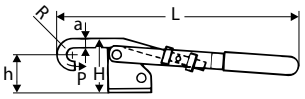

37 6740

Spannhaken axial verstellbar.


37 6750
Gegenhalter


Behälter mit Deckel





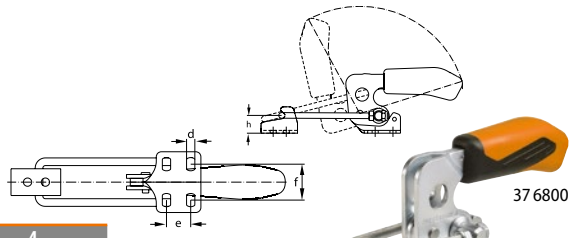
Typ		1	3	5
35A **37 6740**	Verschlussspanner **mit Spannhaken**	37,10	41,40	62,80
35A **37 6750**	Gegenhalter für Nr. 376740	13,70	16,35	20,30
Lochabstand e	mm	19	19	29
Lochabstand f	mm	26 – 30	31,5 – 35,5	55,5 – 63
Bohrungs-∅ d	mm	5,4	5,5	11,2
Verstellweg des Spannhakens c	mm	35 – 42	72 – 84	58 – 73
Spannhöhe h (37 6740)	mm	22,7	22,7	49
Haltekraft P (Zug)	N	2000	3000	5000
Gesamthöhe H	mm	34,5	36	69
Gesamtlänge L (37 6740)	mm	104,6	200,5	260,5
Radius R (37 6740)	mm	4,5	5,5	8
Dicke a (37 6740)	mm	5,3	7,1	10,75
Gesamtlänge L (37 6750)	mm	31	40	55
ganze Breite (37 6750)	mm	40	45	85

Verschlussspanner (Zugspanner) – horizontal / vertikal

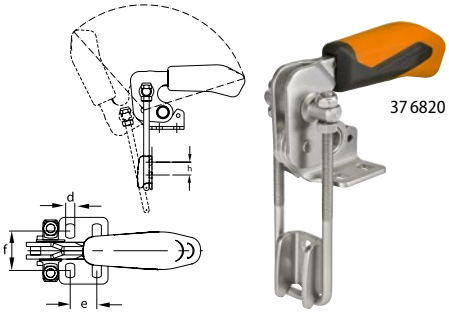
Komplett mit Gegenhalter.

- **Schnellspanner mit Kniehebelübersetzung.**
- **Selbsthemmung verhindert das Öffnen.**

Verwendung: Zum Verschließen von Behältern.



37 6800



37 6820

Typ		2	3	4
35A **37 6800**	Verschlussspanner **horizontal**	32,–	48,30	84,80
35A **37 6820**	Verschlussspanner **vertikal**	32,–	48,30	84,80
Lochabstand e	mm	13	19	32
Lochabstand f	mm	19,5 – 23,5	24,5 – 32	35 – 46
Bohrungs-∅ d	mm	5,2	6,5	8,5
Verstellweg des Spannhakens c (37 6800)	mm	38 – 72	48,5 – 96	59 – 123
Verstellweg des Spannhakens c (37 6820)	mm	5 – 28	6,5 – 36	9 – 47
Spannhöhe h	mm	12	19	26
Haltekraft P (Zug)	N	1600	3200	7000
Gesamthöhe H	mm	47	70	94,5
Gesamtlänge L (37 6800)	mm	125 – 159	169 – 216	209 – 273
Gesamtlänge L (37 6820)	mm	91	125	151

Maschinentisch-Schnellspanner

Stufenlos verstellbar, fest oder schwenkbar.
Typ BS – Lösung der Spannung durch weiteres Anspannen des Spannhebels und Betätigung des Lösehebels (Spannung klinkt dann leicht aus).
Typ GRS – Außenliegende Spindel für freien Zugang zum Arbeitsbereich.

Verwendung: Auf allen Maschinentischen zum schnellen und sicheren Spannen und Öffnen beim Fertigen von Einzelteilen.

Sonderzubehör: Zylinderkopfschraube nach DIN 912, Nutensteine Nr. 375315; 375320; 375325 nach DIN 508.



TYP BS

TYP GRS

Typ			BS2N	BS3N	BS5N	GRS20-12
37B 37 7065	Maschinentisch-Schnellspanner		162,50	184,50	237,–	203,–
Ausladung		mm	100	120	140	123-140
Spannhöhe h		mm	200	200	240	200
maximale Spannkraft bei 50mm Spannhöhe		kN	3,5	5,5	10	7,5
Höhe H		mm	260	260	320	322
Befestigungsbohrung-∅		mm	10,5	13	16,5	16,5

Spannelement für Schweißtisch

37 7150 Gr. 28/160 – Nur in Verbindung mit Nr. 377165 verwendbar.
37 7152 – Hebelgriff mit Rastmechanismus für dosiertes und vibrationssicheres Spannen.

Vorteil:
- Werkzeuglos auf dem Schweißtisch integrierbar.
- Variabel einsetzbar und stufenlos verstellbar.
- Komfortables, sicheres, punktgenaues und individuelles Spannen.



37 7150_28/160



37 7151_16/100



37 7151_16/150

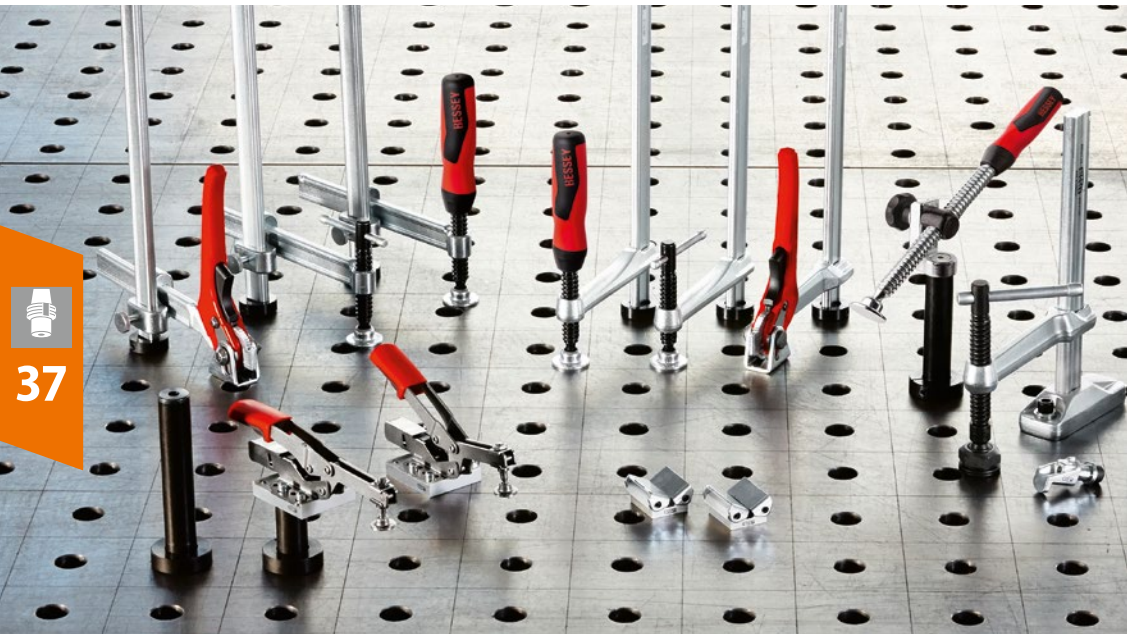


37 7150_16/100

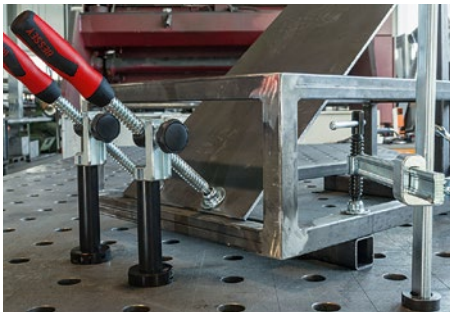


37 7152 _16/100

Typ			16/100	28/120	28/140	16/150	28/160	28/175
37B 37 7150	Spannelement **2 Komponenten-Griff**		48,70	57,40	63,40	80,20	87,40	93,80
37B 37 7151	Spannelement **Knebel-Griff**		(48,70)	(57,40)	(63,40)	80,20	–	93,80
37B 37 7152	Spannelement **Hebel-Griff**		87,40	(103,–)	(109,–)	110,50	–	129,50
Loch-∅		mm	16	28	28	16	28	28
Ausführung			starr	starr	starr	variabel	schwenkbar	variabel
Spannhöhe max.		mm	200	300	300	200	–	300
Ausladung		mm	100	120	140	30–150	0–160	40–175







Garant Lasthebemagnet LM1

- Kranöse, Bedienhebel und seitliche Verschlussdeckel aus **rostfreiem Edelstahl**.
- Unbeabsichtigtes Lösen des Bedienhebels bei Betrieb wird durch einen **Sicherheits-Sperrriegel** verhindert.
- Polfläche zur optionalen Montage von Polschuhen vorbereitet.
- Zertifizierte Abreißkraft garantiert **3-fache Sicherheit** für den Bediener.
- Kranöse auch seitlich montierbar zum Anheben von vertikalen Lasten mittels optionaler Polschuhe.
- Rückschlagverhinderung des Bedienhebels durch **Soft-Opening-Protection**.

Sonderzubehör:

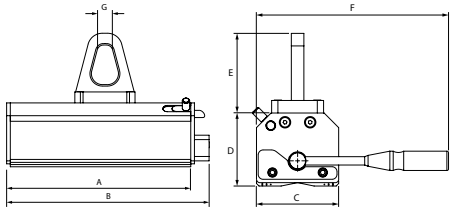
Gr. 300; 600 – Polschuh-Paar Nr. 382025.

Hinweis: Luftspalt < 0,1 mm bei ST-Material! **Einschalten des Lasthebemagneten nur auf magnetischen Flächen!** Aufgrund des Sicherheitskonzeptes sind die zu hebenden Werkstückgeometrien angepasst. Prüfzertifikat der Abreißkräfte auf Anfrage.



38 2020_300





maximale Traglast (plan)	310 38 2020 Lasthebemagnet LM1	maximaler Ø rund	maximale Länge plan	maximale Breite plan	minimale Material-Wandstärke plan	minimale Material-Wandstärke rund	A	B	C	D	E	F	G	maximale Traglast plan	maximale Traglast rund	Gewicht
kg		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg	kg	kg
150	530,–	250	1250	600	15	10	115	140	68	70	60	170	17	150	75	6,4
300	772,–	300	2000	1000	25	20	161	191	98	87	95	231	21	300	150	9,5
600	1003,–	300	2250	1500	30	25	246	276	98	87	95	231	21	600	300	15
1000	1854,–	750	3000	1500	40	40	285	320	140	109	140	346	34	1000	500	33

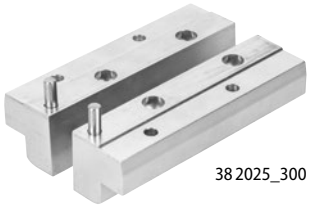
Polschuhe

Paar

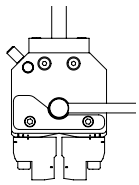
Verwendung: Zur Montage auf der Polfläche des Lastenhebers.
Dadurch können Werkstücke mit verschiedenen Durchmessern angehoben werden.
Optimierte Zugänglichkeit bei individuellen Hebesituationen.

Lieferumfang: Inklusive Befestigungsschrauben und Anschlagbolzen für vertikalen Lastentransport.

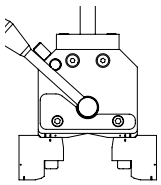
Hinweis: Maximale Traglast variiert je nach Option.



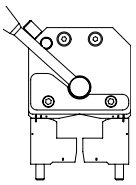
38 2025_300



Option 1



Option 2



Option 3



für Typ	310 38 2025 Polschuh-Paar	Option 1 Werkstück-Ø	Option 2 Werkstück-Ø	Option 3 vertikale max. Last
300	236,–	40 – 300 mm	158 – 500 mm	160 kg
600	348,–	40 – 300 mm	158 – 500 mm	400 kg

MAG EAUTOBLOK TECNOMAGNETE Lasthebemagnet MaxX

Verwendung: Schnelles und einfaches Handling und Transportieren von flachen und runden Materialien mit 3facher Sicherheit.

Hinweis:

Gr. 125 – Mit drehbarer Kranöse.

maximale Traglast (plan)	38D 38 2001 Lasthebemagnet MaxX	maximaler Ø rund	maximale Länge plan	minimale Material-Wandstärke plan	minimale Material-Wandstärke rund	maximale Traglast plan	maximale Traglast rund	Gewicht
kg		mm	mm	mm	mm	kg	kg	kg
125	448,–	300	1000	20	10	125	50	3,5
200	509,–	300	1500	20	10	200	100	4,5
300	652,–	300	1500	20	10	300	150	7,5
600	957,–	400	2000	25	15	600	250	18
1000	1507,–	450	3000	40	25	1000	400	36
1500	1938,–	500	3000	45	30	1500	600	66
2000	2621,–	600	3000	55	35	2000	800	80



38 2001

Elektro-Permanent-Magnetspannplatten

- Innovative und patentierte Monoblock-Konstruktion für maximale Steifigkeit und Zuverlässigkeit.
- **Schnellkupplung für die elektrischen Anschlüsse.**
- Gewindebuchsen in jedem Pol aus hochfestem Material.
- Robust dank Monoblock-Konstruktion und Verwendung integrierter Polplatten.

Vorteil:
- Vibrationsfreies Bearbeiten schont Werkzeug und Maschine.
- Störkonturfreie Fünfseitenbearbeitung.
- Volle Nutzbarkeit der Verfahrwege.
- Deutliche Reduzierung von Rüstzeiten.
- Unempfindlich gegenüber Stromausfällen.
- Schnelles und genaues Planparallelfräsen.
- Gleichmäßige Spannkraft über die gesamte Aufspannfläche.
- Geringe Bauhöhe
- Sehr hohe Haltkräfte
- Einfache und schnelle Positionierung der Werkstücke.

Verwendung: Einsatz im Formen-, Anlagen- oder Maschinenbau.

Lieferumfang: Inklusive Steuerung ST200FA mit 5 Pol-Stecker , zum Ansteuern einer Magnetspannplatte.

Sonderzubehör: Polverlängerungen Nr. 382010.

Hinweis: **Installationspaket zum Ansteuern mehrerer Elektro-Permanent-Magnetspannplatten auf Anfrage lieferbar!**
Das Stromkabel wird ohne Anschlussstecker geliefert.
Netzanschluss 400 V / 50 Hz.

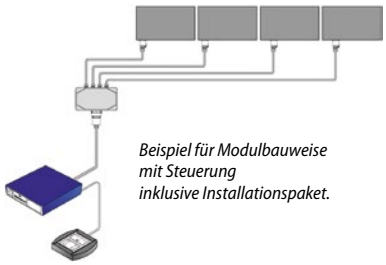


38 2000
UniPower

Alle Größen inklusive Steuerung ST200FA



38 2000



Beispiel für Modulbauweise mit Steuerung inklusive Installationspaket.

Typ		406UP	408UP	508UP	610UP
38D **38 2000**	Elektro-Permanent-Magnetspannplatte **UniPower**	4622,–	(5579,–)	6801,–	8043,–
Länge	mm	600	790	790	970
Breite	mm	400	400	480	560
Höhe	mm	51			
Polanzahl		24	32	40	60
Polteilung	mm	62			
Gewicht	kg	90	115	150	192
maximale Haltekraft	kN	145	193	241	362

Zubehör für Elektro-Permanent-Magnetspannplatten

Passend für: Nr. 382000

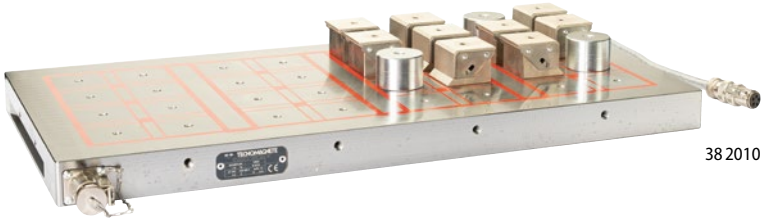
Vorteil:
- Schnelles, sicheres Spannen von unebenen Teilen.
- Gleichmäßige Spannkraft über die ganze Fläche ohne das Werkstück zu verziehen.
- Spannen von verzogenen Schweißkonstruktionen in kürzester Zeit.
- Ermöglichen Bohrungen durch das Werkstück ohne die Magnetplatte zu beschädigen.



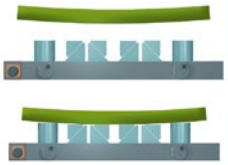
38 2010_PFR



38 2010_PMQ



38 2010



Automatisches Angleichen an das Werkstück.

Typ	38D **38 2010** Polverlängerungen für Elektro-Permanent-Magnetspannplatte UniPower		∅ mm	Länge mm	Breite mm	Höhe mm	Ausführung
PFR	16,80	**3**	60	–	–	41	fest
PMQ	56,–	**10**	–	60	60	41	beweglich

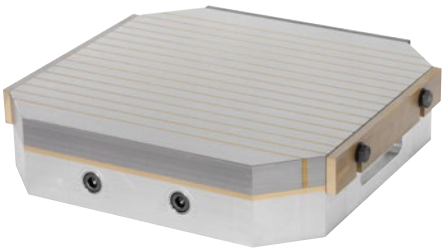
Garant Permanent-Magnet-Platte

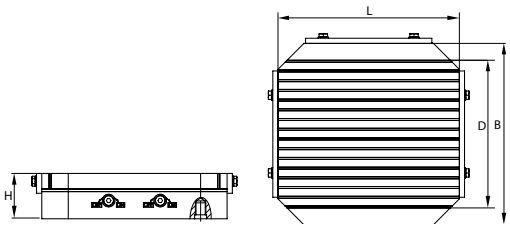
- Alu-Gehäuse, für Aufbau oder Einbau.
- Anschlagleisten an 3 Seiten.
- 2 Schaltstellen.
- Eingefräste Griffleiste.
- Inklusive 4 ZeroClamp-Bohrungen Stichmaß 200.
- Lamellen aus 3 mm Messing / 12 mm Stahl.

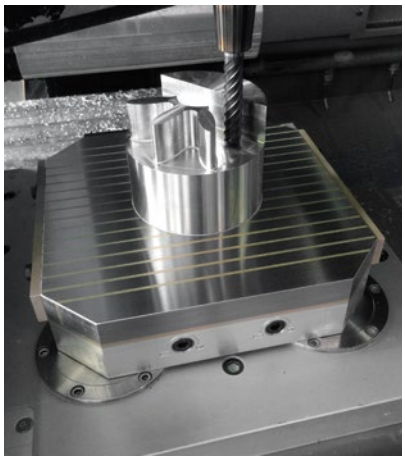
Verwendung: Zum Spannen von mittelgroßen bis großen Werkstücken beim Schleifen, Fräsen und Erodieren.

Lieferumfang: Sechskantschlüssel.

Hinweis: Passender GARANT ZeroClamp Spannbolzen 360025 18M16 bzw. 18M16/138.







Länge L	mm	280	320
310 38 0040	Permanent-Magnet, Querpolteilung	2209,–	2606,–
Breite B	mm	280	320
Höhe H	mm	68,5	
D	mm	220	258
Magnetfeldhöhe	mm	6	
Abnutzbarkeit der Polplatte	mm	6	
Gewicht	kg	29	38
Nennhaftkraft	N/cm²	130	

SAV Permanent-Magnetspannplatten mit Neodym-Magneten

- **Haftstarkes Neodym-Magnetsystem.**
- EIN-AUS-Schalten über Handhebel.
- In AUS-Stellung sorgt ein schwaches Gegenfeld für **Abnahmeerleichterung** der Werkstücke.
- Mit Längs- und Queranschlägen versehen.
- Lamellen aus 3 mm Messing / 12 mm Stahl.
- Ausbildung des Magnetfeldes ohne Streuung, dadurch wird die Magnetisierung des Werkstückes verhindert.

Verwendung:
- **Für schwere Zerspanung** wie Fräsen in Schruppbearbeitung geeignet.
- Für kleine, mittlere und große Werkstücke, auch mit rauer oder unebener Oberfläche.

Vorwiegend für Fräsbearbeitung!



Polplattenlänge	mm	250	350	400	500	600
335 38 0100	Permanent-Magnetspannplatte, Querpolteilung	1251,–	1437,–	1851,–	2186,–	(3015,–)
Breite	mm	150	150	200	200	200
Höhe	mm	56	56	56	59	59
Höhen-Toleranz	mm	+0,5 / -2				
Magnetfeldhöhe	mm	12				
Abnutzbarkeit der Polplatte	mm	5				
Gewicht	kg	17	24	35	44	52
Nennhaftkraft	N/cm²	150				

- **Haftstarkes Neodym-Magnetsystem.**
- Durchgehende Querpolteilung.
- Gleichbleibende Haftkraft über die ganze Breite **und an den Längsseitenflächen der Polplatte.**
- Lamellen aus 0,5 mm Messing / 1,4 mm Stahl.

Verwendung:
- Für Schleif- und Erodiermaschinen.
- **Universelles Aufspannen von kleinen, mittleren und großen Werkstücken jeder Stärke.** (Besonders geeignet für dünne Werkstücke).
- Eine gleichbleibende Haltekraft ist über die ganze Breite **und an den Längsseitenflächen** gewährleistet.

Vorwiegend für Schleif-Erodieranwendungen geeignet!



Polplattenlänge	mm	175	255	300	350	450	600
335 38 0500	Permanent-Magnetspannplatte, feine Querpolteilung	562,–	734,–	1032,–	1179,–	1455,–	(2546,–)
Breite	mm	100	130	150	150	150	200
Höhe	mm	49	49	51	51	51	51
Höhen-Toleranz	mm	+0,5 / -2					
Magnetfeldhöhe	mm	6					
Abnutzbarkeit der Polplatte	mm	8					
Gewicht	kg	7	14,5	19,7	23	30	52,4
Nennhaftkraft	N/cm²	80					

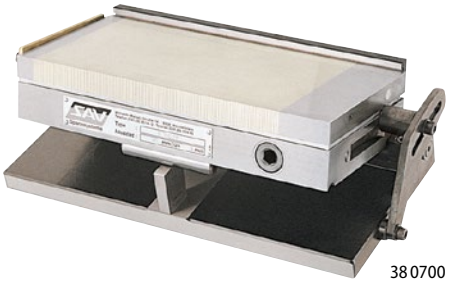
Sinustische mit Permanent-Magnetspannplatte

- **Haftstarkes Neodym-Magnetsystem.**
- Mit Permanent-Magnetspannplatte Nr. 380500.
- Schwenkung um die Längsachse.
- Schwenkbereich 0 – 45°. Winkelgenauigkeit ± 5 s. Unterlegmaß bei 0° = 3 mm. Planparallelität ± 0,005 / 100 mm.
- Mit Querpolteilung 0,5 mm Messing / 1,4 mm Stahl.
- Höchste Genauigkeit bei extrem flacher Bauweise.

Verwendung: Für Schleif- und Erodierarbeiten.

Lieferumfang: Inklusive Holzkasten und Sinus-Umrechnungstabelle von Grad / Minuten in mm.

Polplattenlänge		mm	175	255	350
335 38 0700	Sinustisch mit Permanent-Magnetspannplatte		1877,–	2112,–	2714,–
Breite		mm	100	130	150
Grundplatte Breite		mm	115	145	165
Grundplatte Länge		mm	215	295	390
Höhe bei 0°		mm	77	77	87
Höhen-Toleranz		mm		0 / -2	
Magnetfeldhöhe		mm		6	
Abnutzbarkeit der Polplatte		mm		8	
Gewicht		kg	10	19	35
Nennhaftkraft		N/cm²		80	



38 0700

Runde Permanent-Magnetspannfutter

Leistungsstarkes Magnetsystem mit **Neodym**-Magneten und niedriger Magnetfeldhöhe. Magnetkraft **stufenlos verstellbar.**

Verwendung: Für Schleif- und Dreharbeiten.

38 0776 – Zum Spannen von kleinen und dünnen bis mittelgroßen Werkstücken.

38 0777 – Zum Spannen von kleinen und dünnen bis großen Werkstücken.

Hinweis: Einarbeitung einer Zentrierbohrung „J" möglich.

Futter-Ø		mm	100	130	150	200	250	300
335 38 0776	Permanent-Magnetfutter, mit Parallelpolteilung		569,–	711,–	817,–	1099,–	1398,–	1734,–
Höhe		mm	50	50	50	57	57	62
Höhen-Toleranz		mm	0 / -1	0 / -1	0 / -1	0 / -1	0 / -1	0 / -1
Lochkreis-Ø		mm	85	115	132	154	192	227
Gewinde-Ø					4×M8			
Magnetfeldhöhe		mm			8			
Gewicht		kg	3	5	7	15	20	31
Nennhaftkraft		N/cm²	70	100	100	100	100	100
Abnutzbarkeit der Polplatte		mm			5			
Zentrier-Ø		mm	60	90	110	150	250	250
Zentriertiefe		mm	4	4	4	4	4	4
Parallelpolteilung		mm			1,9			
mögliche Zentrierbohrung J		mm	20×14	20×14	24×5	200×5	250×5	300×5



38 0776

Futter-Ø		mm	160	200	250	300	350
335 38 0777	Permanent-Magnetfutter, mit Parallelpolteilung		843,–	1173,–	1488,–	1851,–	(2934,–)
Höhe		mm	57	57	57	62	62
Höhen-Toleranz		mm			0 / -1		
Lochkreis-Ø		mm	142	180	232	285	334
Gewinde-Ø					4×M8		
Magnetfeldhöhe		mm			10		
Gewicht		kg	8	13	20	31	43
Nennhaftkraft		N/cm²	100	100	150	150	150
Abnutzbarkeit der Polplatte		mm			6		
Zentrier-Ø		mm	125	150	200	250	300
Zentriertiefe		mm	4	4	4	4	5
Parallelpolteilung		mm	8+3	8+3	12+3	12+3	12+3
mögliche Zentrierbohrung J		mm	15×6	20×6	25×20	25×20	25×20



38 0777

- **Haftstarkes Neodym-Magnetsystem.**
- Konzentrische Rillen zum Ausrichten von Werkstücken.
- Zentrum magnetisch nicht aktiv, somit Durchgangsbohrung möglich.

EIN-AUS-Schalten über Handhebel.

Verwendung:
- Zum Schleifen und Drehen.
- Durch Radialpolteilung **besonders geeignet zum Spannen von Ringen.**
- **Für runde und ringförmige Werkstücke.**

Futter-Ø		mm	130	150	200	250	300	350	500
335 38 0810	Permanent-Magnetrundfutter, mit Radialpolteilung		967,–	972,–	1324,–	1628,–	2111,–	(3147,–)	(5294,–)
Höhe		mm	57	57	57	70	73	73	92
Höhen-Toleranz		mm				+0,5 / -2			
Ø nicht magnetischer Kern		mm	16	20	28	30	40	40	60
maximaler Aufbohr-Ø		mm	20	24	30	50	58	58	58
Lochkreis-Ø		mm	100	80 / 120	110 / 180	140 / 220	180 / 260	220 / 300	360 / 440
Gewinde-Ø			4×M6	8×M6	8×M6	8×M6	8×M8	8×M8	8×M8
Gewicht		kg	5,7	6,5	13	20	30	49	144
Nennhaftkraft		N/cm²	100	100	100	135	150	150	150
Zentrier-Ø		mm	50	50	60	80	150	170	200
Zentriertiefe		mm	5	5	5	5	6	6	8



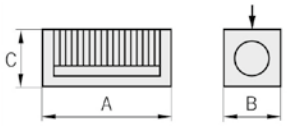
38 0810

Permanent-Magnet-Spannblöcke mit Feinpolteilung

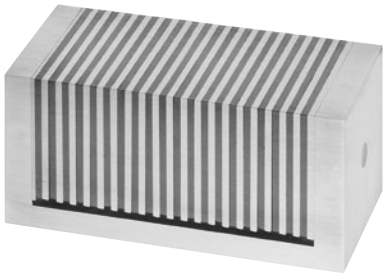
Gr. MH202; MH202S – Drei magnetische Spannflächen.
Gr. MH202S; MH203S – Aus $SmCo_5$-Magneten extrem hohe Haftkraft für schwer spanbare Werkstoffe.
Gr. MH203; MH203S – Zwei magnetische Spannflächen.

Verwendung: Zum Profilieren und Bearbeiten von kleinen Werkstücken wie Stempel usw.

Hinweis: Dauermagnet, nicht schaltbar.



Typ			MH202	MH202S	MH203	MH203S
335 38 0815	Permanent-Magnet-Spannblock, Feinpolteilung		333,–	(1099,–)	208,–	(636,–)
A		mm	100			
B		mm	50	50	25	25
C		mm	50	50	25	25
Magnetfeldhöhe		mm	6			
Abnutzbarkeit der Polplatte		mm	14	14	6	6
Polteilung		mm	4			
maximale Winkelabweichung		Grad	5			
Gewicht		kg	1,7	1,7	0,5	0,5
Nennhaftkraft		N/cm²	80	180	80	180



Lamellen-Blöcke

- Stahl-Messing-Verbindung.
- Längs- und Querpolteilung. Eben oder mit Prisma.
- Lamellen aus 1 mm Messing / 3 mm Stahl, verklebt ohne Zuganker.
- Lamellen-Blöcke selbst sind nicht magnetisch.
- Höhentoleranz ± 0,5 mm.

Verwendung:
- Nur in Verbindung mit Magnetspannplatten einsetzbar für die Bearbeitung unregelmäßiger Werkstücke.
- In die Blöcke können jede Art von Profilierungen eingearbeitet werden.



Verbesserte Ausführung – ohne Zuganker

Typ			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
335 38 0820	Lamellen-Block (einzeln, unmagnetisch)		151,–	107,–	169,–	200,–	200,–	124,–	124,–	172,–	158,–	153,–	226,–
Länge		mm	65	72	75	80	80	90	100	100	100	100	120
Breite		mm	60	45	60	60	80	62	50	50	70	70	80
Höhe		mm	40	22	30	30	50	33	40	40	41	48	50
Ausführung			Prisma	eben	eben	eben	eben	eben	eben	Prisma	eben	eben	eben
Polrichtung			quer	quer	längs	quer	quer	längs	längs	längs	quer	längs	quer
Gewicht		kg	0,8	0,5	0,7	0,7	2,5	0,8	1,7	1	2,1	2,7	3,8

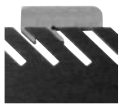
Spannleisten

- Aus ferromagnetischem Metall.
- Längsseite mit federnder Leiste, welche beim Einschalten des Magneten das Werkstück zur Auflage drückt (Niederzugeffekt).
- Lieferung erfolgt paarweise.

Verwendung: Zum sicheren Spannen **nichtmagnetischer Werkstoffe** auf Magneten.

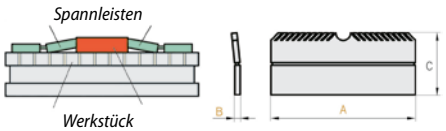
Lieferumfang: Inklusive Werkstückanschlag (außer Gr. 4).





Werkstückanschlag

Höhe B		mm	1	1,6	2,8	3,7	4
335 38 0825	Spannleisten		241,–	230,–	230,–	427,–	217,–
A		mm	150	150	150	250	100
C		mm	40	43	43	52	45
B		mm	1	1,6	2,8	3,7	4

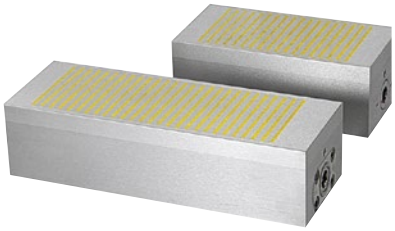


Neodym-Magnet-Spannblöcke

- **Extrem hohe Haftkraft** durch speziell entwickeltes Verfahren.
- Stabiler Ganzstahlkörper mit EIN-AUS-Schaltung an der Stirnseite.
- Lamellen aus 2 mm Messing / 4 mm Stahl.

Verwendung:
- **Für schwer spannbare Werkstücke, wie Ferrotic, Hartmetall mit Kobaltanteil.**
- Zum Erodieren und Schleifen.

Länge		mm	140	200
335 38 0870	Neodym-Magnet-Spannblock		2123,–	2819,–
Breite		mm	70	
Höhe		mm	51	
Höhen-Toleranz		mm	+0,5 / -2	
Magnetfeldhöhe		mm	4	
Gewicht		kg	3	4,2
Nennhaftkraft		N/cm²	180	



Garant Power-Entmagnetisiergerät DM1

- Polplatte aus lamellierten Siliciumblech mit geringen Leistungsverlusten durch induzierte Wirbelströme.
- **Stromzufuhr 230 V / 50 Hz oder 115 V / 60 Hz** (umschaltbar).
- Schutzart IP21 (voll gekapseltes Gerät).
- **Einschaltdauer 100%** (Dauerbetrieb möglich).

Verwendung:
- Das Entmagnetisieren erfolgt durch ein- oder mehrmaliges fahren des Werkstückes in gleicher Richtung über die Polplatte, wobei das Werkstück immer über die komplette Länge der Polplatte gezogen werden muss.
- Zum Entmagnetisieren von Werkstücken nach dem magnetischen Spannen.
- Stabile Bauweise (Alu-Druckgussgehäuse) gewährleistet langlebigen Einsatz bei rauer Anwendung.



Typ			300
310 38 0862	Platten-Entmagnetisiergerät		2067,–
Polplattenlänge		mm	250
Polplattenbreite		mm	305
Länge Gehäuse		mm	260
Breite Gehäuse		mm	315
Höhe Gehäuse		mm	137
max. Werkstückbreite		mm	305
Eindringtiefe		mm	75
Leistungsaufnahme		W	990
Gewicht		kg	36,5
Entmagnetisier Effizienzklasse (DMC)			+++

Garant Tesla-Meter-Messgerät zur Messung von Magnetismus

- Leichte und kompakte Ausführung. Schmutzgeschütztes Gehäuse.
- Automatische Messbereichswahl. Anzeige wahlweise in Tesla oder Gauss.
- Statische und dynamische Messungen.
- Magnetpolanzeige N/S. Nullpunkteinstellung.

Verwendung: Zur Messung von Rest-Remanenz, magnetischer Flussdichte und der Feldverteilung an Magnetspannplatten.

Lieferumfang: Inklusive Ledertasche und 4 × AA Batterien.

Hinweis: Der Sensor Nr. 380866 Gr. 1 kann bei Verschleiß einfach nachbestellt und ausgetauscht werden.


38 0865

Typ			1
310 38 0865	Tesla-Meter-Messgerät zur Messung von Magnetismus		1485,–
Messbereich statische Felder		mT	0 – 1500
Messbereich dynamische Felder		mT	0 – 750
Messgenauigkeit			± 5%
Arbeitstemperatur		°C	0 – 40

SAV Hand-Entmagnetisiergerät für universellen Einsatz

- Leichtes Gehäuse zur einfachen Handhabung und 3m Kabel mit Stecker.
- Stromzufuhr 230 V / 50 Hz, Schutzart IP42, Leistungsaufnahme 220 VA. Automatische Abschaltung bei > 50 °C. **Einschaltdauer 30 %.**

Verwendung: Zur Entmagnetisierung der Oberflächen von größeren Werkstücken. Mobiler Einsatz.


38 0863

Typ			HD1	HD2
335 38 0863	Hand-Entmagnetisiergerät		682,–	878,–
Größe der aktiven Zone		mm	105×75	150×95
Eindringtiefe		mm	30	40
Gewicht		kg	1,9	2,2
Netzspannung		V	220; 240	
Netzfrequenz		Hz	50	
Entmagnetisier Effizienzklasse (DMC)			+	

SAV Entmagnetisiergerät

- Stromzufuhr 230 V / 50 Hz, Schutzart IP 20, Leistungsaufnahme maximal 920 VA.
- **Einschaltdauer 100 %.**

Verwendung: Die Entmagnetisiergeräte eignen sich für den Einsatz in Messräumen, Werkstätten und Fertigungslinien. Dabei weisen sie eine starke Wirkung beim Entmagnetisieren von Lagerringen, Stempeln, Matrizen und sonstigen Werkzeugen auf.


38 0861

Polplattenlänge		mm	250	280	400
335 38 0861	Platten-Entmagnetisiergerät		674,–	860,–	1210,–
Polplattenlänge		mm	250	280	400
Polplattenbreite		mm	150	220	260
Breite		mm	180	266	306
Höhe		mm	87		
Eindringtiefe		mm	50		
Leistungsaufnahme		W	920		
Gewicht		kg	11	18	24
Entmagnetisier Effizienzklasse (DMC)			++		

Garant Vakuum-Spannplatten mit Venturi-Düse

Aluminium, stahlblau eloxiert. Betriebsdruck 3,5 – 8 bar.
Das Endvakuum beträgt ca. 80 mbar (92 % Vakuum).
Integrierter Schalldämpfer reduziert die Geräuschentwicklung.
Ebenheit ± 0,5 mm.

38 4900 Gr. VR1 – Inklusive 2 ZeroClamp-Bohrungen 12M10, Stichmaß 200 mm.

Vorteil: **Günstiges Einsteigersystem**.
Geringer Wartungsaufwand. Sofort einsatzbereit.

Gr. VR1; VS1 – Schneller und einfacher Umbau auf **Vakuumpumpen-Betrieb** möglich.

Verwendung: Zum Vakuumspannen **ohne** Vakuumpumpe.

Gr. VRV0; VSV0 – Zum Einsatz auf **Maschinenschraubstöcken**.
Vor allem dünne Bauteile können flexibel und mit geringem Aufwand gespannt werden.

Lieferumfang: Anschlagscheiben, Druckluftschlauch Ø10 mm (1 m), Venturi-Düse (1×).

38 4900 – Dichtschnur Ø4 mm (10 m).

38 4905 – Gummi-Adaptermatte (1×).

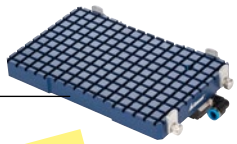
Gr. VR1; VS1 – Schlauchtülle (1×), Stecker LW 12 (1×), Spannpratzen (2×).

Hinweis: Beim Einsatz von Venturidüsen wird von einer Bearbeitung mit Kühlmittelemulsion abgeraten.

Typ		VRV0	VR1
31E 38 4900	Raster-Vakuumplatte **Venturi-System**	488,–	829,–
Länge	mm	200	300
Breite	mm	125	200
Höhe	mm	21	32,5
Raster	mm	12,5	

Typ		VSV0	VS1
31E 38 4905	Schlitz-Vakuumplatte **Venturi-System**	612,–	1005,–
Länge	mm	200	300
Breite	mm	125	200
Höhe	mm	21	32,5

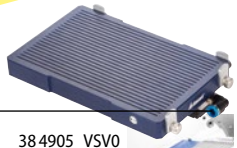
Freie Spannflächen
für die Spannung zwischen zwei Schraubstockbacken



38 4900_VRV0

Vakuum System für Schraubstöcke

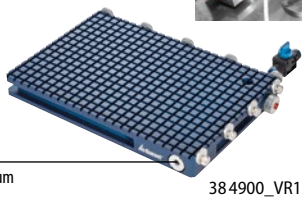
Venturi-Düse
auf Unterseite für optimale Zugänglichkeit



38 4905_VSV0

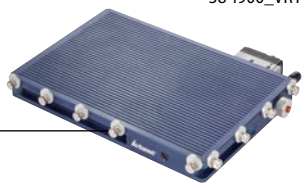


Druckventil
zeigt an wenn Endvakuum erreicht ist.



38 4900_VR1

Anschlagscheiben



38 4905_VS1

Garant Vac-Mat Vakuum-Spannplatten

Vac-Mat-Platte modular

Hochfestes Aluminium, stahlblau eloxiert. Inklusive 2 ZeroClamp-Bohrungen 12M10, Stichmaß 200 mm.

Lieferumfang: Schlauchtülle (1×), Verbindungsstück (1×), Blindstopfen (7×), Spannpratzen (2×), Vakuumschlauch (1 m), VAC-MAT-Matten orange (10×).

Sonderzubehör: Vakuum-Erzeuger Nr. 385010 – 385025.

Typ		V1
31E 38 4910	VAC-MAT-Vakuumplatte	635,–
Länge	mm	300
Breite	mm	200
Höhe	mm	30

modulare Ausführung



38 4910

Vac-Mat-Adapterplatte

Passend für: Schlitz- und Rasterplatten, die mit einer **Vakuumpumpe betrieben** werden.

Lieferumfang: VAC-MAT-Matten orange (5×), VAC-MAT-Matten blau (5×).

Typ		AV1
31E 38 4915	VAC-MAT-Adapterplatte	231,–
Länge	mm	300
Breite	mm	200
Höhe	mm	10



38 4915

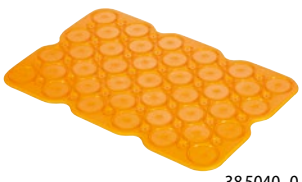
WITTE Zubehör für Vakuumplatten

Vac-Mat-Matten

Je nach Bearbeitung mehrmals einsetzbar.
VAC-MAT-Matten bis 40 °C uneingeschränkt einsetzbar.

Gr. 4 – Schwarz, nur zum Abdecken von nicht belegten Vakuumfeldern.

Typ		0	1	2	3	4	
38L 38 5040	VAC-MAT-Matten	8,50	8,50	8,50	8,50	8,50	10
Länge	mm	300					
Breite	mm	200					
Höhe	mm	2,5					
Farbe		orange	blau	rot	grün	schwarz	
Härte		standard	standard	weich	hart	–	



38 5040_0

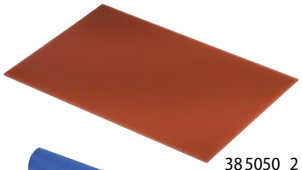


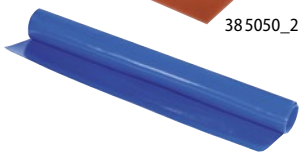
38 5040_1

Gummi-Adaptermatten für Schlitzplatten

38 5050 – Gr.1-4 – Mittlerer Reibbeiwert, ideal zum Durchbohren, lässt sich nicht planfräsen.
Gr. 5 – Hoher Reibbeiwert und gute Planparallelität von 2-3 hundertstel.
38 5051 – Niedriger Reibbeiwert, planfräsen möglich, für bestmögliche Planparallelität.

Typ		2	3	4	5
38L 38 5050	Gummimatte / -rolle für Schlitzplatte	18,50	24,30	44,60	110,–
38L 38 5051	Gummimatte Elastomer	18,50	29,10	39,50	–
Länge	mm	300	400	600	2000
Breite	mm	200	300	400	400
Höhe	mm	3	3	3	1
Ausführung		Matte	Matte	Matte	Rolle


38 5050_2


38 5050_5


38 5051

Dichtschnur für Rasterplatten

Verwendung:
- Die Neopren-Dichtschnur wird in die Saugnut der Rasterplatte zur Begrenzung der Aufspannfläche eingelegt.
- Der Dichtschnurdurchmesser ist vom Querschnitt der Nut abhängig.

Weitere Durchmesser auf Anfrage.


38 5060

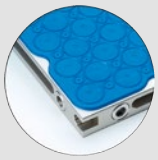
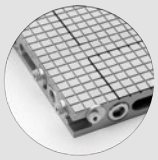
Länge×∅ (m×mm)		50×3	50×4
38L 38 5060	Dichtschnur für Rasterplatte	85,70	95,80

WITTE Vakuumspanntechnik

Beim Vakuumspannen wird unter dem zu spannenden Werkstück ein Unterdruck erzeugt, d. h. auf die Spannplatte wird das Werkstück durch die Druckdifferenz gespannt. Oberflächenstruktur, Werkstückgröße und die Druckdifferenz sind entscheidend für die Halte- / Verschiebekraft des Werkstückes.

Vakuumspanntechnik ist geeignet für Fräsen, Schleifen, Drehen, Prüfen, Messen, Erodieren, Beschichten, Laserbearbeitung, Polieren, Bohren, Entgraten, Gravieren und Montieren.

Vorteile durch Vakuumspannen:
- Spannen von druckempfindlichen Werkstücken, dadurch keine Beschädigung und Verspannen des Bauteiles.
- Spannen sehr dünner Platten oder Folien möglich.
- 5-Seiten-Bearbeitung in nur einer Aufspannung.
- Keine Schwingungen während der Bearbeitung.
- Reduzierung der Spannzeiten durch Schnelligkeit im Spann- / Lösevorgang (< 1 Sekunde).
- Spannen nichtmagnetischer Werkstoffe.

Patentiertes Vac-Mat-System	Modulare Raster Vakuumplatten	Schlitz Vakuumplatten	Raster-/Schlitzplatten Venturisystem
			
Breites Spektrum an Werkstückformen spannbar. Dünne weiche wechselbare Kunststoffmatten mit elastischen Lippen auf der Oberseite und feinen Bohrungen im Zentrum. Hohe Haltkräfte, Spannoberfläche mit hohem Reibbeiwert. Durchfräsen von Außen- und Innenkonturen möglich, dadurch präzise und saubere Werkstück-Schnittkanten ohne Grat.	Für einfach geformte Werkstücke mit rauen Werkstückoberflächen bei schweren Zerspanungsarbeiten. Ausgleich von geringen Unebenheiten und Wölbungen durch Dichtschnüre. Hohe Haltkräfte, universeller Einsatz, sicheres Spannen von unbearbeiteten Werkstückflächen, da Spannoberfläche mit hohem Reibbeiwert.	Das Spannen erfolgt über Gummi-Adaptermatten oder Abdeckfolien. Diese werden zwischen Werkstück und Vakuumplatte gelegt. Die Matte wird entsprechend der Werkstückkontur gelocht. Der hervorragende Reibbeiwert bietet guten Widerstand gegen die auftretenden Verschiebekräfte während der Bearbeitung.	Zum Spannen von vollflächigen Bauteilen. Es ist darauf zu achten, dass möglichst wenig „Fehlluft" in das System kommt Vakuumerzeugung einfach durch vorhandene Druckluft. Das eingebaute Venturi System benötigt einen Betriebsdruck von 3,5–6 bar. Die beschleunigte Druckluft erzeugt innerhalb der Düse eine Sogwirkung (Vakuum). Das Endvakuum beträgt 80 mbar absolut 92 % Vakuum). Der Luftverbrauch beträgt 30–42 NL/min. Saugvolumen beträgt ca. 96 l/min.

Auswahlkriterien für Vakuum-Aggregate und -Pumpen ist die Größe der Spannfläche:

Spannfläche	< 0,12 m²	< 0,15 m²	< 0,5 m²	< 1,0 m²	< 2,0 m²	< 3,0 m²
Saugleistung	5 m³/h	10 m³/h	16 m³/h	21 m³/h	63 m³/h	100 m³/h
Mögliche Systeme zur Vakuumerzeugung	Vakuum-Pumpe	Vakuum-Pumpe	Vakuum-Pumpe	Vakuum-Pumpe	Vakuum-Pumpe	Vakuum-Pumpe
		Vakuum-Aggregat	Vakuum-Aggregat	Vakuum-Aggregat	Vakuum-Aggregat	Vakuum-Aggregat
				Wasserring-Pumpe	Wasserring-Pumpe	Wasserring-Pumpe

Witte VAC-MAT

Anzahl der Matten	Benötige Saugleistung
1	3 – 6 m³/h
≥ 8	16 – 21 m³/h
≥ 20	40 – 63 m³/h
≥ 50	100 – 160 m³/h

WITTE Vakuum-Erzeuger

38 5010 – Vakuum-Pumpen **(nur für Trockenbearbeitung).**
38 5020 – Vakuum-Aggregat mit Vakuumspeicher und integriertem Flüssigkeitsabscheider.
38 5025 – ■ Kühlschmiermittel wird dem Betriebsmittelkreislauf der Wasserringpumpe zugeführt.
■ Rückführung überschüssiger Flüssigkeit zur Werkzeugmaschine.
■ Kein zusätzlicher Flüssigkeitsabscheider nötig.

Verwendung: Betrieb von Vakuumspannplatten- und Systemen.

Lieferumfang: 2 m Vakuumschlauch,
3/2-Wege-Handhebelventil mit Belüftung,
Vakuummeter.



38 5010_VP3



38 5020 _VA2



38 5025_WR1

Typ		VP1	VP2	VP3	VA1	VA2	VA3	VA4	WR1	WR2	WR3
38L 38 5010	Vakuumpumpe	(835,–)	(1440,–)	(2035,–)	–	–	–	–	–	–	–
38L 38 5020	Vakuum-Aggregat	–	–	–	(3147,–)	(3263,–)	(3798,–)	(6120,–)	–	–	–
38L 38 5025	Wasserring-Pumpe	–	–	–	–	–	–	–	(4965,–)	(6500,–)	(6650,–)
Länge	mm	172	271	306	–	–	–	–	463	515	515
Breite	mm	147	258	226	–	–	–	–	432	572	572
∅	mm	–	–	–	500	500	500	990	–	–	–
Höhe	mm	143	296	182	630	630	630	1130	602	743	743
Saugleistung	m^3/h	5	10	16	10	16	21	63	25	48	65
Motorspannung	V	230	230	230	230	230	230	400	400	400	400
Motorleistung	kW	0,25	0,4	0,55	0,37	0,55	0,75	1,5	0,83	1,2	2,4
Gewicht	kg	8	18	18	25	31	45	95	45,5	57	72

WITTE Vakuum-Spannplatten

Hochfestes Aluminium. Modular erweiterbar durch Verbindungselemente.
38 5030 Gr. R1–R3/5032 Gr. V1–V3/5037 Gr. S2; S3 – **Inklusive ZeroClamp-Bohrungen 12M10 Stichmaß 200 mm.**

Verwendung: Vakuumspannen von Kunststoff, Glas, Metallen, NE-Metallen, Grafit und sonstigen Werkstoffen.

Lieferumfang: 1 Schlauchtülle,
1 Verbindungsstück,
7 Blindstopfen,
1 Stecker LW12,
2 Spannpratzen,
Vakuumschlauch (1 m),
Anschlagscheiben.
38 5030 – 10 m Dichtschnur (∅4 mm).
38 5032 – 10 VAC-MAT-Matten.
38 5037 – 1 Gummiadapter-Matte.

Hinweis: Vakuum-Spannplatten sind mittels Verbindungsstücken modular erweiterbar.

Alle Platten in modularer Ausführung



38 5030

Typ		R1	R2	R3
38L 38 5030	Raster-Vakuumplatte	(890,–)	(1690,–)	(2091,–)
Länge	mm	300	400	600
Breite	mm	200	300	400
Höhe	mm		32,5	
Raster	mm		12,5	
Gewicht	kg	5	10	20



38 5032

Typ		V1	V2	V3
38L 38 5032	VAC-MAT-Vakuumplatte	(662,–)	(1228,–)	(2061,–)
Länge	mm	300	400	600
Breite	mm	200	300	400
Höhe	mm		30	
Gewicht	kg	5	10	20



38 5037

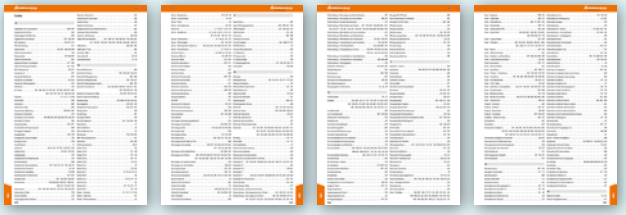
Typ		S1	S2	S3
38L 38 5037	Schlitz-Vakuumplatte modular	(1313,–)	(1672,–)	(2854,–)
Länge	mm	300	400	600
Breite	mm	200	300	400
Höhe	mm		48	
Gewicht	kg	8	16	30



INFORMATION

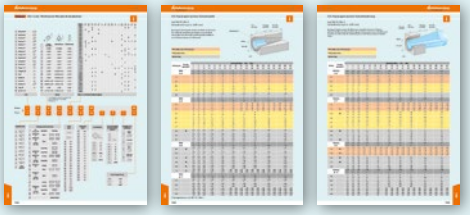
Wir sind Ihr Begleiter bei der Digitalisierung Ihrer Fertigung. Die Hoffmann Group bietet Ihnen Beratung und Lösungen rund um digitale Fertigung und Industrie 4.0.





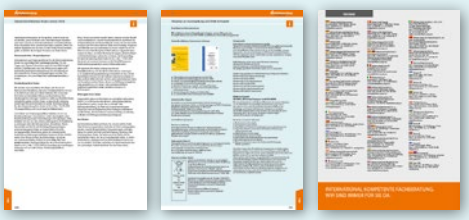
Index von A – Z

1254 – 1261



Wendeplatten-ISO-Code,
ISO-Passungen (Einheitswelle und -bohrung)

1262 – 1264



Fax-Vorlagen, Datenschutz,
Gesetzgebung und Ethik im Handel
Umweltschutz,
Allgemeine Geschäftsbedingungen,
Adressen – Partner der Hoffmann Group

Index

A

Abdeckblech für Spannsystem ... 1140 - 1141
Abdeckleiste für Nuten ... 1234
Abdrückgabel für Bohrfutter ... 1110
Abgedichtete Spannzange ... 1007 - 1010
ABS-Aufnahme ... 197
Abschmierhilfe (Zubehör) ... 988
ABS-Reduzierung ... 197
Abstechhalter ... 855, 860 - 863, 868, 870 - 871, 874, 876 - 878, 893, 921, 1043
Abstechmesser-Einsatz ... 921
Abstechplatte ... 851, 856, 865 - 867, 872, 892
Abstechschwerthalter ... 1050
Abstechwerkzeug-Stechleiste ... 850 - 851, 856 - 859, 870, 890 - 891
ABS-Verlängerung ... 198
Adapterbacke ... 1151, 1154, 1195
Adapter für Bohrfutter ... 1112
Adapter für Spindelkopf ... 187, 189
Adapter für Werkzeughalter ... 363
Adapter zum Stoßen ... 919
Alu-Fräser ... 394, 402, 424, 428, 434 - 440, 453 - 454, 492, 500, 502 - 503, 506, 508, 537, 560
Anbohrer ... 33 - 34, 78 - 79, 81, 154
Anfahrdorn ... 1132, 1134
Anfahrdorn-Feder ... 1132
Angetriebenes Werkzeug ... 1066 - 1067, 1069 - 1070
Anschlag für Drehfutter ... 1040
Anschlag für Schraubstock ... 1148, 1178
Anschlag für T-Nuten ... 1234
Anschlagscheibe ... 1117 - 1118
Anschlussblock für Spannsystem ... 1145, 1154
Anzeigegerät (digital) ... 192
Anzugsbolzen ... 1005 - 1006
Anzugsbolzen-Spannschlüssel ... 1004
Anzugsschraube ... 1019
Aramid-Bohrer ... 82
Aufbohrer ... 63, 69, 183, 187 - 192, 194 - 196
Aufbohrer-Set ... 69, 188 - 192, 196
Aufnahme für Einschraubfräser ... 245, 675 - 676, 945 - 948, 972, 991 - 992, 1003
Aufnahme für Kernbohrer ... 72 - 73
Aufnahme für Sägeblätter ... 385, 1115
Aufnahmeschaft für Bohrfutter ... 1112 - 1113
Aufnahme VDI ... 1047 - 1049, 1051 - 1053, 1056 - 1058, 1062 - 1063, 1065
Aufsatzbacke ... 1024, 1026, 1030 - 1034, 1151, 1154, 1158 - 1160, 1164, 1168 - 1169, 1171 - 1172, 1174 - 1175, 1201 - 1202
Aufsteckdorn ... 941 - 943, 964, 970 - 971, 978, 987 - 989, 1003, 1066
Aufsteckdorn (Teile) ... 1019
Ausbohrer (Gewinde-) ... 365
Ausdrehring für Spannkopf ... 1097
Ausdreh-Vorrichtung ... 1039 - 1040
Ausgleichselement für Weldonelement ... 1104
Ausricht- und Fixiersatz ... 1176
Außen-Klemmdrehhalter ... 720 - 722, 729 - 730, 734 - 736, 739 - 740, 742 - 743, 746 - 747, 752, 756 - 759, 767 - 769, 779 - 780, 782, 785 - 786, 789 - 791, 800, 841, 843
Außentaster ... 1132, 1134 - 1135, 1137
Außentaster-Feder ... 1132
Austreiber (MK-) ... 1114
Auswerferstift ... 72 - 73
Automatenbohrer ... 37 - 41

B

Backe für Bohrfutter ... 1109
Backe für Drehfutter ... 1024 - 1026, 1030 - 1036
Backe für Keilstangenfutter ... 1030 - 1032
Backe für Kraftspannfutter ... 1032 - 1036
Backe für Nullpunktspannsystem ... 1147 - 1149
Backe für Schraubstock ... 1151, 1154, 1158 - 1160, 1164, 1167 - 1169, 1171 - 1172, 1174 - 1175, 1177, 1179 - 1180, 1185 - 1188, 1192 - 1196, 1198 - 1202
Backe für Schraubstock (Teile) ... 1169, 1172, 1188, 1191, 1196, 1202
Backen-Ausdreh-Vorrichtung ... 1039 - 1040
Backenrohling ... 1151, 1185
Bandsägeblatt ... 369, 371 - 377
Basisplatte für Spannsystem ... 1140 - 1141
Beilagscheibe ... 1229
Beschriftung ... 1130
Bewegliche Backe ... 1180, 1201
Bit-Gewindebohrer ... 262
Blechbohrer ... 40
Blechschälbohrer ... 69
Blechschälbohrer-Set ... 69
Blockbacke ... 1024 - 1026, 1031
BMT-Werkzeugaufnahme ... 1051, 1071 - 1072
Bohrbacke ... 1025 - 1026
Bohrbuchsenbohrer ... 58, 64
Bohrer 10×D ... 133
Bohrer 12×D ... 134 - 138
Bohrer 16×D ... 142 - 143
Bohrer 20×D ... 142 - 144
Bohrer 25×D ... 142 - 143
Bohrer 3×D ... 106
Bohrer 30×D ... 142 - 143
Bohrer 4×D ... 90, 92, 96 - 98, 102, 104
Bohrer 40×D ... 144
Bohrer 5×D ... 82, 107, 125
Bohrer 50×D ... 144
Bohrer 6×D ... 108, 110 - 111, 113, 117 - 119, 122, 124
Bohrer 8×D ... 127 - 131
Bohreradapter ... 1104
Bohrer - Anbohrer ... 33 - 34, 78 - 79, 81, 154
Bohrer - Aufbohrer ... 183
Bohrer - Blechschälbohrer ... 69
Bohrer - Kassette leer ... 40, 55, 70
Bohrer - Lochschneider ... 71 - 73
Bohrer - Paste ... 69
Bohrer - Schneideinsatz ... 157, 160, 165
Bohrer-Set ... 35, 40 - 42, 44, 53 - 55, 69 - 70
Bohrer - Spiralbohrer ... 36 - 43, 45 - 46, 48 - 52, 56 - 65, 81 - 82, 84 - 98, 101 - 102, 104, 106 - 113, 115 - 122, 124 - 139, 142 - 146, 148
Bohrer - Stufenbohrer ... 65 - 68, 70, 149 - 151
Bohrer - Wechselkopf ... 155 - 156, 159, 163 - 164
Bohrer - Wendeplatten-Vollbohrer ... 167, 169 - 170, 172, 176, 178, 180 - 182
Bohrer - Zentrierbohrer ... 29 - 32, 71, 78
Bohrfutter (Kurz-) ... 951, 964, 975, 995, 1004
Bohrfutter (Micro-) ... 963
Bohrfutter (Teile) ... 1113 - 1115
Bohrfutter (Zahnkranz-) ... 1109, 1111
Bohrfutter-Abdrückgabel ... 1110
Bohrfutter-Adapter ... 1112
Bohrfutter-Backe ... 1109
Bohrfutter-Einsteckschaft ... 1112 - 1113
Bohrfutter-Feinbohrhilfe ... 1112
Bohrfutter-Schlüssel ... 1112
Bohrfutter schlüssellos ... 1108 - 1111
Bohrfutter selbstspannend ... 1108 - 1111
Bohrfutter-Spannbacke ... 1109
Bohrgewindefräser ... 337 - 338
Bohrhilfe ... 1112
Bohrkrone für Vollbohrer ... 181
Bohrmaschinenschraubstock ... 1204 - 1205
Bohrnutenfräser ... 391 - 393, 645
Bohrstange (schwingungsgedämpft) ... 803
Bohrstangenhalter ... 812, 824, 826 - 827, 831, 1042, 1055, 1073, 1075
Bohrstangenrohling ... 945, 967, 990
Bohrstangensatz ... 752, 759 - 760, 762, 771 - 772, 775
Bohrstangenschaft (HSK und PSC) ... 1081
Bohrstangen-Schneidkopf ... 804 - 806
Bohrstangen-Schneidkopfhalter ... 803
Bohrstange zum Drehen ... 723, 730, 734, 740, 743 - 744, 748, 759 - 761, 769 - 774, 780, 782 - 783, 786 - 787, 791 - 797, 802, 812 - 817, 819, 822, 881, 1080 - 1081
Bohrstange zum Gewindedrehen ... 842 - 843
Bohrstange zum Stechdrehen ... 864, 871, 874, 879, 891
Bohrungsentgrater ... 200 - 204, 206 - 212, 218
Bohrungsentgrater-Set ... 201 - 204, 206 - 207
Bohrwendeschneidplatte ... 154, 168, 171, 173 - 175, 179, 184 - 186
Bohrwertrechner ... 28
Breiter Drehmeißel ... 924
Breitschlichtplatte ... 586, 617, 623, 625, 627, 636, 639 - 640, 642, 644, 646, 668, 697, 700 - 702
Brücke für Spindelkopf ... 188, 190, 195 - 196
Buch (Tabellen-) ... 28
Bundmutter für Drehfutter ... 1029

C

Capto-Werkzeugaufnahme ... 1074 - 1075, 1081
CBN-Drehplatte ... 754, 808
CBN-Fräsplatte ... 591, 595 - 596, 599
Centricator ... 1133
Centricator (Zubehör) ... 1133
Cermet-Fräsplatte ... 619, 621 - 622, 625, 627
Constant-Stirnmitnehmer ... 1094, 1096
CP-Spannmutter ... 1017
CP-Spannschlüssel ... 1018
CP-Spannzangenfutter ... 938 - 939, 968, 984

D

Datenclip ... 1118
Datenübertragungsgerät ... 1136
Dehnspannfutter ... 952, 954 - 955, 958, 972 - 974, 992 - 995, 1003, 1061
Dichtscheibe für Spannfutter ... 1015, 1018
Doppelkeilspanner ... 1211 - 1213, 1225
Doppelschneider ... 183, 186
Doppelschneiderhalter ... 183
Drehbankspitze ... 1082 - 1096
Drehbankspitzen-Einsatz ... 1083
Drehfutter ... 1022 - 1023, 1025 - 1029, 1038
Drehfutter-Backe ... 1024 - 1026, 1030 - 1036
Drehfutter-Nutenstein ... 1035
Drehfutter-Späneschutz ... 1023
Drehfutter-Spannschlüssel ... 1040
Drehfutter-Werkstückanschlag ... 1036
Drehling ... 922 - 923
Drehmeißel ... 923 - 925
Drehmeißelhalter ... 925
Drehmittenmesseinrichtung ... 1122
Drehmoment-Schraubendreher ... 584
Drehmoment-Schraubendreher-Sortiment ... 584
Drehplatte 0° ... 724 - 728, 731 - 733, 735, 737 - 741, 744 - 745, 748 - 751, 754 - 756
Drehplatte 11° ... 815
Drehplatte 15° ... 814, 816
Drehplatte 5° ... 787 - 788
Drehplatte 7° ... 192, 762 - 766, 775 - 779, 781, 784, 787, 798 - 799, 808, 810 - 811, 815, 817
Drehplatte für Schraubstock ... 1197 - 1198
Drehstahlhalter ... 1041 - 1043
Drehwerkzeug - Abstechmessereinsatz ... 921
Drehwerkzeug - Bohrstangensatz zum Drehen ... 752, 759 - 760, 762, 771 - 772, 775
Drehwerkzeug - Bohrstange zum Drehen ... 723, 730, 734, 740, 743 - 744, 748, 759 - 761, 769 - 774, 780, 782 - 783, 786 - 787, 791 - 797, 802, 812 - 817, 819, 822, 881
Drehwerkzeug - Bohrstange zum Gewindedrehen ... 842 - 843
Drehwerkzeug - Bohrstange zum Stechdrehen ... 864, 871, 874, 879, 891
Drehwerkzeug - Einstechmessereinsatz ... 921
Drehwerkzeug - Klemmhalter zum Drehen ... 720 - 722, 729 - 730, 734 - 736, 739 - 740, 742 - 743, 746 - 747, 752, 756 - 759, 767 - 769, 779 - 780, 782, 785 - 786, 789 - 791, 800, 1076 - 1081
Drehwerkzeug - Klemmhalter zum Gewindedrehen ... 841, 843
Drehwerkzeug - Klemmhalter zum Radiendrehen ... 920
Drehwerkzeug - Klemmhalter zum Stechdrehen 855, 860 - 863, 868, 870 - 871, 874, 876 - 878, 893, 921
Drehwerkzeug - Schneidenhalter zum Feindrehen ... 824, 826 - 827, 831
Drehwerkzeug - Schneidkopfhalter ... 803, 852 - 853, 883
Drehwerkzeug - Schneidkopf zum Drehen ... 804 - 806
Drehwerkzeug - Schneidkopf zum Stechdrehen ... 852 - 853, 871 - 872, 883 - 889
Drehwerkzeug - Unterlegplatte ... 839
Dreibacken-Drehfutter ... 1028 - 1029
Dreikantfräsplatte ... 655 - 656, 658 - 660
Druckmesser ... 1064
Druckspanner ... 1235, 1239 - 1241
Druckspannzange ... 1097
Druckstück für Kompaktspanner ... 1217 - 1219
Duo-Hochdruckspanner ... 1181
Durchgangsloch-Stufenbohrer ... 66 - 68, 151

E

Eckdrehmeißel ... 923 - 925
Eckfräser ... 391, 393 - 407, 424 - 426, 428 - 430, 432 - 499, 560 - 561, 563 - 564, 566, 568, 669
eco-Nachrüstkit ... 1043
eco-Stechdrehhalter ... 860 - 862
Eichdorn ... 1123
Einlegeprisma ... 1042
Einsatz für Voreinstellgerät ... 1122
Einsatzstück für Einstechmesser ... 921
Einschraubadapter für Schrumpffutter ... 950
Einschraubadapter für Spannzangen ... 950
Einschraubfräser ... 585, 587, 589 - 590, 592 - 594, 597, 599, 601, 603 - 604, 606, 609 - 610, 614, 624, 626, 630, 632, 638, 641, 646 - 647, 654, 671 - 674, 677 - 678, 680, 682 - 684, 693 - 694, 698 - 699
Einschraubfräser-Aufnahme ... 245, 675 - 676, 945 - 949, 972, 991 - 992, 1003
Einstecheinsatz ... 825
Einstechmesser - Einsatz ... 921
Einstechplatte ... 866 - 867, 873 - 874
Einsteckadapter Reduzierung ... 944, 962, 1073, 1075
Einsteckschaft für Bohrfutter ... 1112 - 1113
Einsteckwerkzeug (Drehmomentschlüssel) ... 1171
Einwegfräser ... 395
Einzahn-Gewindefräser ... 339
Entgrater-Fräser ... 550 - 551, 558 - 559
Entgratungssenker ... 200, 218
Entgratungssenker (Hand-) ... 210
Entgratungssenker-Set ... 200
Entmagnetisiergerät ... 1248
Ersatz-Stehbolzen für Drehfutter ... 1029
Ersatztaster für 3D-Taster ... 1135
ER-Spannmutter ... 1016 - 1017
ER-Spannschlüssel ... 1018
ER-Spannzange ... 676, 1007 - 1009, 1011, 1013 - 1014, 1063
ER-Spannzangenfutter ... 936 - 937, 939 - 940, 964, 966 - 967, 977, 982 - 983, 985, 1002, 1057, 1064, 1066, 1138
ER-Spannzangenfutter-Set ... 937, 983, 1064
ER-Spannzangen-Set ... 1008 - 1009
ET-Spannzange ... 1012
Exzenterspannklemme ... 1210

F

Fasenfräser ... 550, 624, 627, 634, 637, 643, 645, 647 - 648, 650 - 651, 674
Feinbohrhilfe ... 1112
Feindreheinsatz für Spindelkopf ... 194
Feindrehen ... 822 - 831, 880 - 882
Feingewindedrehen ... 825, 829 - 831
Feinkopierdrehen ... 824, 826 - 830
Feinspindelkopf ... 187 - 192, 194 - 196
Feinspindelkopf-Adapter ... 187, 189
Feinspindelkopf-Brücke ... 188, 190, 195 - 196
Feinspindelkopf-Feindreheinsatz ... 194
Feinspindelkopf-Reduzierhülse ... 187, 193
Feinspindelkopf-Wendeschneidplatten-Halter ... 189 - 190, 192, 195
Feinspindel-Set ... 188 - 192, 196
Feinzeiger ... 1131
Ferritscheibe ... 1117 - 1118
Ferritscheibe für Schrumpfgerät ... 1117 - 1118
Fettpresse (Zubehör) ... 988
Fixieraufsatz für Richtkeil ... 1224
Flächenspannfutter ... 933 - 935, 963, 965, 977, 980 - 982, 1000 - 1001, 1066, 1073, 1075
Flachsenker ... 212 - 214
Flachsenker-Aufnahme ... 215
Flachsenker-Führungszapfen ... 214, 216
Flachsenker-Schneideinsatz ... 156, 215
Flachsenker-Set ... 214, 216
Flachspanner ... 1226
Flansch für Drehfutter ... 1040
Formelsammlung ... 28
Formenbau-Spannzangenfutter ... 936, 985
Fräseraufsteckdorn ... 941 - 943, 964, 970 - 971, 978, 987 - 989, 1003, 1066
Fräser - Bohrgewindefräser ... 337 - 338
Fräserdornring ... 1020
Fräserdornring-Set ... 1020
Fräser - Eckfräser ... 391, 393 - 407, 424 - 426, 428 - 430, 432 - 499, 560 - 561, 563 - 564, 566, 568, 633, 669
Fräser - Entgrater ... 550 - 551, 558 - 559
Fräser - Fasenfräser ... 550 - 551, 558 - 559
Fräser - Gewindefräser ... 339 - 349
Fräser - Gravierfräser ... 550 - 551

Fräser - Kopierfräser .. 587 - 594, 597 - 599, 601 - 604, 606 - 607, 609 - 611, 614, 674, 678 - 684
Fräser - Langlochfräser .391 - 393
Fräser - Planfräser .... 592 - 594, 598 - 599, 609 - 611, 613 - 616, 618 - 620, 622, 624, 680 - 684, 686 - 689
Fräser - Router .561
Fräser - Rückwärtssenker .221
Fräser - Scheiben- und Trennfräser ... 390, 661, 663 - 666, 703 - 704
Fräser - Schwalbenschwanzfräser ... 408, 549
Fräser-Spannzange ... 676, 1007 - 1015, 1063
Fräser - Stirntorusfräser ... 500, 502 - 504, 506, 508 - 524, 564 - 565, 569, 571 - 572, 670
Fräser - Tauchfräser ... 587 - 589
Fräser - T-Nuten- / Schlitzfräser .407 - 408, 547 - 549, 662, 703 - 704
Fräser - Torusfräser ... 500, 502 - 504, 506, 508 - 511, 514 - 524, 564 - 565, 569, 571 - 572, 670 - 671
Fräser - Viertelkreisfräser ... 409, 546, 558
Fräser - V-Nut-Fräser ... 408, 549
Fräser - Vollradius- und Kugelfräser ... 409, 525, 527 - 530, 532 - 534, 536 - 541, 543 - 545, 565, 572 - 573
Fräser - Vorwärtssenker .219 - 220, 649, 651
Fräser - Walzenstirnfräser .387 - 388, 566
Fräser - Winkel-/Fasenfräser ... 624, 627, 634, 637, 643, 645, 647 - 648, 650 - 651, 674
Fräser - Zirkularfräser ... 654, 659
Fräsfutter .934
Fräskopf - Eckfräser .671 - 674
Fräskopf - Kopierfräser .674
Fräskopf - Torusfräser .671
Fräsplatte - zirkulares Fräsen ... 654 - 660
Fräsrändelrad .900
Frässcheibe .661
Fräswendeschneidplatte ... 219, 221, 586, 588 - 589, 591, 595 - 596, 598 - 600, 602, 605, 608, 611 - 615, 617 - 619, 621 - 623, 625, 627 - 631, 633, 636, 639 - 640, 642, 644, 646 - 649, 652, 662, 664, 667 - 668, 677, 679, 681 - 683, 685 - 693, 696 - 697, 700 - 702, 705
Fräswendeschneidplatte für Gewinde .348, 350, 352
Führungszapfen für Flachsenker ... 214, 216
Fünf-Achsspanner ... 1166, 1174 - 1175
Fünf-Achsspanner (Zubehör) ... 1149, 1161, 1166 - 1167, 1171 - 1173, 1175, 1193 - 1194

G

Gabelspanneisen ... 1220 - 1222
Gebogener Drehmeißel ... 923 - 925
Gelenkmessstativ .1135
Gerader Drehmeißel .924
Gewindeausbohrer .365
Gewindebohrer (Durchgangsloch-) ... 256 - 259, 262 - 288, 296, 298 - 318
Gewindebohrer (Grundloch-) .259 - 260, 289 - 292, 319 - 323
Gewindebohrer (Hand-) .256 - 260, 262 - 292, 298 - 323
Gewindebohrer-Aufnahme-Satz .365
Gewindebohrer-Bit .262
Gewindebohrer-Kassette .362
Gewindebohrer-Set .260 - 261, 360 - 362
Gewindebohrer-Verlängerung .365, 1106 - 1107
Gewindebohrstange ... 842 - 843
Gewindedrehen - Einsatz ... 823, 825, 829 - 831
Gewindedrehen - Schneideinsatz .825, 829 - 831
Gewindedrehen - Unterlegplatte .839
Gewindedrehhalter ... 841, 843
Gewindedrehplatte ... 833 - 837, 843
Gewindedrehplatten-Satz .837
Gewindeformer .330 - 336
Gewindefräser .337 - 349, 351, 654, 659
Gewindefräsplatte .348, 350, 352, 657 - 658, 660
Gewinderatsche .363
Gewinde-Rechner .28
Gewindereparatur .297 - 298, 329
Gewindeschneidapparat .1100 - 1101
Gewindeschneidapparat-Spannzange .1100
Gewindeschneideisen .353 - 357
Gewindeschneideisen-Set .358
Gewindeschneider (Durchgangsloch-) .267
Gewindeschneider (Grundloch-) .259 - 260, 289 - 292, 319 - 323
Gewindeschneider (Hand-) ... 256 - 257, 259 - 261, 360
Gewindeschneidfutter ... 1101 - 1102, 1104 - 1105, 1107
Gewindeschneidfutter (Teile) .1104
Gewindeschneidfutter-Einsatz .1103 - 1105
Gewindeschneidfutter-Zwischenstück .1106
Gewindeschneid-Schnellwechselfutter .1103
Gewindeschneid-Schnellwechselfutter-Einsatz .1102 - 1103
Gewindeschneidzeug-Set .358 - 359
Glattwalzrollen ... 901, 906
Glattwalzwerkzeug .901, 903 - 906
Gravierfräser ... 550, 653
Gravierstichel .923
Gravier - Wendeschneidplatte .653
Grippbacke .1151, 1154, 1168 - 1169, 1174, 1187, 1193
Grippbacken-Einsatz für Backe .1169, 1191, 1202
Grippbacken-Einsatz-Set für Backe .1188
Grippeinsatz für Spannschiene ... 1149, 1191
Grundaufnahme für Schrumpfgerät .1117
Grundbacke .1024, 1026, 1030, 1195
Grundhalter .885, 1050
Grundhalter (Teile) .1050
Grundkörper (Vollbohrer-) .182
Grundkörper für Doppelschneider .183
Grundkörper für Hochdruckspanner .1176
Grundplatte für Drehfutter .1038

H

Hakendrehmeißel .925
Halter für Doppelschneider .183
Halter für Drehmeißel .925
Halter für Hartmetalleinsätze .879
Halter für Schnellwechselbohrstangen .812
Handentgrater .210
Handgewindebohrer-Set .360
Handkurbel für Hochdruckspanner .1176
Handreibahle ... 224 - 227
Handreibahle-Set .225
Handschraubstock ... 1204 - 1205
Handsenker .210
Hartfräsen .458 - 459, 475, 530, 532 - 533, 537 - 538
Hartmetall-Drehmeißel .924 - 925
Hartmetall-Mitnehmerplatte .1095
HD-Futter ... 952, 954 - 955, 958, 972 - 974, 992 - 995, 1003, 1061
Hebelspanner ... 1235 - 1241
Hebemagnet .1243
HiPer-Drill Grundelement .155 - 156
HiPer-Drill Wechselkopf .156 - 157
HiRunER Präzisions-ER-Spannzangenfutter .936, 967, 982
Hochdruck-Maschinenschraubstock ... 1176 - 1177, 1179 - 1181, 1185, 1189 - 1191, 1197 - 1199
Hochdruckspanner .1184
Hochdruckspanner-Kurbel ... 1176, 1197, 1199
Hochdruckspanner-Spannpratze ... 1180, 1197
Hochdruckspanner-Winkeltrieb ... 1176, 1179
Hochgenauigkeitsfräser .488
Hochleistungsbohrer .88 - 89
Höhenunterbau für Kompaktspanner .1218 - 1219
Höhenzylinder .1216
HPC-Fräser ... 398 - 399, 404, 432 - 433, 448, 450 - 451, 461 - 463, 465 - 469, 486 - 487, 489, 494 - 497, 506, 515, 517, 519 - 520, 522, 524, 543 - 544, 623
HP-Spannmutter .1017
HP-Spannzange .1010
HP-Spannzangen-Set .1010
HSK-Kegelreiniger .1114
HSK-Kühlmittelrohr ... 159, 1019
HSK-T-Rohling .1073
HSK-T-Werkzeugaufnahme ... 1072 - 1073
HSS-Bohrer ... 36 - 43, 45 - 46, 48 - 52, 56 - 65
HSS-Drehling ... 922 - 923
HSS-Drehmeißel ... 923 - 925
HSS-Fräser ... 391, 393 - 394, 396 - 407
HW-Aufnahme .193
HW-Reduzierung .193
HW-Verlängerung .193
Hydrodehnspannfutter ... 952, 954 - 955, 958, 972 - 974, 992 - 995, 1003, 1061
Hydrodehnspannfutter-Verlängerung .953
Hydrodehn-Zwischenbuchse .953, 1058

I

Innen-Drehhalter ..... 723, 730, 734, 740, 743 - 744, 748, 759 - 761, 769 - 774, 780, 782 - 783, 786 - 787, 791 - 797, 802, 812 - 817, 819, 822, 842 - 843, 881
Innen-Drehhalter-Set ..... 752, 759 - 760, 762, 771 - 772, 775
Innen-Drehmeißel ..... 923 - 925
Innengewinde-Drehhalter ..... 825, 829 - 831
Innenkühlung-Spiralbohrer 97, 117
ISO-Drehen 0° ..... 721 - 723, 729 - 730, 734 - 736, 740, 742 - 744, 747 - 748, 756
ISO-Drehen 7° ..... 758 - 762, 768 - 775, 779 - 780, 782 - 783, 785 - 787, 790 - 791, 794 - 797
ISO-Feindrehen ..... 814 - 816
ISO-Toleranzen-Anzeigegerät 28
ISO-Wendeschneidplatte - Anbohren 154
ISO-Wendeschneidplatte - Bohren ..... 168, 171, 173 - 175, 179, 184 - 186
ISO-Wendeschneidplatte - Drehen .. 192, 724 - 728, 731 - 735, 737 - 742, 744 - 746, 748 - 751, 753 - 756, 762 - 766, 775 - 779, 781, 784, 787 - 788, 797 - 799, 807 - 811, 813 - 817, 819, 920
ISO-Wendeschneidplatte - Fräsen ..... 219, 221, 586, 588 - 589, 591, 595 - 596, 598 - 600, 602, 605, 608, 611 - 615, 617 - 619, 621 - 623, 625, 627 - 631, 633, 636, 639 - 640, 642, 644, 646 - 649, 652, 662, 664, 667 - 668, 677, 679, 681 - 683, 685 - 693, 696 - 697, 700 - 702, 705
ISO-Wendeschneidplatte - Gewindedrehen ..... 833 - 837, 843

K

Kantenreiniger 1122
Kantentaster 1132, 1134
Kantentaster-Feder 1132
Kassette für Bohrer 40, 55, 70
Kassette für Gewindebohrer 362
Kassette für Schneideisen ..... 358 - 359
Kassette für Senker ..... 201 - 202, 214
Kegelaufnahme 197
Kegelbohrer 60
Kegelpfanne 1229
Kegelreibahle ..... 226 - 227
Kegelsenker ..... 200 - 204, 206 - 212
Kegelsenker-Set ..... 201 - 204, 206 - 207
Keilaustreiber 1114
Keilnuten-Stoßräumnadel ..... 912 - 913
Keilstangenfutter ..... 1027 - 1029
Keramik-Fräsplatte ..... 611 - 612
Kernbohrer ..... 72 - 73
Kernbohrer-Aufnahme ..... 72 - 73
Kernbohrer-Set ..... 72 - 73
Kernloch-Stufenbohrer ..... 31, 65 - 66, 149 - 151
Kettenspanner 1219
Kleinstbohrer 87
Klemmdrehhalter - HSK und PSC ..... 1076 - 1081
Klemmdrehhalter zum Drehen ..... 720 - 722, 729 - 730, 734 - 736, 739 - 740, 742 - 743, 746 - 747, 752, 756 - 759, 767 - 769, 779 - 780, 782, 785 - 786, 789 - 791, 800
Klemmdrehhalter zum Gewindedrehen 841, 843
Klemmdrehhalter zum Radiendrehen 920
Klemmdrehhalter zum Stechdrehen ... 855, 860 - 863, 868, 870 - 871, 874, 876 - 878, 893, 921
Klemmhülse 1115
Kombi-Flachsenker-Aufnahme 215
Kombi-Fräseraufsteckdorn 941, 964, 970, 978, 987
Kombi-Vierbackenfutter 1038
Kompaktspanner ..... 1218 - 1219
Kompaktspanner (Teile) ..... 1217 - 1219
Konsole für Hochdruckspanner 1188
Konsole für Spannsystem 1141, 1152
Konsole für Zentrischspanner ..... 1149, 1162 - 1163
Kontaktkühlung 1117
Kontrolldorn 956, 990, 1058
Kontrollschraubstock 1203
Konusaustreiber 1114
Konushülse 1113, 1115
Konusklemmhülse 1115
Konusschaft für Bohrfutter ..... 1112 - 1113
Konuswischer 1114
Kopierbohrstange ..... 826 - 830
Kopierfräser ..... 587 - 594, 597 - 599, 601 - 604, 606 - 607, 609 - 611, 614, 674, 678 - 684
Körnerspitze ..... 1082 - 1093, 1095
Korrosionsschutzöl 1038
Kraftprüfmaschine 1129
Kraftspanner 1217
Kraftspannfutter 940, 969, 986
Kraftspannfutter-Spannzange 1014
Krallenbacke ..... 1031, 1036, 1151, 1154, 1168 - 1169, 1174, 1187, 1193
Kreissägeblatt für Metall ..... 378 - 386
KUB-Vollbohrer 182
Kugelaufsatz für Richtkeil 1224
Kugelfräser ..... 409, 525, 527 - 530, 532 - 534, 536 - 541, 543 - 545, 565, 572 - 573
Kugelscheibe 1229
Kühldüse für Klemmdrehhalter 1054, 1065, 1076
Kühleinheit 1116
Kühleinsatz 1117
Kühlmittel-Nachrüstkit 1043
Kühlmittelrohr für HSK-Aufnahmen 159, 1019
Kühlmittelrohr für VDI-Aufnahmen 1055
Kühlmittelrohr-Steckschlüssel 1019
Kurbel für Hochdruckspanner 1176, 1197, 1199
Kurzbohrer 41, 62
Kurzbohrer-Set ..... 40 - 41
Kurzbohrfutter 951, 964, 975, 995, 1004
Kurzkegelflansch 1040
Kurzstufenbohrer ..... 65 - 68, 150 - 151

L

Lagerfett 988
Lamellenblock 1247
Längenanschlag für Drehfutter 1040
Längeneinstelllehre 1118
Langlochfräser ..... 391 - 393
Lastaufnahmeeinrichtung 1243
Lasthebemagnet 1243
Lochschneider-Aufnahme ..... 72 - 73
Lochschneider-Auswerferstift ..... 72 - 73
Lochschneider-Zentrierbohrer 71

M

Magnet 1243
Magnethalter 1128, 1243
Magnetleiste für Spannschiene ..... 1148 - 1149
Magnetspannblock 1247
Magnetspannfutter 1246
Magnetspannplatte ..... 1244 - 1246
Maschinen-Gewindebohrer (Durchgangsloch-) ..... 256 - 259, 262 - 288, 290, 293, 295 - 318
Maschinen-Gewindebohrer (Grundloch-) ..... 259 - 260, 289 - 292, 300, 305, 308, 312, 318 - 323, 325, 327 - 328
Maschinen-Gewindebohrer-Set ..... 360 - 362
Maschinen-Gewindeformer ..... 330 - 336
Maschinen-Reibahle ..... 227 - 229, 232, 235 - 236, 238 - 239
Maschinensägeblatt ..... 368 - 369
Maschinenschraubstock (Hochdruck-) . 1176 - 1177, 1179 - 1181, 1185, 1189 - 1191, 1197 - 1199
Maschinenschraubstock (Modular-) ..... 1201 - 1202
Maschinenschraubstock (Präzisions-) 1203
Maschinenschraubstock (Teile) 1176, 1179, 1188, 1197, 1199
Maschinenschraubstock (Zentrisch-) ..... 1150, 1153, 1157 - 1158, 1164 - 1165, 1184
Maschinenschraubstock-Backe ..... 1151, 1154, 1158 - 1160, 1164, 1167 - 1169, 1171 - 1172, 1174 - 1175, 1177, 1179 - 1180, 1185 - 1188, 1192 - 1196, 1198 - 1202
Maschinenschraubstock-Drehplatte ..... 1197 - 1198
MasterSteel-Bohrer 96
MasterTap Maschinen-Gewindebohrer .... 274, 279 - 281, 286 - 287, 291 - 292, 307, 310 - 312, 316 - 317, 321 - 322, 361 - 362
Maul-Einsteckwerkzeug 1171
Mechanische Spannzange 1216
Mehrbereichsspannzange 1100
Mehrfachspannschiene ..... 1147 - 1148
Mehrfasenstufenbohrer ..... 31, 66 - 68, 151
Mehrstufenbohrer 70
Messdorn 956, 990, 1058
Messerkopfaufnahme ..... 941 - 943, 970 - 971, 978, 987 - 989, 1003, 1066
Messerkopf-Fräser ..... 585, 590 - 591, 593 - 594, 597, 602, 604, 607, 609 - 611, 613 - 616, 618 - 620, 622 - 626, 628 - 632, 635, 638 - 639, 641, 643, 645, 677, 679, 681, 683 - 684, 686 - 695, 697 - 699, 701 - 703
Messgerät 1248
Messstativ 1135
Messtaster ..... 1134 - 1135, 1137
Messuhr 1131
Metall-Kreissägeblatt ..... 378 - 386

Metallsägeband ... 369, 371 - 377
Metallsägeblatt ... 368 - 369
Metrischer-Gewindeformer ... 330 - 334
Metrisches-Gewindebohrer-Set ... 360 - 362
Metrisches-Gewindeschneideisen ... 353 - 355
Metrisches-Gewindeschneideisen-Set ... 358
Metrisches-Gewindeschneidzeug-Set ... 358 - 359
Micro-Bohrfutter ... 963
Micro-Feindrehen ... 824 - 825
Microfräser ... 426, 527, 566
Microschmiersystem ... 256, 988
Mini-Flachspanner ... 1226
Mini-Fräser ... 395, 443
Mini-Senker ... 212
Mini-Wechselschneidplatte - Drehen ... 822 - 823, 880 - 882
Mitnehmer-Futter ... 1094, 1096
Mitnehmerplatte für Stirnseitenmitnehmer ... 1095
Mitnehmerring ... 1019
Mitnehmerscheibe für Stirnseitenmitnehmer ... 1094 - 1095
Mittelbacke ... 1160, 1167, 1201
Modularer Grundhalter ... 885, 1050
Modularer Schraubstock ... 1201 - 1202
Modularer Schraubstock-modulares Element ... 1202
Modularer Schraubstock-Spannpratze ... 1201
Montagehilfe ... 962, 1065, 1124 - 1127
Montageschlüssel für Stechschwerter ... 850, 858
Morsekegel-Handreibahle ... 227
Morsekegel-Hülse ... 1043, 1113
Morsekegel-Spiralbohrer ... 36 - 43, 45 - 46, 48 - 52, 56 - 65
MTC-Bohrer ... 167, 169 - 170, 172, 176, 178, 180 - 182
MTC-Fräser ... 406, 436, 438, 449, 472, 495, 498 - 499, 538, 634 - 635, 637 - 641, 645 - 646
Multifunktionsöl ... 1038
Mutter für Stiftschrauben ... 1231

N

Nadelmarkierer ... 1130
Nadelmarkierer (Teile) ... 1130
NC-Anbohrer ... 33 - 34, 78 - 79, 81, 154
NC-Hochdruckspanner ... 1176 - 1177, 1179 - 1181, 1185, 1189 - 1191
Neodym-Magnetspannblock ... 1247
Niederzugbacke ... 1193, 1200
NPT-Gewindebohrer ... 327 - 328
Nulleinstellgerät ... 1131 - 1132
Nullpunktspannschiene (Teile) ... 1149, 1191
Nullpunktspannsystem ... 1140 - 1142, 1152, 1162 - 1163, 1209
Nullpunktspannsystem (Teile) ... 1143 - 1146, 1148 - 1149, 1152, 1158, 1162
Nullpunktspannsystem-Backe ... 1147 - 1149
Nullpunkttaster ... 1131 - 1132
Nutenfräser ... 408, 662, 703 - 704
Nutenfräsplatte ... 654 - 659, 661
Nutenräumer ... 1234
Nutenschraube ... 1227, 1229
Nutenstein ... 1202, 1219, 1228, 1230
Nutenstein für Drehfutter ... 1035
Nutenstein für Kraftspannfutter ... 1035
Nutenstoßen ... 908, 910
Nutenstoß-Zubehör ... 909, 911

O

OZ-Spannmutter ... 1017
OZ-Spannzange ... 1015
OZ-Spannzangenfutter ... 940
OZ-Spannzangen-Set ... 1015

P

Parallelanschlag ... 1234
Parallel-Unterlage ... 1161, 1208
Parallel-Unterlage Satz ... 1206 - 1207
Passnutenstein ... 1202
Paste (Bohr-) ... 69
Pendelauflage ... 1214 - 1215
Pendelbacke ... 1196
Permanent-Magnetspannblock ... 1247
Permanent-Magnetspannplatte ... 1244 - 1246
Pin-Backe ... 1200
Pitbullspannklemme ... 1212
PKD-Fräsplatten ... 623
Planfräser ... 590 - 594, 597 - 599, 601 - 604, 606 - 607, 609 - 611, 613 - 616, 618 - 620, 622, 624, 678 - 684, 686 - 689
Plansenker ... 213 - 214
Plansenker-Aufnahme ... 215
Plansenker-Set ... 214, 216
Planspiralringfutter ... 1022 - 1023, 1025 - 1026
Polverlängerung ... 1244
Polygonfräsplatte ... 654 - 658
PPC-Fräser ... 544 - 545
Prägestation ... 1155
Präzisionsspanner ... 1166, 1174 - 1175, 1203
Prismenaufsatz für Richtkeil ... 1224
Prismenbacke ... 1179, 1185, 1198 - 1202
Profilfräser ... 654, 659
Profilräumhalter ... 915, 919
Profilstoßen ... 916 - 918
ProSteel-Bohrer ... 122
Prüfdorn ... 956, 990, 1058
PSC-Adapter (VDI-) ... 1060
PSC-Halter ... 1075
PSC-Rohling ... 1075

R

Radien-Drehwerkzeug ... 920
Radien-Drehwerkzeugeinsatz ... 920
Radienfräsplatte ... 655 - 656
Radien-Wendeschneidplatte ... 920
Radiusfräser ... 409, 525, 527 - 530, 532 - 534, 536 - 541, 543 - 545, 565, 572 - 573
Radiuskopierfräser ... 409, 525, 527 - 530, 532 - 534, 536 - 541, 543 - 545, 565, 572 - 573
Rändelrad ... 897 - 898, 900
Rändelwerkzeug ... 895 - 900
Räumnadel ... 912 - 913
Räumnadel (Teile) ... 912 - 913
Rc-Gewindebohrer ... 328
Rechenhilfe ... 28
Reduzierhülse für Morsekonus ... 944, 969, 984, 1113
Reduzierhülse für Spindelkopf ... 187, 193
Reduzierhülse für VDI-Aufnahmen ... 1059
Reduzierring für Kreissägeblatt ... 383
Reduzierung für ABS ... 197
Reduzierung für SK ... 944
Reduzierung für Voreinstellgerät ... 1122
Reduzierung Gewindeschneid-Schnellwechselfutter ... 1102
Reibahle ... 224 - 230, 232 - 236, 238 - 239, 242 - 244
Reibahle Ersatzmesser ... 225
Reibahle Ersatzmutter ... 225
Reibahlen-Set ... 224 - 225, 230
Reibahle Schneideinsatz ... 245
Reibkopf ... 245
Reinigungsgerät ... 1127, 1129 - 1130
Reitstockspitze ... 1082 - 1093, 1095
Richtkeil ... 1224
Richtsatz für Spannsystem ... 1144
Richtschraubbock ... 1224
Rohlingbacke ... 1151, 1185
Rohling für Bohrstange ... 945, 967, 990
Rollen-Niederzugbacke ... 1200
Rollenschlüssel ... 1018
Rollierrollen ... 901, 906
Rollierwerkzeug ... 903 - 906
Router (VHM-Fräser) ... 561
Rückwärts-Fräsenker ... 221
Rundstab-Drehling ... 922
Rund-Windeisen ... 364

S

Sägeband ... 369, 371 - 377
Sägeblatt (Maschinen-) ... 368 - 369, 378 - 386
Sägeblattaufnahme ... 385, 1115
Sägeblatt-Reduzierring ... 383

Sägeblatt - Scheibenfräser 661
Schaftfräser - Eckfräser ..... 391, 393 - 407, 424 - 426, 428 - 430, 432 - 499, 560 - 561, 563 - 564, 566, 568, 669
Schaftfräser - Gewindefräser ..... 348 - 349, 351
Schaftfräser - Gravierfräser ..... 550 - 551, 558 - 559, 653
Schaftfräser - Kopierfräser ..... 590, 592 - 593, 598 - 599, 601, 603 - 604, 606, 609 - 610, 614, 677 - 678, 680, 682 - 684
Schaftfräser - Langlochfräser ..... 391 - 393
Schaftfräser - Planfräser 622
Schaftfräser - Scheiben- und Trennfräser ..... 661, 663 - 666, 703 - 704
Schaftfräser - Schwalbenschwanzfräser 408, 549
Schaftfräser - Stirntorusfräser ..... 512 - 513
Schaftfräser - Tauchfräser 588
Schaftfräser - T-Nuten- / Schlitzfräser ..... 407 - 408, 547 - 549
Schaftfräser - T-Nutenfräser ..... 662, 703 - 704
Schaftfräser - Torusfräser ..... 500, 502 - 504, 506, 508 - 511, 514 - 524, 564 - 565, 569, 571 - 572, 670
Schaftfräser - Viertelkreisfräser 409, 546
Schaftfräser - V-Nut-Fräser 408, 549
Schaftfräser - Vollradius- und Kugelfräser ..... 409, 525, 527 - 530, 532 - 534, 536 - 541, 543 - 545, 565, 572 - 573
Schaftfräser - Zirkularfräser 654, 659
Schälaufbohrer 69
Scheibenfräser ..... 390, 661, 663 - 666, 703 - 704
Scheibenfräser-Platte ..... 611 - 612, 631, 633, 661, 664, 679, 681 - 683, 690, 705
Schleifschraubstock 1203
Schlitzfräser ..... 407, 661, 663 - 666, 703 - 704
Schlüsselloses Bohrfutter ..... 1108 - 1111
Schmierfett 988
Schmiersystem (Öl-) 256, 988
Schneideinsätze für Profilräumhalter 919
Schneideinsätze für Profilstoßen 910
Schneideisen ..... 353 - 357
Schneideisen-Aufnahme-Satz 365
Schneideisenhalter 364, 1056
Schneideisen-Kassette ..... 358 - 359
Schneideisen-Set 358
Schneidenhalter zum Drehen ..... 824, 826 - 827, 831
Schneidenträger für Spindelkopf ..... 187, 189 - 190, 192, 195
Schneidkantenreiniger 1122
Schneidkopfhalter ..... 803, 852 - 853, 883
Schneidkopf zum Drehen ..... 804 - 806
Schneidkopf zum Stechdrehen ..... 852 - 853, 871 - 872, 883 - 889
Schneidplatte 187
Schneidplatte - Anbohren 154
Schneidplatte - Bohren ..... 168, 171, 173 - 175, 179, 184 - 186
Schneidplatte - Drehen ..... 192, 724 - 728, 731 - 735, 737 - 742, 744 - 746, 748 - 751, 753 - 756, 762 - 766, 775 - 779, 781, 784, 787 - 788, 797 - 799, 807 - 811, 813 - 817, 819, 920
Schneidplatte - Fräsen ..... 219, 221, 586, 588 - 589, 591, 595 - 596, 598 - 600, 602, 605, 608, 611 - 615, 617 - 619, 621 - 623, 625, 627 - 631, 633, 636, 639 - 640, 642, 644, 646 - 649, 652, 662, 664, 667 - 668, 677, 679, 681 - 683, 685 - 693, 696 - 697, 700 - 702, 705
Schneidplatte - Gewindedrehen ..... 833 - 837, 843
Schneidplatte - Gewindefräsen 348, 350, 352
Schneidplatte - Gravieren 653
Schneidplatte - Stechdrehen ..... 851, 856, 865 - 867, 872 - 874, 892
Schneidzeug-Set ..... 358 - 359
Schnellkupplung für Spannsystem 1145
Schnelllaufspindel 1064, 1138
Schnellspannstock 1204
Schnellwechselfutter 1103
Schnellwechselfutter (Gewinde-) ..... 1101 - 1102, 1105, 1107
Schnellwechselfutter-Einsatz ..... 1103 - 1105
Schnellwechselfutter-Zwischenstück 1106
Schnellwechselhalter ..... 1041 - 1043
Schnellwechselhalter-Einlegeprisma 1042
Schnellwechselhalter-MK-Hülse 1043
Schnellwechselhalter-Spannhülse 1041, 1060
Schnittdatenrechner 28
Schrank (Unterbau-) 1117, 1122
Schraubbock ..... 1223 - 1224
Schraubbock-Richtaufsatz 1224
Schraube für Drehfutter 1035
Schraube für Keilstangenfutter 1035
Schraube für Kompaktspanner 1219
Schraubenbolzen 1232
Schraubenkopfsenker ..... 200 - 204, 206 - 214
Schraubstock (Hand-) ..... 1204 - 1205
Schraubstock (Hochdruck-) ..... 1176 - 1177, 1179 - 1181, 1185, 1189 - 1191, 1197 - 1199
Schraubstock (Modular-) ..... 1201 - 1202
Schraubstock (Präzisions-) 1203
Schraubstock (Teile) 1036, 1160, 1176, 1179, 1188, 1197, 1199, 1205
Schraubstock (Zentrisch-) ..... 1150, 1153, 1157 - 1158, 1164 - 1165, 1184
Schraubstock-Backe (Teile) 1169, 1172, 1188, 1191, 1196, 1202
Schraubstock-Drehplatte ..... 1197 - 1198
Schraubstock-Spannelement 1201
Schraubzwinge für Schweißtisch 1242
Schrumpffutter ..... 936, 956 - 960, 975 - 976, 978, 996 - 1000, 1004
Schrumpffutter-Einschraubadapter 950
Schrumpffutter-Verlängerung 961
Schrumpfgerät ..... 1116 - 1118
Schrumpfgerät (Teile) ..... 1116 - 1118
Schruppfräser ..... 388, 398 - 399, 402, 404, 406, 458 - 459, 466, 468 - 469
Schruppschlichtfräser 388
Schubstangenspanner ..... 1235, 1239 - 1241
Schweißtisch-Schraubzwinge 1242
Sechskant-Schneideisen 354, 356
Segmentbacke ..... 1033 - 1034
Selbstspannendes Bohrfutter ..... 1108 - 1111
Senker ..... 200 - 204, 206 - 214, 218
Senker (Wendeplatten-) ..... 219 - 221, 649, 651
Senker-Aufnahme 215
Senker-Führungszapfen 216
Senker-Kassette leer ..... 201 - 202, 214
Senker-Schneideinsatz 156, 215
Senker-Set ..... 200 - 204, 206 - 207, 214, 216
Senkfräser ..... 627, 647 - 651
Senkrechtspanner 1236
Sicherheitsspannschlüssel 1040
Sinterscheibe für Schrumpfgerät ..... 1117 - 1118
Sinustisch magnetisch 1246
Späneentferner 1234
Spannbacke 1180, 1198, 1200, 1225
Spannbacke für Bohrfutter 1109
Spannbacke für Nullpunktspannsystem ..... 1147 - 1149
Spanndorn 1211
Spanneisen ..... 1148, 1220 - 1222
Spanneisen (Teile) 1221, 1223
Spannelement 1213, 1217
Spannelement - Spanner ..... 1217 - 1219
Spanner ..... 1166, 1174 - 1175
Spanner (Ketten-) 1219
Spanner (Kompakt-) 1218
Spanner (Kraft-) 1217
Spanner (Teile) 1216, 1239, 1241
Spanner für Werkstücke ..... 1226, 1235 - 1242
Spannfutter (Hydrodehn-) ..... 952, 954 - 955, 958, 972 - 974, 992 - 995, 1003, 1061
Spannfutter - CP-Spannzange ..... 938 - 939, 968, 984
Spannfutter - ER-Spannzange ..... 936 - 937, 939 - 940, 964, 966 - 967, 977, 982 - 983, 985, 1002, 1057, 1064, 1066, 1138
Spannfutter - ER-Spannzangen-Set 937, 983, 1064
Spannfutter - Flächenspannfutter ..... 933 - 935, 963, 965, 977, 980 - 982, 1000 - 1001, 1066
Spannfutter für Einschraubfräser ..... 245, 675 - 676, 945 - 949, 972, 991 - 992, 1003
Spannfutter für Spannkopf 1097, 1099
Spannfutter - Kombi-Flächenspannfutter 935, 981
Spannfutter - Kraftspannfutter 940, 969, 986
Spannfutter - OZ-Spannzange 940
Spannfutter - Weldon / Whistle-Notch ..... 933 - 935, 963, 965, 977, 980 - 982, 1000 - 1001, 1066
Spannhaken 1212, 1215
Spannhülse für Wechselhalter 1041, 1060
Spannklemme 1210, 1212
Spannkopf ..... 1098 - 1099
Spannkopffutter 1097, 1099
Spannkopfwechsler 1097
Spannleiste 1247
Spannmutter ..... 1016 - 1017
Spannplatte magnetisch ..... 1244 - 1246
Spannpratze 1148, 1161, 1173, 1180, 1197, 1201, 1221
Spannschiene (Mehrfach-) ..... 1147 - 1148
Spannschiene (Teile) ..... 1148 - 1149
Spannschiene-Backe ..... 1147 - 1149
Spannschlüssel für Anzugsbolzen 1004
Spannschlüssel für Drehfutter 1040

Spannschlüssel für Einschraubfräser....676
Spannschlüssel für Kompaktspanner....1219
Spannschlüssel für Spannfutter....1018
Spannschlüssel für Werkzeugaufnahme....953, 1019, 1060
Spannstock....1097, 1099
Spannsystem (Nullpunkt-)....1140 - 1142, 1147 - 1148, 1152, 1162 - 1163, 1209
Spannsystem (Teile) (Nullpunkt-)....1143 - 1146, 1148 - 1149, 1152, 1158, 1162
Spannsystem-Backe (Nullpunkt-)....1147 - 1149
Spanntopf....1143 - 1145
Spannunterlage....1223
Spannvorrichtung....1213
Spannwerkzeug....1235 - 1242
Spannzange....676, 1007 - 1015, 1063, 1097 - 1099
Spannzange mechanisch....1216
Spannzangenadapter....939, 950
Spannzangenfutter CP....938 - 939, 968, 984
Spannzangenfutter ER....936 - 937, 939 - 940, 964, 966 - 967, 977, 982 - 983, 985, 1002, 1057, 1064, 1066, 1138
Spannzangenfutter - Kraftspannfutter....940, 969, 986
Spannzangenfutter OZ....940
Spannzangenfutter-Set ER....937, 983, 1064
Spannzangen-Set....1008 - 1010, 1015
Spannzeug (Teile)....365, 941, 1019, 1091, 1217 - 1219, 1221, 1223 - 1224, 1226, 1229, 1231 - 1232, 1239, 1241
Spannzeug-Anzugsbolzen....1005 - 1006
Spannzeug-Set....1232 - 1233
Spannzeug-Spannschlüssel....1004
Spatenbohrer....155 - 156, 159 - 160, 163 - 164
Spezialbohrer CFK/GFK....107
Spindelklemmung....1123
Spindelkopf....187 - 192, 194 - 196
Spindelkopf-Adapter....187, 189
Spindelkopf-Brücke....188, 190, 195 - 196
Spindelkopf-Feindreheinsatz....194
Spindelkopf-Reduzierhülse....187, 193
Spindelkopf-Set....188 - 192, 196
Spindelkopf-Wendeschneidplatten-Halter....189 - 190, 192, 195
Spiralbohrer....36 - 43, 45 - 46, 48 - 52, 56 - 65, 81 - 82, 84 - 98, 101 - 102, 104, 106 - 113, 115 - 122, 124 - 139, 142 - 146, 148
Spiralbohrer lang und überlang....36 - 43, 45 - 46, 48 - 52, 56 - 65
Spiralbohrer-Set....35, 40 - 42, 44, 53 - 55
Spitzer Drehmeißel....923 - 925
Stahlhalter....1041 - 1043
Stahlpanzerrohr-Gewindebohrer....296
Stangengreifer....1062 - 1063
Stechdrehen - Messer....921
Stechdrehen - Schneideinsatz....825
Stechdrehen - Schneidkopf....852 - 853, 871 - 872, 883 - 889
Stechdrehen - Stechleiste....850 - 851, 856 - 859, 870, 890 - 891
Stechdrehhalter....855, 860 - 864, 868, 870 - 871, 874, 876 - 879, 891, 893, 921
Stechdrehmeißel....923, 925
Stechdrehplatte....851, 856, 865 - 867, 872 - 874, 892
Stechschwert....850 - 851, 856 - 859, 870, 890 - 891
Steckschlüssel für Kühlmittelrohr....1019
Stift-Backe....1200
Stiftloch-Handreibahle....226 - 227
Stiftloch-Schälreibahle....226 - 227
Stiftschraube....1232
Stirnfräser....387 - 388, 566
Stirnmitnehmer....1094, 1096
Stirnmitnehmer (Teile)....1094 - 1095
Stirntorusfräser....512 - 513
Stirntorusfräskopf....671
Stoßräumnadel....912 - 913
Stoßräumnadel (Teile)....912
Stufenbacke....1032 - 1033, 1035, 1177, 1186, 1192, 1194 - 1195, 1199
Stufenbohrer....65 - 68, 70, 149 - 151
Stufenbohrer-Set....70
Stufenleiste für Backe....1196
Stützschraube....1221

T

Tabellenbuch....28
Taschenrechner....28
Tasteinsatz für 3D-Taster....1135
Tasteinsatz für Zentriergerät....1133
Taster (3D-)....1134 - 1135, 1137
Taster (Kanten-)....1132
Taster (Teile)....1132 - 1133, 1135
Tauchfräser....587, 589
Teilbare Mutter....1231
Teilprofilplatten-Satz....873
Tiefenspannbacke....1226
Tieflochbohrer....57 - 60, 64 - 65, 142 - 144
T-Nuten-Anschlag....1234
T-Nutenfräser....662, 703 - 704
T-Nutenräumer....1234
T-Nutenschraube....1227, 1229, 1233
T-Nutenstein....1145, 1219, 1228
TopCut-Aufnahme....245, 675 - 676, 945 - 948, 972, 991 - 992, 1003
Torusfräser....500, 502 - 504, 506, 508 - 511, 514 - 524, 564 - 565, 569, 571 - 572, 670 - 671
TPC-Fräser....439, 454, 461, 475, 477, 480, 508
Trägerbacke....1186, 1192
Trapez-Drehling....922
Trapez-Gewindebohrer....261, 297
Trennfräser....390, 661, 663 - 666, 703 - 704
Trennstellenverschluss....1073, 1075
TwinKom-Doppelschneider....183
TwinKom-Doppelschneiderhalter....183

U

UNC-Gewindeschneideisen....357
UNC-Gewindeschneidzeug-Set....359
UNF-Gewindeschneidzeug-Set....359
UN-Gewindebohrer....260 - 261, 293 - 296, 323 - 326
Universal-Fräser....433, 538
Unterbau (-Schrank)....1117, 1122
Unterlage (Parallel-) einzeln....1161, 1208
Unterlage (Parallel-) Satz....1206 - 1207
Unterlegplatte für Drehhalter....839, 1043
Unterlegscheibe....1229

V

VA-Fräser....462 - 463, 498, 520
Vakuumplatte....1249, 1251
Vakuumpumpe....1251
Vakuumspanntechnik....1249, 1251
Vakuumspanntechnik (Teile)....1249 - 1250
Varia-System-Einsatz....1066
VDI-Adapter....1062 - 1063
VDI-Verschlussstopfen....1057
VDI-Werkzeugaufnahme....1047 - 1049, 1051 - 1053, 1056 - 1058, 1062 - 1063, 1065
VDI zu PSC Adapter....1060
Verlängerung für ABS....198
Verlängerung für Gewindebohrer....1106 - 1107
Verlängerung für Hochdruckspanner....1176
Verlängerung für HSK....1073
Verlängerung für Hydrodehnfutter....953
Verlängerung für Messerkopf....941
Verlängerung für PSC....1075
Verlängerung für Schrumpffutter....961
Verlängerungsarm für Kompaktspanner....1219
Verschlussbolzen für Spannsystem....1144
Verschlussspanner....1239, 1241
Verschlussstopfen für Trennstellen....1073, 1075
VHM-Bohrer....78 - 79, 81 - 82, 84 - 98, 101 - 102, 104, 106 - 113, 115 - 122, 124 - 139, 142 - 146, 148, 365
VHM-Fräser....429, 432, 434 - 438, 440 - 442, 445 - 447, 450 - 451, 454 - 457, 462, 465, 467 - 469, 472, 475, 482, 484 - 488, 490, 492, 494 - 495, 498 - 499, 506, 509, 514 - 515, 517, 519 - 520, 522, 524, 527, 530, 532 - 533, 537 - 540, 543 - 546, 558, 560 - 561, 568 - 569, 571 - 572
VHM-Scheibenfräser....390
Vierbacken-Drehfutter....1038
Vierkant-Drehling....922
Vierkant-Halter....1072 - 1074, 1076
Viertelkreisfräser....409, 546, 558
Vollbohrer....167, 169 - 170, 172, 176, 178, 180 - 182
Vollbohrer - Grundkörper....182
Vollbohrer - Zentrierspitze....182
Voreinstellgerät....1119, 1121, 1123

Voreinstellgerät (Teile) ... 1118, 1122
Vorsatzbacke ... 1170, 1175, 1196, 1199, 1201
Vor- und Rückwärtsfräskopf ... 674
Vorwärts-Frässenker ... 219 - 220, 649, 651

W

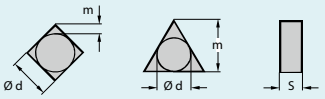
Waagrechtspanner ... 1235, 1237 - 1238
Walzenstirnfräser ... 387 - 388, 566, 631, 633, 635, 638 - 639, 641, 645 - 646, 701 - 703
WD-40 ... 1038
Wechselbrücke für Spindelkopf ... 188, 190, 195 - 196
Wechselgriff für Spannkopf ... 1097
Wechselhalter ... 1041 - 1043
Wechselhalter-Einlegeprisma ... 1042
Wechselhalter-MK-Hülse ... 1043
Wechselhalter-Spannhülse ... 1041, 1060
Wechselkopfbohrer ... 155 - 156, 159, 163 - 164
Wechselkopfbohrer-Einsatz ... 157, 160, 165
Wechselkopf-Eckfräser ... 671 - 674
Wechselkopf-Winkel-/Fasenfräser ... 674
Wechselzange für Spannkopf ... 1097
Weldonelement ... 1104
Weldon-Flächenspannfutter ... 933 - 935, 963, 965, 980 - 981, 1001
Weldon-Flächenspannfutter (Teile) ... 1104
Wendeplatten-Eckfräser ... 585, 623 - 626, 628 - 635, 637 - 641, 643, 645 - 646, 677, 690 - 695, 697 - 699, 701 - 703
Wendeplatten-Frässenker ... 219 - 221, 649, 651
Wendeplatten-Kopierfräser ... 587 - 594, 597 - 599, 601 - 604, 606 - 607, 609 - 611, 614, 678 - 684
Wendeplatten-Planfräser ... 613, 615 - 616, 618 - 620, 622, 624, 686 - 689
Wendeplatten-Scheibenfräser ... 661, 663 - 666
Wendeplatten-T-Nutenfräser ... 662, 703 - 704
Wendeplatten-Vollbohrer ... 167, 169 - 170, 172, 176, 178, 180 - 182
Wendeplatten-Vollbohrer-Aufnahme ... 945, 971, 990
Wendeplatten-Vollbohrer-Grundkörper ... 182
Wendeplatten-Winkel-/Fasenfräser ... 624, 627, 634, 637, 643, 645, 647 - 648, 650 - 651
Wendeschneidplatte - Anbohren ... 154
Wendeschneidplatte - Bohren ... 168, 171, 173 - 175, 179, 184 - 186
Wendeschneidplatte - Drehen ... 192, 724 - 728, 731 - 735, 737 - 742, 744 - 746, 748 - 751, 753 - 756, 762 - 766, 775 - 779, 781, 784, 787 - 788, 797 - 799, 807 - 811, 813 - 817, 819, 920
Wendeschneidplatte - Fräsen ... 219, 221, 586, 588 - 589, 591, 595 - 596, 598 - 600, 602, 605, 608, 611 - 615, 617 - 619, 621 - 623, 625, 627 - 631, 633, 636, 639 - 640, 642, 644, 646 - 649, 652, 662, 664, 667 - 668, 677, 679, 681 - 683, 685 - 693, 696 - 697, 700 - 702, 705
Wendeschneidplatte - Gewindedrehen ... 833 - 837, 843
Wendeschneidplatte - Gewindefräsen ... 348, 350, 352
Wendeschneidplatte - Gravieren ... 653
Wendeschneidplatten-Halter für Spindelkopf ... 189 - 190, 192, 195
Wendeschneidplatten-Halter-Set ... 752, 759 - 760, 762, 771 - 772, 775
Wendeschneidplatten-Satz ... 154, 837, 867, 873
Wendeschneidplatte - Stechdrehen ... 851, 856, 865 - 867, 872 - 874, 892
Wendeschneidplatte - zirkulares Fräsen ... 654 - 660
Werkbank (Unterbau-) ... 1117, 1122
Werkstückanschlag ... 1036, 1056, 1148, 1178, 1234
Werkstückanschlag für Drehfutter ... 1036
Werkstückauflage für Backe ... 1172
Werkstückbeschriftung ... 907, 1130
Werkstückgreifer ... 1062 - 1063
Werkstückkennzeichnung ... 907, 1130
Werkstückspanner ... 1210 - 1215, 1225
Werkzeugaufahme-Adapter für Spannsystem ... 1142, 1152, 1162 - 1163, 1209
Werkzeugaufnahme (Teile) ... 1057
Werkzeugaufnahme - Aufsteckdorn ... 941 - 943, 964, 970 - 971, 978, 987 - 989, 1003, 1066
Werkzeugaufnahme - BMT ... 1051, 1071 - 1072
Werkzeugaufnahme - Datenclip ... 1118
Werkzeugaufnahme - Einschraubfräser ... 245, 675 - 676, 945 - 949, 972, 991 - 992, 1003
Werkzeugaufnahme - Flächenspannfutter ... 933 - 935, 963, 965, 977, 980 - 982, 1000 - 1001, 1066, 1073, 1075
Werkzeugaufnahme - HSK und PSC ... 1076 - 1081
Werkzeugaufnahme - Hydrodehnfutter ... 952, 954 - 955, 958, 972 - 974, 992 - 995, 1003, 1061
Werkzeugaufnahme - Kurzbohrfutter ... 951, 964, 975, 995, 1004
Werkzeugaufnahme - Microbohrfutter ... 963
Werkzeugaufnahme - Reduzierhülse ... 944, 969, 984
Werkzeugaufnahme - Schrumpffutter ... 936, 956 - 960, 975 - 976, 978, 996 - 1000, 1004
Werkzeugaufnahme - Spannzangenfutter ... 936 - 940, 964, 966 - 969, 977, 982 - 986, 1002, 1057, 1064, 1066, 1138
Werkzeugaufnahme - VDI ... 1047 - 1049, 1051 - 1053, 1056 - 1058, 1062 - 1063, 1065
Werkzeugaufnahme - Wendeplattenvollbohreraufnahme ... 945, 971, 990
Werkzeugbau-Spannzangenfutter ... 936, 985
Werkzeug für Langdrehmaschinen ... 1067, 1069 - 1070
Werkzeuggrundaufnahme für Schrumpfgerät ... 1117
Werkzeughalter ... 363 - 365
Werkzeughalter axial ... 1072 - 1074, 1076
Werkzeughalter diagonal ... 1072, 1074
Werkzeughalter mit Knarre ... 363
Werkzeughalter radial ... 1072 - 1074, 1076
Werkzeughalter-Rohling ... 945, 967, 990, 1073, 1075
Werkzeug-Montagehilfe ... 962, 1065, 1124 - 1127
Werkzeugschrumpfgerät ... 1116 - 1118
Werkzeugvermessung ... 1119, 1121, 1123
Whistle-Notch-Flächenspannfutter ... 935, 981, 1001
Windeisen ... 364
Winkel-Aufsatzbacke ... 1201 - 1202
Winkelfräser ... 408, 549, 624, 627, 634, 637, 643, 645, 647 - 648, 650 - 651
Winkelfräsplatte ... 655, 660
Winkeltrieb für Hochdruckspanner ... 1176, 1179
Wischer ... 1114
Wischer (Konus-) ... 1114
Wuchtschrauben ... 1015

Z

Zahnkranz-Bohrfutter ... 1109, 1111
Zahnkranz-Bohrfutterschlüssel ... 1112
Zapfensenker ... 212 - 213
Zapfensenker-Aufnahme ... 215
Zapfensenker-Set ... 214
Zentiersatz für Spannsystem ... 1144, 1213
Zentrierbohrer ... 29 - 32, 71, 78
Zentrierbohrspitze ... 182
Zentriergerät ... 1133
Zentriergerät-Einsatz ... 1133
Zentrierkegel ... 1082 - 1083, 1093, 1095
Zentrierplatte für Richtkeil ... 1224
Zentrierspitze ... 1082 - 1093
Zentrierspitze für Stirnseitenmitnehmer ... 1095
Zentrierstift ... 72 - 73
Zentrischspanner ... 1150, 1153, 1157 - 1158, 1164 - 1165, 1184
Zentrischspanner-Konsole ... 1149, 1162 - 1163
ZeroClamp Spannsystem ... 1140 - 1142, 1144 - 1146
Zirkularfräser ... 654, 659
Zirkularfräsplatte ... 654 - 660
Zoll-Gewindebohrer ... 259 - 260, 289 - 292, 319 - 323
Zoll-Gewindeformer ... 335 - 336
Zoll-Gewindeschneideisen ... 356
Zoll-Gewindeschneidzeug-Set ... 359
Zugspannzange ... 1097
Zwischenbuchse geschlitzt ... 953, 1058
Zwischenhülse Steilkegel ... 944, 962, 1073, 1075
Zylinderkopfsenker ... 212 - 213
Zylinderreibahle ... 224 - 225, 228 - 230, 232 - 236, 238 - 239, 242 - 244
Zylinderreibahle-Set ... 224 - 225, 230

Garant ISO-Code / Werksnorm Wendeschneidplatten

	Form
A	Rhomboid 85°
B	Rhomboid 82°
C	Rhombus 80°
D	Rhombus 55°
E	Rhombus 75°
F	Rhombus 50°
G	Rhombus 45°
H	Hexagon 120°
K	Rhomboid 55°
L	Orthogon 90°
M	Rhombus 86°
O	Oktogon 135°
P	Pentagon 108°
R	Rund
S	Quadrat 90°
T	Dreieck 60°
V	Rhombus 35°
W	Trigon 80°
X/Z	spezielle Form



	Toleranz mit Radius m mm	Inkreistoleranz Ø d mm	Dickentoleranz S mm
A	± 0,005	± 0,025	± 0,025
C	± 0,013	± 0,025	± 0,025
E	± 0,025	± 0,025	± 0,025
F	± 0,005	± 0,013	± 0,025
G	± 0,025	± 0,025	± 0,13
H	± 0,013	± 0,013	± 0,025
J	± 0,005	± 0,05 bis ± 0,15	± 0,025
K	± 0,013	± 0,05 bis ± 0,15	± 0,025
L	± 0,025	± 0,05 bis ± 0,15	± 0,025
M	± 0,08 bis ± 0,20	± 0,05 bis ± 0,15	± 0,13
N	± 0,08 bis ± 0,20	± 0,0 bis ± 0,15	± 0,025
P*	± 0,04	± 0,04	± 0,04
U	± 0,13 bis ± 0,38	± 0,08 bis ± 0,25	± 0,13

Toleranz

* Werksnorm

Inkreis (mm)	A	B	C	D	G	O	K	L	M	O	P	R	S	T	V	W
3,970			03		S5								03	06		02
4,100	06		S4													
4,600		07														
4,920					06											
5,000												05				03
5,560			05											09		
6,000												06				
6,350	09		06	07					06				06	11	11	04
6,680	10	11														
7,000	13											07				
7,870	12															
7,940			08	09									07	13		05
8,000												08	08			
8,200														14		
9,525	16		09	11			16						09	16	16	06
9,600		17						12								
10,000												10				
10,200	18															
11,000													11			
11,110									11							
12,000												12				07
12,700			12	15						04	12		12	22	22	08
14,290																09
15,875			16	19		08							15	27		10
16,000										06		16				
19,050			19	23									19	33		
20,000												20				
21,000																13
22,225			22	27									22	38		
25,000												25				
25,400			25	31									25	44		
26,194																17
31,750			32	38									31	55		
32,000												32				

Inkreis-Ø zur Wendeschneidplattengröße

	Drehen	Fräsen
	C	A
	N	P
	M	K
	G	T
	12	16
	04	04
	08	08
	P	
	D	
	F	
	(N)	R

Hauptfreiwinkel

A	3°
B	5°
C	7°
D	15°
E	20°
F	25°
G	30°
N	0°
P	11°
O	weitere Freiwinkel

Befestigung und Spanbrecher

	Loch-konfiguration	Spanbrecher	Plattentyp
A	Zylindrisches Loch	keiner	
B	Zylindrisches Loch + Senkung (70 ≈ 90°)	keiner	
C			
F	-	doppelseitig	
G	Zylindrisches Loch	doppelseitig	
H	Zylindrisches Loch + Senkung (70 ≈ 90°)	einseitig	
J		doppelseitig	
M	Zylindrisches Loch	einseitig	
N	-	keiner	
Q	Zylindrisches Loch + Senkung (40 ≈ 60°)	keiner	
R	-	einseitig	
T	Zylindrisches Loch + Senkung (40 ≈ 60°)	einseitig	
U		doppelseitig	
W		keiner	
X	-	-	spezielles Design

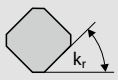
Stärke

	mm
S4	1,16
01	1,59
T1	1,98
02	2,38
T2	2,78
03	3,18
35	3,58
36	3,60
T3	3,97
04	4,76
48	4,84
L5	5,00
M5	5,00
05	5,56
T5	5,90
T6	6,10
06	6,35
67	6,74
T7	7,00
07	7,94
09	9,52
14	14,29
19	19,05

Eckenradius

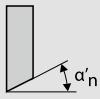
	mm
00	ohne
01	0,1
02	0,2
03	0,3
04	0,4
05	0,5
06	0,6
08	0,8
10	1,0
12	1,2
15	1,5
16	1,6
20	2,0
24	2,4
25	2,5
28	2,8
30	3,0
31	3,1
32	3,2
40	4,0
50	5,0
60	6,0

Einstellwinkel



A	45°
D	60°
E	75°
F	85°
M O	Rund
P	90°
Z	spezial

Standardfreiwinkel der Breitschlicht-planfase



C	7°
D	15°
E	20°
F	25°
N	0°
P	11°
T	22°
Z	spezial

Schneidkanten-ausführung

F	scharf-kantig
E	verrundet
T	gefast
S	gefast und verrundet

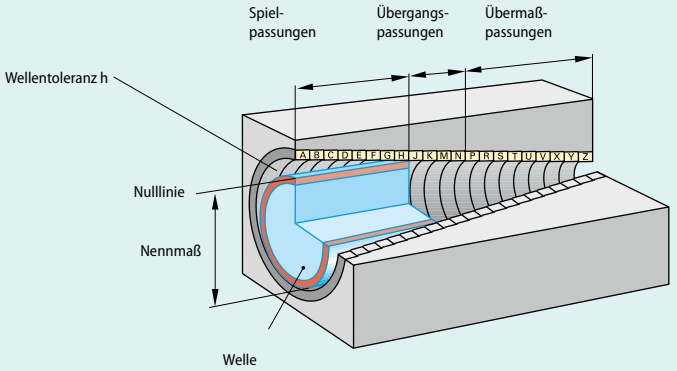
Bearbeitungsrichtung

R	rechts
L	links
N	neutral

ISO-Passungen System Einheitswelle

(vgl. DIN ISO 286-2)
Grenzabmaße in µm (= 0,001 mm).

Beim System Einheitswelle erhalten alle Wellen h-Toleranzen. Das Größtmaß einer Welle geht dadurch bis zur Nulllinie und ist gleich dem Nennmaß. Das Kleinstmaß der Welle ist um die Toleranz kleiner als ihr Nennmaß.



Übermaßpassung (Presspassung)
Übergangspassung
Spielpassung

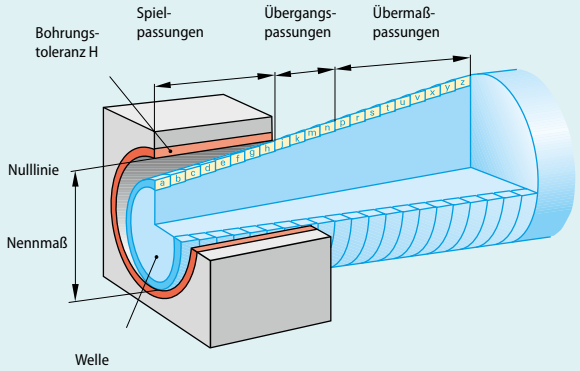
Bohrungen	Vorzugs-passung*)	Nennmaß über . . . bis . . . mm																			
		1	3	6	10	14	18	24	30	40	50	65	80	100	120	140	160	180	200	225	
		3	6	10	14	18	24	30	40	50	65	80	100	120	140	160	180	200	225	250	
Welle h 5		0	0	0	0		0		0		0		0		0			0			
		-4	-5	-6	-8		-9		-11		-13		-15		-18			-20			
P 6		-6	-9	-12	-15		-18		-21		-26		-30		-36			-41			
		-12	-17	-21	-26		-31		-37		-45		-52		-61			-70			
N 6		-4	-5	-7	-9		-11		-12		-14		-16		-20			-22			
		-10	-13	-16	-20		-24		-28		-33		-38		-45			-51			
M 6		-2	-1	-3	-4		-4		-4		-5		-6		-8			-8			
		-8	-9	-12	-15		-17		-20		-24		-28		-33			-37			
J 6		+2	+5	+5	+6		+8		+10		+13		+16		+18			+22			
		-4	-3	-4	-5		-5		-6		-6		-6		-7			-7			
H 6		+6	+8	+9	+11		+13		+16		+19		+22		+25			+29			
		0	0	0	0		0		0		0		0		0			0			
Welle h 6		0	0	0	0		0		0		0		0		0			0			
		-6	-8	-9	-11		-13		-16		-19		-22		-25			-29			
S 7		-14	-15	-17	-21		-27		-34		-42	-48	-58	-66	-77	-85	-93	-105	-113	-123	
		-24	-27	-32	-39		-48		-59		-72	-78	-93	-101	-117	-125	-133	-151	-159	-169	
R 7		-10	-11	-13	-16		-20		-25		-30	-32	-38	-41	-48	-50	-53	-60	-63	-67	
		-20	-23	-28	-34		-41		-50		-60	-62	-73	-76	-88	-90	-93	-106	-109	-113	
N 7		-4	-4	-4	-5		-7		-8		-9		-10		-12			-14			
		-14	-16	-19	-23		-28		-33		-39		-45		-52			-60			
M 7		-2	0	0	0		0		0		0		0		0			0			
		-12	-12	-15	-18		-21		-25		-30		-35		-40			-46			
K 7		0	+3	+5	+6		+6		+7		+9		+10		+12			+13			
		-10	-9	-10	-12		-15		-18		-21		-25		-28			-33			
J 7		+4	+6	+8	+10		+12		+14		+18		+22		+26			+30			
		-6	-6	-7	-8		-9		-11		-12		-13		-14			-16			
H 7	●	+10	+12	+15	+18		+21		+25		+30		+35		+40			+46			
		0	0	0	0		0		0		0		0		0			0			
G 7		+12	+16	+20	+24		+28		+34		+40		+47		+54			+61			
		+2	+4	+5	+6		+7		+9		+10		+12		+14			+15			
F 7		+16	+22	+28	+34		+41		+50		+60		+71		+83			+96			
		+6	+10	+13	+16		+20		+25		+30		+36		+43			+50			
Welle h 9		0	0	0	0		0		0		0		0		0			0			
		-25	-30	-36	-43		-52		-62		-74		-87		-100			-115			
H 8	●	+14	+18	+22	+27		+33		+39		+46		+54		+63			+72			
		0	0	0	0		0		0		0		0		0			0			
H 11		+60	+75	+90	+110		+130		+160		+190		+220		+250			+290			
		0	0	0	0		0		0		0		0		0			0			
F 8	●	+20	+28	+35	+43		+53		+64		+76		+90		+106			+122			
		+6	+10	+13	+16		+20		+25		+30		+36		+43			+50			
E 9	●	+39	+50	+61	+75		+92		+112		+134		+159		+185			+215			
		+14	+20	+25	+32		+40		+50		+60		+72		+85			+100			
D 10	●	+60	+78	+98	+120		+149		+180		+220		+260		+305			+355			
		+20	+330	+40	+50		+65		+80		+100		+120		+145			+170			
C 11	●	+120	+145	+170	+205		+240		+280	+290	+330	+340	+390	+400	+450	+460	+480	+530	+550	+570	
		+60	+70	+80	+95		+110		+110	+130	+140	+150	+170	+180	+200	+210	+230	+240	+260	+280	
Welle h 11		0	0	0	0		0		0		0		0		0			0			
		-60	-75	-90	-110		-130		-160		-190		-220		-250			-290			
H 11		+60	+75	+90	+110		+130		+160		+190		+220		+250			+290			
		0	0	0	0		0		0		0		0		0			0			
D 11		+80	+105	+130	+160		+195		+240		+290		+340		+395			+460			
		+20	+30	+40	+50		+65		+80		+100		+120		+145			+170			
C 11		+120	+145	+170	+205		+240		+280	+290	+330	+340	+390	+400	+450	+460	+480	+530	+550	+570	
		+60	+70	+80	+95		+110		+120	+130	+140	+150	+170	+180	+200	+210	+230	+240	+260	+280	
A 11		+330	+345	+370	+400		+430		+470	+480	+530	+550	+600	+630	+710	+770	+830	+950	+1030	+1110	
		+270	+270	+280	+290		+300		+310	+320	+340	+360	+380	+410	+460	+520	+580	+660	+740	+820	

*) Vorzugspassungen nach DIN 7157, Reihe 1.

ISO-Passungen System Einheitsbohrung

(vgl. DIN ISO 286-2)
Grenzabmaße in µm (= 0,001 mm).

Bei diesem System werden alle Bohrungen einheitlich mit einer H-Toleranz gefertigt. Das Kleinstmaß einer Bohrung geht dadurch genau bis zur Nulllinie und ist gleich dem Nennmaß. Das Größtmaß geht um die Toleranz über die Nulllinie hinaus.



Übermaßpassung (Presspassung)
Übergangspassung
Spielpassung

Wellen	Vorzugs-passung*)	Nennmaß über . . . bis . . . mm																			
		1	3	6	10	14	18	24	30	40	50	65	80	100	120	140	160	180	200	225	
		3	6	10	14	18	24	30	40	50	65	80	100	120	140	160	180	200	225	250	
Bohrung H 6		+6 0	+8 0	+9 0	+11 0		+13 0		+16 0		+19 0		+22 0		+25 0			+29 0			
p 5		+10 +6	+17 +12	+21 +15	+26 +18		+31 +22		+37 +26		+45 +32		+52 +37		+61 +43			+70 +50			
n 5		+8 +4	+13 +18	+16 +10	+20 +12		+24 +15		+28 +17		+33 +20		+38 +23		+45 +27			+51 +31			
k 6		+6 0	+9 +1	+10 +1	+12 +1		+15 +2		+18 +2		+21 +2		+25 +3		+28 +3			+33 +4			
j 6		+4 -2	+6 -2	+7 -2	+8 -3		+9 -4		+11 -5		+12 -7		+13 -9		+14 -11			+16 -13			
h 5		0 -4	0 -5	0 -6	0 -8		0 -9		0 -11		0 -13		0 -15		0 -18			0 -20			
Bohrung H 7		+10 0	+12 0	+15 0	+18 0		+21 0		+25 0		+30 0		+35 0		+40 0			+46 0			
s 6		+20 +14	+27 +19	+32 +23	+39 +28		+48 +35		+59 +43		+72 +53	+78 +59	+93 +71	+101 +79	+117 +92	+125 +100	+133 +108	+151 +122	+159 +130	+169 +140	
r 6	●	+16 +10	+23 +15	+28 +19	+34 +23		+41 +28		+50 +34		+60 +41	+62 +43	+73 +51	+76 +54	+88 +63	+90 +65	+93 +68	+106 +77	+109 +80	+113 +84	
n 6	●	+10 +4	+16 +8	+19 +10	+23 +12		+28 +15		+33 +17		+39 +20		+45 +23		+52 +27			+60 +31			
m 6		+8 +2	+12 +4	+15 +6	+18 +7		+21 +8		+25 +9		+30 +11		+35 +13		+40 +15			+46 +17			
k 6		+6 0	+9 +1	+10 +1	+12 +1		+15 +2		+18 +2		+21 +2		+25 +3		+28 +3			+33 +4			
j 6		+4 -2	+6 -2	+7 -2	+8 -3		+9 -4		+11 -5		+12 -7		+13 -9		+14 -11			+16 -13			
h 6	●	0 -6	0 -8	0 -9	0 -11		0 -13		0 -16		0 -19		0 -22		0 -25			0 -29			
g 6		-2 -8	-4 -12	-5 -14	-6 -17		-7 -20		-9 -25		-10 -29		-12 -34		-14 -39			-15 -44			
r 7	●	-6 -16	-10 -22	-13 -28	-16 -34		-20 -41		-25 -50		-30 -60		-36 -71		-43 -83			-50 -96			
Bohrung H 8		+14 0	+18 0	+22 0	+27 0		+33 0		+39 0		+46 0		+54 0		+63 0			+72 0			
x 8	●	+34 +20	+46 +28	+56 +34	+67 +40	+72 +45	+87 +54	+97 +64	+119 +70	+136 +97	+168 +122	+192 +146	+232 +178	+264 +210	+311 +248	+343 +280	+373 +310	+422 +350	+457 +385	+497 +425	
u 8	●	+32 +18	+41 +23	+50 +28	+60 +33	+60 +33	+74 +41	+81 +48	+99 +60	+109 +70	+133 +87	+148 +102	+178 +124	+198 +144	+233 +170	+253 +190	+273 +210	+308 +236	+330 +258	+356 +284	
h 9	●	0 -25	0 -30	0 -36	0 -43		0 -52		0 -62		0 -74		0 -87		0 -100			0 -115			
f 7	●	-6 -16	-10 -22	-13 -28	-16 -34		-20 -41		-25 -50		-30 -60		-36 -71		-43 -83			-50 -96			
d 9		-20 -45	-30 -60	-40 -76	-50 -93		-65 -117		-80 -142		-100 -174		-120 -207		-145 -245			-170 -285			
Bohrung H 11		+60 0	+75 0	+90 0	+110 0		+130 0		+160 0		+190 0		+220 0		+250 0			+290 0			
h 9		0 -25	0 -30	0 -36	0 -43		0 -52		0 -62		0 -74		0 -87		0 -100			0 -115			
h 11		0 -60	0 -75	0 -90	0 -110		0 -130		0 -160		0 -190		0 -220		0 -250			0 -290			
d 9		-20 -45	-30 -60	-40 -76	-50 -93		-65 -117		-80 -142		-100 -174		-120 -207		-145 -245			-170 -285			
c 11		-60 -120	-70 -145	-80 -170	-95 -205		-110 -240	-120 -280	-130 -290	-140 -330	-150 -340	-170 -390	-180 -400	-200 -450	-210 -460	-230 -480	-240 -530	-260 -550	-280 -570		
a 11		-270 -330	-270 -345	-280 -370	-290 -400		-300 -430	-310 -470	-320 -480	-340 -530	-360 -550	-380 -600	-410 -630	-460 -710	-520 -770	-580 -830	-660 -950	-740 -1030	-820 -1110		



UNSERE FACHBERATER KENNEN PRAKTISCH ALLE FRÄSER. DIE MEISTEN SOGAR BEIM VORNAMEN.

Ihre Projekte sind für uns so wichtig, als wären es unsere eigenen. Mehr als 1.400 FachberaterInnen sind dabei stets an Ihrer Seite – persönlich und top qualifiziert. Weltweit.

www.hoffmann-group.com

Hoffmann Group

Daniel,
Fachberater Außenvertrieb

Datenschutzhinweise (Stand: März 2022)

Nachfolgend informieren wir Sie darüber, welche Daten wir verarbeiten, wenn Sie Waren oder Dienstleistungen bestellen oder wenn Sie mit uns Kontakt aufnehmen und welche Rechte Ihnen hinsichtlich Ihrer persönlichen Daten zustehen. Wenn Sie weitere Angebote von uns wie z. B. den Online-Shop benutzen, gelten zusätzlich die dortigen Hinweise zum Datenschutz.

Datenverarbeiter / Ansprechpartner

Informationen zum Verantwortlichen für die Datenverarbeitung finden Sie unter **http://ho7.eu/dataprotection**. Für alle Fragen zum Thema Datenschutz sowie für den Widerruf ggf. erteilter Einwilligungen oder den Widerspruch gegen eine bestimmte Datenverwendung können Sie sich jederzeit an den betrieblichen Datenschutzbeauftragten wenden. Die Kontaktdaten sind unter **http://ho7.eu/dataprotection** zu finden.

Verarbeitung Ihrer Daten

Wir erheben und verarbeiten Ihre Daten, die Sie uns im Rahmen einer Bestellung oder einer Kontaktaufnahme mit uns (z. B. telefonisch oder per E-Mail) mitteilen. Wir verwenden Ihre Daten zur Bestellabwicklung und Bearbeitung Ihrer diesbezüglichen Anfragen. Soweit zur Lieferung bestellter Waren erforderlich, geben wir Ihre Daten an das mit der Lieferung beauftragte Versandunternehmen weiter. Rechtsgrundlage für diese Verarbeitung Ihrer Daten ist Art. 6 Abs. 1 b) DS-GVO (Vertragserfüllung und vorvertragliche Maßnahmen).

Zum Schutz vor Forderungsausfällen behalten wir uns vor, Bonitätsprüfungen vorzunehmen. Sofern das Ergebnis einer Bonitätsprüfung unseren Anforderungen nicht genügen sollte, behalten wir uns vor, eine sichere Zahlungsart (z. B. Kreditkarte) zu verlangen oder den Vertragsschluss abzulehnen. Hierzu übermitteln wir Ihre für die Bonitätsprüfung benötigten personenbezogenen Daten an Auskunfteien. Bei nicht vertragsgemäßer Abwicklung geben wir entsprechende Auskünfte zur Wahrung berechtigter Interessen Dritter dorthin weiter. Eine Übersicht über die Auskunfteien, mit denen wir zusammenarbeiten, finden Sie unter **http://ho7.eu/dataprotection**. Rechtsgrundlage für diese Verarbeitung Ihrer Daten ist Art. 6 Abs. 1 f) DS-GVO auf Grundlage des berechtigten Interesses von uns oder Dritten, Forderungsausfälle zu vermeiden.

Wenn Sie bei uns bereits bestellt haben, erfassen wir Ihre Bestell- und Kontaktdaten in unserer Kundendatenbank und führen Sie als Bestandskunde. Als Bestandskunde nutzen wir Ihre Anschrift, um Ihnen per Post Informationen über neue Produkte, Angebote und Aktionen von uns zukommen zu lassen. Soweit Sie uns im Rahmen einer Bestellung Ihre E-Mail-Adresse mitgeteilt haben, nutzen wir diese, um Ihnen Werbung in Ihrem Interesse zukommen zu lassen. Ihr Interesse leiten wir von den Faktoren der Waren/Dienstleistungen Ihrer Käufe, Ihre Außenwahrnehmung auf unsere Waren und Dienstleistungen und Ihr Verständnis von Hoffmann als Full-Service-Partner im Sinne eines Lieferanten, Händlers und Fachberaters. Rechtsgrundlage für diese Verarbeitung Ihrer Daten ist Art. 6 Abs. 1 f) DS-GVO, beruhend auf unserem Interesse an der Durchführung von Direktwerbung gegenüber unseren Bestandskunden. Hoffmann hat ein berechtigtes Interesse daran, dass seine Kunden eine optimale Betreuung, insbesondere die persönliche Beratung erhalten.

Wir speichern Ihre Daten solange wie dies zur Bestellabwicklung und der damit verbundenen Leistungen (z. B. Gewährleistungsabwicklung) erforderlich ist bzw. wir ein berechtigtes Interesse an der weiteren Speicherung haben. In allen anderen Fällen löschen wir Ihre personenbezogenen Daten mit Ausnahme solcher Daten, die wir zur Erfüllung vertraglicher oder gesetzlicher (z. B. steuer- oder handelsrechtlicher) Aufbewahrungsfristen weiter vorhalten müssen (z. B. Rechnungen).

Weitergabe Ihrer Daten

Gelegentlich geben wir Ihre Daten an vertraglich verbundene Dritte (z. B. an Versandunternehmen, Zahlungsdienstleister, Auskunfteien) weiter, soweit dies zur Bestell- oder Zahlungsabwicklung, zur Wahrung unserer berechtigten Interessen oder zur Bearbeitung Ihres Anliegens erforderlich ist. Mit Dritten, die Ihre Daten in unserem Auftrag verarbeiten, schließen wir Auftragsverarbeitungsverträge ab.

Ihre Rechte

Auf Anforderung teilen wir Ihnen mit, ob und welche Daten über Sie bei uns gespeichert sind oder an Dritte weitergegeben wurden. Soweit die gesetzlichen Voraussetzungen vorliegen, haben Sie zudem ein Recht auf Berichtigung, Sperrung oder Löschung dieser Daten. Sie haben auch das Recht, die Sie betreffenden Daten, die Sie uns bereitgestellt haben, in einem strukturierten, gängigen und maschinenlesbaren Format von uns zu erhalten. Sie haben außerdem ein Beschwerderecht bei der zuständigen Aufsichtsbehörde für den Datenschutz.

Hinweise zur Gesetzgebung und Ethik im Handel

Zertifizierter Umweltschutz.– Wir schützen unsere Umwelt und schonen unsere Ressourcen. Deshalb haben wir ein ISO 14001 zertifiziertes Umweltmanagement.

Umwelt schützen, Ressourcen schonen.





- TÜV-zertifiziertes Energiemanagement nach ISO 50001*.
- TÜV-zertifiziertes Umweltmanagement nach ISO 14001*.
- Umwelt- und sozialverträgliche Produktionsbedingungen weltweit.
- Langlebigkeit durch höchste Produktqualität.
- Optimierte Verpackungs-, Logistik- und Transportkonzepte.
- Einsatz von modernsten und regenerativen Energiekonzepten in Betriebsgebäuden.
- Verantwortungsvoller Umgang mit Gefahrstoffen.
- CO_2 neutraler Briefversand mit Deutsche Post GOGREEN.

Gefahrstoffe/Reach

Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 / Nr. 1907/2006

Gemäß Artikel 31 der REACH-VO (EG) Nr. 1907/2006 stellen wir dem Abnehmer Sicherheitsdatenblätter zur Verfügung. Nach Artikel 33 der REACH-VO (EG) Nr. 1907/2006 gemäß der Pflicht zur Weitergabe von Informationen über Stoffe in Erzeugnissen teilen wir dies dem Abnehmer ebenfalls mit.

Sicherheitsdatenblätter (SDB) finden sich im Bereich Download auf unserer Webseite sowie auf der jeweiligen Artikelseite.

Hinweis zur Lieferung:

Bei einigen Produkten können wir aufgrund der Gesetzgebung keine Expressbelieferung (per Luftfracht) außerhalb von Deutschland durchführen. Diese Artikel sind deshalb gesondert im Katalog mit einem Hinweis gekennzeichnet. In einigen Ländern ist derzeit die Lieferung ausgewählter Produkte nicht möglich.

Elektrogeräte (ElektroG)

Altgeräte sind getrennt vom Hausmüll zu entsorgen. Nicht festverbaute Batterien bzw. Akkus sowie Lampen (Leuchtmittel) sind zu entnehmen und getrennt umweltgerecht zu entsorgen. Als Vertreiber sind wir gesetzlich zur unentgeltlichen Rücknahme von Altgeräten verpflichtet. Diese können nach Nutzungsbeendigung an uns zurückgesandt werden. Entsprechend der gesetzlichen Bestimmungen werden diese ordnungsgemäß entsorgt bzw. wiederverwertet.

Das Symbol der durchgestrichenen Abfalltonne weist darauf hin, dass das jeweilige Gerät am Ende seiner Lebensdauer nicht in den Hausmüll, sondern an einer zugelassenen Sammel- oder Rücknahmestelle zu entsorgen ist.

Die Löschung personenbezogener Daten auf den zu entsorgenden Altgeräten ist durch Endnutzer eigenverantwortlich durchzuführen.

Wir sind bei der „Stiftung **E**lektro-**A**ltgeräte **R**egister“ (**EAR**) mit der Reg.-Nr. DE35368485 registriert.

Batterien und Akkus (BattG)

Endnutzer sind zur Rückgabe von Altbatterien bzw. Akkus gesetzlich verpflichtet. Batterien bzw. Akkus können nach Gebrauch unentgeltlich an uns zurückgegeben werden. Sie erfüllen damit die gesetzlichen Verpflichtungen und leisten Ihren Beitrag zum Umweltschutz.
Wir kümmern uns um die umweltfreundliche Rückführung in den Wertstoffkreislauf. Um Kurzschlüsse zu vermeiden, vor Rückgabe offene Batteriepole abkleben.



Pb:
Batterie enthält Blei
Cd:
Batterie enthält Cadmium
Hg:
Batterie enthält Quecksilber

Das Symbol für die getrennte Sammlung von Batterien weist darauf hin, dass diese nicht in den Hausmüll, sondern in speziellen Recycling-Stellen zu entsorgen sind. Batterien, die Substanzen wie Quecksilber (Hg), Kadmium (Cd) oder Blei (Pb) enthalten, sind zusätzlich mit einem chemischen Kennzeichen versehen.

Wie alle anderen Batterien, dürfen Lithiumbatterien keinesfalls über den Restmüll entsorgt werden.

Verpackungsgesetz (VerpackG)

Wir sind dem deutschen Verpackungsgesetz (VerpackG) nach verpflichtet, uns an einem dualen System zu beteiligen und nehmen am dualen System „Der Grüne Punkt“ teil. Im Verpackungsregister LUCID sind wir mit der Nummer DE3394933750264 registriert.

Wir sind nach dem deutschen Verpackungsgesetz verpflichtet, Transportverpackungen im Sinne des § 15 Absatz 1 Satz 1 VerpackG am Ort der tatsächlichen Übergabe oder in dessen unmittelbarer Nähe unentgeltlich zurückzunehmen. Sollte dies nicht möglich sein, haben Sie die Möglichkeit, die Verpackungen an uns zurückzusenden.

Wir begrenzen das Verpackungsvolumen auf ein erforderliches Maß und achten auf die Wiederverwendbarkeit.

Schadstoffe

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) sind gefährliche Schadstoffe. Wir testen unsere Produkte in Zusammenarbeit mit dem TÜV Süd auf Schadstofffreiheit. Dabei orientieren wir uns an den freiwilligen, strengen Grenzwerten, die auch bei der Vergabe des TÜV-Geprüfte Sicherheit-Zeichens (TÜV-GS) angewendet werden. Damit stellen wir einen bedenkenlosen Umgang mit unseren Produkten sicher.

RoHS-Richtlinie (2011/65/EU und 2015/863/EG)

RoHS steht für **R**estriction **o**f certain **H**azardous **S**ubstances (Beschränkung einzelner gefährlicher Stoffe). Wir haben unsere Lieferanten vertraglich verpflichtet, bei Produkten, die dem Geltungsbereich der RoHS-Richtlinie unterliegen, diese einzuhalten.

Ethik im Handel

SA 8000, UN Global Compact und ISO 26000

Wir sind seit Jahrzehnten mit Hoffmann-Mitarbeitern bei unseren Lieferanten vor Ort. Dabei führen wir regelmäßig Lieferantenbewertungen durch. Hier halten wir uns an den internationalen Standard SA 8000, um die Anstellungs- und Arbeitsverhältnisse beim Lieferanten zu beurteilen.
Der SA 8000-Standard basiert auf Konventionen der „International Labour Organisation (ILO)“, der „Universal Declaration of Human Rights“ und der „UN Konvention für Kinderrechte“.

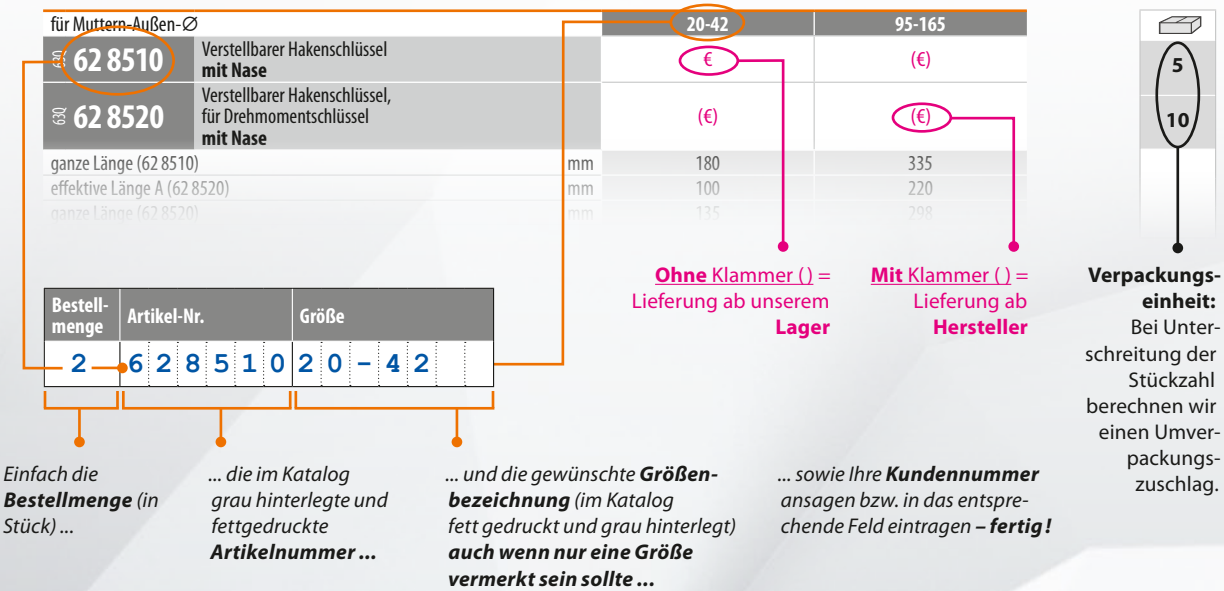
> Als Unterzeichner des Global Compact der Vereinten Nationen (UN) bekennen wir uns zu dessen zehn Prinzipien in den Bereichen Menschenrechte, Arbeitsnormen, Umwelt und Klima sowie Korruptionsprävention und erwarten dies auch von unseren Lieferanten.

Des Weiteren richten wir uns nach dem Leitfaden ISO 26000.
Dieser Leitfaden gibt Hinweise, wie gesellschaftlich verantwortliches Handeln in bestehende Strategien, Systeme, Verfahrensweisen und Prozesse einer Organisation integriert werden kann. Ebenso halten wir uns an den Dodd-Frank-Act (Konfliktmaterialien) und haben dies auch mit unseren Lieferanten vereinbart. Wir sichern zu, dass in sämtlichen deutschen Gesellschaften die Vorschriften des Mindestlohngesetzes eingehalten und unsere Subunternehmer, soweit die Vorschriften auf sie anwendbar sind, auf die Einhaltung verpflichtet werden.

* Gilt nicht für alle Niederlassungen/Partner der Hoffmann Group.

GANZ EINFACH: BESTELLWEG WÄHLEN. BESTELLUNG AUFGEBEN. FERTIG.

Bestellen Sie schnell, einfach und bequem im eShop, per E-Mail, Fax oder Telefon.
Infos finden Sie auf Seite 2.



*Einfach die **Bestellmenge** (in Stück) ...*

*... die im Katalog grau hinterlegte und fettgedruckte **Artikelnummer ...***

*... und die gewünschte **Größen-bezeichnung** (im Katalog fett gedruckt und grau hinterlegt) **auch wenn nur eine Größe vermerkt sein sollte ...***

*... sowie Ihre **Kundennummer** ansagen bzw. in das entspre-chende Feld eintragen **– fertig!***

Bitte berücksichtigen Sie:

- Wir bieten Ihnen maximale Lieferfähigkeit aus unserem gesamten Katalogsortiment (außer Artikel mit eingeklammerten Preisen). Lieferung innerhalb 24 h in Deutschland und Österreich möglich (bis 31,5 kg).
- Für Artikel mit eingeklammerten Preisen ( ) gelten die Lieferbedingungen des Herstellers sowie Lieferung ab Hersteller.
- Der Katalog sowie Gestaltung und Artikelnummernsystem sind urheberrechtlich geschützt.
- Der Legierungszuschlag (LZ) ist im Preis bereits inbegriffen.
- Alle Preise in € zzgl. MwSt.

Der Nachdruck sowie jede Art von Vervielfältigung – auch auszugsweise – sind nur mit schriftlicher Genehmigung der Firma Hoffmann SE, 81241 München, zulässig.
Die Nettopreise in € zzgl. MwSt. für Industrie, Handwerk und Behörden sind gültig ab 01.08.2023.
Nähere Informationen zu Preis- und Produktänderungen sowie die ausführliche Fassung unserer AGB finden Sie auf www.hoffmann-group.com/company/agb
Der Katalog ist voll recyclingfähig!











Warenrücksendung, Reparatur/Reklamation

Bitte unbedingt Lieferschein oder Rechnung beilegen!

Bestellzeichen / Bestelldatum	**Kunden-Nr. – bitte angeben**	Lieferschein-/Rechnungs-Nr.

Hoffmann Supply Chain GmbH

Poststraße 15
D-90471 Nürnberg

Hoffmann Group



Download aller Rücksendeformulare unter:
www.ho7.eu/formulare

Auftraggeber/Ansprechpartner (für Rückfragen):

Firma /Abteilung

Straße

Postleitzahl, Ort

Tel. Fax

Ansprechpartner Vorname

Abweichende Versandanschrift:

Firma / Abteilung

Straße

Postleitzahl, Ort

Datenschutzhinweis: Im Rahmen dieses Formulars erheben und verarbeiten wir Ihre personenbezogenen Daten. Informationen dazu wie wir Ihre Daten verarbeiten und welche Rechte Sie als Betroffener haben, finden Sie in unserer Datenschutzerklärung auf unserer Webseite unter: http://ho7.eu/dataprotection oder in den Datenschutzhinweisen in diesem Katalog

Zutreffendes bitte ankreuzen

☐ **Warenrücksendung** (Sonderartikel, -anfertigungen und Klammerartikel sind von der Rückgabe ausgeschlossen. Nur unbenutzte Artikel in unbeschädigter Originalverpackung. Wir berechnen bei einer Falschbestellung 5 % Rücknahmegebühr, jedoch mindestens 10,– EUR.)

- ☐ **Falscher Artikel**
- ☐ **Qualitätsproblem** (Bitte detaillierte Angaben, Zerspanungswerkzeuge mit Einsatzdaten)
- ☐ **Falsche Bestellung**
- ☐ **Umtausch mit GARANT PowerCard**
- ☐ **Sonstiges**

☐ **Reklamation / Garantieantrag**

☐ **Reparaturauftrag** (Wenn Sie uns gleich mitteilen, bis zu welchem Betrag wir Ihr Werkzeug reparieren dürfen, können Sie die Abwicklung wesentlich beschleunigen. Beim Festlegen des Betrages hilft Ihnen Ihr Kundenbetreuer gerne)

- ☐ **Maximaler Reparaturbetrag €** ..... netto (darüber hinaus Kostenvoranschlag)

Retouren-menge	Artikel-Nr.	Größe	Werkzeugbezeichnung, Einsatzdaten und Fehlerangaben bei Reklamationen und Reparaturen

Ort, Datum:

Unterschrift:

Download aller Rücksendeformulare unter:
www.ho7.eu/formulare

KOPIERVORLAGE – NICHT RAUSTRENNEN

International kompetente Fachberatung:
Wir sind immer für Sie da.

Hoffmann GmbH Qualitätswerkzeuge
Haberlandstraße 55 · 81241 München · Germany
Phone: +49 89 8391 0 · Fax: +49 89 8391 89
muenchen@hoffmann-group.com

Hoffmann Nürnberg GmbH Qualitätswerkzeuge
Poststraße 15 · 90471 Nürnberg · Germany
Phone: +49 911 6581 0 · Fax: +49 911 6581 6317
nuernberg@hoffmann-group.com

Hoffmann GmbH
Herbert-Ludwig-Straße 4 · 28832 Achim · Germany
Phone: +49 4202 527 0 · Fax: +49 4202 527 15
bremen@hoffmann-group.com

Hoffmann Göppingen Qualitätswerkzeuge GmbH
Ulmer Straße 70 · 73037 Göppingen · Germany
Phone: +49 7161 622 0 · Fax: +49 7161 622 10270
goeppingen@hoffmann-group.com

Hoffmann Essen Qualitätswerkzeuge GmbH
Frohnhauser Straße 69 · 45127 Essen · Germany
Phone: +49 201 7222 0 · Fax: +49 201 7222 159
essen@hoffmann-group.com

Gödde GmbH
Robert-Perthel-Straße 57–59 · 50739 Köln · Germany
Phone: +49 221 59906 0 · Fax: +49 221 59906 666
info@goedde.com

Hch. Perschmann GmbH, Geschäfts- und Hauptsitz
Hauptstraße 46 d · 38110 Braunschweig · Germany
Phone: +49 5307 933 100 · Fax: +49 5307 933 152
bs@perschmann.de

Hch. Perschmann GmbH, Vertriebsbüro Berlin
Lengeder Straße 21-23 · 13407 Berlin · Germany
Phone: +49 30 5515 06 100 · Fax: +49 30 5515 06 152
bs@perschmann.de

Oltrogge Werkzeuge GmbH
Finkenstraße 61 · 33609 Bielefeld · Germany
Phone: +49 521 3208 100 · Fax: +49 521 3208 129
werkzeuge@oltrogge.de

A.R. Brownlow Limited
South City Link Road · Cork · Ireland
Phone: +353 21 4313377 · Fax: +353 21 4313693
hoffmanngroup@arbrownlow.ie

BelTools Industry IOOO
Kabushkina str. 80 · 220118 Minsk · Belarus
Phone: +375 17 25989 39 · Fax: +375 17 25989 49
info@beltools.by

G.& I. Pangakis S. A.
Paparrigopoulou 46 · 12132 Peristeri · Greece
Phone: +30 210 88 10 750 · Fax: +30 210 88 18 659
info@pangakis.gr

Gödde SRL
Liberme 1A · 4701 Kettenis · Belgium (Wallonie, Brussels, Luxembourg)
Phone: +32 80 4479 26 · Fax: +32 80 4479 27
vente@goedde.be

Hoffmann Austria Qualitätswerkzeuge GmbH
Mondseer Straße 2 · 4893 Zell am Moos · Austria
Phone: +43 508877 0 · Fax: +43 508877 180
austria@hoffmann-group.com

Hoffmann France SAS
1, rue Gay Lussac/CS 80836 · 67410 Drusenheim · France
Tél.: +33 (0)3 90 55 12 00
ho-france@hoffmann-group.com

Hoffmann GmbH, Denmark
Herbert-Ludwig-Straße 4 · 28832 Achim · Germany
Phone: +45 70264150 · Fax: +45 70264152
ab.dk@hoffmann-group.com

Hoffmann UK Quality Tools Ltd.
GEE Business Centre, Holborn Hill,
Birmingham, B7 5JR
Phone: +44 (0)121 716 4301, Fax: +44 (0)121 716 4303
sales-uk@hoffmann-group.com

Hoffmann Hungary Quality Tools Kft.
Zugligeti út 41 · 1121 Budapest · Hungary
Phone: +36 1 392 02 90
kapcsolat@hoffmann-group.com

Hoffmann Iberia Quality Tools, S.L.
Parque Empresarial San Fernando
Avda. Castilla, 2, Edificio Atenas, planta Baja
28830 San Fernando de Henares (Madrid)
Tel.: +34 900 900 728, +351 707 502 126
contacto@hoffmann-group.com

Hoffmann Industrial Tools SRL
Str. Aristide Pascal nr. 18, Sector 3,
031445 Bucureşti · Romania
Phone: +40 21 322 45 44
comanda@hoffmann-group.com

Hoffmann Italia S. p. A.
Via Germania 49 · 35010 Vigonza · Italy
Phone: +39 049 62277 66 · Fax: +39 049 79602 55
servizioclienti@hoffmann-group.com

Hoffmann kvalitetna orodja, d.o.o.
Celovška cesta 150 · 1000 Ljubljana · Slovenia
Phone: +386 1 507 2002 · Fax: +386 1 507 2005
slovenija@hoffmann-group.com

Hoffmann Qualitätswerkzeuge CZ s. r. o.
Zemská 211/I · 337 01 Ejpovice · Czech Republic
Phone: +420 371 707 250
info.cz@hoffmann-group.com

Hoffmann Qualitätswerkzeuge SK s. r. o.
Karpatská 8 · 811 05 Bratislava · Slovak Republic
Phone: +421 262 520 494
info.sk@hoffmann-group.com

Hoffmann Quality Tools B.V.
Morseltoven 2 · 7621 HB Borne · The Netherlands
(+België/Vlaanderen)
Phone: +31 74 207 70 00
HNL-Verkoop@hoffmann-group.com

Hoffmann Quality Tools Asia Pacific Pte. Ltd.
25 International Business Park,
German Centre #03-79, Singapore 609916
Phone: +65 6911 8288
asia-pacific@hoffmann-group.com

Hoffmann Quality Tools India Private Limited
No. 512, 5th Floor, Tower 2, World Trade Centre, Kharadi,
Pune 411014 India
Phone: +91 20 6710 5800 · Toll Free No: 1800 266 7708
india@hoffmann-group.com

Hoffmann Quality Tools (Malaysia) Sdn. Bhd.
Unit 1304A, Level 13A, Uptown 1,
No. 1, Jalan SS21/58, Damansara Utama,
47400 Petaling Jaya, Selangor, Malaysia.
Phone: 1800 888 469 · Fax: +603 7732 8169
asia-pacific@hoffmann-group.com

Hoffmann Quality Tools Mexico, S. de R.L. de C.V.
Avenida Ébano Lote C
Col. Parque Industrial FINSA Puebla
72710 Cuautlancingo, Puebla, México
Phone: +52 222 2105333
pedidos.mexico@hoffmann-group.com

Hoffmann Quality Tools Trading (Shanghai) Co., Ltd.
Building 16 No. 2177 Shenkun Road, Minhang District,
201106 Shanghai P. R. China
Phone: +86 21 54544660 · Fax: +86 21 54544661
china@hoffmann-group.com

Hoffmann Quality Tools USA, Inc.
202 North Seven Oaks Drive, Knoxville, Tennessee 37922 · USA
Phone: +1 844 448 7725 · Fax: +1 877 550 7778
sales.usa@hoffmann-group.com

Motherwell Bridge Industries Ltd.
Hal Far Industrial Estate · Hal Far BBG 3000 · Malta
Phone: +356 2165 7800 · Mobile: +356 7999 0777
hoffmann@mbmalta.com

Metmatus OÜ
Majaka 28a · Tallinn, 11412 · Estonia
Phone: +372 55539056
info@metmatus.com

Metmatus SIA
Mazā Rencēnu 8 · 1073 Rīga · Latvia
Phone: +371 65 44 67 01
office@metmatus.com

Metmatus UAB
Žiemgalių g. 8 · 48230 Kaunas · Lithuania
Phone: +370 37 750600 · Fax: +370 37 750601
info@metmatus.com

Perschmann Sp. z o. o.
ul. Ostrowska 364 · 61-312 Poznań · Poland
Phone: +48 61 630 95 00, Fax: +48 61 630 95 09
info@perschmann.pl

PJSC Dnipropetrovs'k Engineering and Technical Center „Contact"
Kabardinska str. 2 (Hostomelska str. 2) Dnipro city, 49006 · Ukraine
Phone: +38 056 733-54-54, +38 056 733-54-00
admin@kontakt.dp.ua

Ravema AB
Margretelundsvägen 1 · 331 24 Värnamo · Sweden
Phone: +46 370 48800
kund@ravema.se

Ravema AS
Lebergveien 3, 4. etasje · 3011 Drammen · Norway
Phone: +47 51 424211
kunde@ravema.no

Ravema OY
PL 1000 · 33201 Tampere · Finland
Phone: +358 20 794 0000
info@ravema.fi

Rotometal alati d.o.o.
Svetonedeljska 19 · HR-10430 Samobor · Croatia
Phone: +385 1 33 78 448 · Fax: +385 1 33 78 413
info@rotometal-alati.hr

Rotometal alati d.o.o. Beograd
Bulevar Peka Dapčevića 55 · 11000 Beograd-Voždovac · Serbia
Phone: +381 11 3978-799 · Fax: +381 11 3978-799
info@rotometal-alati.rs

Rotometal alati d.o.o. Sarajevo
Ul. Lužansko polje br. 7 · 71000 Sarajevo · Bosnia and Herzegovina
Phone: +387 33 628-802 · Fax: +387 33 628-810
info@rotometal-alati.ba

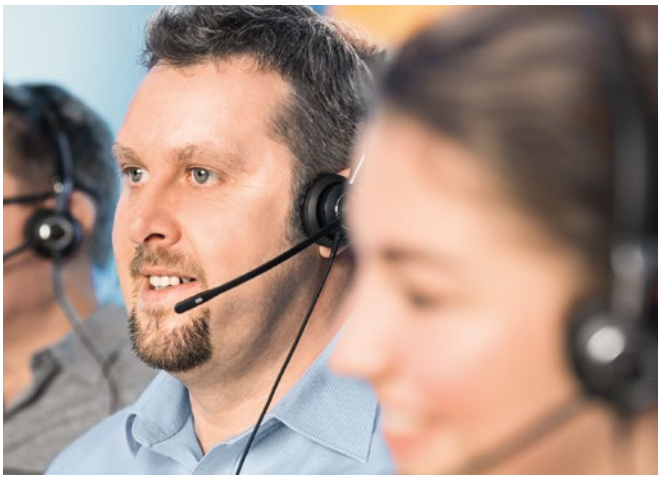
SFS Group Schweiz AG
Rosenbergsaustrasse 4 · 9435 Heerbrugg · Switzerland
Phone: +41 848 80 40 20 · Fax: +41 848 80 40 50
industrie-metall@sfs.ch

Soltec EOOD
Kapitan Burago Str. 1 · 4205 Kostievo · Bulgaria
Phone: +359 32 500-425 · Fax: +359 32 500-422
sales@soltec.bg



Hoffmann Group





MÜNCHEN
NÜRNBERG
GÖPPINGEN
ESSEN
BREMEN
ÖSTERREICH

Ihre Kundennummer

Einfach und direkt: Hier geht's zu Ihrer persönlichen Fachberatung.

Montag – Freitag von 7 bis 18 Uhr.

Beratungs-Hotline

Direkt zum Experten: Wir finden für Sie die passende Lösung.

- Zerspanung
- Messtechnik
- Hand- & Elektrowerkzeuge
- Betriebseinrichtung
- Persönliche Schutzausrüstung
- Digitale Produkte

0800 50 580-**80**
Fax 0800 50 580-90

Anfrage@hoffmann-group.com

Bestell-Hotline

Ihren Auftrag bearbeiten wir schnell, auf allen Wegen.

- Bestellannahme
- Warenverfügbarkeit
- Katalogassistenz
- Erweitertes Sortiment
- eShop-Unterstützung
- Express-Versand

0800 50 580-**82**
Fax 0800 50 580-92

Bestellung@hoffmann-group.com

Service-Hotline

Auch nach dem Kauf: persönlicher Service für jedes Ihrer Anliegen.

- Kundenservice für Lieferung, Rechnungen und Garantie
- GARANT Tool24 & HOLEX 24seven
- Nachschleifservice
- Kalibrierservice
- Digitale Produkte Support

0800 50 580-**84**
Fax 0800 50 580-94

Service@hoffmann-group.com

www.hoffmann-group.com

- eShop
- Serviceportal
- Live-Chat

Versandservices

- Versand **„heute noch"**, wenn gewünscht am selben Tag vor 18 Uhr (Lagerware bis 31,5 kg ohne Aufpreis)

kostenpflichtige Expresslieferungen

- **Express-Zustellung** am nächsten Arbeitstag
- **Termin-Zustellung** bis 12 Uhr / bis 10.30 Uhr / bis 9 Uhr / Samstag
- Bestelleingang zu den Geschäftszeiten

Beratung vor Ort? Unsere Niederlassungen freuen sich auf Sie!

München
Telefon: 089 8391-0
E-Mail: muenchen@hoffmann-group.com

Nürnberg
Telefon: 0911 6581-0
E-Mail: nuernberg@hoffmann-group.com

Göppingen
Telefon: 07161 622-0
E-Mail: goeppingen@hoffmann-group.com

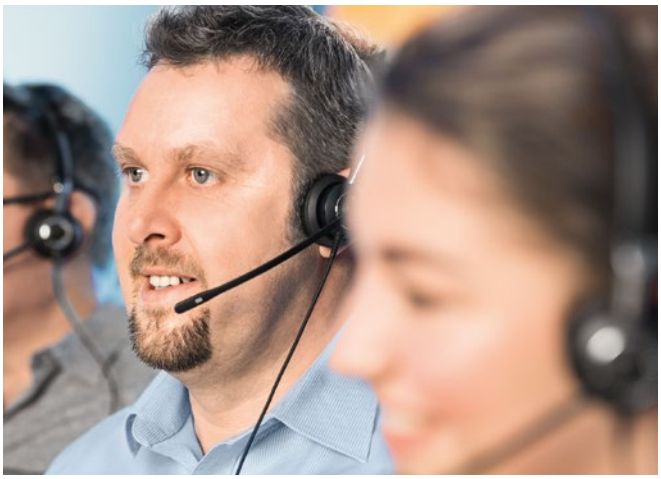
Essen
Telefon: 0201 7222-0
E-Mail: essen@hoffmann-group.com

Bremen
Telefon: 04202 527-0
E-Mail: bremen@hoffmann-group.com



Hoffmann Group
gödde





GÖDDE
KÖLN

Ihre Kundennummer

Einfach und direkt: Hier geht's zu Ihrem persönlichen Fachberater.

Montag – Donnerstag von 7:00 bis 17:30 Uhr, Freitag bis 16:30 Uhr.

Bestell-Service

Wir kümmern uns um Ihre Bestellung und klären Fragen zu bestehenden Aufträgen und Lieferungen.

0221 59 906-**771**
Fax 0221 59 906-22771

vertrieb@goedde.com

Anfragen und Angebote

Direkt zum Ergebnis: Ihre Anfrage setzen wir unverzüglich in ein Angebot um.

0221 59 906-**772**
Fax 0221 59 906-22772

anfrage@goedde.com

Service rund ums Werkzeug

Persönlicher Service für jedes Ihrer Anliegen: Veredelung Ihres Werkzeuges, Garantie, Rücksendungen oder Reparaturen.

0221 59 906-**797**
Fax 0221 59 906-22797

service@goedde.com

Weitere Fragen offen? Unsere Experten freuen sich auf Sie !

Schleiftechnik, Hand- und Elektrowerkzeuge, Werkstattbedarf
Telefon: 0221 59906-773
E-Mail: fachberatung@goedde.com

Zerspanungs-/Spanntechnik
Telefon: 0221 59906-791
E-Mail: zerspanung@goedde.com

Automation
E-Mail: automation@goedde.com

Messtechnik/Kalibrieren
Telefon: 0221 59906-792
E-Mail: messtechnik@goedde.com

Betriebseinrichtung
Telefon: 0221 59906-793
E-Mail: betriebseinrichtung@goedde.com

E-Business und Werkzeugausgabesysteme
Telefon: 0221 59906-794
E-Mail: ebusiness@goedde.com
E-Mail: tool24@goedde.com

Persönliche Schutzausrüstung
Telefon: 0221 59906-795
E-Mail: psa@goedde.com

Digitale Produkte
E-Mail: digital@goedde.com

Seminare und Fortbildungen
E-Mail: toolcampus@goedde.com

www.hoffmann-group.com

www.goedde.com

- eShop
- Serviceportal
- Live-Chat

Versandservices

- Versand **„heute noch“**, wenn gewünscht am selben Tag vor 17:30 Uhr, freitags vor 16:30 Uhr. (Lagerware bis 31,5 kg, ohne Aufpreis)
- Pauschale bei Schwergut und sperrigen Gütern.
- Weitere Informationen zu den Transport- und Versandbedingungen finden Sie unter **transport.goedde.com**.
- Informationen zu unserem Reparatur-Service und zur Retourenabwicklung: **retoure.goedde.com.**

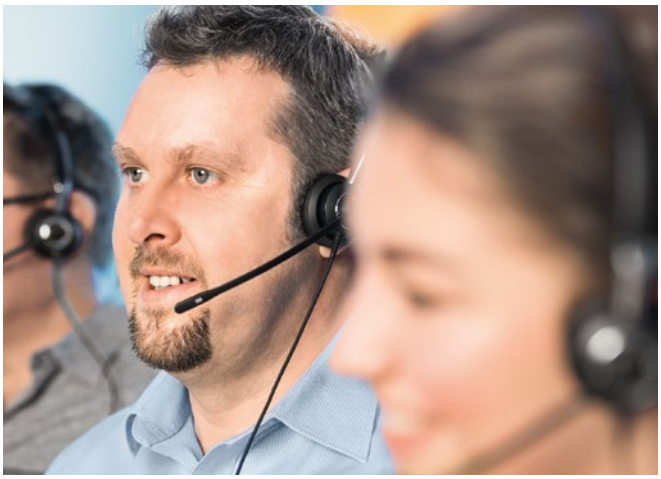
kostenpflichtige Expresslieferungen

- **Express-Zustellung** am nächsten Arbeitstag
- **Termin-Zustellung** bis 12 Uhr / bis 10:30 Uhr / bis 9 Uhr / Samstag
- Bestelleingang zu den Geschäftszeiten



Hoffmann Group
Oltrogge





OLTROGGE BIELEFELD

Ihre Kundennummer

Einfach und direkt: Hier geht's zu Ihrem persönlichen Ansprechpartner.

Montag – Donnerstag von 7.30 bis 17.30 Uhr, Freitag bis 15.15 Uhr

Anfragen & Beratung

Direkt zum Ergebnis: Wir finden für Sie die passende Lösung.

- Zerspanung
- Messtechnik
- Betriebseinrichtung
- Persönliche Schutzausrüstung
- Schweißtechnik
- Digitale Produkte

+49 521 3208-**180**
Fax +49 521 3208-129

werkzeuge@oltrogge.de

Bestellungen

Ihren Auftrag bearbeiten wir schnell, auf allen Wegen.

- Bestellannahme
- Fragen rundum Bestellungen
- Warenverfügbarkeit
- Lieferung & Termine

+49 521 3208-**170**
Fax +49 521 3208-129

bestellungen-werkzeuge@oltrogge.de

Service

Auch nach dem Kauf: persönlicher Service für jedes Ihrer Anliegen.

- Reklamation
- Reparatur
- Retouren zur Gutschrift
- PowerCard

+49 521 3208-**190**
Fax +49 521 3208-129

service-werkzeuge@oltrogge.de

www.hoffmann-group.com

- eShop
- Digital Services

www.oltrogge-werkzeuge.de

- Live-Chat

Versandservices

- Unsere Lieferbedingungen und Informationen zum **„Versand heute noch“** und **kostenpflichtigen Express-Lieferungen** finden Sie auf unserer Website unter Bestellung & Beratung

Kostenpflichtige Express-Lieferungen

- Sonderartikel,- anfertigungen und Klammerartikel sind von der Rückgabe ausgeschlossen.
- Weitere Informationen zum Retourenmanagement finden Sie hier.

Beratung vor Ort? Unsere Experten freuen sich auf Sie!

Zerspanung / Spanntechnik
Telefon: +49 521 3208-141
E-Mail: werkzeuge@oltrogge.de

Messtechnik / Kalibrieren
Telefon: +49 521 3208-123
E-Mail: messtechnik@oltrogge.de

E-Business / eShop
Telefon: +49 521 3208-172
E-Mail: ebusiness@oltrogge.de

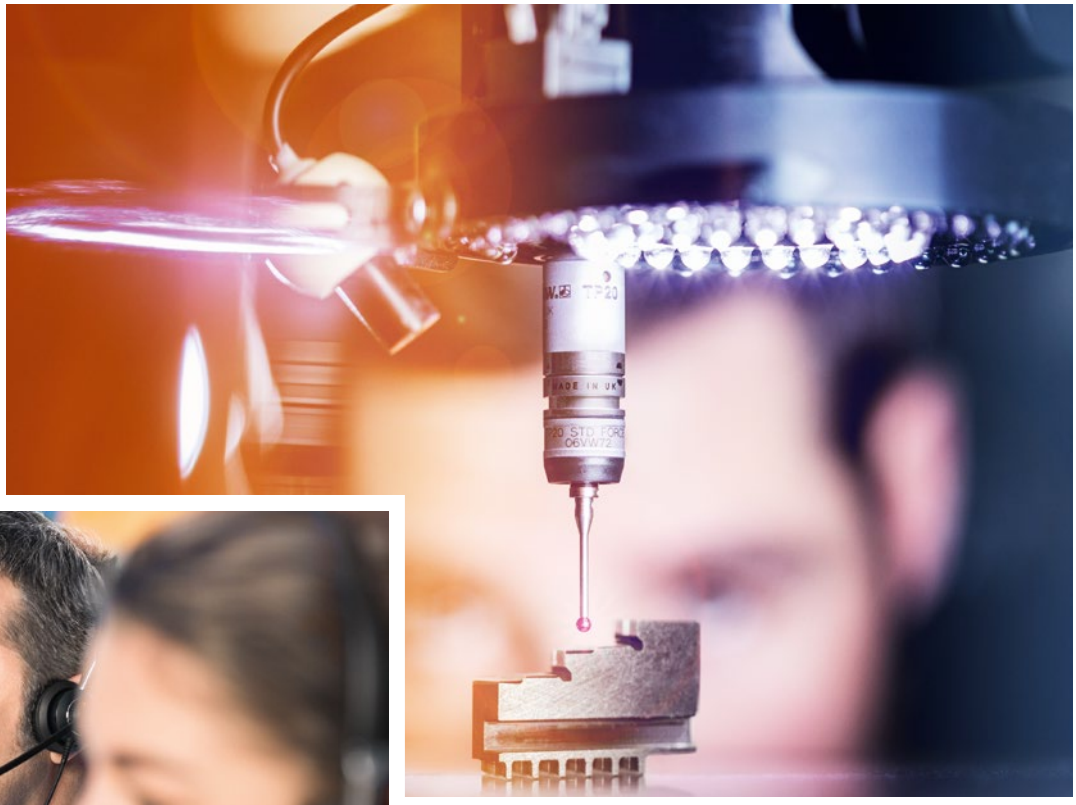
Betriebseinrichtung / eForm
Telefon: +49 521 3208-160
E-Mail: betriebseinrichtung@oltrogge.de
E-Mail: eform@oltrogge.de

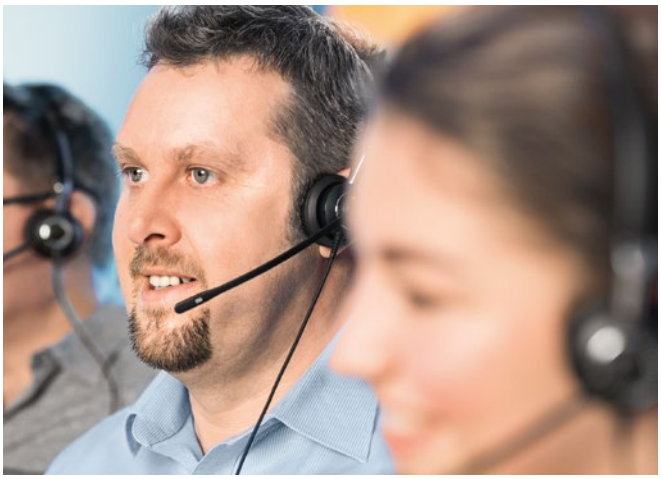
PSA – persönliche Schutzausrüstung
Telefon: +49 521 3208-195
E-Mail: psa@oltrogge.de

Schweißtechnik
Telefon: +49 521 3208-418
E-Mail: schweisstechnik@oltrogge.de



Hoffmann Group
Perschmann





PERSCHMANN
BRAUNSCHWEIG
BERLIN

Ihre Kundennummer

Einfach und direkt: Hier geht's zu Ihrem persönlichen Beratungsteam.

Montag – Donnerstag von 7 bis 18 Uhr. Freitag von 7 bis 17 Uhr.

Braunschweig: +49 5307 933 +DW Berlin: +49 30 551 506 +DW

Bestell-Hotline

Ihren Auftrag bearbeiten wir schnell, auf allen Wegen.

- Bestellannahme +100
- per Fax +152
  - + Katalogassistenz
  - + Lieferung und Termine
  - + Technische Beratung

bs@perschmann.de

Service-Hotline

Auch nach dem Kauf: persönlicher Service für jedes Ihrer Anliegen.

- eShop-Support +260
- Kalibrier-Service +200
- Retouren +330
- Seminare +283
- Tool24-Support +162

www.perschmann.de/kontakt

Wir sind persönlich digital für Sie da!

Kontakt per E-Mail, Telefon oder über unser Kontaktformular unter www.perschmann.de/kontakt aufnehmen und direkt einen Termin vereinbaren.

- Microsoft Teams
- FaceTime

www.perschmann.de/kontakt

www.hoffmann-group.com

- eShop

www.perschmann.de

- Serviceportal
- Live-Chat

Weitere Fragen offen? Unsere Beratungsteams freuen sich auf Sie!

Zerspanungs-/Spanntechnik

Braunschweig +49 5307 933-400
Berlin +49 30 551 506-400
zerspanungsberatung@perschmann.de

Betriebseinrichtung

Braunschweig +49 5307 933-490
Berlin +49 30 551 506-490
betriebseinrichtung@perschmann.de

Digitale Produkte und Services

Braunschweig +49 5307 933-460
Berlin +49 30 551 506-460
connected-manufacturing@perschmann.de

Messtechnik

Braunschweig +49 5307 933-470
Berlin +49 30 551 506-470
messtechnik@perschmann.de

Persönliche Schutzausrüstung

Braunschweig +49 5307 933-350
Berlin +49 30 551 506-350
psa@perschmann.de

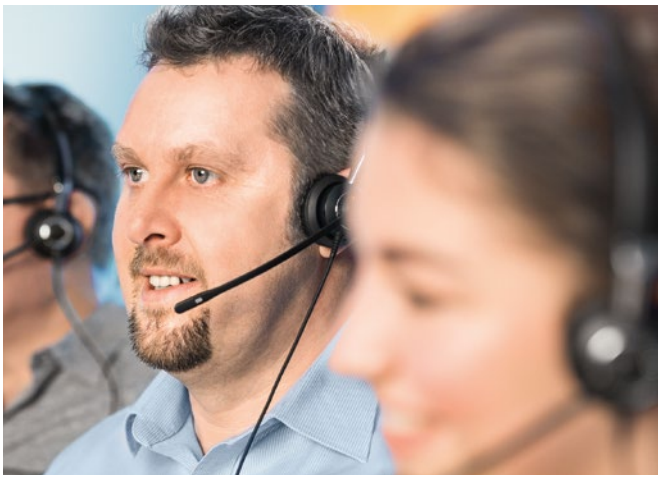
Versandservices & kostenpflichtige Express-Lieferungen

- **Aktuelle Informationen** zu unseren Transport- und Versandbedingungen finden Sie unter **www.perschmann.de/transport.**
- In Sonderanfertigung hergestellte Werkzeuge sind von der Rückgabe ausgeschlossen. **Weitere Informationen unter www.perschmann.de/retourenmanagement.**



Hoffmann Group
SFS





SFS
SCHWEIZ

Einfach und direkt zu Ihrem persönlichen Fachberater.

Per Telefon oder Fax

bei Ihrem Innendienstberater von	Montag bis Donnerstag	**07.00 – 12.00 Uhr und 13.00 – 17.30 Uhr**
	Freitag	**07.00 – 12.00 Uhr und 13.00 – 16.30 Uhr**
aus der ganzen Schweiz	zum Lokaltarif über	**T 0848 80 40 20 F 0848 80 40 50**
per Email 24 Stunden	über	**industrie-metall@sfs.ch**
24 Stunden	mit Login	**www.sfs.ch**

Versand gleichentags

	Bei Bestellung bis	
	Montag – Donnerstag	Freitag
Postexpress	17.30 Uhr	16.30 Uhr
Post	17.30 Uhr	16.30 Uhr
eShop (Priority)	17.15 Uhr	16.15 Uhr
abgeholt Zentrallager Rebstein	**2 Std. reine Bearbeitungszeit**	

Bestellen Sie auch bequem im Online-Shop unter:
www.sfs.ch oder www.hoffmann-group.com



SFS Group Schweiz AG
Industrie & Metall
Rosenbergsaustrasse 4
9435 Heerbrugg

SFS Group Schweiz AG
Industrie & Metall
Blegi 14
6343 Rotkreuz

SFS Group Schweiz AG
Industrie & Métal
Z.I. Champ Cheval 1
1530 Payerne

In Ihrer Nähe:

In unseren HandwerkStadt-Filialen halten wir für Sie ein attraktives Abholsortiment bereit.

Ab den Filialen erfolgt kein Versand.



Garant

ZERSPANUNGSTECHNIK, SO AUSDAUERND WIE DU.

Du hast höchste Ansprüche an deine Arbeit? Wir haben das richtige Werkzeug, das perfekt zu dir passt: mehr als 55.000 zertifizierte System-Werkzeuge in höchster Qualität für alle Anwendungen rund um deinen Arbeitsplatz. Entdecke dein Werkzeug:

www.garant-tools.com

Industrial Tooling and Equipment by Hoffmann Group



Katalog einfach als App:

Hoffmann Group Blätterkatalog – immer und überall auch offline verfügbar.

www.hoffmann-group.com

Hoffmann Group