



Präzisionswerkzeuge
Member of HAM-Group



Hauptkatalog

Ihre Kundennummer (hier eintragen)

Nachdruck und Vervielfältigungen jeglicher Art, auch auszugsweise, sind nur mit schriftlicher Genehmigung der Firma Fritz Hartmann GmbH & Co. KG Präzisionswerkzeuge, 71272 Renningen gestattet.

Zeichnungen und Abbildungen sind unverbindlich. Technische Änderungen vorbehalten.
Wir übernehmen für die technischen Angaben (DIN / ISO - Werksnormänderungen etc.) keine Gewähr.

Mit diesem Katalog verlieren ab 01.05.2018 alle bisherigen Verkaufsunterlagen ihre Gültigkeit.



Präzisionswerkzeuge
Member of HAM-Group

Hartmann Hat's

Verehrte Leserinnen, verehrte Leser,

seit mehr als 50 Jahren engagieren sich die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im Unternehmen Fritz Hartmann mit großer Begeisterung für Ihre Zufriedenheit. Dabei sind uns Ihre Wünsche und Anforderungen jeden Tag aufs Neue Motivation und Verpflichtung zugleich.

Mit mehr als 20 Herstellermarken und über 30.000 unterschiedlichen Katalogartikeln aus den Bereichen Zerspanung, Spannen, Schleifen und Messen bieten wir ein umfassendes Sortiment an innovativen Qualitätsprodukten. Damit haben wir für Sie stets die optimale Lösung für Ihre anspruchsvollen Aufgaben und gewähren Ihnen somit ein Höchstmaß an Qualität, Leistungsfähigkeit und Wirtschaftlichkeit.

Egal in welcher Branche Sie zuhause sind, ob Automobilindustrie, Luft- und Raumfahrttechnik, Medizintechnik oder Maschinen- und Anlagenbau, gemeinsam mit Ihnen entwickeln wir die optimale Lösung für Ihre Fertigung. Ein Team aus erfahrenen Spezialisten steht Ihnen dabei mit umfangreichem Fachwissen zur Seite.

Maßgeschneiderte Serviceleistungen ergänzen das Produktportfolio. Um Beschaffungsprozesse zu optimieren und zu beschleunigen, unterstützen wir Sie mit einem Onlineshop.

Unser Werkzeugausgabe- und verwaltungssystem schafft die Voraussetzungen für effiziente Logistikprozesse und eine prozessoptimierte Zukunft.

Als Ihr Systempartner möchten wir Sie heute und morgen zuverlässig und kompetent in eine erfolgreiche und innovative Zukunft begleiten, mit starken Marken, starken Partnern und einem starken Service.

Wir machen uns stark für Sie.

Thomas Dünnebier
Geschäftsführer

Günter Eberle
Geschäftsführer



Zuhause in den unterschiedlichsten Branchen

Jede Branche hat ihre individuellen Herausforderungen. Gleichgültig in welcher Branche Sie zuhause sind, wir haben für Ihre anspruchsvollen Aufgaben das passende Produkt.

Wir kennen die unterschiedlichen Anforderungen der einzelnen Industriezweige.

Mit unserem Know-how, unserer technologischen Kompetenz und Erfahrung aus den verschiedenen Branchen begleiten wir Sie bei der effizienten Gestaltung Ihrer Prozesse.

Gemeinsam entwickeln wir neue Ideen und pflegen den Dialog mit Ihnen.

Das macht uns zu Ihrem kompetenten Partner.

Automobilindustrie



Medizintechnik



Werkzeug- und Formenbau



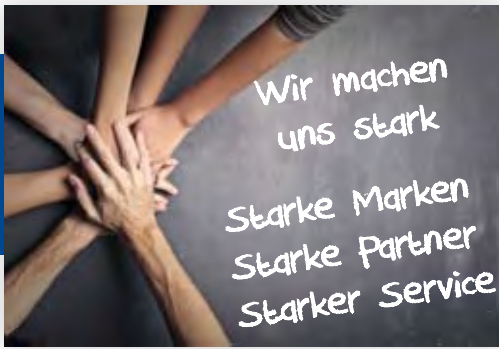
Luft- und Raumfahrttechnik



Maschinen- und Anlagenbau



Wenn Kompetenz und Erfahrung gefragt sind ...



Starke Marken, starke Partner, starker Service

Wir bieten eine große Auswahl an Hersteller-Marken.
Mit unseren Qualitätsmarken bieten wir Ihnen ein breites Spektrum an Produkten für höchste

- ◆ Qualität
- ◆ Leistungsfähigkeit
- ◆ Wirtschaftlichkeit

Für welches Produkt Sie sich auch entscheiden, Sie haben immer einen starken Partner an Ihrer Seite.

Marken aus unserem Sortiment:



BIG KAISER

WIDIA 

PRAMET

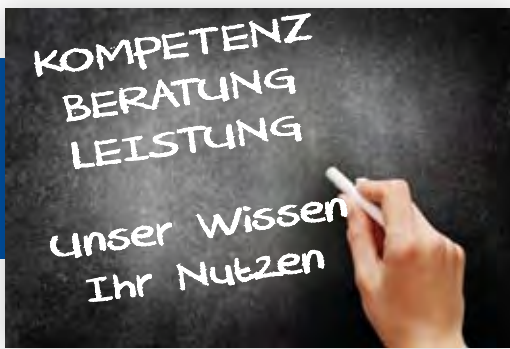


maxiflex



MAKRA

Immer eine optimale Lösung ...



Ein Höchstmaß an Kompetenz

Mit unserem erfahrenen Team im Außen- und Innendienst steht Ihnen ein umfangreiches Fachwissen im Bereich der Zerspanungs-, Spann-, Schleif- und Messtechnik zur Verfügung.

Unsere erfahrenen Spezialisten beraten Sie professionell, individuell und kompetent, ob telefonisch oder vor Ort in Ihrem Betrieb. Gemeinsam mit Ihnen entwickeln wir optimale Lösungen und leisten somit einen wesentlichen Beitrag zur Optimierung Ihrer Fertigungsprozesse.

Ihr Nutzen:

- ◆ Schneller Zugriff auf Spezialwissen
- ◆ Individuelle und persönliche Beratung
- ◆ Kompetente Unterstützung vor Ort

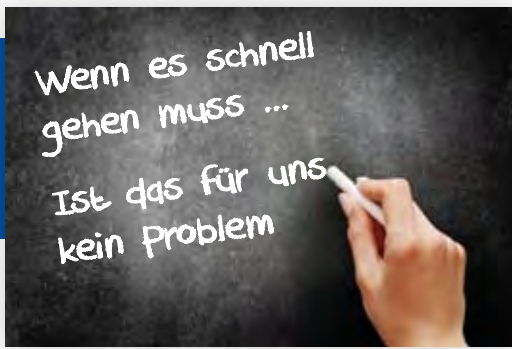
Ob technische Fragen, Anfragen oder Bestellungen

Unser Team im Innendienst steht Ihnen gerne zur Verfügung.

Telefon: 07159 9210 100

Montag bis Donnerstag: 07:30 Uhr bis 17:00 Uhr

Freitag: 07:30 Uhr bis 16:00 Uhr



Wir sind für Sie da

Wenn es einmal besonders schnell gehen muss haben wir auch die passende Lösung für Sie.

Sie entscheiden ob

- ◆ Selbstabholung
- ◆ „Heute Noch“ Lieferung

Und so einfach geht es:

Selbstabholung

Sie bestellen telefonisch, per E-Mail oder Fax und wir stellen Ihnen die Ware zur Abholung bereit.

Oder Sie kommen direkt bei uns vorbei, sagen uns was Sie benötigen und nehmen die Ware mit. Gerne beraten wir Sie auch vor Ort.

„Heute noch“ Lieferung

Ware, die bei uns lagerhaltig ist, liefern wir noch am gleichen Tag aus.

Einzige Voraussetzung:

Ihre Aufträge gehen bei uns bis spätestens zu folgenden Uhrzeiten ein:

Mo. bis Do. 16:30 Uhr und Fr. bis 15:30 Uhr



Beschaffungsprozesse optimieren und beschleunigen, 24 / 7

Um Ihre Prozesse auch auf der Beschaffungsseite zu optimieren bieten wir mit unserem Onlineshop eine Möglichkeit, bei der Sie Zeit und Kosten sparen. Schnelle Auswahl der Produkte, einfache Verfügbarkeitsprüfung durch Ampel-Funktion und persönliche Merklisten sind Kriterien, die den Bestellprozess beschleunigen – und das rund um die Uhr.

Sie benötigen schnell eine Auskunft zu einem aktuellen Angebot, Lieferschein oder Rechnung, kein Problem. Mit einem integrierten Auskunftssystem haben Sie einen einfachen Zugriff auf Ihre aktuellen Vorgänge und das Beste, alle Vorgänge sind übersichtlich archiviert.

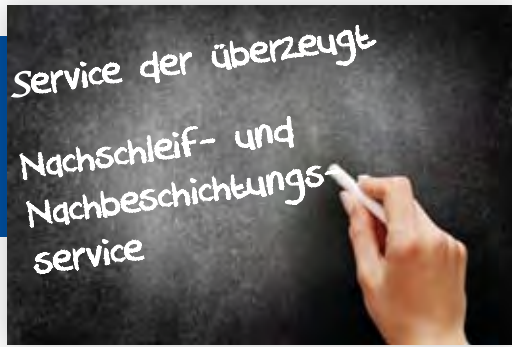
Was Sie tun müssen?

Registrieren Sie sich auf unserem Online-Bestellportal und optimieren Sie Ihren Bestellprozess.

Ihr Nutzen:

- ◆ Zeit- und Kostenersparnis
- ◆ Vereinfachter Bestellprozess
- ◆ Umfangreiches Auskunftssystem

Für eine persönliche Beratung stehen Ihnen unsere Ansprechpartner im Außen- und Innendienst zur Verfügung.



Nachschleif-und Beschichtungsservice

Wir schärfen und beschichten Werkzeuge nach Ihren Anforderungen und sorgen somit für mehr Wirtschaftlichkeit.

Ihr Nutzen:

- ◆ Steigerung der Produktivität
- ◆ Spezielle Hartmann-Transportbox für mehr Sicherheit
- ◆ Einfacher Ablauf für mehr Schnelligkeit

Und so einfach funktioniert es:

- ◆ Sie sammeln in unserer speziellen Hartmann-Transportbox Ihre Werkzeuge
- ◆ Das entsprechende Auftragsformular können Sie bequem von unserer Internet-Seite www.fritzhartmann.de herunterladen
- ◆ Verständigen Sie uns per Telefon 07159 9210 370
- ◆ Wir veranlassen die Abholung Ihrer Werkzeuge – kostenfrei –
- ◆ Für unsere Onlineshop-Kunden bieten wir einen besonderen Service – erfassen Sie Ihren Nachschleifauftrag direkt in unserem Shop



Werkzeugausgabe- und Verwaltung mit System

Anforderungen an Werkzeugausgabe- und Verwaltungssysteme sind sehr unterschiedlich.

Kriterien wie

- ◆ Sicheres Lagern von hochwertigen Produkten
- ◆ Hohes Fassungsvermögen
- ◆ Gesicherte Zugriffsberechtigung
- ◆ Einfache Bedienbarkeit
- ◆ Flexible und modulare Erweiterbarkeit

sind nur einige Anforderungen an ein modernes Werkzeugausgabesystem.

Mit unserem Werkzeugausgabe- und Verwaltungssystem schaffen wir die Voraussetzungen für effiziente Logistikprozesse und damit für eine prozessoptimierte Zukunft.

Ihr Nutzen:

- ◆ Kostenkontrolle
 - durch Auswertungen, welche die wichtigsten Kennzahlen darstellen
- ◆ Kostentransparenz
 - durch automatische Kostenzuordnung
- ◆ Kostensenkung/Reduzierung
 - des Werkzeugverbrauchs um bis zu 20%
 - der Lagerkosten durch automatisierte Nachbestellungen
 - des administrativen Aufwands durch weniger Einzelbestellungen

Werkzeugausgabe- und Verwaltungssystem, elegant – clever – flexibel – modular erweiterbar.

Für eine prozessoptimierte Zukunft ...



Ihr Vorteil

- ◆ **Einfache Bedienung**
- ◆ Hohe Versorgungssicherheit durch 7/24 Verfügbarkeit
- ◆ **Modulare Bauweise** ermöglicht schrittweise Erweiterung
- ◆ **Effiziente Logistikprozesse**

Ihr Nutzen

- ◆ **Kostenkontrolle**
Auswertungen stellen die wichtigsten Kennzahlen dar
- ◆ **Kostentransparenz**
automatische Kostenzuordnung
- ◆ **Kostensenkung/Reduzierung**
 - des Werkzeugverbrauchs um bis zu 20%
 - der Lagerkosten durch automatisierte Nachbestellungen
 - des administrativen Aufwands durch weniger Einzelbestellungen





... one step ahead



Innovation · Development · Solution

Bei HAM finden industrielle Abnehmer ein breites Sortiment standardisierter sowie zeichnungsgebundener Werkzeuge für alle Anwendungen in der Zerspanung. Wir bieten unseren Kunden optimale Produktivität und maximale Standzeit.

Unser Produktprogramm:

- Vollhartmetall- und Diamantwerkzeuge zum Bohren – Senken – Reiben
- Vollhartmetall- und Diamantwerkzeuge zum Fräsen
- Diamant-Messerkopf-Systeme
- PKD- und CBN-Wendeschnidplatten
- Diamantwerkzeuge mit allen gängigen modularen Schnittstellen

Vorteile:

- Unser komplettes Standardsortiment ist durch Hartmann lieferbar.
- Unsere Beratungskompetenz stellt die richtige Anwendung und eine optimale Leistung unserer Werkzeuge sicher.

Hartmetallwerkzeugfabrik Andreas Maier GmbH
Stegwiesen 2 · D-88477 Schwendi-Hörenhausen
www.ham-tools.com



... one step ahead



Innovation · Development · Solution



Super Precision
Surface Finishing

Spezial-Poliervverfahren MMP TECHNOLOGY®

HAM bietet mit der MMP TECHNOLOGY® ein neues Poliervverfahren für Werkzeuge mit spiegelglatten Oberflächen an.

Vorteile:

- Optimale Späneabfuhr
- Reduzierung von Aufbauschneiden
- Definierte Schneidkantenverrundungen
- Oberflächen lassen sich reproduzierbar und homogen herstellen
- Höhere Schnitt- und Vorschubgeschwindigkeiten sind möglich
- Reduzierte Schnittkräfte
- Weniger Wärme am Werkzeug und Werkstück

BIG KAISER

HOCHPRÄZISIONS-SPANNFUTTER



EINZIGARTIG

Das Original seit 1993.
30% stabiler als der Standard-Schaft.



 **BIG-PLUS**[®]
SPINDLE SYSTEM
DUAL CONTACT

PRODUKTIV

Kosten und Nutzen sind erste Priorität.
Flexible Einsatzmöglichkeiten.



MODULARES PRÄZISIONS-AUSSPINDELSYSTEM



INNOVATIV

Erste Wireless-Verbindung.
Einfach und prozesssicher.



Laden im
App Store

APP JETZT BEI
Google Play



KOMPETENT

Unseren Hauptkatalog
online durchblättern.



BIG KAISER GmbH
Allmendstrasse 12
72189 Vöhringen
Deutschland
T: +49 (7454) 96033 60
info@de.bigkaiser.com
www.bigkaiser.com

GW*i*
SERIES 3000

GW
SERIES 3000



THREADING
TECHNOLOGY

GLÄNZENDE LEISTUNGEN



Seit fast 50 Jahren fertigt die Firma Schüssler ausschließlich in Bodelshausen Werkzeugaufnahmen und gehört heute zu den führenden Herstellern. 1970 von Karl Schüssler gegründet, wurde von Anfang an mit der Fertigung von Werkzeugaufnahmen begonnen. Schüssler-Produkte werden auf höchstem Qualitätsniveau hergestellt, welches weit über die Anforderungen der Norm hinaus geht.



| PRODUKTPROGRAMM

- Spannzangenfutter ER und ER »Mini«
- Schrumpffutter
- Weldonaufnahmen
- Werkzeugaufnahmen mit Kühlmittelzufuhr zum Werkzeug »Cool Tool«
- Messerkopfaufnahmen u.v.m.

Alle Werkzeugaufnahmen erhalten Sie mit allen gängigen Kegelschäften, wie beispielsweise:

- HSK-32/40/50/63/80/100 Form A, E und F
- SK 40 und 50 DIN 69871 Form AD/B
- MAS BT 30/40/50
- Polygonschaft »CORUM« C4/5/6/8

Sämtliche Werkzeugaufnahmetypen sind standardmäßig in verschiedenen Längenausführungen erhältlich, und generell feingewuchtet $G2,5$ bei 25.000 min^{-1} .

| IHRE VORTEILE

- Gesamtsortiment von SCHÜSSLER durch Hartmann für Sie lieferbar
- Technische Unterstützung durch Hartmann- und SCHÜSSLER-Experten
- Hohe Verfügbarkeit

Karl Schüssler GmbH & Co. KG
Bahnhofstraße 108
72411 Bodelshausen

www.k-schuessler.de

sk
the μ -maker
SCHÜSSLER

DORMER PRAMET

EIN SORTIMENT FÜR ALLE ZERSPANUNGSOPERATIONEN!



Wir bieten Ihnen das richtige Werkzeug für Ihre Bearbeitung, unabhängig von Material und Anwendung. Mit unseren qualitativ hochwertigen Wendeschneidplatten und Monowerkzeugen, unterstützen wir all Ihre Zerspanungsprozesse in den Bereichen Drehen, Fräsen, Bohren und Gewindeschneiden. Ganz nach unserem Motto "Simply Reliable" - einfach zuverlässig!

IHRE VORTEILE – UNSERE WENDESCHNEIDPLATTEN



Dank hochmoderner Spanbrecher-Geometrien in Verbindung mit bewährten Hartmetallsorten, bieten wir ein prozesssicheres und leistungsfähiges Zerspanungssortiment im Bereich der Dreh-Wendeschneidplatten. Ganz nach unserem Motto „**Simply Reliable**“ - einfach zuverlässig, unterstützen wir Sie bei Ihren anspruchsvollen Aufgaben und steigern Ihre Produktivität.

NORTON

SAINT-GOBAIN

WINTER

Reshaping
your
world®

ZU HAUSE IN JEDER BRANCHE

Seit 130 Jahren bieten wir leistungsstarke, präzise und benutzerfreundliche Schleiflösungen für die Bearbeitung der unterschiedlichsten Materialien, selbst bei anspruchsvollsten Anwendungen. Ob für Großindustrien, das Bauwesen, die Automobilbranche, die Holz- und Möbelindustrie oder den DIY- & Heimwerkerbedarf: **Vertrauen Sie auf den weltweit führenden Schleifmittelhersteller – für stets optimale Ergebnisse.**



nortonabrasives.com/de-de


SAINT-GOBAIN

KEMMLER

Präzision in Perfektion



KEMMLER® Präzisionswerkzeuge ist Ihr kompetenter Partner und Lieferant für qualitativ hochwertige Produkte und fertigt auf Werkzeugmaschinen der jüngsten Generation. Als Hersteller von Werkzeugaufnahmen hat sich das mehrsprachige Unternehmen aufgrund hoher Innovationsfreude und einem überdurchschnittlichen Qualitätsniveau vor Jahren am nationalen und internationalen Markt etabliert.

Der Vertrieb der Produkte erfolgt über die führenden Handelshäuser, Werkzeughersteller, namhaften Erstausrüster und den einschlägigen Fachhandel.

KEMMLER® steht für höchste Präzision in Perfektion, Zuverlässigkeit sowie Qualität und kann damit seine Produkte in besonders anspruchsvollen Branchen zum Einsatz bringen: Luft- und Raumfahrt, Maschinenbau, Medizintechnik und Automobilindustrie.

KEMMLER®

Qualität in Perfektion

100% GEPRÜFTE KEMMLER® QUALITÄT
Wer hohe Ansprüche hat, kann sich keine Kompromisse erlauben.
Deshalb fertigt Kemmler leistungsstarke Werkzeuge für optimale Zerspanungsprozesse.

- Wir liefern Qualität auf höchstem Niveau
- 100 % Qualitätssicherung
- Unschlagbares Preis-Leistungs-Verhältnis
- Katalogwerkzeuge ab Lager lieferbar
- Sonderwerkzeuge kurzfristig innerhalb weniger Wochen
- Qualitätsmanagement nach DIN EN ISO 9001
- Umweltmanagement nach DIN EN ISO 14001
- Qualitätsmanagement nach ISO / TS 16949



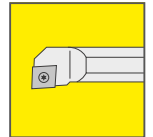
Fräsen



Bohren



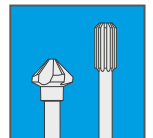
Drehen



Gewindebearbeitung



Reiben / Senken



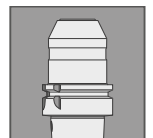
Modulare Ausdrehwerkzeuge



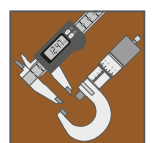
Honen/Schleif- und Trenntechnik



Spannen



MESSEN



**WERKZEUGAUSGABE UND
VERWALTUNG**





Fräsen

Mono Werkzeuge

Fräswerkzeuge aus Vollhartmetall

Vollhartmetall-Schaftfräser															
				Alu Cut	Alu Cut	Alu Cut	Alu Cut			Kurzfräser	Kurzfräser			HSC HPC	
Katalog-Nr.	40-1000 40-1001	40-1160 40-1161	40-1201	40-1040 40-1041	40-5390	40-5490	40-5350 40-5351	40-1280 40-1281	40-1321	423002 423002	423004 423003	40-1360	40-1400 40-1401	40-1440 40-1441	40-1491
Seite	7	8	9	10	11	12	13	14	14	15	15	16	16	17	18
Schnittdaten	118	119	120	121	122	122	123	124	126	125	125	127	128	129	130
	HPC	HPC	HPC	HPC	HPC		HSC HPC	HSC HPC		HSC HPC		Hartfräser	Hartfräser	Hartfräser	
Katalog-Nr.	40-5091	40-5191	40-5291	40-5151	40-5181	40-1521	40-1579	40-1589	40-5130 40-5140	40-1561	40-1571	40-5200 40-5220	40-5240 40-5260	40-5280 40-5320	
Seite	19	20	21	22	23	23	24	24	25	25	26	27	28	28	
Schnittdaten	131-132	131-132	133-134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	143	143	

Vollhartmetall-Schaftschruppfräser		
		HPC
Katalog-Nr.	40-1681	40-1691
Seite	29	30
Schnittdaten	144	145















Vollhartmetall-Torusfräser									
	Alu Cut		Diamant			Hartfräser		Diamant	
Katalog-Nr.	40-5400	40-5460	40-5480	40-6120	40-6130	40-5500	40-5360	40-5600	40-5520 40-5560
Seite	30	31	32	33 – 34	35 – 36	37	38	38	39
Schnittdaten	146	147	148	149	149	150	151	152	153

Vollhartmetall-Radiusfräser									
	Diamant				Hartfräser				
Katalog-Nr.	40-5860	40-5880	40-6080	40-6090	40-5670 40-5680 40-5710 40-5720	40-5760	40-5920	40-5981	40-5800
Seite	40	41	42 – 43	43 – 44	45	46	46	47	47
Schnittdaten	154	155	156	156	157	158	159	160	161

Mono Werkzeuge

Fräswerkzeuge aus Vollhartmetall





Vollhartmetall-Spezialfräser

								
								
Katalog-Nr.	40-1880	40-1921	40-1961	40-2041	40-2001	708090	708120	708060
Seite	48	48	49	49	49	50	51	51
Schnittdaten	162	163	164	166	165	168-169	168-169	168-169

HM-Frässtifte

	
Seite	54 – 57

Fräswerkzeuge PKD

				
Katalog-Nr.	BMC-S	BMC-T	BMC-R	BMC-K
Seite	58	58	59	59








Fräswerkzeuge aus HSS

Schaftfräser PM

						
Katalog-Nr.	410275	410875	422915	410915	421915	415915
Seite	60	60	62	63	63	64
Schnittdaten	171	171	171	171	171	171

Schrupfräser PM

Schaftfräser HSS Co






							
Katalog-Nr.	41016	41026	421026	41526	41096	421096	41596
Seite	58	58	59	59	61	61	62
Schnittdaten	170	170	170	170	170	170	170

Schrupfräser HSS Co

Bohrnutenfräser HSS Co

T-Nutenfräser

Winkelfräser

					
Katalog-Nr.	42428	42438	42938	44092	45101
Seite	42426	42436	42936	44096	
Seite	65	65	66	66	66
Schnittdaten	171	171	171		

Modulare Werkzeuge

Planfräser - Wendeschneidplatten - Zubehör

					
Katalog-Nr.	49148	M1200 Mini			M1200
Seite	67	68 – 71			73
Wendeschneidplatte und Zubehör	67	72			74
Schnittdaten	67	173 - 175			176 - 177
					
Katalog-Nr.	SHN06C			SOE06Z	
Seite	75			77	
Wendeschneidplatte und Zubehör	76			78 – 79	
Schnittdaten	193			196	

Eckfräser - Wendeschneidplatten - Zubehör

					
Katalog-Nr.	48390	48290	48090	49018	49025
Seite	80	80	81	82	82
Wendeschneidplatte und Zubehör	81	81	81	82	82
Schnittdaten	81	81	81	82	82
					
Katalog-Nr.	VSM490-10				
Seite	83 – 84				
Wendeschneidplatte und Zubehör	84 – 85				
Schnittdaten	178				
					
Katalog-Nr.	VSM490-15				
Seite	86 – 87				
Wendeschneidplatte und Zubehör	87 – 88				
Schnittdaten	179				

Eckfräser - Wendeschneidplatten - Zubehör


					
Katalog-Nr.	VSM11				
Seite	89 – 90				
Wendeschneidplatte und Zubehör	90 – 91				
Schnittdaten	180				
					
Katalog-Nr.	VSM17				
Seite	92 – 93				
Wendeschneidplatte und Zubehör	92 – 94				
Schnittdaten	182				
					
Katalog-Nr.	SAD07D	SAD11E	J(T)-SAD11E	STN10	SVC22C
Seite	95	97	98	101	103
Wendeschneidplatte und Zubehör	96	99 – 100	99 – 100	101 – 102	103
Schnittdaten	193	194 – 195	194 – 195	197	197

Kopierfräser - Wendeschneidplatten - Zubehör

					
Katalog-Nr.	M370		M100 RD12..		
Seite	104 – 105		106		
Wendeschneidplatte und Zubehör	105		106 – 107		
Schnittdaten	184		185 – 186		
					
Katalog-Nr.	M270 Vollradius				
Seite	108				
Wendeschneidplatte und Zubehör	108 – 109				
Schnittdaten	187 - 190				
					
Katalog-Nr.	M270 Torisch		M270 Torisch		
Seite			110		
Wendeschneidplatte und Zubehör			110 - 111		
Schnittdaten			191 -192		

Fasfräser - Wendeschneidplatten - Zubehör

				
Katalog-Nr.	48300	49090	48145	49100
Seite	112	113	114	115
Wendeschneidplatte und Zubehör	112	113	114	115
Schnittdaten				

	Technische Informationen
	
Seite	117 - 200



... one step ahead



Innovation · Development · Solution



Super Precision
Surface Finishing

Spezial-Polierverfahren MMP TECHNOLOGY®

HAM bietet mit der MMP TECHNOLOGY® ein neues Polierverfahren für Werkzeuge mit spiegelglatten Oberflächen an.

Vorteile:

- Optimale Späneabfuhr
- Reduzierung von Aufbauschneiden
- Definierte Schneidkantenverrundungen
- Oberflächen lassen sich reproduzierbar und homogen herstellen
- Höhere Schnitt- und Vorschubgeschwindigkeiten sind möglich
- Reduzierte Schnittkräfte
- Weniger Wärme am Werkzeug und Werkstück

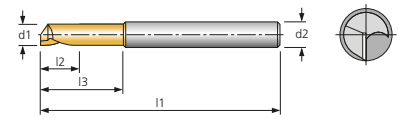
Vollhartmetall Schaftfräser - Typ 491

Katalog-Nr.: 40-1000
40-1001 TA-AL

VHM Typ W Z1 Werk Norm DIN 6535 HA 30° rechts SHRINK FIT

Konstruktions-Daten:

- zentrumsschneidend
- Spanwinkel stark positiv
- großer Spanraum



Anwendung:

Speziell zum Fräsen von Kunststoffen und Alu-Profilen

Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
40-1000	●	○													●	○	●	●	○	○
40-1001	●	●													○	○	●	●	○	○

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

d1 f10 mm	l2 mm	l3 mm	l1 mm	d2 h6 mm	40-1000 Artikel-Nr.	40-1001 TA-AL Artikel-Nr.	d1 f10 mm	l2 mm	l3 mm	l1 mm	d2 h6 mm	40-1000 Artikel-Nr.	40-1001 TA-AL Artikel-Nr.
0,3	2	3	38	3	145174	184798	2,5	9	12	38	3	145192	184808
0,4	2,5	3,5	38	3	145175	184799	3	12	13	38	3	145199	184810
0,6	2,5	3,5	38	3	145176	184800	4	12	15	50	6	145200	184811
0,8	4	5	38	3	145181	184801	5	14	17	50	6	145203	184812
1	4	5	38	3	145180	184802	6	16	17	50	6	145202	184813
1,2	5	6	38	3	145182	184803	8	20	21	60	8	145204	184814
1,5	6	7	38	3	145183	184804	10	22	23	70	10	145206	184815
1,6	6	7	38	3	145184	184805							
1,8	7	10	38	3	145191	184806							
2	8	11	38	3	145190	184807							

Eckenfase	d1	b
	—	—

Schnittwertempfehlung auf der Seite 116

Vollhartmetall Bohrnutenfräser - Typ 421

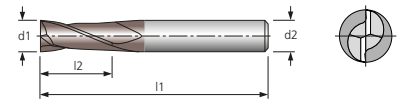
Katalog-Nr.: 40-1160
40-1161 TA

VHM Typ N Z 2 Werk Norm DIN 6535 HA 30° rechts SHRINK FIT

Konstruktions-Daten:
• zentrumsschneidend



Anwendung:
Standardfräser zum Nut- und Schlitzfräsen



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
40-1160 / 40-1161	○	○	●	●	○				○	○	●	●	○	○	○		●	●	○	○

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

d1 e8 mm	l2 mm	l1 mm	d2 h6 mm	40-1160 Artikel-Nr.	40-1161 TA Artikel-Nr.
0,3	1	38	3	146954	147642
0,4	2,5	38	3	144514	147647
0,5	2,5	38	3	146957	147646
0,6	3	38	3	144516	147648
0,8	4	38	3	144521	147649
1	5	38	3	144520	147656
1,2	5	38	3	144529	147657
1,5	5	38	3	144530	147658
1,6	6	38	3	144531	147659
1,8	6	38	3	144532	147660
2	9	38	3	144533	147661
2,4	10	38	3	144537	147662
2,5	10	38	3	144536	147663
2,8	10	38	3	144538	147664
3	12	38	3	144539	147667
3	7	57	6	206366	206367

d1 e8 mm	l2 mm	l1 mm	d2 h6 mm	40-1160 Artikel-Nr.	40-1161 TA Artikel-Nr.
3,5	12	40	3,5	144541	147679
4	12	40	4	144542	147678
5	14	50	5	144548	147680
6	16	50	6	144561	147683
7	20	60	7	144563	147682
8	20	60	8	144566	147684
9	22	70	9	144572	147685
10	22	70	10	144578	147686
11	22	70	11	144585	147687
12	22	70	12	144587	147688
14	25	75	14	144588	147689
16	25	75	16	144591	147690
18	30	100	18	144601	147691
20	30	100	20	144600	147692

Eckenfase	d1	b
	≤ Ø 8,0 = Ø 9,0 ≥ Ø 10,0	— 0,05 0,10

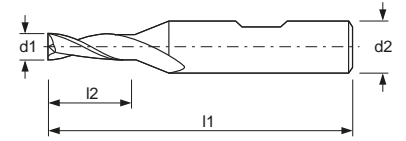
Schnittwertempfehlung auf der Seite 119

Konstruktions-Daten:

- zentrumsschneidend

Anwendung:

Standardfräser zum Nut- und Schlitzfräsen



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
40-1201		○	●	●	○				○	○	●	●	○	○	○		●	●	○	○

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

d1 e8 mm	l2 mm	l1 mm	d2 h6 mm	40-1201 TA Artikel-Nr.	d1 e8 mm	l2 mm	l1 mm	d2 h6 mm	40-1201 TA Artikel-Nr.
2	6	57	6	184816	8	16	63	8	147702
3	7	57	6	147693	9	16	72	10	147703
4	8	57	6	147698	10	19	72	10	147704
5	10	57	6	147699	12	22	83	12	147705
6	10	57	6	147700					
7	13	63	8	147701					

Eckenfase	d1	b
	≤ Ø 8,0	—
	= Ø 9,0	0,05
	≥ Ø 10,0	0,10

Schnittwertempfehlung auf der Seite 120

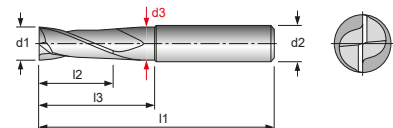
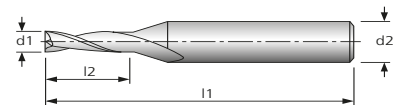
Vollhartmetall Schafffräser „Alu Cut“ - Typ 480/482/484

Katalog-Nr.: 40-1040
40-1041 TA-AL

MMP VHM Typ W Z 2 Werk Norm DIN 6535 HA 30° rechts SHRINK FIT

Konstruktions-Daten:

- ≤ Ø 3,0 zentrumsschneidend
- ≥ Ø 4,0 eine Schneide über Mitte
- spezielle Geometrie für Alu
- großer Spanraum



Anwendung:

Zum Nuten-, Schlitz- und Konturfäsen. Hohe Zerspanleistung durch hohe Schnittwerte.

Die aktuelle Produktion wird auf die Ausführung mit MMP umgestellt.

Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm ²	Stahl < 1200 N/mm ²	Stahl < 1600 N/mm ²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm ²	INOX > 800 N/mm ²	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
40-1040	●	○													●	○	○	○	○	○
40-1041	●	●													○	○	○	○	○	○

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

d1 e8 mm	l2 mm	l3 mm	d3 mm	l1 mm	d2 h6 mm	40-1040 Artikel-Nr.	40-1041 TA-AL Artikel-Nr.
1	6	—	—	57	6	174101	174123
2	8	—	—	57	6	174102	174124
3	5	—	—	50	6	166919	174069
3	8	—	—	57	6	174079	174091
3	12	—	—	60	6	174103	174125
4	8	—	—	54	6	166921	174070
4	11	—	—	57	6	174080	174092
4	16	—	—	60	6	174104	174126
5	9	—	—	54	6	166922	174071
5	13	—	—	57	6	174081	174093
5	20	—	—	60	6	174105	174127
6	10	—	—	54	6	166927	174072
6	13	—	—	57	6	174082	174094
6	25	40	5,8	100	6	174106	174128
8	12	—	—	58	8	166928	174073
8	16	—	—	63	8	174083	174095
8	30	50	7,7	100	8	174107	174129
10	14	—	—	66	10	166929	174074

d1 e8 mm	l2 mm	l3 mm	d3 mm	l1 mm	d2 h6 mm	40-1040 Artikel-Nr.	40-1041 TA-AL Artikel-Nr.
10	22	—	—	72	10	174084	174096
10	35	60	9,6	120	10	174108	174130
12	16	—	—	73	12	166930	174075
12	26	—	—	83	12	174085	174097
12	40	75	11,6	120	12	174109	174131
14	18	—	—	75	14	166940	174076
14	26	—	—	83	14	174086	174098
16	22	—	—	82	16	167142	174077
16	32	—	—	92	16	174087	174099
16	50	102	15,6	150	16	174110	174132
18	24	—	—	84	18	174066	174078
18	32	—	—	92	18	174088	174100
20	26	—	—	92	20	174067	174068
20	38	—	—	104	20	174089	174090
20	60	100	19,6	150	20	174111	174133

Schnittwertempfehlung auf der Seite 121

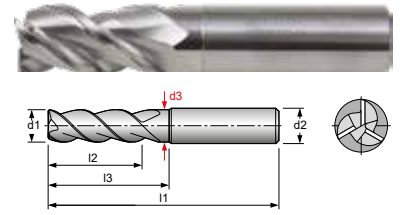
Eckenfase	d1	b
	≤ Ø 8,0 ≥ Ø 10,0	— 0,10

Katalog-Nr.: **40-5390**

MMP VHM Typ W Z 3 Werk Norm DIN 6535 HB 44°/45° rechts SHRINK FIT HPC HSC

Konstruktions-Daten:

- spezielle Geometrie mit ungleicher Drallsteigung
- hohes Zeitspanvolumen und max. Zustellung im Vollschnitt (bis 1,5 x D)
- hohe Laufruhe und vibrationsarme Bearbeitung
- **Schneidbereich geometrisch gewuchtet**



Anwendung:

Schafffräser zum Schruppen und Schlichten mit hohen Vorschüben

Besonderes „Plus“ für ihre Anwendung:

- Gratfreie Bearbeitung auch in schwierigen Materialien.
- Bereits nach dem Schruppen eine feine, wie geschichtete Oberfläche.
- keinerlei Schattierungen an der Oberfläche.

Die aktuelle Produktion wird auf die Ausführung mit MMP umgestellt.

Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm ²	Stahl < 1200 N/mm ²	Stahl < 1600 N/mm ²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm ²	INOX > 800 N/mm ²	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
40-5390	●	●													●		○	●	○	○

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

d1 f8 mm	l2 mm	l3 mm	d3 mm	l1 mm	d2 h6 mm	Z	40-5390HA Artikel-Nr.	40-5390HB Artikel-Nr.	d1 f8 mm	l2 mm	l3 mm	d3 mm	l1 mm	d2 h6 mm	Z	40-5390HA Artikel-Nr.	40-5390HB Artikel-Nr.
3	8	12	2,8	57	6	3	237387	237373	10	22	60	9,7	100	10	3	237396	237380
4	11	18	3,8	57	6	3	237388	237375	12	26	36	11,7	83	12	3	237385	237371
5	13	18	4,8	57	6	3	237389	237376	12	26	73	11,7	120	12	3	237397	237381
6	13	18	5,8	57	6	3	237390	237377	16	32	42	15,6	92	16	3	237386	237372
6	13	42	5,8	80	6	3	237392	237378	16	32	100	15,6	150	16	3	237398	237382
8	19	25	7,7	63	8	3	237393	237369	20	38	52	19,6	104	20	3	237399	237383
8	19	62	7,7	100	8	3	237394	237379	20	38	100	19,6	150	20	3	237400	237384
10	22	30	9,7	72	10	3	237395	237370									

Schnittwertempfehlung auf der Seite 120

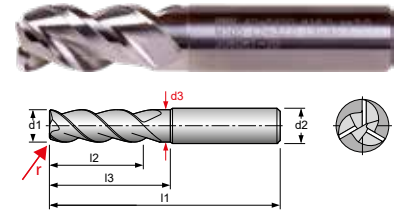
Vollhartmetall Schafffräser „Alu Cut“

Katalog-Nr.: 40-5490

MMP VHM Typ W Z 3 Werk Norm DIN 6535 HB 44°/45° rechts Eckradius SHRINK FIT HPC HSC

Konstruktions-Daten:

- spezielle Geometrie mit ungleicher Drallsteigung
- hohes Zeitspanvolumen und max. Zustellung im Vollschnitt (bis 1,5 x D)
- hohe Laufruhe und vibrationsarme Bearbeitung
- **Schneidbereich geometrisch gewuchtet**



Anwendung:

Schafffräser zum Schruppen und Schlichten mit hohen Vorschüben

Besonderes „Plus“ für ihre Anwendung:

- Gratfreie Bearbeitung auch in schwierigen Materialien.
- Bereits nach dem Schruppen eine feine, wie geschichtete Oberfläche.
- keinerlei Schattierungen an der Oberfläche.

Die aktuelle Produktion wird auf die Ausführung mit MMP umgestellt.

Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
40-5490	●	●													●		○	●		

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

d1 f8 mm	r	l2 mm	l3 mm	d3 mm	l1 mm	d2 h6 mm	Z	40-5490HA Artikel-Nr.	40-5490HB Artikel-Nr.
3	0,5	8	12	2,8	57	6	3	239576	239639
4	0,5	11	18	3,8	57	6	3	239615	239644
4	1,0	11	18	3,8	57	6	3	239616	239645
5	0,5	13	18	4,8	57	6	3	239617	239646
5	1,0	13	18	4,8	57	6	3	239618	239647
6	0,5	13	18	5,8	57	6	3	239619	239648
6	1,0	13	18	5,8	57	6	3	239620	239649
8	0,5	19	25	7,7	63	8	3	239621	239650
8	1,0	19	25	7,7	63	8	3	239622	239651
8	2,0	19	25	7,7	63	8	3	239623	239652
10	0,5	22	30	9,7	72	10	3	239624	239653
10	1,0	22	30	9,7	72	10	3	239625	239654

d1 f8 mm	r	l2 mm	l3 mm	d3 mm	l1 mm	d2 h6 mm	Z	40-5490HA Artikel-Nr.	40-5490HB Artikel-Nr.
10	2,0	22	30	9,7	72	10	3	239626	239655
12	0,5	26	36	11,7	83	12	3	239627	239656
12	1,0	26	36	11,7	83	12	3	239628	239657
12	2,0	26	36	11,7	83	12	3	239629	239658
16	0,5	32	42	15,6	92	16	3	239630	239659
16	1,0	32	42	15,6	92	16	3	239631	239660
16	2,0	32	42	15,6	92	16	3	239632	239661
16	3,0	32	42	15,6	92	16	3	239633	239662
20	0,5	38	52	19,6	104	20	3	239634	239663
20	1,0	38	52	19,6	150	20	3	239635	239664
20	2,0	38	52	19,6	104	20	3	239636	239665
20	3,0	38	52	19,6	104	20	3	239637	239666

Schnittwertempfehlung auf der Seite 120

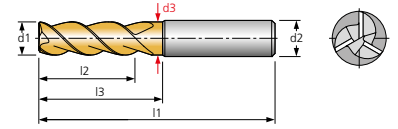
Vollhartmetall Schafffräser „Alu Cut“

Katalog-Nr.: **40-5350**
40-5351TA-AL

MMP
 VHM
 Typ W
 Z 3
 Werk Norm
 DIN 6535 HB
 44°/45° rechts
 SHRINK FIT
 HPC
 HSC

Konstruktions-Daten:

- spezielle Geometrie mit ungleicher Drallsteigung
- zum Schruppen mit hohen Vorschüben
- hohes Zeitspanvolumen und max. Zustellung im Vollschnitt (bis 1,5 x D)
- hohe Laufruhe und vibrationsarme Bearbeitung
- **Schneidbereich geometrisch gewuchtet**




Die aktuelle Produktion wird auf die Ausführung mit MMP umgestellt.

Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm ²	Stahl < 1200 N/mm ²	Stahl < 1600 N/mm ²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm ²	INOX > 800 N/mm ²	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
40-5350	●	●													●		○	●	○	○
40-5351TA-AL	●	●													●		○	●	○	○

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

d1 h6 mm	l2 mm	l3 mm	d3 mm	l1 mm	d2 h6 mm	Z	40-5350 Artikel-Nr.	40-5351 TA-AL Artikel-Nr.	d1 h6 mm	l2 mm	l3 mm	d3 mm	l1 mm	d2 h6 mm	Z	40-5350 Artikel-Nr.	40-5351 TA-AL Artikel-Nr.
3	8	12	2,8	57	6	3	214043	214055	10	22	60	9,7	100	10	3	214050	214061
4	11	18	3,8	57	6	3	214044	214056	12	26	36	11,7	83	12	3	213741	213811
5	13	18	4,8	57	6	3	214045	214057	12	26	73	11,7	120	12	3	214051	214062
6	13	18	5,8	57	6	3	214046	214058	16	32	42	15,6	92	16	3	213742	213812
6	13	42	5,8	80	6	3	214047	214059	16	32	100	15,6	150	16	3	214052	214063
8	19	25	7,7	63	8	3	213739	213809	20	38	52	19,6	104	20	3	214053	214064
8	19	62	7,7	100	8	3	214048	214060	20	38	100	19,6	150	20	3	214054	214065
10	22	30	9,7	72	10	3	213740	213810									

Schnittwertempfehlung auf der Seite 121

Eckenfase	d1	b
	≤ Ø 5	0,10
	≥ Ø 6	0,20

Vollhartmetall Bohrnutenfräser Typ 401

Katalog-Nr.: 40-1280
40-1281 TA

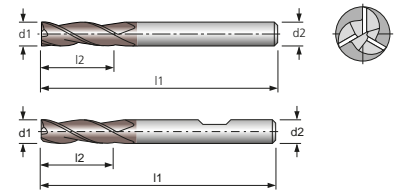
VHM Typ N Z 3 Werk Norm WERK NORM HA WERK NORM HB 30° rechts SHRINK FIT

Konstruktions-Daten:

- ≤ Ø 3,0 zentrumsschneidend
- ≥ Ø 3,5 eine Schneide über Mitte schneidend

Anwendung:

Standardfräser zum Nut-, Schlitz-, Umfang- und Konturfräsen



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
40-1280	○	○	●	●	●	○			○	○	●	●	○	○	○		●	●	○	○
40-1281		○	●	●	●	○			○	○	●	●	○	○	○		●	●	○	○

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

d1 e8 mm	l2 mm	l1 mm	d2 h6 mm	40-1280HA Artikel-Nr.	40-1280HB Artikel-Nr.	40-1281HA TA Artikel-Nr.	40-1281HB TA Artikel-Nr.	d1 e8 mm	l2 mm	l1 mm	d2 h6 mm	40-1280HA Artikel-Nr.	40-1280HB Artikel-Nr.	40-1281HA TA Artikel-Nr.	40-1281HB TA Artikel-Nr.
0,6	2	38	3	144780	—	147778	—	5	14	50	5	144821	—	147797	—
0,8	3	38	3	144783	—	147780	—	6	16	50	6	144825	197209	147798	197215
1	3	38	3	144788	—	147781	—	7	20	60	7	144831	—	147800	—
1,2	4	38	3	144789	—	147782	—	8	20	60	8	144844	197210	147799	197216
1,5	5	38	3	144790	—	147783	—	9	22	70	9	144849	—	147801	—
1,6	5	38	3	144791	—	147786	—	10	22	70	10	144851	197211	147802	197217
2	6	38	3	144795	—	147789	—	11	22	70	11	144865	—	147803	—
2,5	7	38	3	144797	—	147788	—	12	22	70	12	144866	197212	147811	197218
3	9	38	3	144799	—	147790	—	14	25	75	14	144868	197224	147810	197226
3,5	12	40	3,5	144806	—	147791	—	16	25	75	16	144869	197213	147812	197219
4	12	40	4	144807	—	147792	—	18	30	100	18	144871	197225	147813	197227
4,5	14	50	4,5	144819	—	147793	—	20	30	100	20	144882	197214	147814	197220

Schnittwertempfehlung auf der Seite 124

Eckenfase	d1	b
	≤ Ø 8,0 = Ø 9,0 ≥ Ø 10,0	— 0,05 0,10

Vollhartmetall Schafffräser Typ 434

Katalog-Nr.: 40-1321 TA

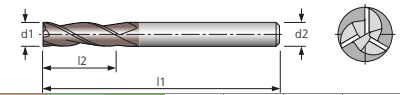
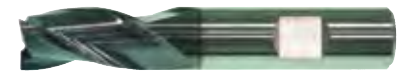
VHM Typ N Z 3 DIN 6527 WERK NORM HB 30° rechts SHRINK FIT

Konstruktions-Daten:

- eine Schneide über Mitte schneidend
- verstärkter Kern

Anwendung:

Standardfräser zum Nut- und Schlitzfräsen



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
440-1321		○	●	●	●	○			○	○	●	●	○	○	○		●	●	○	○

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

d1 e8 mm	l2 mm	l1 mm	d2 h6 mm	40-1321 TA Artikel-Nr.	d1 e8 mm	l2 mm	l1 mm	d2 h6 mm	40-1321 TA Artikel-Nr.
3	7	57	6	146211	10	19	72	10	146220
4	8	57	6	146210	12	22	83	12	146221
5	10	57	6	146212	14	22	83	14	146222
6	10	57	6	146215	16	26	92	16	146225
7	13	63	8	146216	18	26	92	18	146229
8	16	63	8	146219	20	32	104	20	146230

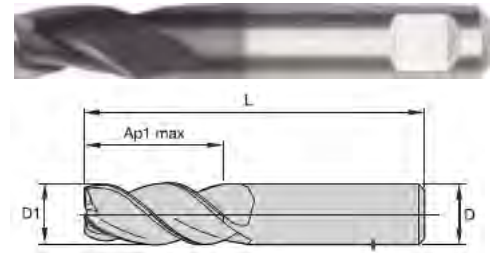
Schnittwertempfehlung auf der Seite 126

Eckenfase	d1	b
	≤ Ø 8,0 ≥ Ø 10,0	— 0,10

Katalog-Nr.: 423002 / 423001 TiALN
323002 / 323001 TiCN



- Über Mitte schneidend.



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
423002 / 423001	○	○	●	●	●	○			●	●	●	●			○		●	●	○	○
323002 / 323001	●	●	●	●	●	○			●	●	●	●			●					

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

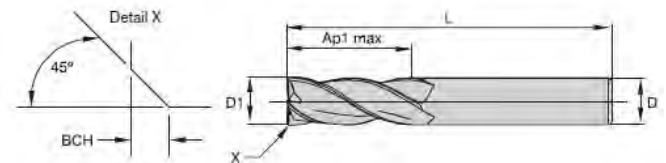
D1 h10 mm	Ap1 max. mm	L mm	D h6 mm	Z	423002 HA TiALN Artikel-Nr.	423001 HB TiALN Artikel-Nr.	323002 HA TiCN Artikel-Nr.	323001 HB TiCN Artikel-Nr.	D1 h10 mm	Ap1 max. mm	L mm	D h6 mm	Z	423002 HA TiALN Artikel-Nr.	423001 HB TiALN Artikel-Nr.	323002 HA TiCN Artikel-Nr.	323001 HB TiCN Artikel-Nr.
2	4	38	6	3	246700	225883	243046	224349	6	8	38	6	3	246705	225893	233351	224352
3	5	38	6	3	246702	225884	242749	224350	8	11	43	8	3	246706	226994	229500	224357
4	7	38	6	3	246703	225885	233350	222770	10	13	50	10	3	246710	237251	233352	224358
5	8	38	6	3	246704	237973	243519	224351	12	15	55	12	3	246711	238890	242681	224359

Schnittwertempfehlung auf der Seite 125

Katalog-Nr.: 423004 AITiN
423003 AITiN



- Über Mitte schneidend.
- HPC.



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
423004 / 423003	○	○	●	●	●	○			●	●	●	●			○		●	●	○	○

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

D1 h10 mm	Ap1 max. mm	L mm	D h6 mm	BCH	Z	423004 HA AITiN Artikel-Nr.	423003 HB AITiN Artikel-Nr.	D1 h10 mm	Ap1 max. mm	L mm	D h6 mm	BCH	Z	423004 HA AITiN Artikel-Nr.	423003 HB AITiN Artikel-Nr.
4	7	38	6	0,4	4	242504	224360	12	15	55	12	0,5	4	229142	224356
6	8	38	6	0,4	4	246716	224353								
8	11	43	8	0,4	4	229029	224354								
10	13	50	10	0,5	4	244606	224355								

Schnittwertempfehlung auf der Seite 125

Vollhartmetall Schafffräser mit verdrehtem Kühlkanal - Typ 435

Katalog-Nr.: 40-1360



Konstruktions-Daten:

- eine Schneide über Mitte schneidend
- verstärkter Kern
- großes Spanvolumen



Anwendung:

Zum Nut- und Schlitzfräsen

Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
40-1360	○	○	●	●	●	○			○	○	●	●	○	○	○	○	●	●	○	○

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

d1 e8 mm	l2 mm	l1 mm	d2 h6 mm	40-1360 Artikel-Nr.
8	16	63	8	206386
9	16	72	10	206387
10	19	72	10	206388
12	22	83	12	206389

d1 e8 mm	l2 mm	l1 mm	d2 h6 mm	40-1360 Artikel-Nr.
14	22	83	14	206390
16	26	92	16	206391
18	26	92	18	206392
20	32	104	20	206393

Eckenfase	d1	b
	≤ Ø 8,0	—
	= Ø 9,0	0,05
	≥ Ø 10,0	0,10

Schnittwertempfehlung auf der Seite 128

Vollhartmetall Bohrnutenfräser - Typ 430

Katalog-Nr.: 40-1400
40-1401 TA

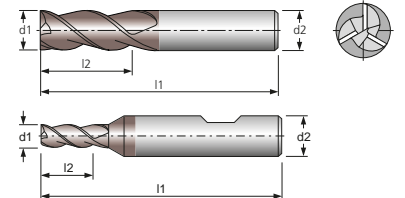
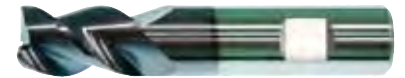


Konstruktions-Daten:

- bis d1 Ø 3,0 und d2 Ø 3,0, 3 Schneiden bis Mitte schneidend
- ab d1 Ø 3,0 und d2 Ø 6,0, eine Schneide bis Mitte schneidend

Anwendung:

Standardfräser zum Nuten- und Schlitzfräsen, Umfang- und Konturfräsen. Gute Oberflächen, hohe Maßgenauigkeit.



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
40-1400	○	○	●	○	○				●	○	●	○	○	○	○	○	●	●	○	○
40-1401	○	○	●	●	○				●	●	●	●	○	○	○	○	●	●	○	○

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

d1 e8 mm	l2 mm	l1 mm	d2 h6 mm	40-1400HA Artikel-Nr.	40-1400HB Artikel-Nr.	40-1401HA TA Artikel-Nr.	40-1401HB TA Artikel-Nr.
0,4	2	38	3	144899	—	178117	—
0,6	2	38	3	144898	—	180143	—
0,8	3	38	3	144900	—	180700	—
* 1	3	38	3	144901	—	180721	—
1,2	4	38	3	144905	—	180722	—
* 1,5	5	38	3	144904	—	180723	—
1,6	5	38	3	144907	—	180724	—
1,8	6	38	3	144908	—	180725	—
* 2	6	38	3	144909	—	180726	—
2,4	7	38	3	144910	—	180727	—
* 2,5	7	38	3	144911	—	180728	—
2,8	7	38	3	144914	—	180729	—
* 3	7	38	3	144915	—	180730	—
* 3	7	57	6	—	144916	—	180731
3,5	7	57	6	199430	144917	199444	180732
4	12	40	4	146310	—	180734	—

d1 e8 mm	l2 mm	l1 mm	d2 h6 mm	40-1400HA Artikel-Nr.	40-1400HB Artikel-Nr.	40-1401HA TA Artikel-Nr.	40-1401HB TA Artikel-Nr.
* 4	8	57	6	—	144918	—	180733
* 4,5	8	57	6	199431	144919	199445	180735
5	14	50	5	146311	—	180736	—
* 5	10	57	6	—	144927	—	180737
5,75	10	57	6	199432	144930	199446	180738
* 6	10	57	6	199433	144931	199447	180739
* 7	13	63	8	199434	144933	199448	180740
* 8	16	63	8	199435	144935	199449	180741
* 9	16	72	10	199436	144944	199450	180742
* 10	19	72	10	199437	144947	199451	180743
* 12	22	83	12	199438	144954	199452	180744
* 14	22	83	14	199439	144955	199453	180745
* 16	26	92	16	199440	144956	199454	180746
* 18	26	92	18	199441	144958	199455	180747
* 20	32	104	20	199442	144963	199456	180748
25	40	110	25	199443	147308	199457	180749

* Baumaße nach DIN 6527

Schnittwertempfehlung auf der Seite 128

Eckenfase	d1	b
	≥ Ø 4,0	0,05
	≥ Ø 8,0	0,10
	≥ Ø 14,0	0,15
	≥ Ø 18,0	0,20

Vollhartmetall Schafffräser - Typ 400

Katalog-Nr.: 40-1440
40-1441 TA



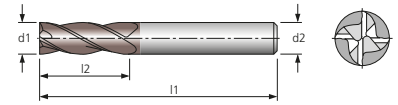
Konstruktions-Daten:

- zentrumsschneidend



Anwendung:

Standardfräser zum Umfang- und Konturfräsen



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
40-1440	○	○	●	○	○	○			○	○	●	○	○	○			●	●	○	○
40-1441		○	●	●	●	○			○	○	●	●	○	○			●	●	○	○

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

d1 e8 mm	l2 mm	l1 mm	d2 h6 mm	40-1440 Artikel-Nr.	40-1441 TA Artikel-Nr.	d1 e8 mm	l2 mm	l1 mm	d2 h6 mm	40-1440 Artikel-Nr.	40-1441 TA Artikel-Nr.
2	6	38	3	144614	147815	9	20	60	9	144647	147831
2,5	6	38	3	144615	147816	10	22	70	10	144651	147832
3	10	38	3	144623	147817	11	22	70	11	144652	147833
3,5	12	40	3,5	144622	147818	12	22	70	12	144653	147834
4	12	40	4	144625	147819	14	25	75	14	144654	147837
4,5	14	50	4,5	144633	147827	16	25	75	16	144655	147836
5	14	50	5	144632	147826	18	38	104	18	144659	147838
6	16	50	6	144638	147828	20	38	104	20	144660	147839
7	20	60	7	144639	147829						
8	20	60	8	144646	147830						

Eckenfase	d1	b
	≤ Ø 8,0	—
	= Ø 9,0	0,05
	≥ Ø 10,0	0,10

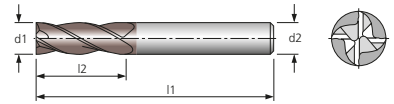
Schnittwertempfehlung auf der Seite 129

Katalog-Nr.: 40-1491 TA

MMP VHM Typ N Z 4 DIN 6527
DIN 5535 HA DIN 5535 HB 35°/38° Fl.
SHRINK FIT HPC HSC

Konstruktions-Daten:

- spezielle Geometrie mit gleicher Teilung und ungleicher Drallsteigung
- vibrationsfreier Lauf
- geringe Auslenkung



Anwendung:

Zum Umfang- und Konturenfräsen.
Hohe Kontur- und Profilgenauigkeit,
sowie eine hervorragende Oberfläche.

Die aktuelle Produktion wird auf die Ausführung mit MMP umgestellt.

Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
40-1491	○	○	●	●	●				●	●	●	●	○	●	○		●	●	○	○

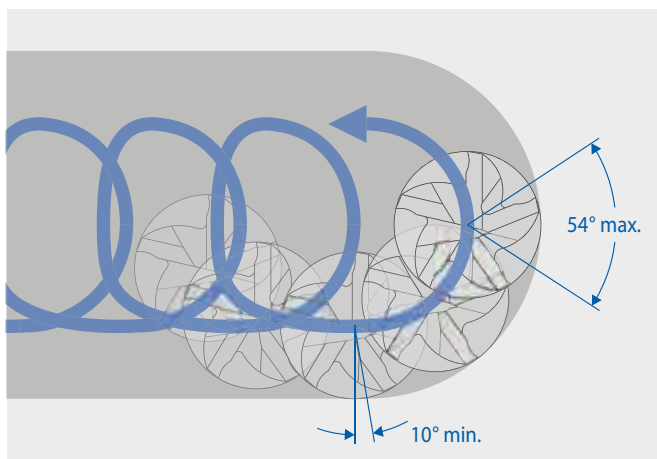
● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

d1 e8 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	d2 h6 mm	d3 mm	Z	40-1491HA TA Artikel-Nr.	40-1491HB TA Artikel-Nr.
3	57	8	13	6	2,9	4	235027	234485
4	57	11	15	6	3,8	4	235028	234486
5	57	13	20	6	4,8	4	235029	234487
6	57	13	21	6	5,8	4	235030	234488
7	63	19	27	8	6,5	4	235032	234490
8	63	19	27	8	7,5	4	235033	234491
9	72	22	31	10	8,5	4	235035	234493
10	72	22	32	10	9,5	4	235036	234494

d1 e8 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	d2 h6 mm	d3 mm	Z	40-1491HA TA Artikel-Nr.	40-1491HB TA Artikel-Nr.
11	83	26	38	12	10,5	4	235039	234496
12	83	26	38	12	11,5	4	235040	234497
13	83	26	38	14	12,5	4	235042	234499
14	83	26	38	14	13,5	4	235043	234500
16	92	32	44	16	15,5	4	235044	234501
18	92	32	44	18	17,5	4	235046	234503
20	104	38	54	20	19,5	4	235047	234504

Schnittwertempfehlung auf der Seite 127

Eckenfase	d1	b
	≤ Ø 3,0 = Ø 4,0	0,08 0,02 x d1



Trochoidal-Fräsen

$h_m = \text{konstant}$ ($h_m = \text{Mittenspanndicke}$)

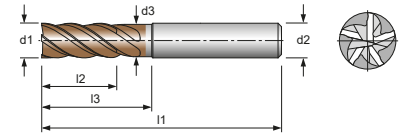
Überlagerung der Vorschubbewegung mit einer Kreisbewegung

Katalog-Nr.: **40-5091 TA-B**

MMP W+F VHM Typ N Z 5 Werk Norm DIN 5535 HA DIN 5535 HB 38° rechts SHRINK FIT HPC HSC

Konstruktions-Daten:

- spezielle Geometrie mit ungleicher Drallsteigung
- zum Schruppen und Schlichten
- hohes Zeitspanvolumen
- vibrationsfreier Lauf
- geringe Auslenkung
- **Schneidbereich geometrisch gewuchtet**



Anwendung:

Zum Umfang- und Konturfräsen,
Hohe Kontur- und Profildgenauigkeit, sowie eine hervorragende Oberfläche.

Die aktuelle Produktion wird auf die Ausführung mit MMP umgestellt.

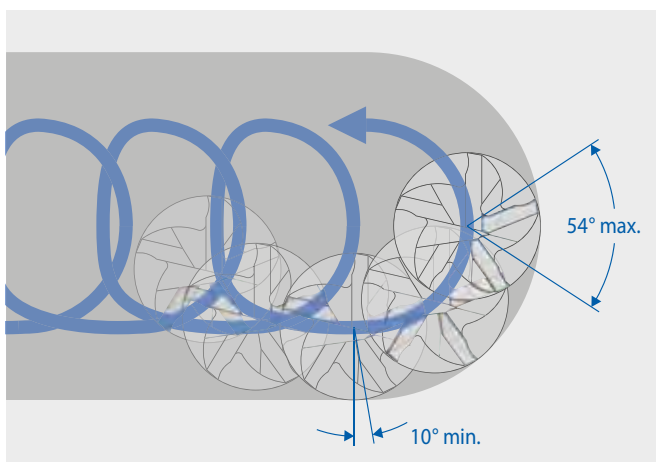
Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
40-5091			●	●	●				●	●	●	●	○	○			●	●	○	○

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

d1 e8 mm	d2 h6 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	Z	40-5091HA TA-B Artikel-Nr.	40-5091HB TA-B Artikel-Nr.	d1 e8 mm	d2 h6 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	Z	40-5091HA TA-B Artikel-Nr.	40-5091HB TA-B Artikel-Nr.
6	6	5,8	57	13	21	5	239922	246326	16	16	15,5	92	32	44	5	239926	242717
8	8	7,5	63	19	27	5	239923	246327	20	20	19,5	104	38	54	5	239927	246330
10	10	9,5	72	22	32	5	239924	246328									
12	12	11,5	83	26	38	5	239925	246329									

Eckenfase	d1	b
	≥ Ø 6,0	0,02 x d1

Schnittwertempfehlung auf der Seite 131



Trochoidal-Fräsen

$h_m = \text{konstant}$ ($h_m = \text{Mittenspanndicke}$)

Überlagerung der Vorschubbewegung mit einer Kreisbewegung

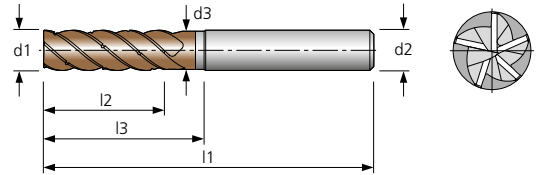
Vollhartmetall Schafffräser

Katalog-Nr.: **40-5191 TA-B**

MMP W+F VHM Typ N Z 5 Werk Norm DIN 6535 HA DIN 6535 HB 38° rechts SHRINK FIT HPC HSC

Konstruktions-Daten:

- spezielle Geometrie mit ungleicher Drallsteigung
- zum Schruppen und Schlichten
- hohes Zeitspanvolumen
- vibrationsfreier Lauf
- geringe Auslenkung
- **Schneidbereich geometrisch gewuchtet**



Anwendung:

Zum Umfang- und Konturfräsen, Hohe Kontur- und Profildgenauigkeit, sowie eine hervorragende Oberfläche

Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
40-5191			●	●	●				●	●	●	●	○	●			●	●	○	○

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

d1 e8 mm	d2 h6 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	Z	40-5191HA TA-B Artikel-Nr.	40-5191HB TA-B Artikel-Nr.
6	6	5,8	64	18	26	5	246331	245047
8	8	7,5	70	24	32	5	246332	245048
10	10	9,5	82	30	40	5	246333	245049
12	12	11,5	95	36	48	5	246334	245050

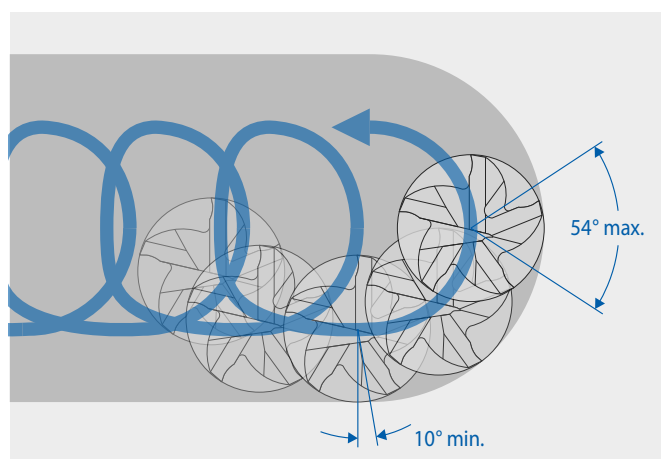
d1 e8 mm	d2 h6 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	Z	40-5191HA TA-B Artikel-Nr.	40-5191HB TA-B Artikel-Nr.
16	16	15,5	110	48	60	5	246335	245051
20	20	19,5	127	60	76	5	246336	245052

Eckenfase	d1	b
	≥ Ø 6,0	0,02 x d1

Schnittwertempfehlung auf der Seite 128 – 129



Einsatzempfehlung: Schaftausführung HB, montiert im Weldonfutter



Trochoidal-Fräsen

$h_m = \text{konstant}$ ($h_m = \text{Mittenspanndicke}$)

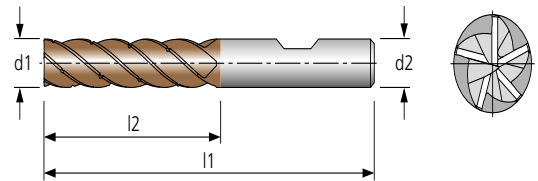
Überlagerung der Vorschubbewegung mit einer Kreisbewegung

Katalog-Nr.: **40-5291 TA-B**

MMP W+F VHM Typ N Z 5 Werk Norm DIN 6535 HA 38° rechts SHRINK FIT HPC HSC

Konstruktions-Daten:

- spezielle Geometrie mit ungleicher Drallsteigung
- zum Schruppen und Schlichten
- hohes Zeitspanvolumen
- vibrationsfreier Lauf
- geringe Auslenkung
- **Schneidbereich geometrisch gewuchtet**



Anwendung:

Zum Umfang- und Konturfräsen, Hohe Kontur- und Profiligenauigkeit, sowie eine hervorragende Oberfläche

Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm ²	Stahl < 1200 N/mm ²	Stahl < 1600 N/mm ²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm ²	INOX > 800 N/mm ²	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
40-5291			●	●	●				●	●	●	●	○	●			●	●	○	○

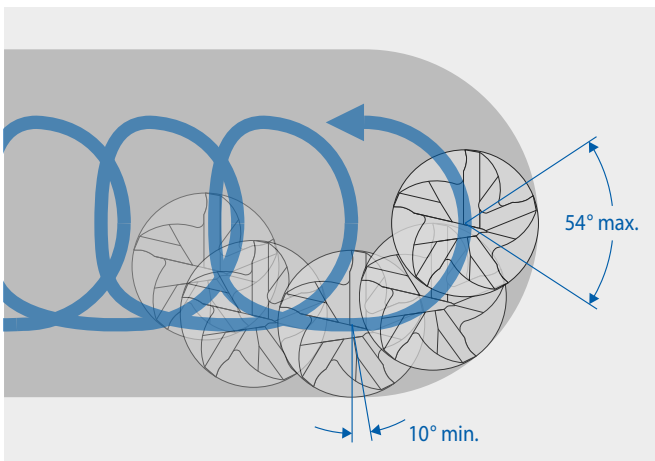
● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

d1 e8 mm	d2 h6 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	Z	40-5291HB TA-B Artikel-Nr.
10	10	9,5	86	40	-	5	245053
12	12	11,5	100	48	-	5	245054

d1 e8 mm	d2 h6 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	Z	40-5291HB TA-B Artikel-Nr.
16	16	15,5	125	64	-	5	245055
20	20	19,5	145	80	-	5	245056

Schnittwertempfehlung auf der Seite 130 – 131

Eckenfase	d1	b
	≥ Ø 6,0	0,02 x d1



Trochoidal-Fräsen

$h_m = \text{konstant}$ ($h_m = \text{Mittenspanndicke}$)

Überlagerung der Vorschubbewegung mit einer Kreisbewegung

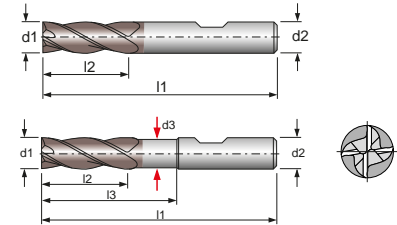
Vollhartmetall Schafffräser - Typ 407/408

Katalog-Nr.: 40-5151 TA

MMP W+F VHM Typ N Z 4 DIN 6527 DIN 6535 HB 35°/38° re SHRINK FIT HPC

Konstruktions-Daten:

- spezielle Geometrie mit ungleicher Drallsteigung
- zum Schruppen und Schlichten
- hohes Zeitspanvolumen
- vibrationsfreier Lauf
- geringe Auslenkung



Die aktuelle Produktion wird auf die Ausführung mit MMP umgestellt.

Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm ²	Stahl < 1200 N/mm ²	Stahl < 1600 N/mm ²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm ²	INOX > 800 N/mm ²	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
40-5151	○	○	●	●	●				●	●	●	●	○	●	○		●	●	○	○

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

d1 e8 mm	d2 h6 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	Z	40-5151 TA Artikel-Nr.
3	6	2,9	57	8	13	4	216783
4	6	-	57	11	-	4	203708
4	6	3,9	57	11	17	4	216784
5	6	-	57	13	-	4	203709
5	6	4,9	57	13	19	4	216785
6	6	-	54	10	-	4	200722
6	6	-	57	13	-	4	200714
6	6	5,7	57	13	21	4	203710
7	8	-	63	19	-	4	203711
8	8	-	58	12	-	4	200723
8	8	-	63	19	-	4	200715
8	8	7,7	63	19	27	4	203712
9	10	-	72	22	-	4	203713
10	10	-	66	14	-	4	200724
10	10	-	72	22	-	4	200716
10	10	9,7	72	22	32	4	203714
11	12	-	83	26	-	4	203715
12	12	-	73	16	-	4	200725

d1 e8 mm	d2 h6 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	Z	40-5151 TA Artikel-Nr.
12	12	-	83	26	-	4	200717
12	12	11,7	83	26	38	4	203716
13	14	-	83	26	-	4	203717
14	14	-	75	18	-	4	200726
14	14	-	83	26	-	4	200718
14	14	13,6	83	26	38	4	203718
15	16	-	92	32	-	4	203719
16	16	-	82	22	-	4	200727
16	16	-	92	32	-	4	200719
16	16	15,6	92	32	44	4	203720
18	18	-	92	24	-	4	200728
18	18	-	92	32	-	4	200720
18	18	17,6	92	32	44	4	203722
20	20	-	92	26	-	4	200729
20	20	-	104	38	-	4	200721
20	20	19,6	104	38	54	4	203724
25	25	24,5	110	38	54	4	203726
26	25	-	115	45	-	4	214092

Schnittwertempfehlung auf der Seite 135

Eckenfase	d1	b
	Ø 3,0 ≥ Ø 4,0	0,08 0,02 x d1

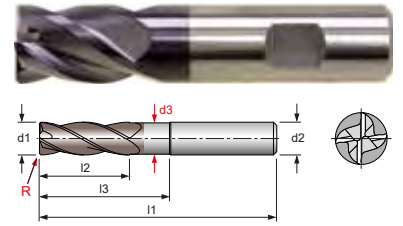
Vollhartmetall Schafffräser mit Eckenradius

Katalog-Nr.: 40-5181 TA



Konstruktions-Daten:

- spezielle Geometrie mit ungleicher Drallsteigung
- zum Schruppen und Schlichten
- hohes Zeitspannvolumen
- vibrationsfreier Lauf
- geringe Auslenkung
- Radius-Formtoleranz 0,02



Die aktuelle Produktion wird auf die Ausführung mit MMP umgestellt.

Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
40-5181	○	○	●	●	●				●	●	●	●	○	●	○	●	●	○	○	○

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

d1 e8 mm	R 0/-0,01 mm	l2 mm	l3 mm	d3 mm	l1 mm	d2 h6 mm	40-5181 TA Artikel-Nr.	d1 e8 mm	R 0/-0,01 mm	l2 mm	l3 mm	d3 mm	l1 mm	d2 h6 mm	40-5181 TA Artikel-Nr.
4	0,5	11	—	—	57	6	206349	12	0,5	26	38	11,7	83	12	206357
5	0,5	13	—	—	57	6	206350	12	1,0	26	38	11,7	83	12	206358
6	0,5	13	21	5,7	57	6	206351	16	1,0	32	44	15,6	92	16	206359
6	1,0	13	21	5,7	57	6	206352	16	2,0	32	44	15,6	92	16	206360
8	0,5	19	27	7,7	63	8	206353	20	1,0	38	54	19,6	104	20	206361
8	1,0	19	27	7,7	63	8	206354	20	2,0	38	54	19,6	104	20	206362
10	0,5	22	32	9,7	72	10	206355								
10	1,0	22	32	9,7	72	10	206356								

Schnittwertempfehlung auf der Seite 133

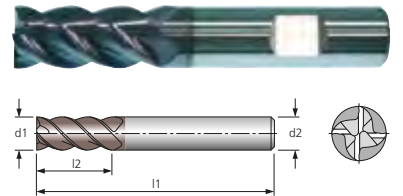
Vollhartmetall Schafffräser - Typ 405

Katalog-Nr.: 40-1521 TA



Konstruktions-Daten:

- zentrumsschneidend
- verstärkter Kern
- speziell zum Schlichten geeignet



Anwendung:

Schafffräser mit verstärkter Kerndicke zum Umfang- und Konturfäsen.

Die aktuelle Produktion wird auf die Ausführung mit MMP umgestellt.

Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
40-1521	○	○	●	●	○				●	●	●	●	○	●	○	●	●	○	○	○

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

d1 e8 mm	l2 mm	l1 mm	d2 h6 mm	40-1521 TA Artikel-Nr.	d1 e8 mm	l2 mm	l1 mm	d2 h6 mm	40-1521 TA Artikel-Nr.
3	8	57	6	146171	11	26	83	12	146195
3,5	10	57	6	146172	12	26	83	12	146194
4	11	57	6	146173	13	26	83	14	147880
4,5	11	57	6	146174	14	26	83	14	146196
5	13	57	6	146177	16	32	92	16	146197
6	13	57	6	146178	18	32	92	18	146201
7	16	63	8	146185	20	38	104	20	146202
8	19	63	8	146191	25	38	110	25	184819
9	19	72	10	146190					
10	22	72	10	146192					

Schnittwertempfehlung auf der Seite 137

Eckenfase	d1	b
	≤ Ø 7,0	0,05
	≥ Ø 8,0	0,10
	≥ Ø 14,0	0,15
	≥ Ø 18,0	0,20



Vollhartmetall Schafffräser mit ungleicher Drallsteigung

Katalog-Nr.: 40-1579 TA



Konstruktions-Daten:

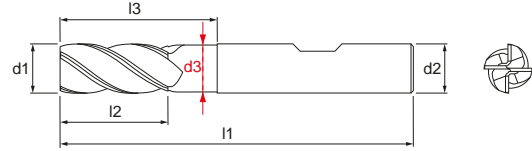
- vibrationsfreier Lauf
- geringe Auslenkung
- Halsfreischliff für größere Schnitttiefen
- 45° Schutzfase



d3 = Halsfreischliff

Anwendung:

Zum Umfang- und Konturfäsen, insbesondere zum Schlichten. Hohe Kontur- und Profilgenauigkeit, sowie eine hervorragende Oberfläche.



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
40-1579	○	○	●	●	●				●	●	●	●	○	●	○		●	●	○	○

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

d1 h10 mm	b	d2 h6 mm	d3 -0,1 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	Z	40-1579 TA Artikel-Nr.
4	0,06	6	3,8	57	11	15	4	223851
5	0,08	6	4,8	57	13	20	4	223852
6	0,09	6	5,8	57	13	21	4	223674
7	0,1	8	6,5	63	19	27	4	223853
8	0,12	8	7,5	63	19	27	4	223675
9	0,14	10	8,5	72	22	31	4	223854
10	0,15	10	9,5	72	22	32	4	223676
11	0,17	12	10,5	83	26	38	4	223855
12	0,18	12	11,5	83	26	38	4	223677
13	0,2	14	12,5	83	26	38	4	223856
14	0,21	14	13,5	83	26	38	4	223678
16	0,24	16	15,5	92	32	44	4	223679
18	0,27	18	17,5	92	32	44	4	223680
20	0,3	20	19,5	104	38	54	4	223681



Vollhartmetall Schafffräser - lange Ausführung - mit ungleicher Drallsteigung

Katalog-Nr.: 40-1589 TA



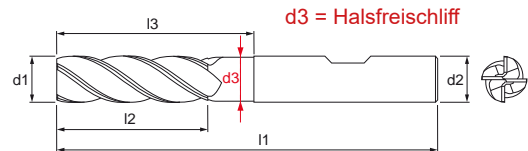
Konstruktions-Daten:

- vibrationsfreier Lauf
- geringe Auslenkung
- Halsfreischliff für größere Schnitttiefen
- 45° Schutzfase



Anwendung:

Zum Umfang- und Konturfäsen, insbesondere zum Schlichten. Hohe Kontur- und Profilgenauigkeit, sowie eine hervorragende Oberfläche.



d3 = Halsfreischliff

Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
40-1589	○	○	●	●	●				●	●	●	●	○	●	○		●	●	○	○

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

d1 h10 mm	b	d2 h6 mm	d3 -0,1 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	Z	40-1589 TA Artikel-Nr.
6	0,09	6	5,8	63	20	27	4	231110
8	0,12	8	7,5	80	38	44	4	231111
10	0,15	10	9,5	95	45	55	4	231112
12	0,18	12	11,5	100	50	55	4	231113
16	0,24	16	15,5	123	63	75	4	231114
20	0,3	20	19,5	125	65	75	4	231115

Schnittwertempfehlung auf der Seite 135

Vollhartmetall Schafffräser - Typ 409

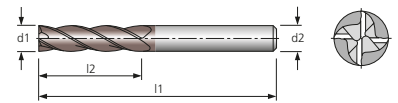
Katalog-Nr.: 40-5130
40-5140 TA

MMP VHM Typ N Z 4-6 Werk Norm DIN 6535 HB 40° rechts SHRINK FIT

Konstruktions-Daten:

- zentrumsschneidend
- verstärkter Kern
- lange Schneidenlänge

Die aktuelle Produktion wird auf die Ausführung mit MMP umgestellt.



Anwendung:

Schlichtfräser zum Umfang- und Konturfraßen

Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
40-5130	○	○	●	●	●				○	○	●	●	○	○	○		●	●	○	○
40-5140	○	○	●	●	●	○			○	○	●	●	○	○	○		●	●	○	○

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

d1 e8 mm	l2 mm	l1 mm	d2 h6 mm	Z	40-5130 Artikel-Nr.	40-5140 TA Artikel-Nr.	d1 e8 mm	l2 mm	l1 mm	d2 h6 mm	Z	40-5130 Artikel-Nr.	40-5140 TA Artikel-Nr.
6	40	100	6	4	145999	147840	20	55	125	20	4	146028	147870
8	40	100	8	4	146004	147841	20	80	150	20	4	146029	147874
10	40	100	10	4	146005	147852	20	110	180	20	4	197588	197584
12	45	100	12	4	146006	147857	25	55	125	25	6	199579	199580
14	45	100	14	4	146009	147863	25	80	150	25	6	206402	206403
14	65	150	14	4	146015	147864	25	110	180	25	6	197589	197585
16	45	100	16	4	146023	147867	25	150	230	25	6	197590	197586
16	65	150	16	4	146022	147866	* 32	110	180	32	6	197591	197587
18	50	125	18	4	146024	147868							
18	65	150	18	4	146025	147869							

Eckenfase	d1	b
	= Ø 6,0	0,05
	≥ Ø 8,0	0,10
	≥ Ø 14,0	0,15
	≥ Ø 18,0	0,20

* Schaftausführung DIN 6535 HA

Schnittwertempfehlung auf der Seite 137

Vollhartmetall Schafffräser - Typ 432/433/439

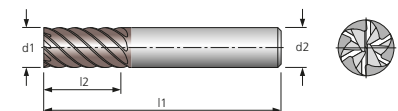
Katalog-Nr.: 40-1561 TA

MMP VHM Typ N Z 6-8 Werk Norm DIN 6535 HB DIN 6535 HA 45° rechts SHRINK FIT HSC

Konstruktions-Daten:

- zentrumsschneidend
- verstärkter Kern
- positiver Spanwinkel 10°-12°
- hohe Winkelgenauigkeit

Die aktuelle Produktion wird auf die Ausführung mit MMP umgestellt.



Anwendung:

Zum Umfang- und Konturfraßen, insbesondere zum Schlichten. Hohe Kontur- und Profiligenauigkeit, sowie eine hervorragende Oberfläche.

Eckenfase	d1	b
	= Ø 6,0	0,05
	≥ Ø 8,0	0,10
	≥ Ø 14,0	0,15
	≥ Ø 18,0	0,20

Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
40-1561	●	●	●	●	●	○			●	●	●	●	●	●	●		●	●	○	○

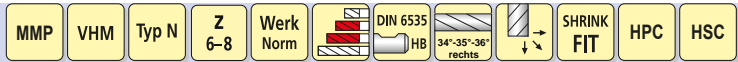
● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

d1 e8 mm	l2 mm	l1 mm	d2 h6 mm	Z	40-1561HA TA Artikel-Nr.	40-1561HB TA Artikel-Nr.	d1 e8 mm	l2 mm	l1 mm	d2 h6 mm	Z	40-1561HA TA Artikel-Nr.	40-1561HB TA Artikel-Nr.
* 6	13	57	6	6	107161	146839	16	63	123	16	8	184325	—
6	18	62	6	6	109211	147883	16	80	135	16	8	184326	—
* 8	19	63	8	6	107355	146842	* 18	32	92	18	8	108311	146847
8	24	68	8	6	109275	147889	18	54	114	18	8	109661	147899
* 10	22	72	10	6	107417	146843	* 20	38	104	20	8	108631	146838
10	30	80	10	6	109339	147892	20	60	125	20	8	109725	147907
10	45	95	10	6	184323	—	20	75	141	20	8	184327	—
* 12	26	83	12	6	107547	146844	20	100	166	20	8	184328	—
12	36	93	12	6	109403	147896	20	125	191	20	8	184329	—
12	53	110	12	6	184324	—	25	40	110	25	8	108763	147881
* 14	26	83	14	6	107931	146845	25	75	150	25	8	109853	147906
14	42	99	14	6	110685	147897	32	40	110	32	8	108827	147882
* 16	32	92	16	6	108251	146846							
16	48	108	16	6	109467	147898							

* Baumaße nach DIN 6527

Schnittwertempfehlung auf der Seite 141

Katalog-Nr.: 40-1571 TA



Konstruktions-Daten:

- spezielle Geometrie mit ungleicher Drallsteigung
- vibrationsfreier Lauf
- geringe Auslenkung

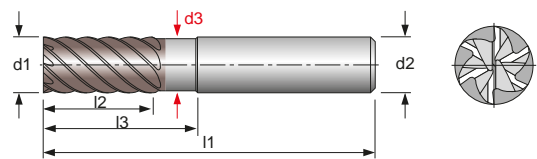


Anwendung:

Zum Umfang- und Konturfräsen, insbesondere zum Schlichten. Hohe Kontur- und Profiligenauigkeit, sowie eine hervorragende Oberfläche.



Die aktuelle Produktion wird auf die Ausführung mit MMP umgestellt.



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
40-1571	○	○	●	●	●	○			●	●	●	●	●	●	○		●	●	○	○

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

d1 e8 mm	l2 mm	l3 mm	d3 mm	l1 mm	d2 h6 mm	Z	40-1571HA TA Artikel-Nr.	40-1571HB TA Artikel-Nr.
* 6	13	21	5,7	57	6	6	229166	211284
6	18	26	5,7	62	6	6	230414	211285
* 8	19	27	7,7	63	8	6	226710	210340
8	24	32	7,7	68	8	6	233268	210341
* 10	22	32	9,7	72	10	6	229167	210342
10	30	40	9,7	80	10	6	234771	210344
* 12	26	38	11,7	83	12	6	229168	210345
12	36	48	11,7	93	12	6	233271	210346
* 16	32	44	15,6	92	16	6	229371	210347
16	48	60	15,6	108	16	6	228190	210348
16	65	80	15,6	150	16	6	236352	212341
* 20	38	54	19,6	104	20	8	229169	210349

d1 e8 mm	l2 mm	l3 mm	d3 mm	l1 mm	d2 h6 mm	Z	40-1571HA TA Artikel-Nr.	40-1571HB TA Artikel-Nr.
20	60	76	19,6	125	20	8	233011	210350
20	80	95	19,6	150	20	8	232419	212342
20	110	125	19,6	180	20	8	238131	212343
25	40	54	24,5	110	25	8	227609	211286
25	75	89	24,5	150	25	8	228179	210352
25	110	125	24,5	180	25	8	229400	212344
25	150	165	24,5	230	25	8	238132	212345
32	40	54	31,5	110	32	8	211287	—
32	85	100	31,5	155	32	8	212346	—
32	125	140	31,5	200	32	8	212347	—
32	155	—	—	230	32	8	212348	—

Eckenfase	d1	b
	≤ Ø 12	0,10
	> Ø 12	0,20

* Baumaße nach DIN 6527

Schnittwertempfehlung auf der Seite 142

Vollhartmetall Hartfräser - Typ 436

Katalog-Nr.: 40-5200 HA TA-X
40-5220 HB TA-X

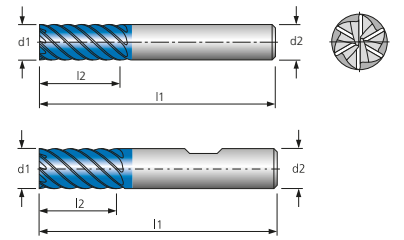
VHM Typ H Z 4-8 DIN 6527 HSC

Konstruktions-Daten:

- verstärkter Kern
- negativer Spanwinkel

Anwendung:

Zum HSC- und Hartfräsen von Werkstoffen ab HRC 48-66.
Sehr gute Oberfläche, hohe Kontur- und Profilgenauigkeit.
Zur Trockenbearbeitung bestens geeignet



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
40-5200 / 40-5220						●	●	●									●		●	●

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

d1 e8 mm	l2 mm	l1 mm	d2 h6 mm	Z	40-5200HA TA-X Artikel-Nr.	40-5220HB TA-X Artikel-Nr.	d1 e8 mm	l2 mm	l1 mm	d2 h6 mm	Z	40-5200HA TA-X Artikel-Nr.	40-5220HB TA-X Artikel-Nr.
3	7	57	6	4	195182	195185	16	32	92	16	6	172650	146897
4	8	57	6	6	195183	195186	18	32	92	18	8	172651	146898
5	11	57	6	6	195184	195187	20	38	104	20	8	172652	146901
6	13	57	6	6	172645	146888	25	40	110	25	8	172653	146900
8	19	63	8	6	172646	146889	32	40	110	32	8	172654	146902
10	22	72	10	6	172647	146895							
12	26	83	12	6	172648	146894							
14	26	83	14	6	172649	146896							

Eckenfase	d1	b
	≤ Ø 12	0,10
	> Ø 12	0,20

Schnittwertempfehlung auf der Seite 143

Vollhartmetall Hartfräser - Typ 438

Katalog-Nr.: 40-5240 HA TA-X
40-5260 HB TA-X

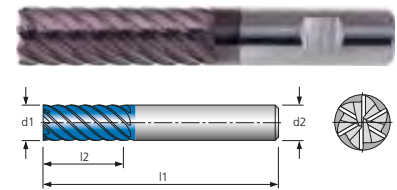
VHM Typ H Z 6-8 Werk Norm DIN 6535 HA HB 45° rechts SHRINK FIT HSC

Konstruktions-Daten:

- verstärkter Kern
- negativer Spanwinkel

Anwendung:

Zum HSC- und Hartfräsen von Werkstoffen ab HRC 48-66.
Sehr gute Oberfläche, hohe Kontur- und Profiligenauigkeit.
Zur Trockenbearbeitung bestens geeignet



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
40-5240 / 40-5260						●	●	●									●		●	●

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

d1 e8 mm	l2 mm	l1 mm	d2 h6 mm	Z	40-5240HA TA-X Artikel-Nr.	40-5260HB TA-X Artikel-Nr.	d1 e8 mm	l2 mm	l1 mm	d2 h6 mm	Z	40-5240HA TA-X Artikel-Nr.	40-5260HB TA-X Artikel-Nr.
6	18	62	6	6	172655	146903	18	54	114	18	8	172661	146913
8	24	68	8	6	172657	146904	20	60	125	20	8	172662	146918
10	30	80	10	6	172656	146907	25	75	150	25	8	172663	146919
12	36	93	12	6	172658	146911							
14	42	99	14	6	172659	146910							
16	48	108	16	6	172660	146912							

Eckenfase	d1	b
	≤ Ø 12	0,10
	> Ø 12	0,20

Schnittwertempfehlung auf der Seite 143

Vollhartmetall Hartfräser mit Eckenradius

Katalog-Nr.: 40-5280 TA-X
40-5320 TA-X

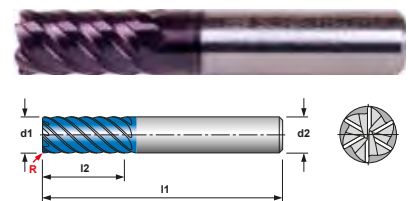
W+F VHM Typ H Z 6-8 DIN 6527 Werk Norm DIN 6535 HA HB 45° rechts Eckradius SHRINK FIT HSC

Konstruktions-Daten:

- verstärkter Kern
- negativer Spanwinkel

Anwendung:

Zum HSC- und Hartfräsen von Werkstoffen ab HRC 48-66.
Sehr gute Oberfläche, hohe Kontur- und Profiligenauigkeit.
Zur Trockenbearbeitung bestens geeignet



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
40-5280 / 40-5320						●	●	●									●		●	●

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

d1 e8 mm	R 0/-0,01 mm	l2 mm	l1 mm	d2 h6 mm	Z	40-5280HA TA-X Artikel-Nr.	40-5320HA TA-X Artikel-Nr.	d1 e8 mm	R 0/-0,01 mm	l2 mm	l1 mm	d2 h6 mm	Z	40-5280HA TA-X Artikel-Nr.	40-5320HA TA-X Artikel-Nr.
* 6	0,5	13	57	6	6	182446	—	* 12	1,5	26	83	12	6	201651	—
6	0,5	18	62	6	6	—	201658	12	1,5	36	93	12	6	—	201667
* 6	1	13	57	6	6	182447	—	* 14	1	26	83	14	6	201652	—
6	1	18	62	6	6	—	201659	14	1	42	99	14	6	—	201668
* 8	0,5	19	63	8	6	182448	—	* 14	2	26	83	14	6	201653	—
8	0,5	24	68	8	6	—	201660	14	2	42	99	14	6	—	201669
* 8	1	19	63	8	6	182449	—	* 16	1	32	92	16	6	201654	—
8	1	24	68	8	6	—	201661	16	1	48	108	16	6	—	201670
* 10	0,5	22	72	10	6	201646	—	* 16	2	32	92	16	6	182452	—
10	0,5	30	80	10	6	—	201662	16	2	48	108	16	6	—	201671
* 10	1	22	72	10	6	182450	—	18	1	54	114	18	8	—	201672
10	1	30	80	10	6	—	201663	18	2	54	114	18	8	—	201673
* 10	1,5	22	72	10	6	201648	—	* 20	1	38	104	20	8	201656	—
10	1,5	30	80	10	6	—	201664	20	1	60	125	20	8	—	201674
* 12	0,5	26	83	12	6	201649	—	* 20	2	38	104	20	8	182453	—
12	0,5	36	93	12	6	—	201665	20	2	60	125	20	8	—	201675
* 12	1	26	83	12	6	182451	—	25	1	75	150	25	8	—	201676
12	1	36	93	12	6	—	201666	25	2	75	150	25	8	—	201677

* Baumaße nach DIN 6527

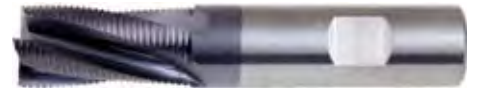
Schnittwertempfehlung auf der Seite 143

Katalog-Nr.: 40-1681 TA

VHM Typ HR Z 3-6 DIN 6527 Werk Norm SHRINK FIT HPC

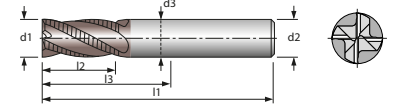
Konstruktions-Daten:

- zentrumsschneidend
- kordelverzahnt
- hohe Laufruhe



Anwendung:

Hochleistungsfräser zum Schruppen von Nuten, Schlitzern, Konturen und Umfangfräsen.



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
40-1681			●	●	●				○	○	●	●	○				●	●		

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

d1 f10 mm	l2 mm	l3 mm	d3 mm	l1 mm	d2 h6 mm	Z	40-1681 TA Artikel-Nr.	d1 f10 mm	l2 mm	l3 mm	d3 mm	l1 mm	d2 h6 mm	Z	40-1681 TA Artikel-Nr.
* 4	8	—	—	57	6	3	195177	* 14	26	—	—	83	14	4	147920
* 5	10	—	—	57	6	3	107099	* 14	26	38	13,6	83	14	4	206241
* 6	13	—	—	57	6	3	147908	14	42	—	—	99	14	4	185454
6	13	21	5,7	57	6	3	206237	* 16	32	—	—	92	16	4	147921
6	18	—	—	62	6	3	185450	* 16	32	44	15,6	92	16	4	206242
* 7	16	—	—	63	8	3	147914	16	48	—	—	108	16	4	185455
* 8	19	—	—	63	8	3	147915	* 18	32	—	—	92	18	4	147933
* 8	19	27	7,7	63	8	3	206238	* 18	32	44	17,6	92	18	4	206243
8	24	—	—	68	8	3	185451	18	54	—	—	114	18	4	185456
* 9	19	—	—	72	10	3	147916	* 20	38	—	—	104	20	4	147932
* 10	22	—	—	72	10	4	147919	* 20	38	54	19,6	104	20	4	206244
* 10	22	32	9,7	72	10	4	206239	20	60	—	—	125	20	4	185457
10	30	—	—	80	10	4	185452	25	38	—	—	110	25	6	147939
* 12	26	—	—	83	12	4	147918	25	38	54	24,5	110	25	6	206245
* 12	26	38	11,7	83	12	4	206240	25	75	—	—	150	25	6	185458
12	36	—	—	93	12	4	185453								

Eckenfase	d1	b
	≤ Ø 8,0 ≥ Ø 9,0	0,05 0,10

* Baumaße nach DIN 6527

Schnittwertempfehlung auf der Seite 144

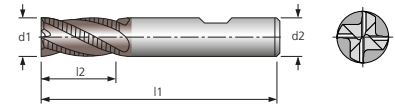
Vollhartmetall Schruppfräser mit ungleicher Drallsteigung - Teilung

Katalog-Nr.: **40-1691 TA**

VHM Typ HR Z 4 Werk Norm DIN 6535 HB SHRINK FIT HPC

Leistungsmerkmale:

- spezielle Geometrie mit ungleicher Drallsteigung und Teilung
- zum Schruppen mit hohen Vorschüben
- hohes Zeitspanvolumen und max. Zustellung im Querschnitt (bis zu 1,5 x D)
- extrem ruhiger Lauf und vibrationsarme Bearbeitung



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm ²	Stahl < 1200 N/mm ²	Stahl < 1600 N/mm ²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm ²	INOX > 800 N/mm ²	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faserverbund	MMS	max.	ohne	AIR
40-1691			●	●	●				○	○	●	●	○				●	●	○	

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

d1 f10 mm	l2 mm	l1 mm	d2 h6 mm	Z	40-1691 TA Artikel-Nr.
6	13	57	6	4	214080
8	19	63	8	4	214081
10	22	72	10	4	212913
12	26	83	12	4	212914

d1 f10 mm	l2 mm	l1 mm	d2 h6 mm	Z	40-1691 TA Artikel-Nr.
14	26	83	14	4	214082
16	32	92	16	4	214083
20	38	104	20	4	214084
25	38	110	25	4	214085

Schnittwertempfehlung auf der Seite 145

Eckenfase	d1	b
	≥ Ø 6,0	0,02 x d1

Vollhartmetall Torusfräser Alu Cut - Typ 486

Katalog-Nr.: **40-5400**

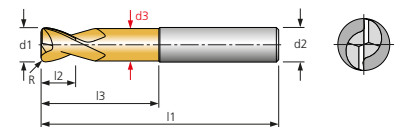
MMP W+F VHM Typ W Z 2 Werk Norm DIN 6535 HA 30° rechts SHRINK FIT Eckradius HSC

Konstruktions-Daten:

- zentrumsschneidend
- ≤ Ø 4,0 verstärkter Schaftübergang
- spezielle Ausspitzung für Alu
- großer Spanraum
- Radiusform-Toleranz 0,02

Anwendung:

Torusfräser zum Nut-, Schlitz- und Kopierfräsen



Die aktuelle Produktion wird auf die Ausführung mit MMP umgestellt.

Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm ²	Stahl < 1200 N/mm ²	Stahl < 1600 N/mm ²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm ²	INOX > 800 N/mm ²	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faserverbund	MMS	max.	ohne	AIR
40-5400	●	●													●	○	●	●	○	○

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

d1 e8 mm	R 0/-0,01 mm	l2 mm	l3 mm	d3 mm	l1 mm	d2 h6 mm	40-5400 Artikel-Nr.
1	0,1	2	15	0,9	60	4	111878
2	0,2	3	20	1,8	60	4	111885
3	0,3	5	20	2,7	60	4	111886
4	0,5	5	20	3,7	60	4	144564
5	0,5	6	20	4,6	60	6	144584
6	0,5	7	25	5,5	65	6	148061
6	1	7	25	5,5	65	6	148658
8	0,5	9	30	7,4	70	8	153854

d1 e8 mm	R 0/-0,01 mm	l2 mm	l3 mm	d3 mm	l1 mm	d2 h6 mm	40-5400 Artikel-Nr.
8	1	9	30	7,4	70	8	153856
10	0,5	11	40	9,2	85	10	153910
10	1	11	40	9,2	85	10	153911
12	0,5	12	45	11	93	12	154029
12	1	12	45	11	93	12	154032
16	0,5	16	55	15	110	16	154110
16	2	16	55	15	110	16	154108

Schnittwertempfehlung auf der Seite 146

Katalog-Nr.: 40-5460 TA-AL

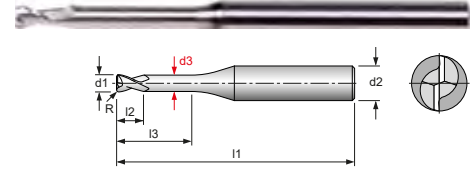
MMP W+F VHM Typ W Z 2 Werk Norm DIN 6535 HA 30° rechts SHRINK FIT Eckradius HSC

Konstruktions-Daten:

- zentrumsschneidend
- spezielle Ausspitzung
- Radiusform-Toleranz 0,01

Anwendung:

Zum dünnwandigen Konturfräsen in Aluminium und Kunststoffen.



Die aktuelle Produktion wird auf die Ausführung mit MMP umgestellt.

Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm ²	Stahl < 1200 N/mm ²	Stahl < 1600 N/mm ²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm ²	INOX > 800 N/mm ²	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faserverbund	MMS	max.	ohne	AIR
40-5460	●	●							○	○				○	●	○	●	●	○	○

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

d1 0/-0,01 mm	R mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	d2 h6 mm	40-5460 TA-AL Artikel-Nr.	d1 0/-0,01 mm	R mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	d2 h6 mm	40-5460 TA-AL Artikel-Nr.
0,2	0,05	0,18	55	0,3	0,5	4	201811	2	0,2	1,92	75	2,5	24	4	201850
0,2	0,05	0,18	55	0,3	1	4	201813	2	0,2	1,92	75	2,5	30	4	201851
0,2	0,05	0,18	55	0,3	1,5	4	201814	2	0,5	1,92	65	2,5	6	4	214313
0,3	0,05	0,28	55	0,45	1	4	201815	2	0,5	1,92	65	2,5	10	4	214314
0,3	0,05	0,28	55	0,45	2	4	201816	2	0,5	1,92	65	2,5	14	4	214315
0,3	0,05	0,28	55	0,45	3	4	201817	2	0,5	1,92	65	2,5	18	4	214316
0,4	0,1	0,37	55	0,6	2	4	201818	2	0,5	1,92	75	2,5	24	4	214317
0,4	0,1	0,37	55	0,6	3	4	201819	2	0,5	1,92	75	2,5	30	4	214318
0,4	0,1	0,37	55	0,6	4	4	201820	2,5	0,25	2,4	65	3,5	10	4	201852
0,5	0,1	0,47	55	0,7	3	4	201821	2,5	0,25	2,4	65	3,5	20	4	201853
0,5	0,1	0,47	55	0,7	5	4	201822	2,5	0,25	2,4	75	3,5	30	4	201854
0,5	0,1	0,47	55	0,7	8	4	201823	3	0,2	2,9	65	5	6	4	201855
0,6	0,1	0,57	55	0,9	3	4	201824	3	0,2	2,9	65	5	10	4	201856
0,6	0,1	0,57	55	0,9	5	4	201825	3	0,2	2,9	65	5	14	4	201857
0,6	0,1	0,57	55	0,9	8	4	201826	3	0,2	2,9	65	5	18	4	201858
0,8	0,2	0,76	55	1,1	4	4	201827	3	0,2	2,9	75	5	24	4	201859
0,8	0,2	0,76	55	1,1	6	4	201828	3	0,2	2,9	75	5	30	4	201860
0,8	0,2	0,76	55	1,1	8	4	201829	3	0,5	2,9	65	5	6	4	214367
0,8	0,2	0,76	55	1,1	10	4	201830	3	0,5	2,9	65	5	10	4	214368
1	0,2	0,95	55	1,5	6	4	201831	3	0,5	2,9	65	5	14	4	214369
1	0,2	0,95	55	1,5	10	4	201832	3	0,5	2,9	65	5	18	4	214370
1	0,2	0,95	55	1,5	14	4	201833	3	0,5	2,9	75	5	24	4	214371
1	0,2	0,95	55	1,5	18	4	201834	3	0,5	2,9	75	5	30	4	214372
1	0,2	0,95	60	1,5	24	4	201835	4	0,5	3,9	65	6	10	6	201861
1,2	0,2	1,15	55	1,6	6	4	201836	4	0,5	3,9	65	6	14	6	201862
1,2	0,2	1,15	55	1,6	10	4	201837	4	0,5	3,9	65	6	18	6	201863
1,2	0,2	1,15	55	1,6	14	4	201838	4	0,5	3,9	75	6	24	6	201864
1,2	0,2	1,15	55	1,6	18	4	201839	4	0,5	3,9	75	6	30	6	201865
1,2	0,2	1,15	60	1,6	24	4	201840	5	0,5	4,9	65	7,5	10	6	201866
1,5	0,2	1,44	55	2	6	4	201841	5	0,5	4,9	65	7,5	20	6	201867
1,5	0,2	1,44	55	2	10	4	201842	5	0,5	4,9	75	7,5	30	6	201868
1,5	0,2	1,44	55	2	14	4	201843	5	0,5	4,9	90	7,5	40	6	201869
1,5	0,2	1,44	55	2	18	4	201844	6	0,5	5,9	65	10	12	6	201870
1,5	0,2	1,44	60	2	24	4	201845	6	0,5	5,9	65	10	20	6	201871
2	0,2	1,92	65	2,5	6	4	201846	6	0,5	5,9	75	10	30	6	201872
2	0,2	1,92	65	2,5	10	4	201847	6	0,5	5,9	90	10	40	6	201873
2	0,2	1,92	65	2,5	14	4	201848	6	0,5	5,9	90	10	50	6	201874
2	0,2	1,92	65	2,5	18	4	201849								

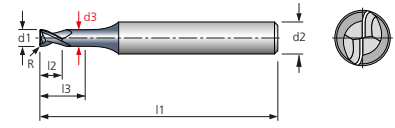
Schnittwertempfehlung auf der Seite 147

Katalog-Nr.: **40-5480 Diamant**

W+F
VHM
Typ W
Z 2
Werk Norm
DIN 6535 HA
35° rechts
SHRINK FIT
Eckradius
HSC

Konstruktions-Daten:

- zentrumsschneidend
- abgesetzter Hals
- diamantbeschichtet für abrasive Werkstoffe
- Radiusform-Toleranz 0,01



Anwendung:

Zum dünnwandigen Konturfräsen sowie zum Kopierfräsen

Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
40-5480		○														●	○		●	

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

d1 0/-0,01 mm	R mm	d2 h6 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	40-5480 Diamant Artikel-Nr.
0,2	0,05	4	0,18	55	0,3	0,5	201875
0,2	0,05	4	0,18	55	0,3	1	201876
0,2	0,05	4	0,18	55	0,3	1,5	201877
0,3	0,05	4	0,28	55	0,45	1	201878
0,3	0,05	4	0,28	55	0,45	2	201879
0,3	0,05	4	0,28	55	0,45	3	201880
0,4	0,1	4	0,37	55	0,6	2	201881
0,4	0,1	4	0,37	55	0,6	3	201882
0,4	0,1	4	0,37	55	0,6	4	201883
0,5	0,1	4	0,47	55	0,7	3	201884
0,5	0,1	4	0,47	55	0,7	5	201885
0,5	0,1	4	0,47	55	0,7	8	201886
0,6	0,1	4	0,57	55	0,9	3	201887
0,6	0,1	4	0,57	55	0,9	5	201888
0,6	0,1	4	0,57	55	0,9	8	201889
0,8	0,2	4	0,76	55	1,1	4	201890
0,8	0,2	4	0,76	55	1,1	6	201891
0,8	0,2	4	0,76	55	1,1	8	201892
0,8	0,2	4	0,76	55	1,1	10	201893
1	0,2	4	0,95	55	1,5	6	201894
1	0,2	4	0,95	55	1,5	10	201895
1	0,2	4	0,95	55	1,5	14	201896
1	0,2	4	0,95	55	1,5	18	201897
1	0,2	4	0,95	60	1,5	24	201898
1,2	0,2	4	1,15	55	1,6	6	201899
1,2	0,2	4	1,15	55	1,6	10	201900
1,2	0,2	4	1,15	55	1,6	14	201901
1,2	0,2	4	1,15	55	1,6	18	201902
1,2	0,2	4	1,15	60	1,6	24	201903
1,5	0,2	4	1,44	55	2	6	201904
1,5	0,2	4	1,44	55	2	10	201905
1,5	0,2	4	1,44	55	2	14	201906
1,5	0,2	4	1,44	55	2	18	201907
1,5	0,2	4	1,44	60	2	24	201908
2	0,2	4	1,92	65	2,5	6	201909
2	0,2	4	1,92	65	2,5	10	201910
2	0,2	4	1,92	65	2,5	14	201911
2	0,2	4	1,92	65	2,5	18	201912

d1 0/-0,01 mm	R mm	d2 h6 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	40-5480 Diamant Artikel-Nr.
2	0,2	4	1,92	75	2,5	24	201913
2	0,2	4	1,92	75	2,5	30	201914
2	0,5	4	1,92	65	2,5	6	214319
2	0,5	4	1,92	65	2,5	10	214320
2	0,5	4	1,92	65	2,5	14	214321
2	0,5	4	1,92	65	2,5	18	214322
2	0,5	4	1,92	75	2,5	24	214323
2	0,5	4	1,92	75	2,5	30	214324
2,5	0,25	4	2,4	65	3,5	10	201915
2,5	0,25	4	2,4	65	3,5	20	201916
2,5	0,25	4	2,4	75	3,5	30	201917
3	0,2	4	2,9	65	5	6	201918
3	0,2	4	2,9	65	5	10	201919
3	0,2	4	2,9	65	5	14	201920
3	0,2	4	2,9	65	5	18	201921
3	0,2	4	2,9	75	5	24	201922
3	0,2	4	2,9	75	5	30	201923
3	0,5	4	2,9	65	5	6	214325
3	0,5	4	2,9	65	5	10	214326
3	0,5	4	2,9	65	5	14	214327
3	0,5	4	2,9	65	5	18	214328
3	0,5	4	2,9	75	5	24	214329
3	0,5	4	2,9	75	5	30	214330
4	0,5	6	3,9	65	6	10	201924
4	0,5	6	3,9	65	6	14	201925
4	0,5	6	3,9	65	6	18	201926
4	0,5	6	3,9	75	6	24	201927
4	0,5	6	3,9	75	6	30	201928
5	0,5	6	4,9	65	7,5	10	201929
5	0,5	6	4,9	65	7,5	20	201930
5	0,5	6	4,9	75	7,5	30	201931
5	0,5	6	4,9	90	7,5	40	201932
6	0,5	6	5,9	65	10	12	201933
6	0,5	6	5,9	65	10	20	201934
6	0,5	6	5,9	75	10	30	201935
6	0,5	6	5,9	90	10	40	201936
6	0,5	6	5,9	90	10	50	201937

Schnittwertempfehlung auf der Seite 148

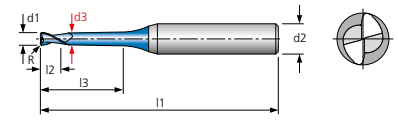
Katalog-Nr.: **40-6120 TA-X**

MMP W+F VHM Typ H Z 2 Werk Norm DIN 6535 HA 30° rechts SHRINK FIT Eckradius HSC

Konstruktions-Daten:

- zentrumsschneidend
- extrem verstärkter Kern
- konischer Hals 0,9°
- langer Hals zum Rippenfräsen
- Radiusform-Toleranz 0,01

ACHTUNG:
Konischer Hals mit 0,9°. Bitte unbedingt die effektiven Bearbeitungstiefen (siehe Tabelle unten) beachten.



Anwendung:

Zum Fräsen von tiefen Nuten, Rippen oder Formkavitäten.

Die aktuelle Produktion wird auf die Ausführung mit MMP umgestellt. MMP ab Ø 0,5 mm

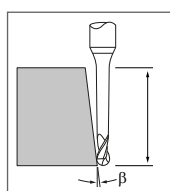
Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
40-6120			○	●	●	●	●		○	○	●	●		○	●	○	●		●	●

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

d1 0/-0,01 mm	R 0/-0,01 mm	l2 mm	l3 mm	d3 mm	l1 mm	d2 h6 mm	Effektive Bearbeitungstiefe abhängig vom Konturwinkel (β) des Werkstückes						40-6120 TA-X Artikel-Nr.
							0,5°	1°	1,5°	2°	2,5°	3°	
0,2	0,05	0,18	0,5	0,3	45	4	1,09	1,27	1,45	1,62	1,8	1,97	202441
0,2	0,05	0,18	1	0,3	45	4	1,52	1,79	2,02	2,24	2,45	2,65	202442
0,2	0,05	0,18	1,5	0,3	45	4	1,93	2,3	2,59	2,84	3,07	3,3	202443
0,3	0,05	0,28	1	0,45	45	4	1,58	1,83	2,06	2,27	2,48	2,68	202444
0,3	0,05	0,28	2	0,45	45	4	2,42	2,86	3,18	3,46	3,71	3,95	202445
0,3	0,05	0,28	3	0,45	45	4	2,72	3,88	4,29	4,62	4,91	5,18	202446
0,4	0,1	0,37	2	0,6	45	4	2,6	2,96	3,25	3,51	3,76	3,99	202447
0,4	0,1	0,37	3	0,6	45	4	3,44	3,98	4,35	4,67	4,95	5,22	202448
0,4	0,1	0,37	4	0,6	45	4	3,82	5	5,44	5,8	6,12	6,41	202449
0,5	0,1	0,45	2	0,7	45	4	2,81	3,11	3,38	3,62	3,85	4,07	202450
0,5	0,1	0,45	4	0,7	45	4	4,58	5,15	5,55	5,89	6,2	6,48	202451
0,5	0,1	0,45	6	0,7	45	4	5,71	7,18	7,7	8,12	8,48	8,81	202452
0,5	0,1	0,45	8	0,7	45	4	5,71	9,22	9,84	10,32	10,73	11,1	202453
0,6	0,1	0,55	2	0,9	45	4	2,85	3,14	3,4	3,64	3,87	4,09	202454
0,6	0,1	0,55	4	0,9	45	4	4,64	5,18	5,57	5,91	6,21	6,49	202455
0,6	0,1	0,55	6	0,9	45	4	6,26	7,21	7,72	8,13	8,49	8,82	202456
0,6	0,1	0,55	8	0,9	45	4	6,16	9,24	9,86	10,33	10,74	11,11	202457
0,6	0,1	0,55	10	0,9	45	4	6,16	11,28	11,98	12,51	12,96	13,36	202458
0,7	0,1	0,65	2	1	45	4	2,89	3,17	3,43	3,67	3,9	4,11	202459
0,7	0,1	0,65	4	1	45	4	4,7	5,21	5,6	5,93	6,23	6,51	202460
0,7	0,1	0,65	6	1	45	4	6,39	7,24	7,74	8,15	8,51	8,84	202461
0,7	0,1	0,65	8	1	45	4	6,61	9,27	9,87	10,35	10,75	11,12	202462
0,7	0,1	0,65	10	1	45	4	6,61	11,3	12	12,52	12,97	13,37	202463
0,8	0,2	0,75	4	1,2	45	4	4,73	5,22	5,6	5,93	6,22	6,5	202464
0,8	0,2	0,75	6	1,2	45	4	6,46	7,25	7,75	8,15	8,5	8,83	202465
0,8	0,2	0,75	8	1,2	45	4	6,93	9,29	9,88	10,34	10,75	11,11	202466
0,8	0,2	0,75	10	1,2	45	4	6,93	11,32	12	12,52	12,97	13,36	202467
0,8	0,2	0,75	12	1,2	45	4	6,93	13,35	14,11	14,69	15,17	15,59	202468
0,9	0,2	0,85	6	1,35	45	4	6,53	7,28	7,77	8,16	8,52	8,84	202469
0,9	0,2	0,85	8	1,35	45	4	7,38	9,31	9,9	10,36	10,76	11,12	202470
0,9	0,2	0,85	10	1,35	45	4	7,38	11,34	12,02	12,54	12,98	13,37	202471
0,9	0,2	0,85	15	1,35	50	4	7,38	16,42	17,29	17,92	18,45	18,92	202472
1	0,2	0,95	6	1,5	45	4	6,6	7,31	7,79	8,18	8,53	8,85	202473
1	0,2	0,95	8	1,5	45	4	7,83	9,34	9,92	10,37	10,77	11,13	202474
1	0,2	0,95	10	1,5	45	4	7,83	11,37	12,03	12,55	12,99	13,38	202475
1	0,2	0,95	12	1,5	45	4	7,83	13,4	14,15	14,71	15,19	15,61	202476
1	0,2	0,95	14	1,5	50	4	7,83	15,43	16,25	16,86	17,37	17,82	202477
1	0,2	0,95	16	1,5	50	4	7,83	17,45	18,35	19	19,55	20,02	202478
1,2	0,2	1,15	6	1,8	45	4	6,71	7,36	7,83	8,21	8,56	8,88	202479
1,2	0,2	1,15	8	1,8	45	4	8,42	9,39	9,95	10,4	10,8	11,16	202480
1,2	0,2	1,15	10	1,8	45	4	8,73	11,42	12,07	12,58	13,01	13,41	202481
1,2	0,2	1,15	12	1,8	45	4	8,73	13,45	14,18	14,74	15,21	15,63	202482
1,4	0,2	1,35	6	2,1	45	4	6,8	7,42	7,86	8,25	8,59	8,9	202483
1,4	0,2	1,35	8	2,1	45	4	8,57	9,44	9,99	10,43	10,82	11,18	202484
1,4	0,2	1,35	10	2,1	45	4	9,63	11,47	12,1	12,6	13,04	13,43	202485
1,4	0,2	1,35	12	2,1	45	4	9,63	13,5	14,21	14,76	15,23	15,65	202486
1,4	0,2	1,35	14	2,1	50	4	9,63	15,52	16,31	16,91	17,41	17,86	202487
1,4	0,2	1,35	16	2,1	50	4	9,63	17,55	18,41	19,05	19,58	20,05	202488
1,5	0,2	1,45	6	2,3	45	4	6,85	7,44	7,88	8,26	8,6	8,92	202489
1,5	0,2	1,45	8	2,3	45	4	8,63	9,47	10,01	10,45	10,84	11,19	202490
1,5	0,2	1,45	10	2,3	45	4	10,22	11,49	12,12	12,62	13,05	13,44	202491
1,5	0,2	1,45	12	2,3	45	4	10,08	13,52	14,23	14,77	15,24	15,66	202492
1,5	0,2	1,45	14	2,3	50	4	10,08	15,54	16,33	16,92	17,42	17,87	202493
1,5	0,2	1,45	16	2,3	50	4	10,08	17,57	18,42	19,06	19,59	20,06	202494
1,5	0,2	1,45	18	2,3	55	4	10,08	19,59	20,51	21,19	21,75	22,24	202495
1,5	0,2	1,45	20	2,3	55	4	10,08	21,62	22,6	23,31	23,9	—	202496
1,6	0,2	1,55	6	2,4	45	4	6,89	7,46	7,9	8,28	8,62	8,93	202497
1,6	0,2	1,55	8	2,4	45	4	8,69	9,49	10,02	10,46	10,85	11,2	202498
1,6	0,2	1,55	10	2,4	45	4	10,37	11,52	12,14	12,63	13,06	13,45	202499
1,6	0,2	1,55	12	2,4	45	4	10,53	13,54	14,24	14,79	15,25	15,67	202500
1,6	0,2	1,55	14	2,4	50	4	10,53	15,57	16,34	16,93	17,43	17,88	202501
1,6	0,2	1,55	16	2,4	50	4	10,53	17,59	18,44	19,07	19,6	20,07	202502
1,6	0,2	1,55	18	2,4	55	4	10,53	19,62	20,53	21,2	21,76	22,25	202503
1,6	0,2	1,55	20	2,4	55	4	10,53	21,64	22,62	23,32	23,91	—	202504
1,8	0,2	1,75	6	2,7	45	4	6,96	7,51	7,94	8,31	8,64	8,95	202505
1,8	0,2	1,75	8	2,7	45	4	8,78	9,54	10,06	10,49	10,87	11,22	202506
1,8	0,2	1,75	10	2,7	45	4	10,54	11,56	12,17	12,66	13,08	13,47	202507
1,8	0,2	1,75	12	2,7	45	4	11,43	13,59	14,27	14,81	15,27	15,69	202508
1,8	0,2	1,75	14	2,7	50	4	11,43	15,61	16,37	16,96	17,45	17,89	202509
1,8	0,2	1,75	16	2,7	50	4	11,43	17,63	18,46	19,09	19,62	20,08	202510
1,8	0,2	1,75	18	2,7	55	4	11,43	19,66	20,55	21,22	21,78	—	202511

d1 0/-0,01 mm	R 0/-0,01 mm	l2 mm	l3 mm	d3 mm	l1 mm	d2 h6 mm	Effektive Bearbeitungstiefe abhängig vom Konturwinkel (β) des Werkstückes						40-6120 TA-X Artikel-Nr.
							0,5°	1°	1,5°	2°	2,5°	3°	
1,8	0,2	1,75	20	2,7	55	4	11,43	21,68	22,64	23,34	23,93	—	202512
2	0,2	1,95	6	3	45	4	7,03	7,56	7,98	8,34	8,67	8,98	202513
2	0,2	1,95	8	3	45	4	8,87	9,58	10,09	10,52	10,9	11,24	202514
2	0,2	1,95	10	3	45	4	10,66	11,61	12,2	12,68	13,1	13,49	202515
2	0,2	1,95	12	3	45	4	12,32	13,63	14,3	14,84	15,29	15,71	202516
2	0,2	1,95	14	3	50	4	12,33	15,65	16,4	16,98	17,47	17,91	202517
2	0,2	1,95	16	3	50	4	12,33	17,68	18,49	19,11	19,64	—	202518
2	0,2	1,95	18	3	55	4	12,33	19,7	20,58	21,24	21,79	—	202519
2	0,2	1,95	20	3	55	4	12,33	21,72	22,67	23,36	—	—	202520
2	0,2	1,95	25	3	60	4	12,33	26,78	27,87	28,65	—	—	202521
2	0,2	1,95	30	3	70	4	12,33	31,83	33,05	—	—	—	202522
2	0,5	1,95	6	3	45	4	7	7,52	7,93	8,29	8,61	8,92	214331
2	0,5	1,95	8	3	45	4	8,83	9,54	10,05	10,47	10,85	11,19	214332
2	0,5	1,95	10	3	45	4	10,62	11,57	12,16	12,64	13,06	13,44	214333
2	0,5	1,95	12	3	45	4	12,12	13,59	14,26	14,79	15,25	15,66	214334
2	0,5	1,95	14	3	50	4	11,95	15,62	16,36	16,94	17,43	17,87	214335
2	0,5	1,95	16	3	50	4	11,95	17,64	18,46	19,08	19,6	—	214336
2	0,5	1,95	18	3	55	4	11,95	19,67	20,55	21,21	21,76	—	214337
2	0,5	1,95	20	3	55	4	11,95	21,69	22,63	23,33	—	—	214338
2	0,5	1,95	25	3	60	4	11,95	26,74	27,84	28,62	—	—	214339
2	0,5	1,95	30	3	70	4	11,95	31,8	33,02	—	—	—	214340
2,5	0,25	2,4	8	3,7	45	4	9,28	9,84	10,29	10,69	11,04	11,37	202523
2,5	0,25	2,4	10	3,7	45	4	11,15	11,86	12,39	12,84	13,24	13,6	202524
2,5	0,25	2,4	12	3,7	45	4	13,01	13,88	14,48	14,98	15,42	—	202525
2,5	0,25	2,4	14	3,7	50	4	14,85	15,9	16,57	17,12	—	—	202526
2,5	0,25	2,4	16	3,7	55	4	16,64	17,92	18,66	19,24	—	—	202527
2,5	0,25	2,4	18	3,7	55	4	18,23	19,94	20,74	21,36	—	—	202528
2,5	0,25	2,4	20	3,7	60	4	18,1	21,96	22,82	—	—	—	202529
2,5	0,25	2,4	25	3,7	70	4	18,1	27	28,01	—	—	—	202530
2,5	0,25	2,4	30	3,7	80	4	18,1	32,05	—	—	—	—	202531
3	0,2	2,85	8	4,5	45	6	9,58	10,07	10,48	10,85	11,19	11,51	202532
3	0,2	2,85	10	4,5	45	6	11,48	12,08	12,57	12,99	13,38	13,73	202533
3	0,2	2,85	12	4,5	45	6	13,38	14,1	14,66	15,13	15,55	15,93	202534
3	0,2	2,85	14	4,5	50	6	15,27	16,12	16,74	17,26	17,71	18,12	202535
3	0,2	2,85	16	4,5	55	6	17,15	18,14	18,82	19,38	19,86	20,3	202536
3	0,2	2,85	18	4,5	55	6	19	20,15	20,9	21,49	22,01	22,47	202537
3	0,2	2,85	20	4,5	60	6	20,84	22,17	22,97	23,6	24,15	24,63	202538
3	0,2	2,85	25	4,5	65	6	23,99	27,21	28,15	28,87	29,47	—	202539
3	0,2	2,85	30	4,5	80	6	23,99	32,25	33,31	34,11	—	—	202540
3	0,2	2,85	35	4,5	90	6	23,99	37,3	38,47	39,33	—	—	202541
3	0,2	2,85	40	4,5	90	6	23,99	42,33	43,62	—	—	—	202542
3	0,5	2,85	8	4,5	45	6	9,56	10,04	10,45	10,81	11,15	11,46	214341
3	0,5	2,85	10	4,5	45	6	11,46	12,06	12,54	12,96	13,34	13,68	214342
3	0,5	2,85	12	4,5	45	6	13,36	14,08	14,62	15,09	15,51	15,89	214343
3	0,5	2,85	14	4,5	50	6	15,25	16,09	16,71	17,22	17,67	18,08	214344
3	0,5	2,85	16	4,5	55	6	17,12	18,11	18,79	19,34	19,83	20,26	214345
3	0,5	2,85	18	4,5	55	6	18,98	20,13	20,87	21,46	21,98	22,43	214346
3	0,5	2,85	20	4,5	60	6	20,8	22,15	22,94	23,57	24,12	24,59	214347
3	0,5	2,85	25	4,5	65	6	23,62	27,19	28,12	28,84	29,44	—	214348
3	0,5	2,85	30	4,5	80	6	23,62	32,23	33,29	34,08	34,74	—	214349
3	0,5	2,85	35	4,5	90	6	23,62	37,27	38,45	39,31	—	—	214350
3	0,5	2,85	40	4,5	90	6	23,62	42,31	43,6	—	—	—	214351
4	0,5	3,85	12	6	50	6	13,58	14,23	14,75	15,2	15,6	15,97	202543
4	0,5	3,85	16	6	60	6	17,39	18,26	18,91	19,44	19,91	—	202544
4	0,5	3,85	20	6	60	6	21,15	22,3	23,05	23,66	—	—	202545
4	0,5	3,85	25	6	70	6	25,75	27,33	28,22	28,92	—	—	202546
4	0,5	3,85	30	6	80	6	28,12	32,37	33,39	—	—	—	202547
4	0,5	3,85	35	6	90	6	28,12	37,41	38,54	—	—	—	202548
4	0,5	3,85	40	6	90	6	28,12	42,45	—	—	—	—	202549
4	0,5	3,85	45	6	100	6	28,12	47,49	—	—	—	—	202550
4	0,5	3,85	50	6	100	6	28,12	52,52	—	—	—	—	202551
5	0,5	4,85	16	7,5	60	6	17,61	18,4	19,02	—	—	—	202552
5	0,5	4,85	25	7,5	70	6	26,12	27,47	—	—	—	—	202553
5	0,5	4,85	35	7,5	90	6	32,61	—	—	—	—	—	202554
5	0,5	4,85	43	7,5	110	6	32,61	—	—	—	—	—	202555
6	0,5	5,9	15	8,5	65	6	—	—	—	—	—	—	214352
6	0,5	5,9	20	8,5	65	6	—	—	—	—	—	—	214353
6	0,5	5,9	30	8,5	75	6	—	—	—	—	—	—	214354
6	0,5	5,9	40	8,5	90	6	—	—	—	—	—	—	214355
6	0,5	5,9	50	8,5	110	6	—	—	—	—	—	—	214356

Schnittwertempfehlung auf der Seite 149



Effektive Bearbeitungstiefe abhängig vom Konturwinkel (β) des Werkstückes.

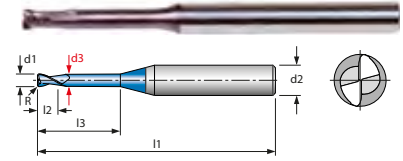
Katalog-Nr.: **40-6130 TA-X**

MMP W+F VHM Typ H Z 2 Werk Norm
DIN 6535 HA 30° rechts SHRINK FIT Eckradius HSC

Konstruktions-Daten:

- zentrumsschneidend
- extrem verstärkter Kern
- langer Hals zum Rippenfräsen
- Radiusform-Toleranz 0,01

Zylindrischer Halsfreischliff



Anwendung:

Zum Fräsen von tiefen Nuten, Rippen oder Formkavitäten.

Die aktuelle Produktion wird auf die Ausführung mit MMP umgestellt.
MMP ab Ø 0,5 mm

Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
40-6130			○	●	●	●	●		○	○	●	●		○	●	○	●		●	●

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

d1 0/-0,01 mm	R 0/-0,01 mm	l2 mm	l3 mm	d3 mm	l1 mm	d2 h6 mm	40-6130 TA-X Artikel-Nr.
0,2	0,05	0,3	0,5	0,18	45	4	217242
0,2	0,05	0,3	1	0,18	45	4	217243
0,2	0,05	0,3	1,5	0,18	45	4	217244
0,3	0,05	0,45	1	0,28	45	4	217245
0,3	0,05	0,45	2	0,28	45	4	217246
0,3	0,05	0,45	3	0,28	45	4	217247
0,4	0,1	0,6	2	0,37	45	4	217248
0,4	0,1	0,6	3	0,37	45	4	217249
0,4	0,1	0,6	4	0,37	45	4	217250
0,5	0,1	0,7	2	0,45	45	4	217251
0,5	0,1	0,7	4	0,45	45	4	217252
0,5	0,1	0,7	6	0,45	45	4	217253
0,5	0,1	0,7	8	0,45	45	4	217254
0,6	0,1	0,9	2	0,55	45	4	217255
0,6	0,1	0,9	4	0,55	45	4	217256
0,6	0,1	0,9	6	0,55	45	4	217257
0,6	0,1	0,9	8	0,55	45	4	217258
0,6	0,1	0,9	10	0,55	45	4	217259
0,7	0,1	1	2	0,65	45	4	217260
0,7	0,1	1	4	0,65	45	4	217261
0,7	0,1	1	6	0,65	45	4	217262
0,7	0,1	1	8	0,65	45	4	217263
0,7	0,1	1	10	0,65	45	4	217264
0,8	0,2	1,2	4	0,75	45	4	217265
0,8	0,2	1,2	6	0,75	45	4	217266
0,8	0,2	1,2	8	0,75	45	4	217267
0,8	0,2	1,2	10	0,75	45	4	217268
0,8	0,2	1,2	12	0,75	45	4	217269
0,9	0,2	1,35	6	0,85	45	4	217270
0,9	0,2	1,35	8	0,85	45	4	217271
0,9	0,2	1,35	10	0,85	45	4	217272
0,9	0,2	1,35	15	0,85	50	4	217273
1,0	0,2	1,5	6	0,95	45	4	217274
1,0	0,2	1,5	8	0,95	45	4	217275
1,0	0,2	1,5	10	0,95	45	4	217276
1,0	0,2	1,5	12	0,95	45	4	217277
1,0	0,2	1,5	14	0,95	50	4	217278
1,0	0,2	1,5	16	0,95	50	4	217279
1,2	0,2	1,8	6	1,15	45	4	217280
1,2	0,2	1,8	8	1,15	45	4	217281
1,2	0,2	1,8	10	1,15	45	4	217282
1,2	0,2	1,8	12	1,15	45	4	217283
1,4	0,2	2,1	6	1,35	45	4	217284
1,4	0,2	2,1	8	1,35	45	4	217285
1,4	0,2	2,1	10	1,35	45	4	217286
1,4	0,2	2,1	12	1,35	45	4	217287
1,4	0,2	2,1	14	1,35	50	4	217288
1,4	0,2	2,1	16	1,35	50	4	217289
1,5	0,2	2,3	6	1,45	45	4	217290
1,5	0,2	2,3	8	1,45	45	4	217291
1,5	0,2	2,3	10	1,45	45	4	217297
1,5	0,2	2,3	12	1,45	45	4	217298
1,5	0,2	2,3	14	1,45	50	4	217299
1,5	0,2	2,3	16	1,45	50	4	217300
1,5	0,2	2,3	18	1,45	55	4	217301
1,5	0,2	2,3	20	1,45	55	4	217302
1,6	0,2	2,4	6	1,55	45	4	217303
1,6	0,2	2,4	8	1,55	45	4	217304
1,6	0,2	2,4	10	1,55	45	4	217305
1,6	0,2	2,4	12	1,55	45	4	217306
1,6	0,2	2,4	14	1,55	50	4	217307
1,6	0,2	2,4	16	1,55	50	4	217308

d1 0/-0,01 mm	R 0/-0,01 mm	l2 mm	l3 mm	d3 mm	l1 mm	d2 h6 mm	40-6130 TA-X Artikel-Nr.
1,6	0,2	2,4	18	1,55	55	4	217309
1,6	0,2	2,4	20	1,55	55	4	217310
1,8	0,2	2,7	6	1,75	45	4	217311
1,8	0,2	2,7	8	1,75	45	4	217312
1,8	0,2	2,7	10	1,75	45	4	217313
1,8	0,2	2,7	12	1,75	45	4	217314
1,8	0,2	2,7	14	1,75	50	4	217315
1,8	0,2	2,7	16	1,75	50	4	217316
1,8	0,2	2,7	18	1,75	55	4	217317
1,8	0,2	2,7	20	1,75	55	4	217318
2,0	0,2	3	6	1,95	45	4	217319
2,0	0,2	3	8	1,95	45	4	217321
2,0	0,2	3	10	1,95	45	4	217323
2,0	0,2	3	12	1,95	45	4	217325
2,0	0,2	3	14	1,95	50	4	217327
2,0	0,2	3	16	1,95	50	4	217329
2,0	0,2	3	18	1,95	55	4	217331
2,0	0,2	3	20	1,95	55	4	217333
2,0	0,2	3	25	1,95	60	4	217335
2,0	0,2	3	30	1,95	70	4	217337
2,0	0,5	3	6	1,95	45	4	217320
2,0	0,5	3	8	1,95	45	4	217322
2,0	0,5	3	10	1,95	45	4	217324
2,0	0,5	3	12	1,95	45	4	217326
2,0	0,5	3	14	1,95	50	4	217328
2,0	0,5	3	16	1,95	50	4	217330
2,0	0,5	3	18	1,95	55	4	217332
2,0	0,5	3	20	1,95	55	4	217334
2,0	0,5	3	25	1,95	60	4	217336
2,0	0,5	3	30	1,95	70	4	217338
2,5	0,25	3,7	8	2,4	45	4	217339
2,5	0,25	3,7	10	2,4	45	4	217340
2,5	0,25	3,7	12	2,4	45	4	217341
2,5	0,25	3,7	14	2,4	50	4	217342
2,5	0,25	3,7	16	2,4	55	4	217343
2,5	0,25	3,7	18	2,4	55	4	217344
2,5	0,25	3,7	20	2,4	60	4	217345
2,5	0,25	3,7	25	2,4	70	4	217346
2,5	0,25	3,7	30	2,4	80	4	217347
3,0	0,2	4,5	8	2,85	45	6	217348
3,0	0,2	4,5	10	2,85	45	6	217350
3,0	0,2	4,5	12	2,85	45	6	217352
3,0	0,2	4,5	14	2,85	50	6	217354
3,0	0,2	4,5	16	2,85	55	6	217356
3,0	0,2	4,5	18	2,85	55	6	217358
3,0	0,2	4,5	20	2,85	60	6	217362
3,0	0,2	4,5	25	2,85	65	6	217364
3,0	0,2	4,5	30	2,85	80	6	217366
3,0	0,2	4,5	35	2,85	90	6	217368
3,0	0,2	4,5	40	2,85	90	6	217370
3,0	0,5	4,5	8	2,85	45	6	217349
3,0	0,5	4,5	10	2,85	45	6	217351
3,0	0,5	4,5	12	2,85	45	6	217353
3,0	0,5	4,5	14	2,85	50	6	217355
3,0	0,5	4,5	16	2,85	55	6	217357
3,0	0,5	4,5	18	2,85	55	6	217361
3,0	0,5	4,5	20	2,85	60	6	217363
3,0	0,5	4,5	25	2,85	65	6	217365
3,0	0,5	4,5	30	2,85	80	6	217367
3,0	0,5	4,5	35	2,85	90	6	217369
3,0	0,5	4,5	40	2,85	90	6	217371
4,0	0,5	6	12	3,85	50	6	217372
4,0	0,5	6	16	3,85	60	6	217373
4,0	0,5	6	20	3,85	60	6	217374
4,0	0,5	6	25	3,85	70	6	217375
4,0	0,5	6	30	3,85	80	6	217376
4,0	0,5	6	35	3,85	90	6	217377
4,0	0,5	6	40	3,85	90	6	217378
4,0	0,5	6	45	3,85	100	6	217379
4,0	0,5	6	50	3,85	100	6	217381
5,0	0,5	7,5	16	4,85	60	6	217382
5,0	0,5	7,5	25	4,85	70	6	217383
5,0	0,5	7,5	35	4,85	90	6	217384
5,0	0,5	7,5	43	4,85	110	6	217385
6,0	0,5	8,5	10	5,9	65	6	217386
6,0	0,5	8,5	20	5,9	65	6	217387
6,0	0,5	8,5	30	5,9	75	6	217388
6,0	0,5	8,5	40	5,9	90	6	217389
6,0	0,5	8,5	50	5,9	110	6	217390

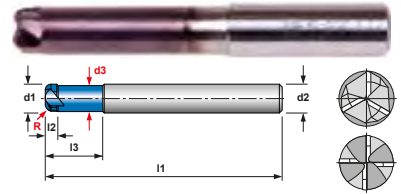
Schnittwertempfehlung auf der Seite 149

Katalog-Nr.: 40-5500 TA-X

MMP W+F VHM Typ H Z 3-4 Werk Norm 0° Nut Eckradius HSC

Konstruktions-Daten:

- zentrumsschneidend
- verstärkter Kern
- vibrationsarm
- bis ø 6mm Radiusform-Toleranz 0,01
ab ø 7mm Radiusform-Toleranz 0,02



Anwendung:

HPC-Bearbeitung zum Kontur- und Kopierfräsen.
Ideal geeignet für tiefe Konturen.

Die aktuelle Produktion wird auf die Ausführung mit MMP umgestellt.

Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
40-5500			○	●	●	●	●	●	○	○	●	●					●		○	●

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

d1 e8 mm	R +/-0,01 mm	l2 mm	l3 mm	d3 mm	l1 mm	d2 h6 mm	Z	40-5500 TA-X Artikel-Nr.	d1 e8 mm	R +/-0,01 mm	l2 mm	l3 mm	d3 mm	l1 mm	d2 h6 mm	Z	40-5500 TA-X Artikel-Nr.
2	0,5	0,8	5	1,8	60	6	3	201938	10	2	4	40	9	75	10	4	207835
3	0,75	1,2	7,5	2,7	60	6	4	201939	10	2	4	20	9	104	10	4	201946
4	1	1,6	10	3,6	70	6	4	201940	11	2	4,5	—	—	104	10	4	201947
5	1,2	2	12,5	4,5	80	6	4	201941	12	3	5	48	11	83	12	4	207836
6	1,5	2,5	24	5,4	55	6	4	207833	12	3	5	24	11	104	12	4	201948
6	1,5	2,5	12	5,4	90	6	4	201942	13	3	5,5	—	—	104	12	4	201949
7	1,5	3	—	—	90	6	4	201943	16	4	6,5	28	14	104	16	4	201950
8	2	3,5	32	7,2	65	8	4	207834									
8	2	3,5	16	7,2	104	8	4	201944									
9	2	4	—	—	104	8	4	201945									

Schnittwertempfehlung auf der Seite 150

Vollhartmetall Torusfräser - yp 417

Katalog-Nr.: 40-5360 TA-X

MMP W+F VHM Typ H Z 2 Werk Norm DIN 6535 HA 28° rechts SHRINK FIT Eckradius HSC

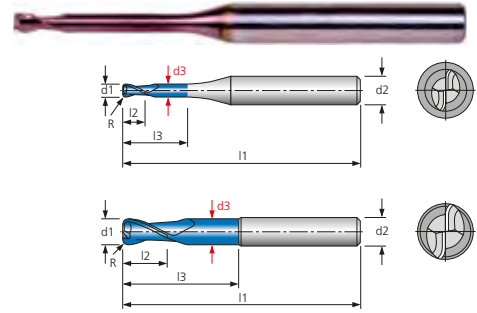
Konstruktions-Daten:

- zentrumsschneidend
- Hals abgesetzt
- Radiusform-Toleranz 0,02

Anwendung:

HSC- und Hartbearbeitung zum Nut-, Kontur- und Kopierfräsen

Die aktuelle Produktion wird auf die Ausführung mit MMP umgestellt.



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
40-5360			●	●	●	○	○		○	○	●	●					●		○	●

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

d1 e8 mm	R +/-0,01 mm	l2 mm	l3 mm	d3 mm	l1 mm	d2 h6 mm	40-5360 TA-X Artikel-Nr.	d1 e8 mm	R +/-0,01 mm	l2 mm	l3 mm	d3 mm	l1 mm	d2 h6 mm	40-5360 TA-X Artikel-Nr.
0,5	0,05	0,7	2	0,48	45	4	200182	2	0,2	2,8	15	1,95	60	4	200201
0,5	0,05	0,7	6	0,48	45	4	200183	2	0,2	2,8	20	1,95	60	4	200202
0,6	0,06	0,9	2	0,57	45	4	200184	2,5	0,25	3,5	8	2,4	60	4	200203
0,6	0,06	0,9	8	0,57	45	4	200185	2,5	0,25	3,5	15	2,4	60	4	200204
0,8	0,08	1,2	4	0,77	45	4	200186	3	0,3	4	10	2,9	60	6	200205
0,8	0,08	1,2	6	0,77	45	4	200187	3	0,3	4	15	2,9	60	6	200206
0,8	0,08	1,2	8	0,77	45	4	200188	3	0,3	4	20	2,9	65	6	200207
1	0,1	1,6	6	0,95	45	4	200189	3	0,3	4	25	2,9	65	6	200208
1	0,1	1,6	10	0,95	45	4	200190	4	0,5	5	15	3,9	70	6	200209
1	0,1	1,6	15	0,95	45	4	200192	4	0,5	5	20	3,9	70	6	200210
1,2	0,12	1,9	6	1,15	50	4	200193	4	0,5	5	25	3,9	70	6	200211
1,2	0,12	1,9	12	1,15	50	4	200194	5	0,5	6	15	4,9	70	6	200212
1,5	0,15	2,4	6	1,45	55	4	200195	5	0,5	6	20	4,9	70	6	200213
1,5	0,15	2,4	8	1,45	55	4	200196	5	0,5	6	25	4,9	70	6	200214
1,5	0,15	2,4	15	1,45	55	4	200197	6	0,5	9	32	5,8	75	6	200215
1,5	0,15	2,4	20	1,45	55	4	200198	6	1,0	9	32	5,8	75	6	200216
2	0,2	2,8	6	1,95	60	4	200199								
2	0,2	2,8	10	1,95	60	4	200200								

Schnittwertempfehlung auf der Seite 151

Vollhartmetall Torusfräser

Katalog-Nr.: 40-5600 Diamant

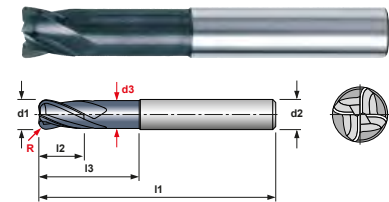
W+F VHM Typ W Z 4 Werk Norm DIN 6535 HA 35° rechts SHRINK FIT Eckradius HSC

Konstruktions-Daten:

- zentrumsschneidend
- verstärkter Kern
- diamantbeschichtet für abrasive Werkstoffe
- Radiusform-Toleranz 0,02

Anwendung:

Zum Kontur- und Kopierfräsen



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
40-5600																	○		●	

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

d1 (0/-0,01) mm	R (0/-0,01) mm	l2 mm	l3 mm	d3 mm	l1 mm	d2 h6 mm	40-5600 Diamant Artikel-Nr.	d1 (0/-0,01) mm	R (0/-0,01) mm	l2 mm	l3 mm	d3 mm	l1 mm	d2 h6 mm	40-5600 Diamant Artikel-Nr.
2	0,2	3	30	1,92	65	4	202000	6	1	8	60	5,8	100	6	202008
2	0,5	3	30	1,92	65	4	202001	8	1	10	84	7,8	120	8	206442
3	0,3	4	40	2,9	65	4	202002	8	2	10	84	7,8	120	8	206443
3	0,5	4	40	2,9	65	4	202003	10	1	12	88	9,8	130	10	206444
4	0,3	5	50	3,9	80	4	202004	10	2	12	88	9,8	130	10	206445
4	0,5	5	50	3,9	80	4	202005	12	1	15	93	11,8	140	12	206446
6	0,3	8	60	5,8	100	6	202006	12	2	15	93	11,8	140	12	206447
6	0,5	8	60	5,8	100	6	202007	12	3	15	93	11,8	140	12	206448

Schnittwertempfehlung auf der Seite 152

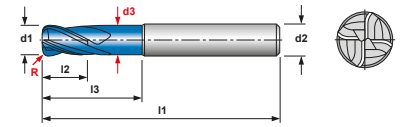
Vollhartmetall Torusfräser - Typ 418/419

Katalog-Nr.: 40-5520 TA-X
40-5560 TA-X



Konstruktions-Daten:

- zentrumsschneidend
- spezielle Ausspitzung
- verstärkter Kern
- Radiusform-Toleranz 0,02



Anwendung:

HSC- und Hartbearbeitung zum Nut-, Kontur- und Kopierfräsen

Die aktuelle Produktion wird auf die Ausführung mit MMP umgestellt.

Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm ²	Stahl < 1200 N/mm ²	Stahl < 1600 N/mm ²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm ²	INOX > 800 N/mm ²	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
40-5520 / 40-5560			●	●	●	●	●	○	○	○	●	●					●	○	●	●

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

d1 e8 mm	R +/-0,01 mm	l2 mm	l3 mm	d3 mm	l1 mm	d2 h6 mm	40-5520 TA-X Artikel-Nr.	40-5560 TA-X Artikel-Nr.	d1 e8 mm	R +/-0,01 mm	l2 mm	l3 mm	d3 mm	l1 mm	d2 h6 mm	40-5520 TA-X Artikel-Nr.	40-5560 TA-X Artikel-Nr.			
2	0,2	3	13	1,9	50	3	199633	—	8	0,5	9	27	7,4	63	8	181289	—			
2	0,2	3	13	1,9	50	4	201951	—	8	0,5	9	54	7,4	100	8	—	199663			
2	0,2	3	27	1,9	75	3	—	199653	8	1	9	27	7,4	63	8	181290	—			
2	0,2	3	27	1,9	75	4	—	201974	8	1	9	54	7,4	100	8	—	199664			
3	0,5	4	14	2,7	50	3	199634	—	8	1,5	9	27	7,4	63	8	181291	—			
3	0,5	4	14	2,7	50	4	201952	—	8	1,5	9	54	7,4	100	8	—	199665			
3	0,5	4	32	2,7	75	3	—	199995	8	2	9	27	7,4	63	8	199641	—			
3	0,5	4	32	2,7	75	4	—	201975	8	2	9	54	7,4	100	8	—	199666			
3	1	4	14	2,7	50	3	199635	—	8	3	9	27	7,4	63	8	199642	—			
3	1	4	14	2,7	50	4	201953	—	10	0,5	11	32	9,2	72	10	181292	—			
3	1	4	32	2,7	75	3	—	199655	10	0,5	11	60	9,2	100	10	—	199668			
3	1	4	32	2,7	75	4	—	201977	10	1	11	32	9,2	72	10	181293	—			
4	0,5	5	16	3,7	50	4	199636	—	10	1	11	60	9,2	100	10	—	199669			
4	0,5	5	36	3,7	75	4	—	199996	10	1,5	11	32	9,2	72	10	181294	—			
4	1	5	16	3,7	50	4	199637	—	10	1,5	11	60	9,2	100	10	—	199670			
4	1	5	36	3,7	75	4	—	199657	10	2	11	32	9,2	72	10	182106	—			
5	0,5	6	18	4,6	54	5	199638	—	10	2	11	60	9,2	100	10	—	199671			
5	0,5	6	18	4,6	54	6	201956	—	12	0,5	12	38	11	83	12	181295	—			
5	0,5	6	40	4,6	75	5	—	199658	12	0,5	12	75	11	120	12	—	199672			
5	0,5	6	40	4,6	75	6	—	201981	12	1	12	38	11	83	12	181296	—			
5	1	6	18	4,6	54	5	199639	—	12	1	12	75	11	120	12	—	199673			
5	1	6	18	4,6	54	6	201957	—	12	1,5	12	38	11	83	12	181297	—			
5	1	6	40	4,6	75	5	—	199659	12	1,5	12	75	11	120	12	—	199674			
5	1	6	40	4,6	75	6	—	201982	12	2	12	38	11	83	12	182105	—			
6	0,5	7	21	5,5	57	6	179093	—	12	2	12	75	11	120	12	—	199675			
6	0,5	7	44	5,5	80	6	—	199660	16	2	16	47	15	105	16	206106	—			
6	1	7	21	5,5	57	6	181288	—	16	2	16	92	15	150	16	—	199997			
6	1	7	44	5,5	80	6	—	199661												
6	1,5	7	21	5,5	57	6	199640	—												
6	1,5	7	44	5,5	80	6	—	199662												

Schnittwertempfehlung auf der Seite 153

Vollhartmetall Radiusfräser

Katalog-Nr.: 40-5860 TA-AL

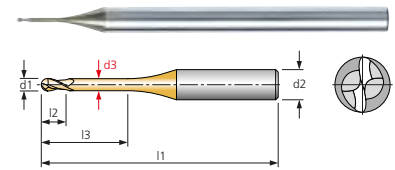
MMP
W+F
VHM
Typ W
Z 2
Werk Norm
DIN 6355 HA
30° rechts
SHRINK FIT
HSC

Konstruktions-Daten:

- zentrumsschneidend
- Radiusform-Toleranz 0,01

Anwendung:

Zum Fräsen von tiefen Nuten, Rippen oder Formkavitäten



Die aktuelle Produktion wird auf die Ausführung mit MMP umgestellt.
MMP ab Ø 0,5 mm

Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
40-5840 / 40-5860	●	●							○	○				○	●	○	●	●	○	○

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

d1 0/-0,01 mm	l2 mm	l3 mm	d3 mm	l1 mm	d2 h6 mm	40-5860 TA-AL Artikel-Nr.
0,2	0,3	0,5	0,18	55	4	202172
0,2	0,3	1	0,18	55	4	202173
0,2	0,3	1,5	0,18	55	4	202174
0,3	0,45	1	0,28	55	4	202175
0,3	0,45	2	0,28	55	4	202176
0,3	0,45	3	0,28	55	4	202177
0,4	0,6	2	0,37	55	4	202178
0,4	0,6	3	0,37	55	4	202179
0,4	0,6	4	0,37	55	4	202180
0,5	0,7	3	0,47	55	4	202181
0,5	0,7	5	0,47	55	4	202182
0,5	0,7	8	0,47	55	4	204564
0,6	0,9	3	0,57	55	4	202183
0,6	0,9	5	0,57	55	4	202184
0,6	0,9	8	0,57	55	4	202185
0,8	1,1	4	0,76	55	4	202186
0,8	1,1	6	0,76	55	4	202187
0,8	1,1	8	0,76	55	4	202188
0,8	1,1	10	0,76	55	4	202189
1	1,5	6	0,95	55	4	202190
1	1,5	10	0,95	55	4	202191
1	1,5	14	0,95	55	4	202192
1	1,5	18	0,95	55	4	202193
1	1,5	24	0,95	60	4	202194
1,2	1,6	6	1,15	55	4	202195
1,2	1,6	10	1,15	55	4	202196
1,2	1,6	14	1,15	55	4	202197
1,2	1,6	18	1,15	55	4	202198
1,2	1,6	24	1,15	60	4	202199
1,5	2	6	1,44	55	4	202200
1,5	2	10	1,44	55	4	202201
1,5	2	14	1,44	55	4	202202

d1 0/-0,01 mm	l2 mm	l3 mm	d3 mm	l1 mm	d2 h6 mm	40-5860 TA-AL Artikel-Nr.
1,5	2	18	1,44	55	4	202203
1,5	2	24	1,44	60	4	202204
2	2,5	6	1,92	65	4	202205
2	2,5	10	1,92	65	4	202206
2	2,5	14	1,92	65	4	202207
2	2,5	18	1,92	65	4	202208
2	2,5	24	1,92	75	4	202209
2	2,5	30	1,92	75	4	202210
2,5	3,5	10	2,4	65	4	202211
2,5	3,5	20	2,4	65	4	202212
2,5	3,5	30	2,4	75	4	202213
3	5	6	2,9	65	4	202214
3	5	10	2,9	65	4	202215
3	5	14	2,9	65	4	202216
3	5	18	2,9	65	4	202217
3	5	24	2,9	75	4	202218
3	5	30	2,9	75	4	202219
4	6	10	3,9	65	6	202220
4	6	14	3,9	65	6	202221
4	6	18	3,9	65	6	202222
4	6	24	3,9	75	6	202223
4	6	30	3,9	75	6	202224
5	7,5	10	4,9	65	6	202225
5	7,5	20	4,9	65	6	202226
5	7,5	30	4,9	75	6	202227
5	7,5	40	4,9	90	6	202228
6	10	12	5,9	65	6	202229
6	10	20	5,9	65	6	202230
6	10	30	5,9	75	6	202231
6	10	40	5,9	90	6	202232
6	10	50	5,9	90	6	202233

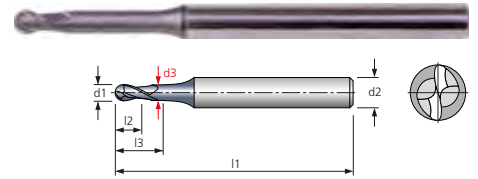
Schnittwertempfehlung auf der Seite 154

Katalog-Nr.: **40-5880 Diamant**

W+F VHM Typ W Z 2 Werk Norm DIN 6535 HA 35° rechts SHRINK FIT HSC

Konstruktions-Daten:

- zentrumsschneidend
- verstärkter Kern
- diamantbeschichtet für abrasive Werkstoffe
- Radiusform-Toleranz 0,01



Anwendung:

Zum Fräsen von tiefen Nuten, Rippen oder Formkavitäten

Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
40-5880																●	○		●	

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

d1 0/-0,01 mm	l2 mm	l3 mm	d3 mm	l1 mm	d2 h6 mm	40-5880 Diamant Artikel-Nr.	d1 0/-0,01 mm	l2 mm	l3 mm	d3 mm	l1 mm	d2 h6 mm	40-5880 Diamant Artikel-Nr.
0,2	0,3	0,5	0,18	55	4	202234	1,5	2	18	1,44	55	4	202266
0,2	0,3	1	0,18	55	4	202235	1,5	2	24	1,44	60	4	202267
0,2	0,3	1,5	0,18	55	4	202236	2	2,5	6	1,92	65	4	202268
0,3	0,45	1	0,28	55	4	202237	2	2,5	10	1,92	65	4	202269
0,3	0,45	2	0,28	55	4	202238	2	2,5	14	1,92	65	4	202270
0,3	0,45	3	0,28	55	4	202239	2	2,5	18	1,92	65	4	202271
0,4	0,6	2	0,37	55	4	202240	2	2,5	24	1,92	75	4	202272
0,4	0,6	3	0,37	55	4	202241	2	2,5	30	1,92	75	4	202273
0,4	0,6	4	0,37	55	4	202242	2,5	3,5	10	2,4	65	4	202274
0,5	0,7	3	0,47	55	4	202243	2,5	3,5	20	2,4	65	4	202275
0,5	0,7	5	0,47	55	4	202244	2,5	3,5	30	2,4	75	4	202276
0,5	0,7	8	0,47	55	4	202245	3	5	6	2,9	65	4	202277
0,6	0,9	3	0,57	55	4	202246	3	5	10	2,9	65	4	202278
0,6	0,9	5	0,57	55	4	202247	3	5	14	2,9	65	4	202279
0,6	0,9	8	0,57	55	4	202248	3	5	18	2,9	65	4	202280
0,8	1,1	4	0,76	55	4	202249	3	5	24	2,9	75	4	202281
0,8	1,1	6	0,76	55	4	202250	3	5	30	2,9	75	4	202282
0,8	1,1	8	0,76	55	4	202251	4	6	10	3,9	65	6	202283
0,8	1,1	10	0,76	55	4	202252	4	6	14	3,9	65	6	202284
1	1,5	6	0,95	55	4	202253	4	6	18	3,9	65	6	202285
1	1,5	10	0,95	55	4	202254	4	6	24	3,9	75	6	202286
1	1,5	14	0,95	55	4	202255	4	6	30	3,9	75	6	202287
1	1,5	18	0,95	55	4	202256	5	7,5	10	4,9	65	6	202288
1	1,5	24	0,95	60	4	202257	5	7,5	20	4,9	65	6	202289
1,2	1,6	6	1,15	55	4	202258	5	7,5	30	4,9	75	6	202290
1,2	1,6	10	1,15	55	4	202259	5	7,5	40	4,9	90	6	202291
1,2	1,6	14	1,15	55	4	202260	6	10	12	5,9	65	6	202292
1,2	1,6	18	1,15	55	4	202261	6	10	20	5,9	65	6	202293
1,2	1,6	24	1,15	60	4	202262	6	10	30	5,9	75	6	202294
1,5	2	6	1,44	55	4	202263	6	10	40	5,9	90	6	202295
1,5	2	10	1,44	55	4	202264	6	10	50	5,9	90	6	202296
1,5	2	14	1,44	55	4	202265							

Schnittwertempfehlung auf der Seite 155

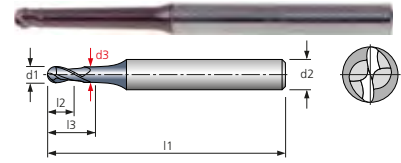
Katalog-Nr.: **40-6080 TA-X**

MMP W+F VHM Typ H Z 2 Werk Norm DIN 6353 HA 30° rechts SHRINK FIT HSC

Konstruktions-Daten:

- extrem verstärkter Kern
- konischer Hals mit 0,9°
- langer Hals zum Rippenfräsen
- Radiusform-Toleranz 0,01

ACHTUNG:
Konischer Hals mit 0,9°. Bitte unbedingt die effektiven Bearbeitungstiefen (siehe Tabelle unten) beachten.



Anwendung:

Zum Nut-, Rippen-, Kontur- und Kopierfräsen

Die aktuelle Produktion wird auf die Ausführung mit MMP umgestellt.
MMP ab Ø 0,5 mm

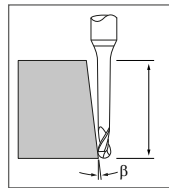
Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
40-6080			●	●	●	●	●		○	○	●	●					●		●	●

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

d1 0/-0,01 mm	l2 mm	l3 mm	d3 mm	l1 mm	d2 h6 mm	Effektive Bearbeitungstiefe abhängig vom Konturwinkel (β) des Werkstückes.						40-6080 TA-X Artikel-Nr.
						0,5°	1°	1,5°	2°	2,5°	3°	
0,2	0,16	0,5	0,18	45	4	1,08	1,26	1,43	1,6	1,77	1,95	202346
0,2	0,16	1	0,18	45	4	1,51	1,77	2	2,22	2,43	2,62	202347
0,2	0,16	1,5	0,18	45	4	1,91	2,29	2,57	2,82	3,06	3,28	202348
0,3	0,24	1	0,28	45	4	1,57	1,81	2,03	2,23	2,43	2,63	202349
0,3	0,24	1,5	0,28	45	4	1,99	2,32	2,59	2,84	3,06	3,28	202350
0,3	0,24	2	0,28	45	4	2,39	2,83	3,15	3,43	3,68	3,92	202351
0,4	0,3	1	0,37	45	4	1,71	1,91	2,11	2,3	2,49	2,68	202352
0,4	0,3	1,5	0,37	45	4	2,15	2,42	2,67	2,9	3,12	3,32	202353
0,4	0,3	2	0,37	45	4	2,58	2,94	3,23	3,48	3,73	3,95	202354
0,4	0,3	2,5	0,37	45	4	3,01	3,45	3,78	4,07	4,33	4,57	202355
0,4	0,3	3	0,37	45	4	3,41	3,96	4,33	4,64	4,92	5,19	202356
0,5	0,4	2	0,45	45	4	2,79	3,08	3,34	3,58	3,81	4,02	202357
0,5	0,4	3	0,45	45	4	3,69	4,1	4,43	4,72	4,99	5,25	202358
0,5	0,4	4	0,45	45	4	4,56	5,12	5,52	5,86	6,16	6,44	202359
0,5	0,4	5	0,45	45	4	5,37	6,14	6,6	6,98	7,31	7,62	202360
0,5	0,4	6	0,45	45	4	5,52	7,16	7,67	8,09	8,45	8,78	202361
0,5	0,4	8	0,45	45	4	5,52	9,19	9,81	10,29	10,7	11,07	202362
0,6	0,5	2	0,55	45	4	2,83	3,11	3,36	3,59	3,81	4,03	202363
0,6	0,5	3	0,55	45	4	3,73	4,13	4,45	4,73	5	5,25	202364
0,6	0,5	4	0,55	45	4	4,61	5,14	5,53	5,86	6,16	6,44	202365
0,6	0,5	5	0,55	45	4	5,45	6,16	6,61	6,98	7,31	7,62	202366
0,6	0,5	6	0,55	45	4	5,91	7,18	7,68	8,09	8,45	8,78	202367
0,6	0,5	8	0,55	45	4	5,91	9,21	9,82	10,3	10,7	11,07	202368
0,8	0,6	2	0,75	45	4	2,9	3,15	3,39	3,61	3,83	4,03	202369
0,8	0,6	4	0,75	45	4	4,7	5,19	5,56	5,88	6,18	6,45	202370
0,8	0,6	5	0,75	45	4	5,58	6,21	6,64	7	7,32	7,62	202371
0,8	0,6	6	0,75	45	4	6,41	7,22	7,71	8,11	8,46	8,78	202372
0,8	0,6	7	0,75	45	4	6,68	8,24	8,78	9,21	9,59	9,93	202373
0,8	0,6	8	0,75	45	4	6,68	9,25	9,85	10,31	10,71	11,07	202374
0,8	0,6	10	0,75	45	4	6,68	11,29	11,97	12,49	12,93	13,33	202375
1	0,8	3	0,95	45	4	3,88	4,22	4,51	4,77	5,02	5,26	202376
1	0,8	4	0,95	50	4	4,79	5,23	5,59	5,9	6,19	6,45	202377
1	0,8	5	0,95	45	4	5,68	6,25	6,66	7,02	7,33	7,63	202378
1	0,8	6	0,95	45	4	6,55	7,26	7,73	8,13	8,47	8,79	202379
1	0,8	7	0,95	45	4	7,35	8,28	8,8	9,23	9,6	9,94	202380
1	0,8	8	0,95	45	4	7,46	9,3	9,87	10,32	10,72	11,08	202381
1	0,8	9	0,95	45	4	7,46	10,31	10,93	11,42	11,83	12,21	202382
1	0,8	10	0,95	45	4	7,46	11,33	11,99	12,5	12,94	13,33	202383
1	0,8	12	0,95	45	4	7,46	13,36	14,11	14,67	15,14	15,57	202384
1	0,8	14	0,95	50	4	7,46	15,38	16,21	16,82	17,33	17,78	202385
1	0,8	16	0,95	50	4	7,46	17,41	18,31	18,97	19,51	19,98	202386
1	0,8	20	0,95	55	4	7,46	21,47	22,5	23,23	23,83	24,34	202387
1,2	1	6	1,15	45	4	6,65	7,3	7,76	8,14	8,48	8,79	202388
1,2	1	8	1,15	45	4	8,29	9,33	9,89	10,34	10,73	11,08	202389
1,2	1	10	1,15	45	4	8,23	11,36	12,01	12,52	12,95	13,34	202390
1,2	1	12	1,15	45	4	8,23	13,39	14,12	14,68	15,15	15,57	202391
1,4	1,1	8	1,35	45	4	8,47	9,37	9,91	10,35	10,74	11,08	202392
1,4	1,1	12	1,35	45	4	9,01	13,43	14,14	14,69	15,16	15,57	202393
1,4	1,1	16	1,35	50	4	9,01	17,48	18,35	18,99	19,52	19,99	202394
1,5	1,2	8	1,45	50	4	8,54	9,39	9,92	10,36	10,74	11,09	202395
1,5	1,2	12	1,45	45	4	9,39	13,45	14,15	14,7	15,16	15,57	202396
1,5	1,2	16	1,45	45	4	9,39	17,5	18,36	18,99	19,52	19,99	202397
1,5	1,2	20	1,45	55	4	9,39	21,55	22,54	23,25	23,84	24,35	202398
1,6	1,3	8	1,55	45	4	8,59	9,41	9,93	10,36	10,74	11,09	202399
1,6	1,3	12	1,55	45	4	9,78	13,46	14,16	14,7	15,16	15,58	202400
1,6	1,3	16	1,55	50	4	9,78	17,52	18,37	19	19,52	19,99	202401
1,6	1,3	20	1,55	55	4	9,78	21,57	22,55	23,26	23,84	-	202402
1,8	1,4	8	1,75	45	4	8,69	9,45	9,96	10,38	10,75	11,09	202403
1,8	1,4	12	1,75	45	4	10,56	13,5	14,18	14,71	15,17	15,58	202404
1,8	1,4	16	1,75	50	4	10,56	17,55	18,38	19,01	19,53	19,99	202405

d1 0/-0,01 mm	l2 mm	l3 mm	d3 mm	l1 mm	d2 h6 mm	Effektive Bearbeitungstiefe abhängig vom Konturwinkel (β) des Werkstückes.						40-6080 TA-X Artikel-Nr.
						0,5°	1°	1,5°	2°	2,5°	3°	
1,8	1,4	20	1,75	55	4	10,56	21,6	22,57	23,27	23,85	-	202406
2	1,6	6	1,95	45	4	6,95	7,45	7,85	8,2	8,52	8,81	202408
2	1,6	8	1,95	45	4	8,77	9,48	9,98	10,39	10,76	11,1	202409
2	1,6	10	1,95	45	4	10,53	11,51	12,09	12,57	12,98	13,35	202410
2	1,6	12	1,95	45	4	11,33	13,53	14,2	14,73	15,18	15,58	202411
2	1,6	14	1,95	50	4	11,33	15,56	16,3	16,88	17,36	17,8	202412
2	1,6	16	1,95	50	4	11,33	17,58	18,4	19,02	19,54	19,99	202413
2	1,6	18	1,95	55	4	11,33	19,61	20,49	21,15	21,7	-	202414
2	1,6	20	1,95	55	4	11,33	21,63	22,58	23,28	23,85	-	202415
2	1,6	22	1,95	60	4	11,33	23,65	24,67	25,4	-	-	202416
2	1,6	25	1,95	65	4	11,33	26,69	27,79	28,57	-	-	202417
2	1,6	30	1,95	70	4	11,33	31,74	32,98	-	-	-	202418
3	2,4	8	2,85	50	6	9,5	9,95	10,33	10,67	10,99	11,29	202419
3	2,4	10	2,85	50	6	11,4	11,96	12,42	12,83	13,19	13,53	202420
3	2,4	16	2,85	55	6	17,03	18,02	18,69	19,23	19,71	20,13	202421
3	2,4	20	2,85	60	6	20,67	22,06	22,85	23,47	24,01	24,48	202422
3	2,4	25	2,85	65	6	22,37	27,1	28,03	28,75	29,34	29,86	202423
3	2,4	30	2,85	70	6	22,37	32,15	33,21	34	34,65	-	202424
3	2,4	35	2,85	80	6	22,37	37,19	38,37	39,23	-	-	202425
4	3,2	10	3,85	60	6	11,59	12,08	12,5	12,88	13,22	13,54	202426
4	3,2	16	3,85	60	6	17,28	18,14	18,76	19,28	19,73	20,15	202427
4	3,2	20	3,85	65	6	21,02	22,17	22,91	23,51	24,03	-	202428
4	3,2	25	3,85	70	6	25,51	27,21	28,1	28,78	-	-	202429
4	3,2	30	3,85	80	6	26,24	32,25	33,27	-	-	-	202430
4	3,2	35	3,85	80	6	26,24	37,3	38,42	-	-	-	202431
4	3,2	40	3,85	90	6	26,24	42,33	-	-	-	-	202432
4	3,2	45	3,85	90	6	26,24	47,37	-	-	-	-	202433
4	3,2	50	3,85	100	6	26,24	52,41	-	-	-	-	202434
5	4	20	4,85	70	6	21,28	22,28	-	-	-	-	202435
5	4	25	4,85	70	6	25,94	27,32	-	-	-	-	202436
5	4	30	4,85	80	6	30,24	-	-	-	-	-	202437
5	4	35	4,85	80	6	30,12	-	-	-	-	-	202438
6	4,8	30	5,85	80	8	30,84	32,46	33,38	-	-	-	202439
6	4,8	50	5,85	120	8	33,99	52,6	-	-	-	-	202440

Schnittwertempfehlung auf der Seite 157



Effektive Bearbeitungstiefe abhängig vom Konturwinkel (β) des Werkstückes.



Vollhartmetall Radiusfräser

Katalog-Nr.: 40-6090 TA-X



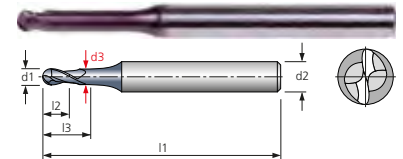
Konstruktions-Daten:

- extrem verstärkter Kern
- langer Hals zum Rippenfräsen
- Radiusform-Toleranz 0,01

Anwendung:

Zum Nut-, Rippen-, Kontur- und Kopierfräsen

Zylindrischer Halsfreischliff



Die aktuelle Produktion wird auf die Ausführung mit MMP umgestellt.
MMP ab Ø 0,5 mm

Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm ²	Stahl < 1200 N/mm ²	Stahl < 1600 N/mm ²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm ²	INOX > 800 N/mm ²	GG	GGG	hochw. Legie- rung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser- verbund	MMS	max.	ohne	AIR
40-6090			●	●	●	●	●	●	○	○	●	●					●			●

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

d1 0/-0,01 mm	l2 mm	l3 mm	d3 mm	l1 mm	d2 h6 mm	40-6090 TA-X Artikel-Nr.
0,2	0,18	45	0,16	0,5	4	217391
0,2	0,18	45	0,16	1	4	217392
0,2	0,18	45	0,16	1,5	4	217393
0,3	0,28	45	0,24	1	4	217394
0,3	0,28	45	0,24	1,5	4	217395
0,3	0,28	45	0,24	2	4	217396
0,4	0,37	45	0,3	1	4	217397
0,4	0,37	45	0,3	1,5	4	217398
0,4	0,37	45	0,3	2	4	217399
0,4	0,37	45	0,3	2,5	4	217400

weitere Abmessungen auf Seite 46

Schnittwertempfehlung auf Seite 156

d1 0/-0,01 mm	l2 mm	l3 mm	d3 mm	l1 mm	d2 h6 mm	40-6090 TA-X Artikel-Nr.
0,4	0,37	45	0,3	3	4	217401
0,5	0,45	45	0,4	2	4	217402
0,5	0,45	45	0,4	3	4	217403
0,5	0,45	45	0,4	4	4	217404
0,5	0,45	45	0,4	5	4	217405
0,5	0,45	45	0,4	6	4	217406
0,5	0,45	45	0,4	8	4	217407
0,6	0,55	45	0,5	2	4	217408
0,6	0,55	45	0,5	3	4	217409
0,6	0,55	45	0,5	4	4	217410
0,6	0,55	45	0,5	5	4	217411
0,6	0,55	45	0,5	6	4	217412
0,6	0,55	45	0,5	8	4	217413
0,8	0,75	45	0,6	2	4	217414
0,8	0,75	45	0,6	4	4	217415
0,8	0,75	45	0,6	5	4	217416
0,8	0,75	45	0,6	6	4	217417
0,8	0,75	45	0,6	7	4	217418
0,8	0,75	45	0,6	8	4	217419
0,8	0,75	45	0,6	10	4	217420
1	0,95	45	0,8	3	4	217421
1	0,95	45	0,8	4	4	217422
1	0,95	45	0,8	5	4	217423
1	0,95	45	0,8	6	4	217424
1	0,95	45	0,8	7	4	217425
1	0,95	45	0,8	8	4	217426
1	0,95	45	0,8	9	4	217427
1	0,95	45	0,8	10	4	217428
1	0,95	45	0,8	12	4	217429
1	0,95	50	0,8	14	4	217430
1	0,95	50	0,8	16	4	217431
1	0,95	55	0,8	20	4	217432
1,2	1,15	45	1	6	4	217433
1,2	1,15	45	1	8	4	217434
1,2	1,15	45	1	10	4	217435
1,2	1,15	45	1	12	4	217436
1,4	1,35	45	1,1	8	4	217437
1,4	1,35	45	1,1	12	4	217438
1,4	1,35	50	1,1	16	4	217439
1,5	1,45	45	1,2	8	4	217440
1,5	1,45	45	1,2	12	4	217441
1,5	1,45	50	1,2	16	4	217442
1,5	1,45	55	1,2	20	4	217443
1,6	1,55	45	1,3	8	4	217444
1,6	1,55	45	1,3	12	4	217445
1,6	1,55	50	1,3	16	4	217446
1,6	1,55	55	1,3	20	4	217447
1,8	1,75	45	1,4	8	4	217448
1,8	1,75	45	1,4	12	4	217449
1,8	1,75	50	1,4	16	4	217450
1,8	1,95	55	1,4	20	4	217451
2	1,95	45	1,6	6	4	217452
2	1,95	45	1,6	8	4	217453
2	1,95	45	1,6	10	4	217454
2	1,95	45	1,6	12	4	217455
2	1,95	50	1,6	14	4	217456
2	1,95	50	1,6	16	4	217457
2	1,95	55	1,6	18	4	217458
2	1,95	55	1,6	20	4	217459
2	1,95	60	1,6	22	4	217460
2	1,95	65	1,6	25	4	217461
2	1,95	70	1,6	30	4	217462
3	2,85	50	2,4	8	6	217463
3	2,85	50	2,4	10	6	217464
3	2,85	55	2,4	16	6	217465
3	2,85	60	2,4	20	6	217466
3	2,85	65	2,4	25	6	217467
3	2,85	70	2,4	30	6	217468
3	2,85	80	2,4	35	6	217469
4	3,85	60	3,2	10	6	217470
4	3,85	60	3,2	16	6	217471
4	3,85	65	3,2	20	6	217472
4	3,85	70	3,2	25	6	217473
4	3,85	80	3,2	30	6	217474
4	3,85	80	3,2	35	6	217475
4	3,85	90	3,2	40	6	217476
4	3,85	90	3,2	45	6	217477
4	3,85	100	3,2	50	6	217478
5	4,85	70	4	20	6	217479
5	4,85	70	4	25	6	217480
5	4,85	80	4	30	6	217481
5	4,85	80	4	35	6	217482
6	5,85	80	4,8	30	8	217483
6	5,85	120	4,8	50	8	217484

Schnittwertempfehlung auf der Seite 153

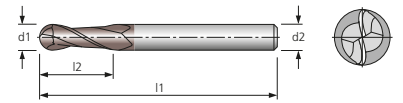
Vollhartmetall Radiusfräser - Typ 422/429

Katalog-Nr.: 40-5670 / 40-5680 TA
40-5710 / 40-5720 TA

W+F VHM Typ N Z 2 Werk Norm DIN 6535 HA 30° rechts SHRINK FIT

Konstruktions-Daten:

- zentrumsschneidend
- verstärkter Kern
- Radiusform-Toleranz 0,02



Anwendung:

Zum Nut-, Kontur- und Kopierfräsen

Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm ²	Stahl < 1200 N/mm ²	Stahl < 1600 N/mm ²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm ²	INOX > 800 N/mm ²	GG	GCG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
40-5670 / 40-5710	○	○	●	○	○	○			○	○	●	○			○		●	○	○	●
40-5680 / 40-5720			●	●	●	○			○	○	●	●					●	○	○	●

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

d1 f8 mm	l2 mm	l1 mm	d2 h6 mm	40-5670 Artikel-Nr.	40-5680 TA Artikel-Nr.	40-5710 Artikel-Nr.	40-5720 TA Artikel-Nr.
0,4	2	38	3	180750	180789	—	—
0,4	3	38	3	206903	206485	—	—
0,4	3	38	4	206904	202050	—	—
0,5	2	38	3	180751	180790	—	—
0,5	3	38	3	206905	206486	—	—
0,5	3	38	4	206906	202051	—	—
0,6	2	38	3	180752	180799	—	—
0,6	3	38	3	206907	206487	—	—
0,6	3	38	4	206908	202052	—	—
0,8	2	38	3	180753	180800	—	—
0,8	3	38	3	206909	206488	—	—
0,8	3	38	4	206910	202053	—	—
*	1	3	38	180754	180801	—	—
1	5	38	3	206911	206489	—	—
1	5	38	4	206912	202054	—	—
*	1,5	3	38	180755	180802	—	—
1,5	5	38	3	206913	206490	—	—
1,5	5	38	4	206914	202055	—	—
2	3	50	6	180756	180803	—	—
2	7	57	6	206915	202056	—	—
2,5	3	50	6	180757	180804	—	—
2,5	7	57	6	206916	202057	—	—
3	4	50	6	206917	202058	—	—
*	3	7	57	145023	170243	—	—
*	4	8	57	145024	170244	—	—
4	12	70	6	—	—	145956	170265
*	5	10	57	145027	170245	—	—
5	15	80	6	—	—	145959	170267
*	6	10	57	145026	170246	—	—
6	15	80	6	—	—	145958	170272
*	8	16	63	145029	170247	—	—
8	20	90	8	—	—	145962	170276
*	10	19	72	145041	170249	—	—
10	25	100	10	—	—	145965	170278
*	12	22	83	145040	170250	—	—
12	30	110	12	—	—	145970	170280
*	14	22	83	145042	170251	—	—
*	16	26	92	145043	170252	—	—
16	40	120	16	—	—	145973	170282
*	18	26	92	145044	170253	—	—
18	40	130	20	—	—	145977	170284
*	20	32	104	145046	170254	—	—
20	45	130	20	—	—	145982	170286

* Baumaße nach DIN 6527

Schnittwertempfehlung auf der Seite 157

Vollhartmetall Radiusfräser - Typ 463/464

Katalog-Nr.: 40-5760 TA-X

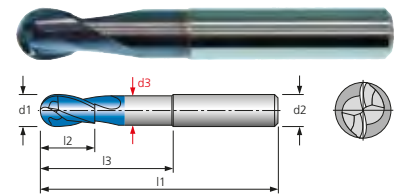
W+F VHM Typ H Z 2 DIN 6527 Werk Norm DIN 6535 HA 30° rechts SHRINK FIT HSC

Konstruktions-Daten:

- zentrumsschneidend
- verstärkter Kern
- Radiusform-Toleranz 0,02

Anwendung:

Zum Nut-, Kontur- und Kopierfräsen



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
40-5760			○	●	●	●	○	○	○	○	●	●	○	○			●	○	●	●

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

d1 f8 mm	l2 mm	l3 mm	d3 mm	l1 mm	d2 h6 mm	40-5760 TA-X Artikel-Nr.
0,4	0,6	1	0,38	38	3	182639
0,5	0,75	1,3	0,48	38	3	182640
0,6	0,9	1,5	0,57	38	3	182641
0,8	1,2	2	0,76	38	3	182642
* 1	1,5	2,5	0,95	38	3	182643
1,2	1,6	2,8	1,14	38	3	182644
* 1,5	2	3,5	1,43	38	3	182645
* 2	2,2	4,2	1,9	38	3	182646
* 2,5	2,5	5	2,38	38	3	182647
* 3	3	6	2,9	57	6	206472
3	3	22	2,9	50	3	206473
* 4	4	8	3,85	57	6	182651
4	4	26	3,9	54	4	182650
4	4	30	3,85	70	6	202085
4	4	40	3,85	80	6	152363
4	4	50	3,85	90	6	202087
* 5	5	10	4,8	57	6	182653
5	5	26	4,8	54	5	182652

d1 f8 mm	l2 mm	l3 mm	d3 mm	l1 mm	d2 h6 mm	40-5760 TA-X Artikel-Nr.
5	5	32	4,8	70	6	202088
5	5	42	4,8	80	6	202089
5	5	52	4,8	90	6	182658
* 6	6	21	5,7	57	6	182654
6	6	34	5,7	70	6	202091
6	6	44	5,7	80	6	202092
6	6	64	5,7	100	6	182660
* 8	8	27	7,6	63	8	182655
8	8	64	7,6	100	8	202094
8	8	84	7,6	120	8	182661
* 10	10	32	9,5	72	10	182656
10	10	80	9,5	120	10	202096
10	10	100	9,5	140	10	182662
* 12	12	38	11,4	83	12	182657
12	12	75	11,4	120	12	202098
12	12	105	11,4	150	12	182663
16	16	112	15,4	160	16	182664

* Baumaße nach DIN 6527

Schnittwertempfehlung auf der Seite 158

Vollhartmetall Radiuskopierfräser

Katalog-Nr.: 40-5920 TA-X

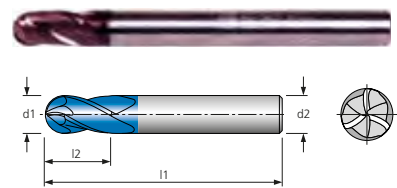
W+F VHM Typ H Z 3 Werk Norm DIN 6535 HA 30° rechts SHRINK FIT HSC

Konstruktions-Daten:

- zentrumsschneidend
- verstärkter Kern
- Spanwinkel negativ
- Radiusform-Toleranz 0,02

Anwendung:

Zum Nut-, Kontur- und Kopierfräsen



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
40-5920					○	●	●	●			●	●					●	○	●	●

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

d1 f8 mm	l2 mm	l1 mm	d2 h6 mm	40-5920 TA-X Artikel-Nr.
2	5	50	6	202297
3	8	60	6	202298
4	8	70	6	202299
5	10	80	6	202300
6	12	90	6	202301
8	14	100	8	202302

d1 f8 mm	l2 mm	l1 mm	d2 h6 mm	40-5920 TA-X Artikel-Nr.
10	18	100	10	202303
12	22	110	12	202304
16	30	140	16	202305
20	38	160	20	202306

Schnittwertempfehlung auf der Seite 159

Vollhartmetall Radiuskopierfräser - Typ 424/428

Katalog-Nr.: 40-5981 TA

W+F VHM Typ H Z 4 DIN 6527 Werk Norm DIN 6535 HA 30° rechts SHRINK FIT HSC

Konstruktions-Daten:

- zentrumsschneidend
- verstärkter Kern
- Radiusform-Toleranz 0,02

Anwendung:

Zum Nut-, Kontur- und Kopierfräsen



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
40-5981			●	●	●	○			○	○	●	●					●	○	●	●

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

d1 f8 mm	l2 mm	l1 mm	d2 h6 mm	40-5981 TA Artikel-Nr.	d1 f8 mm	l2 mm	l1 mm	d2 h6 mm	40-5981 TA Artikel-Nr.
* 3	8	57	6	170255	* 12	26	83	12	170261
* 4	11	57	6	170256	12	30	110	12	170271
4	12	70	6	170266	* 14	26	83	14	170262
* 5	13	57	6	170257	* 16	32	92	16	170263
* 6	13	57	6	170258	16	40	120	16	170273
6	15	80	6	170268	* 20	38	104	20	170264
* 8	19	63	8	170259	20	45	130	20	170274
8	20	90	8	170269					
* 10	22	72	10	170260					
10	25	100	10	170270					

* Baumaße nach DIN 6527

Schnittwertempfehlung auf der Seite 160

Vollhartmetall Radiuskopierfräser - Typ 469

Katalog-Nr.: 40-5800 TA-X

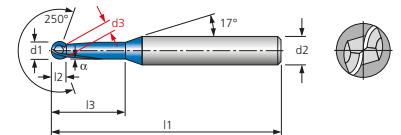
MMP W+F VHM Typ H Z 2 Werk Norm DIN 6535 HA 15° rechts SHRINK FIT HSC

Konstruktions-Daten:

- zentrumsschneidend
- Radiusform-Toleranz 0,02

Anwendung:

Zum Kopier-, Freischnitt- und Hinterschnittfräsen



Die aktuelle Produktion wird auf die Ausführung mit MMP umgestellt.

Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
40-5800			○	●	●	●	○		○	○	●	●					●		●	●

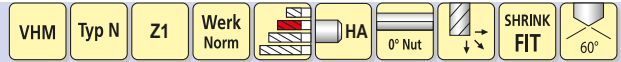
● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

d1 f8 mm	alpha	l3 mm	d3 mm	l1 mm	d2 h6 mm	40-5800 TA-X Artikel-Nr.	d1 f8 mm	alpha	l3 mm	d3 mm	l1 mm	d2 h6 mm	40-5800 TA-X Artikel-Nr.
1	1,5°	20	0,7	80	6	164859	5	1°	40	4,1	90	6	182468
2	1,5°	20	1,4	80	6	179701	6	—	45	4,7	100	6	182469
3	1,5°	30	2,1	80	6	182307	8	1°	45	6,5	100	8	182470
4	3°	30	3,3	80	6	182467	10	1°	55	8,2	100	10	182471

Schnittwertempfehlung auf der Seite 161

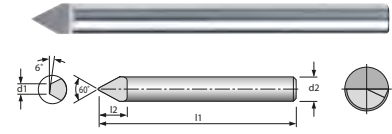
Vollhartmetall Gravierstichel - Typ 462

Katalog-Nr.: 40-1880



Konstruktions-Daten:
• zentrumsschneidend

Anwendung:
Zum Gravieren und Kopieren



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
40-1880	●	●	●	●	●						●	●			●	○	●	○	●	●

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

d2 h6 mm	d1 mm	l2 mm	l1 mm	40-1880 Artikel-Nr.
2	0,2	3	40	206477
3	0,2	3	50	206478
4	0,2	4	60	206479
5	0,2	5	60	206480

d2 h6 mm	d1 mm	l2 mm	l1 mm	40-1880 Artikel-Nr.
6	0,2	6	75	206481
8	0,25	8	90	206482
10	0,25	10	100	206483

Schnittwertempfehlung auf der Seite 162

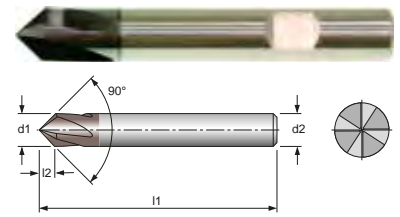
Vollhartmetall Entgrat- und Fasrfräser - Typ 466

Katalog-Nr.: 40-1921 TA



Konstruktions-Daten:
• spezielle Nutform

Anwendung:
Zum Anfasen und Entgraten, sowie Konturarbeiten.



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
40-1921	●	●	●	●	●	○			●	●	●	●	○	○	●	○	●	●	●	●

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

d1 h7 mm	l2 mm	l1 mm	d2 h6 mm	Z	40-1921 TA Artikel-Nr.
* 4	1,8	54	4	4	179098
6	2,8	57	6	4	181275
8	3,8	63	8	4	181276
10	4,8	72	10	4	181277

d1 h7 mm	l2 mm	l1 mm	d2 h6 mm	Z	40-1921 TA Artikel-Nr.
* 10	4,8	150	10	4	182306
12	5,8	83	12	4	181278
16	7,8	92	16	4	214086
20	9,8	104	20	4	214087

*Schaft nach DIN 6535HA

Schnittwertempfehlung auf der Seite 163

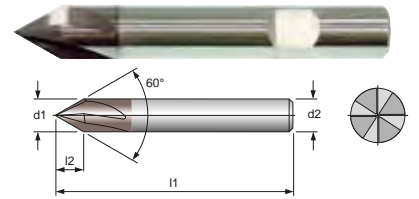
Vollhartmetall Entgrat- und Fasrfräser - Typ 467

Katalog-Nr.: 40-1961 TA

VHM Typ N Z 4 Werk Norm DIN 6535 HB 8° rechts SHRINK FIT 60°

Anwendung:

Zum Anfasen und Entgraten, sowie Konturarbeiten.



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
40-1961	●	●	●	●	●	○			●	●	●	●	○	○	●	○	●	●	●	●

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

d1 h7 mm	l2 mm	l1 mm	d2 h6 mm	Z	40-1961 TA Artikel-Nr.	d1 h7 mm	l2 mm	l1 mm	d2 h6 mm	Z	40-1961 TA Artikel-Nr.
* 4	1,8	54	4	4	181267	12	5,8	83	12	4	181287
6	2,8	57	6	4	181284						
8	3,8	63	8	4	181285						
10	4,8	72	10	4	181286						

*Schaft nach DIN 6535HA

Schnittwertempfehlung auf der Seite 161

Vollhartmetall Entgrat- und Fasrfräser- Typ 465

Katalog-Nr.: 40-2041 TA

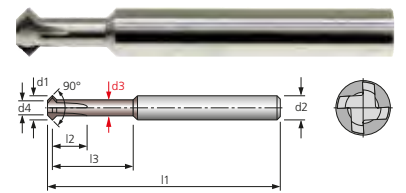
VHM Typ N Z 4 Werk Norm DIN 6535 HA 0° Nut SHRINK FIT

Konstruktions-Daten:

- Vor- und Rückwärtsbearbeitung
- Hals abgesetzt

Anwendung:

Zum beidseitigen Anfasen und Entgraten



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
40-2041	●	●	●	●	●	○			●	●	●	●	○	○	●	○	●	●	●	●

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

d1 h10 mm	l2 mm	l3 mm	d3 mm	l1 mm	d4 mm	d2 h6 mm	40-2041 TA Artikel-Nr.	d1 h10 mm	l2 mm	l3 mm	d3 mm	l1 mm	d4 mm	d2 h6 mm	40-2041 TA Artikel-Nr.
2,8	3	11	2	75	-	6	222130	7,8	8	25	5,4	100	3,5	6	198925
3,8	4	14	3	75	-	6	222131	9,8	9	-	-	100	5	6	198926
4,8	5	16,5	4	75	-	6	222132								
5,8	6	20	4	100	3	6	198924								

Schnittwertempfehlung auf der Seite 167

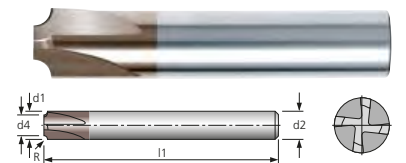
Vollhartmetall Viertelkreisfräser konkav - Typ 468

Katalog-Nr.: 40-2001 TA

VHM Typ N Z 4 Werk Norm DIN 6535 HA 0° Nut SHRINK FIT

Anwendung:

Zum Verrunden von Kanten



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
40-2001	●	●	●	●	●	○			●	●	●	●	○	○	●	○	●	●	●	●

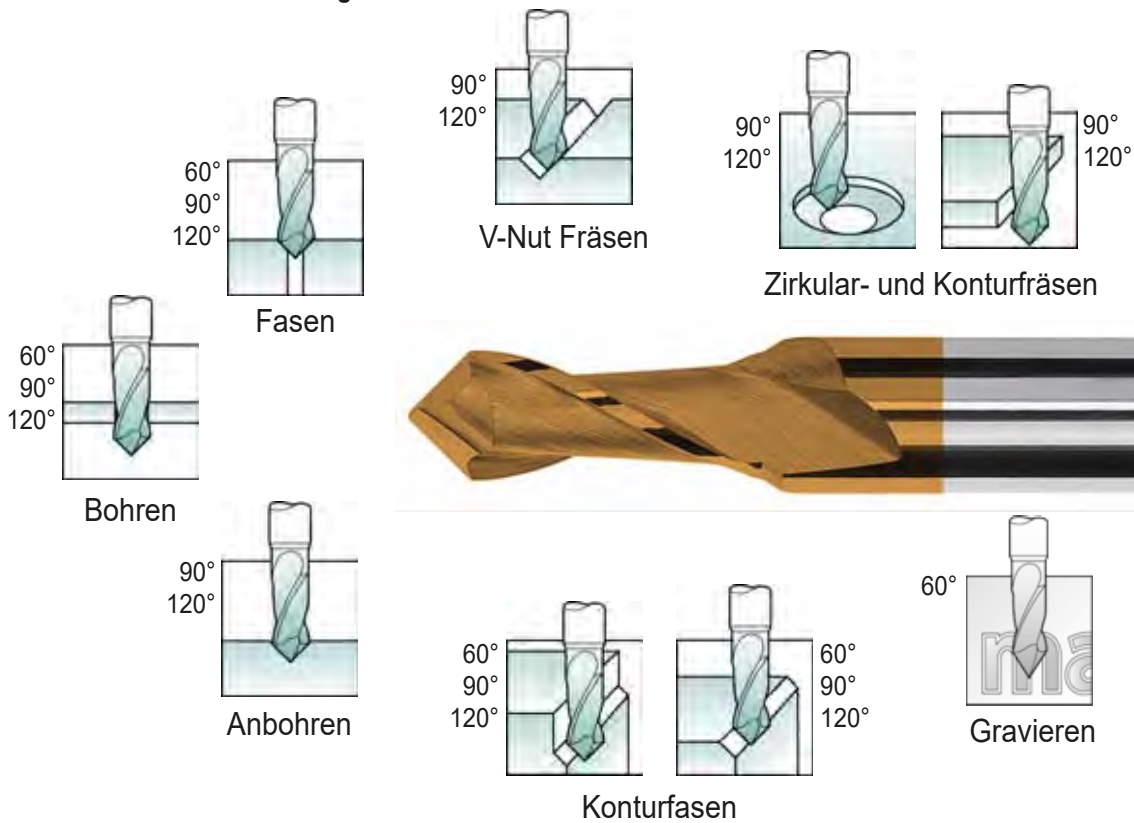
● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

d1 mm	R ± 0,05 mm	d4 -0,1 mm	l1 mm	d2 h6 mm	40-2001 TA Artikel-Nr.	d1 mm	R ± 0,05 mm	d4 -0,1 mm	l1 mm	d2 h6 mm	40-2001 TA Artikel-Nr.
6	0,5	5	70	6	190271	12	3,5	5	80	12	190277
8	1	6	70	8	190272	16	4	8	80	16	190278
8	1,5	5	75	8	190273	16	5	6	80	16	190279
10	2	6	75	10	190274	20	6	8	80	20	190280
10	2,5	5	75	10	190275						
12	3	6	75	12	190276						

Schnittwertempfehlung auf der Seite 166

MULTI-V

Das CNC - Multifunktionswerkzeug



MULTI-V Vollhartmetall CNC-Multifunktionswerkzeug

90°

Katalog-Nr.: 708090 TA

VHM	Typ N	Z 2	DIN 6535HA	Shrink FIT	90°
-----	-------	-----	------------	------------	-----

Anwendung:
Fräsen, Bohren, Senken und Fasen mit nur einem Werkzeug



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 65 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
708090	●		●	●	●	○			●	○	●	●	○	●	○	○	●	●	●	●

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

D h9 mm	d2 h6 mm	L mm	l1 mm	T mm	708090 Artikel-Nr.
0,5	3	39	1,0	0,05	222576
0,6	3	39	1,2	0,06	222578
0,7	3	39	1,4	0,07	222579
0,8	3	39	1,6	0,08	222580
0,9	3	39	1,8	0,09	222581
1	3	39	2	0,1	222198
1,2	3	39	2,4	0,12	222582
1,4	3	39	2,8	0,14	222583
1,5	3	39	3,0	0,15	222584
1,6	3	39	3,2	0,16	222585
1,8	3	39	3,6	0,18	222586
2	3	39	4	0,2	222199

D h9 mm	d2 h6 mm	L mm	l1 mm	T mm	708090 Artikel-Nr.
2,5	3	39	5	0,25	222587
3	4	50	6	0,3	222201
4	5	50	8	0,4	222200
5	6	50	10	0,5	222202
6	8	60	12	0,6	222203
8	10	70	16	0,8	222204
10	12	70	18	1	222205
* 12	12	70	20	1,2	222206
* 16	16	80	26	1,6	222588
* 20	20	100	32	2	222589

* Toleranz d9

Schnittwertempfehlung von Seite 165 – 166

Bis Ø 2,6 mm in 1/10 steigend auf Wunsch lieferbar.



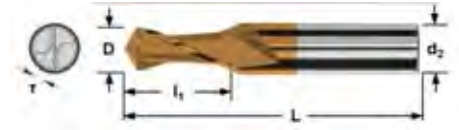
MULTI-V Vollhartmetall CNC-Multifunktionswerkzeug

120°

Katalog-Nr.: 708120 TA

VHM	Typ N	Z 2	DIN 6535HA	Shrink FIT	120°
-----	-------	-----	------------	------------	------

Anwendung:
Fräsen, Bohren, Senken und Fasen
mit nur einem Werkzeug



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
708120	●		●	●	●	○			●	○	●	●	○	●	○	○	●	●	●	●

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

D h9 mm	d2 h6 mm	L mm	l1 mm	T mm	708120 Artikel-Nr.	D h9 mm	d2 h6 mm	L mm	l1 mm	T mm	708120 Artikel-Nr.
1	3	39	2	0,1	222590	8	10	70	16	0,8	222515
1,5	3	39	3	0,15	222591	10	12	70	18	1	222516
2	3	39	4	0,2	222596	* 12	12	70	20	1,2	222517
2,5	3	39	5	0,25	222597	* 16	16	80	26	1,6	222600
3	4	50	6	0,3	222598	* 20	20	100	32	2,0	222601
4	5	50	8	0,4	222513						
5	6	50	10	0,5	222599						
6	8	60	12	0,6	222514						

* Toleranz d9

Schnittwertempfehlung von Seite 165 – 166



MULTI-V Vollhartmetall CNC-Multifunktionswerkzeug

60°

Katalog-Nr.: 708060 TA

VHM	Typ N	Z 2	DIN 6535HA	Shrink FIT	60°
-----	-------	-----	------------	------------	-----

Anwendung:
Fräsen, Bohren, Senken und Fasen
mit nur einem Werkzeug



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
708060	●		●	●	●	○			●	○	●	●	○	●	○	○	●	●	●	●

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

D h9 mm	d2 h6 mm	L mm	l1 mm	T mm	708060 Artikel-Nr.	D h9 mm	d2 h6 mm	L mm	l1 mm	T mm	708060 Artikel-Nr.
0,5	3	39	1	0,05	222604	5	6	50	10	0,5	222521
0,8	3	39	1,6	0,08	229484	6	8	60	12	0,6	222522
1,0	3	39	2	0,1	222571	8	10	70	16	0,8	222523
1,2	3	39	2,4	0,12	229485	10	12	70	18	1	222524
1,5	3	39	3	0,15	222572	* 12	12	70	20	1,2	222525
1,8	3	39	3,6	0,18	229486	* 16	16	80	26	1,6	222574
2	3	39	4	0,2	222518	* 20	20	105	32	2	222575
2,5	3	39	5	0,25	222573						
3	4	50	6	0,3	222519						
4	5	50	8	0,4	222520						

* Toleranz d9

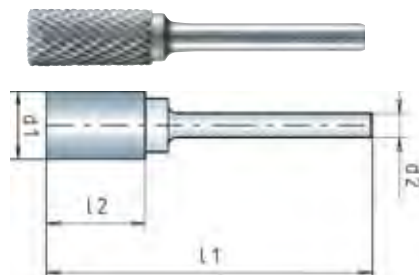
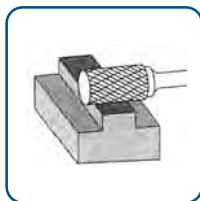
Schnittwertempfehlung von Seite 165 – 166

Hartmetall-Frässtifte zylindrisch ohne Stirnverzahnung

DIN ZYA ISO A

Katalog-Nr.: 47773 Zahnform

3



Katalog-Nr.: 47776 Zahnform

6



d1 mm	d2 h6 mm	l1 mm	l2 mm	47773 Zahnform 3 Artikel-Nr.	47776 Zahnform 6 Artikel-Nr.
2	3	38	10	229487	231205
2,5	3	38	12	229488	229641
3	3	38	14	229489	229642
3	3	50	14	229504	229643
3	3	65	14	229505	229644
4	3	40	10	229512	229645
4	6	50	14	229630	229646
5	3	42	12	229631	229647
6	3	43	13	229632	229648
6	6	50	16	229633	229649

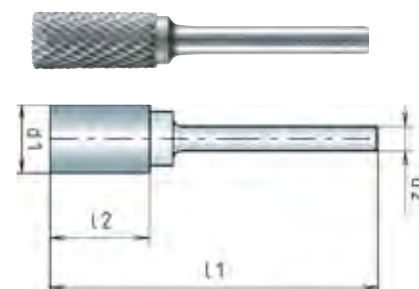
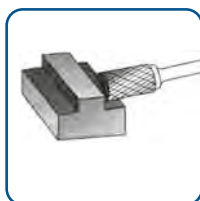
d1 mm	d2 h6 mm	l1 mm	l2 mm	47773 Zahnform 3 Artikel-Nr.	47776 Zahnform 6 Artikel-Nr.
8	6	65	20	229634	229650
10	6	65	20	229635	229651
12	6	70	25	229636	229652
12	8	70	25	229637	229653
16	6	70	25	229638	229654
16	8	70	25	229639	229655
20	6	70	25	229640	229656

Hartmetall-Frässtifte zylindrisch mit Stirnverzahnung

DIN ZYA-S ISO A-S

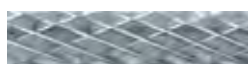
Katalog-Nr.: 47783 Zahnform

3



Katalog-Nr.: 47786 Zahnform

6



d1 mm	d2 h6 mm	l1 mm	l2 mm	47783 Zahnform 3 Artikel-Nr.	47786 Zahnform 6 Artikel-Nr.
2	3	38	10	229657	229674
2	3	50	10	229658	229675
2,5	3	38	12	229659	229676
2,5	3	65	12	229660	229677
2,5	3	75	12	229661	229678
3	3	38	14	229662	229679
3	3	50	14	229663	229680
3	3	75	14	229664	229681
4	6	50	14	229665	229682
6	3	43	13	229666	229683

d1 mm	d2 h6 mm	l1 mm	l2 mm	47783 Zahnform 3 Artikel-Nr.	47786 Zahnform 6 Artikel-Nr.
6	6	50	16	229667	229684
8	6	65	20	229668	229685
10	6	65	20	229669	229686
12	6	70	25	229670	229687
16	6	70	25	229671	229688
16	8	70	25	229672	229689
20	8	70	25	229673	229690

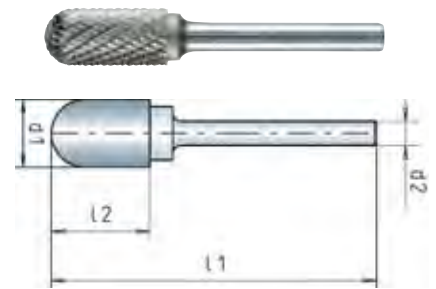
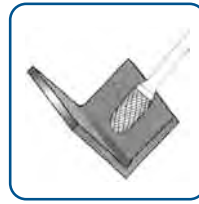
Hartmetall-Frässtifte, Walzenrund



Katalog-Nr.: 47793 Zahnform



Katalog-Nr.: 47796 Zahnform



d1 mm	d2 h6 mm	l1 mm	l2 mm	47793 Zahnform 3 Artikel-Nr.	47796 Zahnform 6 Artikel-Nr.
3	3	38	14	229742	229859
3	3	50	14	229743	229860
4	3	40	10	229744	229861
4	6	50	14	229747	229862
5	3	42	12	229748	—
6	3	43	14	229749	229863
6	6	50	16	229750	229864
6	6	150	16	229751	229865

d1 mm	d2 h6 mm	l1 mm	l2 mm	47793 Zahnform 3 Artikel-Nr.	47796 Zahnform 6 Artikel-Nr.
8	6	65	20	229852	229866
10	6	65	20	229853	229867
10	6	70	25	—	229868
12	6	70	25	229854	229869
12	8	70	25	229855	229870
16	6	70	25	229856	229871
16	8	70	25	229857	—
20	6	70	25	229858	229872

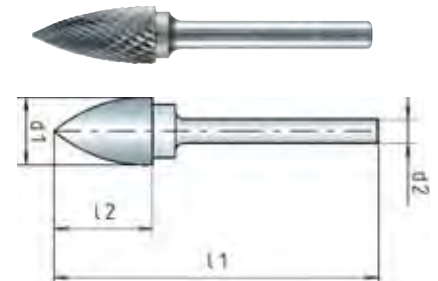
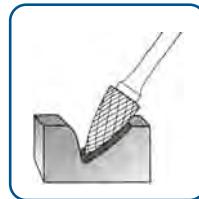
Hartmetall-Frässtifte, Spitzbogen



Katalog-Nr.: 47803 Zahnform



Katalog-Nr.: 47806 Zahnform



d1 mm	d2 h6 mm	l1 mm	l2 mm	47803 Zahnform 3 Artikel-Nr.	47806 Zahnform 6 Artikel-Nr.
3	3	38	12	229873	229885
4	3	40	10	229874	—
4	6	50	14	229875	229886
5	3	42	12	229876	229887
6	3	43	13	229877	—
6	6	50	16	229878	229888

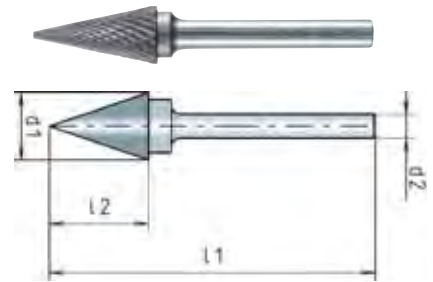
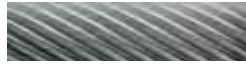
d1 mm	d2 h6 mm	l1 mm	l2 mm	47803 Zahnform 3 Artikel-Nr.	47806 Zahnform 6 Artikel-Nr.
8	6	65	20	229879	229889
10	6	65	20	229880	229890
12	6	70	25	229881	229891
12	8	70	25	229882	229892
16	6	75	30	229883	229893
16	8	75	30	229884	229894

Hartmetall-Frässtifte, Spitzkegel

DIN SKM ISO M

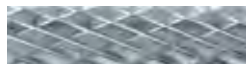
Katalog-Nr.: 47833 Zahnform

3



Katalog-Nr.: 47836 Zahnform

6



d1 h9 mm	d2 h6 mm	l1 mm	l2 mm	47833 Zahnform 3 Artikel-Nr.	47836 Zahnform 6 Artikel-Nr.
3	3	38	12	229895	229906
3	3	50	12	229896	—
4	3	40	10	229897	—
6	3	43	13	229898	229908
6	6	50	16	229899	229909
8	6	63	18	229890	229910

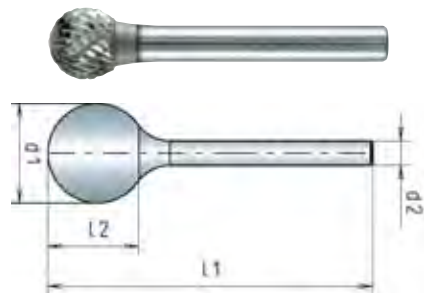
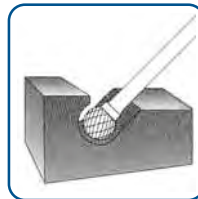
d1 h9 mm	d2 h6 mm	l1 mm	l2 mm	47833 Zahnform 3 Artikel-Nr.	47836 Zahnform 6 Artikel-Nr.
10	6	65	20	229901	229911
12	6	70	25	229902	229912
16	6	70	25	229903	229913
20	6	70	25	229905	229914

Hartmetall-Frässtifte, Kugel

DIN KUD ISO D

Katalog-Nr.: 47873 Zahnform

3



Katalog-Nr.: 47876 Zahnform

6



d1 mm	d2 h6 mm	l1 mm	l2 mm	47873 Zahnform 3 Artikel-Nr.	47876 Zahnform 6 Artikel-Nr.
2,5	3	38	2	229915	229929
3	3	38	2,5	229916	229930
4	3	33	3	229917	—
4	6	50	3	229918	229931
5	3	34	4	229919	229932
6	3	35	5	229920	229933
6	6	50	5	229921	229934
8	6	52	7	229922	229935

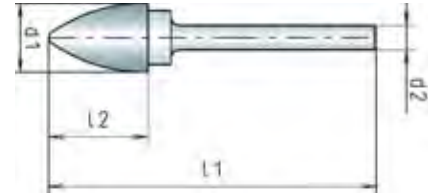
d1 mm	d2 h6 mm	l1 mm	l2 mm	47873 Zahnform 3 Artikel-Nr.	47876 Zahnform 6 Artikel-Nr.
10	6	54	9	229923	229936
10	6	150	9	—	229937
12	6	55	10	229924	229938
12	6	150	10	—	229939
16	6	59	14	229925	229940
16	8	59	14	229926	—
20	6	63	18	229927	229941

Hartmetall-Frässtifte, Rundbogen

DIN RBF ISO F

Katalog-Nr.: 47883 Zahnform

3



Katalog-Nr.: 47886 Zahnform

6



d1 mm	d2 h6 mm	l1 mm	l2 mm	47883 Zahnform 3 Artikel-Nr.	47886 Zahnform 6 Artikel-Nr.
3	3	38	12	229693	229707
4	3	40	10	229694	—
4	6	50	14	—	229708
6	3	43	13	229699	229709
6	6	50	18	229700	229710
8	6	63	18	229701	229711

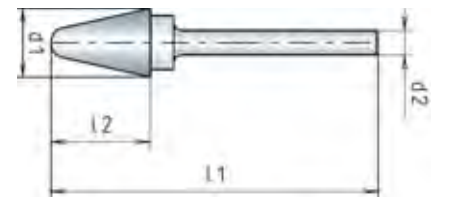
d1 mm	d2 h6 mm	l1 mm	l2 mm	47883 Zahnform 3 Artikel-Nr.	47886 Zahnform 6 Artikel-Nr.
10	6	65	20	229702	229712
12	6	70	25	229703	229714
12	8	70	25	—	229715
16	6	75	30	229704	229716
16	8	75	30	229705	—
20	6	75	30	229706	229717

Hartmetall-Frässtifte, Rundkegel

DIN KEL ISO L

Katalog-Nr.: 47893 Zahnform

3



Katalog-Nr.: 47896 Zahnform

6



d1 mm	d2 h6 mm	l1 mm	l2 mm	47893 Zahnform 3 Artikel-Nr.	47896 Zahnform 6 Artikel-Nr.
3	3	38	14	229718	229729
4	3	44	14	229719	229732
4	6	50	16	231204	229733
6	3	48	18	229721	—
6	6	50	20	229722	229734
8	6	65	20	229723	229735

d1 mm	d2 h6 mm	l1 mm	l2 mm	47893 Zahnform 3 Artikel-Nr.	47896 Zahnform 6 Artikel-Nr.
10	6	65	20	229724	229738
12	6	70	25	229725	229739
16	6	75	30	229727	229741



TFC - Die nächste Generation an Diamantwerkzeugen

TCF-Solid CVD-Diamant bestückte Werkzeuge

Ihre Vorteile

- 1. Wahl bei Verbundwerkstoffen
- außerordentliche Härte
- extreme Standzeitverbesserung
- verbesserte Oberflächengüten
- verminderter Schnittdruck

Geeignet für folgende Materialien

- Aluminium mit 8 - 20% SiC
- MMC
- GFK bis 80% Kohlefaser
- GFK bis 80% Glasfaser
- Kunststoffe
- Messing, Kupfer, Bronze
- GGK



Schaftfräser MillCut mit Innenkühlung

Katalog-Nr.: **BMC-S**



Bezeichnung	Abmessungen									TFC Neutral Artikel-Nr.
	d1 h8 mm	r	d2 mm	d3 mm	Z	Axial Winkel	L1 mm	L2 mm	L3 mm	
BMC-S04-85	4	0,1	6	3,5	2	+2°	50	10	5	227938
BMC-S05-85	5	0,1	6	4,3	2	+2°	50	12	6	228173
BMC-S06-85	6	0,2	6	5,1	2	+2°	57	15	8	228174
BMC-S08-85	8	0,2	8	6,9	2	+2°	63	20	10	228175
BMC-S10-85	10	0,2	10	8,5	2	+2°	72	26	12	235191
BMC-S12-85	12	0,2	12	10,1	3	+2°	83	32	15	228444
BMC-S04-35	4	0,1	6	3,5	2	-2°	50	10	5	240089
BMC-S05-35	5	0,1	6	4,3	2	-2°	50	12	6	240090
BMC-S06-35	6	0,2	6	5,1	2	-2°	57	15	8	234759
BMC-S08-35	8	0,2	8	6,9	2	-2°	63	20	10	227640
BMC-S10-35	10	0,2	10	8,5	2	-2°	72	26	12	240091
BMC-S12-35	12	0,2	12	10,1	3	-2°	83	32	15	227639



Torusschaftfräser MillCut mit Innenkühlung

Katalog-Nr.: **BMC-T**



Bezeichnung	Abmessungen									TFC Neutral Artikel-Nr.
	d1 h8 mm	r	d2 mm	d3 mm	Z	Axial Winkel	L1 mm	L2 mm	L3 mm	
BMC-T04 R05	4	0,5	6	3,5	2	0°	50	10	4	227245
BMC-T05 R05	5	0,5	6	4,3	2	0°	50	12	4,7	240092
BMC-T05 R10	5	1,0	6	4,3	2	0°	50	12	4,7	240093
BMC-T06 R10	6	1,0	6	5,1	2	0°	57	15	5,2	240094
BMC-T06 R15	6	1,5	6	5,1	2	0°	57	15	5,2	240095
BMC-T08 R10	8	1,0	8	6,9	2	0°	63	20	6,1	240096
BMC-T08 R15	8	1,5	8	6,9	2	0°	63	20	6,1	240097
BMC-T08 R20	8	2,0	8	6,9	2	0°	63	20	6,1	240098
BMC-T10 R10	10	1,0	10	8,5	2	0°	72	26	7,5	221390
BMC-T10 R20	10	2,0	10	8,5	2	0°	72	26	7,5	240099
BMC-T10 R25	10	2,5	10	8,5	2	0°	72	26	7,5	240100
BMC-T12 R10	12	1,0	12	10,1	2	0°	83	32	8,5	240101
BMC-T12 R30	12	3,0	12	10,1	2	0°	83	32	8,5	240102
BMC-T12 R40	12	4,0	12	10,1	2	0°	83	32	8,5	240103



Radiusfräser MillCut mit Innenkühlung

Katalog-Nr.: **BMC-R**



Bezeichnung	Abmessungen									TFC Neutral Artikel-Nr.
	d1 h8 mm	r	d2 mm	d3 mm	Z	Axial Winkel	L1 mm	L2 mm	L3 mm	
BMC-R04	4	2	6	3,5	2	0°	60	20	6	224731
BMC-R05	5	2,5	6	4,3	2	0°	63	25	6	235288
BMC-R06	6	3	6	5,1	2	0°	63	25	6	228983
BMC-R08	8	4	8	6,9	2	0°	67	30	8	240104
BMC-R10	10	5	10	8,5	2	0°	77	35	10	221389
BMC-R12	12	6	12	10,1	2	0°	87	40	12	240105



Kugelfräser MillCut - 200° bis 220° mit Innenkühlung

Katalog-Nr.: **BMC-K**



Bezeichnung	Abmessungen									TFC Neutral Artikel-Nr.
	d1 h8 mm	r	d2 mm	d3 mm	Z	Axial Winkel	L1 mm	L2 mm	L3 mm	
BMC-K04	4	2-200°	6	3,2	2	0°	60	20	2,5	240106
BMC-K05	5	2,5-200°	6	4,2	2	0°	63	25	3,2	240107
BMC-K06	6	3-210°	6	4,8	2	0°	63	25	3,7	240108
BMC-K08	8	4-220°	8	6,8	2	0°	67	30	5,0	240109
BMC-K10	10	5-220°	10	7,9	2	0°	77	35	6,5	240110
BMC-K12	12	6-220°	12	9,5	2	0°	87	40	7,5	240111

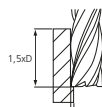


Silmax Schafffräser Typ NS40

Katalog-Nr. 41016 G6 - ALCRONA beschichtet



Schlichtfräser mit breitem Anwendungsspektrum für Werkstoffe höherer Festigkeit bzw. Zähigkeit.



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm ²	Stahl < 1200 N/mm ²	Stahl < 1600 N/mm ²	INOX	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	MMS	max.
41016	○	○	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	●

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

d1 k10 mm	l2 mm	l1 mm	d2 h6 mm	Z	41016 NIG118 Art.-Nr.	d1 k10 mm	l2 mm	l1 mm	d2 h6 mm	Z	41016 NIG118 Art.-Nr.
4	11	55	6	4	176930	16	32	92	16	4	166662
5	13	57	6	4	176929	17	32	92	16	4	170803
6	13	57	6	4	166665	18	32	92	16	4	170804
7	16	66	10	4	170797	19	32	92	16	4	170805
8	19	69	10	4	166659	20	38	104	20	6	166666
9	19	69	10	4	170798	22	38	104	20	6	170806
10	22	72	10	4	166669	25	45	121	25	6	170807
11	22	79	12	4	170799	28	45	121	25	6	170808
12	26	83	12	4	166661	30	45	121	25	6	170809
13	26	83	12	4	170800	32	53	133	32	6	170810
14	26	83	12	4	170801						
15	26	83	12	4	170802						

Schnittwertempfehlung auf der Seite 170

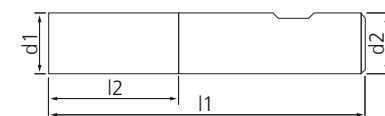
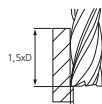


Silmax Schafffräser Typ NS

Katalog-Nr. 41026 G6 - ALCRONA beschichtet



Schlichtfräser mit breitem Anwendungsspektrum für Werkstoffe höherer Festigkeit bzw. Zähigkeit.



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm ²	Stahl < 1200 N/mm ²	Stahl < 1600 N/mm ²	INOX	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	MMS	max.
41026	○	○	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	●

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

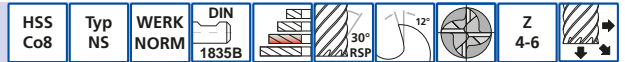
d1 k10 mm	l2 mm	l1 mm	d2 h6 mm	Z	41026 NIG113 Art.-Nr.	d1 k10 mm	l2 mm	l1 mm	d2 h6 mm	Z	41026 NIG113 Art.-Nr.
4	11	55	6	4	176952	16	32	92	16	4	166705
4,5	11	55	6	4	176951	17	32	92	16	4	170816
5	13	57	6	4	176950	18	32	92	16	4	166708
5,5	13	57	6	4	176949	19	32	92	16	4	170817
6	13	57	6	4	166697	20	38	104	20	4	166709
7	16	66	10	4	170811	22	38	104	20	4	166846
8	19	69	10	4	166699	24	45	121	25	4	170818
9	19	69	10	4	170812	25	45	121	25	4	166710
10	22	72	10	4	166700	26	45	121	25	4	170819
11	22	79	12	4	170813	28	45	121	25	6	166845
12	26	83	12	4	166701	30	45	121	25	6	166711
13	26	83	12	4	170814	32	53	133	32	6	166714
14	26	83	12	4	166704	36	53	133	32	6	170820
15	26	83	12	4	170815	40	63	155	40	6	170821

Schnittwertempfehlung auf der Seite 170

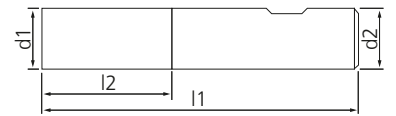
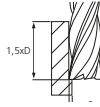


Silmax Schafffräser Typ NS

Katalog-Nr. 421026 G6 - ALCRONA beschichtet



Schlichtfräser mit breitem Anwendungsspektrum für Werkstoffe höherer Festigkeit bzw. Zähigkeit.



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm ²	Stahl < 1200 N/mm ²	Stahl < 1600 N/mm ²	INOX	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	MMS	max.
421026	○	○	●	●	●	○	●	●	○	○	○	●	●

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

d1 k10 mm	l2 mm	l1 mm	d2 h6 mm	Z	421026 NIG193 Art.-Nr.	d1 k10 mm	l2 mm	l1 mm	d2 h6 mm	Z	421026 NIG193 Art.-Nr.
6	18	62	6	4	166763	22	55	121	20	4	166782
8	25	75	10	4	166761	25	65	141	25	4	166788
10	33	83	10	4	166764	28	65	141	25	6	166787
12	39	96	12	4	166765	30	65	141	25	6	166789
14	39	96	12	4	166766	32	78	158	32	6	166790
16	45	105	16	4	166772						
18	45	105	16	4	166778						
20	55	121	20	4	166781						

Schnittwertempfehlung auf der Seite 170

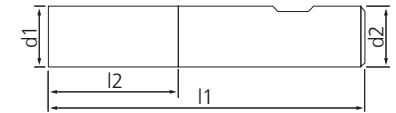
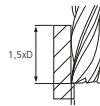


Silmax Schafffräser Typ NS

Katalog-Nr. 41526 G6 - ALCRONA beschichtet



Schlichtfräser mit breitem Anwendungsspektrum für Werkstoffe höherer Festigkeit bzw. Zähigkeit.



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm ²	Stahl < 1200 N/mm ²	Stahl < 1600 N/mm ²	INOX	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	MMS	max.
41526	●	○	●	●	●	○	●	●	●	○	○	●	●

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

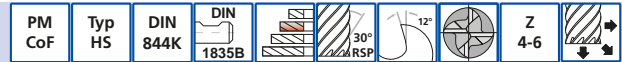
d1 k10 mm	l2 mm	l1 mm	d2 h6 mm	Z	41526 NIG123 Art.-Nr.	d1 k10 mm	l2 mm	l1 mm	d2 h6 mm	Z	41526 NIG123 Art.-Nr.
6	24	68	6	4	166736	22	75	141	20	4	166752
8	38	88	10	4	166737	25	90	166	25	4	166751
10	45	95	10	4	166740	28	90	166	25	6	166753
12	53	110	12	4	166739	30	90	166	25	6	166754
14	53	110	12	4	166741	32	106	186	32	6	166762
16	63	123	16	4	166742	36	106	186	32	6	170822
18	63	123	16	4	166743	40	125	217	40	6	166849
20	75	141	20	4	166744						

Schnittwertempfehlung auf der Seite 170

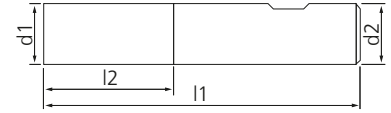
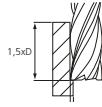


Silmax Schafffräser Typ HS

Katalog-Nr. 410275 G6 - ALCRONA beschichtet



Schlichtfräser für die Bearbeitung von Werkstoffen mittlerer bis hoher Festigkeit.



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm ²	Stahl < 1200 N/mm ²	Stahl < 1600 N/mm ²	INOX	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	MMS	max.
410275	○	○	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	●

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

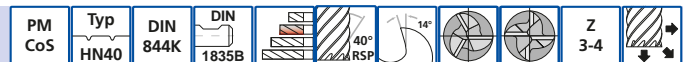
d1 k10 mm	l2 mm	l1 mm	d2 h6 mm	Z	410275 NIG193 Art.-Nr.	d1 k10 mm	l2 mm	l1 mm	d2 h6 mm	Z	410275 NIG193 Art.-Nr.
6	13	57	6	4	198319	18	32	92	16	4	198327
7	16	66	10	4	198320	20	38	104	20	4	198328
8	19	69	10	4	198321	22	38	104	20	4	198329
9	19	69	10	4	198322	25	45	121	25	4	198330
10	22	72	10	4	198323	28	45	121	25	6	198331
12	26	83	12	4	198324	30	45	121	25	6	198332
14	26	83	12	4	198325	32	53	133	32	6	198333
16	32	92	16	4	198326						

Schnittwertempfehlung auf der Seite 171

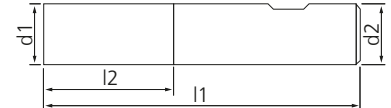
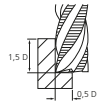


Silmax Schafffräser Typ HN-40 mit Spanteiler

Katalog-Nr. 410875 G6 - ALCRONA beschichtet



Schlichtverzahnung mit Spanteiler. Erzielte Oberfläche bedarf oftmals keiner weiteren Nachbearbeitung. Für alle gängigen Werkstoffe geeignet.



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm ²	Stahl < 1200 N/mm ²	Stahl < 1600 N/mm ²	INOX	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	MMS	max.
410875	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

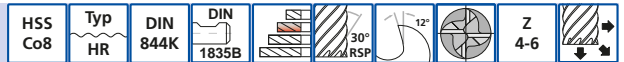
d1 k10 mm	l2 mm	l1 mm	d2 h6 mm	Z	410875 NIG041A Art.-Nr.	d1 k10 mm	l2 mm	l1 mm	d2 h6 mm	Z	410875 NIG041A Art.-Nr.
6	13	57	6	3	198527	16	32	92	16	3	198535
7	16	66	10	3	198528	18	32	92	16	3	198536
8	19	69	10	3	198529	20	38	104	20	4	198537
9	19	69	10	3	198530	22	38	104	20	4	198538
10	22	72	10	3	198531	25	45	121	25	4	198539
11	22	79	12	3	198532	28	45	121	25	4	198541
12	26	83	12	3	198533	30	45	121	25	4	198543
14	26	83	12	3	198534	32	53	133	32	4	198542

Schnittwertempfehlung auf der Seite 171

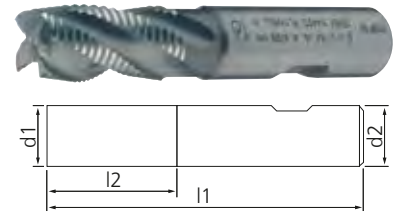
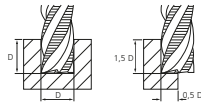


Silmax Schruppfräser Typ HR

Katalog-Nr. 41096 G6 - ALCRONA beschichtet



Schrupp-Profil mit feiner Verzahnung.
Großer Anwendungsbereich bei
Werkstoffen mit mittlerer bis hoher Festigkeit.



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm ²	Stahl < 1200 N/mm ²	Stahl < 1600 N/mm ²	INOX	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	MMS	max.
41090 / 41096			●	●	●	○	●	●				●	●

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

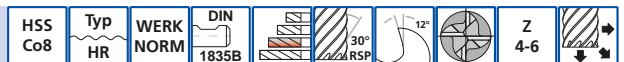
d1 k12 mm	l2 mm	l1 mm	d2 h6 mm	Z	41096 NIG013 Art.-Nr.	d1 k12 mm	l2 mm	l1 mm	d2 h6 mm	Z	41096 NIG013 Art.-Nr.
5	13	57	6	4	170825	17	32	92	16	4	170829
6	13	57	6	4	166672	18	32	92	16	4	166688
7	16	66	10	4	170292	19	32	92	16	4	170830
8	19	69	10	4	166673	20	38	104	20	4	166687
9	19	69	10	4	124949	22	38	104	20	4	170831
10	22	72	10	4	166676	24	45	121	25	4	170832
11	22	79	12	4	170826	25	45	121	25	4	166689
12	26	83	12	4	166677	26	45	121	25	4	170833
13	26	83	12	4	170827	28	45	121	25	6	166847
14	26	83	12	4	166679	30	45	121	25	6	166690
15	26	83	12	4	170828	32	53	133	32	6	166698
16	32	92	16	4	166680	36	53	133	32	6	170834

Schnittwertempfehlung auf der Seite 170

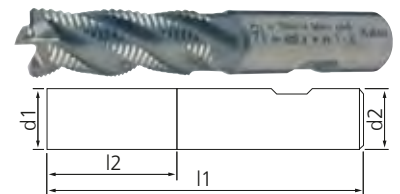
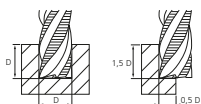


Silmax Schruppfräser Typ HR

Katalog-Nr. 421096 G6 - ALCRONA beschichtet



Schrupp-Profil mit feiner Verzahnung.
Großer Anwendungsbereich bei
Werkstoffen mit mittlerer bis hoher Festigkeit.



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm ²	Stahl < 1200 N/mm ²	Stahl < 1600 N/mm ²	INOX	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	MMS	max.
421096			●	●	●	○	●	●				●	●

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

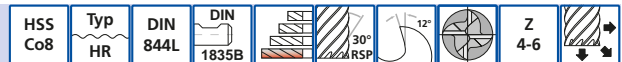
d1 k12 mm	l2 mm	l1 mm	d2 h6 mm	Z	421096 NIG093F Art.-Nr.	d1 k12 mm	l2 mm	l1 mm	d2 h6 mm	Z	421096 NIG093F Art.-Nr.
6	18	62	6	4	166791	22	55	121	20	4	166810
8	25	75	10	4	166792	25	65	141	25	4	166816
10	33	83	10	4	166795	28	65	141	25	6	166815
12	39	96	12	4	166798	30	65	141	25	6	166817
14	39	96	12	4	166804	32	78	158	32	6	166820
16	45	105	16	4	166803						
18	45	105	16	4	166805						
20	55	121	20	4	166806						

Schnittwertempfehlung auf der Seite 170

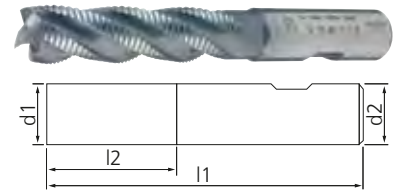
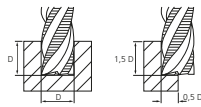


Silmax Schruppfräser Typ HR

Katalog-Nr. 41596 G6 - ALCRONA beschichtet



Schrupp-Profil mit feiner Verzahnung.
Großer Anwendungsbereich bei
Werkstoffen mit mittlerer bis hoher Festigkeit.



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm ²	Stahl < 1200 N/mm ²	Stahl < 1600 N/mm ²	INOX	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	MMS	max.
41596			●	●	●	○	●	●				●	●

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

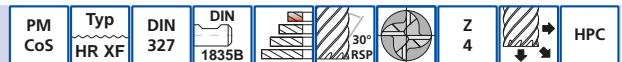
d1 k12 mm	l2 mm	l1 mm	d2 h6 mm	Z	41596 NIG023F Art.-Nr.	d1 k12 mm	l2 mm	l1 mm	d2 h6 mm	Z	41596 NIG023F Art.-Nr.
6	24	68	6	4	166713	22	75	141	20	4	166728
8	38	88	10	4	166715	25	90	166	25	4	166727
10	45	95	10	4	166716	30	90	166	25	6	166729
12	53	110	12	4	166717	32	106	186	32	6	166730
14	53	110	12	4	166720	36	106	186	32	6	170835
16	63	123	16	4	166719	40	125	217	40	6	166848
18	63	123	16	4	166721						
20	75	141	20	4	166722						

Schnittwertempfehlung auf der Seite 170

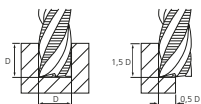


Silmax Schruppfräser Typ HPC HR XF

Katalog-Nr. 422915 G6 - ALCRONA beschichtet



Schrupp-Profil mit extra feiner Verzahnung.
Bestens geeignet für die Bearbeitung zäher Werkstoffe.



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm ²	Stahl < 1200 N/mm ²	Stahl < 1600 N/mm ²	INOX	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	MMS	max.
422915			●	●	●	●	●	●	○			●	●

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

d1 k12 mm	l2 mm	l1 mm	d2 h6 mm	Z	422915 NIG038A-XF Art.-Nr.	d1 k12 mm	l2 mm	l1 mm	d2 h6 mm	Z	422915 NIG038A-XF Art.-Nr.
6	8	52	6	4	198334	18	19	79	16	4	198340
8	11	61	10	4	198335	20	22	88	20	4	198341
10	13	63	10	4	198336	25	26	102	25	4	198342
12	16	73	12	4	198337						
14	16	73	12	4	198338						
16	19	79	16	4	198339						

Schnittwertempfehlung auf der Seite 171

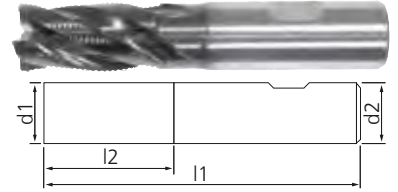
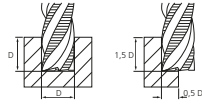


Silmax Schruppfräser Typ HPC HR XF

Katalog-Nr. 410915 G6 - ALCRONA beschichtet



Schrupp-Profil mit extra feiner Verzahnung.
Bestens geeignet für die Bearbeitung zäher Werkstoffe.



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm ²	Stahl < 1200 N/mm ²	Stahl < 1600 N/mm ²	INOX	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	MMS	max.
410915			●	●	●	●	●	●				●	●

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

d1 k12 mm	l2 mm	l1 mm	d2 h6 mm	Z	410915 NIG013A-XF Art.-Nr.
5	13	57	6	4	198343
6	13	57	6	4	198344
7	16	66	10	4	198345
8	19	69	10	4	198346
9	19	69	10	4	198348
10	22	72	10	4	198349
11	22	79	12	4	198438
12	26	83	12	4	198439
13	26	83	12	4	198440
14	26	83	12	4	198441

d1 k12 mm	l2 mm	l1 mm	d2 h6 mm	Z	410915 NIG013A-XF Art.-Nr.
15	26	83	12	4	198442
16	32	92	16	4	198443
17	32	92	16	4	198444
18	32	92	16	4	198445
19	32	92	16	4	198446
20	38	104	20	4	198447
22	38	104	20	4	198448
25	45	121	25	4	198449
28	45	121	25	6	198450
30	45	121	25	6	198451
32	53	133	32	6	198452

Schnittwertempfehlung auf der Seite 171

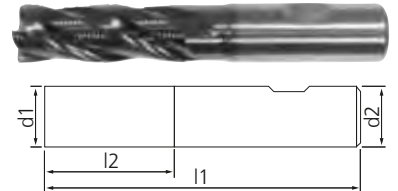
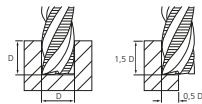


Silmax Schruppfräser Typ HPC HR XF

Katalog-Nr. 421915 G6 - ALCRONA beschichtet



Schrupp-Profil mit extra feiner Verzahnung.
Bestens geeignet für die Bearbeitung zäher Werkstoffe.



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm ²	Stahl < 1200 N/mm ²	Stahl < 1600 N/mm ²	INOX	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	MMS	max.
421915			●	●	●	●	●	●				●	●

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

d1 k12 mm	l2 mm	l1 mm	d2 h6 mm	Z	421915 NIG093A-XF Art.-Nr.
6	18	62	6	4	198453
8	25	75	10	4	198454
10	33	83	10	4	198455
12	39	96	12	4	198456
14	39	96	12	4	198457
16	45	105	16	4	198458

d1 k12 mm	l2 mm	l1 mm	d2 h6 mm	Z	421915 NIG093A-XF Art.-Nr.
18	45	105	16	4	198459
20	55	121	20	4	198460
22	55	121	20	4	198461
25	65	141	25	4	198462

Schnittwertempfehlung auf der Seite 171

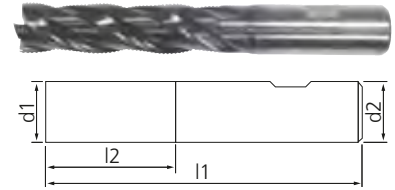
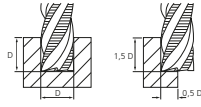


Silmax Schruppfräser Typ HPC HR XF

Katalog-Nr. 415915 G6 - ALCRONA beschichtet

PM CoS	Typ HR XF	DIN 844L	DIN 1835B				Z 4-6	
-----------	--------------	-------------	--------------	--	--	--	----------	--

Schrupp-Profil mit extra feiner Verzahnung.
Bestens geeignet für die Bearbeitung zäher Werkstoffe.



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm ²	Stahl < 1200 N/mm ²	Stahl < 1600 N/mm ²	INOX	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.		
415915			●	●	●	●	●	●				●	●

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

d1 k12 mm	l2 mm	l1 mm	d2 h6 mm	Z	415915 NIG023A-XF Art.-Nr.	d1 k12 mm	l2 mm	l1 mm	d2 h6 mm	Z	415915 NIG023A-XF Art.-Nr.
6	24	68	6	4	198464	18	63	123	16	4	198470
8	38	88	10	4	198465	20	75	141	20	4	198471
10	45	95	10	4	198466	22	75	141	20	4	198472
12	53	110	12	4	198467	25	90	166	25	4	198473
14	53	110	12	4	198468	30	90	166	25	6	198474
16	63	123	16	4	198469	32	106	186	32	6	198475

Schnittwertempfehlung auf der Seite 171

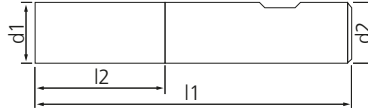
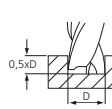


Silmax Bohrnutenfräser 2-Schneiden Typ NK

Katalog-Nr. 42428 unbeschichtet
42426 G6 - ALCRONA beschichtet



Bohrnutenfräser in unterschiedlichen Geometrien und Toleranzen. Tauch- und Längsfräsen, formgenaue Passungen.



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm ²	Stahl < 1200 N/mm ²	Stahl < 1600 N/mm ²	INOX	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	MMS	max.
42428 / 42426	○	○	●	●	●	○	●	●	○	○	○	●	●

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

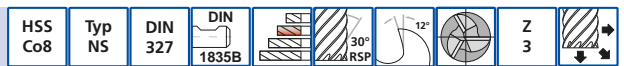
d1 e8 mm	l2 mm	l1 mm	d2 h6 mm	42428 SIL731 Art.-Nr.	42426 NIG731 Art.-Nr.	d1 e8 mm	l2 mm	l1 mm	d2 h6 mm	42428 SIL731 Art.-Nr.	42426 NIG731 Art.-Nr.
1,5	4	49	6	163484	124885	11	13	70	12	163535	177015
2	4	49	6	163485	124117	12	16	73	12	163539	124629
2,5	5	49	6	163495	124245	13	16	73	12	163540	177016
3	5	49	6	163494	124437	14	16	73	12	163543	177017
3,5	7	51	6	163501	174027	15	16	73	12	163553	118311
4	7	51	6	163505	125077	16	19	79	16	163552	124693
4,5	7	51	6	163504	177007	17	19	79	16	163561	177018
5	8	52	6	163506	125141	18	19	79	16	163560	177019
5,5	8	52	6	163507	177008	19	19	79	16	163562	177020
6	8	52	6	163508	124565	20	22	88	20	163563	181225
6,5	10	60	10	163509	177009	22	22	88	20	163564	177022
7	10	60	10	163510	177010	25	26	102	25	163565	177023
7,5	11	61	10	163513	177011	28	26	102	25	163566	177024
8	11	61	10	163519	132694	30	26	102	25	163567	177025
8,5	11	61	10	163523	177012	32	32	112	32	165969	177026
9	11	61	10	163522	177013	36	32	112	32	165970	177027
9,5	13	63	10	163524	177014	40	38	130	40	165976	177028
10	13	63	10	163525	169123						

Schnittwertempfehlung auf der Seite 171

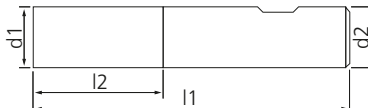
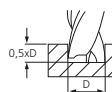


Silmax Bohrnutenfräser 3-Schneiden Typ NS

Katalog-Nr. 42438 unbeschichtet
42436 G6 - ALCRONA beschichtet



Bohrnutenfräser in unterschiedlichen Geometrien und Toleranzen. Tauch- und Längsfräsen, formgenaue Passungen.



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm ²	Stahl < 1200 N/mm ²	Stahl < 1600 N/mm ²	INOX	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	MMS	max.
42438 / 42436	○	○	●	●	●	○	●	●	○	○	○	●	●

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

d1 e8 mm	l2 mm	l1 mm	d2 h6 mm	42438 SIL111 Art.-Nr.	42436 NIG111 Art.-Nr.	d1 e8 mm	l2 mm	l1 mm	d2 h6 mm	42438 SIL111 Art.-Nr.	42436 NIG111 Art.-Nr.
1,5	7	52	6	177029	177042	11	22	79	12	162498	167191
2	7	52	6	177030	177043	11,7	26	83	12	166012	177052
2,5	8	52	6	177031	177044	12	26	83	12	163692	167193
3	8	52	6	163675	167151	12,7	26	83	12	166011	177053
3,5	10	54	6	177032	177045	13	26	83	12	162497	167204
3,8	11	55	6	165998	167164	13,7	26	83	12	166016	177054
4	11	55	6	163681	167163	14	26	83	12	163693	167150
4,5	11	55	6	177033	177046	14,7	26	83	12	166017	177055
4,8	13	57	6	166004	167165	15	26	83	12	166020	167149
5	13	57	6	163685	167166	15,7	32	92	16	166026	177056
5,5	13	57	6	177034	177047	16	32	92	16	163694	167170
5,75	13	57	6	166005	167167	17	32	92	16	166025	167186
6	13	57	6	163686	167147	17,7	32	92	16	166027	177057
6,75	16	66	10	166006	167168	18	32	92	16	163695	167188
7	16	66	10	163687	167169	19	32	92	16	166028	167192
7,75	19	69	10	166007	177048	19,7	38	104	20	166029	177058
8	19	69	10	163688	167180	20	38	104	20	163696	167194
8,7	19	69	10	177035	177049	22	38	104	20	163699	167203
9	19	69	10	163691	167179	25	45	121	25	163698	167205
9,7	22	72	10	166008	177050	28	45	121	25	163700	167206
10	22	72	10	163690	167185	30	45	121	25	163701	167208
10,7	22	79	12	166009	177051	32	53	133	32	163702	167209

Schnittwertempfehlung auf der Seite 171

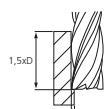


Silmax Bohrnutenfräser 3-Schneiden Typ NS

Katalog-Nr. 42938 unbeschichtet
42936 G6 - ALCRONA beschichtet

HSS Co8	Typ NS	DIN 844L	DIN 1835B				
------------	-----------	-------------	--------------	--	--	--	--

Schlichtfräser mit breitem Anwendungsspektrum für Werkstoffe höherer Festigkeit bzw. Zähigkeit.



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm ²	Stahl < 1200 N/mm ²	Stahl < 1600 N/mm ²	INOX	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	MMS	max.
42938 / 42936	○	○	●	●	●	○	●	●	○	○	○	●	●

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

d1 e8 mm	l2 mm	l1 mm	d2 h6 mm	42938 SIL128 Art.-Nr.	42936 NIG128 Art.-Nr.
3	12	56	6	166258	163541
4	19	63	6	166266	163542
5	24	68	6	166272	177157
6	24	68	6	166271	177158
7	30	80	10	166273	177159
8	38	88	10	166274	177160
9	38	88	10	166279	177161
10	45	95	10	166280	177162

d1 e8 mm	l2 mm	l1 mm	d2 h6 mm	42938 SIL128 Art.-Nr.	42936 NIG128 Art.-Nr.
12	53	110	12	166288	177163
14	53	110	12	177059	177164
16	63	123	16	166287	177165
18	63	123	16	177060	177166
20	75	141	20	177061	177167

Schnittwertempfehlung auf der Seite 171

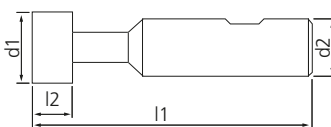
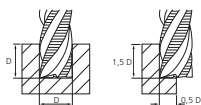


Silmax T-Nuten-Schrupfräser Typ HR

Katalog-Nr. 44092 unbeschichtet
44096 G6 - ALCRONA beschichtet

HSS Co8	Typ HR	DIN 851	DIN 851	DIN 1835B		Z 4-8	
------------	-----------	------------	------------	--------------	--	----------	--

Schrupp-Profil mit feiner Verzahnung. Großer Anwendungsbereich bei Werkstoffen mit mittlerer bis hoher Festigkeit.



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm ²	Stahl < 1200 N/mm ²	Stahl < 1600 N/mm ²	INOX	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	MMS	max.
44092 / 44096	○	○	●	●	●	○	●	●	○	○	○	●	●

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

d1 mm	l2 mm	für T-Nuten DIN650	l1 mm	d2 h6 mm	Z	44092 SIL005F Art.-Nr.	44096 NIG005F Art.-Nr.
12,5	6	6	57	10	4	164392	177554
16	8	8	62	10	5	164393	177555
18	8	10	70	12	5	164394	177556
21	9	12	74	12	5	164395	177557
22	10	12	82	16	5	164396	177558
25	11	14	82	16	5	164397	177559

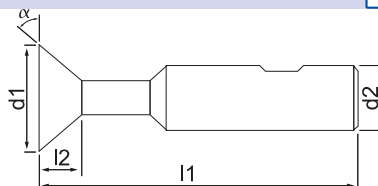
d1 mm	l2 mm	für T-Nuten DIN650	l1 mm	d2 h6 mm	Z	44092 SIL005F Art.-Nr.	44096 NIG005F Art.-Nr.
30	12	18	90	16	6	164398	177560
32	14	18	90	16	6	164399	177561
36	16	20	108	25	6	164402	177562
40	18	22	108	25	8	164408	177563



Winkelfräser Form C Typ N

Katalog-Nr. 45101 unbeschichtet

HSS Co5	Typ N	DIN 1833	DIN 1835B		Z 10-12	
------------	----------	-------------	--------------	--	------------	--



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm ²	Stahl < 1200 N/mm ²	Stahl < 1600 N/mm ²	INOX	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	MMS	max.
45101	○	○	●	●	●	○	●	●	○	○	○	●	●

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

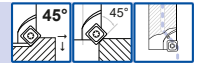
d1 js16 mm	α ± 30'	l2 js14 mm	l1 mm	d2 h6 mm	Z	45101 Art.-Nr.
16	45°	4	60	12	10	168360
20	45°	5	63	12	10	168368
25	45°	6,3	67	16	10	168367
32	45°	8	71	16	12	168366

d1 js16 mm	α ± 30'	l2 js14 mm	l1 mm	d2 h6 mm	Z	45101 Art.-Nr.
16	60°	6,3	60	12	10	168364
20	60°	8	63	12	10	168355
25	60°	10	67	16	10	168354
32	60°	12,5	71	16	12	168353



Planfräser 45° mit IK mit optimierter Zähnezahl

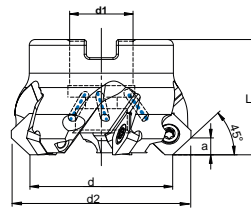
Katalog-Nr.: 49148



Fräskörper mit ungleicher Teilung und extrem positiver Schneidengeometrie

Anwendung:

Universell einsetzbar für alle Werkstoffe. Hervorragende Ergebnisse bei schwer zerspanbaren Werkstoffen, insbesondere Chrom-Nickel-Legierungen sowie Alu, NE-Metallen und Kunststoffen.



d	d1 H6 mm	d2	L	a	Z	S			49148 Artikel-Nr.
40	16	53	40	6	4	12	TX20	M4,5x11	105344
50	22	63	40	6	5	12	TX20	M4,5x11	148648
63	22	76	40	6	6	12	TX20	M4,5x11	148651
80	27	93	50	6	8	12	TX20	M4,5x11	152371
100	32	113	50	6	10	12	TX20	M4,5x11	176958
125	40	138	63	6	12	12	TX20	M4,5x11	164672

Material		Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm ²	Stahl < 1200 N/mm ²	Stahl < 1600 N/mm ²	INOX < 800 N/mm ²	INOX > 800 N/mm ²	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.
FK1 (HW-K15)	Vc [m/min.]	200-800	150-400	-	-	-	-	-	60-140	60-120	-	-	120-300
KM21(HC-P25)	Vc [m/min.]	300-1000	200-800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	150-240
PMK91 (HC-35)	Vc [m/min.]	-	-	200-300	140-240	100-180	60-160	-	-	120-200	50-140	-	-
C18 (HT-P15)	Vc [m/min.]	-	-	250-400	230-350	200-320	-	-	200-400	200-350	-	-	-



Wendeschneidplatten für Planfräser 45° Nr. 49148

Schneidstoffe		HM-unbeschichtet		HM-beschichtet		Cermet
Sorte		FK1		KM21	PMK91	C18
	ISO-Bezeichnung	Kat.-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
	SEHT 1204 AFEN	442210	-	-	105325	-
	SEHT 1204 AFFN AL*	442410	181388	-	-	-
	SEHW 1204 AFEN	442010	-	-	104556	104711
	SEHW 1204 AFFN	442011	105654	105653	-	-

* hoch positiver Spanwinkel, polierter Spanraum.

Zubehör für Planfräser 45°

Bezeichnung	Abmessung	Katalog-Nr.	Artikel-Nr.
	TX 20	49552	167328
	M4,5 x 11	48040	167530

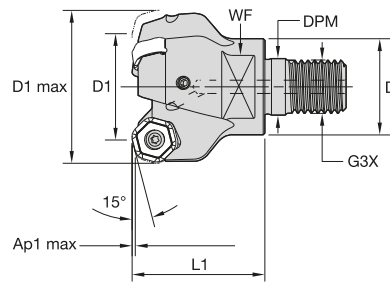
WIDIA Aufschraubfräser Victory™ M1200Mini - HighFeed 15° mit Kühlmittelzufuhr

15°

Katalog-Nr.: M1200 Mini-15-M



- Zwölf Schneidkanten pro Wendeschneidplatte
- Erste Wahl für das Planfräsen mit geringen Schnitttiefen
- Hohe Vorschübe

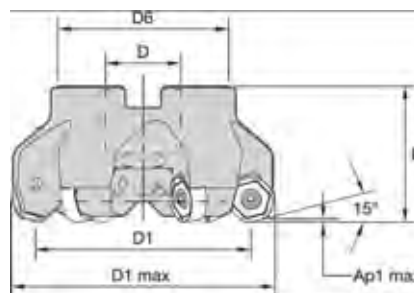


D1	D1 max.	D	DPM	G3X	L1	WF	Ap1 max	Z	max RPM	Widia-Nr.	Artikel-Nr.
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm				
25	39,1	29	17	M16	32	22	1,7	2	20.000	4136874	230209
25	39,1	29	17	M16	32	22	1,7	3	20.000	4136875	228222
32	46,1	29	17	M16	40	22	1,7	3	17.600	4136876	230210
32	46,1	29	17	M16	40	22	1,7	4	17.600	4136877	228223
40	54,1	29	17	M16	40	22	1,7	4	15.800	4136878	228224
40	54,1	29	17	M16	40	22	1,7	5	15.800	4136879	228225

WIDIA Aufsteckfräser Victory™ M1200Mini - HighFeed 15° mit Kühlmittelzufuhr

15°

Katalog-Nr.: M1200 Mini HF-15-A

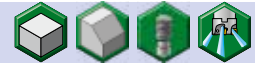


D1	D1 max.	D	D6	L	Ap1 max	Z	max RPM	Widia-Nr.	Artikel-Nr.
mm	mm	mm	mm	mm	mm				
40	54,1	22	38	40	1,7	5	15.800	4136884	230212
50	64,1	22	38	40	1,7	5	12.700	4136885	228229
63	77,1	22	50	40	1,7	6	10.100	4136886	228230
80	94,1	27	60	50	1,7	8	7.900	4136887	228231

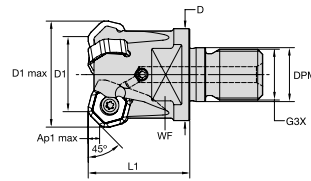
WIDIA Aufschraubfräser Victory™ M1200Mini mit Kühlmittelzufuhr

45°

Katalog-Nr.: M1200 Mini-45-M



- Zwölf Schneidkanten pro Wendeschneidplatte
- Hauptanwendung für allgemeines Planfräsen
- Niedrige Schnittkräfte bei maximaler Produktivität



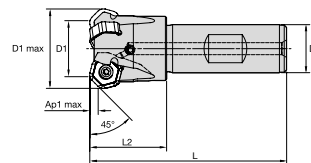
HN..07 XN..07

D1 mm	D1 max. mm	D mm	DPM mm	G3X mm	L1 mm	WF mm	Ap1 max	Z	max RPM	Widia-Nr.	Artikel-Nr.
25	33,7	29	17	M16	32	22	3,5	2	20.000	3957839	218932
25	33,7	29	17	M16	32	22	3,5	3	20.000	3957840	218933
32	40,7	29	17	M16	40	22	3,5	3	17.600	3957841	218934
32	40,7	29	17	M16	40	22	3,5	4	17.600	3957842	218935
40	48,7	29	17	M16	40	22	3,5	5	15.800	3957964	218937

WIDIA Schafffräser Victory™ M1200Mini mit Weldonschaft und Kühlmittelzufuhr

45°



Katalog-Nr.: M1200 Mini-45-W



HN..07 XN..07

D1 mm	D1 max. mm	D mm	L mm	L2 mm	Ap1 max	Z	max RPM	Widia-Nr.	Artikel-Nr.
25	33,7	20	82	32	3,5	3	20.000	3958012	218945
32	40,7	25	97	40	3,5	3	17.600	3958023	218946
32	40,7	25	97	40	3,5	4	17.600	3958024	218947

Zubehör für M1200 Mini

Bezeichnung	Abmessung	Katalog-Nr.	Artikel-Nr.
	TX 15	49550	167327
	M4x10 (T15)	12146034500	206787

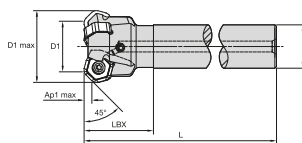
WIDIA Schaftfräser Victory™ M1200Mini mit Zylinderschaft und Kühlmittelzufuhr

45°

Katalog-Nr.: M1200 Mini-45-Z



- Zwölf Schneidkanten pro Wendeschneidplatte
- Hauptanwendung für allgemeines Planfräsen
- Niedrige Schnittkräfte bei maximaler Produktivität



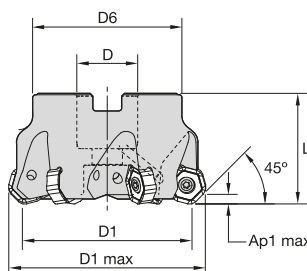
HN..07 XN..07

D1 mm	D1 max. mm	D mm	L mm	LBX mm	Ap1 max	Z	max RPM	Widia-Nr.	Artikel-Nr.
25	33,7	20	120	32	3,5	2	20.000	3958025	218938
25	33,7	20	120	32	3,5	3	20.000	3958026	218939
25	33,7	25	200	32	3,5	2	20.000	3958029	218940
25	33,7	25	200	32	3,5	3	20.000	3958030	218941
32	40,7	25	130	40	3,5	3	17.600	3958027	218942
32	40,7	25	130	40	3,5	4	17.600	3958028	218943

WIDIA Aufsteckfräser Victory™ M1200Mini mit Kühlmittelzufuhr

45°

Katalog-Nr.: M1200 Mini-45-A



HN..07 XN..07

D1 mm	D1 max. mm	D mm	D6 mm	L mm	Ap1 max	Z	max RPM	Widia-Nr.	Artikel-Nr.
40*	48,7	22	38	40	3,5	4	15.800	3957995	218948
40*	48,7	22	38	40	3,5	5	15.800	3957996	218949
50	58,7	22	38	40	3,5	4	12.700	3957997	218950
50	58,7	22	38	40	3,5	5	12.700	3957998	218951
50	58,7	22	38	40	3,5	6	12.700	3957999	218952
63	71,7	22	50	40	3,5	4	10.100	3958000	218953
63	71,7	22	50	40	3,5	6	10.100	3958001	218958
63	71,7	22	50	40	3,5	8	10.100	3958002	218959
80	88,7	27	60	50	3,5	5	7.900	3958003	218960
80	88,7	27	60	50	3,5	8	7.900	3958004	218961
80	88,7	27	60	50	3,5	10	7.900	3958005	218962
100*	108,7	32	80	50	3,5	6	6.300	3958006	218963
100*	108,7	32	80	50	3,5	9	6.300	3958007	218964
100*	108,7	32	80	50	3,5	12	6.300	3958008	218965
125*	133,7	40	90	63	3,5	8	5.050	4138470	228232
125*	133,7	40	90	63	3,5	12	5.050	4138471	228233

* Hinweis: Montage-Schraube mit Kühlmittelnut, Schraubensatz für Kühlmittelzufuhr, Verschlusschraube für Kühlmittel und Kühlmitteldeckel sind separat zu bestellen.

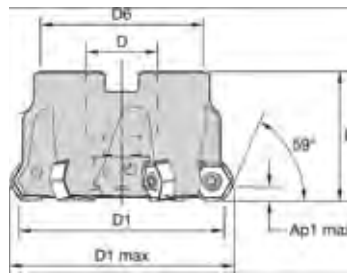
WIDIA Aufsteckfräser Victory™ M1200Mini-HD mit Kühlmittelzufuhr

59°

Katalog-Nr.: M1200 Mini-59-A





- Zwölf Schneidkanten pro Wendeschneidplatte
- Höhere axiale Schnitttiefe mit einem Einstellwinkel von 59°



HN..07 XN..07

D1 mm	D1 max. mm	D mm	D6 mm	L mm	Ap1 max	Z	max RPM	Widia-Nr.	Artikel-Nr.
40	46,8	22	38	40	4,7	5	15.800	4136863	228235
50	56,8	22	38	40	4,7	4	12.700	4136864	228236
50	56,8	22	38	40	4,7	5	12.700	4136865	230216
63	69,8	22	50	40	4,7	4	10.100	4136866	230217
63	69,8	22	50	40	4,7	6	10.100	4136867	228237
80	86,8	27	60	50	4,7	5	7.900	4136868	230267
80	86,8	27	60	50	4,7	8	7.900	4136869	228238
100	106,7	32	80	50	4,7	6	6.300	4136870	230268
100	106,7	32	80	50	4,7	9	6.300	4136871	230269
125	131,7	40	90	63	4,7	8	5.050	4136872	228239
125	131,7	40	90	63	4,7	12	5.050	4136873	228240

Zubehör für M1200 Mini

Bezeichnung	Abmessung	Katalog-Nr.	Artikel-Nr.
	TX 15	49550	167327
	M4x10 (T15)	12146034500	206787

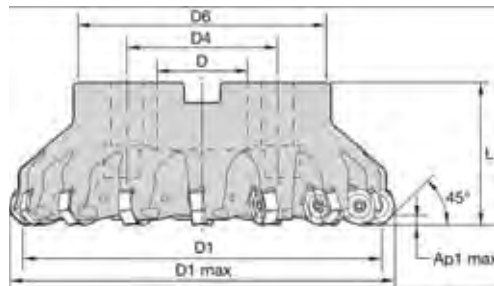
WIDIA Aufsteckfräser Victory™ M1200 mit Kühlmittelzufuhr

45°

Katalog-Nr.: M1200-45-A



- Zwölf Schneidkanten pro Wendeschneidplatte
- erste Wahl für alle Planfräsoperationen
- Geringe Schnittkräfte für maximale Produktivität durch höheren Zahnvorschub





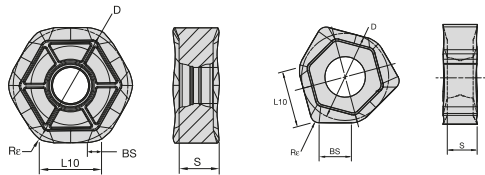
HN..09 XN..09

D1 mm	D mm	D1 max. mm	D4 mm	D6 mm	L mm	Ap1 max	Z	max RPM	WIDIA-Nr.	Artikel-Nr.
40*	22	51	-	39	40	4,4	3	15.800	3957970	215943
40*	22	51	-	39	40	4,4	4	15.800	3957971	215942
50	22	61	-	38	40	4,5	4	12.700	3325312	206766
50	22	61	-	38	40	4,5	5	12.700	3325693	206767
63	22	74	-	50	40	4,5	4	10.100	3650535	213289
63	22	74	-	50	40	4,5	6	10.100	3093594	206768
63	22	74	-	50	40	4,5	7	10.100	3025376	206769
80	27	91	-	60	50	4,5	5	7.900	3650536	213290
80	27	91	-	60	50	4,5	6	7.900	3081507	206770
80	27	91	-	60	50	4,5	9	7.900	3025377	206771
100*	32	111	-	80	50	4,5	6	6.300	3650537	213291
100*	32	111	-	80	50	4,5	8	6.300	3325694	206772
100*	32	111	-	80	50	4,5	11	6.300	3025378	206773
125*	40	135,9	-	90	63	4,5	10	5.050	3081508	206774
160*	40	171	66,7	110	63	4,5	16	3.900	3066119	206777

* Hinweis: Montage-Schraube mit Kühlmittelnut, Schraubensatz für Kühlmittelzufuhr, Verschlusschraube für Kühlmittel und Kühlmitteldeckel sind separat zu bestellen.

Zubehör für M1200

Bezeichnung	Abmessung	Katalog-Nr.	Artikel-Nr.
	TX 15	49550	167327
	M4x10 (T15)	12146034500	206787



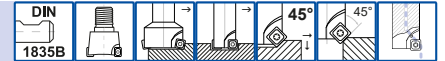
	P	M	K	N	S	H												
● erste Wahl ○ Alternative																		
Sorte	THM-U	TN6501	TN6520	TN6525	TN6540	TN7535	WK15CM	WP25PM	WP35CM	WP40PM	WS30PM	WS40PM						

Wendescheidplatten-Geometrie	ISO Standard	Z	D mm	L ₁₀ mm	S mm	BS mm	R _r mm	hm mm	Artikel-Nr											
	HNGJ0905ANENLD	12	16	8,58	5,56	1,8	1,2	0,05			206780	206782	206785	206783		238522	238523	238524	238525	245209
	HNGJ0905ANFNLDJ	12	16	8,58	5,56	1,8	1,2	0,02	215800	215801										
	HNGJ0905ANSNGD	12	16	8,58	5,56	1,8	1,2	0,10			206781	211994	206786	206784	238526	238527	238528	238529	238530	245212
	HNGJ0905ANSNHD	12	16	8,59	5,46	1,66	1,2	0,17			210463	210687	210686			238531	238532	238533		245213
	HNGJ090543ANS-NHD	12	16	8,50	5,44	-	4,35	0,20			212042	212043	212044							245214
	HNPJ0905ANSNGD	12	16	8,58	5,56	1,8	1,2	0,10			213294		213295	213296	238547	238548	238549	238550		247021
	HNPJ0905ANSNHD	12	16	8,59	5,46	1,66	1,2	0,18			213298		213299		238552	238553	238554	238555		247020
	HNPJ090543ANS-NHD	12	16	8,50	5,44	-	4,34	0,13			213654		213655			238544	238545	238546		247019
	XNGJ0905ANFN-LDJ3W	3	16	9,60	5,51	6,00	1,6	0,02	215940	215802										
	XNGJ0905ANSNG-D3W	3	16	9,60	5,51	6,00	1,6	0,09			212041	209322	212040		238578	238579		238580		245210

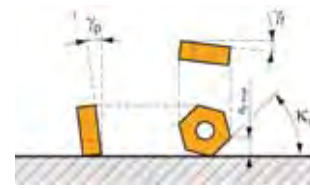
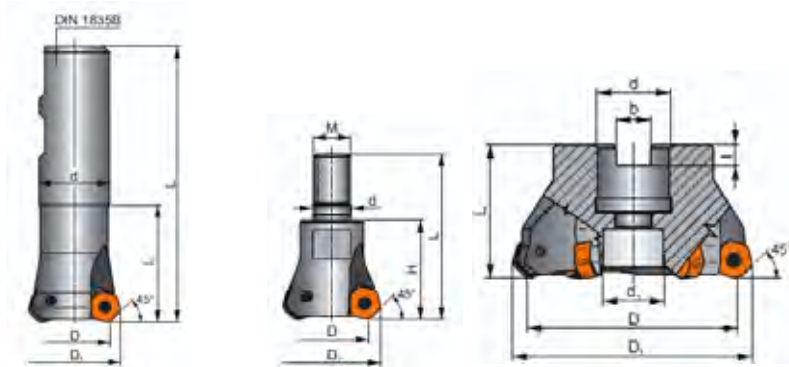
Wendescheidplatten-Geometrie	Empfohlene Anwendung
LDJ	Hauptanwendung für die Bearbeitung von Aluminium und NE-Metallen. Geschliffene Stirnfläche mit polierter Spanfläche.
LD	Hauptanwendung für leichte Bearbeitung und für die Bearbeitung von Edelstählen.
GD	Erste Wahl für die allgemeine Bearbeitung von Stahl und Grauguss. Beste Option für den universellen Einsatz.
HD	Hauptanwendung für allgemeine Bearbeitung bei Stahl und Gusseisen. Beste Option für Universal-Anwendungen.

Wendescheidplatten-Geometrie	Empfohlene Anwendung
43HD	Hauptanwendung für das Planfräsen mit hohem Vorschub bei Stahl und Gusseisen. Stabiler Eckenradius. Beste Option für Allgemeine Anwendungen.
LDJ3W	Wiper-Wendescheidplatte mit Planfase für das Schlichten von Aluminium und NE-Werkstoffen.
GD3W	Wiper-Wendescheidplatte mit Planfase für das Schlichten von Stahl, Edelstahl und Gusseisen.

Katalog-Nr.: SHN06C



Durch den Anstellwinkel, Spanraumaufbau sowie der Geometrien und Schneidwinkel der Wendeschneidplatten wird eine hohe Zerspanungsleistung, Spanabfuhr, Standzeit und niedrige Schnittkräfte realisiert und somit eine hohe Wirtschaftlichkeit.



45°	$a_{pmax.}$ [mm]	3,0	H HNGX 0604AN..
	$\varnothing D$ mm]	25 - 125	

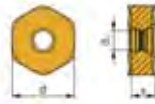
	ISO	D	D1	L	d	d1	l1	H	M	b	t	y_f°	y_p°	Z	max. RPM	Artikel-Nr
	25N2R042B25-SHN06C-C	25	32,2	99	25	-	42	-	-	-	-	-7	-7	2	17400	246545
	32N3R042B32-SHN06C-C	32	39,3	103	32	-	42	-	-	-	-	-7	-7	3	15400	246546
	25N2R033M12-SHN06C-C	25	32,2	56	12,5	-	-	33	M12	-	-	-7	-7	2	-	246547
	32N3R043M16-SHN06C-C	32	39,3	66	17,0	-	-	43	M16	-	-	-7	-7	3	-	246548
	40N4R043M16-SHN06C-C	40	47,3	66	17,0	-	-	43	M16	-	-	-7	-7	4	-	246549
	40A05R-S45HN06C-C	40	47,3	40	16	14	-	-	-	8,4	5,6	-7	-7	5	13800	246550
	50A04R-S45HN06C-C	50	57,3	40	22	18	-	-	-	10,4	6,3	-7	-7	4	12300	246557
	50A06R-S45HN06C-C	50	57,3	40	22	18	-	-	-	10,4	6,3	-7	-7	6	12300	246558
	63A06R-S45HN06C-C	63	70,3	40	22	18	-	-	-	10,4	6,3	-7	-7	6	11000	246559
	63A08R-S45HN06C-C	63	70,3	40	22	18	-	-	-	10,4	6,3	-7	-7	8	11000	246562
	80A07R-S45HN06C-C	80	86,8	50	27	38	-	-	-	12,4	7,0	-7	-7	7	9700	246563
	80A10R-S45HN06C-C	80	86,8	50	27	38	-	-	-	12,4	7,0	-7	-7	10	9700	246564
	100A08R-S45HN06C-C	100	107,1	50	32	45	-	-	-	14,4	8,0	-7	-7	8	8700	246565
	100A12R-S45HN06C-C	100	107,1	50	32	45	-	-	-	14,4	8,0	-7	-7	12	8700	246566
	125A10R-S45HN06C-C	125	132,2	63	40	56	-	-	-	16,4	9,0	-7	-7	10	7800	246567
	125A16R-S45HN06C-C	125	132,2	63	40	56	-	-	-	16,4	9,0	-7	-7	16	7800	246568

Zubehör für SHN06C

Bezeichnung	Abmessung	Katalog-Nr.	Artikel-Nr.
	TXP09	49600	240412
	M3x7 (TXP09)	US 3007-T09P	235166

- Zwölf Schneidkanten pro Wendeschneidplatte

HNGX 06	d	d ₁	S
0604	10,500	3,70	4,76



	P	M	K	N	S	H
	○	●	●	○	●	●
			○	○	○	●
	●	○			●	○
		○			○	
Sorte	M5315	M9315	M9325	M9340	M8310	M8340

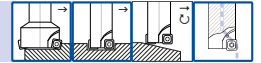
- erste Wahl ○ Alternative

Wende- schneidplatten- Geometrie	ISO Standard	r _e mm	f _{min} mm	f _{max} mm	a _{p min}	a _{p max}	Artikel-Nr.					
	HNGX 0604ANSN-F	-	0,08	0,17	0,3	3,0	-	-	-	246569	246570	246573
	HNGX 0604ANSN-M	-	0,13	0,25	0,6	3,0	246587	246588	246589	246590	246591	246593
	HNGX 0604ANSN-R	-	0,18	0,3	1,0	3,0	246597	246598	246599	-	246601	246602

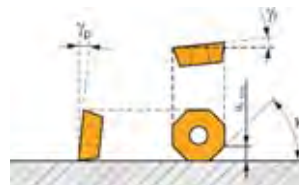
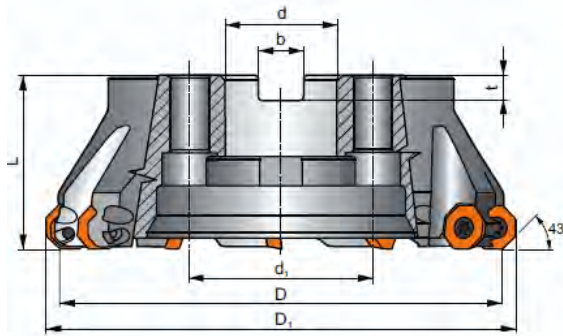
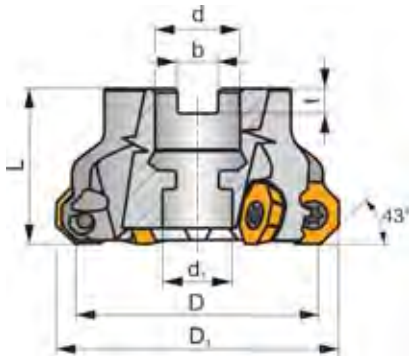
weitere Geometrien und Sorten auf Anfrage.

Wendeschneidplattengeometrie	Empfohlene Anwendung
F	Für dünnwandige und schlanke Werkstücke oder bei großen Auskraglängen. Schneidkanten gerundet und gefast.
M	Erste Wahl und beste Option für den universellen Einsatz. Schneidkanten gerundet und gefast.
R	Große Schutzfase für schwere Arbeitsbedingungen und unterbrochenem Schnitt. Schneidkanten gerundet und gefast.

Katalog-Nr.: SOE06Z



Durch den Anstellwinkel, Spanraumaufbau sowie der Geometrien und Schneidwinkel der Wendeschneidplatten wird eine hohe Zerspanungsleistung, Spanabfuhr, Standzeit und niedrige Schnittkräfte realisiert und somit eine hohe Wirtschaftlichkeit. Dieses Werkzeug wird bevorzugt bei schwer zu zerspanenden Materialien sowie der Bearbeitung auf MTC Maschinen eingesetzt.



		O	R	X
43°	a_{pmax} [mm]	3,3 (9,9)		
	Ø D mm]	50 - 2005		
		OEHT 0604AE..	REHT 1604	XEH 0604AE..

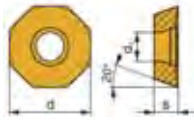
ISO	D	D1	L	d	d1	b	t	y_f°	y_p°	Z	max. RPM	Artikel-Nr
50A04R-S45OE06Z-C	50	60,2	40	22	18	10,4	6,3	6	10	4	10700	246607
50A05R-S45OE06Z-C	50	60,0	40	22	18	10,4	6,3	1	10	5	10700	246608
63A04R-S45OE06Z-C	63	73,2	40	22	18	10,4	6,3	6	10	4	9600	246610
63A06R-S45OE06Z-C	63	73,0	40	22	18	10,4	6,3	1	10	6	9600	246612
80A05R-S45OE06Z-C	80	90,2	50	27	38	12,4	7	6	10	5	8500	246614
80A06R-S45OE06Z-C	80	90,2	50	27	38	12,4	7	6	10	6	8500	246615
100A06R-S45OE06Z-C	100	110,2	50	32	45	14,4	8	6	10	6	7600	246617
100A08R-S45OE06Z-C	100	109,9	50	32	45	14,4	8	1	10	8	7600	246618
125A07R-S45OE06Z-C	125	135,2	63	40	56	16,4	9	6	10	7	6800	246619
125A09R-S45OE06Z-C	125	134,9	63	40	56	16,4	9	1	10	9	6800	246620
160C09R-S45OE06Z-C	160	170,2	63	40	66,7	16,4	9	6	10	9	6000	246621
160C12R-S45OE06Z-C	160	169,9	63	40	66,7	16,4	9	1	10	12	6000	246622
200C11R-S45OE06Z-C	200	210,2	63	60	101,6	25,7	14	6	10	11	5300	246623
200C14R-S45OE06Z-C	200	209,9	63	60	101,6	25,7	14	1	10	14	5300	246624



Zubehör für SOE06T

Bezeichnung	Abmessung	Katalog-Nr.	Artikel-Nr.
	TXP20	49600	232604
	M5x11 (TXP20)	US 5011-T20P	246340

OEHT 06	d	d ₁	S
0604	16,050	5,50	4,76

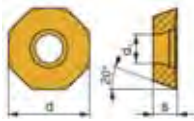


● erste Wahl ○ Alternative

P	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
M	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
K						
N						
S	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
H						
Sorte	M6330	M9325	M9340	M8310	M8340	M8345

Wende- schneidplatten- Geometrie	ISO Standard	f _{min} mm	f _{max} mm	a _{p min}	a _{p max}	Artikel-Nr.							
	OEHT 0604AEER-MF	0,08	0,20	0,5	3,3		246625			246626	246627		
	OEHT 0604AEER-MM	0,08	0,21	0,5	3,3			246632	246633				
		0,08	0,25	0,5	3,3		246211			246212	246634	246635	
	OEHT 0604AESR-M	0,08	0,30	0,5	3,3			246636	246637				
		0,08	0,35	0,5	3,3		246638			246639	246640		

OEHT 06-FA	d	d ₁	S
0604	10,500	3,70	4,76

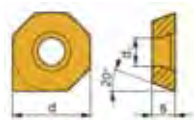


● erste Wahl ○ Alternative

P						
M						
K						
N		<input checked="" type="radio"/>				
S						
H						
Sorte		HF7				

Wende- schneidplatten- Geometrie	ISO Standard	f _{min} mm	f _{max} mm	a _{p min}	a _{p max}	Artikel-Nr.							
	OEHT 0604AFER-FA	0,08	0,20	0,5	3,3		246644						

XEHT 06	d	d ₁	S
0604	16,050	5,50	4,76

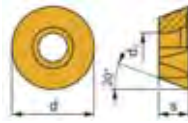


● erste Wahl ○ Alternative

P	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>				
M	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>				
K						
N						
S	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				
H						
Sorte	M8310	8230				

Wende- schneidplatten- Geometrie	ISO Standard	f _{min} mm	f _{max} mm	a _{p min}	a _{p max}	Artikel-Nr.							
	XEHT 0604AESR	0,08	0,35	0,1	3,3		247024	247026					

REHT 16	d	d ₁	S
1604	16	5,50	4,76



P	○	●	○	●	○	○	●
M	●	○	●	○	●	●	●
K							
N							
S	●	○	●	○	●	●	○
H							
Sorte	M6330	M9325	M9340	M8310	M8340	M8345	8230

● erste Wahl ○ Alternative

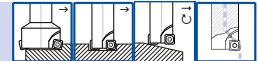
Wendeschneidplatten-Geometrie	ISO Standard	f _{min} mm	f _{max} mm	a _{p min}	a _{p max}	Artikel-Nr.							
	REHT 1604MOEN-MM	0,08	0,21	0,5	4,0			247027	247028				
		0,08	0,25	0,5	4,0		247029		247030	247031	247032		
	REHT 1604MOSN-M	0,08	0,30	0,5	4,0			247034					
		0,08	0,35	0,5	4,0			247035	247036				247033

Wendeschneidplattengeometrie	Empfohlene Anwendung
	Für dünnwandige und schlanke Werkstücke oder bei großen Auskräglängen. gerundete Schneidkanten
	Erste Wahl und beste Option für den universellen Einsatz. gerundete Schneidkanten
	Große Schutzfase für schwere Arbeitsbedingungen und unterbrochenem Schnitt. Schneidkanten gerundet und gefast
	Erste Wahl und Option für die Bearbeitung von Aluminium und NE-Metallen scharfe Schneidkanten
	Wiper-Wendeschneidplatte mit Planfase für das Schlichten von Stahl, Edelstahl und Sonderlegierungen Schneidkanten gerundet und gefast



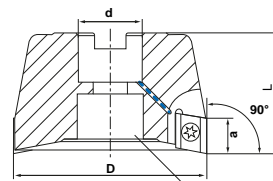
Eckfräser CWP90 mit IK mit rhombischen Wendeschneidplatten und hoher Zerspanleistung

Katalog-Nr. 48390



Eck-, Nut- und Taschenfräsen

- Anstellwinkel exakt 90°, für genaues Eckfräsen
- Umfanggeschliffene, kompakte WSP mit 12,7 mm Schneidkantenlänge ermöglicht hohe, prozesssichere Leistung
- Für jeden Werkstoff die optimale WSP mit Spanwinkel 0° - 7° - 12° - 15° - 20°



Inbusschraube DIN912

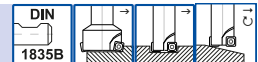


D	d	L	a	Z	C			48390
mm	H6 mm	mm	mm					Artikel-Nr.
50	22	40	12,7	4	12			198954
63	22	40	12,7	5	12			198953
80	27	50	12,7	6	12			198952
100	32	50	12,7	8	12			239611
125	40	60	12,7	10	12			239612



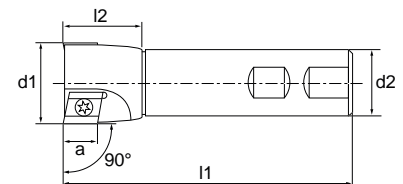
Eckfräser CWP90 mit rhombischen Wendeschneidplatten und hoher Zerspanleistung

Katalog-Nr.: 48290



Eck-, Nut- und Taschenfräsen

- Anstellwinkel exakt 90°, für genaues Eckfräsen
- Umfanggeschliffene, kompakte WSP mit 12,7 mm Schneidkantenlänge ermöglicht hohe, prozesssichere Leistung
- Für jeden Werkstoff die optimale WSP mit Spanwinkel 0° - 7° - 12° - 15° - 20°



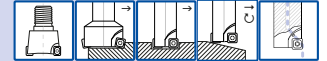
d1	d2	a	l1	l2	Z	C		48290
mm	h6 mm	mm	mm	mm				Artikel-Nr.
25*	20	12,7	100	30	2	12		
32	20	12,7	110	30	2	12		
32	25	12,7	110	30	2	12		
40	32	12,7	120	40	3	12		

* nur Wendeschneidplatten mit AL-Geometrie (20° Spanwinkel) verwenden.



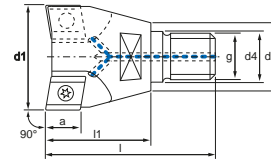
Eckfräser CWP90 - aufschraubbar - mit IK mit rhombischen Wendschneidplatten und hoher Zerspanleistung

Katalog-Nr.: 48090



Eck-, Nut- und Taschenfräsen

- Anstellwinkel exakt 90°, für genaues Eckfräsen
- Umfanggeschliffene, kompakte WSP mit 12,7 mm Schneidkantenlänge ermöglicht hohe, prozesssichere Leistung
- Für jeden Werkstoff die optimale WSP mit Spanwinkel 0° - 7° - 12° - 15° - 20°



d1 mm	d4 h6 mm	d5 mm	l mm	l1 mm	a mm	g	Z	C	TX20	M4,5x11	48090 Artikel-Nr.
32	12,5	21	52	30	12,7	M12	2	12	TX20	M4,5x11	198960
40	17,0	29	63	40	12,7	M16	3	12	TX20	M4,5x11	198892

Material		Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.
FP2 (HW-P25)	Vc [m/min.]			100-160	80-140	60-120							
FK1 (HW-K15)	Vc [m/min.]	200-800	150-400						60-140	60-120			120-300
HT1 (HC-P35)	Vc [m/min.]			150-250	120-220	120-200							
KM21 (HC-K15)	Vc [m/min.]	300-1000	180-600						180-250	150-220			150-400
KM22 (HC-K15)	Vc [m/min.]	300-1000	180-600						180-250	150-220			150-400
PMK93 (HC-P35)	Vc [m/min.]			180-280	150-250	120-220				150-220			
PMK95 (HC-M35)	Vc [m/min.]						90-180	80-160					
PMK97 (HC-P35)	Vc [m/min.]	200 - 800	150 - 500	150 - 250	150 - 250	120 - 220	70 - 150	60 - 130		150 - 220			
PKD	Vc [m/min.]	1000-2000	800-1500										800-1500



Wendschneidplatten für Eckfräser CWP90

Sorte	ISO-Bezeichnung	Kat.-Nr.	HM-unbeschichtet			HM-beschichtet					PKD PKD	
			FP2	FK1	HT1	PMK93	PMK95	PMK97	KM21	KM22		
			Art-Nr.	Art-Nr.	Art-Nr.	Art-Nr.	Art-Nr.	Art-Nr.	Art-Nr.	Art-Nr.	Art-Nr.	Art-Nr.
	CPGT 1204APS-15° ⁶⁾	442916						242488				
	CPGT 120408-7° ¹⁾	442016	102580		102583	102477						
	CPGT 120408-12° ²⁾	442116	102586		102587	102480						
	CPGT 120408-15° ⁵⁾	442216					204712					
	CPGT 120408-20°-Alu ³⁾	442216		105748							105675	
	CPGT 120408-20°-Alu ³⁾ poliert	442716		200058							200059	
	CPGT 120402-20°-Alu ³⁾	442316		105667							105800	
	CPGT 120402-20°-Alu ³⁾ poliert	442616		200060							200061	
	CPGT 120404-12° ²⁾	442416	105785		101755	105811						
	CPMW 1204 ⁴⁾	442015		105730						105664		
	CPGW 1204 PKD ³⁾ Schneidkantenlänge = 4,5mm	442816										204597

1) für Werkzeugstähle 2) für Baustähle und rostfreie Werkstoffe 3) für Aluminium 4) für Grauguss 5) für rostfreie Stähle 6) für labile Teile, alle Materialien

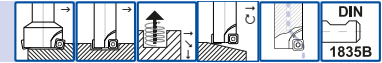
Zubehör für Eckfräser CWP90

Bezeichnung	Abmessung	Katalog-Nr.	Artikel-Nr.
	TX 20	49552	167328
	M4,5x11 (TX20)	48040	167530



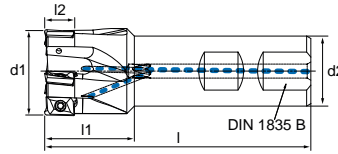
Hochleistungs-WSP-Fräser mit IK zum Nut- und Eckfräsen

Katalog-Nr.: 49018



Zylinderschaft nach DIN 1835B

Anwendung:
Robustes und universell einsetzbares WSP-Werkzeug. Zeichnet sich durch extrem ruhigen Lauf aus, der durch die positive Einbettung der Wendeschneidplatte und positive Spangeometrie erreicht wird.

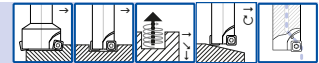


d1 mm	d2 h6 mm	l mm	l2 mm	l1 mm	Z	A		49018 Artikel-Nr.
16	16	90	10	30	2	10	TX8	M2,5X5,5 105312
20	20	90	10	30	3	10	TX8	M2,5x5,5 105313
25	25	95	10	35	4	10	TX8	M2,5X5,5 105314
32	25	95	10	35	5	10	TX8	M2,5x5,5 105315

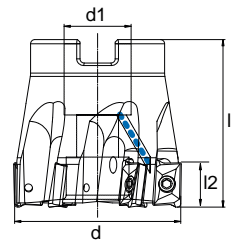


Hochleistungs-WSP-Fräser mit IK zum Nut- und Eckfräsen

Katalog-Nr.: 49025



Anwendung:
Robustes und universell einsetzbares WSP-Werkzeug. Zeichnet sich durch extrem ruhigen Lauf aus, der durch die positive Einbettung der Wendeschneidplatte und positive Spangeometrie erreicht wird.



d mm	d1 H6 mm	l1 mm	l2 mm	Z	A		49025 Artikel-Nr.
40	16	40	10	6	10	TX8	M2,5X5,5 105417
50	22	40	10	7	10	TX8	M2,5x5,5 105405
63	22	40	10	9	10	TX8	M2,5X5,5 105423
80	27	50	10	11	10	TX8	M2,5x5,5 105424
100	32	50	10	13	10	TX8	M2,5x5,5 105425

Material		Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm ²	Stahl < 1200 N/mm ²	Stahl < 1600 N/mm ²	INOX < 800 N/mm ²	INOX > 800 N/mm ²	GG	G GG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.
FK1 (HW-K15)	Vc [m/min.]	250-800	200-400										100-300
PMK91 (HC-P35)	Vc [m/min.]			200-300	140-240	120-200			180-280	140-240			
PMK93 (HC-P35)	Vc [m/min.]			200-300	140-240	120-200	60-160	60-140	180-280	140-240	50-140		



Wendeschneidplatten für Hochleistungs-WSP-Fräser Nr. 49018 und 49025

Schneidstoffe			HM-unbeschichtet	
Sorte			FK1	PMK93
	ISO-Bezeichnung	Kat.-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
	APKT 1003 PDER	442091		184859
	APHT 100304 FR-Al-Pol.	442090	105296	

Zubehör für 49018 / 49025

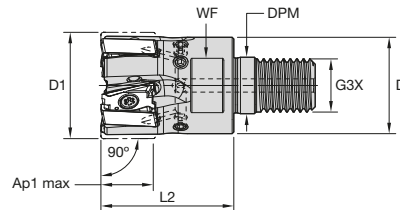
Bezeichnung	Abmessung	Katalog-Nr.	Artikel-Nr.
	TX 8	49550	167326
	M2,5x6 (TX8)	49501	104643

WIDIA Eckfräser - VSM490™-10 Aufschraubfräser mit IK

Katalog-Nr.: VSM490-10-M



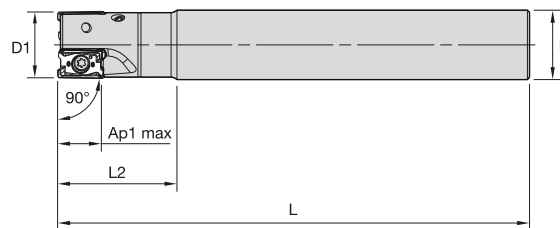
- Schruppwerkzeug für echte 90° mit integrierter Schlichtfähigkeit in einem Werkzeug.
- Bis zu $Ap1 \text{ max} = 10 \text{ mm}$.
- Herausragende Oberflächengüte beim zeilenförmigen Fräsen von hohen Schultern.
- Geringere Schnittkräfte und weicher Schnitt.
- Perfekte Wahl für Maschinenspindeln und angetriebenen Einheiten mit ISO 40 Steilkegel



D1	D	DPM	G3X	L2	WF	Ap1	Z	max. RPM	X	Widia-Nr.	Artikel-Nr.
mm	mm	mm		mm	mm	max.					
16	13	8,5	M8	25	10	10	2	48.000	XN.U-1004...	6425553	247070
20	18	10,5	M10	28	15	10	3	40.200	XN.U-1004...	6425554	247072
25	21	12,5	M12	32	17	10	4	34.300	XN.U-1004...	6425555	247075
32	29	17,0	M16	40	24	10	5	29.200	XN.U-1004...	6425556	247077
32	29	17,0	M16	40	24	10	6	29.200	XN.U-1004...	6425557	247080

WIDIA Eckfräser - VSM490™-10 Schafffräser mit Zylinderschaft DIN1835A mit IK

Katalog-Nr.: VSM490-10-Z

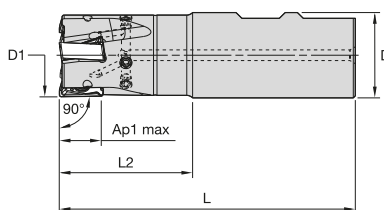


D1	D	L	L2	Ap1	Z	max. RPM	X	Widia-Nr.	Artikel-Nr.
mm	mm	mm	mm	max.					
16	16	90	25	10	2	48.000	XN.U-1004...	6425502	247100
16	16	150	25	10	2	48.000	XN.U-1004...	6425503	247101
18	16	150	25	10	2	43.500	XN.U-1004...	6425504	247103
20	20	150	28	10	2	40.200	XN.U-1004...	6425506	247105
20	20	90	28	10	3	40.200	XN.U-1004...	6425505	247107
20	20	150	28	10	3	40.200	XN.U-1004...	6425507	247109
22	20	150	28	10	3	37.500	XN.U-1004...	6425508	247111
25	20	100	28	10	3	34.300	XN.U-1004...	6425509	247113
25	25	170	43	10	3	34.300	XN.U-1004...	6425511	247114
25	25	100	43	10	4	34.300	XN.U-1004...	6425510	247116
25	25	170	43	10	4	34.300	XN.U-1004...	6425512	247118
28	25	170	32	10	4	31.800	XN.U-1004...	6425513	247120
32	25	110	32	10	4	29.200	XN.U-1004...	6425514	247122
32	25	200	32	10	4	29.200	XN.U-1004...	6425516	247123
32	25	110	32	10	5	29.200	XN.U-1004...	6425515	247125
32	25	200	32	10	5	29.200	XN.U-1004...	6425517	247126

WIDIA Eckfräser - VSM490™-10

Schafffräser mit Zylinderschaft DIN 1835B mit IK

Katalog-Nr.: VSM490-10-W

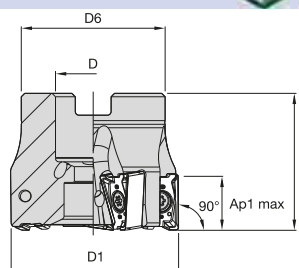


D1 mm	D mm	L mm	L2 mm	Ap1 max.	Z	max. RPM	X	Widia-Nr.	Artikel-Nr.
16	16	74	25	10	2	48.000	XN.U-1004...	6425558	247085
20	20	79	28	10	2	40.200	XN.U-1004...	6425559	247090
20	20	79	28	10	3	40.200	XN.U-1004...	6425560	247091
25	20	79	28	10	3	34.300	XN.U-1004...	6425571	247092
25	25	89	32	10	3	34.300	XN.U-1004...	6425572	247093
25	25	89	32	10	4	34.300	XN.U-1004...	6425573	247095
32	25	89	32	10	4	29.200	XN.U-1004...	6425574	247096
32	25	89	32	10	5	29.200	XN.U-1004...	6425575	247097

WIDIA Eckfräser - VSM490™-10

Aufsteckfräser mit IK



Katalog-Nr.: VSM490-10-A



D1 mm	D mm	D6 mm	L mm	Ap1 max.	Z	max. RPM	X	Widia-Nr.	Artikel-Nr.
40	16	37	40	10	4	25.400	XN.U-1004...	6425434	247129
40	16	37	40	10	6	25.400	XN.U-1004...	6425435	247133
40	16	37	40	10	7	25.400	XN.U-1004...	6425436	247134
50	22	42	40	10	5	22.300	XN.U-1004...	6425437	247136
50	22	42	40	10	7	22.300	XN.U-1004...	6425438	247139
50	22	42	40	10	9	22.300	XN.U-1004...	6425439	247142
63	22	49	40	10	5	19.500	XN.U-1004...	6425440	247144
63	22	49	40	10	7	19.500	XN.U-1004...	6425481	247148
63	22	49	40	10	9	19.500	XN.U-1004...	6425482	247149
80	27	60	50	10	6	17.100	XN.U-1004...	6425483	247150
80	27	60	50	10	8	17.100	XN.U-1004...	6425484	247151
80	27	60	50	10	10	17.100	XN.U-1004...	6425485	247152
100	32	80	50	10	8	15.200	XN.U-1004...	6425486	247153
100	32	80	50	10	12	15.200	XN.U-1004...	6425487	247154
125	40	90	63	10	10	13.500	XN.U-1004...	6425488	247155
125	40	90	63	10	14	13.500	XN.U-1004...	6425489	247156

Hinweis: Zylinderschraube mit Innensechskant mit Kühlmittelnut und Schraubensatz für Verschlusschraube für Kühlmittel sind separat zu bestellen.

Zubehör für VSM490™-10

Bezeichnung	Abmessung	Katalog-Nr.	Artikel-Nr.
	TXP 9	49600	240412
	M3x7,2 (TXP9)	MS2263	246674

Passende Wendeschneidplatten auf Seite 87. Schnittwerteempfehlungen auf Seite 175.



N

Für NE-Metalle.



P M K S H

Hauptanwendung für rostfreie Stähle, leichte und Schlichtbearbeitungen.



P M K S H

Erste Wahl für die allgemeine Bearbeitung vieler Werkstoffe.



P K

Erste Wahl zum HPC-Schruppen von Gusseisen. Bester Schneidkantenschutz mit zusätzlichen Führungsfasen.

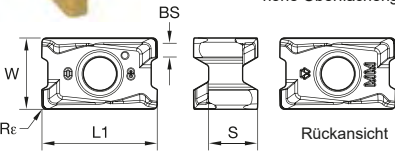
Schlichtfähigkeit/Geringere Schnittkräfte

Geometrie-Stabilität



Extrem positiver Spanwinkel für eine geringe Leistungsaufnahme.

Integrierte Planfase für eine hohe Oberflächengüte.



	P	M	K	S	H			
P			○	●	○			●
M			●	●	●			○
K	●		○			●	●	○
N		●						
S			●	○	●			
H						●		

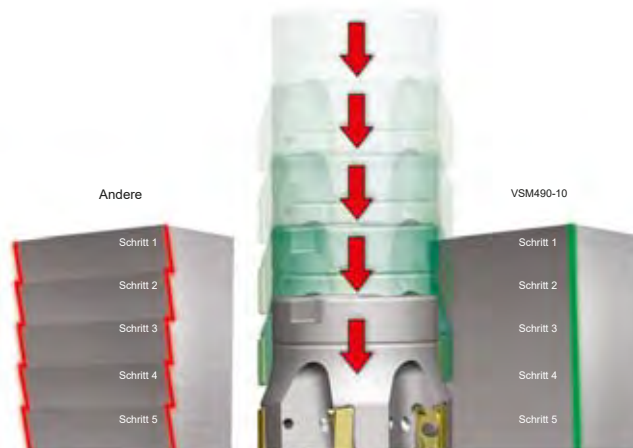
ISO Standard	Z	L1 mm	S mm	W mm	BS mm	R _r mm	h _m mm	Sorte	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr
XNGU-ALP															
XNGU100404ERALP	4	11,66	4,83	6,6	1,37	0,4	0,02			247176					
XNGU100408ERALP	4	11,66	4,83	6,6	1,00	0,8	0,02			247178					
XNGU-ML															
XNGU100404ERML	4	11,66	4,83	6,6	1,37	0,4	0,02			247179		247180			
XNGU100408ERML	4	11,66	4,83	6,6	1,00	0,8	0,02			247181		247182	247183		
XNGU-MM															
XNGU100404SRMM	4	11,66	4,83	6,6	1,37	0,4	0,08			247184		247185			
XNGU100408SRMM	4	11,66	4,83	6,6	1,00	0,8	0,08			247186		247187	247188		
XNGU-MH															
XNGU100408SRMH	4	11,66	4,83	6,6	0,90	0,8	0,08			247192	247195			247191	247194
XNPU-ML															
XNPU100408ERML	4	11,60	4,83	6,6	0,90	0,8	0,02		247196		247198		247200		
XNPU-MM															
XNPU100408SRMM	4	11,60	4,83	6,6	0,90	0,8	0,08		247204		247205	247207	247208		247203 247206
XNPU100412SRMM	4	11,61	4,83	6,6	0,50	1,2	0,08			247210	247211	247212		247209	
XNPU100416SRMM	4	11,61	4,83	6,6	0,10	1,6	0,08			247213	247214	247215			

● erste Wahl ○ Alternative

Schnittwertempfehlung auf der Seite 15

Bewährte Verfahren

Herausragende Oberflächengüte mit VSM490-10 beim zeilenförmigen Fräsen von hohen Schultern. Bei vielen Bearbeitungen ist kein zusätzliches Schlichten notwendig, was die Bearbeitungszeit verkürzt und die Werkzeugkosten senkt.



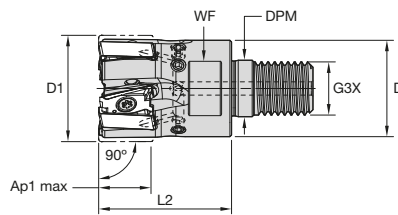
Hervorragende Oberflächengüte mit VSM490-10


WIDIA Eckfräser - VSM490™-15 Aufschraubfräser mit IK

Katalog-Nr.: VSM490-15-M

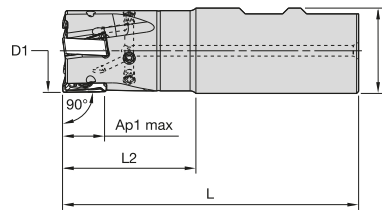



- Schruppwerkzeug für echte 90° mit integrierter Schlichtfähigkeit in einem Werkzeug.
- Bis zu $Ap1 \text{ max} = 15 \text{ mm}$.
- Herausragende Oberflächengüte beim zeilenförmigen Fräsen von hohen Schultern.
- Geringere Schnittkräfte und weicher Schnitt.
- Perfekte Wahl für Maschinenspindeln mit ISO 50 Steilkegel.
- Aufsteckfräser mit weiter, normaler und enger Teilung erhältlich



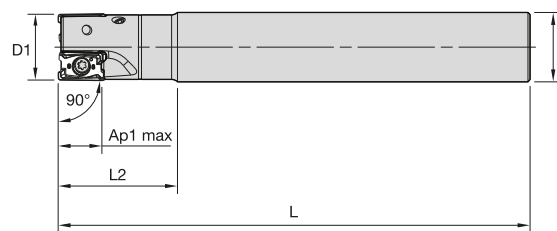
D1 mm	D mm	DPM mm	G3X	L2 mm	WF mm	Ap1 max.	Z	max. RPM		Widia-Nr.	Artikel-Nr.
25	21	13	M12	32	17	15	2	26.700	XN.U-15T6..	5873211	237061
32	29	17	M16	40	24	15	3	22.000	XN.U-15T6..	5873212	237062
32	29	17	M16	40	24	15	4	22.000	XN.U-15T6..	5873213	237063
35	29	17	M16	40	24	15	4	20.600	XN.U-15T6..	5873214	237064


Katalog-Nr.: VSM490-15-W Schafffräser mit Zylinderschaft DIN1835B und IK



D1 mm	D mm	L mm	L2 mm	Ap1 max.	Z	max. RPM		Widia-Nr.	Artikel-Nr.
25	25	89	32	15	2	26.700	XN.U-15T6..	5710285	237065
32	32	111	50	15	3	22.000	XN.U-15T6..	5710286	237066
40	32	111	50	15	3	18.800	XN.U-15T6..	5873215	237067

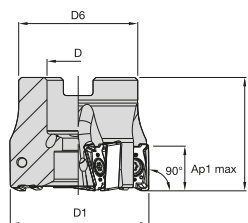
Katalog-Nr.: VSM490-15-Z Schafffräser mit Zylinderschaft DIN1835A und IK




D1 mm	D mm	L mm	L2 mm	Ap1 max.	Z	max. RPM		Widia-Nr.	Artikel-Nr.
25	25	100	43	15	2	26.700	XN.U-15T6..	5873216	237068
25	25	170	43	15	2	26.700	XN.U-15T6..	5710287	237069
32	32	110	49	15	3	22.000	XN.U-15T6..	5873217	237070
32	32	200	50	15	3	22.000	XN.U-15T6..	5710288	237071
32	32	110	49	15	4	22.000	XN.U-15T6..	5873218	237072
32	32	200	50	15	4	22.000	XN.U-15T6..	5873219	237073

WIDIA Eckfräser - VSM490™-15 Aufsteckfräser mit IK



Katalog-Nr.: VSM490-15-A



D1	D	D6	L	Ap1	Z	max. RPM		Widia-Nr.	Artikel-Nr.
mm	mm	mm	mm	max.					
40	16	37	40	15	4	18.800	XN.U-15T6..	5710289	237074
40	16	37	40	15	5	18.800	XN.U-15T6..	5710520	237075
50	22	42	40	15	4	16.300	XN.U-15T6..	5873221	237076
50	22	42	40	15	5	16.300	XN.U-15T6..	5710521	237083
50	22	42	40	15	6	16.300	XN.U-15T6..	5710522	236108
63	22	50	40	15	5	14.200	XN.U-15T6..	5873222	237040
63	22	50	40	15	6	14.200	XN.U-15T6..	5710523	237077
63	22	50	40	15	7	14.200	XN.U-15T6..	5710524	237078
80	27	60	50	15	5	12.300	XN.U-15T6..	5873223	237041
80	27	60	50	15	7	12.300	XN.U-15T6..	5710525	237079
80	27	60	50	15	9	12.300	XN.U-15T6..	5873224	236106
100	32	80	50	15	8	10.900	XN.U-15T6..	5710526	237080
100	32	80	50	15	11	10.900	XN.U-15T6..	5873225	237042
125	40	90	63	15	9	9.600	XN.U-15T6..	5873226	237081
125	40	90	63	15	12	9.600	XN.U-15T6..	5873227	237082
160	40	110	63	15	12	8.400	XN.U-15T6..	5873228	237084

Hinweis: Zylinderschraube mit Innensechskant mit Kühlmittelnut und Schraubensatz für Verschlusschraube für Kühlmittel sind separat zu bestellen.

Zubehör für VSM490™-15

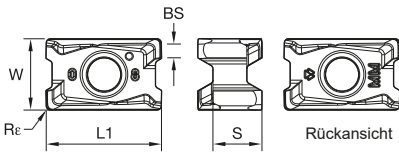
Bezeichnung	Abmessung	Katalog-Nr.	Artikel-Nr.
	TXP 15	49600	232603
	M4x10 (TXP15)	MS2071	237106

Vier Geometrien für das Schulterfräsen in allen Werkstoffen.

<p>-ALP</p>  <p>N</p> <p>Für NE-Metalle.</p>	<p>-ML</p>  <p>P M S</p> <p>Erste Wahl für rostfreie Stähle. Niedrigere Schnittkräfte.</p>	<p>-MM</p>  <p>P M K S</p> <p>Erste Wahl, insbesondere bei der Bearbeitung von Stählen.</p>	<p>-MH</p>  <p>P K</p> <p>Erste Wahl für Gusseisen, wird auch für Schruppbearbeitungen empfohlen.</p>
--	--	---	---

Schlichtfähigkeit/Geringere Schnittkräfte

Geometrie-Stabilität



	P	M	K	N	S	H	
P	○	●	○	●	○	●	
M	●	●	○	○	○	○	
K	○	○	○	○	○	○	
N	○	○	○	○	○	○	
S	○	○	○	○	○	○	
H	○	○	○	○	○	○	
Sorte	WK15PM	WP25PM	WP40PM	WS40PM	WU35PM	WK15CM	WP35CM
ISO Standard	Z	L1	S	W	BS	R _e	hm
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr

XNGU-ML • Präzisionsbearbeitung, Schichten

XNGU15T604ERML	4	16,2	6,88	10	2,2	0,4	0,08		237108	237110	245193	237109		
XNGU15T608ERML	4	16,2	6,88	10	1,8	0,8	0,08	245045	237111	237113	245194	236105		

XNGU-MM • Präzisionsbearbeitung, Schichten

XNGU15T604SRMM	4	16,2	6,88	10	2,2	0,4	0,10	247244	237112	236981		237115		
XNGU15T608SRMM	4	16,2	6,88	10	1,9	0,8	0,10	247245	237116	237117		236107		

XNPU-ML • Allgemeine Schruppbearbeitung

XNPU15T608ERML	4	16,1	6,88	10	1,9	0,8	0,08		237118	237119		237120		
----------------	---	------	------	----	-----	-----	------	--	--------	--------	--	--------	--	--

XNPU-MM • Allgemeine Schruppbearbeitung

XNPU15T608SRMM	4	16,1	6,88	10	1,9	0,8	0,10	237121	237122	236959	245195	237123	237124	237125
XNPU15T612SRMM	4	16,1	6,88	10	1,5	1,2	0,10	237126	237127	237129	245196	237128	237130	237131
XNGU15T616SRMM	4	16,1	6,88	10	1,1	1,6	0,10	237140	237141	237143	242723	237142	237144	237145

XNPU-MM • Allgemeine Schruppbearbeitung

XNGU15T608SRMH	4	16,2	6,88	10	1,8	0,8	0,1	238582	238583	238585		238586	238581	238584
----------------	---	------	------	----	-----	-----	-----	--------	--------	--------	--	--------	--------	--------

● erste Wahl ○ Alternative

Qualität der Schulterfläche

Verwendetes Werkzeug eines Wettbewerbers

Herkömmliche Werkzeuge sind darauf ausgelegt, eine 90° Schulter zu erzielen, zeigen aber keine gute Leistung bei der zeilenförmigen Bearbeitung von hohen Schultern.



VSM490-15

VSM490-15 beseitigt diese Ungleichheit und minimiert die Markierungen, die beim zeilenförmigen Fräsen entstehen. Durch die Verbesserung der Oberflächenqualität der Schulter und die Vermeidung eines zweiten Werkzeugs steigt die Produktivität erheblich.

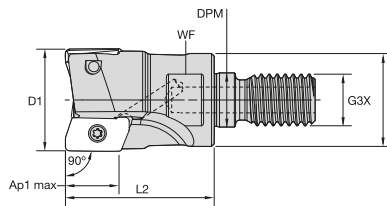


WIDIA Eckfräser - VSM11™ Aufschraubfräser mit IK

Katalog-Nr.: VSM11-M



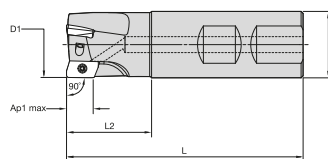
- Eckfräserprogramm für die Bearbeitung von korrekten 90° Schultern bis zu $Ap1 \text{ max} = 11 \text{ mm}$.
- Großer Eintauchwinkel von bis zu 10° mit Schafffräsern mit einem Durchmesser von 16 mm.
- Optimierter Spanraum für verbesserte Fräserstabilität und Spanabfuhr.
- Gut geschützte innere Kühlmittelzuführung zur Schneidkante.
- Die hervorragende Fräsorte WS40PM steigert die Produktivität bei der Bearbeitung von rostfreien Stählen und hochwarmfesten Legierungen.



D1 mm	D mm	DPM mm	G3X	L2 mm	WF mm	Ap1 max.	Z	max. Tauchwinkel	max. RPM	X	Widia-Nr.	Artikel-Nr.
16	13	8,5	M8	25	10	11,5	2	10,0°	41.400	XDP.1104..	5417011	235250
20	18	10,5	M10	28	15	11,6	3	7,8°	35.100	XDP.1104..	5417013	237977
25	21	12,5	M12	32	17	11,5	4	5,3°	30.200	XDP.1104..	5417015	238335
32	29	17	M16	40	24	11,4	4	3,6°	25.800	XDP.1104..	5417017	238336
40	29	17	M16	40	24	11,4	6	2,6°	22.600	XDP.1104..	5417019	238337

WIDIA Eckfräser - VSM11™ Schafffräser mit Zylinderschaft DIN1835B und IK

Katalog-Nr.: VSM11-W

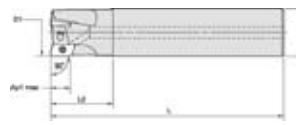


D1 mm	D mm	L mm	L2 mm	Ap1 max.	Z	max. Tauchwinkel	max. RPM	X	Widia-Nr.	Artikel-Nr.
12	16	70	21	11,7	1	3,7°	53.100	XDP.1104..	5416454	238338
16	16	70	21	11,5	2	10°	41.400	XDP.1104..	5416455	238339
20	20	81	30	11,6	2	7,8°	35.100	XDP.1104..	5416457	238340
20	20	81	30	11,6	3	7,8°	35.100	XDP.1104..	5416458	238341
25	25	88	31	11,5	3	5,3°	30.200	XDP.1104..	5416459	238342
25	25	88	31	11,5	4	5,3°	30.200	XDP.1104..	5416480	237417
30	25	88	31	11,5	4	3,2°	26.900	XDP.1104..	5416481	238343
32	32	100	39	11,4	4	3,6°	25.800	XDP.1104..	5416482	238344
32	32	100	39	11,4	5	3,6°	25.800	XDP.1104..	5416483	238345

WIDIA Eckfräser - VSM11™

Schafffräser mit Zylinderschaft DIN1835A und IK

Katalog-Nr.: VSM11-Z

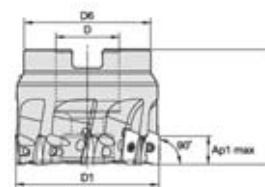


D1 mm	D mm	L mm	L2 mm	Ap1 max.	Z	max. Tauch- winkel	max. RPM	X	Widia-Nr.	Artikel-Nr.
12	16	100	25	11,7	1	3,7°	53.100	XDP.1104..	5416632	238354
16	16	100	31	11,5	2	10°	41.400	XDP.1104..	5416633	235251
16	16	170	25	11,5	2	10°	41.400	XDP.1104..	5416700	235252
18	16	170	25	11,6	2	9,7°	37.900	XDP.1104..	5416701	238355
20	20	110	31	11,6	2	7,8°	35.100	XDP.1104..	5416634	238356
20	20	170	41	11,6	2	7,8°	35.100	XDP.1104..	5416702	238357
20	20	110	31	11,6	3	7,8°	35.100	XDP.1104..	5416635	235680
20	20	170	41	11,6	3	7,8°	35.100	XDP.1104..	5416703	235177
22	20	170	30	11,5	3	6,6°	32.900	XDP.1104..	5416704	235704
25	25	120	33	11,5	3	5,3°	30.200	XDP.1104..	5416636	238358
25	25	210	50	11,5	3	5,3°	30.200	XDP.1104..	5416705	238359
25	25	120	33	11,5	4	5,3°	30.200	XDP.1104..	5416637	235681
25	25	210	50	11,5	4	5,3°	30.200	XDP.1104..	5416706	235172
32	32	130	41	11,4	3	3,6°	25.800	XDP.1104..	5416638	238360
32	32	250	65	11,4	3	3,6°	25.800	XDP.1104..	5416707	238361
32	32	130	41	11,4	5	3,6°	25.800	XDP.1104..	5416639	238362

WIDIA Eckfräser - VSM11™

Aufsteckfräser mit IK



Katalog-Nr.: VSM11-A



D1 mm	D mm	D6 mm	L mm	Ap1 max.	Z	max. Tauch- winkel	max. RPM	X	Widia-Nr.	Artikel-Nr.
40	16	37	40	11,4	4	2,6°	22.600	XDP.1104..	5416316	237959
40	16	37	40	11,4	6	2,6°	22.600	XDP.1104..	5416317	235178
50	22	44	40	11,3	5	1,9°	19.900	XDP.1104..	5416318	238346
50	22	44	40	11,3	8	1,9°	19.900	XDP.1104..	5416319	238347
63	22	44	40	11,3	6	1,5°	17.500	XDP.1104..	5416340	235179
63	22	44	40	11,3	9	1,5°	17.500	XDP.1104..	5416341	238348
80	27	60	50	11,3	8	1,1°	15.300	XDP.1104..	5416342	238349
100	32	80	50	11,3	9	0,9°	13.600	XDP.1104..	5416345	238351
125	40	80	63	11,3	11	0,7°	12.100	XDP.1104..	5416347	238352

Hinweis: Zylinderschraube mit Innensechskant mit Kühlmittelnut und Schraubensatz für Verschlusschraube für Kühlmittel sind separat zu bestellen.

Zubehör für VSM11™

Bezeichnung	Abmessung	Artikel-Nr.
	TX8	167326
	M2,5x5,9 (TX8)	236843

Passende Wendeschneidplatten auf Seite 93. Schnittwerteempfehlungen auf Seite 179.

Verfügbare Spanformgeometrien

XDCT-ML



Leichte bis mittlere Bearbeitung
Erste Wahl zur Bearbeitung von
Edelstahl und Titan
Umfang geschliffen

XDPT-MM



Mittlere bis Schruppbearbeitung
Erste Wahl für Universalanwendungen
Auf Maß präzisionsgepresst

XDPT-MH



Erste Wahl für die Schwerzerspannung
Stahl- und Gusseisenwerkstoffe
Auf Maß präzisionsgepresst

XDCT-ALP



Schruppen und Schlichten von
Aluminiumlegierungen
Hochpräzise Umfang geschliffen

XDCW-PCD



PCD ist die erste Wahl für die
Schrupp- und Schlichtbearbeitung von
abrasiven NE-Metallen und
Aluminiumlegierungen

P									○	●	●		○	●
M									●	○	●	●	●	●
K									○	○				
N	●	●												
S									●		○	●	●	●
Sorte	WDN10U	WN10HM	WK15CM	WN25PM	WP25PM	WP35CM	WP40PM	WS30PM	WS40PM	WU35PM				

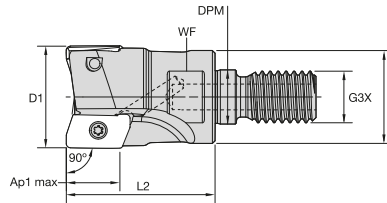
Wendeschneidplatten-Geometrie	ISO Standard	Z	L ₁ mm	BS mm	S mm	W mm	R _e mm	hm mm	Artikel-Nr						
XDCW-PCD															
	XDCW110404PDFRPCD	1	13,43	2,1	4	6,9	0,4	0,02	235174						
	XDCW110408PDFRPCD	1	13,44	1,7	4	6,9	0,79	0,02	235175						
XDPT-MM															
	XDPT110404PDSRMM	2	13,43	2,06	4	6,9	0,4	0,06		238392	238393	238394	235236	244844	
	XDPT110408PDSRMM	2	13,44	1,68	4	6,9	0,79	0,06		238398	238399	238400	234860	238401 244846 238402	
	XDPT110412PDSRMM	2	13,44	1,29	4	6,9	1,2	0,06		238406	238407	238408	235703	244847 238409	
	XDPT110416PDSRMM	2	13,51	0,85	4,13	6,95	1,6	0,06		238413	238420	238421	238422	244848	
	XDPT110420PDSRMM	2	13,51	0,45	4,13	6,95	2,0	0,06			238423	238424	238425	246859	
	XDPT110424PDSRMM	2	13,37	-	4,01	6,94	2,4	0,06			238426		238427	246861	
	XDPT110431PDSRMM	2	12,91	-	4	6,89	3,1	0,06		238428	238429	238430	235249	238431 246863	
XDPT-MH															
	XDPT110408PDSRMH	2	13,44	1,68	4	6,9	0,79	0,13		238395		236220	238396	246866 238397	
	XDPT110412PDSRMH	2	13,44	1,29	4	6,9	1,2	0,13		238403		238404	238405	246868	
	XDPT110416PDSRMH	2	13,44	0,90	4	6,9	1,59	0,13		238410		238411	238412	246870	
XDCT-ML															
	XDCT110404PDERML	2	13,43	2,1	4	6,9	0,4	0,04				235337	238575	237983 244843	
	XDCT110408PDERML	2	13,44	1,7	4	6,9	0,79	0,04		238577	238487	238488	238489	238490 244845 238491	
	XDCT110412PDERML	2	13,44	1,29	4	6,9	1,2	-				247269		246920	
	XDCT110416PDFRML	2	13,44	0,88	4	6,89	1,6	0,04			238493		238494	246921	
	XDCT110420PDFRML	2	13,44	0,49	4	6,89	2,0	-						246922	
	XDCT110424PDFRML	2	13,44	0,16	4	6,88	2,4	-						246923	
	XDCT110432PDFRML	2	12,86	-	4	6,89	3,2	-						246924	
XDCT-ALP															
	XDCT110402PDFRALP	2	13,43	2,10	4	6,9	0,2	-		247682	247683				
	XDCT110404PDFRALP	2	13,43	2,10	4	6,9	0,4	0,02		238576	235110				
	XDCT110408PDFRALP	2	13,44	1,7	4	6,9	0,79	0,02		238492	235176				
	XDCT110412PDFRALP	2	13,44	1,29	4	6,9	1,2	-		240122	240123				
	XDCT110416PDFRALP	2	13,44	0,88	4	6,89	1,6	-			240129				
	XDCT110420PDFRALP	2	13,44	0,49	4	6,89	2,0	-		247685	247687				
	XDCT110424PDFRALP	2	13,44	0,16	4	6,88	2,4	-			240131				
	XDCT110432PDFRALP	2	12,86	-	4	6,89	3,2	-			240135				

WIDIA Eckfräser - VSM17™ Aufschraubfräser mit IK

Katalog-Nr.: VSM17-M

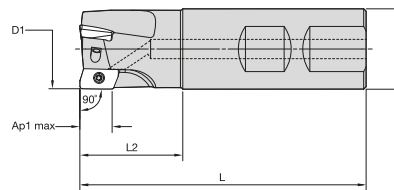


- Eckfräserprogramm für die Bearbeitung von korrekten 90° Schultern; bis zu $Ap1 \text{ max} = 16 \text{ mm}$.
- Großer Eintauchwinkel von bis zu 8,8° mit Schaftfräsern mit einem Durchmesser von 25 mm.
- Optimierter Spanraum für verbesserte Fräserstabilität und Spanabfuhr.
- Gut geschützte innere Kühlmittelzuführung zur Schneidkante.
- Die hervorragende Fräsorte WS40PM steigert die Produktivität bei der Bearbeitung von rostfreien Stählen und hochwarmfesten Legierungen.



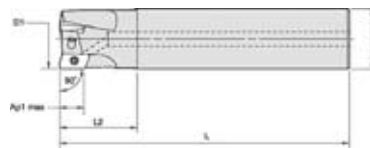
D1 mm	D mm	DPM mm	G3X	L2 mm	WF mm	Ap1 max.	Z	max. Tauchwinkel	max. RPM	X	Widia-Nr.	Artikel-Nr.
25	21	12,5	M12	35	17	16,4	2	8,8	41.800	XD.T1704..	5988091	243809
32	29	17,0	M16	40	24	16,3	3	5,7	34.700	XD.T1704..	5988092	243810
40	29	17,0	M16	40	24	16,2	3	4,0	29.800	XD.T1704..	5988131	247305
40	29	17,0	M16	40	24	16,2	4	4,0	29.800	XD.T1704..	5988093	243811

Katalog-Nr.: VSM17-W Schaftfräser mit Zylinderschaft DIN1835B und IK





D1 mm	D mm	L mm	L2 mm	Ap1 max.	Z	max. Tauchwinkel	max. RPM	X	Widia-Nr.	Artikel-Nr.
25	25	90	33	16,4	2	8,8	41.800	XD.T1704..	5988102	247312
32	32	100	39	16,3	3	5,7	34.700	XD.T1704..	5988103	247320
40	40	110	39	16,2	4	4,0	29.800	XD.T1704..	5988104	247323

Katalog-Nr.: VSM17-Z Schaftfräser mit Zylinderschaft DIN1835A und IK



D1 mm	D mm	L mm	L2 mm	Ap1 max.	Z	max. Tauchwinkel	max. RPM	X	Widia-Nr.	Artikel-Nr.
25	25	110	44	16,4	2	8,8	41.800	XD.T1704..	5988055	239694
25	25	170	44	16,4	2	8,8	41.800	XD.T1704..	5988056	239943
32	32	120	50	16,3	2	5,7	34.700	XD.T1704..	5988107	247325
32	32	120	50	16,3	3	5,7	34.700	XD.T1704..	5988057	247327
40	32	130	50	16,2	3	4,0	29.800	XD.T1704..	5988109	247331
40	32	130	50	16,2	4	4,0	29.800	XD.T1704..	5988059	247336
32	32	210	50	16,3	2	5,7	34.700	XD.T1704..	5988108	247337
32	32	210	50	16,3	3	5,7	34.700	XD.T1704..	5988058	247338
40	32	250	50	16,2	3	4,0	29.800	XD.T1704..	5988110	247339
40	32	250	50	16,2	4	4,0	29.800	XD.T1704..	5988060	247340

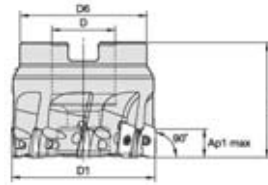
Zubehör für VSM17™

Bezeichnung	Abmessung	Artikel-Nr.
	TX15	167327
	M4x8,5 (TX15)	247359

Passende Wendeschneidplatten auf Seite 94. Schnittwerteempfehlungen auf Seite 182.

WIDIA Eckfräser - VSM17™ Aufsteckfräser mit IK




Katalog-Nr.: VSM17-A



D1 mm	D mm	D6 mm	L mm	Ap1 max.	Z	max. Tauch- winkel	max. RPM	X	Widia-Nr.	Artikel-Nr.
40	16	37	40	16,2	4	4,0	29.800	XD.T1704..	5988094	247341
50	22	45	40	16,1	4	3,0	25.800	XD.T1704..	5988095	247342
50	22	45	40	16,1	5	3,0	25.800	XD.T1704..	5988096	247343
50	22	45	40	16,1	6	3,0	25.800	XD.T1704..	5988134	243812
63	22	50	40	16,0	5	2,1	22.400	XD.T1704..	5988097	247344
63	22	50	40	16,0	6	2,1	22.400	XD.T1704..	5988135	243813
80	27	60	50	15,9	6	1,6	19.500	XD.T1704..	5988098	247345
80	27	60	50	15,9	7	1,6	19.500	XD.T1704..	5988133	243814
100	32	80	50	15,8	8	1,2	17.200	XD.T1704..	5988099	247346
125	40	90	63	15,7	9	0,9	15.200	XD.T1704..	5988100	247347
160	40	100	63	15,8	12	0,7	13.300	XD.T1704..	5988101	247348

Hinweis: Zylinderschraube mit Innensechskant mit Kühlmittelnut und Schraubensatz für Verschlusschraube für Kühlmittel sind separat zu bestellen.

Zubehör für VSM17™ - Aufsteckfräser

D1	Spannschraube M4x8,5 (TX15)	Torx-Schraubendreher TX15	Kühlmittel-Verschluss- schraubensatz
			
	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
40	247359	167327	
50			
63			
80			
100			237831
125			237939

Verfügbare Spanformgeometrien

XDCT-ML



P M S H

Leichte bis mittlere Bearbeitung
Erste Wahl zur Bearbeitung von
Edelstahl und Titan
Umfang geschliffen

XDPT-MM



P M K S H

Mittlere bis Schruppbearbeitung
Erste Wahl für Universalanwendungen
Auf Maß präzisionsgepresst

XDPT-MH



P M K S

Erste Wahl für die Schwerzerspannung
Stahl- und Gusseisenwerkstoffe
Auf Maß präzisionsgepresst

XDCT-ALP



N

Schruppen und Schlichten von
Aluminiumlegierungen
Hochpräzise Umfang geschliffen

P				○	●	●	○	●
M				●	○	●	●	●
K	●			○	○			
N		●	●					
S				●		○	●	●
H				●	○			
Sorte	WK15CM	WN10HM	WN25PM	WP25PM	WP35CM	WP40PM	WS40PM	WU35PM

Wendeschnidplatten-Geometrie	ISO Standard	Z	L1 mm	BS mm	S mm	W mm	R _s mm	hm mm	Artikel-Nr			
------------------------------	--------------	---	----------	----------	---------	---------	----------------------	----------	------------	--	--	--

XDCT-ML

	XDCT170404PEERML	2	19,15	2,62	4,90	9,60	0,40	0,04				238495				
	XDCT170408PEERML	2	19,15	2,22	4,90	9,60	0,80	0,04				238498	238499	238500	246683	
	XDCT170412PEERML	2	19,16	1,82	4,90	9,60	1,20	0,04				238503	238504	238505	246685	
	XDCT170416PEERML	2	19,17	1,42	4,90	9,60	1,60	0,04				238508			246686	
	XDCT170420PEERML	2	19,17	1,01	4,90	9,60	2,00	0,04				238510			246688	
	XDCT170424PEERML	2	19,17	0,63	4,90	9,60	2,40	0,04				238512			246689	
	XDCT170432PEERML	2	18,85	-	4,88	9,59	3,20	0,04				238514			246690	
	XDCT170440PEERML	2	18,33	-	4,87	9,59	4,00	0,04				238516			246691	
	XDCT170460PEERML	2	17,02	-	4,80	9,56	6,00	0,04							246694	

XDCT-ALP

	XDCT170404PEFRALP	2	19,15	2,62	4,90	9,60	0,40	0,02		238496	238497					
	XDCT170408PEFRALP	2	19,15	2,22	4,90	9,60	0,80	0,02		238501	238502					
	XDCT170412PEFRALP	2	19,16	1,82	4,90	9,60	1,20	0,02		238506	238507					
	XDCT170416PEFRALP	2	19,17	1,42	4,90	9,60	1,60	0,02			238509					
	XDCT170420PEFRALP	2	19,17	1,01	4,90	9,60	2,00	0,02			238511					
	XDCT170424PEFRALP	2	19,17	0,63	4,90	9,60	2,40	0,02			238513					
	XDCT170432PEFRALP	2	18,85	-	4,88	9,59	3,20	0,02			238515					
	XDCT170440PEFRALP	2	18,33	-	4,87	9,59	4,00	0,02			238517					

XDPT-MM

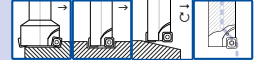
	XDPT170404PESRMM	2	19,15	2,52	4,90	9,60	0,40	0,10						246696		238433
	XDPT170408PESRMM	2	19,15	2,15	4,90	9,60	0,8	0,10	238437		238438	238439	238440	246701	238441	
	XDPT170412PESRMM	2	19,16	1,77	4,90	9,60	1,2	0,10	238445		238456	238457	238458	246712	238459	
	XDPT170416PESRMM	2	19,17	1,38	4,90	9,60	1,6	0,10	238460		238461	238462	238463	246713		
	XDPT170420PESRMM	2	19,17	0,99	4,90	9,60	2,0	0,10		238464	238466	238467	246714			
	XDPT170424PESRMM	2	19,17	0,62	4,90	9,60	2,4	0,10		238468		238477	246715			
	XDPT170432PESRMM	2	18,85	-	4,89	9,59	3,2	0,10		238479	238480	238481	246717			
	XDPT170440PESRMM	2	18,33	-	4,87	9,59	4,0	0,10		238482		238483	246718			

XDPT-MH

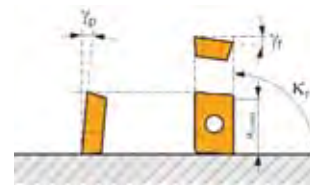
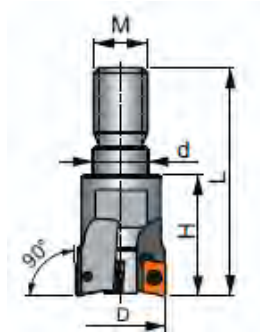
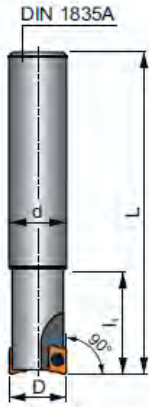
	XDPT170408PESRMH	2	19,15	2,10	4,91	9,60	0,80	0,13	238434			238435	238436	246719	
	XDPT170412PESRMH	2	19,16	1,73	4,91	9,60	1,20	0,13	238442			238443	238444	246720	

● erste Wahl ○ Alternative

Katalog-Nr.: SAD07D



Zum Eckfräser in großen Tiefen sowie der Bearbeitung im „Vollen“. Universeller Einsatz in allen gängigen Werkstoffen. Präzisionseckfräser mit hoher Laufruhe, höchster Präzision und hoher Schneidleistung durch schnittkraftreduzierende Geometrie. Besonders für die Bearbeitung auf MTC Maschinen empfohlen sowie Maschinen mit geringer Antriebsleistung.

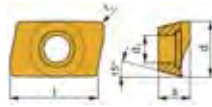


90°	a _{pmax.} [mm]	5,0	ADMX 0702..
	Ø D [mm]	10- 32	

ISO	D	L	d	l ₂	H	M	y _r °	y _p °	Z	max. RPM	Artikel-Nr.
10A2R016A08-SAD07D-C	10	100	8	16	-	-	-12	+8	2	61600	235993
10A2R016A10-SAD07D-C	10	80	10	16	-	-	-12	+8	2	61600	235994
12A2R018A10-SAD07D-C	12	120	10	18	-	-	-10	+8	2	56300	235995
12A2R018A12-SAD07D-C	12	90	12	18	-	-	-10	+8	2	56300	235996
12A3R018A12-SAD07D-C	12	90	12	18	-	-	-10	+8	3	56200	235988
14A3R018A12-SAD07D-C	14	140	12	18	-	-	-9	+8	3	52100	235997
14A3R018A14-SAD07D-C	14	90	14	18	-	-	-9	+8	3	52100	235998
16A3R019A14-SAD07D-C	16	160	14	19	-	-	-8	+8	3	48700	235999
16A3R019A16-SAD07D-C	16	110	16	19	-	-	-8	+8	3	48700	236000
16A4R019A16-SAD07D-C	16	110	16	19	-	-	-8	+8	4	48700	236001
18A4R019A16-SAD07D-C	18	180	16	19	-	-	-7,5	+8	4	45900	236002
18A4R019A18-SAD07D-C	18	110	18	19	-	-	-7,5	+8	4	45900	236003
20A4R020A18-SAD07D-C	20	200	18	20	-	-	-7	+8	4	43600	236004
20A4R020A20-SAD07D-C	20	125	20	20	-	-	-7	+8	4	43600	236005
20A5R020A20-SAD07D-C	20	125	20	20	-	-	-7	+8	5	43600	236006
25A5R024A25-SAD07D-C	25	140	25	24	-	-	-6,5	+8	5	39000	236007
25A6R024A25-SAD07D-C	25	140	25	24	-	-	-6,5	+8	6	39000	236008
12A2R020M06-SAD07D-C	12	35	6,5	-	20	M6	-10	+8	2	-	247087
14A3R020M08-SAD07D-C	14	38	8,5	-	20	M8	-9	+8	3	-	247089
16A4R023M08-SAD07D-C	16	41	8,5	-	23	M8	-8	+8	4	-	236009
20A5R030M10-SAD07D-C	20	49	10,5	-	30	M10	-7	+8	5	-	236010
25A6R035M12-SAD07D-C	25	57	12,5	-	35	M12	-6,5	+8	6	-	236011
32A8R043M16-SAD07D-C	32	66	17	-	43	M16	-6	+8	8	-	236012



ADMX 07	d	d ₁	i	S
0702	4,482	2,20	6,95	2,48



● erste Wahl ○ Alternative

P	○	○	●	○	●	●
M	●	●	○	●	○	●
K					●	●
N						
S	●	●	○	●		○
H						
Sorte	M6330	M9340	M8310	M8340	8215	8230

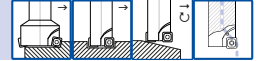
Wendeschneidplatten-Geometrie	ISO Standard	r _e mm	f _{min} mm	f _{max} mm	a _{p min}	a _{p max}	Artikel-Nr.					
	ADMX 070202SR-M	0,2	0,03	0,12	0,1	5,0				236015	236013	236014
	ADMX 070204SR-M	0,4	0,03	0,10	0,1	5,0		236018				
		0,4	0,03	0,12	0,1	5,0	247333		235989	236016	236017	
	ADMX 070208SR-M	0,8	0,03	0,10	0,1	5,0		236022				
		0,8	0,03	0,12	0,1	5,0					236019	236020
ADMX 070220SR-M	2,0	0,03	0,12	0,1	5,0	247334		247430	247335			

Wendeschneidplattengeometrie	Empfohlene Anwendung
<p>M</p>	<p>Erste Wahl und beste Option für den universellen Einsatz.</p> <p>Schneidkanten gerundet und gefast</p>

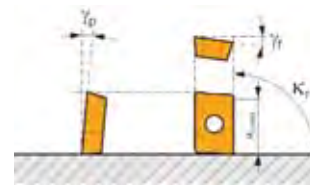
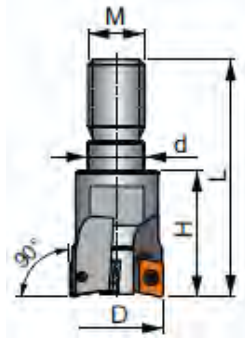
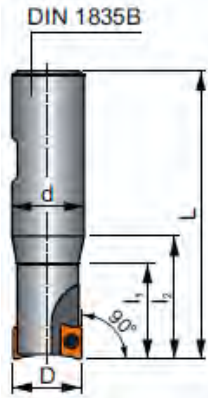
Zubehör für SAD07D

Bezeichnung	für Werkzeug-Ø	Abmessung	Artikel-Nr.
	10 - 32	TXP06	249761
	10 - 14	M2x3 (TXP06)	249734
	16 - 32	M2x4 (TXP06)	249738



Katalog-Nr.: SAD11E



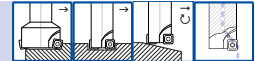
Zum Eckfräsen in großen Tiefen sowie der Bearbeitung in Vollmaterial. Universeller Einsatz in allen gängigen Werkstoffen. Präzisionseckfräser mit hoher Laufruhe, höchster Präzision und hoher Schneidleistung durch schnittkraftreduzierende Geometrie. Besonders für die Bearbeitung auf MTC Maschinen empfohlen sowie Maschinen mit geringer Antriebsleistung.



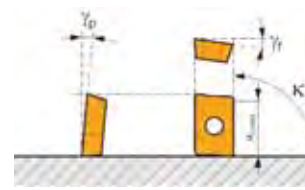
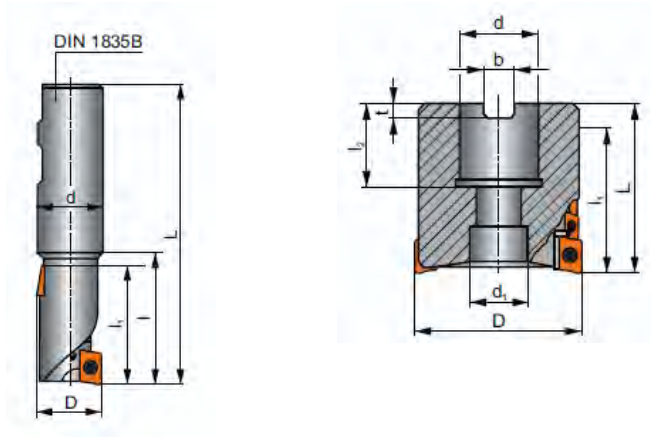
90°	a _{pmax.} [mm]	9,0	ADMX 11T3.. ADEX 11T3..
	Ø D [mm]	16 - 40	

	ISO	D	L	d	l ₁	H	M	y _f °	y _p °	Z	max. RPM	Artikel-Nr.
	16A2R027B16-SAD11E-C	16	75	16	27	-	-	-12,8	+4	2	30.100	249597
	20A2R032B20-SAD11E-C	20	82	20	32	-	-	-11,5	+5	2	27.000	249601
	20A3R032B20-SAD11E-C	20	82	20	32	-	-	-11,5	+5	3	27.000	249602
	25A3R042B25-SAD11E-C	25	98	25	42	-	-	-10,2	+5	3	24.100	249610
	25A4R042B25-SAD11E-C	25	98	25	42	-	-	-10,2	+5	4	24.100	249611
	32A4R042B32-SAD11E-C	32	102	32	42	-	-	-9	+8	4	21.300	249612
	32A5R042B32-SAD11E-C	32	102	32	42	-	-	-9	+8	5	21.300	249614
	16A2R024M08-SAD11E-C	16	38	8,5	-	24	M8	-12,8	+4	2	-	249616
	20A2R026M10-SAD11E-C	20	45	11	-	26	M10	-11,5	+5	2	-	249617
	20A3R026M10-SAD11E-C	20	45	10,5	-	26	M10	-11,5	+5	3	-	249618
	25A3R033M12-SAD11E-C	25	55	12,5	-	33	M12	-10,2	+5	3	-	244397
	25A4R033M12-SAD11E-C	25	55	12,5	-	33	M12	-10,2	+5	4	-	244396
	32A4R043M16-SAD11E-C	32	66	17	-	43	M16	-9	+8	4	-	249625
	32A5R043M16-SAD11E-C	32	66	17	-	43	M16	-9	+8	5	-	244721
	40A4R043M16-SAD11E-C	40	66	17	-	43	M16	-8,1	+11	4	-	249627
	40A6R043M16-SAD11E-C	40	66	17	-	43	M16	-8,1	+11	6	-	249628

Katalog-Nr.: J(T)-SAD11E



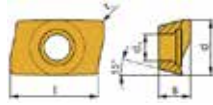
Zum Eckfräser in großen Tiefen sowie der Bearbeitung im „Vollen“. Universeller Einsatz in allen gängigen Werkstoffen. Präzisionseckfräser mit hoher Laufruhe, höchster Präzision und hoher Schneidleistung durch schnittkraftreduzierende Geometrie. Besonders für die Bearbeitung auf MTC Maschinen empfohlen, sowie Maschinen mit geringer Antriebsleistung.



90°	a_{pmax} [mm]	37 - 56	ADMX 11T3.. ADEX 11T3..
	$\varnothing D$ [mm]	25 - 50	

ISO	D	L	d	d ₁	l	l ₁	l ₂	γ_f°	γ_p°	Z	Anzahl WSP	max. RPM	Artikel-Nr.
25J2R50B25-SAD11E38-C	25	106,0	25	-	50	38	-	-10,5	+5	2	8	24.100	236850
32J2R60B32-SAD11E47-C	32	120,0	32	-	60	47	-	-9	+8	2	10	21.300	243609
40J2R60B40-SAD11E47-C	40	130,0	40	-	60	47	-	-8,1	+11	2	10	19.100	249633
40J3R70B32-SAD11E56-C	40	130,0	32	-	70	56	-	-8,1	+11	3	18	19.100	249634
40J3R70B40-SAD11E56-C	40	140,0	40	-	70	56	-	-8,1	+11	3	18	19.100	249635
50T03R-S90AD11E37-C	50	58,0	22	18	-	37	21	-7,2	+12	3	12	17.000	24670

ADMX 11	d	d _i	l	S
11T3	6,530	2,90	11,00	3,97



● erste Wahl ○ Alternative

P	○	○	●	○	●	●	●	○	●	●	●
M		●	○	●	●		○	●	○	●	●
K	●						○				○
N											
S		●	○	●	○		○	●	○	○	○
H											
Sorte	M5315	M6330	M8310	M8340	M8345	M9315	M9325	M9340	8215	8230	8240

Wende- schneidplatten- Geometrie	ISO Standard	r _e mm	f _{min} mm	f _{max} mm	a _p min	a _p max	Artikel-Nr.																	
	ADMX 11T304SR-F	0,4	0,07	0,10	0,2	9,0							249569											
		0,4	0,07	0,12	0,2	9,0					249567	249568					249570	249571	249572					
	ADMX 11T308SR-F	0,8	0,07	0,10	0,2	9,0								249574										
		0,8	0,07	0,12	0,2	9,0					249573						249575	249576	249577					
	ADMX 11T302SR-M	0,2	0,10	0,14	0,2	9,0														249578		249580		
	ADMX 11T304SR-M	0,4	0,10	0,14	0,2	9,0								249582	249583									
		0,4	0,10	0,18	0,2	9,0					249581	245291					249584	249585	249586					
	ADMX 11T308SR-M	0,8	0,10	0,14	0,2	9,0			249587					249590	249591	249592								
		0,8	0,10	0,18	0,2	9,0					249588	244528						249593	236945	249594				
	ADMX 11T310SR-M	1,0	0,1	0,22	0,2	9,0						249596										249595		
	ADMX 11T312SR-M	1,2	0,10	0,22	0,2	9,0						249600						249598	249599					
	ADMX 11T316SR-M	1,6	0,10	0,22	0,2	9,0						249608	249609					249603	249604	249606				
	ADMX 11T320SR-M	2,0	0,10	0,22	0,2	9,0							249615										249613	
	ADMX 11T325SR-M	2,5	0,10	0,22	0,2	9,0							249621											249620
ADMX 11T330SR-M	3,0	0,10	0,22	0,2	9,0							249624											249623	
	ADMX 11T304SR-MF	0,4	0,05	0,12	0,2	9,0										249644								
		0,4	0,05	0,14	0,2	9,0					249642	249643												
	ADMX 11T308SR-MF	0,8	0,05	0,12	0,2	9,0											249650							
		0,8	0,05	0,14	0,2	9,0						249648	249649											
	ADMX 11T304SR-MM	0,4	0,10	0,15	0,2	9,0																249647		
		0,4	0,10	0,18	0,2	9,0						249645	249646											
	ADMX 11T308SR-MM	0,8	0,10	0,15	0,2	9,0																	249639	
		0,8	0,10	0,18	0,2	9,0						249636	249637	249638										
	ADMX 11T312SR-MM	1,2	0,10	0,15	0,2	9,0																	249641	
		1,2	0,10	0,18	0,2	9,0							249631	249632	249640									

ADEX 11-FA	d	d ₁	l	S
11T3	6,450	2,90	9,70	3,91



P		
M		
K	●	●
N		
S		
H		
Sorte	M0315	HF7

● erste Wahl ○ Alternative

Wendeschneidplatten-Geometrie	ISO Standard	r _e mm	f _{min} mm	f _{max} mm	a _{p min}	a _{p max}	Artikel-Nr.	
	ADEX 11T304FR-FA	0,4	0,03	0,30	0,2	9,0		236851
		0,4	0,03	0,30	0,4	9,0	246005	
	ADEX 11T308FR-FA	0,8	0,03	0,30	0,2	9,0	236950	244452
	ADEX 11T312FR-FA	1,2	0,03	0,30	0,2	9,0	249651	249652
	ADEX 11T316FR-FA	1,6	0,03	0,30	0,2	9,0		244399

ADEX 11-HF/HF2	d	d ₁	l	S
11T3	6,450	2,90	10,67	3,82



P	●	○	●	●	●	●
M	○	●	○	●	○	●
K					●	●
N						
S	○	●		●		○
H						
Sorte	M8310	M8340	M9325	M9340	8215	8230

● erste Wahl ○ Alternative

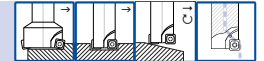
Wendeschneidplatten-Geometrie	ISO Standard	r _e mm	f _{min} mm	f _{max} mm	a _{p min}	a _{p max}	Artikel-Nr.				
	ADEX 11T308SR-HF	0,8	0,4	1,11	0,1	0,6				249659	
		0,8	0,4	1,30	0,1	0,6	244722	249660		249655	249656
	ADEX 11T308SR-HF2	0,8	0,4	1,17	0,2	0,6			249665	249666	
		0,8	0,4	1,30	0,2	0,6	249662	249663			249667

Wendeschneidplattengeometrie		Empfohlene Anwendung	
	F	Für dünnwandige und schlanke Werkstücke oder bei großen Auskräglängen.	Schneidkanten gerundet und gefast.
	M	Für dünnwandige und schlanke Werkstücke oder bei großen Auskräglängen.	Schneidkanten gerundet und gefast.
	MF	Für dünnwandige und schlanke Werkstücke oder bei großen Auskräglängen.	Schneidkanten gerundet und gefast.
	MM	Für dünnwandige und schlanke Werkstücke oder bei großen Auskräglängen.	Schneidkanten gerundet und gefast.
	HF	Optimal zum Hochgeschwindigkeitsfräsen	Schneidkanten gerundet und gefast.
	HF2	Optimal zum Hochgeschwindigkeitsfräsen	Schneidkanten gerundet und gefast.
	FA	Beste Option für die Bearbeitung von Aluminium und NE-Metallen.	scharfe Schneidkanten

Zubehör für SAD11E / J(T)-SAD11E

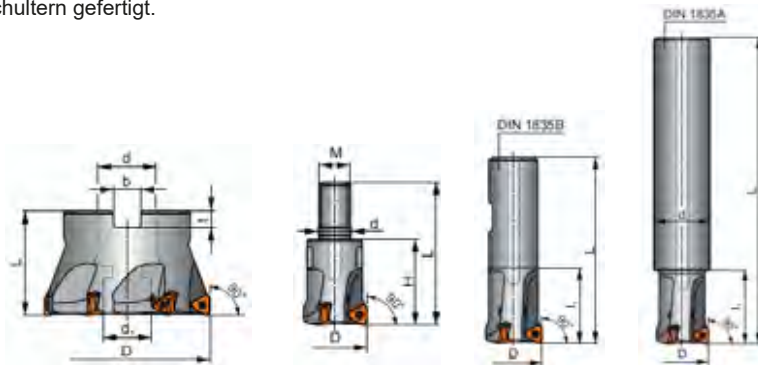
Bezeichnung	Abmessung	Artikel-Nr.
	TXP07	246659
	M2,5x6 (TXP07)	237314

Katalog-Nr.: STN10






Eckfräser mit doppelseitigen 6 Schneidigen Wendeschneidplatten für die Bearbeitung genauer 90° Schultern. Durch die Kombination aus Anstellwinkel, Spanraumauführung sowie dem helikalen Wendeschneidplattenanschliff werden hervorragende Zerspanungsleistungen, Spanabfuhr, Standzeit sowie niedrige Schnittkräfte realisiert und somit eine hohe Wirtschaftlichkeit gewährleistet.



Besonders für die Bearbeitung auf MTC Maschinen empfohlen sowie Maschinen mit geringer Antriebsleistung. Zusätzlich werden mit diesem Werkzeug genaue 90° Schultern gefertigt.



90°	a_{pmax} [mm]	5,0	T
	$\varnothing D$ mm]	18- 80	

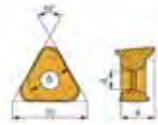
ISO	D	L	d	d ₁	l ₁	H	M	b	x	y _f °	y _p °	Z	max. RPM	Artikel-Nr
18A2R050A20-STN10-C	18	180	20	-	50	-	-	-	-	-17,1	-11	2	29100	244325
20A2R029A20-STN10-C	20	150	20	-	29	-	-	-	-	-16,5	-11	2	27600	247593
20A3R029A20-STN10-C	20	150	20	-	29	-	-	-	-	-16,5	-11	3	27600	247594
22A3R050A25-STN10-C	22	180	25	-	50	-	-	-	-	-16,5	-11	3	26300	247595
 25A3R034A25-STN10-C	25	170	25	-	334	-	-	-	-	-16	-11	3	24700	244211
25A4R034A25-STN10-C	25	170	25	-	34	-	-	-	-	-16	-11	4	24700	247597
30A4R050A32-STN10-C	30	200	32	-	50	-	-	-	-	-16	-11	4	22500	247599
32A4R037A32-STN10-C	32	195	32	-	37	-	-	-	-	-16	-11	4	21800	247601
32A5R037A32-STN10-C	32	195	32	-	37	-	-	-	-	-16	-11	5	21800	247602
35A5R080A32-STN10-C	35	200	32	-	80	-	-	-	-	-16	-11	5	20800	247604
20A2R032B20-STN10-C	20	90	20	-	32	-	-	-	-	-16,5	-11	2	27600	247606
20A3R032B20-STN10-C	20	90	20	-	32	-	-	-	-	-16,5	-11	3	27600	247607
 25A3R042B25-STN10-C	25	100	25	-	42	-	-	-	-	-16	-11	3	24700	247608
25A4R042B25-STN10-C	25	100	25	-	42	-	-	-	-	-16	-11	4	24700	247609
32A4R042B32-STN10-C	32	110	32	-	42	-	-	-	-	-16	-11	4	21800	247610
32A5R042B32-STN10-C	32	110	32	-	42	-	-	-	-	-16	-11	5	21800	247612
20A2R026M10-STN10-C	20	45	10,5	-	-	26	M10	-	-	-16,5	-11	2	-	247614
20A3R026M10-STN10-C	20	45	10,5	-	-	26	M10	-	-	-16,5	-11	3	-	247616
 25A3R033M12-STN10-C	25	55	12,5	-	-	33	M12	-	-	-16	-11	3	-	244319
25A4R033M12-STN10-C	25	55	12,5	-	-	33	M12	-	-	-16	-11	4	-	244318
32A4R043M16-STN10-C	32	66	17	-	-	43	M16	-	-	-16	-11	4	-	247618
32A5R043M16-STN10-C	32	66	17	-	-	43	M16	-	-	-16	-11	5	-	247620
40A04R-S90TN10-C	40	40	16	14	-	-	-	8,4	5,6	-15	-11	4	19500	244359
40A06R-S90TN10-C	40	40	16	14	-	-	-	8,4	5,6	-15	-11	6	19500	244221
50A05R-S90TN10-C	50	40	22	18	-	-	-	10,4	6,3	-15	-11	5	17400	244212
50A07R-S90TN10-C	50	40	22	18	-	-	-	10,4	6,3	-15	-11	7	17400	247621
63A06R-S90TN10-C	63	40	22	18	-	-	-	10,4	6,3	-15	-11	6	15500	244208
63A09R-S90TN10-C	63	40	22	18	-	-	-	10,4	6,3	-15	-11	9	15500	244358
80A10R-S90TN10-C	80	50	27	38	-	-	-	12,4	7	-15	-11	10	13800	247623

Zubehör für STN10

Bezeichnung	Abmessung	Artikel-Nr.
	TXP067	246659
	M2,5x6 (TXP07)	246658





Passende Wendeschneidplatten auf Seite 104. Schnittwerteempfehlungen auf Seite 194.

TNGX 10	d	d _i	l	S
1004	6,000	2,8	10,39	4,69

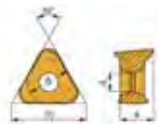


● erste Wahl ○ Alternative

	P	M	K	N	S	H
	○	●	○	○	○	○
	●	○	○	○	○	○
	○	○	○	○	○	○
	○	○	○	○	○	○
	○	○	○	○	○	○
	○	○	○	○	○	○
Sorte	M9340	M8310	M8340	M8345	8215	8230



Wendeschneidplatten-Geometrie	ISO Standard	r _e mm	f _{min} mm	f _{max} mm	a _{p min}	a _{p max}									
 	TNGX 100402SR-F	0,2	0,03	0,11	0,1	5,0				247650				247652	
	TNGX 100404SR-F	0,4	0,03	0,09	0,1	5,0		247653							
		0,4	0,03	0,11	0,1	5,0				247654		247655		247656	
	TNGX 100408SR-F	0,8	0,03	0,09	0,1	5,0		247657							
0,8		0,03	0,11	0,1	5,0				247658		247659		247660		
 	TNGX 100404SR-M	0,4	0,05	0,13	0,3	5,0		247661							
		0,4	0,05	0,15	0,3	5,0			247662	247663	247664		247665		
	TNGX 100408SR-M	0,8	0,05	0,13	0,3	5,0		244326							
		0,8	0,05	0,15	0,3	5,0			247666	244222	247667	247668		244209	







TNGX 10-FA	d	d _i	l	S
1004	6,000	2,8	10,39	4,69



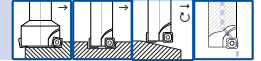
● erste Wahl ○ Alternative

	P	M	K	N	S	H
				●		
Sorte		M0315				HF7

Wendeschneidplatten-Geometrie	ISO Standard	r _e mm	f _{min} mm	f _{max} mm	a _{p min}	a _{p max}							
 	TNGX 100404FR-FA	0,4	0,03	0,20	0,1	4,0			247674				247675
	TNGX 100408SR-FA	0,8	0,03	0,09	0,1	4,0							244213

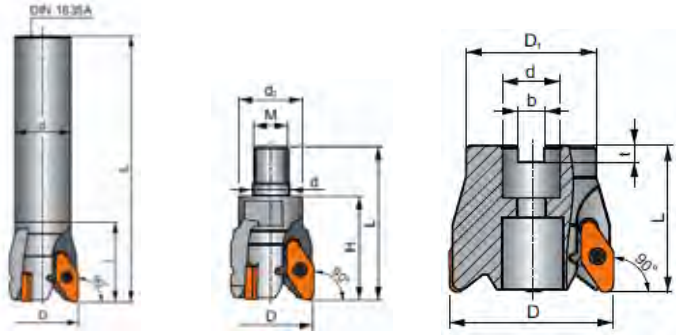
Wendeschneidplattengeometrie		Empfohlene Anwendung	
 	F	Für dünnwandige und schlanke Werkstücke oder bei großen Auskräglängen.	Schneidkanten gerundet und gefast.
 	M	Erste Wahl und beste Option für den universellen Einsatz.	Schneidkanten gerundet und gefast.
 	FA	Beste Option für die Bearbeitung von Aluminium und NE-Metallen.	scharfe Schneidkanten

Katalog-Nr.: SVC22C



Hohe Werkzeugsteifigkeit durch verstärkten Kern. Spezieller Aufbau des Spanraumes zur Optimierung der Spanabfuhr auch bei großen Schnitttiefen.

Ausschließlich für die Bearbeitung von Nichteisenmetallen und Aluminium ausgelegt. Geometrien sowie Substrate wurden speziell für die Bearbeitung verschiedener Aluminiumwerkstoffe konzipiert. Die Bearbeitung großer Schnitttiefen wird durch die große Wendeschneidplatte gewährleistet.



90°	a _{pmax} [mm]	16,0	VCGT 220530F-FA
	Ø D mm]	32- 80	

ISO	D	D ₁	L	d	d ₂	l	H	M	b	t	y _f °	y _p °	Z	max. RPM;	Artikel-Nr
40A3R045A32-SVC22C	40	-	150	32	-	45	-	-	-	-	+8	+3	3	9300	247676
32A2R048M16-SVC22C	32	-	71	17	29	-	48	M16	-	-	+11	+3	2	-	247677
40A3R048M16-SVC22C	40	-	71	17	29	-	48	M16	-	-	+13	+3	3	-	247678
50A03R-S90VC22C	50	40	56	22	-	-	-	-	10	6,3	+4	+3	3	8400	247679
63A04R-S90VC22C	63	50	56	22	-	-	-	-	10	6,3	+6	+3	4	7400	247680
80A05R-S90VC22C	80	63	56	27	-	-	-	-	12	7,0	+8	+3	5	6600	247681

PRAMET **Wendeschneidplatten und Zubehör**
Für Katalog-Nr.: SVC22C

Zubehör für SVC22C

Bezeichnung	Abmessung	Katalog-Nr.	Artikel-Nr.
	TX20	49552	167328
	M4,5x11 (TX20)	48040	167530

Wende- schneidplatten- Geometrie	ISO Standard	r _e mm	f _{min} mm	f _{max} mm	a _{p min}	a _{p max}	Sorte
	VCGT 220530F-FA	3,0	0,05	2,50	0,5	16,0	HF7

P	
M	
K	
N	●
S	
H	
Sorte	HF7

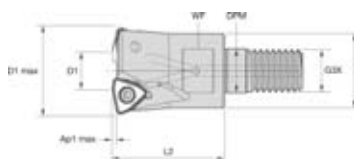
Schnittwertempfehlungen auf Seite 194.

WIDIA Kopierfräser - M370™ Aufschraubfräser mit IK

Katalog-Nr.: M370-M

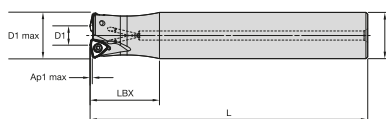


- Doppelseitige Wendeschneidplatte mit sechs Schneidkanten
- Maximales Zeitspanvolumen
- Erste Wahl für die Schruppbearbeitung
- Fräskörper mit Innenkühlung



D1 max. mm	D1 mm	D mm	DPM mm	G3X	L2 mm	WF mm	Max. Schnitttiefe Ap1 max	Z	max. RPM	W	Widia-Nr.	Artikel-Nr.
25	11	21	12,5	M12	35	17	1,3	2	46.000	WOEJ..	4056186	228209
25	11	21	12,5	M12	35	17	1,3	3	46.000	WOEJ..	4170918	224656
32	18	29	17	M16	43	24	1,3	4	38.700	WOEJ..	4056187	224657
42	28	29	17	M16	43	24	1,3	5	32.500	WOEJ..	4056188	224658

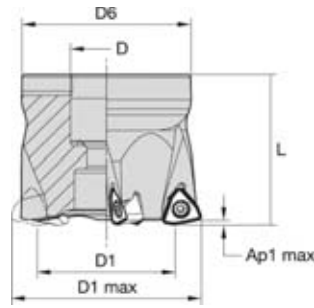
Katalog-Nr.: M370-Z




D1 max. mm	D1 mm	D mm	L mm	LBX mm	Max. Schnitttiefe Ap1 max	Z	max. RPM	W	Widia-Nr.	Artikel-Nr.
25	11	25	150	40	1,3	3	46000	WOEJ..	4056189	228201
25	11	25	200	40	1,3	3	46000	WOEJ..	4170919	228202
28	14	25	200	40	1,3	3	42400	WOEJ..	4056190	228203
32	18	32	300	40	1,3	3	38700	WOEJ.	4170921	228204
32	18	32	150	40	1,3	4	38700	WOEJ.	4056191	228205
32	18	32	200	50	1,3	4	38700	WOEJ.	4056192	228206

WIDIA Kopierfräser - M370™ Aufsteckfräser mit IK



Katalog-Nr.: M370-A



D1 max. mm	D1 mm	D mm	D6 mm	L mm	Max. Schnitttiefe Ap1 max	Z	max. RPM		Widia-Nr.	Artikel-Nr.
40	26	16	37	40	1,3	4	33.500	WOEJ..	4056193	228196
40	26	16	37	40	1,3	5	33.500	WOEJ..	4170922	224651
50	36	22	44	40	1,3	5	29.200	WOEJ..	4008276	224652
50	36	22	44	40	1,3	6	29.200	WOEJ..	4171223	223904
52	38	22	44	50	1,3	5	28.600	WOEJ..	4056194	228197
52	38	22	44	50	1,3	6	28.600	WOEJ..	4171224	224653
63	49	22	60	50	1,3	6	25.500	WOEJ..	4056195	224654
66	52	27	60	50	1,3	6	24.900	WOEJ..	4008277	224655
80	66	27	60	50	1,3	7	24.900	WOEJ..	4171225	228198

Hinweis: Zylinderschraube mit Innensechskant mit Kühlmittelnut ist separat zu bestellen.

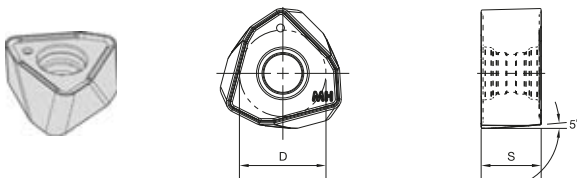
Zubehör für M370™

Bezeichnung	Abmessung	Katalog-Nr.	Artikel-Nr.
	TXP09	49600	240412
	M3x9 (TXP9)	MS2219	231030



WIDIA Wendschneidplatten WOEJ für Kopierfräser M370™

Empfohlene Anwendung

Universeller Einsatz in allen Stahlwerkstoffen, hochvergütete Stähle für den Werkzeug- und Formenbau, sowie rost- und säurefesten Stählen.



	P	M	K	N	S	H
	●	●	●	○	○	○
	○	○	○	○	○	○
	○	○	○	○	○	○
	○	○	○	○	○	○
	○	○	○	○	○	○
Sorte	TN6525	TN7535	WP25PM	WS30PM	WS40PM	WP40PM

Wendschneidplatten-Geometrie	ISO Standard	Schneidkanten	D mm	S mm	R _c mm	Artikel-Nr					
	WOEJ080412SRMM	6	7,79	4,70	1,22	224659	238560	233374	235547	246850	233375
	WOEJ080412SRMH	6	7,79	4,75	1,22	225018	238556	238558		247025	238559

Schnittwerteempfehlungen auf Seite 177.

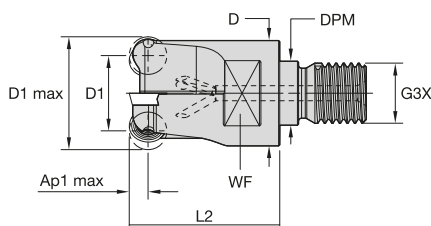
● erste Wahl ○ Alternative

WIDIA Kopierfräser M100 für RD... 12 Aufschraubfräser mit IK

Katalog-Nr.: M100-12-M



- Universelles Plan- und Kopierfräsen
- Wendeschneidplatten mit Verdrehsicherung für optimale Sicherheit



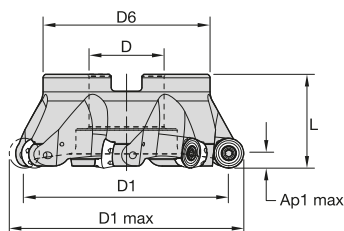
D1 max. mm	D1 mm	D mm	DPM mm	G3X	L mm	L2 mm	WF	Max. Schnitttiefe Ap1 max	Z	Max Tauchwinkel	max RPM	Kühlmittelzufuhr	Widia-Nr.	Artikel-Nr.
24	12	22	12,5	M12	52	30	19	6,0	2	10,0°	23.000	ja	2021374	126985
35	23	28	17,0	M16	63	40	22	6,0	3	10,8°	19.000	ja	2021378	126994
40	28	28	17,0	M16	63	40	22	6,0	4	8,3°	17.000	ja	2021379	128811

WIDIA Kopierfräser M100 für RD... 12 Aufsteckfräser mit IK

Katalog-Nr.: M100-12-A



- Universelles Plan- und Kopierfräsen
- Wendeschneidplatten mit Verdrehsicherung für optimale Sicherheit



D1 max. mm	D1 mm	D mm	D6 mm	L mm	Max. Schnitttiefe Ap1 max	Z	Max Tauchwinkel	max RPM	Kühlmittelzufuhr	Widia-Nr.	Artikel-Nr.
50	38	22	40	40	6,0	4	6,8°	15.000	ja	2021342	125610
52	40	22	40	40	6,0	4	6,5°	15.000	ja	2021361	197909
63	51	27	48	40	6,0	5	4,5°	14.000	ja	2021343	125612
80	68	27	60	50	6,0	6	3,5°	12.000	ja	2021344	125613
100	88	32	78	50	6,0	6	2,5°	11.000	nein	2021345	125614

Zubehör für M100-12-A

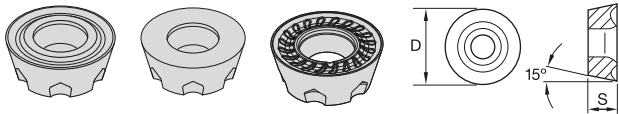
D1 max.	Fräterspannschraube	Fräterspannschraube mit Kühlmittelnut
50	240914	240118
52	240914	240118
63	241907	240119
80	241907	240119

Zubehör für M100-12

Bezeichnung	Abmessung	Artikel-Nr.
	TX 15	167327
	M3,5 x 9,0	107759

Passende Wendeschneidplatten auf Seite 105. Passendes Zubehör auf Seite 104. Schnittwerteempfehlungen auf Seite 179 – 180.

- Präzisionsgeschliffene positive Geometrie für niedrigere Schnittkräfte
- Erste Wahl für die allgemeine Bearbeitung, nicht rostenden Stahl und hochwarmfeste Legierungen



P	○	●	●	●	●		
M		○	●	○	○		○
K	●	○	○		○	●	
N							
S			●				●
H	●						
Sorte	TN2510	TN6525	TN6540	TN7525	TN7535	WK15CM	WS30PM

Wendeschnidplatten-Geometrie	ISO Standard	Anzahl der Indexierungen	D mm	S mm	hm mm	Artikel-Nr.							
	RDHT1204MOTX	6	12,0	4,76	0,12				197851				
	RDHW1204MOMH	6	12,0	4,76	0,14	203313							
	RDPT1204MOSMMX	6	12,0	4,76	0,18			240907		240908			
	RDMT1204MOTX	6	12,0	4,76	0,15	203291	210405	225106	172072	210406			240909
	RDMW1204MOTX	6	12,0	4,76	0,15	240910		240911	240912	183585	240913		

● erste Wahl ○ Alternative

Wendeschnidplatten-Geometrie	Empfohlene Anwendung
RDHT-TX	<ul style="list-style-type: none"> • Präzisionsgeschliffene positive Geometrie für niedrigere Schnittkräfte • Alternative Wahl für stabile Fräsvorgänge an hochfestem Stahl und gehärteten Werkstoffen
RDHW-MH	<ul style="list-style-type: none"> • Präzisionsgeschliffene Geometrie ohne Spanformstufe. • Alternative Wahl für stabile Fräsvorgänge an hochfestem Stahl und gehärteten Werkstoffen
RDPT-MMX	<ul style="list-style-type: none"> • Präzisionsgepresste Wendeschnidplatte. • Hervorragende Ergebnisse bei der Bearbeitung von nicht rostendem Stahl und hochtemperaturfesten Legierungen

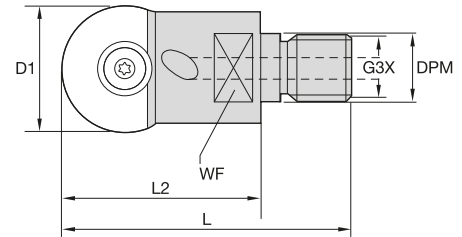
Wendeschnidplatten-Geometrie	Empfohlene Anwendung
RDMT-TX	<ul style="list-style-type: none"> • Präzisionsgepresste positive Geometrie für niedrige Schnittkräfte. • Erste Wahl für die allgemeine Bearbeitung, nicht rostenden Stahl und hochwarmfeste Legierungen bei Schruppbearbeitung.
RDMW-TX	<ul style="list-style-type: none"> • Präzisionsgepresste Wendeschnidplatte. • Erste Wahl für das Schruppen, besonders für Stahl und Gusseisen.

WIDIA Kopierfräser - M270 Vollradius Aufschraubfräser mit IK

Katalog-Nr.: M270BD-M



- Schruppen, Vorschlichten und Schlichten mit nur einem System
- Innere Kühlmittelzuführung
- Sichere und stabile Wendeschneidplatten-Klemmung



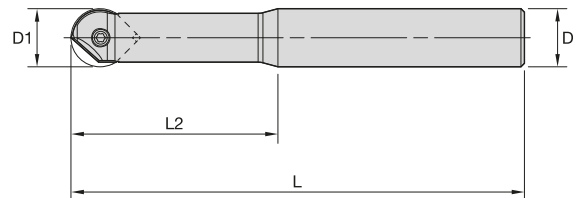
Katalog-Nr.	D1 mm	DPM mm	G3X	L mm	L2 mm	WF mm	Z	Z U	Kühlmittel- zufuhr	Wende- schneidplatte	max. RPM	Artikel-Nr.
M270BD012M08	12	8,5	M8	42	25	10	1	2	ja	M270B.12	55.000	203457
M270BD016M08	16	8,5	M8	47	30	10	1	2	ja	M270B.16	53.000	203458
M270BD020M10	20	10,5	M10	59	40	14	1	2	ja	M270B.20	52.000	203459
M270BD025M12	25	12,5	M12	72	50	19	1	2	ja	M270B.25	50.000	203460
M270BD032M16	32	17	M16	73	50	22	1	2	ja	M270B.32	46.000	203461

WIDIA Kopierfräser - M270 Vollradius Schafffräser mit Hartmetallschaft und IK

Katalog-Nr.: M270BD-Z




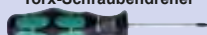
- Schruppen, Vorschlichten und Schlichten mit nur einem System
- Innere Kühlmittelzuführung
- Hartmetallschaft für eine verbesserte Fräserstabilität



Katalog-Nr.	D1 mm	D mm	L mm	L2 mm	Z	Z U	Kühlmittel- zufuhr	Wende- schneidplatte	max. RPM	Artikel-Nr.
M270BD010A12L140C	10	12	140	45	1	2	ja	M270B.10	57.000	203437
M270BD012A12L145C	12	12	145	50	1	2	ja	M270B.12	55.000	203438
M270BD016A16L155C	16	16	155	57	1	2	ja	M270B.16	53.000	240145
M270BD020A20L170C	20	20	170	70	1	2	ja	M270B.20	52.000	240146

HINWEIS: ZU = Anzahl der effektiven Schneiden
Z = Anzahl der Plattensitze

Zubehör für M270

D1 mm	Spannschraube 	Nm	Artikel-Nr.	Torx-Schraubendreher 	Artikel-Nr.
10	12748610500	2,0	203810	TX10	172636
12	12748610600	2,0	203812	TX10	172636
16	12748610700	5,0	203813	TX15	167327
20	12748610800	5,0	203814	TX15	167327
25	12748610900	7,0	203815	TX20	167328
32	12748611000	7,0	203816	TX25	232987

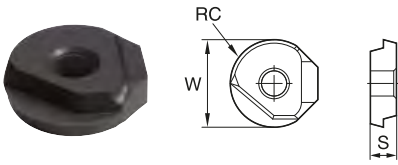
Schnittwertempfehlungen auf Seite 181 – 184.

Hinweis: Zylinderschraube mit Innensechskant mit Kühlmittelnut ist separat zu bestellen.

WIDIA Kopierfräser - M270 Vollradius-Wendeschneidplatten

Katalog-Nr.: M270BF

Die -BF Geometrie ist die erste Wahl für das Schlichten und leichtere Bearbeitungen.



P	○	○	●
M			○
K	●	●	○
N			
S			
H	●	●	
	TN2505	TN2510	TN6525

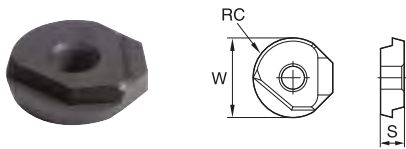
Katalog-Nr.	W	S mm	RC mm	hm mm	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr
M270BF10	10	2,38	5	0,08	175560	203408	
M270BF12	12	3,18	6	0,08	175561	203409	222704
M270BF16	16	4,76	8	0,08	182070	203410	240154
M270BF20	20	4,76	10	0,1	182071	203411	234819
M270BF25	25	4,76	12,5	0,1	182072	203412	
M270BF32	32	4,76	16	0,1	182073	203413	

● erste Wahl ○ Alternative

WIDIA Kopierfräser - M270 Vollradius-Wendeschneidplatten

Katalog-Nr.: M270BR

Die -BR Geometrie ist die erste Wahl für das Vorschlichten und mittlere Bearbeitungen.



P	○	●	●	●
M		●	○	○
K	●	○		○
N				
S		●		
H	●			
	TN2510	TN6540	TN7525	TN7535

Katalog-Nr.	W	S mm	RC mm	hm mm	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr
M270BR10	10	2,38	5	0,08	203416		203415	203414
M270BR12	12	3,18	6	0,08	203419	222701	203418	203417
M270BR16	16	4,76	8	0,08	203422	228981	203421	203420
M270BR20	20	4,76	10	0,1	203426	240156	203424	203423
M270BR25	25	4,76	12,5	0,1	203429		203428	203427
M270BR32	32	4,76	16	0,1	203432		203431	203430

● erste Wahl ○ Alternative

Katalog-Nr.: M270TD-M



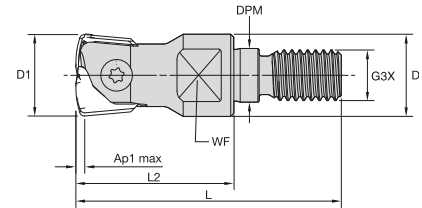
High-Feed Werkzeugkörper

- Hohes Zeitspannungsvolumen.
- Hervorragend geeignet für Anwendungen mit großer Auskrägung.
- Schrupp- und Vorschlichtbearbeitung.



Torischer Werkzeugkörper

- Zum Vorschlichten und Schlichten.
- Innere Kühlmittelzufuhr.
- Sicheres und stabiles Spannsystem.



Katalog-Nr.	D1 mm	D mm	DPM mm	G3X	L mm	L2 mm	WF mm	Z	ZU	Kühlmittel- zufuhr	High-Feed Schrupp- und Vorschlichtbearbeitung. ▽▽		Torus Vorschlichten und Schlichten ▽▽▽		max. RPM	Artikel-Nr.
											Wende- schneidplatte	Wende- schneidplatte*	Wende- schneidplatte	Wende- schneidplatte		
M270TD012M08	12	13	8,5	M8	42	25	10	1	2	ja	M270HF12	M270HF13	M270TF12R..	55.000	228162	
M270TD016M08	16	13	8,5	M8	47	30	10	1	2	ja	M270HF16	M270HF17	M270TF16R..	53.000	233421	
M270TD020M10	20	18	10,5	M10	59	40	14	1	2	ja	M270HF20	—	M270TF20R..	52.000	228168	

*D1 = 13 mm bei Verwendung von M270HF13; D1 = 17 mm bei Verwendung von M270HF17.

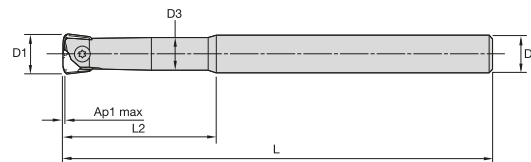
Katalog-Nr.: M270TD-Z



High-Feed Werkzeugkörper



Torischer Werkzeugkörper



Katalog-Nr.	D1 max.	D mm	D3 mm	L mm	L2 mm	Ap1 max	Z	ZU	Kühlmittel- zufuhr	High-Feed Schrupp- und Vorschlichtbearbeitung. ▽▽		Torus Vorschlichten und Schlichten ▽▽▽		max. RPM	Artikel-Nr.
										Wende- schneidplatte	Wende- schneidplatte*	Wende- schneidplatte	Wende- schneidplatte		
M270TD010A10L120C	10	10	9	120	45	0,6	1	2	ja	M270HF10	—	M270TF10R..	57.000	229039	
M270TD010A10L150C	10	10	9	150	45	0,6	1	2	ja	M270HF10	—	M270TF10R..	57.000	230261	
M270TD012A12L120C	12	12	11	120	50	0,6	1	2	ja	M270HF12	M270HF13	M270TF12R..	55.000	230545	
M270TD012A12L160C	12	12	11	160	50	0,6	1	2	ja	M270HF12	M270HF13	M270TF12R..	55.000	231064	
M270TD016A16L140C	16	16	14	140	57	0,9	1	2	ja	M270HF16	M270HF17	M270TF16R..	53.000	233422	
M270TD016A16L180C	16	16	14	180	57	0,9	1	2	ja	M270HF16	M270HF17	M270TF16R..	53.000	233423	
M270TD020A20L150C	20	20	18	150	70	1,1	1	2	ja	M270HF20	—	M270TF20R..	52.000	239405	
M270TD020A20L200C	20	20	18	200	70	1,1	1	2	ja	M270HF20	—	M270TF20R..	52.000	240180	

*D1 = 13 mm bei Verwendung von M270HF13; D1 = 17 mm bei Verwendung von M270HF17.

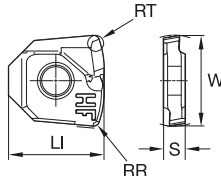
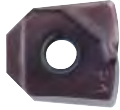
Hinweis: ZU = Anzahl der effektiven Schneiden
Z = Anzahl der Plattensitze

Zubehör für M270

D1	Spannschraube	Nm	Artikel-Nr.	Torx-Schraubendreher	Artikel-Nr.
10		2,0	203810		172636
12		2,0	203812		172636
16		5,0	203813		167327
20		5,0	203814		167327

Katalog-Nr.: M270HF

- Geometrie für hohe Vorschübe. Zum Schrappen und Vorschlichten mit maximalen Vorschubraten
- Außergewöhnliche Stabilität selbst bei langen Auskragungen



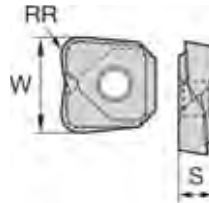
P	○	●	●
M	○	○	●
K	●	○	○
N			
S			●
H	●	○	
	TN2505	TN6525	TN6540

Katalog-Nr.	W mm	LI mm	S mm	RR mm	RT mm	hm mm	Artikel-Nr.		
M270HF10	10	10,5	2,38	0,63	1,15	0,08	229038	235866	233400
M270HF12	12	12,4	3,18	0,75	1,4	0,08	233401	235867	228165
M270HF13	13	12,4	3,18	0,75	1,4	0,08	233402	235868	233403
M270HF16	16	16,7	4,76	1	1,9	0,08	233282	235869	233156
M270HF20	20	20,7	4,76	1,25	2,3	0,08	233406	235871	228169

● erste Wahl ○ Alternative

Katalog-Nr.: M270TF

- Präzisions-Wendeschneidplatte zum Schlichten und Vorschlichten
- Hinterschliffene Ausführung zur Minimierung von Vibrationen und für eine verbesserte Oberflächengüte



P	○	○	●
M			
K	●	●	○
N			
S			
H	●	●	●
	TN2505	TN2510	TN2525

Katalog-Nr.	W mm	S mm	RR mm	hm mm	Artikel-Nr.		
M270TF10R05	10	2,38	0,5	0,08		233407	233408
M270TF10R1	10	2,38	1	0,08	202625		202621
M270TF12R05	12	3,18	0,5	0,08			233410
M270TF12R1	12	3,18	1,01	0,08		228164	228163
M270TF12R2	12	3,18	2,01	0,08	202626		202627
M270TF16R03	16	4,76	0,3	0,08			233412
M270TF16R1	16	4,76	1,01	0,08			233415
M270TF16R2	16	4,76	2,02	0,08			233417
M270TF16R3	16	4,76	3,04	0,08			202628
M270TF20R1	20	4,76	1,01	0,08			228193
M270TF20R4	20	4,76	4,02	0,08			202631

HINWEIS: Ap1 max ist gleich "RR."

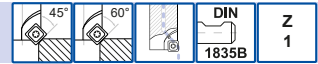
● erste Wahl ○ Alternative



Multi-Phaser mit Kühlkanal

45°/60°

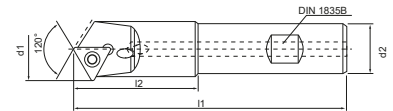
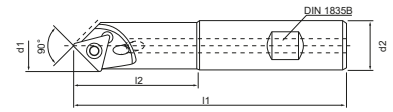
Katalog-Nr.: 48300



Anwendung:

Zum Fasen, Zentrieren und Gravieren.

Optimale Wirtschaftlichkeit durch Einsatz positiver Dreikant-Wendeschneidplatten.



α	d1 mm	d2 h6 mm	l1 mm	l2 mm	Z	WSP	Artikel-Nr.
45°	21,4	20	110	50	1	16	181806

α	d1 mm	d2 h6 mm	l1 mm	l2 mm	Z	WSP	Artikel-Nr.
60°	25,8	20	110	50	1	16	182075

Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm ²	Stahl < 1600 N/mm ²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 58-65 HRC	INOX < 800 N/mm ²	INOX > 800 N/mm ²	GG	GGG	hochw. Legier- ungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser- verbund
T... ZR			HT1 ●	HT1 ●	HT1 ●		HT1 ○		HT1 ○	HT1 ●				
T... ZR AL	FK1 ● KM23 ●	FK1 ○ KM22 ●					FK1 ○ KM22 ●	KM22 ○				FK1 ● KM22 ●	FK1 ● KM22 ●	
T... ZR AL-3	FK1 ●	FK1 ●					FK1 ○	FK1 ○				FK1 ●	FK1 ●	

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet



Wendeschneidplatten für Multi-Phaser Nr. 48300

Schneidstoffe			HM-unbeschichtet		HM-beschichtet	
Sorte			FK1		HT1	
			KM22			
ISO-Bezeichnung	Kat.-Nr.	Art-Nr.	Art-Nr.	Art-Nr.	Art-Nr.	Art-Nr.
TCMX 16T308E ZR	442800			181807		
TCMX 16T304F ZR-AL	442810	184352			190338	
TCMX 16T304F ZR-AL-3 mit 3 geschliffenen Spannuten	442820	197762				

Zubehör für 48300

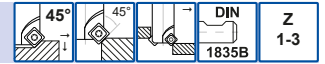
Bezeichnung	Abmessung	Katalog-Nr.	Artikel-Nr.
	TX 15	49551	167327
	M4 x 9,5	49503	104644



Facettenfräser

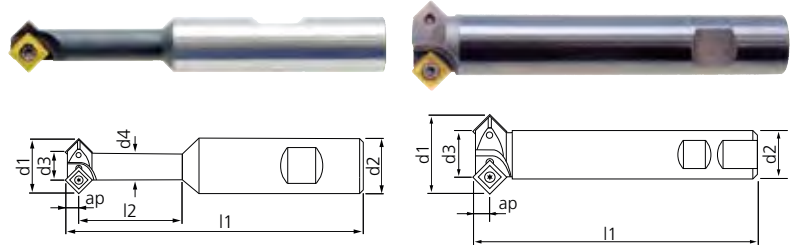
45°

Katalog-Nr.: 49090



Anwendung:

Zentrisches oder zirkulares Anfasen von Bohrungen, Anfasen von Flächen und Kanten, Rückwärtsanfasen von Kanten und Bohrungen



α	d1	d2 h6	d3	d4	l1	l2	Z	ap	WSP	49090	Artikel-Nr.
	mm	mm	mm	mm	mm	mm			S		
45°	12	12	3,4	7	80	28	1	4	06	M2,5x5,5	197600
45°	16	16	7,4	10	90	34	1	4	06	M2,5x5,5	197599
45°	20	16	11,4	11	90	37	2	4	06	M2,5x5,5	197598
45°	25	20	16,4	18	100	43	3	4	06	M2,5x5,5	197597

α	d1	d2 h6	d3	d4	l1	l2	Z	ap	WSP	49090	Artikel-Nr.
	mm	mm	mm	mm	mm	mm			S		
45°	30	20	17	--	120	--	2	6,5	09	M3,5x9,0	197338
45°	40	25	27	--	150	--	2	6,5	09	M3,5x9,0	197596

Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm ²	Stahl < 1600 N/mm ²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 58-65 HRC	INOX < 800 N/mm ²	INOX > 800 N/mm ²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund
	HT1	O	HT1	O	HT1	●	HT1	●	HT1	●				

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet



Wendeschneidplatten für Facettenfräser Nr. 49090

Schneidstoffe			HM-beschichtet
Sorte			HT1
	ISO-Bezeichnung	Kat.-Nr.	Artikel-Nr.
	SCMT 060204	442049	197601
	SCMT 09T308	442050	104686

Zubehör für 49090

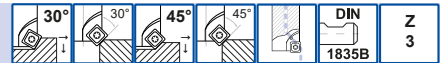
Bezeichnung	Abmessung	Katalog-Nr.	Artikel-Nr.
	TX 8	49550	167326
	TX 15	49551	167328
	M2,5 x 6	49501	104643
	M3,5 x 9,0	49607	172632



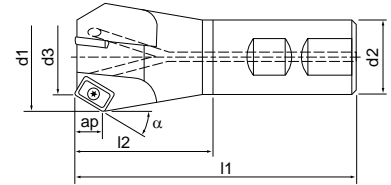
Fasfräser mit Kühlkanal

30°/45°

Katalog-Nr.: 48145



Anwendung:
Universell einsetzbar zum Fräsen von Fasen, Senkungen
und Kanten.



α	d1 mm	d2 h6 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	Z	ap	WSP	Artikel-Nr.
30°	45	25	29	100	40	3	13,5	16	M3,5x9,0 197456

α	d1 mm	d2 h6 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	Z	ap	WSP	Artikel-Nr.
45°	45	25	23	100	40	3	11	16	M3,5x9,0 142594

Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm ²	Stahl < 1600 N/mm ²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 58-65 HRC	INOX < 800 N/mm ²	INOX > 800 N/mm ²	GG	GGG	hochw. Legier- ungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser- verbund
X			HT1	● HT1	● HT1	●	HT1	○	HT1	○ HT1	●			
X AL	FK1	● FK1	●				FK1	○ FK1	○			FK1	○ FK1	● FK1

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet



Wendeschneidplatten für Fasfräser Nr. 48145

Schneidstoffe			HM-beschichtet	
Sorte			FK1	HT1
	ISO-Bezeichnung	Kat.-Nr.	Art-Nr.	Art-Nr.
	XPHX 160408 AL	442622	197459	
	XPNX 160412	442620		197433

Zubehör für 48145

Bezeichnung	Abmessung	Katalog-Nr.	Artikel-Nr.
	TX 15	49551	167328
	M3,5 x 9	49607	172632



Plan- und Kantenfräser

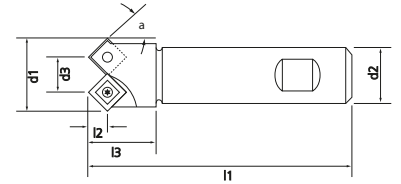
15-75°

Katalog-Nr.: 49100



Anwendung:

Universell einsetzbar zum Fräsen von Fasen, Senkungen sowie Entgraten, Plan- und Konturenfräsen.



α	d1 mm	d2 h6 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	Z	WSP	Artikel-Nr.
15°	19	16	16	90	6	19	2	06	M2,5x6 104647
15°	40	25	34	120	11	30	2	12	M4,0x9,5 104662
30°	19	16	13	90	5	19	2	06	M2,5x6 104652
30°	40	25	28	120	10	30	2	12	M4,0x9,5 104660
45°	13	10	6	80	4	12	1	06	M2,5x6 104663
45°	19	16	11	90	4	19	2	06	M2,5x6 104653

α	d1 mm	d2 h6 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	Z	WSP	Artikel-Nr.
45°	26	20	15	100	6	26	2	09	M4,0x7,5 104668
45°	40	25	25	120	8	30	2	12	M4,0x9,5 104661
60°	32	20	17,5	100	4	26	2	09	M4,0x7,5 104999
75°	32	20	15,5	100	2	26	2	09	M4,0x7,5 105005

Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 58-65 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund
N13 Alu	FK1 KM21 ●	FK1 KM21 ○					KM21 ○	KM21 ○				FK1 KM21 ○	FK1 KM21 ●	KM21 ○
N12			FP2 HT1 PMK93 ●	FP2 HT1 PMK93 ○	HT1 PMK93 ●				FK1 ●	FK1 HT1 PMK93 ○				

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet



Wendeschneidplatten für Plan- und Kantenfräser Nr. 49100

Schneidstoffe			HM-unbeschichtet		HM-beschichtet		
Sorte	ISO-Bezeichnung	Kat.-Nr.	FP2	FK1	HT1	PMK93	KM21
			Art-Nr.	Art-Nr.	Art-Nr.	Art-Nr.	Art-Nr.
	MBHT 120404.N13 Alu	442042		104795			197777
	MBMT 120408.N12	442040	104810	104811	104813	105622	
	MCHT 09T304.N13 Alu	442032		104847			105629
	MCMT 09T308.N12	442030	104848	104851	104855	104599	
	MPHT 060202.N13 Alu	442022		104764			105644
	MPMT 060204.N12	442020	104771	104772	104774	104600	

Zubehör für 49100

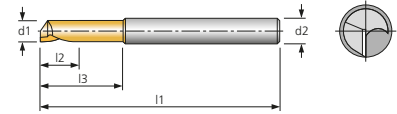
Bezeichnung	Abmessung	Katalog-Nr.	Artikel-Nr.
	TX 8	49550	167326
	TX 15	49552	167328
	M2,5 x 6	49501	104643
	M4 x 7,5	49502	104642
	M4 x 9,5	49503	104644



Technische Informationen



VHM Typ W Z1 Werk Norm DIN 6535 HA 30° rechts SHRINK FIT



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm ²	Stahl < 1200 N/mm ²	Stahl < 1600 N/mm ²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm ²	INOX > 800 N/mm ²	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faserverbund	MMS	max.	ohne	AIR
40-1000	●	○													●	○	●	●	○	○
40-1001	●	●													○	○	●	●	○	○

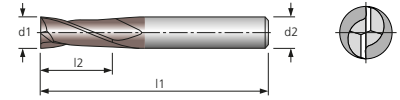
● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

Werkstoffgruppe	Ø mm	0,3 - 0,4	0,6 - 0,7	1,0 - 1,5	1,6 - 1,8	2,5	2,8	3	4	5	6	8	10
Alu	Vc [m/min]	270	360	360	360	360	360	360	400	400	400	400	400
	fz [mm]	0,002	0,005	0,007	0,010	0,013	0,017	0,021	0,025	0,032	0,045	0,060	0,080
	vf [mm/min]	100	250	350	500	600	700	800	800	820	950	950	1020
	n [1/min]	min. 50000	min. 50000	min. 50000	min. 50000	45800	40900	38200	31800	25500	21200	15900	12700
Alu > 9% Si	Vc [m/min]	215	290	290	290	290	290	290	320	320	320	320	320
	fz [mm]	0,002	0,004	0,006	0,009	0,011	0,014	0,018	0,021	0,027	0,038	0,051	0,068
	vf [mm/min]	90	210	300	430	410	480	550	540	550	650	650	690
NE-Metalle Cu-Leg.	Vc [m/min]	160	215	215	215	215	215	215	240	240	240	240	240
	fz [mm]	0,002	0,005	0,007	0,010	0,013	0,017	0,021	0,025	0,032	0,045	0,060	0,080
	vf [mm/min]	100	250	350	380	360	410	480	480	490	570	570	610
Graphit & Faserverbund	Vc [m/min]	175	235	235	235	235	235	235	260	260	260	260	260
	fz [mm]	0,003	0,007	0,009	0,013	0,017	0,022	0,027	0,033	0,042	0,059	0,078	0,104
	vf [mm/min]	130	330	460	540	510	590	680	670	690	810	800	860
n [1/min]	min. 50000	min. 50000	min. 50000	41600	29900	26700	24900	20700	16600	13800	10300	8300	

	Alu	Alu > 9% Si	NE-Metalle Cu-Leg.	Graphit & Faserverbund
ap	0,5 x D	0,5 x D	0,5 x D	0,5 x D
ae	1,0 x D	1,0 x D	1,0 x D	1,0 x D
Vc	1,0	1,0	1,0	1,0
fz	1,0	1,0	1,0	1,0

	Alu	Alu > 9% Si	NE-Metalle Cu-Leg.	Graphit & Faserverbund
ap	1,0 x D	1,0 x D	1,0 x D	1,0 x D
ae	0,1 x D	0,1 x D	0,1 x D	0,1 x D
Vc	1,1	1,1	1,1	1,1
fz	1,5	1,5	1,5	1,5

Für unbeschichtete Werkzeuge (40-1000) Faktor Vc 0,5



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
40-1160 / 40-1161	○	○	●	●	○				○	○	●	●	○	○	○	○	●	●	○	○

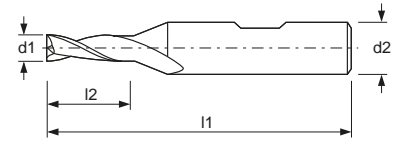
● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

Werkstoffgruppe	Ø mm	0,3	0,4 - 1	1,2 - 3	4	6	8	10	12	14	16	18	20
Alu	Vc [m/min]	330	330	330	330	330	330	330	330	330	330	330	330
	fz [mm]	0,009	0,015	0,020	0,026	0,033	0,045	0,054	0,068	0,083	0,098	0,113	0,135
	vf [mm/min]	900	1500	1950	1340	1160	1180	1130	1190	1240	1290	1310	1430
	n [1/min]	min. 50000	min. 50000	min. 50000	26300	17500	13100	10500	8800	7500	6600	5800	5300
Alu > 9% Si	Vc [m/min]	265	265	265	265	265	265	265	265	265	265	265	265
	fz [mm]	0,008	0,013	0,017	0,022	0,028	0,038	0,046	0,057	0,070	0,083	0,096	0,115
	vf [mm/min]	770	1280	1400	910	790	800	770	800	840	880	900	960
	n [1/min]	min. 50000	min. 50000	42200	21100	14100	10500	8400	7000	6000	5300	4700	4200
Stahl < 800 N/mm²	Vc [m/min]	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130
	fz [mm]	0,007	0,011	0,014	0,019	0,024	0,033	0,040	0,050	0,061	0,072	0,083	0,099
	vf [mm/min]	660	1100	590	390	330	340	320	340	360	370	380	420
	n [1/min]	min. 50000	min. 50000	20700	10300	6900	5200	4100	3400	3000	2600	2300	2100
Stahl < 1200 N/mm²	Vc [m/min]	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
	fz [mm]	0,006	0,010	0,013	0,017	0,022	0,030	0,036	0,045	0,055	0,065	0,075	0,090
	vf [mm/min]	600	1000	460	300	260	260	250	260	280	290	290	320
	n [1/min]	min. 50000	min. 50000	17500	8800	5800	4400	3500	2900	2500	2200	1900	1800
Stahl < 1600 N/mm²	Vc [m/min]	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
	fz [mm]	0,005	0,009	0,011	0,014	0,019	0,026	0,031	0,038	0,047	0,055	0,064	0,077
	vf [mm/min]	510	850	330	220	190	190	180	190	210	210	220	230
	n [1/min]	min. 50000	min. 50000	15100	7600	5000	3800	3000	2500	2200	1900	1700	1500
INOX < 800 N/mm²	Vc [m/min]	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
	fz [mm]	0,005	0,008	0,010	0,014	0,018	0,024	0,029	0,036	0,044	0,052	0,060	0,072
	vf [mm/min]	480	590	230	150	130	130	130	140	140	150	140	160
	n [1/min]	min. 50000	37100	11100	5600	3700	2800	2200	1900	1600	1400	1200	1100
INOX > 800 N/mm²	Vc [m/min]	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
	fz [mm]	0,003	0,005	0,007	0,009	0,012	0,016	0,019	0,024	0,029	0,035	0,040	0,048
	vf [mm/min]	320	280	110	70	60	60	60	60	60	70	70	80
	n [1/min]	min. 50000	26500	8000	4000	2700	2000	1600	1300	1100	1000	900	800
GG	Vc [m/min]	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130
	fz [mm]	0,007	0,011	0,014	0,019	0,024	0,033	0,040	0,050	0,061	0,072	0,083	0,099
	vf [mm/min]	660	1100	590	390	330	340	320	340	360	370	380	420
	n [1/min]	min. 50000	min. 50000	20700	10300	6900	5200	4100	3400	3000	2600	2300	2100
GGG	Vc [m/min]	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
	fz [mm]	0,006	0,010	0,013	0,017	0,022	0,030	0,036	0,045	0,055	0,065	0,075	0,090
	vf [mm/min]	600	1000	460	300	260	260	250	260	280	290	290	320
	n [1/min]	min. 50000	min. 50000	17500	8800	5800	4400	3500	2900	2500	2200	1900	1800
hochwarme Legierungen	Vc [m/min]	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
	fz [mm]	0,004	0,007	0,008	0,011	0,014	0,020	0,023	0,029	0,036	0,042	0,049	0,059
	vf [mm/min]	290	240	90	60	50	50	50	50	60	60	60	70
	n [1/min]	37100	18600	5600	2800	1900	1400	1100	900	800	700	600	600
Titan	Vc [m/min]	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
	fz [mm]	0,004	0,007	0,009	0,011	0,015	0,020	0,024	0,030	0,037	0,044	0,050	0,060
	vf [mm/min]	400	430	170	110	90	100	90	100	100	100	110	120
	n [1/min]	min. 50000	31800	9500	4800	3200	2400	1900	1600	1400	1200	1100	1000
NE-Metalle Cu-Leg.	Vc [m/min]	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
	fz [mm]	0,009	0,015	0,020	0,026	0,033	0,045	0,054	0,068	0,083	0,098	0,113	0,135
	vf [mm/min]	900	1500	1240	810	700	720	690	720	740	780	790	860
	n [1/min]	min. 50000	min. 50000	31800	15900	10600	8000	6400	5300	4500	4000	3500	3200

	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE-Metalle Cu-Leg.
ap	0,5 x D	0,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	0,3 x D	0,3 x D	0,3 x D	0,3 x D	0,3 x D	0,2 x D	0,2 x D	0,5 x D
ae	1,0 x D	1,0 x D	1,0 x D	1,0 x D	1,0 x D	1,0 x D	1,0 x D	1,0 x D	1,0 x D	1,0 x D	1,0 x D	1,0 x D

	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE-Metalle Cu-Leg.
ap	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D
ae	0,1 x D	0,1 x D	0,1 x D	0,1 x D	0,1 x D	0,1 x D	0,1 x D	0,1 x D	0,1 x D	0,05 x D	0,1 x D	0,1 x D
Vc	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
fz	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3

Für unbeschichtete Werkzeuge (40-1160) Faktor Vc 0,5



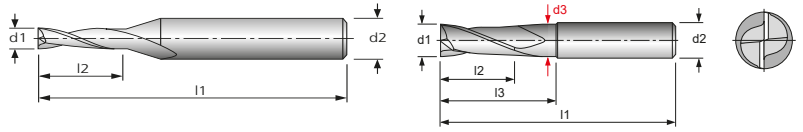
Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
40-1201		○	●	●	○				○	○	●	●	○	○	○	○	●	●	○	○

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

Werkstoffgruppe	Ø mm	2	3	4	5	6	8	10	12
Alu > 9% Si	Vc [m/min]	265	265	265	265	265	265	265	265
	fz [mm]	0,008	0,013	0,017	0,022	0,028	0,038	0,046	0,059
	vf [mm/min]	650	720	700	730	790	800	770	820
	n [1/min]	42200	28100	21100	16900	14100	10500	8400	7000
Stahl < 800 N/mm²	Vc [m/min]	130	130	130	130	130	130	130	130
	fz [mm]	0,007	0,011	0,014	0,019	0,024	0,033	0,040	0,051
	vf [mm/min]	270	300	290	310	330	340	320	340
	n [1/min]	20700	13800	10300	8300	6900	5200	4100	3400
Stahl < 1200 N/mm²	Vc [m/min]	110	110	110	110	110	110	110	110
	fz [mm]	0,006	0,010	0,013	0,017	0,022	0,030	0,036	0,046
	vf [mm/min]	210	230	230	240	260	260	250	270
	n [1/min]	17500	11700	8800	7000	5800	4400	3500	2900
Stahl < 1600 N/mm²	Vc [m/min]	95	95	95	95	95	95	95	95
	fz [mm]	0,005	0,009	0,011	0,014	0,019	0,026	0,031	0,039
	vf [mm/min]	150	170	170	170	190	190	180	200
	n [1/min]	15100	10100	7600	6000	5000	3800	3000	2500
INOX < 800 N/mm²	Vc [m/min]	70	70	70	70	70	70	70	70
	fz [mm]	0,005	0,008	0,010	0,014	0,018	0,024	0,029	0,037
	vf [mm/min]	110	120	120	120	130	130	130	140
	n [1/min]	11100	7400	5600	4500	3700	2800	2200	1900
INOX > 800 N/mm²	Vc [m/min]	50	50	50	50	50	50	50	50
	fz [mm]	0,004	0,007	0,009	0,011	0,015	0,020	0,024	0,031
	vf [mm/min]	60	70	70	70	80	80	80	80
	n [1/min]	8000	5300	4000	3200	2700	2000	1600	1300
GG	Vc [m/min]	130	130	130	130	130	130	130	130
	fz [mm]	0,007	0,011	0,014	0,019	0,024	0,033	0,040	0,051
	vf [mm/min]	270	300	290	310	330	340	320	340
	n [1/min]	20700	13800	10300	8300	6900	5200	4100	3400
GGG	Vc [m/min]	110	110	110	110	110	110	110	110
	fz [mm]	0,006	0,010	0,013	0,017	0,022	0,030	0,036	0,046
	vf [mm/min]	210	230	230	240	260	260	250	270
	n [1/min]	17500	11700	8800	7000	5800	4400	3500	2900
hochwarmfeste Legierungen	Vc [m/min]	35	35	35	35	35	35	35	35
	fz [mm]	0,004	0,007	0,008	0,011	0,014	0,020	0,023	0,030
	vf [mm/min]	40	50	50	50	50	50	50	50
	n [1/min]	5600	3700	2800	2200	1900	1400	1100	900
Titan	Vc [m/min]	60	60	60	60	60	60	60	60
	fz [mm]	0,004	0,007	0,009	0,011	0,015	0,020	0,024	0,031
	vf [mm/min]	80	90	80	90	90	100	90	100
	n [1/min]	9500	6400	4800	3800	3200	2400	1900	1600
NE-Metalle Cu-Leg.	Vc [m/min]	200	200	200	200	200	200	200	200
	fz [mm]	0,009	0,015	0,020	0,026	0,033	0,045	0,054	0,069
	vf [mm/min]	570	640	620	650	700	720	690	730
	n [1/min]	31800	21200	15900	12700	10600	8000	6400	5300

	Vc	fz		Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE-Metalle Cu-Leg.
ap	1,0	1,0	ap	0,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	0,3 x D	0,2 x D	0,3 x D	0,3 x D	0,3 x D	0,2 x D	0,2 x D	0,5 x D
ae	1,0	1,0	ae	1,0 x D	1,0 x D	1,0 x D	1,0 x D	1,0 x D	1,0 x D	1,0 x D	1,0 x D	1,0 x D	1,0 x D	1,0 x D

	Vc	fz		Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE-Metalle Cu-Leg.
ap	1,1	1,3	ap	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D
ae	1,1	1,3	ae	0,1 x D	0,1 x D	0,1 x D	0,1 x D	0,1 x D	0,1 x D	0,1 x D	0,1 x D	0,05 x D	0,1 x D	0,1 x D



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm ²	Stahl < 1200 N/mm ²	Stahl < 1600 N/mm ²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm ²	INOX > 800 N/mm ²	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faserverbund	MMS	max.	ohne	AIR
40-1040	●	○													●	○	○	●	○	○
40-1041	●	●													○	○	○	●	○	○

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

Werkstoffgruppe	Ø mm	Schneidlänge																
		1	2	3			4			5			6			8		
	I2 =	6*	8*	5	8	12*	8	11	16*	9	13	20*	10	13	25*	12	16	30*
Alu	Vc [m/min]	180	180	350	320	180	350	320	180	350	320	180	350	320	180	350	320	180
	fz [mm]	0,007	0,012	0,027	0,025	0,020	0,033	0,030	0,024	0,036	0,033	0,027	0,042	0,038	0,032	0,060	0,054	0,045
	vf [mm/min]	700	690	2000	1700	760	1840	1530	690	1610	1350	620	1560	1290	610	1670	1370	650
	n [1/min]	min. 50000	28600	37100	34000	19100	27900	25500	14300	22300	20400	11500	18600	17000	9500	13900	12700	7200
Alu > 9% Si	Vc [m/min]	145	145	280	255	145	280	255	145	280	255	145	280	255	145	280	255	145
	fz [mm]	0,006	0,010	0,023	0,021	0,017	0,028	0,026	0,020	0,031	0,028	0,023	0,036	0,032	0,027	0,051	0,046	0,038
	vf [mm/min]	550	470	1360	1150	520	1250	1040	470	1090	910	420	1060	870	420	1130	930	440
	n [1/min]	46200	23100	29700	27100	15400	22300	20300	11500	17800	16200	9200	14900	13500	7700	11100	10100	5800
NE-Metalle Cu-Leg.	Vc [m/min]	110	110	210	190	110	210	190	110	210	190	110	210	190	110	210	190	110
	fz [mm]	0,007	0,012	0,027	0,025	0,020	0,033	0,030	0,024	0,036	0,033	0,027	0,042	0,038	0,032	0,060	0,054	0,045
	vf [mm/min]	490	420	1200	1010	470	1100	910	420	960	800	380	930	770	370	1010	820	400
	n [1/min]	35000	17500	22300	20200	11700	16700	15100	8800	13400	12100	7000	11100	10100	5800	8400	7600	4400
Graphit & Faserverbund	Vc [m/min]	115	115	230	210	115	230	210	115	230	210	115	230	210	115	230	210	115
	fz [mm]	0,009	0,016	0,035	0,033	0,026	0,043	0,039	0,031	0,047	0,043	0,035	0,055	0,049	0,042	0,078	0,070	0,059
	vf [mm/min]	670	570	1710	1450	630	1570	1300	570	1370	1150	510	1330	1100	510	1440	1180	540
	n [1/min]	36600	18300	24400	22300	12200	18300	16700	9200	14600	13400	7300	12200	11100	6100	9200	8400	4600

Werkstoffgruppe	Ø mm	Schneidlänge																
		10	12	14		16		18		20								
	I2 =	14	22	35**	16	26	40**	18	26	22	32	50**	24	32	26	38	60**	
Alu	Vc [m/min]	350	320	180	350	320	180	350	320	350	320	180	350	320	350	320	180	
	fz [mm]	0,080	0,072	0,058	0,090	0,082	0,065	0,110	0,100	0,120	0,110	0,090	0,145	0,130	0,200	0,180	0,140	
	vf [mm/min]	1780	1470	660	1670	1390	620	1760	1460	1680	1410	650	1800	1480	2240	1840	810	
	n [1/min]	11100	10200	5700	9300	8500	4800	8000	7300	7000	6400	3600	6200	5700	5600	5100	2900	
Alu > 9% Si	Vc [m/min]	280	255	145	280	255	145	280	255	280	255	145	280	255	280	255	145	
	fz [mm]	0,068	0,061	0,049	0,077	0,070	0,055	0,094	0,085	0,102	0,094	0,077	0,123	0,111	0,170	0,153	0,119	
	vf [mm/min]	1210	990	450	1130	950	420	1200	990	1140	950	440	1230	990	1530	1250	550	
	n [1/min]	8900	8100	4600	7400	6800	3800	6400	5800	5600	5100	2900	5000	4500	4100	4100	2300	
NE-Metalle Cu-Leg.	Vc [m/min]	210	190	110	210	190	110	210	190	210	190	110	210	190	210	190	110	
	fz [mm]	0,080	0,072	0,058	0,090	0,082	0,065	0,110	0,100	0,120	0,110	0,090	0,145	0,130	0,200	0,180	0,140	
	vf [mm/min]	1070	860	410	1010	820	380	1060	860	1010	840	400	1070	880	1320	1080	500	
	n [1/min]	6700	6000	3500	5600	5000	2900	4800	4300	4200	3800	2200	3700	3400	3300	3000	1800	
Graphit & Faserverbund	Vc [m/min]	230	210	115	230	210	115	230	210	230	210	115	230	210	230	210	115	
	fz [mm]	0,104	0,094	0,075	0,117	0,107	0,085	0,143	0,130	0,156	0,143	0,117	0,189	0,169	0,260	0,234	0,182	
	vf [mm/min]	1520	1250	560	1430	1190	520	1490	1250	1440	1200	540	1550	1250	1920	1540	660	
	n [1/min]	7300	6700	3700	6100	5600	3100	5200	4800	4600	4200	2300	4100	3700	3700	3300	1800	

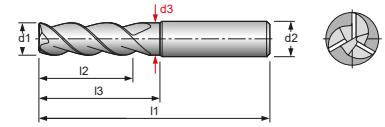
Icon	Vc	fz	Material				
			Alu	Alu > 9% Si	NE-Metalle Cu-Leg.	Graphit & Faserverbund	
Icon	1,00	1,00	ap	1,0 x D	1,0 x D	1,0 x D	1,0 x D
			ae	0,1 x D	0,1 x D	0,1 x D	0,1 x D
Bei I2 mit *	1,00	1,00	ap	0,3 x D	0,3 x D	0,3 x D	0,3 x D
			ae	0,1 x D	0,1 x D	0,1 x D	0,1 x D

Icon	Vc	fz	Material				
			Alu	Alu > 9% Si	NE-Metalle Cu-Leg.	Graphit & Faserverbund	
Icon	1,10	1,50	ap	1,0 x D	1,0 x D	1,0 x D	1,0 x D
			ae	0,1 x D	0,1 x D	0,1 x D	0,1 x D

Für unbeschichtete Werkzeuge (40-1040) Faktor Vc 0,5

Kat.-Nr. 40-5390

MMP VHM Typ W Z 3 Werk Norm
DIN 6535 HB
44°/45° rechts
SHRINK FIT HPC HSC



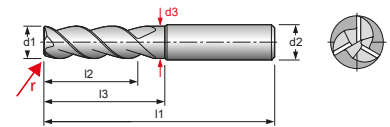
Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
40-5390	●	●													●		○	●	○	○

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

Werkstoffgruppe	Ø mm	3	4	5	6	8	10	12	16	20
Alu	Vc [m/min]	400	450	500	600	600	600	600	600	600
	fz [mm]	0,075	0,100	0,120	0,150	0,200	0,250	0,300	0,360	0,400
	vf [mm/min]	12720	14320	15260	19080	19120	19100	19080	17140	15200
	n [1/min]	42400	35800	31800	31800	23900	19100	15900	11900	9500
Alu > 9% Si	Vc [m/min]	350	400	450	500	500	500	500	500	500
	fz [mm]	0,075	0,100	0,120	0,150	0,200	0,250	0,300	0,360	0,400
	vf [mm/min]	11130	12720	13730	15900	15920	15900	15960	14260	12800
	n [1/min]	37100	31800	28600	26500	19900	15900	13300	9900	8000
NE-Metalle Cu-Leg.	Vc [m/min]	300	350	400	400	400	400	400	400	400
	fz [mm]	0,060	0,080	0,095	0,120	0,160	0,200	0,240	0,300	0,320
	vf [mm/min]	7630	8930	9690	10180	10180	10160	10180	9600	8190
	n [1/min]	31800	27900	25500	21200	15900	12700	10600	8000	6400

Kat.-Nr. 40-5490

MMP VHM Typ W Z 3 Werk Norm
DIN 6535 HB
44°/45° rechts
SHRINK FIT HPC HSC



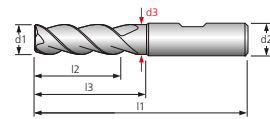
Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
40-5490	●	●													●		○	●		

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

Werkstoffgruppe	Ø mm	3	4	5	6	8	10	12	16	20
Alu	Vc [m/min]	400	450	500	600	600	600	600	600	600
	fz [mm]	0,075	0,100	0,120	0,150	0,200	0,250	0,300	0,360	0,400
	vf [mm/min]	12720	14320	15260	19080	19120	19100	19080	17140	15200
	n [1/min]	42400	35800	31800	31800	23900	19100	15900	11900	9500
Alu > 9% Si	Vc [m/min]	350	400	450	500	500	500	500	500	500
	fz [mm]	0,075	0,100	0,120	0,150	0,200	0,250	0,300	0,360	0,400
	vf [mm/min]	11130	12720	13730	15900	15920	15900	15960	14260	12800
	n [1/min]	37100	31800	28600	26500	19900	15900	13300	9900	8000
NE-Metalle Cu-Leg.	Vc [m/min]	300	350	400	400	400	400	400	400	400
	fz [mm]	0,060	0,080	0,095	0,120	0,160	0,200	0,240	0,300	0,320
	vf [mm/min]	7630	8930	9690	10180	10180	10160	10180	9600	8190
	n [1/min]	31800	27900	25500	21200	15900	12700	10600	8000	6400

Kat.-Nr. 40-5390 / 40-5490

		Alu	Alu > 9% Si	NE-Metalle Cu-Leg.	l3 = lang
	ap	1,5 xD	1,5 xD	1,5 xD	1,5 xD
	ae	0,5 xD	0,5 xD	0,2 xD	0,2 xD
	vc	x1	x1	x1	x0,75
	fz	x1	x1	x1	x0,85
	ap	1xD	1xD	1xD	0,25 xD
	ae	1xD	1xD	1xD	1xD
	vc	x0,8	x0,8	x0,8	x0,65
	fz	x0,5	x0,5	x0,5	x0,3



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
40-5350	●	●													●		○	●	○	○
40-5351TA-AL	●	●													●		○	●	○	○

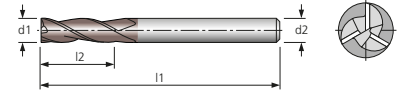
● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

		Umfangfräsen									
Werkstoffgruppe	Ø mm	3	4	5	6	8	10	12	16	20	
Alu	vc [m/min]	180	250	300	350	400	400	400	400	400	
	fz [mm]	0,040	0,045	0,050	0,060	0,070	0,130	0,180	0,250	0,310	
	vf [mm/min]	2290	2690	2870	3350	3340	4950	5720	6000	5950	
	n [1/min]	19100	19900	19100	18600	15900	12700	10600	8000	6400	
Alu > 9% Si	vc [m/min]	180	250	300	350	400	400	400	400	400	
	fz [mm]	0,040	0,045	0,050	0,060	0,070	0,130	0,180	0,250	0,310	
	vf [mm/min]	2290	2690	2870	3350	3340	4950	5720	6000	5950	
	n [1/min]	19100	19900	19100	18600	15900	12700	10600	8000	6400	
NE-Metalle Cu-Leg.	vc [m/min]	180	250	300	350	400	400	400	400	400	
	fz [mm]	0,050	0,060	0,080	0,090	0,120	0,150	0,210	0,270	0,330	
	vf [mm/min]	2870	3580	4580	5020	5720	5720	6680	6480	6340	
	n [1/min]	19100	19900	19100	18600	15900	12700	10600	8000	6400	

		Nutfräsen									
Werkstoffgruppe	Ø mm	3	4	5	6	8	10	12	16	20	
Alu	vc [m/min]	160	200	250	250	300	300	300	300	300	
	fz [mm]	0,035	0,040	0,045	0,050	0,070	0,120	0,170	0,240	0,300	
	vf [mm/min]	1790	1910	2150	2000	2500	3420	4080	4320	4320	
	n [1/min]	17000	15900	15900	13300	11900	9500	8000	6000	4800	
Alu > 9% Si	vc [m/min]	160	200	250	250	300	300	300	300	300	
	fz [mm]	0,040	0,050	0,070	0,080	0,100	0,120	0,170	0,240	0,300	
	vf [mm/min]	2040	2390	3340	3190	3570	3420	4080	4320	4320	
	n [1/min]	17000	15900	15900	13300	11900	9500	8000	6000	4800	
NE-Metalle Cu-Leg.	vc [m/min]	160	200	200	200	200	200	200	200	200	
	fz [mm]	0,045	0,055	0,075	0,085	0,110	0,140	0,200	0,260	0,320	
	vf [mm/min]	2300	2620	2860	2700	2640	2690	3180	3120	3070	
	n [1/min]	17000	15900	12700	10600	8000	6400	5300	4000	3200	

	kurz	lang	kurz	lang
ap	1 x D	1 x D	1 x D	1 x D
ae	1 x D	1 x D	0,3	0,3
vc	x1,0	x0,65	x1,0	x0,7
fz	x1,0	x0,65	x1,0	x0,85

VHM Typ N Z 3 Werk Norm WERK NORM HB 30° rechts SHRINK FIT



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faserverbund	MMS	max.	ohne	AIR
40-1280	○	○	●	●	●	○			○	○	●	●	○	○	○		●	●	○	○
40-1281		○	●	●	●	○			○	○	●	●	○	○	○		●	●	○	○

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

Werkstoffgruppe	Ø mm	< 2	2	3	4	6	8	10	12	14	16	18	20
Alu	Vc [m/min]	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270
	fz [mm]	0,008	0,009	0,012	0,015	0,020	0,027	0,036	0,050	0,059	0,075	0,090	0,110
	vf [mm/min]	1130	1160	1030	970	840	870	930	1070	1070	1220	1300	1410
	n [1/min]	min. 50000	43000	28600	21500	14300	10700	8600	7200	6100	5400	4800	4300
Alu > 9% Si	Vc [m/min]	215	215	215	215	215	215	215	215	215	215	215	215
	fz [mm]	0,006	0,008	0,010	0,013	0,017	0,023	0,031	0,042	0,050	0,064	0,077	0,093
	vf [mm/min]	960	780	700	650	570	590	620	720	730	820	870	950
	n [1/min]	min. 50000	34200	22800	17100	11400	8600	6800	5700	4900	4300	3800	3400
Stahl < 800 N/mm²	Vc [m/min]	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130
	fz [mm]	0,006	0,007	0,009	0,011	0,014	0,020	0,026	0,036	0,043	0,055	0,066	0,080
	vf [mm/min]	570	410	360	340	300	310	320	370	390	430	460	510
	n [1/min]	34500	20700	13800	10300	6900	5200	4100	3400	3000	2600	2300	2100
Stahl < 1200 N/mm²	Vc [m/min]	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
	fz [mm]	0,005	0,006	0,008	0,010	0,013	0,018	0,024	0,033	0,039	0,050	0,060	0,073
	vf [mm/min]	440	320	280	260	230	240	250	290	290	330	340	390
	n [1/min]	29200	17500	11700	8800	5800	4400	3500	2900	2500	2200	1900	1800
Stahl < 1600 N/mm²	Vc [m/min]	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
	fz [mm]	0,004	0,005	0,007	0,009	0,011	0,015	0,020	0,028	0,033	0,043	0,051	0,062
	vf [mm/min]	320	230	210	190	170	170	180	210	220	240	260	280
	n [1/min]	25200	15100	10100	7600	5000	3800	3000	2500	2200	1900	1700	1500
Stahl < 55 HRC	Vc [m/min]	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65
	fz [mm]	0,003	0,004	0,005	0,007	0,009	0,012	0,016	0,022	0,026	0,034	0,040	0,049
	vf [mm/min]	170	150	110	100	90	90	100	110	120	130	130	150
	n [1/min]	17200	12700	6900	5200	3400	2600	2100	1700	1500	1300	1100	1000
INOX < 800 N/mm²	Vc [m/min]	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
	fz [mm]	0,004	0,005	0,006	0,008	0,010	0,014	0,019	0,026	0,031	0,040	0,048	0,058
	vf [mm/min]	220	160	140	130	120	120	130	150	150	170	170	190
	n [1/min]	18600	11150	7400	5600	3700	2800	2200	1900	1600	1400	1200	1100
INOX > 800 N/mm²	Vc [m/min]	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
	fz [mm]	0,003	0,004	0,005	0,007	0,009	0,012	0,016	0,022	0,026	0,034	0,040	0,049
	vf [mm/min]	130	100	90	80	70	70	80	90	90	100	110	120
	n [1/min]	13300	7950	5300	4000	2700	2000	1600	1300	1100	1000	900	800
GG	Vc [m/min]	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130
	fz [mm]	0,006	0,007	0,009	0,011	0,014	0,020	0,026	0,036	0,043	0,055	0,066	0,080
	vf [mm/min]	570	410	360	340	300	310	320	370	390	430	460	510
	n [1/min]	34500	20700	13800	10300	6900	5200	4100	3400	3000	2600	2300	2100
GGG	Vc [m/min]	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
	fz [mm]	0,005	0,006	0,008	0,010	0,013	0,018	0,024	0,033	0,039	0,050	0,060	0,073
	vf [mm/min]	440	320	280	260	230	240	250	290	290	330	340	390
	n [1/min]	29200	17500	11700	8800	5800	4400	3500	2900	2500	2200	1900	1800
hochwärmefeste Legierungen	Vc [m/min]	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
	fz [mm]	0,003	0,004	0,005	0,007	0,008	0,012	0,016	0,021	0,025	0,033	0,039	0,047
	vf [mm/min]	90	60	60	50	50	50	50	60	60	70	70	90
	n [1/min]	9300	5550	3700	2800	1900	1400	1100	900	800	700	600	600
Titan	Vc [m/min]	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
	fz [mm]	0,003	0,004	0,005	0,007	0,009	0,012	0,016	0,022	0,026	0,034	0,040	0,049
	vf [mm/min]	160	120	100	100	80	90	90	110	110	120	130	150
	n [1/min]	15900	9550	6400	4800	3200	2400	1900	1600	1400	1200	1100	1000
NE-Metalle Cu-Leg.	Vc [m/min]	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160
	fz [mm]	0,008	0,009	0,012	0,015	0,020	0,027	0,036	0,050	0,059	0,075	0,090	0,110
	vf [mm/min]	950	690	610	570	500	520	550	620	630	720	760	820
	n [1/min]	42400	25500	17000	12700	8500	6400	5100	4200	3600	3200	2800	2500

	Vc	fz		Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE-Metalle Cu-Leg.	
ap	1,0	1,0	ap	1,0 x D	1,0 x D	1,0 x D	1,0 x D	1,0 x D	1,0 x D	1,0 x D	1,0 x D	1,0 x D	1,0 x D	1,0 x D	1,0 x D	1,0 x D	1,0 x D
			ae	1,0 x D	1,0 x D	1,0 x D	1,0 x D	1,0 x D	1,0 x D	1,0 x D	1,0 x D	1,0 x D	1,0 x D	1,0 x D	1,0 x D	1,0 x D	1,0 x D

	Vc	fz		Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE-Metalle Cu-Leg.	
ap	1,1	1,5	ap	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D
			ae	0,1 x D	0,1 x D	0,1 x D	0,1 x D	0,1 x D	0,1 x D	0,1 x D	0,1 x D	0,1 x D	0,1 x D	0,1 x D	0,1 x D	0,1 x D	0,1 x D

Für unbeschichtete Werkzeuge (40-1280) Faktor Vc 0,50



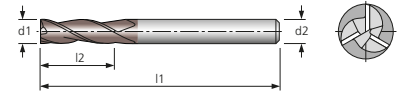
Werkstoffgruppe	Schulterfräsen (A) und Nutenfräsen (B)			K30F-TiCN		K30F-DCF		"Empfohlener Vorschub pro Zahn (fz = mm/Zahn) für das Schulterfräsen (A). Zum Nutenfräsen (B), fz um 20 % reduzieren."											
				TiCN		TiAlN		D1 — Durchmesser											
	A	B		Schnittgeschwindigkeit — vc m/min		Schnittgeschwindigkeit — vc m/min		mm	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0			
	ap	ae	ap	min.	max.	min.	max.	mm	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0			
P	0	0,75 x D	0,5 x D	0,5 x D	150	–	200	150	–	200	fz	0,014	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083
	1	0,75 x D	0,5 x D	0,5 x D	150	–	200	150	–	200	fz	0,014	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083
	2	0,75 x D	0,5 x D	0,5 x D	140	–	190	140	–	190	fz	0,014	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083
	3	0,75 x D	0,5 x D	0,5 x D	120	–	160	120	–	160	fz	0,011	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070
	4	0,75 x D	0,5 x D	0,5 x D	90	–	150	90	–	150	fz	0,010	0,016	0,021	0,027	0,033	0,045	0,054	0,062
M	1	0,75 x D	0,5 x D	0,5 x D	90	–	115	90	–	115	fz	0,011	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070
	2	0,75 x D	0,5 x D	0,5 x D	60	–	80	60	–	80	fz	0,009	0,014	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056
K	1	0,75 x D	0,5 x D	0,5 x D	120	–	150	120	–	150	fz	0,014	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083
	2	0,75 x D	0,5 x D	0,5 x D	110	–	140	110	–	140	fz	0,011	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070
N	1	0,75 x D	0,5 x D	0,5 x D	500	–	2000	500	–	2000	fz	0,020	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120
	2	0,75 x D	0,5 x D	0,5 x D	500	–	1500	500	–	1500	fz	0,018	0,027	0,036	0,045	0,054	0,072	0,090	0,108
	5	0,75 x D	0,5 x D	0,5 x D	250	–	1000	250	–	1000	fz	0,018	0,027	0,036	0,045	0,054	0,072	0,090	0,108

HINWEIS: Ein geringerer Wert für die Schnittgeschwindigkeit wird für hohe Zerspannungsvolumen oder für größere Härte (Zerspanbarkeit) innerhalb der Gruppe verwendet. Ein höherer Wert für die Schnittgeschwindigkeit wird für Schichtenanwendungen oder für geringere Härte (Zerspanbarkeit) innerhalb der Gruppe verwendet.



Werkstoffgruppe	Schulterfräsen (A) und Nutenfräsen (B)			K30F-TiCN		"Empfohlener Vorschub pro Zahn (fz = mm/Zahn) für das Schulterfräsen (A). Zum Nutenfräsen (B), fz um 20 % reduzieren."									
				TiCN		D1 — Durchmesser									
	A	B		Schnittgeschwindigkeit — vc m/min		mm	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0			
	ap	ae	ap	min.	max.	mm	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0			
P	0	1 x D	0,5 x D	1 x D	150	–	200	fz	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	
	1	1 x D	0,5 x D	1 x D	150	–	200	fz	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	
	2	1 x D	0,5 x D	1 x D	140	–	190	fz	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	
	3	1 x D	0,5 x D	1 x D	120	–	160	fz	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	
	4	1 x D	0,5 x D	1 x D	90	–	150	fz	0,021	0,027	0,033	0,045	0,054	0,062	
M	1	1 x D	0,5 x D	1 x D	90	–	115	fz	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	
	2	1 x D	0,5 x D	1 x D	60	–	80	fz	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	
K	1	1 x D	0,5 x D	1 x D	120	–	150	fz	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	
	2	1 x D	0,5 x D	1 x D	110	–	140	fz	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	
	3	1 x D	0,5 x D	1 x D	110	–	130	fz	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	
N	1	1 x D	0,5 x D	1 x D	500	–	2000	fz	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	
	2	1 x D	0,5 x D	1 x D	500	–	1500	fz	0,036	0,045	0,054	0,072	0,090	0,108	
	3	1 x D	0,5 x D	1 x D	250	–	1000	fz	0,036	0,045	0,054	0,072	0,090	0,108	

HINWEIS: Ein geringerer Wert für die Schnittgeschwindigkeit wird für hohe Zerspannungsvolumen oder für größere Härte (Zerspanbarkeit) innerhalb der Gruppe verwendet. Ein höherer Wert für die Schnittgeschwindigkeit wird für Schichtenanwendungen oder für geringere Härte (Zerspanbarkeit) innerhalb der Gruppe verwendet.



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm ²	Stahl < 1200 N/mm ²	Stahl < 1600 N/mm ²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm ²	INOX > 800 N/mm ²	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
40-1321		○	●	●	●	○			○	○	●	●	○	○	○	○	●	●	○	○

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

Werkstoffgruppe	Ø mm	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20
Alu > 9% Si	Vc [m/min]	215	215	215	215	215	215	215	215	215	215	215
	fz [mm]	0,011	0,015	0,019	0,024	0,026	0,034	0,041	0,054	0,064	0,077	0,094
	vf [mm/min]	780	780	790	830	860	700	700	790	820	870	960
	n [1/min]	22800	17100	13700	11400	8600	6800	5700	4900	4300	3800	3400
Stahl < 800 N/mm ²	Vc [m/min]	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130
	fz [mm]	0,010	0,013	0,017	0,021	0,022	0,030	0,035	0,046	0,055	0,066	0,081
	vf [mm/min]	410	410	410	430	340	370	360	420	430	460	510
	n [1/min]	13800	10300	8300	6900	5200	4100	3400	3000	2600	2300	2100
Stahl < 1200 N/mm ²	Vc [m/min]	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
	fz [mm]	0,009	0,012	0,015	0,019	0,020	0,027	0,032	0,042	0,050	0,060	0,074
	vf [mm/min]	320	320	320	330	260	280	280	320	330	340	400
	n [1/min]	11700	8800	7000	5800	4400	3500	2900	2500	2200	1900	1800
Stahl < 1600 N/mm ²	Vc [m/min]	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
	fz [mm]	0,008	0,010	0,013	0,016	0,017	0,023	0,027	0,036	0,043	0,051	0,063
	vf [mm/min]	230	230	230	240	190	210	200	240	240	260	280
	n [1/min]	10100	7600	6000	5000	3800	3000	2500	2200	1900	1700	1500
Stahl < 55 HRC	Vc [m/min]	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65
	fz [mm]	0,006	0,008	0,010	0,013	0,013	0,018	0,021	0,028	0,034	0,040	0,050
	vf [mm/min]	120	130	120	130	100	110	110	130	130	130	150
	n [1/min]	6900	5200	4100	3400	2600	2100	1700	1500	1300	1100	1000
INOX < 800 N/mm ²	Vc [m/min]	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
	fz [mm]	0,006	0,008	0,010	0,012	0,013	0,018	0,021	0,027	0,033	0,039	0,048
	vf [mm/min]	130	130	130	140	110	120	120	130	140	140	160
	n [1/min]	7400	5600	4500	3700	2800	2200	1900	1600	1400	1200	1100
INOX > 800 N/mm ²	Vc [m/min]	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
	fz [mm]	0,004	0,005	0,007	0,009	0,009	0,012	0,014	0,019	0,023	0,027	0,033
	vf [mm/min]	60	60	60	70	50	60	60	60	70	70	80
	n [1/min]	5300	4000	3200	2700	2000	1600	1300	1100	1000	900	800
GG	Vc [m/min]	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130
	fz [mm]	0,010	0,013	0,017	0,021	0,022	0,030	0,035	0,046	0,055	0,066	0,081
	vf [mm/min]	410	410	410	430	340	370	360	420	430	460	510
	n [1/min]	13800	10300	8300	6900	5200	4100	3400	3000	2600	2300	2100
GGG	Vc [m/min]	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
	fz [mm]	0,009	0,012	0,015	0,019	0,020	0,027	0,032	0,042	0,050	0,060	0,074
	vf [mm/min]	320	320	320	330	260	280	280	320	330	340	400
	n [1/min]	11700	8800	7000	5800	4400	3500	2900	2500	2200	1900	1800
hochwärmefeste Legierungen	Vc [m/min]	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
	fz [mm]	0,006	0,008	0,010	0,012	0,013	0,018	0,021	0,027	0,033	0,039	0,048
	vf [mm/min]	60	70	60	70	50	60	60	70	70	70	90
	n [1/min]	3700	2800	2200	1900	1400	1100	900	800	700	600	600
Titan	Vc [m/min]	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
	fz [mm]	0,006	0,008	0,010	0,013	0,013	0,018	0,021	0,028	0,034	0,040	0,050
	vf [mm/min]	120	120	110	120	100	100	100	120	120	130	150
	n [1/min]	6400	4800	3800	3200	2400	1900	1600	1400	1200	1100	1000
NE-Metalle Cu-Leg.	Vc [m/min]	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160
	fz [mm]	0,014	0,018	0,023	0,029	0,030	0,041	0,048	0,063	0,075	0,090	0,111
	vf [mm/min]	690	690	690	730	580	620	600	680	720	760	830
	n [1/min]	17000	12700	10200	8500	6400	5100	4200	3600	3200	2800	2500

ap	ae	Vc	fz	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm ²	Stahl < 1200 N/mm ²	Stahl < 1600 N/mm ²	Stahl < 55 HRC	INOX < 800 N/mm ²	INOX > 800 N/mm ²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE-Metalle Cu-Leg.
		1,10	1,50	1 x D	1 x D	1 x D	1 x D	1 x D	0,3 x D	0,3 x D	1 x D	1 x D	0,3 x D	0,3 x D	1 x D
				1 x D	1 x D	1 x D	1 x D	1 x D	1 x D	1 x D	1 x D	1 x D	1 x D	1 x D	1 x D

ap	ae	Vc	fz	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm ²	Stahl < 1200 N/mm ²	Stahl < 1600 N/mm ²	Stahl < 55 HRC	INOX < 800 N/mm ²	INOX > 800 N/mm ²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE-Metalle Cu-Leg.
		1,10	1,50	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D
				0,1 x D	0,1 x D	0,1 x D	0,1 x D	0,1 x D	0,1 x D	0,1 x D	0,1 x D	0,1 x D	0,1 x D	0,1 x D	0,1 x D



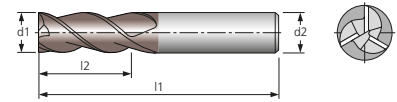
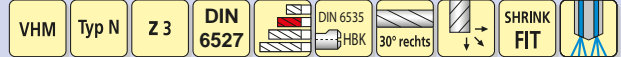
Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
40-1360	○	○	●	●	●	○			○	○	●	●	○	○	○		●	●	○	○

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

Werkstoffgruppe	Ø mm	8	10	12	14	16	18	20
Alu > 9% Si	Vc [m/min]	215	215	215	215	215	215	215
	fz [mm]	0,026	0,034	0,041	0,054	0,064	0,077	0,094
	vf [mm/min]	660	700	700	790	820	870	960
	n [1/min]	8600	6800	5700	4900	4300	3800	3400
Stahl < 800 N/mm²	Vc [m/min]	65	65	65	65	65	65	65
	fz [mm]	0,022	0,030	0,035	0,046	0,055	0,066	0,081
	vf [mm/min]	170	190	180	210	210	220	240
	n [1/min]	2600	2100	1700	1500	1300	1100	1000
Stahl < 1200 N/mm²	Vc [m/min]	55	55	55	55	55	55	55
	fz [mm]	0,020	0,027	0,032	0,042	0,050	0,060	0,074
	vf [mm/min]	130	150	140	160	170	180	200
	n [1/min]	2200	1800	1500	1300	1100	1000	900
Stahl < 1600 N/mm²	Vc [m/min]	50	50	50	50	50	50	50
	fz [mm]	0,017	0,023	0,027	0,036	0,043	0,051	0,063
	vf [mm/min]	100	110	110	120	130	140	150
	n [1/min]	2000	1600	1300	1100	1000	900	800
Stahl < 55 HRC	Vc [m/min]	30	30	30	30	30	30	30
	fz [mm]	0,013	0,018	0,021	0,028	0,034	0,040	0,050
	vf [mm/min]	50	50	50	60	60	60	70
	n [1/min]	1200	1000	800	700	600	500	500
INOX < 800 N/mm²	Vc [m/min]	35	35	35	35	35	35	35
	fz [mm]	0,013	0,018	0,021	0,027	0,033	0,039	0,048
	vf [mm/min]	50	60	60	70	70	70	90
	n [1/min]	1400	1100	900	800	700	600	600
INOX > 800 N/mm²	Vc [m/min]	25	25	25	25	25	25	25
	fz [mm]	0,009	0,012	0,014	0,019	0,023	0,027	0,033
	vf [mm/min]	30	30	30	30	30	30	40
	n [1/min]	1000	800	700	600	500	400	400
GG	Vc [m/min]	70	70	70	70	70	70	70
	fz [mm]	0,022	0,030	0,035	0,046	0,055	0,066	0,081
	vf [mm/min]	180	200	200	220	230	240	270
	n [1/min]	2800	2200	1900	1600	1400	1200	1100
GGG	Vc [m/min]	60	60	60	60	60	60	60
	fz [mm]	0,020	0,027	0,032	0,042	0,050	0,060	0,074
	vf [mm/min]	140	150	150	180	180	200	220
	n [1/min]	2400	1900	1600	1400	1200	1100	1000
hochwarmfeste Legierungen	Vc [m/min]	20	20	20	20	20	20	20
	fz [mm]	0,013	0,018	0,021	0,027	0,033	0,039	0,048
	vf [mm/min]	30	30	30	40	40	50	40
	n [1/min]	800	600	500	500	400	400	300
Titan	Vc [m/min]	30	30	30	30	30	30	30
	fz [mm]	0,013	0,018	0,021	0,028	0,034	0,040	0,050
	vf [mm/min]	50	50	50	60	60	60	70
	n [1/min]	1200	1000	800	700	600	500	500
NE-Metalle Cu-Leg.	Vc [m/min]	80	80	80	80	80	80	80
	fz [mm]	0,030	0,041	0,048	0,063	0,075	0,090	0,111
	vf [mm/min]	290	300	300	340	360	380	430
	n [1/min]	3200	2500	2100	1800	1600	1400	1300

Icon	Vc	fz	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE-Metalle Cu-Leg.
	1,10	1,50	ap ae	1 x D 1 x D	1 x D 1 x D	1 x D 1 x D	1 x D 1 x D	0,3 x D 1 x D	0,3 x D 1 x D	1 x D 1 x D	1 x D 1 x D	0,3 x D 1 x D	0,3 x D 1 x D	1 x D 1 x D

Icon	Vc	fz	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE-Metalle Cu-Leg.
	1,10	1,50	ap ae	1,5 x D 0,1 x D	1,5 x D 0,1 x D	1,5 x D 0,1 x D	1,5 x D 0,1 x D	1,5 x D 0,1 x D	1,5 x D 0,1 x D	1,5 x D 0,1 x D	1,5 x D 0,1 x D	1,5 x D 0,1 x D	1,5 x D 0,1 x D	1,5 x D 0,1 x D



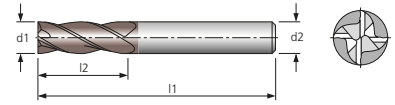
Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm ²	Stahl < 1200 N/mm ²	Stahl < 1600 N/mm ²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm ²	INOX > 800 N/mm ²	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
40-1400	○	○	●	○	○				●	○	●	○	○	●	○		●	●	○	○
40-1401	○	○	●	●	○				●	●	●	●	○	●	○		●	●	○	○

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

Werkstoffgruppe	Ø mm	0,4 - 3	3 - 3,5	4	6	8	10	12	14	16	18	20	25
Alu	Vc [m/min]	330	330	330	330	330	330	330	330	330	330	330	330
	fz [mm]	0,008	0,014	0,015	0,023	0,030	0,045	0,054	0,063	0,075	0,090	0,113	0,150
	vf [mm/min]	1130	1420	1180	1180	1180	1420	1430	1420	1490	1570	1790	1890
	n [1/min]	min. 50000	35000	26300	17500	13100	10500	8800	7500	6600	5800	5300	4200
Alu > 9% Si	Vc [m/min]	265	265	265	265	265	265	265	265	265	265	265	265
	fz [mm]	0,006	0,011	0,013	0,019	0,026	0,038	0,046	0,054	0,064	0,077	0,096	0,128
	vf [mm/min]	810	970	810	810	800	960	960	960	1010	1080	1200	1300
	n [1/min]	42200	28100	21100	14100	10500	8400	7000	6000	5300	4700	4200	3400
Stahl < 800 N/mm ²	Vc [m/min]	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130
	fz [mm]	0,006	0,010	0,011	0,017	0,022	0,033	0,040	0,046	0,055	0,066	0,083	0,110
	vf [mm/min]	340	410	340	340	340	410	400	420	430	460	520	560
	n [1/min]	20700	13800	10300	6900	5200	4100	3400	3000	2600	2300	2100	1700
Stahl < 1200 N/mm ²	Vc [m/min]	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
	fz [mm]	0,005	0,009	0,010	0,015	0,020	0,030	0,036	0,042	0,050	0,060	0,075	0,100
	vf [mm/min]	260	320	260	260	260	320	310	320	330	340	410	420
	n [1/min]	17500	11700	8800	5800	4400	3500	2900	2500	2200	1900	1800	1400
Stahl < 1600 N/mm ²	Vc [m/min]	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
	fz [mm]	0,004	0,008	0,009	0,013	0,017	0,026	0,031	0,036	0,043	0,051	0,064	0,085
	vf [mm/min]	190	230	190	190	190	230	230	240	240	260	290	310
	n [1/min]	15100	10100	7600	5000	3800	3000	2500	2200	1900	1700	1500	1200
INOX < 800 N/mm ²	Vc [m/min]	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
	fz [mm]	0,004	0,007	0,008	0,012	0,016	0,024	0,029	0,034	0,040	0,048	0,060	0,080
	vf [mm/min]	130	160	130	130	130	160	160	160	170	170	200	220
	n [1/min]	11100	7400	5600	3700	2800	2200	1900	1600	1400	1200	1100	900
INOX > 800 N/mm ²	Vc [m/min]	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
	fz [mm]	0,003	0,006	0,007	0,010	0,013	0,020	0,024	0,028	0,034	0,040	0,050	0,067
	vf [mm/min]	80	100	80	80	80	100	90	90	100	110	120	120
	n [1/min]	8000	5300	4000	2700	2000	1600	1300	1100	1000	900	800	600
GG	Vc [m/min]	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130
	fz [mm]	0,006	0,010	0,011	0,017	0,022	0,033	0,040	0,046	0,055	0,066	0,083	0,110
	vf [mm/min]	340	410	340	340	340	410	400	420	430	460	520	560
	n [1/min]	20700	13800	10300	6900	5200	4100	3400	3000	2600	2300	2100	1700
GGG	Vc [m/min]	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
	fz [mm]	0,005	0,009	0,010	0,015	0,020	0,030	0,036	0,042	0,050	0,060	0,075	0,100
	vf [mm/min]	260	320	260	260	260	320	310	320	330	340	410	420
	n [1/min]	17500	11700	8800	5800	4400	3500	2900	2500	2200	1900	1800	1400
hochwärmefeste Legierungen	Vc [m/min]	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
	fz [mm]	0,003	0,006	0,007	0,010	0,013	0,020	0,023	0,027	0,033	0,039	0,049	0,065
	vf [mm/min]	50	60	50	60	50	60	60	70	70	70	90	80
	n [1/min]	5600	3700	2800	1900	1400	1100	900	800	700	600	600	400
Titan	Vc [m/min]	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
	fz [mm]	0,003	0,006	0,007	0,010	0,013	0,020	0,024	0,028	0,034	0,040	0,050	0,067
	vf [mm/min]	100	120	100	100	100	110	120	120	120	130	150	160
	n [1/min]	9500	6400	4800	3200	2400	1900	1600	1400	1200	1100	1000	800
NE-Metalle Cu-Leg.	Vc [m/min]	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
	fz [mm]	0,008	0,014	0,015	0,023	0,030	0,045	0,054	0,063	0,075	0,090	0,113	0,150
	vf [mm/min]	720	860	720	720	720	860	860	850	900	950	1080	1130
	n [1/min]	31800	21200	15900	10600	8000	6400	5300	4500	4000	3500	3200	2500

ap	1,0 x D	1,5 D
ae	1,0 x D	0,1 D
Vc	1,00	1,10
fz	1,00	2,00



Für unbeschichtete Werkzeuge (40-1400) Faktor Vc 0,50



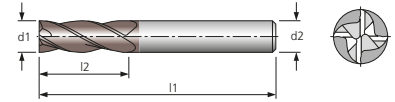
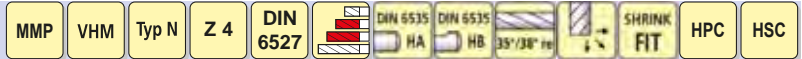
Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm ²	Stahl < 1200 N/mm ²	Stahl < 1600 N/mm ²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm ²	INOX > 800 N/mm ²	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
40-1440	○	○	●	○	○	○			○	○	●	○	○	○			●	●	○	○
40-1441		○	●	●	●	○			○	○	●	●	○	○			●	●	○	○

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

Werkstoffgruppe	Ø mm	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
Alu	Vc [m/min]	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
	fz [mm]	0,070	0,090	0,130	0,170	0,210	0,250	0,290	0,320	0,360	0,400
	vf [mm/min]	13360	8600	8270	8090	7980	8000	7890	7680	7630	7680
	n [1/min]	47700	23900	15900	11900	9500	8000	6800	6000	5300	4800
Alu > 9% Si	Vc [m/min]	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
	fz [mm]	0,050	0,072	0,100	0,136	0,168	0,200	0,230	0,250	0,290	0,320
	vf [mm/min]	7960	5730	5320	5390	5380	5280	5240	5000	5100	5120
	n [1/min]	39800	19900	13300	9900	8000	6600	5700	5000	4400	4000
Stahl < 800 N/mm ²	Vc [m/min]	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155
	fz [mm]	0,020	0,029	0,037	0,055	0,072	0,099	0,110	0,143	0,143	0,176
	vf [mm/min]	1960	1410	1230	1360	1400	1620	1540	1770	1540	1760
	n [1/min]	24700	12300	8200	6200	4900	4100	3500	3100	2700	2500
Stahl < 1200 N/mm ²	Vc [m/min]	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130
	fz [mm]	0,018	0,026	0,034	0,050	0,065	0,090	0,100	0,130	0,130	0,160
	vf [mm/min]	1490	1070	940	1040	1070	1220	1200	1350	1200	1340
	n [1/min]	20700	10300	6900	5200	4100	3400	3000	2600	2300	2100
Stahl < 1600 N/mm ²	Vc [m/min]	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
	fz [mm]	0,015	0,022	0,029	0,043	0,055	0,077	0,085	0,111	0,111	0,136
	vf [mm/min]	1070	780	670	750	770	890	850	970	840	980
	n [1/min]	17500	8800	5800	4400	3500	2900	2500	2200	1900	1800
Stahl < 55 HRC	Vc [m/min]	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
	fz [mm]	0,012	0,017	0,023	0,034	0,044	0,060	0,067	0,087	0,087	0,107
	vf [mm/min]	610	450	380	430	440	510	480	560	490	560
	n [1/min]	12700	6400	4200	3200	2500	2100	1800	1600	1400	1300
INOX < 800 N/mm ²	Vc [m/min]	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85
	fz [mm]	0,014	0,021	0,027	0,040	0,052	0,072	0,080	0,104	0,104	0,128
	vf [mm/min]	780	570	490	540	560	660	610	710	620	720
	n [1/min]	13500	6800	4500	3400	2700	2300	1900	1700	1500	1400
INOX > 800 N/mm ²	Vc [m/min]	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
	fz [mm]	0,012	0,020	0,026	0,038	0,048	0,060	0,074	0,087	0,100	0,120
	vf [mm/min]	470	380	330	360	360	380	410	420	440	480
	n [1/min]	9500	4800	3200	2400	1900	1600	1400	1200	1100	1000
GG	Vc [m/min]	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
	fz [mm]	0,020	0,029	0,037	0,055	0,072	0,099	0,110	0,143	0,143	0,176
	vf [mm/min]	1890	1360	1200	1320	1370	1580	1500	1720	1540	1690
	n [1/min]	23900	11900	8000	6000	4800	4000	3400	3000	2700	2400
GGG	Vc [m/min]	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130
	fz [mm]	0,018	0,026	0,034	0,050	0,065	0,090	0,100	0,130	0,130	0,160
	vf [mm/min]	1490	1070	940	1040	1070	1220	1200	1350	1200	1340
	n [1/min]	20700	10300	6900	5200	4100	3400	3000	2600	2300	2100
hochwärmefeste Legierungen	Vc [m/min]	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
	fz [mm]	0,012	0,017	0,022	0,033	0,042	0,059	0,065	0,085	0,085	0,104
	vf [mm/min]	300	220	190	210	220	260	230	270	240	250
	n [1/min]	6400	3200	2100	1600	1300	1100	900	800	700	600
Titan	Vc [m/min]	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
	fz [mm]	0,012	0,017	0,023	0,034	0,044	0,060	0,067	0,087	0,087	0,107
	vf [mm/min]	540	390	340	380	380	460	430	490	420	470
	n [1/min]	11100	5600	3700	2800	2200	1900	1600	1400	1200	1100
NE-Metalle Cu-Leg.	Vc [m/min]	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210
	fz [mm]	0,030	0,054	0,078	0,102	0,126	0,150	0,174	0,192	0,216	0,240
	vf [mm/min]	4010	3610	3460	3430	3380	3360	3340	3230	3200	3170
	n [1/min]	33400	16700	11100	8400	6700	5600	4800	4200	3700	3300

	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm ²	Stahl < 1200 N/mm ²	Stahl < 1600 N/mm ²	Stahl < 55 HRC	INOX < 800 N/mm ²	INOX > 800 N/mm ²	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.
													
a _b	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D
a _e	0,04 x D	0,04 x D	0,04 x D	0,04 x D	0,04 x D	0,04 x D	0,04 x D	0,04 x D	0,04 x D	0,04 x D	0,04 x D	0,04 x D	0,04 x D
													
a _p	1 x D	1 x D	1 x D	1 x D	1 x D	1 x D	1 x D	1 x D	1 x D	1 x D	1 x D	1 x D	1 x D
a _e	1 x D	1 x D	1 x D	1 x D	1 x D	1 x D	1 x D	1 x D	1 x D	1 x D	1 x D	1 x D	1 x D
v _c	x0,8	x0,8	x0,8	x0,8	x0,8	x0,8	x0,8	x0,8	x0,8	x0,8	x0,8	x0,8	x0,8
f _z	x0,5	x0,5	x0,5	x0,5	x0,5	x0,5	x0,5	x0,5	x0,5	x0,5	x0,5	x0,5	x0,5

Für unbeschichtete Werkzeuge (40-1440) Faktor Vc 0,5



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm ²	Stahl < 1200 N/mm ²	Stahl < 1600 N/mm ²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm ²	INOX > 800 N/mm ²	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
40-1491	○	○	●	●	●				●	●	●	●	○	●	○		●	●	○	○

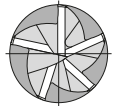
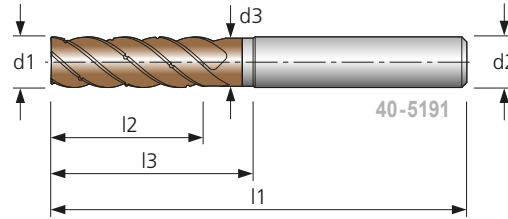
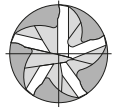
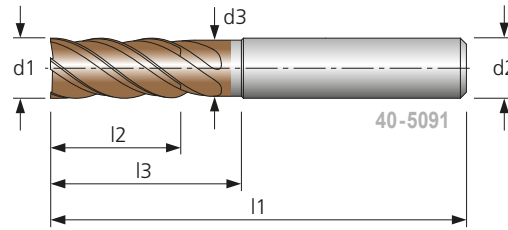
● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

Werkstoffgruppe	Ø mm	3	4	5	6	8	10	12	16	20
Alu	Vc [m/min]	400	400	400	400	400	400	400	400	400
	fz [mm]	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,130	0,160	0,230	0,300
	vf [mm/min]	6780	6360	6120	6780	6360	6600	6780	7360	7680
	n [1/min]	42400	31800	25500	21200	15900	12700	10600	8000	6400
Alu > 9% Si	Vc [m/min]	320	320	320	320	320	320	320	320	320
	fz [mm]	0,040	0,050	0,060	0,070	0,095	0,120	0,150	0,220	0,300
	vf [mm/min]	5440	5100	4900	4760	4830	4900	5100	5630	6120
	n [1/min]	34000	25500	20400	17000	12700	10200	8500	6400	5100
Stahl < 800 N/mm ²	Vc [m/min]	155	155	155	155	155	155	155	155	155
	fz [mm]	0,030	0,035	0,040	0,045	0,060	0,075	0,100	0,140	0,200
	vf [mm/min]	1970	1720	1580	1480	1490	1470	1640	1740	2000
	n [1/min]	16400	12300	9900	8200	6200	4900	4100	3100	2500
Stahl < 1200 N/mm ²	Vc [m/min]	130	130	130	130	130	130	130	130	130
	fz [mm]	0,025	0,030	0,035	0,040	0,055	0,070	0,090	0,130	0,180
	vf [mm/min]	1380	1240	1160	1100	1140	1150	1220	1350	1510
	n [1/min]	13800	10300	8300	6900	5200	4100	3400	2600	2100
Stahl < 1600 N/mm ²	Vc [m/min]	110	110	110	110	110	110	110	110	110
	fz [mm]	0,020	0,025	0,030	0,035	0,045	0,060	0,077	0,110	0,150
	vf [mm/min]	940	880	840	810	790	840	890	970	1080
	n [1/min]	11700	8800	7000	5800	4400	3500	2900	2200	1800
INOX < 800 N/mm ²	Vc [m/min]	85	85	85	85	85	85	85	85	85
	fz [mm]	0,020	0,025	0,030	0,035	0,045	0,055	0,070	0,100	0,140
	vf [mm/min]	720	680	650	630	610	590	640	680	780
	n [1/min]	9000	6800	5400	4500	3400	2700	2300	1700	1400
INOX > 800 N/mm ²	Vc [m/min]	60	60	60	60	60	60	60	60	60
	fz [mm]	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,090	0,120
	vf [mm/min]	380	380	380	380	380	380	380	430	480
	n [1/min]	6400	4800	3800	3200	2400	1900	1600	1200	1000
GG	Vc [m/min]	150	150	150	150	150	150	150	150	150
	fz [mm]	0,030	0,035	0,040	0,045	0,060	0,080	0,100	0,140	0,200
	vf [mm/min]	1910	1670	1520	1440	1440	1540	1600	1680	1920
	n [1/min]	15900	11900	9500	8000	6000	4800	4000	3000	2400
GGG	Vc [m/min]	130	130	130	130	130	130	130	130	130
	fz [mm]	0,025	0,030	0,035	0,040	0,055	0,070	0,090	0,130	0,180
	vf [mm/min]	1380	1240	1160	1100	1140	1150	1220	1350	1510
	n [1/min]	13800	10300	8300	6900	5200	4100	3400	2600	2100
hochwärmefeste Legierungen	Vc [m/min]	40	40	40	40	40	40	40	40	40
	fz [mm]	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,045	0,060	0,085	0,120
	vf [mm/min]	250	260	250	250	220	230	260	270	290
	n [1/min]	4200	3200	2500	2100	1600	1300	1100	800	600
Titan	Vc [m/min]	70	70	70	70	70	70	70	70	70
	fz [mm]	0,015	0,020	0,030	0,035	0,040	0,050	0,070	0,090	0,120
	vf [mm/min]	440	450	540	520	450	440	530	500	530
	n [1/min]	7400	5600	4500	3700	2800	2200	1900	1400	1100
NE-Metalle Cu-Leg.	Vc [m/min]	260	260	260	260	260	260	260	260	260
	fz [mm]	0,050	0,060	0,070	0,080	0,110	0,140	0,180	0,260	0,360
	vf [mm/min]	5520	4970	4650	4420	4530	4650	4970	5410	5900
	n [1/min]	27600	20700	16600	13800	10300	8300	6900	5200	4100

	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm ²	Stahl < 1200 N/mm ²	Stahl < 1600 N/mm ²	INOX < 800 N/mm ²	INOX > 800 N/mm ²	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.
a _p	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D
a _e	0,04 x D	0,04 x D	0,04 x D	0,04 x D	0,04 x D	0,04 x D	0,04 x D	0,04 x D	0,04 x D	0,04 x D	0,04 x D	0,04 x D

	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm ²	Stahl < 1200 N/mm ²	Stahl < 1600 N/mm ²	INOX < 800 N/mm ²	INOX > 800 N/mm ²	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.
a _p	1 x D	1 x D	1 x D	1 x D	1 x D	1 x D	1 x D	1 x D	1 x D	1 x D	1 x D	1 x D
a _e	1 x D	1 x D	1 x D	1 x D	1 x D	1 x D	1 x D	1 x D	1 x D	1 x D	1 x D	1 x D
v _e	x 0,8	x 0,8	x 0,8	x 0,8	x 0,8	x 0,8	x 0,8	x 0,8	x 0,8	x 0,8	x 0,8	x 0,8
f _z	x 0,5	x 0,5	x 0,5	x 0,5	x 0,5	x 0,5	x 0,5	x 0,5	x 0,5	x 0,5	x 0,5	x 0,5

MMP W+F VHM Typ N Z 5 Werk Norm DIN 5535 HA DIN 5535 HB 38° rechts SHRINK FIT HPC HSC



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faserverbund	MMS	max.	ohne	AIR
40-5091/40-5191			●	●	●				●	●	●	●	○	○			●	●	○	○

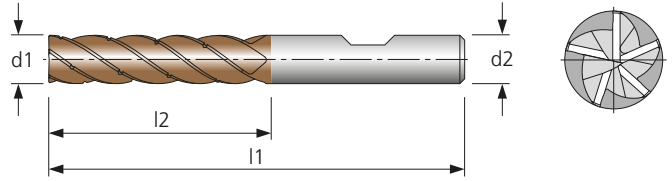
● sehr gut geeignet ○ geeignet

40-5091 / 40-5191		Ø mm	6	8	10	12	16	20
Stahl < 800 N/mm²	v _c [m/min] min.		260	260	260	260	260	260
	v _c [m/min] max.		380	380	380	380	380	380
	f _z [mm] min.		0,048	0,064	0,080	0,096	0,128	0,160
	f _z [mm] max.		0,090	0,120	0,150	0,180	0,240	0,300
	v _f [mm/min] min.		3310	3310	3310	3310	3310	3310
	v _f [mm/min] max.		9072	9072	9072	9072	9072	9072
	n [1/min] min.		13793	10345	8276	6897	5173	4138
	n [1/min] max.		20160	15120	12096	10080	7560	6048
	a _e [mm] min.		0,6	0,8	1	1,2	1,6	2
	a _e [mm] max.		0,9	1,2	1,5	1,8	2,4	3
	h _m [mm] min.		0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,051
	h _m [mm] max.		0,035	0,046	0,058	0,070	0,093	0,116
Stahl < 1200 N/mm²	v _c [m/min] min.		210	210	210	210	210	210
	v _c [m/min] max.		300	300	300	300	300	300
	f _z [mm] min.		0,042	0,056	0,070	0,084	0,112	0,140
	f _z [mm] max.		0,084	0,112	0,140	0,168	0,224	0,280
	v _f [mm/min] min.		2340	2340	2340	2340	2340	2340
	v _f [mm/min] max.		6685	6685	6685	6685	6685	6685
	n [1/min] min.		11141	8356	6685	5570	4178	3342
	n [1/min] max.		15915	11937	9549	7958	5968	4775
	a _e [mm] min.		0,6	0,8	1	1,2	1,6	2
	a _e [mm] max.		0,9	1,2	1,5	1,8	2,4	3
	h _m [mm] min.		0,013	0,018	0,022	0,027	0,035	0,044
	h _m [mm] max.		0,033	0,043	0,054	0,065	0,087	0,108
Stahl < 1600 N/mm²	v _c [m/min] min.		160	160	160	160	160	160
	v _c [m/min] max.		220	220	220	220	220	220
	f _z [mm] min.		0,042	0,056	0,070	0,084	0,112	0,140
	f _z [mm] max.		0,084	0,112	0,140	0,168	0,224	0,280
	v _f [mm/min] min.		1783	1783	1783	1783	1783	1783
	v _f [mm/min] max.		4902	4902	4902	4902	4902	4902
	n [1/min] min.		8488	6366	5093	4244	3183	2546
	n [1/min] max.		11671	8754	7003	5836	4377	3501
	a _e [mm] min.		0,48	0,64	0,8	0,96	1,28	1,6
	a _e [mm] max.		0,72	0,96	1,2	1,44	1,92	2,4
	h _m [mm] min.		0,012	0,016	0,020	0,024	0,032	0,040
	h _m [mm] max.		0,029	0,039	0,048	0,058	0,078	0,097

40-5091 / 40-5191

Werkstoffgruppe	Ø mm	6	8	10	12	16	20	
INOX < 800 N/mm ²	Vc [m/min] min.	160	160	160	160	160	160	
	Vc [m/min] max.	220	220	220	220	220	220	
	fz [mm] min.	0,042	0,056	0,070	0,084	0,112	0,140	
	fz [mm] max.	0,066	0,088	0,110	0,132	0,176	0,220	
	vf [mm/min] min.	1783	1783	1783	1783	1783	1783	
	vf [mm/min] max.	3852	3852	3852	3852	3852	3852	
	n [1/min] min.	8488	6366	5093	4244	3183	2546	
	n [1/min] max.	11671	8754	7003	5836	4377	3501	
	ae [mm] min.	0,6	0,8	1	1,2	1,6	2	
	ae [mm] max.	0,9	1,2	1,5	1,8	2,4	3	
	hm [mm] min.	0,013	0,018	0,022	0,027	0,035	0,044	
	hm [mm] max.	0,026	0,034	0,043	0,051	0,068	0,085	
	INOX > 800 N/mm ²	Vc [m/min] min.	140	140	140	140	140	140
		Vc [m/min] max.	200	200	200	200	200	200
fz [mm] min.		0,042	0,056	0,070	0,084	0,112	0,140	
fz [mm] max.		0,066	0,088	0,110	0,132	0,176	0,220	
vf [mm/min] min.		1560	1560	1560	1560	1560	1560	
vf [mm/min] max.		3501	3501	3501	3501	3501	3501	
n [1/min] min.		7427	5570	4456	3714	2785	2228	
n [1/min] max.		10610	7958	6366	5305	3979	3183	
ae [mm] min.		0,6	0,8	1	1,2	1,6	2	
ae [mm] max.		0,9	1,2	1,5	1,8	2,4	3	
hm [mm] min.		0,013	0,018	0,022	0,027	0,035	0,044	
hm [mm] max.		0,026	0,034	0,043	0,051	0,068	0,085	
GG		Vc [m/min] min.	250	250	250	250	250	250
		Vc [m/min] max.	360	360	360	360	360	360
	fz [mm] min.	0,048	0,064	0,080	0,096	0,128	0,160	
	fz [mm] max.	0,090	0,120	0,150	0,180	0,240	0,300	
	vf [mm/min] min.	3183	3183	3183	3183	3183	3183	
	vf [mm/min] max.	8594	8594	8594	8594	8594	8594	
	n [1/min] min.	13263	9947	7958	6631	4974	3979	
	n [1/min] max.	19099	14324	11459	9549	7162	5730	
	ae [mm] min.	0,6	0,8	1	1,2	1,6	2	
	ae [mm] max.	0,9	1,2	1,5	1,8	2,4	3	
	hm [mm] min.	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,051	
	hm [mm] max.	0,035	0,046	0,058	0,070	0,093	0,116	
	GGG	Vc [m/min] min.	210	210	210	210	210	210
		Vc [m/min] max.	300	300	300	300	300	300
fz [mm] min.		0,048	0,064	0,080	0,096	0,128	0,160	
fz [mm] max.		0,090	0,120	0,150	0,180	0,240	0,300	
vf [mm/min] min.		2674	2674	2674	2674	2674	2674	
vf [mm/min] max.		7162	7162	7162	7162	7162	7162	
n [1/min] min.		11141	8356	6685	5570	4178	3342	
n [1/min] max.		15915	11937	9549	7958	5968	4775	
ae [mm] min.		0,6	0,8	1	1,2	1,6	2	
ae [mm] max.		0,9	1,2	1,5	1,8	2,4	3	
hm [mm] min.		0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,051	
hm [mm] max.		0,035	0,046	0,058	0,070	0,093	0,116	
hochwarmfeste Legierungen		Vc [m/min] min.	40	40	40	40	40	40
		Vc [m/min] max.	90	90	90	90	90	90
	fz [mm] min.	0,024	0,032	0,040	0,048	0,064	0,080	
	fz [mm] max.	0,060	0,080	0,100	0,120	0,160	0,200	
	vf [mm/min] min.	255	255	255	255	255	255	
	vf [mm/min] max.	1432	1432	1432	1432	1432	1432	
	n [1/min] min.	2122	1592	1273	1061	796	637	
	n [1/min] max.	4775	3581	2865	2387	1790	1432	
	ae [mm] min.	0,24	0,32	0,4	0,48	0,64	0,8	
	ae [mm] max.	0,48	0,64	0,8	0,96	1,28	1,6	
	hm [mm] min.	0,005	0,006	0,008	0,010	0,013	0,016	
	hm [mm] max.	0,017	0,023	0,028	0,034	0,045	0,057	
	Titan	Vc [m/min] min.	80	80	80	80	80	80
		Vc [m/min] max.	130	130	130	130	130	130
fz [mm] min.		0,036	0,048	0,060	0,072	0,096	0,120	
fz [mm] max.		0,072	0,096	0,120	0,144	0,192	0,240	
vf [mm/min] min.		764	764	764	764	764	764	
vf [mm/min] max.		2483	2483	2483	2483	2483	2483	
n [1/min] min.		4244	3183	2546	2122	1592	1273	
n [1/min] max.		6897	5173	4138	3448	2586	2069	
ae [mm] min.		0,6	0,8	1	1,2	1,6	2	
ae [mm] max.		0,9	1,2	1,5	1,8	2,4	3	
hm [mm] min.	0,011	0,015	0,019	0,023	0,030	0,038		
hm [mm] max.	0,028	0,037	0,046	0,056	0,074	0,093		

ap = max. Schneidlänge



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
40-5291			●	●	●				●	●	●	●	○	●			●	●	○	○

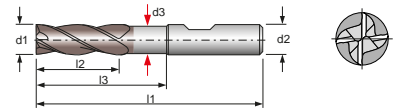
● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

40-5291		Ø mm	10	12	16	20
Stahl < 800 N/mm²	Werkstoffgruppe	Ø mm	10	12	16	20
	V _c [m/min] min.		240	240	240	240
		V _c [m/min] max.	310	310	310	310
	f _z [mm] min.		0,060	0,072	0,096	0,120
		f _z [mm] max.	0,110	0,132	0,176	0,220
	v _f [mm/min] min.		2292	2292	2292	2292
		v _f [mm/min] max.	5427	5427	5427	5427
	n [1/min] min.		7639	6366	4775	3820
		n [1/min] max.	9868	8223	6167	4934
	a _e [mm] min.		0,4	0,48	0,64	0,8
		a _e [mm] max.	0,6	0,72	0,96	1,2
	h _m [mm] min.		0,012	0,014	0,019	0,024
h _m [mm] max.		0,027	0,032	0,043	0,054	
Stahl < 1200 N/mm²	V _c [m/min] min.		200	200	200	200
		V _c [m/min] max.	270	270	270	270
	f _z [mm] min.		0,060	0,072	0,096	0,120
		f _z [mm] max.	0,110	0,132	0,176	0,220
	v _f [mm/min] min.		1910	1910	1910	1910
		v _f [mm/min] max.	4727	4727	4727	4727
	n [1/min] min.		6366	5305	3979	3183
		n [1/min] max.	8594	7162	5371	4297
	a _e [mm] min.		0,4	0,48	0,64	0,8
		a _e [mm] max.	0,6	0,72	0,96	1,2
	h _m [mm] min.		0,012	0,014	0,019	0,024
		h _m [mm] max.	0,027	0,032	0,043	0,054
Stahl < 1600 N/mm²	V _c [m/min] min.		150	150	150	150
		V _c [m/min] max.	210	210	210	210
	f _z [mm] min.		0,050	0,060	0,080	0,100
		f _z [mm] max.	0,100	0,120	0,160	0,200
	v _f [mm/min] min.		1194	1194	1194	1194
		v _f [mm/min] max.	3342	3342	3342	3342
	n [1/min] min.		4775	3979	2984	2387
		n [1/min] max.	6685	5570	4178	3342
	a _e [mm] min.		0,4	0,48	0,64	0,8
		a _e [mm] max.	0,6	0,72	0,96	1,2
	h _m [mm] min.		0,010	0,012	0,016	0,020
		h _m [mm] max.	0,024	0,029	0,039	0,049

40-5291

Werkstoffgruppe	Ø mm	10	12	16	20
INOX < 800 N/mm ²	Vc [m/min] min.	110	110	110	110
	Vc [m/min] max.	170	170	170	170
	fz [mm] min.	0,050	0,060	0,080	0,100
	fz [mm] max.	0,100	0,120	0,160	0,200
	vf [mm/min] min.	875	875	875	875
	vf [mm/min] max.	2706	2706	2706	2706
	n [1/min] min.	3501	2918	2188	1751
	n [1/min] max.	5411	4509	3382	2706
	ae [mm] min.	0,4	0,48	0,64	0,8
	ae [mm] max.	0,6	0,72	0,96	1,2
	hm [mm] min.	0,010	0,012	0,016	0,020
	hm [mm] max.	0,024	0,029	0,039	0,049
	INOX > 800 N/mm ²	Vc [m/min] min.	90	90	90
Vc [m/min] max.		140	140	140	140
fz [mm] min.		0,040	0,048	0,064	0,080
fz [mm] max.		0,080	0,096	0,128	0,160
vf [mm/min] min.		573	573	573	573
vf [mm/min] max.		1783	1783	1783	1783
n [1/min] min.		2865	2387	1790	1432
n [1/min] max.		4456	3714	2785	2228
ae [mm] min.		0,4	0,48	0,64	0,8
ae [mm] max.		0,6	0,72	0,96	1,2
hm [mm] min.		0,008	0,010	0,013	0,016
hm [mm] max.		0,020	0,024	0,031	0,039
GG		Vc [m/min] min.	180	180	180
	Vc [m/min] max.	240	240	240	240
	fz [mm] min.	0,060	0,072	0,096	0,120
	fz [mm] max.	0,110	0,132	0,176	0,220
	vf [mm/min] min.	1719	1719	1719	1719
	vf [mm/min] max.	4202	4202	4202	4202
	n [1/min] min.	5730	4775	3581	2865
	n [1/min] max.	7639	6366	4775	3820
	ae [mm] min.	0,4	0,48	0,64	0,8
	ae [mm] max.	0,6	0,72	0,96	1,2
	hm [mm] min.	0,012	0,014	0,019	0,024
	hm [mm] max.	0,027	0,032	0,043	0,054
	GGG	Vc [m/min] min.	160	160	160
Vc [m/min] max.		210	210	210	210
fz [mm] min.		0,060	0,072	0,096	0,120
fz [mm] max.		0,110	0,132	0,176	0,220
vf [mm/min] min.		1528	1528	1528	1528
vf [mm/min] max.		3676	3676	3676	3676
n [1/min] min.		5093	4244	3183	2546
n [1/min] max.		6685	5570	4178	3342
ae [mm] min.		0,4	0,48	0,64	0,8
ae [mm] max.		0,6	0,72	0,96	1,2
hm [mm] min.		0,012	0,014	0,019	0,024
hm [mm] max.		0,027	0,032	0,043	0,054
hochwärmfeste Legierungen		Vc [m/min] min.	30	30	30
	Vc [m/min] max.	70	70	70	70
	fz [mm] min.	0,040	0,048	0,064	0,080
	fz [mm] max.	0,080	0,096	0,128	0,160
	vf [mm/min] min.	191	191	191	191
	vf [mm/min] max.	891	891	891	891
	n [1/min] min.	955	796	597	477
	n [1/min] max.	2228	1857	1393	1114
	ae [mm] min.	0,4	0,48	0,64	0,8
	ae [mm] max.	0,6	0,72	0,96	1,2
	hm [mm] min.	0,008	0,010	0,013	0,016
	hm [mm] max.	0,020	0,024	0,031	0,039
	Titan	Vc [m/min] min.	70	70	70
Vc [m/min] max.		110	110	110	110
fz [mm] min.		0,060	0,072	0,096	0,120
fz [mm] max.		0,100	0,120	0,160	0,200
vf [mm/min] min.		668	668	668	668
vf [mm/min] max.		1751	1751	1751	1751
n [1/min] min.		2228	1857	1393	1114
n [1/min] max.		3501	2918	2188	1751
ae [mm] min.		0,4	0,48	0,64	0,8
ae [mm] max.		0,6	0,72	0,96	1,2
hm [mm] min.		0,012	0,014	0,019	0,024
hm [mm] max.		0,024	0,029	0,039	0,049

ap = max. Schneidlänge

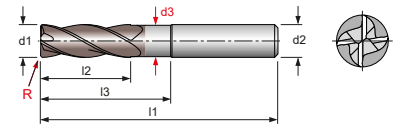


Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
40-5151	○	○	●	●	●				●	●	●	●	○	●	○		●	●	○	○

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

Werkstoffgruppe	Ø mm	4	5	6	7	8	10	12	14	16	18	20
Alu	Vc [m/min]	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
	fz [mm]	0,055	0,080	0,100	0,130	0,170	0,210	0,250	0,290	0,320	0,360	0,400
	vf [mm/min]	5260	6110	6360	7070	8090	7980	8000	7890	7680	7630	7680
	n [1/min]	23900	19100	15900	13600	11900	9500	8000	6800	6000	5300	4800
Alu > 9% Si	Vc [m/min]	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
	fz [mm]	0,044	0,064	0,080	0,104	0,136	0,168	0,200	0,230	0,250	0,290	0,320
	vf [mm/min]	3500	4070	4260	4740	5390	5380	5280	5240	5000	5100	5120
	n [1/min]	19900	15900	13300	11400	9900	8000	6600	5700	5000	4400	4000
Stahl < 800 N/mm²	Vc [m/min]	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155
	fz [mm]	0,035	0,040	0,045	0,050	0,060	0,075	0,100	0,120	0,140	0,165	0,200
	vf [mm/min]	1720	1580	1480	1390	1490	1470	1640	1680	1740	1780	2000
	n [1/min]	12300	9900	8200	7000	6200	4900	4100	3500	3100	2700	2500
Stahl < 1200 N/mm²	Vc [m/min]	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130
	fz [mm]	0,030	0,035	0,040	0,045	0,055	0,070	0,090	0,110	0,130	0,150	0,180
	vf [mm/min]	1240	1160	1100	1060	1140	1150	1220	1320	1350	1380	1510
	n [1/min]	10300	8300	6900	5900	5200	4100	3400	3000	2600	2300	2100
Stahl < 1600 N/mm²	Vc [m/min]	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
	fz [mm]	0,026	0,030	0,034	0,038	0,047	0,060	0,077	0,094	0,110	0,130	0,150
	vf [mm/min]	900	830	790	770	820	830	890	940	970	990	1080
	n [1/min]	8800	7000	5800	5000	4400	3500	2900	2500	2200	1900	1800
INOX < 800 N/mm²	Vc [m/min]	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85
	fz [mm]	0,024	0,028	0,032	0,036	0,044	0,056	0,072	0,090	0,100	0,120	0,140
	vf [mm/min]	650	600	580	560	600	600	660	680	680	720	780
	n [1/min]	6800	5400	4500	3900	3400	2700	2300	1900	1700	1500	1400
INOX > 800 N/mm²	Vc [m/min]	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
	fz [mm]	0,020	0,023	0,027	0,030	0,037	0,047	0,060	0,075	0,090	0,100	0,120
	vf [mm/min]	390	360	340	330	350	360	390	420	430	440	480
	n [1/min]	4800	3800	3200	2700	2400	1900	1600	1400	1200	1100	1000
GG	Vc [m/min]	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140
	fz [mm]	0,035	0,040	0,045	0,050	0,060	0,075	0,100	0,120	0,140	0,165	0,200
	vf [mm/min]	1550	1420	1330	1270	1340	1350	1480	1540	1480	1650	1760
	n [1/min]	11100	8900	7400	6400	5600	4500	3700	3200	2800	2500	2200
GGG	Vc [m/min]	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130
	fz [mm]	0,030	0,035	0,040	0,045	0,055	0,070	0,090	0,110	0,130	0,150	0,180
	vf [mm/min]	1240	1160	1100	1060	1140	1150	1220	1320	1350	1380	1510
	n [1/min]	10300	8300	6900	5900	5200	4100	3400	3000	2600	2300	2100
hochwarmfeste Legierungen	Vc [m/min]	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
	fz [mm]	0,020	0,023	0,026	0,029	0,036	0,046	0,059	0,072	0,085	0,100	0,120
	vf [mm/min]	310	290	280	270	290	290	300	310	340	360	380
	n [1/min]	4000	3200	2700	2300	2000	1600	1300	1100	1000	900	800
Titan	Vc [m/min]	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
	fz [mm]	0,023	0,027	0,030	0,033	0,040	0,050	0,067	0,075	0,090	0,100	0,120
	vf [mm/min]	530	480	450	420	450	440	510	480	500	480	530
	n [1/min]	5600	4500	3700	3200	2800	2200	1900	1600	1400	1200	1100
NE-Metalle Cu-Leg.	Vc [m/min]	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210
	fz [mm]	0,033	0,048	0,060	0,078	0,102	0,126	0,150	0,174	0,190	0,210	0,240
	vf [mm/min]	2200	2570	2660	2960	3430	3380	3360	3340	3190	3110	3170
	n [1/min]	16700	13400	11100	9500	8400	6700	5600	4800	4200	3700	3300

	Alu Knet-leg.	Alu Guss-leg.	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE-Metalle Cu-Leg.
ap	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D
ae	0,04 x D	0,04 x D	0,04 x D	0,04 x D	0,04 x D	0,04 x D	0,04 x D	0,04 x D	0,04 x D	0,04 x D	0,04 x D	0,04 x D
ap	1 x D	1 x D	1 x D	1 x D	1 x D	1 x D	1 x D	1 x D	1 x D	1 x D	1 x D	1 x D
ae	1 x D	1 x D	1 x D	1 x D	1 x D	1 x D	1 x D	1 x D	1 x D	1 x D	1 x D	1 x D
vc	x 0,8	x 0,8	x 0,8	x 0,8	x 0,8	x 0,8	x 0,8	x 0,8	x 0,8	x 0,8	x 0,8	x 0,8
fz	x 0,5	x 0,5	x 0,5	x 0,5	x 0,5	x 0,5	x 0,5	x 0,5	x 0,5	x 0,5	x 0,5	x 0,5



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
40-5181	○	○	●	●	●				●	●	●	●	○	●	○	○	●	●	○	○

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

Werkstoffgruppe	Ø mm	4	5	6	7	8	10	12	14	16	18	20
Alu	Vc [m/min]	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
	fz [mm]	0,055	0,080	0,100	0,130	0,170	0,210	0,250	0,290	0,320	0,360	0,400
	vf [mm/min]	5260	6110	6360	7070	8090	7980	8000	7890	7680	7630	7680
	n [1/min]	23900	19100	15900	13600	11900	9500	8000	6800	6000	5300	4800
Alu > 9% Si	Vc [m/min]	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
	fz [mm]	0,044	0,064	0,080	0,104	0,136	0,168	0,200	0,230	0,250	0,290	0,320
	vf [mm/min]	3500	4070	4260	4740	5390	5380	5280	5240	5000	5100	5120
	n [1/min]	19900	15900	13300	11400	9900	8000	6600	5700	5000	4400	4000
Stahl < 800 N/mm²	Vc [m/min]	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155
	fz [mm]	0,035	0,040	0,045	0,050	0,060	0,075	0,100	0,120	0,140	0,165	0,200
	vf [mm/min]	1720	1580	1480	1390	1490	1470	1640	1680	1740	1780	2000
	n [1/min]	12300	9900	8200	7000	6200	4900	4100	3500	3100	2700	2500
Stahl < 1200 N/mm²	Vc [m/min]	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130
	fz [mm]	0,030	0,035	0,040	0,045	0,055	0,070	0,090	0,110	0,130	0,150	0,180
	vf [mm/min]	1240	1160	1100	1060	1140	1150	1220	1320	1350	1380	1510
	n [1/min]	10300	8300	6900	5900	5200	4100	3400	3000	2600	2300	2100
Stahl < 1600 N/mm²	Vc [m/min]	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
	fz [mm]	0,026	0,030	0,034	0,038	0,047	0,060	0,077	0,094	0,110	0,130	0,150
	vf [mm/min]	900	830	790	770	820	830	890	940	970	990	1080
	n [1/min]	8800	7000	5800	5000	4400	3500	2900	2500	2200	1900	1800
INOX < 800 N/mm²	Vc [m/min]	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85
	fz [mm]	0,024	0,028	0,032	0,036	0,044	0,056	0,072	0,090	0,100	0,120	0,140
	vf [mm/min]	650	600	580	560	600	600	660	680	680	720	780
	n [1/min]	6800	5400	4500	3900	3400	2700	2300	1900	1700	1500	1400
INOX > 800 N/mm²	Vc [m/min]	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
	fz [mm]	0,020	0,023	0,027	0,030	0,037	0,047	0,060	0,075	0,090	0,100	0,120
	vf [mm/min]	390	360	340	330	350	360	390	420	430	440	480
	n [1/min]	4800	3800	3200	2700	2400	1900	1600	1400	1200	1100	1000
GG	Vc [m/min]	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140
	fz [mm]	0,035	0,040	0,045	0,050	0,060	0,075	0,100	0,120	0,140	0,165	0,200
	vf [mm/min]	1550	1420	1330	1270	1340	1350	1480	1540	1570	1650	1760
	n [1/min]	11100	8900	7400	6400	5600	4500	3700	3200	2800	2500	2200
GGG	Vc [m/min]	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130
	fz [mm]	0,030	0,035	0,040	0,045	0,055	0,070	0,090	0,110	0,130	0,150	0,180
	vf [mm/min]	1240	1160	1100	1060	1140	1150	1220	1320	1350	1380	1510
	n [1/min]	10300	8300	6900	5900	5200	4100	3400	3000	2600	2300	2100
hochwärmefeste Legierungen	Vc [m/min]	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
	fz [mm]	0,020	0,023	0,026	0,029	0,036	0,046	0,059	0,072	0,085	0,100	0,120
	vf [mm/min]	310	290	280	270	290	290	300	310	340	360	380
	n [1/min]	4000	3200	2700	2300	2000	1600	1300	1100	1000	900	800
Titan	Vc [m/min]	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
	fz [mm]	0,023	0,027	0,030	0,033	0,040	0,050	0,067	0,075	0,090	0,100	0,120
	vf [mm/min]	530	480	450	420	450	440	510	480	500	480	530
	n [1/min]	5600	4500	3700	3200	2800	2200	1900	1600	1400	1200	1100
NE-Metalle Cu-Leg.	Vc [m/min]	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210
	fz [mm]	0,033	0,048	0,060	0,078	0,102	0,126	0,150	0,174	0,190	0,210	0,240
	vf [mm/min]	2200	2570	2660	2960	3430	3380	3360	3340	3190	3110	3170
	n [1/min]	16700	13400	11100	9500	8400	6700	5600	4800	4200	3700	3300

	ap	1,5 x D	1,5 x D
	ae	0,5 x D	0,04 x D
	Vc	x 0,9	x 1
	fz	x 0,85	x 1

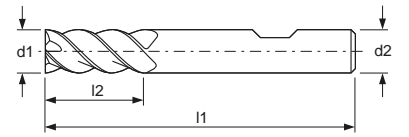
	ap	1,0 x D
	ae	1,0 x D
	Vc	x 0,85
	fz	x 0,5

MMP VHM Typ N Z 4 DIN 6527

DIN 6535 HB

45° rechts




SHRINK FIT

Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
40-1521	○	○	●	●	○				●	●	●	●	○	●	○		●	●	○	○

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

Werkstoffgruppe	Ø mm	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	25
Alu	Vc [m/min]	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
	fz [mm]	0,080	0,090	0,110	0,130	0,170	0,210	0,250	0,290	0,320	0,360	0,400	0,450
	vf [mm/min]	10180	8600	8400	8270	8090	7980	8000	7890	7680	7630	7680	6840
	n [1/min]	31800	23900	19100	15900	11900	9500	8000	6800	6000	5300	4800	3800
Alu > 9% Si	Vc [m/min]	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
	fz [mm]	0,064	0,072	0,088	0,100	0,136	0,168	0,200	0,230	0,250	0,290	0,320	0,360
	vf [mm/min]	6780	5730	5600	5320	5390	5380	5280	5240	5000	5100	5120	4610
	n [1/min]	26500	19900	15900	13300	9900	8000	6600	5700	5000	4400	4000	3200
Stahl < 800 N/mm²	Vc [m/min]	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155
	fz [mm]	0,028	0,033	0,039	0,046	0,063	0,079	0,099	0,121	0,140	0,165	0,200	0,230
	vf [mm/min]	1800	1620	1520	1520	1550	1550	1620	1690	1740	1780	2000	1840
	n [1/min]	16400	12300	9900	8200	6200	4900	4100	3500	3100	2700	2500	2000
Stahl < 1200 N/mm²	Vc [m/min]	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130
	fz [mm]	0,025	0,030	0,035	0,042	0,057	0,072	0,090	0,110	0,130	0,150	0,180	0,210
	vf [mm/min]	1380	1240	1160	1160	1190	1180	1220	1320	1350	1380	1510	1430
	n [1/min]	13800	10300	8300	6900	5200	4100	3400	3000	2600	2300	2100	1700
Stahl < 1600 N/mm²	Vc [m/min]	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
	fz [mm]	0,021	0,026	0,030	0,036	0,048	0,061	0,077	0,094	0,110	0,130	0,150	0,180
	vf [mm/min]	990	900	830	830	850	860	890	940	970	990	1080	1010
	n [1/min]	11700	8800	7000	5800	4400	3500	2900	2500	2200	1900	1800	1400
Stahl < 55 HRC	Vc [m/min]	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75
	fz [mm]	0,008	0,010	0,012	0,014	0,019	0,024	0,030	0,037	0,043	0,050	0,060	0,070
	vf [mm/min]	270	240	220	220	230	230	240	250	260	260	290	280
	n [1/min]	8000	6000	4800	4000	3000	2400	2000	1700	1500	1300	1200	1000
INOX < 800 N/mm²	Vc [m/min]	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85
	fz [mm]	0,020	0,024	0,028	0,034	0,046	0,058	0,072	0,090	0,100	0,120	0,140	0,170
	vf [mm/min]	720	650	600	600	620	620	660	680	680	720	780	750
	n [1/min]	9000	6800	5400	4500	3400	2700	2300	1900	1700	1500	1400	1100
INOX > 800 N/mm²	Vc [m/min]	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
	fz [mm]	0,017	0,020	0,023	0,028	0,038	0,048	0,060	0,074	0,087	0,100	0,120	0,140
	vf [mm/min]	430	390	360	360	370	370	390	410	420	440	480	450
	n [1/min]	6400	4800	3800	3200	2400	1900	1600	1400	1200	1100	1000	800
GG	Vc [m/min]	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140
	fz [mm]	0,028	0,033	0,039	0,046	0,063	0,079	0,099	0,121	0,140	0,165	0,200	0,230
	vf [mm/min]	1640	1470	1370	1370	1400	1430	1470	1550	1570	1650	1760	1660
	n [1/min]	14900	11100	8900	7400	5600	4500	3700	3200	2800	2500	2200	1800
GGG	Vc [m/min]	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130
	fz [mm]	0,025	0,030	0,035	0,042	0,057	0,072	0,090	0,110	0,130	0,150	0,180	0,210
	vf [mm/min]	1380	1240	1160	1160	1190	1180	1220	1320	1350	1380	1510	1430
	n [1/min]	13800	10300	8300	6900	5200	4100	3400	3000	2600	2300	2100	1700
hochwarmfeste Legierungen	Vc [m/min]	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
	fz [mm]	0,016	0,020	0,023	0,027	0,037	0,047	0,059	0,072	0,085	0,098	0,117	0,137
	vf [mm/min]	340	310	290	290	300	300	300	310	340	350	370	330
	n [1/min]	5300	4000	3200	2700	2000	1600	1300	1100	1000	900	800	600
Titan	Vc [m/min]	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
	fz [mm]	0,017	0,020	0,023	0,028	0,038	0,048	0,060	0,074	0,087	0,100	0,120	0,140
	vf [mm/min]	500	450	420	420	430	420	460	470	490	480	530	500
	n [1/min]	7400	5600	4500	3700	2800	2200	1900	1600	1400	1200	1100	900
NE-Metalle Cu-Leg.	Vc [m/min]	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210
	fz [mm]	0,048	0,054	0,066	0,078	0,102	0,126	0,150	0,174	0,192	0,216	0,240	0,270
	vf [mm/min]	4280	3610	3540	3460	3430	3380	3360	3340	3230	3200	3170	2920
	n [1/min]	22300	16700	13400	11100	8400	6700	5600	4800	4200	3700	3300	2700

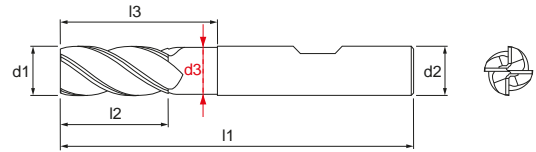
			
Bearbeitung	▽▽	▽	
ap	1,5 D	1,5 D	1 D
ae	0,04 D	0,3 D	1 D
vc	100%	90%	80%
fz	100%	70%	50%



Schnittdaten VHM-Schafffräser

Kat.-Nr. 40-1579 TA

VHM
Typ N
Z 4
DIN 6527
DIN 6535 HB
34°-35°-36° rechts
SHRINK FIT
HPC
HSC



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
40-1579	○	○	●	●	●				●	●	●	●	○	●	○		●	●	○	○

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

Werkstoffgruppe	Ø mm	4 - 6	7 - 8	9 - 10	11 - 12	13 - 14	16	18	20
Alu	v _c [m/min]	350	350	350	350	350	350	350	350
	f _z [mm]	0,080	0,110	0,140	0,180	0,220	0,260	0,300	0,250
	v _f [mm/min]	5900	6100	6240	6700	7000	7200	7400	7800
	n [1/min]	18500	14000	11140	9300	8000	7000	6200	5600
Alu > 9% Si	v _c [m/min]	300	300	300	300	300	300	300	300
	f _z [mm]	0,068	0,094	0,119	0,153	0,190	0,220	0,250	0,306
	v _f [mm/min]	4300	4500	4500	4900	5200	5200	5300	5800
	n [1/min]	16000	12000	9600	8000	6800	6000	5300	4800
Stahl < 800 N/mm²	v _c [m/min]	150	150	150	150	150	150	150	150
	f _z [mm]	0,044	0,060	0,077	0,100	0,120	0,143	0,170	0,200
	v _f [mm/min]	1400	1430	1470	1600	1600	1700	1800	1900
	n [1/min]	8000	6000	4000	4800	3400	3000	2650	2400
Stahl < 1200 N/mm²	v _c [m/min]	140	140	140	140	140	140	140	140
	f _z [mm]	0,040	0,055	0,070	0,090	0,110	0,130	0,150	0,180
	v _f [mm/min]	1200	1220	1250	1340	1400	1500	1500	1600
	n [1/min]	7400	5600	4500	3720	3200	2800	2500	2200
Stahl < 1600 N/mm²	v _c [m/min]	110	110	110	110	110	110	110	110
	f _z [mm]	0,034	0,047	0,060	0,077	0,095	0,110	0,130	0,155
	v _f [mm/min]	800	820	840	900	950	960	1000	1080
	n [1/min]	5800	4400	3500	3000	2500	2200	2000	1750
INOX < 800 N/mm²	v _c [m/min]	85	85	85	85	85	85	85	85
	f _z [mm]	0,032	0,044	0,056	0,070	0,090	0,105	0,120	0,145
	v _f [mm/min]	580	600	610	630	700	710	720	780
	n [1/min]	4500	3400	2700	2200	1950	1700	1500	1350
INOX > 800 N/mm²	v _c [m/min]	75	75	75	75	75	75	75	75
	f _z [mm]	0,027	0,037	0,047	0,060	0,075	0,090	0,100	0,120
	v _f [mm/min]	430	440	450	480	510	540	530	580
	n [1/min]	4000	3000	2400	2000	1700	1500	1300	1200
GG	v _c [m/min]	150	150	150	150	150	150	150	150
	f _z [mm]	0,044	0,060	0,077	0,100	0,120	0,145	0,165	0,200
	v _f [mm/min]	1400	1430	1470	1600	1640	1730	1750	1900
	n [1/min]	8000	6000	4800	4000	3400	3000	2650	2400
GGG	v _c [m/min]	140	140	140	140	140	140	140	140
	f _z [mm]	0,040	0,055	0,070	0,090	0,110	0,130	0,150	0,180
	v _f [mm/min]	1200	1200	1250	1340	1400	1450	1500	1600
	n [1/min]	7400	5600	4500	3700	3200	2800	2500	2250
hochwarmfeste Legierungen	v _c [m/min]	40	40	40	40	40	40	40	40
	f _z [mm]	0,026	0,036	0,046	0,060	0,070	0,085	0,100	0,120
	v _f [mm/min]	220	230	230	250	250	270	280	300
	n [1/min]	2100	1600	1300	1080	900	800	700	640
Titan	v _c [m/min]	70	70	70	70	70	70	70	70
	f _z [mm]	0,027	0,037	0,047	0,060	0,070	0,085	0,100	0,120
	v _f [mm/min]	400	410	420	450	450	480	500	530
	n [1/min]	3700	2800	220	1850	1600	1400	1200	1120
NE-Metalle Cu-Leg.	v _c [m/min]	260	260	260	260	260	260	260	260
	f _z [mm]	0,080	0,110	0,140	0,180	0,220	0,260	0,300	0,360
	v _f [mm/min]	4400	4550	4600	5000	5200	5400	5500	6000
	n [1/min]	13800	10400	8300	6900	5900	5200	4600	1150

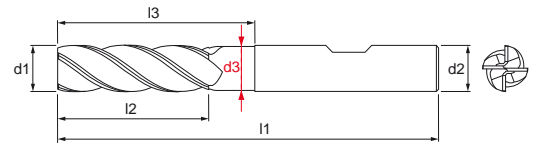
Bearbeitung	▽▽	▽	▽
a _p	1,50 x D	1,50 x D	1,00 x D
a _e	0,04 x D	0,50 x D	1,00 x D
v _c	x 1,00	x 0,90	x 0,85
f _z	x 1,00	x 0,85	x 0,50



Schnittdaten VHM-Schaftfräser

Kat.-Nr. 40-1589 TA

VHM Typ N Z 4 DIN 6527 DIN 6535 HB 34°-35°-36° rechts SHRINK FIT HPC HSC



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
40-1589	○	○	●	●	●				●	●	●	●	○	●	○		●	●	○	○

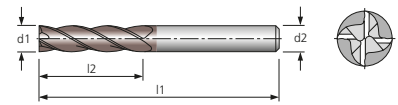
● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

Werkstoffgruppe	Ø mm	6	8	10	12	16	20
Alu	v _c [m/min]	280	280	280	280	280	280
	f _z [mm]	0,08	0,11	0,14	0,18	0,26	0,25
	v _f [mm/min]	4756	4904	4994	5350	5796	4459
	n [1/min]	14862	11146	8917	7431	5573	4459
Alu > 9% Si	v _c [m/min]	240	240	240	240	240	240
	f _z [mm]	0,068	0,094	0,119	0,153	0,22	0,306
	v _f [mm/min]	3465	3592	3638	3898	4204	4678
	n [1/min]	12739	9554	7643	6369	4777	3822
Stahl < 800 N/mm²	v _c [m/min]	120	120	120	120	120	120
	f _z [mm]	0,044	0,06	0,077	0,1	0,143	0,2
	v _f [mm/min]	1121	1146	1177	1274	1366	1529
	n [1/min]	6369	4777	3822	3185	2389	1911
Stahl < 1200 N/mm²	v _c [m/min]	110	110	110	110	110	110
	f _z [mm]	0,04	0,055	0,07	0,09	0,13	0,18
	v _f [mm/min]	934	963	981	1051	1139	1261
	n [1/min]	5839	4379	3503	2919	2189	1752
Stahl < 1600 N/mm²	v _c [m/min]	90	90	90	90	90	90
	f _z [mm]	0,034	0,047	0,06	0,077	0,11	0,155
	v _f [mm/min]	650	674	688	736	788	889
	n [1/min]	4777	3583	2866	2389	1791	1433
INOX < 800 N/mm²	v _c [m/min]	70	70	70	70	70	70
	f _z [mm]	0,032	0,044	0,056	0,07	0,105	0,145
	v _f [mm/min]	476	490	499	520	585	646
	n [1/min]	3715	2787	2229	1858	1393	1115
INOX > 800 N/mm²	v _c [m/min]	60	60	60	60	60	60
	f _z [mm]	0,027	0,037	0,047	0,06	0,09	0,12
	v _f [mm/min]	344	354	359	382	430	459
	n [1/min]	3185	2389	1911	1592	1194	955
GG	v _c [m/min]	120	120	120	120	120	120
	f _z [mm]	0,044	0,06	0,077	0,1	0,145	0,2
	v _f [mm/min]	1121	1146	1177	1274	1385	1529
	n [1/min]	6369	4777	3822	3185	2389	1911
GGG	v _c [m/min]	110	110	110	110	110	110
	f _z [mm]	0,04	0,055	0,07	0,09	0,13	0,18
	v _f [mm/min]	934	963	981	1051	1139	1261
	n [1/min]	5839	4379	3503	2919	2189	1752
hochwärmefeste Legierungen	v _c [m/min]	32	32	32	32	32	32
	f _z [mm]	0,026	0,036	0,046	0,06	0,085	0,12
	v _f [mm/min]	177	183	188	204	217	245
	n [1/min]	1699	1274	1019	849	637	510
Titan	v _c [m/min]	56	56	56	56	56	56
	f _z [mm]	0,027	0,037	0,047	0,06	0,085	0,12
	v _f [mm/min]	321	330	335	357	379	428
	n [1/min]	2972	2229	1783	1486	1115	892
NE-Metalle Cu-Leg.	v _c [m/min]	210	210	210	210	210	210
	f _z [mm]	0,08	0,11	0,14	0,18	0,26	0,36
	v _f [mm/min]	3567	3678	3745	4013	4347	4815
	n [1/min]	11146	8360	6688	5573	4180	3344

ap	2 D
ae	0,03 D

L/D	V _c	f _z
< 3 x D	1,00	1,00
< 5 x D	0,80	0,80
> 5 x D	0,55	0,50

MMP VHM Typ N Z 4-6 Werk Norm



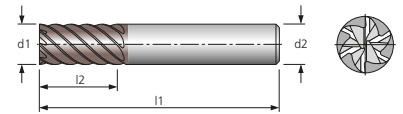
Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
40-5130	○	○	●	●	●				○	○	●	●	○	○	○		●	●	○	○
40-5140	○	○	●	●	●	○			○	○	●	●	○	○	○		●	●	○	○

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

Werkstoffgruppe	Ø mm	6	8	10	12	14	16	18	20	25	32
Alu	Vc [m/min]	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
	fz [mm]	0,040	0,053	0,068	0,075	0,090	0,105	0,150	0,180	0,180	0,180
	vf [mm/min]	2540	2500	2570	2400	2450	2520	3180	3460	4100	3240
	n [1/min]	15900	11900	9500	8000	6800	6000	5300	4800	3800	3000
Alu > 9% Si	Vc [m/min]	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240
	fz [mm]	0,006	0,008	0,010	0,011	0,014	0,016	0,023	0,027	0,027	0,027
	vf [mm/min]	300	300	310	290	300	300	380	410	500	390
	n [1/min]	12700	9500	7600	6400	5500	4800	4200	3800	3100	2400
Stahl < 800 N/mm²	Vc [m/min]	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
	fz [mm]	0,030	0,040	0,050	0,055	0,060	0,070	0,110	0,130	0,130	0,130
	vf [mm/min]	770	770	750	700	650	670	920	990	1170	940
	n [1/min]	6400	4800	3800	3200	2700	2400	2100	1900	1500	1200
Stahl < 1200 N/mm²	Vc [m/min]	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	fz [mm]	0,025	0,035	0,045	0,050	0,060	0,070	0,100	0,120	0,120	0,120
	vf [mm/min]	530	560	580	540	550	560	720	770	940	720
	n [1/min]	5300	4000	3200	2700	2300	2000	1800	1600	1300	1000
Stahl < 1600 N/mm²	Vc [m/min]	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
	fz [mm]	0,020	0,030	0,038	0,043	0,051	0,060	0,085	0,102	0,102	0,102
	vf [mm/min]	340	380	380	360	370	380	480	530	610	490
	n [1/min]	4200	3200	2500	2100	1800	1600	1400	1300	1000	800
Stahl < 55 HRC	Vc [m/min]	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
	fz [mm]	0,038	0,021	0,027	0,030	0,036	0,042	0,060	0,072	0,072	0,072
	vf [mm/min]	480	200	210	190	200	200	260	290	350	260
	n [1/min]	3200	2400	1900	1600	1400	1200	1100	1000	800	600
INOX < 800 N/mm²	Vc [m/min]	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
	fz [mm]	0,018	0,023	0,029	0,033	0,039	0,046	0,065	0,078	0,078	0,078
	vf [mm/min]	270	250	260	250	250	250	310	340	420	330
	n [1/min]	3700	2800	2200	1900	1600	1400	1200	1100	900	700
INOX > 800 N/mm²	Vc [m/min]	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
	fz [mm]	0,012	0,016	0,020	0,023	0,027	0,032	0,045	0,054	0,054	0,054
	vf [mm/min]	130	130	130	120	120	130	160	170	190	160
	n [1/min]	2700	2000	1600	1300	1100	1000	900	800	600	500
GG	Vc [m/min]	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
	fz [mm]	0,025	0,039	0,050	0,055	0,066	0,077	0,110	0,132	0,132	0,132
	vf [mm/min]	640	740	750	700	710	740	920	1000	1190	950
	n [1/min]	6400	4800	3800	3200	2700	2400	2100	1900	1500	1200
GGG	Vc [m/min]	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	fz [mm]	0,025	0,035	0,045	0,050	0,060	0,070	0,100	0,120	0,120	0,120
	vf [mm/min]	530	560	580	540	550	560	720	770	940	720
	n [1/min]	5300	4000	3200	2700	2300	2000	1800	1600	1300	1000
hochwärmfeste Legierungen	Vc [m/min]	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	fz [mm]	0,020	0,023	0,029	0,033	0,039	0,046	0,065	0,078	0,078	0,078
	vf [mm/min]	130	110	120	100	110	110	130	160	190	140
	n [1/min]	1600	1200	1000	800	700	600	500	500	400	300
Titan	Vc [m/min]	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55
	fz [mm]	0,017	0,023	0,030	0,034	0,040	0,047	0,067	0,080	0,080	0,080
	vf [mm/min]	190	210	220	200	210	210	270	290	340	240
	n [1/min]	2900	2200	1800	1500	1300	1100	1000	900	700	500
NE-Metalle Cu-Leg.	Vc [m/min]	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180
	fz [mm]	0,040	0,500	0,068	0,075	0,090	0,105	0,150	0,180	0,180	0,180
	vf [mm/min]	1520	14400	1540	1440	1480	1510	1920	2090	2480	1940
	n [1/min]	9500	7200	5700	4800	4100	3600	3200	2900	2300	1800

		< 2 x D	< 3 x D	< 4,5 x D	< 6 x D	> 6 x D
	a _p	2 x D	2 x D	2 x D	2 x D	2 x D
	a _e	0,02 x D	0,02 x D	0,02 x D	0,02 x D	0,02 x D
	Vc	x 1	x 0,5	x 0,3	x 0,2	x 0,15
	fz	x 1	x 0,9	x 0,75	x 0,65	x 0,55

Für unbeschichtete Werkzeuge (40-5130) Faktor Vc 0,5



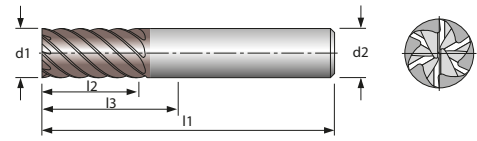
Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faserverbund	MMS	max.	ohne	AIR
40-1561	●	●	●	●	●	○			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

Werkstoffgruppe	Ø mm	6	8	10	12	14	16	18	20	25	32
Alu	Vc [m/min]	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
	fz [mm]	0,053	0,068	0,090	0,105	0,120	0,135	0,150	0,180	0,225	0,300
	vf [mm/min]	10020	9680	10310	10020	9790	9640	12720	13680	13680	14400
	n [1/min]	31800	23900	19100	15900	13600	11900	10600	9500	7600	6000
Alu > 9% Si	Vc [m/min]	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480
	fz [mm]	0,042	0,054	0,072	0,084	0,096	0,108	0,120	0,144	0,180	0,240
	vf [mm/min]	6430	6190	6610	6400	6280	6160	8160	8760	8780	9220
	n [1/min]	25500	19100	15300	12700	10900	9500	8500	7600	6100	4800
Stahl < 800 N/mm²	Vc [m/min]	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240
	fz [mm]	0,042	0,054	0,072	0,084	0,096	0,108	0,120	0,144	0,180	0,240
	vf [mm/min]	3200	3080	3280	3230	3170	3110	4030	4380	4460	4610
	n [1/min]	12700	9500	7600	6400	5500	4800	4200	3800	3100	2400
Stahl < 1200 N/mm²	Vc [m/min]	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
	fz [mm]	0,035	0,045	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100	0,120	0,150	0,200
	vf [mm/min]	2230	2160	2300	2230	2160	2160	2800	3070	3000	3200
	n [1/min]	10600	8000	6400	5300	4500	4000	3500	3200	2500	2000
Stahl < 1600 N/mm²	Vc [m/min]	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170
	fz [mm]	0,030	0,038	0,051	0,060	0,068	0,077	0,085	0,102	0,128	0,170
	vf [mm/min]	1610	1560	1650	1610	1590	1560	2040	2200	2240	2310
	n [1/min]	9000	6800	5400	4500	3900	3400	3000	2700	2200	1700
Stahl < 55 HRC	Vc [m/min]	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
	fz [mm]	0,023	0,030	0,040	0,047	0,054	0,060	0,067	0,080	0,101	0,134
	vf [mm/min]	900	870	920	900	870	870	1130	1220	1210	1290
	n [1/min]	6400	4800	3800	3200	2700	2400	2100	1900	1500	1200
INOX < 800 N/mm²	Vc [m/min]	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130
	fz [mm]	0,028	0,036	0,048	0,056	0,064	0,072	0,080	0,096	0,120	0,160
	vf [mm/min]	1160	1120	1180	1140	1150	1120	1470	1610	1630	1660
	n [1/min]	6900	5200	4100	3400	3000	2600	2300	2100	1700	1300
INOX > 800 N/mm²	Vc [m/min]	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
	fz [mm]	0,023	0,030	0,040	0,047	0,054	0,060	0,067	0,080	0,101	0,134
	vf [mm/min]	680	650	700	680	640	650	860	900	880	960
	n [1/min]	4800	3600	2900	2400	2000	1800	1600	1400	1100	900
GG	Vc [m/min]	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230
	fz [mm]	0,042	0,054	0,072	0,084	0,096	0,108	0,120	0,144	0,180	0,240
	vf [mm/min]	3070	2980	3150	3070	3000	2980	3940	4260	4180	4420
	n [1/min]	12200	9200	7300	6100	5200	4600	4100	3700	2900	2300
GGG	Vc [m/min]	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
	fz [mm]	0,035	0,045	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100	0,120	0,150	0,200
	vf [mm/min]	2230	2160	2300	2230	2160	2160	2800	3070	3000	3200
	n [1/min]	10600	8000	6400	5300	4500	4000	3500	3200	2500	2000
hochwarmfeste Legierungen	Vc [m/min]	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
	fz [mm]	0,023	0,029	0,039	0,046	0,052	0,059	0,065	0,078	0,098	0,130
	vf [mm/min]	440	420	440	440	440	420	570	620	620	620
	n [1/min]	3200	2400	1900	1600	1400	1200	1100	1000	800	600
Titan	Vc [m/min]	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
	fz [mm]	0,023	0,030	0,040	0,047	0,054	0,060	0,067	0,080	0,101	0,134
	vf [mm/min]	820	800	840	820	800	800	1020	1160	1130	1180
	n [1/min]	5800	4400	3500	2900	2500	2200	1900	1800	1400	1100
NE-Metalle Cu-Leg.	Vc [m/min]	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360
	fz [mm]	0,053	0,068	0,090	0,105	0,120	0,135	0,150	0,180	0,225	0,300
	vf [mm/min]	6020	5790	6210	5990	5900	5830	7680	8210	8280	8640
	n [1/min]	19100	14300	11500	9500	8200	7200	6400	5700	4600	3600

		< 2 x D	< 3 x D	< 4,5 x D	< 6 x D	> 6 x D
	ap	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D
	ae	0,02 x D	0,02 x D	0,02 x D	0,02 x D	0,02 x D
	vc	x 1	x 0,5	x 0,3	x 0,2	x 0,15
	fz	x 1	x 0,9	x 0,75	x 0,65	x 0,55

MMP VHM Typ N Z 6-8 Werk Norm DIN 6535 HB 34°-35°-36° rechts SHRINK FIT HPC HSC



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
40-1571	○	○	●	●	●	○			●	●	●	●	●	●	○		●	●	○	○

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

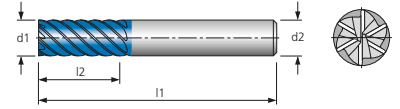
Werkstoffgruppe	Ø mm	6	8	10	12	16	20	25	32
Alu	Vc [m/min]	800	800	800	800	800	800	800	800
	fz [mm]	0,055	0,070	0,090	0,105	0,135	0,180	0,225	0,300
	vf [mm/min]	13990	13360	13770	13360	12880	18290	18360	19200
	n [1/min]	42400	31800	25500	21200	15900	12700	10200	8000
Alu > 9% Si	Vc [m/min]	600	600	600	600	600	600	600	600
	fz [mm]	0,045	0,060	0,080	0,090	0,115	0,150	0,190	0,255
	vf [mm/min]	8590	8600	9170	8590	8210	11400	11550	12240
	n [1/min]	31800	23900	19100	15900	11900	9500	7600	6000
Stahl < 800 N/mm²	Vc [m/min]	350	350	350	350	350	350	350	350
	fz [mm]	0,040	0,050	0,070	0,080	0,100	0,130	0,165	0,220
	vf [mm/min]	4460	4170	4660	4460	4200	5820	5940	6160
	n [1/min]	18600	13900	11100	9300	7000	5600	4500	3500
Stahl < 1200 N/mm²	Vc [m/min]	300	300	300	300	300	300	300	300
	fz [mm]	0,035	0,045	0,060	0,070	0,090	0,120	0,150	0,200
	vf [mm/min]	3340	3210	3420	3360	3240	4610	4560	4800
	n [1/min]	15900	11900	9500	8000	6000	4800	3800	3000
Stahl < 1600 N/mm²	Vc [m/min]	280	280	280	280	280	280	280	280
	fz [mm]	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,085	0,100
	vf [mm/min]	2680	2660	2670	2660	2350	2880	2450	2240
	n [1/min]	14900	11100	8900	7400	5600	4500	3600	2800
Stahl < 55 HRC	Vc [m/min]	150	150	150	150	150	150	150	150
	fz [mm]	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,135
	vf [mm/min]	1200	1080	1150	1200	1080	1540	1520	1620
	n [1/min]	8000	6000	4800	4000	3000	2400	1900	1500
INOX < 800 N/mm²	Vc [m/min]	150	150	150	150	150	150	150	150
	fz [mm]	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,100	0,120	0,160
	vf [mm/min]	1440	1440	1440	1440	1260	1920	1820	1920
	n [1/min]	8000	6000	4800	4000	3000	2400	1900	1500
INOX > 800 N/mm²	Vc [m/min]	140	140	140	140	140	140	140	140
	fz [mm]	0,016	0,020	0,030	0,035	0,040	0,055	0,070	0,090
	vf [mm/min]	710	670	810	780	670	970	1010	1010
	n [1/min]	7400	5600	4500	3700	2800	2200	1800	1400
GG	Vc [m/min]	260	260	260	260	260	260	260	260
	fz [mm]	0,040	0,050	0,070	0,080	0,100	0,130	0,165	0,220
	vf [mm/min]	3310	3090	3490	3310	3120	4260	4360	4580
	n [1/min]	13800	10300	8300	6900	5200	4100	3300	2600
GGG	Vc [m/min]	230	230	230	230	230	230	230	230
	fz [mm]	0,035	0,045	0,060	0,070	0,090	0,120	0,150	0,200
	vf [mm/min]	2560	2480	2630	2560	2480	3550	3480	3680
	n [1/min]	12200	9200	7300	6100	4600	3700	2900	2300
hochwarmfeste Legierungen	Vc [m/min]	100	100	100	100	100	100	100	100
	fz [mm]	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,130
	vf [mm/min]	800	720	770	810	720	1020	1040	1040
	n [1/min]	5300	4000	3200	2700	2000	1600	1300	1000
Titan	Vc [m/min]	150	150	150	150	150	150	150	150
	fz [mm]	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,135
	vf [mm/min]	1200	1080	1150	1200	1080	1540	1520	1620
	n [1/min]	8000	6000	4800	4000	3000	2400	1900	1500

		< 2 x D	< 3 x D	< 4,5 x D	< 6 x D	> 6 x D
	ap	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D
	ae	0,02 x D	0,02 x D	0,02 x D	0,02 x D	0,02 x D
	vc	x 1	x 0,5	x 0,3	x 0,2	x 0,15
	fz	x 1	x 0,9	x 0,75	x 0,65	x 0,55

Schnittdaten VHM-Hartfräser - Typ 436/438

Kat.-Nr. 40-5200 TA-X / 40-5220 TA-X / 40-5240 TA-X / 40-5260 TA-X

W+F VHM Typ H Z 6-8 Werk Norm DIN 6353 HA DIN 6353 HB 45° rechts SHRINK FIT HSC



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
40-5200 / 40-5220						●	●	●									●		●	●
40-5240 / 40-5260																				

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

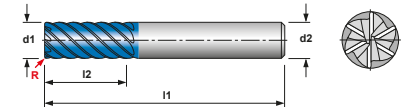
Werkstoffgruppe	Ø mm	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	25	32
Stahl < 55 HRC	Vc [m/min]	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
	fz [mm]	0,025	0,030	0,040	0,050	0,065	0,080	0,095	0,110	0,120	0,140	0,160	0,200	0,250
	vf [mm/min]	2120	2860	3050	3180	3120	3070	3020	2970	2880	3920	4100	4000	4000
	n [1/min]	21200	15900	12700	10600	8000	6400	5300	4500	4000	3500	3200	2500	2000
Stahl < 60 HRC	Vc [m/min]	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180
	fz [mm]	0,025	0,030	0,040	0,050	0,065	0,080	0,100	0,110	0,130	0,140	0,160	0,200	0,250
	vf [mm/min]	1910	2570	2760	2850	2810	2740	2880	2710	2810	3580	3710	3680	3600
	n [1/min]	19100	14300	11500	9500	7200	5700	4800	4100	3600	3200	2900	2300	1800
Stahl < 66 HRC	Vc [m/min]	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	fz [mm]	0,020	0,030	0,035	0,040	0,060	0,075	0,085	0,090	0,100	0,120	0,120	0,150	0,110
	vf [mm/min]	850	1440	1340	1270	1440	1440	1380	1240	1200	1730	1540	1560	880
	n [1/min]	10600	8000	6400	5300	4000	3200	2700	2300	2000	1800	1600	1300	1000

	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC			
ap	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D			
ae	0,05 x D	0,03 x D	0,02 x D			
Auskraglänge	Vc	fz	Vc	fz	Vc	fz
< 2 x x D	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
> 2 x x D	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Schnittdaten VHM-Hartfräser mit Eckenradius

Kat.-Nr. 40-5280 TA-X/ 40-5320 TA-X

W+F VHM Typ H Z 6-8 DIN 6527 Werk Norm DIN 6353 HA 45° rechts Eckradius SHRINK FIT HSC



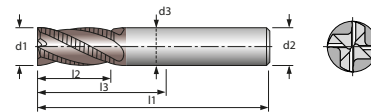
Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
40-5280 / 40-5320						●	●	●									●		●	●

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

Werkstoffgruppe	Ø mm	6	8	10	12	14	16	20
Stahl < 55 HRC	Vc [m/min]	200	200	200	200	200	200	200
	fz [mm]	0,050	0,065	0,080	0,095	0,110	0,120	0,160
	vf [mm/min]	3180	3120	3070	3020	2970	2880	4100
	n [1/min]	10600	8000	6400	5300	4500	4000	3200
Stahl < 60 HRC	Vc [m/min]	180	180	180	180	180	180	180
	fz [mm]	0,050	0,065	0,080	0,100	0,110	0,130	0,160
	vf [mm/min]	2850	2810	2740	2880	2710	2810	3710
	n [1/min]	9500	7200	5700	4800	4100	3600	2900
Stahl < 66 HRC	Vc [m/min]	100	100	100	100	100	100	100
	fz [mm]	0,040	0,060	0,075	0,085	0,090	0,100	0,120
	vf [mm/min]	1270	1440	1440	1380	1240	1200	1540
	n [1/min]	5300	4000	3200	2700	2300	2000	1600

	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC			
ap	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D			
ae	0,05 x D	0,03 x D	0,02 x D			
Auskraglänge	Vc	fz	Vc	fz	Vc	fz
< 2 x x D	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
> 2 x x D	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

VHM	Typ HR	Z 3-6	DIN 6527	Werk Norm				HPC
-----	--------	----------	-------------	--------------	--	--	--	-----

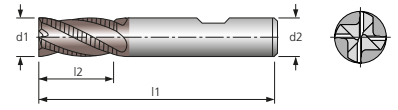


Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund				AIR
40-1681			●	●	●				○	○	●	●	○				●	●		

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

Werkstoffgruppe	Ø mm	4	5	6	7	8	9	10	12	14	16	18	20	25	32
Stahl < 800 N/mm²	Vc [m/min]	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140
	fz [mm]	0,035	0,040	0,045	0,050	0,055	0,060	0,065	0,070	0,080	0,090	0,100	0,110	0,130	0,165
	vf [mm/min]	1170	1070	1000	960	920	900	1170	1040	1020	1010	1000	970	1400	1390
	n [1/min]	11100	8900	7400	6400	5600	5000	4500	3700	3200	2800	2500	2200	1800	1400
Stahl < 1200 N/mm²	Vc [m/min]	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
	fz [mm]	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050	0,055	0,060	0,065	0,070	0,080	0,090	0,100	0,120	0,150
	vf [mm/min]	860	800	770	740	720	690	910	830	760	770	760	760	1080	1080
	n [1/min]	9500	7600	6400	5500	4800	4200	3800	3200	2700	2400	2100	1900	1500	1200
Stahl < 1600 N/mm²	Vc [m/min]	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	fz [mm]	0,025	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050	0,055	0,060	0,065	0,070	0,080	0,090	0,100	0,120
	vf [mm/min]	600	580	560	540	540	530	700	650	600	560	580	580	780	720
	n [1/min]	8000	6400	5300	4500	4000	3500	3200	2700	2300	2000	1800	1600	1300	1000
INOX < 800 N/mm²	Vc [m/min]	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
	fz [mm]	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050	0,055	0,060	0,065	0,075	0,085	0,095	0,115
	vf [mm/min]	380	380	380	380	380	380	500	460	430	420	420	440	570	550
	n [1/min]	6400	5100	4200	3600	3200	2800	2500	2100	1800	1600	1400	1300	1000	800
INOX > 800 N/mm²	Vc [m/min]	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55
	fz [mm]	0,020	0,023	0,027	0,030	0,034	0,037	0,040	0,044	0,047	0,054	0,060	0,067	0,080	0,100
	vf [mm/min]	260	240	230	230	220	210	290	260	240	240	240	240	340	300
	n [1/min]	4400	3500	2900	2500	2200	1900	1800	1500	1300	1100	1000	900	700	500
GG	Vc [m/min]	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140
	fz [mm]	0,035	0,040	0,045	0,050	0,055	0,060	0,065	0,070	0,080	0,090	0,100	0,110	0,130	0,165
	vf [mm/min]	1170	1070	1000	960	920	900	1170	1040	1020	1010	1000	970	1400	1390
	n [1/min]	11100	8900	7400	6400	5600	5000	4500	3700	3200	2800	2500	2200	1800	1400
GGG	Vc [m/min]	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
	fz [mm]	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050	0,055	0,060	0,065	0,070	0,080	0,090	0,100	0,120	0,150
	vf [mm/min]	860	800	770	740	720	690	910	830	760	770	760	760	1080	1080
	n [1/min]	9500	7600	6400	5500	4800	4200	3800	3200	2700	2400	2100	1900	1500	1200
Hochwarmfeste Legierungen	Vc [m/min]	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
	fz [mm]	0,020	0,023	0,026	0,029	0,033	0,036	0,039	0,042	0,046	0,052	0,059	0,065	0,078	0,098
	vf [mm/min]	240	220	210	200	200	190	250	220	200	210	210	210	280	290
	n [1/min]	4000	3200	2700	2300	2000	1800	1600	1300	1100	1000	900	800	600	500

40-1681 TA				
ap	1,5 D	1 D		
ae	0,25 D	1 D		
Auskraglänge	Vc	fz	Vc	fz
< 2 x D	1,00	1,00	0,80	0,60
> 2 x D	0,80	0,80	0,64	0,48



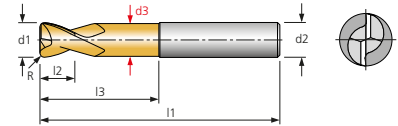
Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm ²	Stahl < 1200 N/mm ²	Stahl < 1600 N/mm ²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm ²	INOX > 800 N/mm ²	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
40-1691			●	●	●				○	○	●	●	○				●	●		

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

Werkstoffgruppe	Ø mm	6	8	10	12	14	16	20	25
Stahl < 800 N/mm ²	v _c [m/min]	155	155	155	155	155	155	155	155
	f _z [mm]	0,045	0,060	0,075	0,100	0,120	0,140	0,200	0,280
	v _f [mm/min]	1110	1120	1470	1640	1680	1740	2000	3360
	n [1/min]	8200	6200	4900	4100	3500	3100	2500	2000
Stahl < 1200 N/mm ²	v _c [m/min]	130	130	130	130	130	130	130	130
	f _z [mm]	0,040	0,055	0,070	0,090	0,110	0,130	0,180	0,250
	v _f [mm/min]	830	860	1150	1220	1320	1350	1510	2550
	n [1/min]	6900	5200	4100	3400	3000	2600	2100	1700
Stahl < 1600 N/mm ²	v _c [m/min]	110	110	110	110	110	110	110	110
	f _z [mm]	0,034	0,047	0,060	0,077	0,094	0,111	0,150	0,200
	v _f [mm/min]	590	620	830	890	940	970	1080	1680
	n [1/min]	5800	4400	3500	2900	2500	2200	1800	1400
INOX < 800 N/mm ²	v _c [m/min]	85	85	85	85	85	85	85	85
	f _z [mm]	0,032	0,044	0,056	0,072	0,090	0,100	0,140	0,200
	v _f [mm/min]	430	450	600	660	680	680	780	1320
	n [1/min]	4500	3400	2700	2300	1900	1700	1400	1100
INOX > 800 N/mm ²	v _c [m/min]	60	60	60	60	60	60	60	60
	f _z [mm]	0,027	0,037	0,047	0,060	0,075	0,090	0,120	0,170
	v _f [mm/min]	260	270	360	390	420	430	480	820
	n [1/min]	3200	2400	1900	1600	1400	1200	1000	800
GG	v _c [m/min]	160	160	160	160	160	160	160	160
	f _z [mm]	0,045	0,060	0,075	0,100	0,120	0,140	0,200	0,280
	v _f [mm/min]	1150	1150	1530	1680	1730	1790	2000	3360
	n [1/min]	8500	6400	5100	4200	3600	3200	2500	2000
GGG	v _c [m/min]	140	140	140	140	140	140	140	140
	f _z [mm]	0,040	0,055	0,070	0,090	0,110	0,130	0,180	0,250
	v _f [mm/min]	890	920	1260	1330	1410	1460	1580	2700
	n [1/min]	7400	5600	4500	3700	3200	2800	2200	1800
hochwarmfeste Legierungen	v _c [m/min]	50	50	50	50	50	50	50	50
	f _z [mm]	0,026	0,036	0,046	0,059	0,072	0,085	0,120	0,160
	v _f [mm/min]	210	210	290	300	310	340	380	580
	n [1/min]	2700	2000	1600	1300	1100	1000	800	600

40-1691 TA		
a _p	1,5 D	1 D
a _e	0,5 D	1 D
v _c	x 0,90	x 0,85
f _z	x 0,85	x 0,50

Eckenfase	d1	b
	≥ Ø 6,0	0,02 x d1



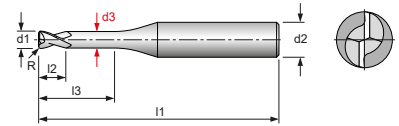
Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm ²	Stahl < 1200 N/mm ²	Stahl < 1600 N/mm ²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm ²	INOX > 800 N/mm ²	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faserverbund	MMS	max.	ohne	AIR
40-5400	●	●													●	○	●	●	○	○

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

Werkstoffgruppe	Ø mm	1	2	3	4	5	6	8	10	12	16
Alu	Vc [m/min]	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
	fz [mm]	0,007	0,010	0,020	0,040	0,050	0,060	0,080	0,120	0,150	0,200
	vf [mm/min]	700	1000	1700	2540	2550	2540	2540	3050	3180	3200
	n [1/min]	min. 50000	min. 50000	42400	31800	25500	21200	15900	12700	10600	8000
Alu > 9% Si	Vc [m/min]	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320
	fz [mm]	0,005	0,008	0,016	0,030	0,040	0,050	0,070	0,100	0,120	0,160
	vf [mm/min]	500	800	1090	1530	1630	1700	1780	2040	2040	2050
	n [1/min]	min. 50000	min. 50000	34000	25500	20400	17000	12700	10200	8500	6400
NE-Metalle Cu-Leg.	Vc [m/min]	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240
	fz [mm]	0,010	0,025	0,050	0,060	0,070	0,080	0,100	0,140	0,160	0,220
	vf [mm/min]	1000	1910	2550	2290	2140	2030	1900	2130	2050	2110
	n [1/min]	min. 50000	38200	25500	19100	15300	12700	9500	7600	6400	4800
Graphit	Vc [m/min]	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260
	fz [mm]	0,010	0,025	0,050	0,060	0,070	0,080	0,100	0,140	0,160	0,220
	vf [mm/min]	1000	2070	2760	2480	2320	2210	2060	2320	2210	2290
	n [1/min]	min. 50000	41400	27600	20700	16600	13800	10300	8300	6900	5200

	Alu	Alu > 9% Si	NE-Metalle Cu-Leg.	Graphit
ap	1xD	1xD	1xD	1xD
ae	0,2xD	0,2xD	0,2xD	0,2xD
Vc	1,5	1,5	1,5	1,5
fz	1,2	1,2	1,2	1,2

	Alu	Alu > 9% Si	NE-Metalle Cu-Leg.	Graphit
ap	0,5xD	0,5xD	0,5xD	0,5xD
ae	1,0xD	1,0xD	1,0xD	1,0xD



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
40-5460	●	●							○	○				○	●	○	●	●	○	○

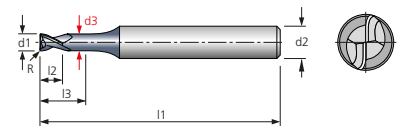
● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

Werkstoffgruppe	Ø mm	0,2	0,5	0,8	1	1,5	2	2,5	3	4	Ø 5	Ø 6
Alu	Vc [m/min]	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
	fz [mm]	0,010	0,020	0,030	0,040	0,050	0,062	0,074	0,087	0,100	0,113	0,130
	vf [mm/min]	1000	2000	3000	4000	5000	6200	7400	8700	9540	8630	8270
	n [1/min]	min. 50000	min. 50000	min. 50000	min. 50000	min. 50000	min. 50000	min. 50000	min. 50000	min. 50000	47700	38200
Alu > 9% Si	Vc [m/min]	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480
	fz [mm]	0,009	0,017	0,026	0,034	0,043	0,053	0,063	0,074	0,085	0,096	0,111
	vf [mm/min]	850	1700	2550	3400	4250	5270	6290	7400	6490	5880	5640
	n [1/min]	min. 50000	min. 50000	min. 50000	min. 50000	min. 50000	min. 50000	min. 50000	min. 50000	min. 50000	38200	30600
INOX < 800 N/mm²	Vc [m/min]	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130
	fz [mm]	0,004	0,008	0,012	0,016	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040	0,045	0,052
	vf [mm/min]	400	800	1200	1320	1100	1030	980	960	820	750	720
	n [1/min]	min. 50000	min. 50000	min. 50000	41400	27600	20700	16600	13800	10300	8300	6900
INOX > 800 N/mm²	Vc [m/min]	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
	fz [mm]	0,003	0,007	0,010	0,013	0,017	0,021	0,025	0,029	0,034	0,038	0,044
	vf [mm/min]	340	670	720	770	640	590	570	550	480	430	420
	n [1/min]	min. 50000	min. 50000	35800	28600	19100	14300	11500	9500	7200	5700	4800
Titan	Vc [m/min]	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
	fz [mm]	0,003	0,007	0,010	0,013	0,017	0,021	0,025	0,029	0,034	0,038	0,044
	vf [mm/min]	340	670	880	940	780	730	690	680	590	530	510
	n [1/min]	min. 50000	min. 50000	43800	35000	23300	17500	14000	11700	8800	7000	5800
NE-Metalle Cu-Leg.	Vc [m/min]	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360
	fz [mm]	0,010	0,020	0,030	0,040	0,050	0,062	0,074	0,087	0,100	0,113	0,130
	vf [mm/min]	1000	2000	3000	4000	5000	6200	6780	6650	5720	5180	4970
	n [1/min]	min. 50000	min. 50000	min. 50000	min. 50000	min. 50000	min. 50000	45800	38200	28600	22900	19100
Graphit	Vc [m/min]	390	390	390	390	390	390	390	390	390	390	390
	fz [mm]	0,013	0,026	0,039	0,052	0,065	0,081	0,096	0,113	0,130	0,147	0,169
	vf [mm/min]	1300	2600	3900	5200	6500	8060	9560	9360	8060	7290	7000
	n [1/min]	min. 50000	min. 50000	min. 50000	min. 50000	min. 50000	min. 50000	49700	41400	31000	24800	20700

	Vc	fz		Alu	Alu > 9% Si	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	Titan	NE-Metalle Cu-Leg.	Graphit & Faserverbund
< 4 x D	1,00	1,00	ap	1,2 x D	1,2 x D	1,2 x D	1,2 x D	1,2 x D	1,2 x D	1,2 x D
			ae	0,1 x D	0,1 x D	0,1 x D	0,1 x D	0,1 x D	0,1 x D	0,1 x D
< 8 x D	0,80	0,80	ap	1,2 x D	1,2 x D	1,2 x D	1,2 x D	1,2 x D	1,2 x D	1,2 x D
			ae	0,1 x D	0,1 x D	0,1 x D	0,1 x D	0,1 x D	0,1 x D	0,1 x D
< 12 x D	0,70	0,60	ap	1,2 x D	1,2 x D	1,2 x D	1,2 x D	1,2 x D	1,2 x D	1,2 x D
			ae	0,1 x D	0,1 x D	0,1 x D	0,1 x D	0,1 x D	0,1 x D	0,1 x D
> 12 x D	0,60	0,50	ap	1,2 x D	1,2 x D	1,2 x D	1,2 x D	1,2 x D	1,2 x D	1,2 x D
			ae	0,1 x D	0,1 x D	0,1 x D	0,1 x D	0,1 x D	0,1 x D	0,1 x D

	Vc 0,8	fz 0,8
--	-----------	-----------

W+F VHM Typ W Z 2 Werk Norm DIN 6135 HA 35° rechts SHRINK FIT Eckradius HSC



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm ²	Stahl < 1200 N/mm ²	Stahl < 1600 N/mm ²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm ²	INOX > 800 N/mm ²	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faserverbund	MMS	max.	ohne	AIR
40-5480		○														●	○		●	

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

Werkstoffgruppe	Ø mm	0,2			0,3			0,4			0,5		
	l1 [mm]	0,5	1,0	1,5	1,0	2,0	3,0	2,0	3,0	4,0	3,0	5,0	8,0
Graphit & Faserverbund	Vc [m/min]	780	625	625	780	625	545	780	625	545	715	585	470
	fz [mm]	0,008	0,007	0,006	0,011	0,008	0,006	0,017	0,014	0,008	0,022	0,018	0,011
	vf [mm/min]	840	700	560	1120	840	560	1680	1400	840	2240	1820	1120
	n [1/min]	min. 50000	min. 50000	min. 50000	min. 50000	min. 50000	min. 50000	min. 50000	min. 50000	min. 50000	min. 50000	min. 50000	min. 50000

Werkstoffgruppe	Ø mm	0,6			0,8				1,0				
	l1 [mm]	3,0	5,0	8,0	4,0	6,0	8,0	10,0	6,0	10,0	14,0	18,0	24,0
Graphit & Faserverbund	Vc [m/min]	780	625	470	780	625	545	470	715	545	495	430	390
	fz [mm]	0,028	0,024	0,015	0,035	0,031	0,028	0,021	0,042	0,032	0,025	0,018	0,013
	vf [mm/min]	2800	2380	1540	3500	3080	2800	2100	4200	3220	2520	1820	1260
	n [1/min]	min. 50000	min. 50000	min. 50000	min. 50000	min. 50000	min. 50000	min. 50000	min. 50000	min. 50000	min. 50000	min. 50000	min. 50000

Werkstoffgruppe	Ø mm	1,2					1,5					2	
	l1 [mm]	6,0	10,0	14,0	18,0	24,0	6,0	10,0	14,0	18,0	24,0	6,0	10,0
Graphit & Faserverbund	Vc [m/min]	780	625	545	495	430	780	715	625	545	495	780	780
	fz [mm]	0,049	0,042	0,031	0,025	0,017	0,056	0,042	0,036	0,031	0,025	0,070	0,063
	vf [mm/min]	4900	4200	3080	2520	1680	5600	4200	3640	3080	2520	7000	6300
	n [1/min]	min. 50000	min. 50000	min. 50000	min. 50000	min. 50000	min. 50000	min. 50000	min. 50000	min. 50000	min. 50000	min. 50000	min. 50000

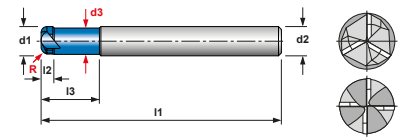
Werkstoffgruppe	Ø mm	2					2,5			3				
	l1 [mm]	14,0	18,0	24,0	30,0	10,0	20,0	30,0	6,0	10,0	14,0	18,0	24,0	
Graphit & Faserverbund	Vc [m/min]	715	625	545	495	780	625	545	780	780	780	715	625	
	fz [mm]	0,056	0,049	0,039	0,028	0,070	0,056	0,039	0,084	0,070	0,063	0,056	0,049	
	vf [mm/min]	5600	4900	3920	2800	7000	5600	3920	8400	7000	6300	5600	4900	
	n [1/min]	min. 50000	min. 50000	min. 50000	min. 50000	min. 50000	min. 50000	min. 50000	min. 50000	min. 50000	min. 50000	min. 50000	min. 50000	

Werkstoffgruppe	Ø mm	3			4				5				
	l1 [mm]	30,0	10,0	14,0	18,0	24,0	30,0	10,0	20,0	30,0	40,0		
Graphit & Faserverbund	Vc [m/min]	545	780	780	780	715	625	780	780	715	625		
	fz [mm]	0,042	0,084	0,077	0,070	0,063	0,056	0,112	0,098	0,077	0,053		
	vf [mm/min]	4200	8400	7700	7000	6300	5570	11130	9740	7010	4230		
	n [1/min]	min. 50000	min. 50000	min. 50000	min. 50000	min. 50000	49700	49700	49700	45500	39800		

Werkstoffgruppe	Ø mm	6				
	l1 [mm]	10,0	20,0	30,0	40,0	50,0
Graphit & Faserverbund	Vc [m/min]	780	780	780	715	624
	fz [mm]	0,126	0,115	0,098	0,078	0,056
	vf [mm/min]	10430	9510	8110	5940	3710
	n [1/min]	41400	41400	41400	37900	33100

Auskräglänge		▽
< 4 x D	ap	0,5 x D
	ae	0,1 x D
< 8 x D	ap	0,5 x D
	ae	0,1 x D
< 12 x D	ap	0,4 x D
	ae	0,1 x D
> 12 x D	ap	0,3 x D
	ae	0,1 x D

Auskräglänge		
< 4 x D	ap	0,5 x D
	ae	0,05 x D
< 8 x D	ap	0,5 x D
	ae	0,05 x D
< 12 x D	ap	0,4 x D
	ae	0,05 x D
> 12 x D	ap	0,3 x D
	ae	0,05 x D



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
40-5500			○	●	●	●	●	●	○	○	●	●					●		○	●

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

Standard / HPC Bearbeitung

Ø	l3	R	Stahl < 800 N/mm²		Stahl < 1200N/mm²		Stahl < 1600N/mm²		Stahl < 60 HRC		Stahl < 66 HRC	
			GG	GGG	GGG	GGG	Stahl < 55 HRC	n [1/min]	fz [mm]	n [1/min]	fz [mm]	n [1/min]
mm	mm	mm	n [1/min]	fz [mm]	n [1/min]	fz [mm]	n [1/min]	fz [mm]	n [1/min]	fz [mm]	n [1/min]	fz [mm]
2	5	0,5	16.000	0,10	16.000	0,09	12.500	0,09	11.000	0,08	8.000	0,07
3	7,5	0,75	10.500	0,15	10.500	0,13	8.500	0,13	7.450	0,12	5.300	0,10
4	10	1	8.000	0,20	8.000	0,18	6.400	0,18	5.600	0,17	4.000	0,13
5	12,5	1,2	6.400	0,27	6.400	0,24	5.100	0,24	4.500	0,23	3.200	0,17
6	24	1,5	5.300	0,33	5.300	0,29	4.300	0,29	3.700	0,28	2.650	0,23
7		1,5	4.550	0,35	4.550	0,30	3.640	0,30	3.180	0,29	2.270	0,23
8	32	2	4.000	0,43	4.000	0,39	3.200	0,39	2.800	0,38	2.000	0,30
9		2	3.540	0,45	3.540	0,40	2.830	0,40	2.470	0,39	1.770	0,31
10	40	2	3.200	0,50	3.200	0,50	2.550	0,50	2.250	0,47	1.600	0,40
11		2	2.890	0,50	2.890	0,50	2.320	0,50	2.020	0,47	1.450	0,40
12	48	3	2.650	0,60	2.650	0,60	2.100	0,60	1.850	0,57	1.350	0,47
13	38	3	2.450	0,64	2.450	0,64	2.000	0,64	1.700	0,58	1.200	0,50
16	28	4	1.990	0,80	1.990	0,80	1.590	0,80	1.390	0,75	990	0,70

ap	max.	0,15 x R	0,12 x R	0,1 x R	0,08 x R	0,05 x R
ae	max.	0,25 x D	0,25 x D	0,25 x D	0,25 x D	0,25 x D

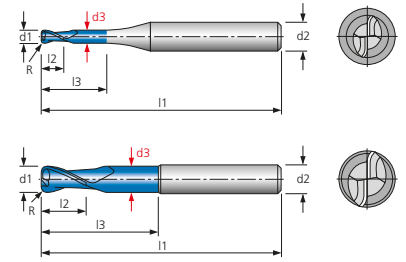
HSC Bearbeitung

Ø	l3	R	Stahl < 800 N/mm²		Stahl < 1200N/mm²		Stahl < 1600N/mm²		Stahl < 60 HRC		Stahl < 66 HRC	
			GG	GGG	GGG	GGG	Stahl < 55 HRC	n [1/min]	fz [mm]	n [1/min]	fz [mm]	n [1/min]
mm	mm	mm	n [1/min]	fz [mm]	n [1/min]	fz [mm]	n [1/min]	fz [mm]	n [1/min]	fz [mm]	n [1/min]	fz [mm]
2	5	0,5	30.000	0,10	26.000	0,09	22.000	0,07	18.000	0,06	16.000	0,05
3	7,5	0,75	20.200	0,14	17.000	0,13	14.900	0,12	12.800	0,10	10.500	0,09
4	10	1	15.200	0,19	12.800	0,18	11.200	0,15	9.600	0,13	8.000	0,11
5	12,5	1,2	12.100	0,25	10.200	0,23	8.900	0,20	7.700	0,17	6.400	0,15
6	24	1,5	10.100	0,33	8.500	0,32	7.500	0,30	6.400	0,28	5.300	0,25
7		1,5	8.645	0,34	7.280	0,33	6.370	0,31	5.460	0,29	4.550	0,26
8	32	2	7.600	0,44	6.400	0,42	5.600	0,41	4.800	0,36	4.000	0,31
9		2	6.720	0,45	5.660	0,43	4.950	0,42	4.250	0,37	3.540	0,31
10	40	2	6.050	0,55	5.100	0,53	4.500	0,50	3.800	0,47	3.200	0,40
11		2	5.500	0,55	4.630	0,54	4.050	0,51	3.470	0,48	2.890	0,40
12	48	3	5.050	0,65	4.250	0,64	3.700	0,59	3.200	0,54	2.650	0,50
13	38	3	4.700	0,65	4.000	0,65	3.450	0,63	3.000	0,58	2.450	0,51
16	28	4	3.780	0,80	3.180	0,80	2.790	0,80	2.380	0,75	1.990	0,70

ap	max.	0,15 x R	0,12 x R	0,1 x R	0,08 x R	0,05 x R
ae	max.	0,25 x D	0,25 x D	0,25 x D	0,25 x D	0,25 x D

Ausraglänge	vc	Vf	ap
< 3 x D	100%	100%	100%
< 5 x D	100%	100%	80%
< 8 x D	90%	90%	50%
< 10 x D	80%	80%	25%

Eintauchwinkel (Rampenwinkel)
für Werkstoffe < 48 HRC 1°
für Werkstoffe > 48 HRC 0,5°
Bei Werkstoffen ab 48 HRC bitte den Vorschub um 50 % reduzieren.



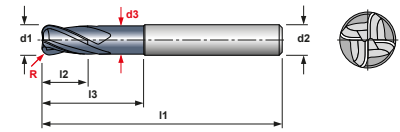
Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
40-5360			●	●	●	○	○		○	○	●	●					●			●

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

Werkstoffgruppe	Ø mm	0,5	0,6	0,8	1	1,5	2	2,5	3	4	5	6
Stahl < 800 N/mm²	Vc [m/min]	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
	fz [mm]	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,07	0,08	0,09
	vf [mm/min]	1000	1500	1800	2000	2500	2400	2650	2700	2550	2400	2400
	n [1/min]	50000	50000	50000	50000	50000	39800	31800	26500	19900	15900	13200
Stahl < 1200 N/mm²	Vc [m/min]	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220
	fz [mm]	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08
	vf [mm/min]	800	1200	1440	1800	1750	1750	1800	1800	1750	1750	1800
	n [1/min]	50000	50000	50000	50000	46700	35000	28000	23350	17500	14000	11650
Stahl < 1600 N/mm²	Vc [m/min]	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
	fz [mm]	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,06
	vf [mm/min]	500	600	800	1000	1270	1270	1500	1700	1600	1400	1250
	n [1/min]	50000	50000	50000	50000	42500	31800	25500	21200	15900	12700	10600
Stahl < 55 HRC	Vc [m/min]	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
	fz [mm]	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06
	vf [mm/min]	200	400	600	764	764	859	840	891	835	859	875
	n [1/min]	50000	50000	50000	47695	31797	23848	19078	15899	11924	9539	7950
Stahl < 60 HRC	Vc [m/min]	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
	fz [mm]	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03	0,04	0,05
	vf [mm/min]	100	200	287	450	510	580	600	600	570	600	580
	n [1/min]	50000	50000	47800	38200	25500	19100	15300	12800	9500	7600	6400
INOX > 800 N/mm²	Vc [m/min]	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180
	fz [mm]	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06
	vf [mm/min]	500	600	800	1000	1150	1150	1150	1150	1140	1150	1150
	n [1/min]	50000	50000	50000	50000	38200	28600	22900	19100	14300	11500	9500
INOX < 800 N/mm²	Vc [m/min]	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	fz [mm]	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06
	vf [mm/min]	500	600	637	640	640	640	640	640	640	640	640
	n [1/min]	50000	50000	39800	31800	21200	15900	12700	10600	8000	6400	5300
GG	Vc [m/min]	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
	fz [mm]	0,08	0,01	0,02	0,18	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08
	vf [mm/min]	400	480	1500	1800	1700	1600	1550	1650	1600	1560	1650
	n [1/min]	50000	50000	50000	50000	42500	31800	25500	21200	15900	12800	10600
GGG	Vc [m/min]	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
	fz [mm]	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06
	vf [mm/min]	400	470	640	800	950	950	950	950	950	950	950
	n [1/min]	50000	50000	50000	47800	32000	23800	19100	15900	11900	9500	8000

Auskräglänge	Vc	fz		Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG
< 4 x D	1,00	1,00	ap	0,10 x D	0,08 x D	0,07 x D	0,05 x D	0,03 x D	0,07 x D	0,05 x D	0,08 x D	0,05 x D
			ae	0,50 x D	0,50 x D	0,40 x D	0,35 x D	0,30 x D	0,50 x D	0,40 x D	0,50 x D	0,40 x D
< 6 x D	0,95	0,90	ap	0,10 x D	0,08 x D	0,07 x D	0,05 x D	0,03 x D	0,07 x D	0,05 x D	0,08 x D	0,05 x D
			ae	0,45 x D	0,45 x D	0,35 x D	0,30 x D	0,25 x D	0,40 x D	0,35 x D	0,40 x D	0,35 x D
< 8 x D	0,90	0,80	ap	0,10 x D	0,08 x D	0,07 x D	0,05 x D	0,03 x D	0,07 x D	0,05 x D	0,08 x D	0,05 x D
			ae	0,04 x D	0,40 x D	0,35 x D	0,30 x D	0,25 x D	0,40 x D	0,35 x D	0,40 x D	0,35 x D
> 8 x D	0,80	0,60	ap	0,10 x D	0,08 x D	0,07 x D	0,05 x D	0,03 x D	0,07 x D	0,05 x D	0,08 x D	0,05 x D
			ae	0,40 x D	0,40 x D	0,35 x D	0,30 x D	0,25 x D	0,40 x D	0,35 x D	0,40 x D	0,35 x D

W+F VHM Typ W Z 4 Werk Norm
DIN 6535 HA 35° rechts SHRINK FIT Eckradius HSC



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm ²	Stahl < 1200 N/mm ²	Stahl < 1600 N/mm ²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm ²	INOX > 800 N/mm ²	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
40-5600																●	○		●	

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

Bearbeitung		▽						
Werkstoffgruppe	Ø mm	2	3	4	6	8	10	12
Alu > 9% Si	Vc [m/min]	500	500	500	500	500	500	500
	fz [mm]	0,020	0,030	0,040	0,060	0,080	0,100	0,120
	vf [mm/min]	4000	6000	6370	6360	6370	6360	6380
	n [1/min]	min. 50000	min. 50000	39800	26500	19900	15900	13300
Graphit & Faserverbund	Vc [m/min]	600	600	600	600	600	600	600
	fz [mm]	0,030	0,040	0,050	0,080	0,100	0,120	0,150
	vf [mm/min]	6000	8000	9540	10180	9560	9170	9540
	n [1/min]	min. 50000	min. 50000	47700	31800	23900	19100	15900

Schnittdaten	Alu > 9% Si	Graphit & Faserverbund
ap	0,04 x D	0,04 x D
ae	0,05 x D	0,05 x D

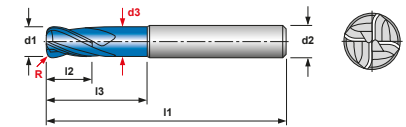
Bearbeitung		▽						
Werkstoffgruppe	Ø mm	2	3	4	6	8	10	12
Alu > 9% Si	Vc [m/min]	600	600	600	600	600	600	600
	fz [mm]	0,020	0,030	0,040	0,060	0,080	0,100	0,120
	vf [mm/min]	4000	6000	7630	7630	7650	7640	7630
	n [1/min]	min. 50000	min. 50000	47700	31800	23900	19100	15900
Graphit & Faserverbund	Vc [m/min]	800	800	800	800	800	800	800
	fz [mm]	0,020	0,030	0,040	0,060	0,080	0,100	0,120
	vf [mm/min]	4000	6000	8000	10180	10180	10200	10170
	n [1/min]	min. 50000	min. 50000	min. 50000	42400	31800	25500	21200

Schnittdaten	Alu > 9% Si	Graphit & Faserverbund
ap	0,04 x D	0,04 x D
ae	0,04 x D	0,04 x D

Schnittdaten VHM-Torusfräser

Kat.-Nr. 40-5520 TA-X / 40-5560 TA-X

MMP W+F VHM Typ H Z 4 Werk Norm
DIN 6535 HA 30° rechts SHRINK FIT Eckradius HSC



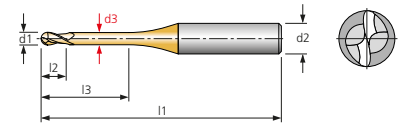
Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm ²	Stahl < 1200 N/mm ²	Stahl < 1600 N/mm ²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm ²	INOX > 800 N/mm ²	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
40-5520 / 40-5560			●	●	●	●	●	○	○	○	●	●					●	○	●	●

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

Werkstoffgruppe	Ø mm	2	3	4	5	6	8	10	12	16
Stahl < 800 N/mm ²	Vc [m/min]	200	200	200	200	200	200	200	200	200
	fz [mm]	0,020	0,030	0,040	0,050	0,060	0,090	0,110	0,132	0,154
	vf [mm/min]	2540	2540	2540	2540	2540	2880	2820	2800	2460
	n [1/min]	31800	21200	15900	12700	10600	8000	6400	5300	4000
Stahl < 1200 N/mm ²	Vc [m/min]	180	180	180	180	180	180	180	180	180
	fz [mm]	0,020	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	0,140
	vf [mm/min]	2290	2290	2290	2300	2280	2300	2280	2300	2020
	n [1/min]	28600	19100	14300	11500	9500	7200	5700	4800	3600
Stahl < 1600 N/mm ²	Vc [m/min]	155	155	155	155	155	155	155	155	155
	fz [mm]	0,017	0,026	0,034	0,043	0,051	0,077	0,094	0,112	0,131
	vf [mm/min]	1680	1670	1670	1680	1670	1900	1830	1840	1620
	n [1/min]	24700	16400	12300	9900	8200	6200	4900	4100	3100
Stahl < 55 HRC	Vc [m/min]	108	108	108	108	108	108	108	108	108
	fz [mm]	0,013	0,020	0,027	0,034	0,040	0,054	0,067	0,080	0,094
	vf [mm/min]	920	920	920	920	920	920	910	930	790
	n [1/min]	17200	11500	8600	6900	5700	4300	3400	2900	2100
INOX < 800 N/mm ²	Vc [m/min]	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	fz [mm]	0,016	0,024	0,032	0,040	0,048	0,064	0,080	0,096	0,115
	vf [mm/min]	1020	1020	1020	1020	1020	1020	1020	1040	920
	n [1/min]	15900	10600	8000	6400	5300	4000	3200	2700	2000
INOX > 800 N/mm ²	Vc [m/min]	70	70	70	70	70	70	70	70	70
	fz [mm]	0,013	0,020	0,027	0,034	0,040	0,054	0,067	0,080	0,094
	vf [mm/min]	590	590	600	600	590	600	590	610	530
	n [1/min]	11100	7400	5600	4500	3700	2800	2200	1900	1400
GG	Vc [m/min]	175	175	175	175	175	175	175	175	175
	fz [mm]	0,022	0,033	0,044	0,055	0,066	0,088	0,110	0,132	0,154
	vf [mm/min]	2460	2460	2450	2440	2460	2460	2460	2430	2160
	n [1/min]	27900	18600	13900	11100	9300	7000	5600	4600	3500
GGG	Vc [m/min]	155	155	155	155	155	155	155	155	155
	fz [mm]	0,020	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	0,140
	vf [mm/min]	1900	2000	2000	1960	1960	2000	1960	1980	2000
	n [1/min]	24600	16500	12300	9800	8200	6200	4900	4100	3100

Auskräglänge		Stahl < 800 N/mm ²	Stahl < 1200 N/mm ²	Stahl < 1600 N/mm ²	Stahl < 55 HRC	INOX < 800 N/mm ²	INOX > 800 N/mm ²	GG	GGG
< 3 x D	ap	0,15 x D	0,15 x D	0,10 x D	0,07 x D	0,15 x D	0,10 x D	0,15 x D	0,10 x D
	ae	0,25 x D	0,50 x D	0,40 x D	0,35 x D	0,50 x D	0,40 x D	0,50 x D	0,40 x D
> 3 x D	ap	0,10 x D	0,07 x D	0,05 x D	0,03 x D	0,10 x D	0,07 x D	0,10 x D	0,07 x D
	ae	0,10 x D	0,50 x D	0,40 x D	0,35 x D	0,50 x D	0,40 x D	0,50 x D	0,40 x D

MMP W+F VHM Typ W Z 2 Werk Norm DIN 6535 HA 30° rechts SHRINK FIT HSC



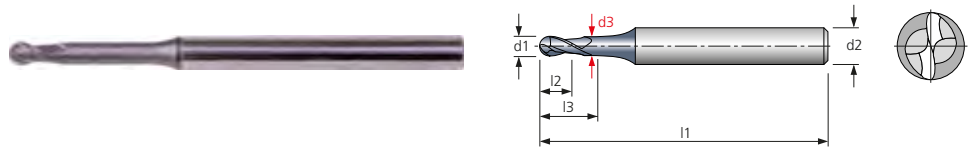
Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faserverbund	MMS	max.	ohne	AIR
40-5840 / 40-5860	●	●							○	○				○	●	○	●	●	○	○

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

Werkstoffgruppe	Ø mm	0,2	0,5	0,8	1	1,5	2	2,5	3	4	5	6
Alu	Vc [m/min]	540	540	540	540	540	540	540	540	540	540	540
	fz [mm]	0,007	0,015	0,023	0,031	0,040	0,048	0,057	0,067	0,077	0,087	0,100
	vf [mm/min]	700	1500	2300	3100	4000	4800	5700	6700	6620	5990	5720
	n [1/min]	min. 50000	min. 50000	min. 50000	min. 50000	min. 50000	min. 50000	min. 50000	min. 50000	min. 50000	43000	34400
Alu > 9% Si	Vc [m/min]	430	430	430	430	430	430	430	430	430	430	430
	fz [mm]	0,006	0,013	0,020	0,026	0,034	0,041	0,048	0,057	0,065	0,074	0,085
	vf [mm/min]	600	1280	1960	2640	3400	4080	4850	5190	4480	4050	3880
	n [1/min]	min. 50000	min. 50000	min. 50000	min. 50000	min. 50000	min. 50000	min. 50000	min. 50000	45600	34200	27400
INOX < 800 N/mm²	Vc [m/min]	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115
	fz [mm]	0,004	0,008	0,012	0,017	0,021	0,026	0,030	0,036	0,041	0,046	0,053
	vf [mm/min]	370	800	1120	1210	1040	940	890	870	760	680	650
	n [1/min]	min. 50000	min. 50000	45800	36600	24400	18300	14600	12200	9200	7300	6100
INOX > 800 N/mm²	Vc [m/min]	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
	fz [mm]	0,003	0,007	0,010	0,014	0,018	0,021	0,025	0,030	0,034	0,039	0,045
	vf [mm/min]	310	670	650	710	610	540	520	510	440	400	380
	n [1/min]	min. 50000	min. 50000	31800	25500	17000	12700	10200	8500	6400	5100	4200
Titan	Vc [m/min]	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	fz [mm]	0,003	0,007	0,010	0,014	0,018	0,021	0,025	0,030	0,034	0,039	0,045
	vf [mm/min]	310	670	820	880	760	680	650	630	550	500	470
	n [1/min]	min. 50000	min. 50000	39800	31800	21200	15900	12700	10600	8000	6400	5300
NE-Metalle Cu-Leg.	Vc [m/min]	325	325	325	325	325	325	325	325	325	325	325
	fz [mm]	0,007	0,015	0,023	0,031	0,040	0,048	0,057	0,067	0,077	0,087	0,100
	vf [mm/min]	700	1500	2300	3100	4000	4800	4720	4620	3990	3600	3440
	n [1/min]	min. 50000	min. 50000	min. 50000	min. 50000	min. 50000	min. 50000	min. 50000	41400	34500	25900	20700
Graphit & Faserverbund	Vc [m/min]	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350
	fz [mm]	0,009	0,020	0,030	0,040	0,052	0,062	0,074	0,087	0,100	0,113	0,130
	vf [mm/min]	910	1950	2990	4030	5200	6240	6610	6460	5590	5040	4840
	n [1/min]	min. 50000	min. 50000	min. 50000	min. 50000	min. 50000	min. 50000	min. 50000	44600	37100	27900	22300

		< 4 x D	< 8 x D	< 12 x D	> 12 x D
	ap	1,2 x D	1,2 x D	1,2 x D	1,2 x D
	ae	0,1 x D	0,1 x D	0,1 x D	0,1 x D
	Vc	x 1,1	x 0,9	x 0,8	x 0,65
	fz	x 1,2	x 1	x 0,8	x 0,6
	ap	0,2 x D	0,2 x D	0,2 x D	0,2 x D
	ae	1 x D	1 x D	1 x D	1 x D
	Vc	x 1	x 0,8	x 0,7	x 0,6
	fz	x 1	x 0,8	x 0,65	x 0,5
	ap	0,1 x D	0,1 x D	0,1 x D	0,1 x D
	ae	0,1 x D	0,1 x D	0,1 x D	0,1 x D
	Vc	x 1,2	x 1	x 0,85	x 0,7
	fz	x 1,5	x 1,2	x 1	x 0,75

W+F VHM Typ W Z 2 Werk Norm DIN 6335 HA 35° rechts SHRINK FIT HSC



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm ²	Stahl < 1200 N/mm ²	Stahl < 1600 N/mm ²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm ²	INOX > 800 N/mm ²	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faserverbund	MMS	max.	ohne	AIR
40-5880																●	○			

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

Werkstoffgruppe	Ø mm	0,2			0,3			0,4			0,5		
		l1 [mm]	0,5	1,0	1,5	1,0	2,0	3,0	2,0	3,0	4,0	3,0	5,0
Graphit & Faserverbund	Vc [m/min]	780	625	625	780	625	545	780	625	545	715	585	470
	fz [mm]	0,008	0,007	0,006	0,011	0,008	0,006	0,017	0,014	0,008	0,022	0,018	0,011
	vf [mm/min]	840	700	560	1120	840	560	1680	1400	840	2240	1820	1120
	n [1/min]	min. 50000	min. 50000	min. 50000	min. 50000	min. 50000	min. 50000	min. 50000	min. 50000	min. 50000	min. 50000	min. 50000	min. 50000

Werkstoffgruppe	Ø mm	0,6			0,8				1,0				
		l1 [mm]	3,0	5,0	8,0	4,0	6,0	8,0	10,0	6,0	10,0	14,0	18,0
Graphit & Faserverbund	Vc [m/min]	780	625	470	780	625	545	470	715	545	495	430	390
	fz [mm]	0,028	0,024	0,015	0,035	0,031	0,028	0,021	0,042	0,032	0,025	0,018	0,013
	vf [mm/min]	2800	2380	1540	3500	3080	2800	2100	4200	3220	2520	1820	1260
	n [1/min]	min. 50000	min. 50000	min. 50000	min. 50000	min. 50000	min. 50000	min. 50000	min. 50000	min. 50000	min. 50000	min. 50000	min. 50000

Werkstoffgruppe	Ø mm	1,2					1,5					2	
		l1 [mm]	6,0	10,0	14,0	18,0	24,0	6,0	10,0	14,0	18,0	24,0	6,0
Graphit & Faserverbund	Vc [m/min]	780	625	545	495	430	780	715	625	545	495	780	780
	fz [mm]	0,049	0,042	0,031	0,025	0,017	0,056	0,042	0,036	0,031	0,025	0,070	0,063
	vf [mm/min]	4900	4200	3080	2520	1680	5600	4200	3640	3080	2520	7000	6300
	n [1/min]	min. 50000	min. 50000	min. 50000	min. 50000	min. 50000	min. 50000	min. 50000	min. 50000	min. 50000	min. 50000	min. 50000	min. 50000

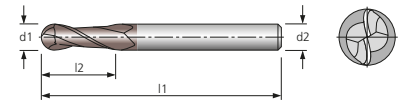
Werkstoffgruppe	Ø mm	2					2,5			3				
		l1 [mm]	14,0	18,0	24,0	30,0	10,0	20,0	30,0	6,0	10,0	14,0	18,0	24,0
Graphit & Faserverbund	Vc [m/min]	715	625	545	495	780	625	545	780	780	780	715	625	
	fz [mm]	0,056	0,049	0,039	0,028	0,070	0,056	0,039	0,084	0,070	0,063	0,056	0,049	
	vf [mm/min]	5600	4900	3920	2800	7000	5600	3920	8400	7000	6300	5600	4900	
	n [1/min]	min. 50000	min. 50000	min. 50000	min. 50000	min. 50000	min. 50000	min. 50000	min. 50000	min. 50000	min. 50000	min. 50000	min. 50000	

Werkstoffgruppe	Ø mm	3					4					5			
		l1 [mm]	30,0	10,0	14,0	18,0	24,0	30,0	10,0	20,0	30,0	40,0	30,0	40,0	
Graphit & Faserverbund	Vc [m/min]	545	780	780	780	715	625	780	780	780	715	625			
	fz [mm]	0,042	0,084	0,077	0,070	0,063	0,056	0,112	0,098	0,077	0,053				
	vf [mm/min]	4200	8400	7700	7000	6300	5570	11130	9740	7010	4230				
	n [1/min]	min. 50000	min. 50000	min. 50000	min. 50000	min. 50000	49700	49700	49700	45500	39800				

Werkstoffgruppe	Ø mm	6				
		l1 [mm]	10,0	20,0	30,0	40,0
Graphit & Faserverbund	Vc [m/min]	780	780	780	715	624
	fz [mm]	0,126	0,115	0,098	0,078	0,056
	vf [mm/min]	10430	9510	8110	5940	3710
	n [1/min]	41400	41400	41400	37900	33100

Bearbeitung		▽
< 4 x D	ap	0,5 x D
	ae	0,1 x D
< 8 x D	ap	0,5 x D
	ae	0,1 x D
< 12 x D	ap	0,4 x D
	ae	0,1 x D
> 12 x D	ap	0,3 x D
	ae	0,1 x D

Bearbeitung		
< 4 x D	ap	0,5 x D
	ae	0,05 x D
< 8 x D	ap	0,5 x D
	ae	0,05 x D
< 12 x D	ap	0,4 x D
	ae	0,05 x D
> 12 x D	ap	0,3 x D
	ae	0,05 x D



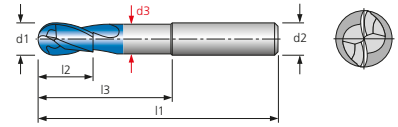
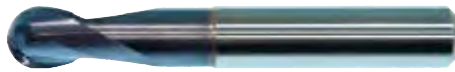
Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR	
40-5670 / 40-5710			●	●	●	○			○	○	●	●						●			●
40-5680 / 40-5720			●	●	●	○			○	○	●	●						●			●

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

Werkstoffgruppe	Ø mm	0,5	1	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
Alu	Vc [m/min]	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
	fz [mm]	0,015	0,030	0,050	0,080	0,100	0,150	0,200	0,230	0,250	0,280	0,300	0,350
	vf [mm/min]	1500	3000	5000	6370	5300	5970	6360	6120	5700	5540	5280	5600
	n [1/min]	min. 50000	min. 50000	min. 50000	39800	26500	19900	15900	13300	11400	9900	8800	8000
Alu > 9% Si	Vc [m/min]	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
	fz [mm]	0,015	0,030	0,050	0,080	0,100	0,150	0,200	0,230	0,250	0,280	0,300	0,350
	vf [mm/min]	1500	3000	5000	5090	4240	4770	5080	4880	4550	4480	4260	4480
	n [1/min]	min. 50000	min. 50000	min. 50000	31800	21200	15900	12700	10600	9100	8000	7100	6400
Stahl < 800 N/mm²	Vc [m/min]	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
	fz [mm]	0,010	0,014	0,022	0,057	0,100	0,120	0,130	0,150	0,180	0,210	0,260	0,260
	vf [mm/min]	1000	1400	2100	2720	3180	2860	2470	2400	2450	2520	2760	2500
	n [1/min]	min. 50000	min. 50000	47700	23900	15900	11900	9500	8000	6800	6000	5300	4800
Stahl < 1200 N/mm²	Vc [m/min]	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
	fz [mm]	0,010	0,015	0,020	0,050	0,100	0,110	0,120	0,140	0,160	0,190	0,240	0,240
	vf [mm/min]	1000	1500	1590	1990	2660	2180	1920	1850	1820	1900	2110	1920
	n [1/min]	min. 50000	min. 50000	39800	19900	13300	9900	8000	6600	5700	5000	4400	4000
Stahl < 1600 N/mm²	Vc [m/min]	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210
	fz [mm]	0,010	0,010	0,020	0,040	0,080	0,100	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,200
	vf [mm/min]	1000	1000	1340	1340	1780	1680	1340	1340	1340	1340	1480	1320
	n [1/min]	min. 50000	min. 50000	33400	16700	11100	8400	6700	5600	4800	4200	3700	3300
Stahl < 55 HRC	Vc [m/min]	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
	fz [mm]	0,006	0,010	0,015	0,035	0,060	0,075	0,080	0,095	0,110	0,130	0,160	0,160
	vf [mm/min]	600	950	720	830	960	900	770	760	750	780	860	770
	n [1/min]	min. 50000	47700	23900	11900	8000	6000	4800	4000	3400	3000	2700	2400
INOX < 800 N/mm²	Vc [m/min]	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115
	fz [mm]	0,007	0,010	0,015	0,040	0,070	0,090	0,095	0,110	0,130	0,150	0,190	0,190
	vf [mm/min]	700	730	550	740	850	830	700	680	680	690	760	680
	n [1/min]	min. 50000	36600	18300	9200	6100	4600	3700	3100	2600	2300	2000	1800
INOX > 800 N/mm²	Vc [m/min]	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
	fz [mm]	0,005	0,010	0,015	0,035	0,060	0,075	0,080	0,095	0,110	0,130	0,160	0,160
	vf [mm/min]	500	510	380	450	500	480	400	400	400	420	450	420
	n [1/min]	min. 50000	25500	12700	6400	4200	3200	2500	2100	1800	1600	1400	1300
GG	Vc [m/min]	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290
	fz [mm]	0,010	0,015	0,020	0,060	0,100	0,120	0,130	0,150	0,180	0,210	0,260	0,260
	vf [mm/min]	1000	1500	1850	2770	3080	2760	2390	2310	2380	2440	2650	2390
	n [1/min]	min. 50000	min. 50000	46200	23100	15400	11500	9200	7700	6600	5800	5100	4600
GGG	Vc [m/min]	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
	fz [mm]	0,010	0,015	0,020	0,050	0,090	0,110	0,120	0,140	0,160	0,190	0,240	0,240
	vf [mm/min]	1000	1500	1590	1990	2390	2180	1920	1850	1820	1900	2110	1920
	n [1/min]	min. 50000	min. 50000	39800	19900	13300	9900	8000	6600	5700	5000	4400	4000
NE-Metalle Cu-Leg.	Vc [m/min]	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320
	fz [mm]	0,015	0,030	0,050	0,080	0,100	0,150	0,200	0,230	0,250	0,280	0,300	0,350
	vf [mm/min]	1500	3000	5000	4080	3400	3810	4080	3910	3650	3580	3420	3570
	n [1/min]	min. 50000	min. 50000	min. 50000	25500	17000	12700	10200	8500	7300	6400	5700	5100

	Alu Knet-leg.	Alu Guss-leg.	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	NE-Metalle Cu-Leg.
ap	0,1 x D	0,1 x D	0,07 x D	0,05 x D	0,05 x D	0,05 x D	0,05 x D	0,05 x D	0,05 x D	0,05 x D	0,1 x D
ae	0,1 x D	0,1 x D	0,05 x D	0,05 x D	0,05 x D	0,05 x D	0,05 x D	0,05 x D	0,05 x D	0,05 x D	0,1 x D

W+F VHM Typ H Z 2 DIN 6527 Werk Norm DIN 6535 HA 30° rechts SHRINK FIT HSC

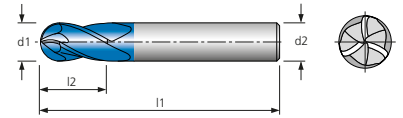


Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faserverbund	MMS	max.	ohne	AIR
40-5760			○	●	●	●	●	○	○	○	●	●	○	○			●	○	●	●

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

Werkstoffgruppe	Ø mm	0,5	0,8	1	2	3	4	5	6	8	10	12	16
Stahl < 800 N/mm²	Vc [m/min]	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140
	fz [mm]	0,003	0,005	0,006	0,012	0,020	0,025	0,025	0,030	0,040	0,060	0,070	0,085
	vf [mm/min]	300	500	540	540	600	560	450	440	450	540	520	480
	n [1/min]	min. 50000	min. 50000	44600	22300	14900	11100	8900	7400	5600	4500	3700	2800
Stahl < 1200 N/mm²	Vc [m/min]	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
	fz [mm]	0,003	0,004	0,005	0,010	0,018	0,022	0,025	0,028	0,038	0,050	0,060	0,070
	vf [mm/min]	300	350	350	350	420	390	350	320	330	350	350	310
	n [1/min]	min. 50000	43800	35000	17500	11700	8800	7000	5800	4400	3500	2900	2200
Stahl < 1600 N/mm²	Vc [m/min]	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
	fz [mm]	0,002	0,003	0,004	0,008	0,015	0,020	0,022	0,025	0,035	0,042	0,050	0,060
	vf [mm/min]	200	210	230	230	290	290	250	240	250	240	240	220
	n [1/min]	min. 50000	35800	28600	14300	9500	7200	5700	4800	3600	2900	2400	1800
Stahl < 55 HRC	Vc [m/min]	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
	fz [mm]	0,002	0,002	0,003	0,006	0,013	0,017	0,020	0,025	0,030	0,045	0,050	0,060
	vf [mm/min]	200	130	150	150	220	220	200	210	190	2250	210	190
	n [1/min]	min. 50000	31800	25500	12700	8500	6400	5100	4200	3200	2500	2100	1600
Stahl < 60 HRC	Vc [m/min]	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
	fz [mm]	0,001	0,002	0,003	0,006	0,012	0,015	0,018	0,020	0,025	0,035	0,045	0,550
	vf [mm/min]	80	100	110	110	150	140	140	130	120	130	140	1320
	n [1/min]	38200	23900	19100	9500	6400	4800	3800	3200	2400	1900	1600	1200
Stahl < 66 HRC	Vc [m/min]	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
	fz [mm]	0,001	0,002	0,003	0,006	0,010	0,012	0,015	0,018	0,025	0,035	0,040	0,050
	vf [mm/min]	50	60	80	80	80	80	80	80	80	90	90	80
	n [1/min]	25500	15900	12700	6400	4200	3200	2500	2100	1600	1300	1100	800
INOX < 800 N/mm²	Vc [m/min]	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
	fz [mm]	0,002	0,004	0,005	0,010	0,015	0,020	0,022	0,025	0,035	0,042	0,050	0,060
	vf [mm/min]	200	250	260	250	260	260	220	210	220	210	210	190
	n [1/min]	min. 50000	31800	25500	12700	8500	6400	5100	4200	3200	2500	2100	1600
INOX > 800 N/mm²	Vc [m/min]	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
	fz [mm]	0,002	0,003	0,004	0,008	0,012	0,018	0,020	0,022	0,028	0,040	0,048	0,058
	vf [mm/min]	130	120	130	130	130	140	130	120	110	130	120	120
	n [1/min]	31800	19900	15900	8000	5300	4000	3200	2700	2000	1600	1300	1000
GG	Vc [m/min]	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140
	fz [mm]	0,004	0,005	0,006	0,010	0,018	0,020	0,025	0,028	0,040	0,055	0,060	0,080
	vf [mm/min]	400	500	540	450	540	440	450	410	450	500	440	450
	n [1/min]	min. 50000	min. 50000	44600	22300	14900	11100	8900	7400	5600	4500	3700	2800
GGG	Vc [m/min]	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
	fz [mm]	0,003	0,004	0,005	0,008	0,015	0,018	0,020	0,025	0,035	0,050	0,058	0,075
	vf [mm/min]	300	350	350	280	350	320	280	290	310	350	340	330
	n [1/min]	min. 50000	43800	35000	17500	11700	8800	7000	5800	4400	3500	2900	2200
hochwärmefeste Legierungen	Vc [m/min]	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
	fz [mm]	0,003	0,005	0,005	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080
	vf [mm/min]	130	140	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
	n [1/min]	22300	13900	11100	5600	3700	2800	2200	1900	1400	1100	900	700
Titan	Vc [m/min]	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
	fz [mm]	0,003	0,005	0,005	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080
	vf [mm/min]	230	240	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190
	n [1/min]	38200	23900	19100	9500	6400	4800	3800	3200	2400	1900	1600	1200

Ausraglänge	Vc	fz	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan
< 4 x D	1,00	1,00	ap	0,08 x D	0,08 x D	0,05 x D	0,05 x D	0,03 x D	0,03 x D	0,08 x D	0,05 x D	0,08 x D	0,05 x D	0,05 x D
			ae	1,0 x D	1,0 x D	1,0 x D	1,0 x D	1,0 x D	1,0 x D	1,0 x D	1,0 x D	1,0 x D	1,0 x D	1,0 x D
< 8 x D	0,90	0,80	ap	0,08 x D	0,08 x D	0,05 x D	0,05 x D	0,03 x D	0,03 x D	0,08 x D	0,05 x D	0,08 x D	0,05 x D	0,05 x D
			ae	1,0 x D	1,0 x D	1,0 x D	1,0 x D	1,0 x D	1,0 x D	1,0 x D	1,0 x D	1,0 x D	1,0 x D	1,0 x D
> 8 x D	0,80	0,60	ap	0,08 x D	0,08 x D	0,05 x D	0,05 x D	0,03 x D	0,03 x D	0,08 x D	0,05 x D	0,08 x D	0,05 x D	0,05 x D
			ae	1,0 x D	1,0 x D	1,0 x D	1,0 x D	1,0 x D	1,0 x D	1,0 x D	1,0 x D	1,0 x D	1,0 x D	1,0 x D



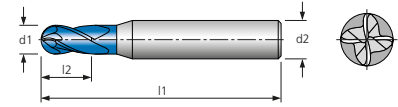
Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm ²	Stahl < 1200 N/mm ²	Stahl < 1600 N/mm ²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm ²	INOX > 800 N/mm ²	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faserverbund	MMS	max.	ohne	AIR
40-5920					○	●	●	●			●	●					●	○	●	●

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

Werkstoffgruppe	Ø mm	2	3	4	5	6	8	10	12	16	20
Stahl < 1600 N/mm ²	Vc [m/min]	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
	fz [mm]	0,040	0,050	0,065	0,080	0,095	0,110	0,130	0,140	0,150	0,160
	vf [mm/min]	5720	4770	4660	4580	4530	3930	3710	3360	2700	2300
	n [1/min]	47700	31800	23900	19100	15900	11900	9500	8000	6000	4800
Stahl < 55 HRC	Vc [m/min]	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210
	fz [mm]	0,032	0,039	0,051	0,063	0,075	0,087	0,102	0,110	0,118	0,126
	vf [mm/min]	3160	2640	2570	2530	2490	2180	2060	1850	1490	1250
	n [1/min]	33400	22300	16700	13400	11100	8400	6700	5600	4200	3300
Stahl < 60 HRC	Vc [m/min]	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175
	fz [mm]	0,029	0,036	0,047	0,058	0,069	0,080	0,095	0,102	0,109	0,117
	vf [mm/min]	2440	2040	1980	1940	1930	1680	1590	1410	1150	980
	n [1/min]	27900	18600	13900	11100	9300	7000	5600	4600	3500	2800
Stahl < 66 HRC	Vc [m/min]	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140
	fz [mm]	0,026	0,032	0,042	0,052	0,061	0,071	0,084	0,091	0,097	0,104
	vf [mm/min]	1730	1450	1400	1380	1360	1200	1140	1010	820	680
	n [1/min]	22300	14900	11100	8900	7400	5600	4500	3700	2800	2200
GG	Vc [m/min]	385	385	385	385	385	385	385	385	385	385
	fz [mm]	0,052	0,065	0,084	0,104	0,123	0,142	0,168	0,181	0,194	0,207
	vf [mm/min]	7760	7920	7720	7610	7520	6530	6210	5540	4480	3790
	n [1/min]	min. 50000	40800	30600	24500	20400	15300	12300	10200	7700	6100
GGG	Vc [m/min]	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350
	fz [mm]	0,047	0,059	0,076	0,094	0,112	0,129	0,153	0,165	0,176	0,188
	vf [mm/min]	7060	6550	6400	6300	6240	5400	5090	4600	3710	3160
	n [1/min]	min. 50000	37100	27900	22300	18600	13900	11100	9300	7000	5600

Auskraglänge	Vc	fz		Stahl < 1600 N/mm ²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	GG	GGG
< 4 x D	1,00	1,00	ap	0,02 x D	0,02 x D	0,02 x D	0,02 x D	0,02 x D	0,02 x D
			ae	0,05 x D	0,05 x D	0,05 x D	0,05 x D	0,05 x D	
< 8 x D	0,85	0,80	ap	0,02 x D	0,02 x D	0,02 x D	0,02 x D	0,02 x D	0,02 x D
			ae	0,05 x D	0,05 x D	0,05 x D	0,05 x D	0,05 x D	
< 10 x D	0,80	0,70	ap	0,02 x D	0,02 x D	0,02 x D	0,02 x D	0,02 x D	0,02 x D
			ae	0,05 x D	0,05 x D	0,05 x D	0,05 x D	0,05 x D	
> 10 x D	0,70	0,60	ap	0,02 x D	0,02 x D	0,02 x D	0,02 x D	0,02 x D	0,02 x D
			ae	0,05 x D	0,05 x D	0,05 x D	0,05 x D	0,05 x D	

W+F VHM Typ H Z 4 DIN 6527 Werk Norm DIN 6535 HA 30° rechts SHRINK FIT HSC



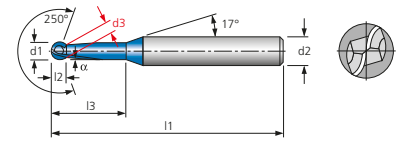
Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
40-5981			●	●	●	○			○	○	●	●					●	○	●	●

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

Werkstoffgruppe	Ø mm	3	4	5	6	8	10	12	14	16	20
Stahl < 800 N/mm²	Vc [m/min]	335	335	335	335	335	335	335	335	335	335
	fz [mm]	0,050	0,061	0,077	0,094	0,110	0,132	0,165	0,165	0,187	0,187
	vf [mm/min]	7030	6460	6560	6660	5850	5650	5870	5020	5010	3960
	n [1/min]	35500	26700	21300	17800	13300	10700	8900	7600	6700	5300
Stahl < 1200 N/mm²	Vc [m/min]	280	280	280	280	280	280	280	280	280	280
	fz [mm]	0,045	0,055	0,070	0,085	0,100	0,120	0,150	0,150	0,170	0,170
	vf [mm/min]	5350	4910	4980	5070	4440	4270	4440	3840	3810	3060
	n [1/min]	29700	22300	17800	14900	11100	8900	7400	6400	5600	4500
Stahl < 1600 N/mm²	Vc [m/min]	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240
	fz [mm]	0,038	0,047	0,060	0,072	0,085	0,102	0,128	0,128	0,145	0,145
	vf [mm/min]	3900	3570	3640	3670	3230	3100	3260	2810	2770	2200
	n [1/min]	25500	19100	15300	12700	9500	7600	6400	5500	4800	3800
Stahl < 55 HRC	Vc [m/min]	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170
	fz [mm]	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,100	0,100	0,120	0,130
	vf [mm/min]	2170	2160	2160	2160	1900	1740	1800	1560	1630	1400
	n [1/min]	18000	13500	10800	9000	6800	5400	4500	3900	3400	2700
Stahl < 66 HRC	Vc [m/min]	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130
	fz [mm]	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,085	0,090	0,095	0,100
	vf [mm/min]	1380	1240	1320	1380	1250	1150	1160	1080	990	840
	n [1/min]	13800	10300	8300	6900	5200	4100	3400	3000	2600	2100
INOX < 800 N/mm²	Vc [m/min]	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180
	fz [mm]	0,036	0,044	0,056	0,068	0,080	0,096	0,120	0,120	0,136	0,136
	vf [mm/min]	2750	2520	2580	2580	2300	2190	2300	1970	1960	1580
	n [1/min]	19100	14300	11500	9500	7200	5700	4800	4100	3600	2900
INOX > 800 N/mm²	Vc [m/min]	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125
	fz [mm]	0,030	0,037	0,047	0,057	0,067	0,080	0,101	0,101	0,114	0,114
	vf [mm/min]	1600	1460	1500	1500	1340	1290	1330	1130	1140	910
	n [1/min]	13300	9900	8000	6600	5000	4000	3300	2800	2500	2000
GG	Vc [m/min]	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320
	fz [mm]	0,050	0,061	0,077	0,094	0,110	0,132	0,165	0,165	0,187	0,187
	vf [mm/min]	6730	6170	6280	6360	5590	5390	5610	4820	4790	3810
	n [1/min]	34000	25500	20400	17000	12700	10200	8500	7300	6400	5100
GGG	Vc [m/min]	280	280	280	280	280	280	280	280	280	280
	fz [mm]	0,045	0,055	0,070	0,085	0,100	0,120	0,150	0,150	0,170	0,170
	vf [mm/min]	5350	4910	4980	5070	4440	4270	4440	3840	3810	3060
	n [1/min]	29700	22300	17800	14900	11100	8900	7400	6400	5600	4500

Auskräglänge	Vc	fz		Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG
< 3 x D	1,00	1,00	ap	1,0 x D	1,0 x D	0,8 x D	0,7 x D	0,7 x D	0,8 x D	0,8 x D	1,0 x D	1,0 x D
			ae	0,3 x D	0,3 x D	0,3 x D	0,3 x D	0,3 x D	0,3 x D	0,3 x D	0,3 x D	0,3 x D
> 3 x D	0,80	0,80	ap	1,0 x D	1,0 x D	0,8 x D	0,7 x D	0,7 x D	0,8 x D	0,8 x D	1,0 x D	1,0 x D
			ae	0,3 x D	0,3 x D	0,3 x D	0,3 x D	0,3 x D	0,3 x D	0,3 x D	0,3 x D	0,3 x D

MMP W+F VHM Typ H Z 2 Werk Norm DIN 6535 HA 15° rechts SHRINK FIT HSC

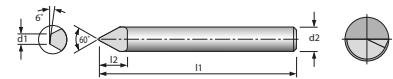
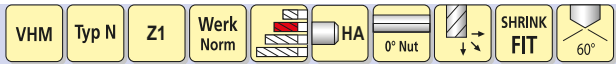


Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
40-5800			○	●	●	●	○		○	○	●	●					●		○	●

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

Werkstoffgruppe	Ø mm	1	2	3	4	5	6	8	10
Stahl < 800 N/mm²	Vc [m/min]	230	230	230	230	230	230	230	230
	fz [mm]	0,008	0,011	0,022	0,033	0,044	0,061	0,077	0,099
	vf [mm/min]	770	810	1070	1210	1280	1480	1420	1450
	n [1/min]	min. 50000	36600	24400	18300	14600	12200	9200	7300
Stahl < 1200 N/mm²	Vc [m/min]	190	210	210	230	230	250	280	280
	fz [mm]	0,007	0,010	0,020	0,030	0,040	0,055	0,070	0,090
	vf [mm/min]	700	670	890	1100	1170	1460	1550	1600
	n [1/min]	min. 50000	33400	22300	18300	14600	13300	11100	8900
Stahl < 1600 N/mm²	Vc [m/min]	160	160	160	160	160	160	160	160
	fz [mm]	0,006	0,009	0,017	0,026	0,034	0,047	0,060	0,077
	vf [mm/min]	600	430	580	650	690	790	760	780
	n [1/min]	min. 50000	25500	17000	12700	10200	8500	6400	5100
Stahl < 55 HRC	Vc [m/min]	115	115	115	115	115	115	115	115
	fz [mm]	0,005	0,007	0,013	0,020	0,027	0,037	0,047	0,060
	vf [mm/min]	340	250	330	370	390	450	430	450
	n [1/min]	36600	18300	12200	9200	7300	6100	4600	3700
Stahl < 60 HRC	Vc [m/min]	95	95	95	95	95	95	95	95
	fz [mm]	0,004	0,006	0,012	0,019	0,025	0,034	0,043	0,056
	vf [mm/min]	260	190	250	280	300	340	330	330
	n [1/min]	30200	15100	10100	7600	6000	5000	3800	3000
INOX < 800 N/mm²	Vc [m/min]	125	125	125	125	125	125	125	125
	fz [mm]	0,006	0,008	0,016	0,024	0,032	0,044	0,056	0,072
	vf [mm/min]	450	320	430	480	510	580	560	580
	n [1/min]	39800	19900	13300	9900	8000	6600	5000	4000
INOX > 800 N/mm²	Vc [m/min]	85	85	85	85	85	85	85	85
	fz [mm]	0,005	0,007	0,013	0,020	0,027	0,037	0,047	0,060
	vf [mm/min]	250	180	240	270	290	330	320	330
	n [1/min]	27100	13500	9000	6800	5400	4500	3400	2700
GG	Vc [m/min]	220	220	220	220	220	220	220	220
	fz [mm]	0,008	0,011	0,022	0,033	0,044	0,061	0,077	0,099
	vf [mm/min]	770	770	1030	1160	1230	1420	1360	1390
	n [1/min]	min. 50000	35000	23300	17500	14000	11700	8800	7000
GGG	Vc [m/min]	190	190	190	190	190	190	190	190
	fz [mm]	0,007	0,010	0,020	0,030	0,040	0,055	0,070	0,090
	vf [mm/min]	700	600	810	910	970	1110	1060	1080
	n [1/min]	min. 50000	30200	20200	15100	12100	10100	7600	6000

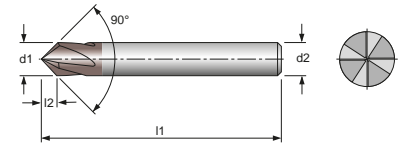
	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG
ap	0,02 x D	0,02 x D	0,02 x D	0,02 x D	0,02 x D	0,02 x D	0,02 x D	0,02 x D	0,02 x D
ae	0,05 x D	0,05 x D	0,05 x D	0,05 x D	0,05 x D	0,05 x D	0,05 x D	0,05 x D	0,05 x D



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm ²	Stahl < 1200 N/mm ²	Stahl < 1600 N/mm ²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm ²	INOX > 800 N/mm ²	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faserverbund	MMS	max.	ohne	AIR
40-1880	●	●	●	●	●						●	●			●	○	●	○	●	●

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

Werkstoffgruppe	Ø mm	Ø mm	
		0,2	0,25
Alu	Vc [m/min]	200	200
	fz [mm]	0,020	0,025
	vf [mm/min]	4000	5000
	n [1/min]	min. 50000	min. 50000
Alu > 9% Si	Vc [m/min]	150	150
	fz [mm]	0,020	0,025
	vf [mm/min]	4000	5000
	n [1/min]	min. 50000	min. 50000
Stahl < 800 N/mm ²	Vc [m/min]	100	100
	fz [mm]	0,015	0,020
	vf [mm/min]	3000	4000
	n [1/min]	min. 50000	min. 50000
Stahl < 1200 N/mm ²	Vc [m/min]	80	80
	fz [mm]	0,015	0,020
	vf [mm/min]	3000	4000
	n [1/min]	min. 50000	min. 50000
Stahl < 1600 N/mm ²	Vc [m/min]	50	50
	fz [mm]	0,015	0,020
	vf [mm/min]	3000	4000
	n [1/min]	min. 50000	min. 50000
GG	Vc [m/min]	100	100
	fz [mm]	0,015	0,020
	vf [mm/min]	3000	4000
	n [1/min]	min. 50000	min. 50000
GGG	Vc [m/min]	80	80
	fz [mm]	0,015	0,020
	vf [mm/min]	3000	4000
	n [1/min]	min. 50000	min. 50000
NE-Metalle Cu-Leg.	Vc [m/min]	120	120
	fz [mm]	0,020	0,025
	vf [mm/min]	4000	5000
	n [1/min]	min. 50000	min. 50000
Graphit Faserverbund	Vc [m/min]	80	80
	fz [mm]	0,015	0,020
	vf [mm/min]	3000	4000
	n [1/min]	min. 50000	min. 50000

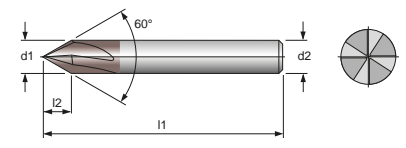


Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faserverbund	MMS	max.	ohne	AIR
40-1921	●	●	●	●	●	○			●	●	●	●	○	○	●	○	●	●	●	●

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

Werkstoffgruppe	Ø mm	4	6	8	10	12	16	20
Alu	Vc [m/min]	300	300	300	300	300	300	300
	fz [mm]	0,060	0,070	0,080	0,100	0,120	0,130	0,150
	vf [mm/min]	5740	4450	3810	3800	3840	3120	2880
	n [1/min]	23900	15900	11900	9500	8000	6000	4800
Alu > 9% Si	Vc [m/min]	250	250	250	250	250	250	250
	fz [mm]	0,048	0,056	0,065	0,080	0,100	0,110	0,130
	vf [mm/min]	3820	2980	2570	2560	2640	2200	2080
	n [1/min]	19900	13300	9900	8000	6600	5000	4000
Stahl < 800 N/mm²	Vc [m/min]	180	180	180	180	180	180	180
	fz [mm]	0,050	0,060	0,070	0,080	0,080	0,090	0,120
	vf [mm/min]	2860	2280	2020	1820	1540	1300	1390
	n [1/min]	14300	9500	7200	5700	4800	3600	2900
Stahl < 1200 N/mm²	Vc [m/min]	150	150	150	150	150	150	150
	fz [mm]	0,030	0,040	0,050	0,060	0,060	0,070	0,090
	vf [mm/min]	1430	1280	1200	1150	960	840	860
	n [1/min]	11900	8000	6000	4800	4000	3000	2400
Stahl < 1600 N/mm²	Vc [m/min]	125	125	125	125	125	125	125
	fz [mm]	0,025	0,030	0,040	0,050	0,050	0,060	0,080
	vf [mm/min]	990	790	800	800	660	600	640
	n [1/min]	9900	6600	5000	4000	3300	2500	2000
Stahl < 55 HRC	Vc [m/min]	90	90	90	90	90	90	90
	fz [mm]	0,020	0,026	0,033	0,040	0,040	0,050	0,060
	vf [mm/min]	580	500	480	460	380	360	340
	n [1/min]	7200	4800	3600	2900	2400	1800	1400
INOX < 800 N/mm²	Vc [m/min]	100	100	100	100	100	100	100
	fz [mm]	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080
	vf [mm/min]	640	530	480	510	540	480	510
	n [1/min]	8000	5300	4000	3200	2700	2000	1600
INOX > 800 N/mm²	Vc [m/min]	70	70	70	70	70	70	70
	fz [mm]	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,070
	vf [mm/min]	340	300	280	260	300	280	310
	n [1/min]	5600	3700	2800	2200	1900	1400	1100
GG	Vc [m/min]	170	170	170	170	170	170	170
	fz [mm]	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,110
	vf [mm/min]	2160	1800	1630	1510	1440	1220	1190
	n [1/min]	13500	9000	6800	5400	4500	3400	2700
GGG	Vc [m/min]	150	150	150	150	150	150	150
	fz [mm]	0,030	0,040	0,050	0,060	0,060	0,070	0,070
	vf [mm/min]	1430	1280	1200	1150	960	840	670
	n [1/min]	11900	8000	6000	4800	4000	3000	2400
hochwarmfeste Legierungen	Vc [m/min]	60	60	60	60	60	60	60
	fz [mm]	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060
	vf [mm/min]	290	260	240	230	260	240	240
	n [1/min]	4800	3200	2400	1900	1600	1200	1000
Titan	Vc [m/min]	85	85	85	85	85	85	85
	fz [mm]	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060
	vf [mm/min]	410	360	340	320	370	340	340
	n [1/min]	6800	4500	3400	2700	2300	1700	1400
NE-Metalle Cu-Leg.	Vc [m/min]	200	200	200	200	200	200	200
	fz [mm]	0,036	0,042	0,048	0,060	0,075	0,090	0,130
	vf [mm/min]	2290	1780	1540	1540	1590	1440	1660
	n [1/min]	15900	10600	8000	6400	5300	4000	3200
Graphit Faserverbund	Vc [m/min]	200	200	200	200	200	200	200
	fz [mm]	0,060	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,160
	vf [mm/min]	3820	2970	2560	2560	2540	2240	2050
	n [1/min]	15900	10600	8000	6400	5300	4000	3200

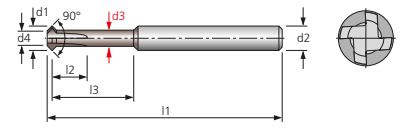
VHM Typ N Z 4 Werk Norm DIN 6535 HB 8° rechts SHrink FIT 90° 60°



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm ²	Stahl < 1200 N/mm ²	Stahl < 1600 N/mm ²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm ²	INOX > 800 N/mm ²	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faserverbund	MMS	max.	ohne	AIR
40-1961	●	●	●	●	●	○			●	●	●	●	○	○	●	○	●	●	●	●

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

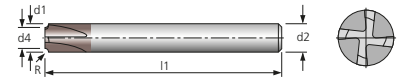
Werkstoffgruppe	Ø mm	4	6	8	10	12
Alu	Vc [m/min]	300	300	300	300	300
	fz [mm]	0,060	0,070	0,080	0,100	0,120
	vf [mm/min]	5740	4450	3810	3800	3840
	n [1/min]	23900	15900	11900	9500	8000
Alu > 9% Si	Vc [m/min]	250	250	250	250	250
	fz [mm]	0,048	0,056	0,065	0,080	0,100
	vf [mm/min]	3820	2980	2570	2560	2640
	n [1/min]	19900	13300	9900	8000	6600
Stahl < 800 N/mm ²	Vc [m/min]	180	180	180	180	180
	fz [mm]	0,050	0,060	0,070	0,080	0,080
	vf [mm/min]	2860	2280	2020	1820	1540
	n [1/min]	14300	9500	7200	5700	4800
Stahl < 1200 N/mm ²	Vc [m/min]	150	150	150	150	150
	fz [mm]	0,030	0,040	0,050	0,060	0,060
	vf [mm/min]	1430	1280	1200	1150	960
	n [1/min]	11900	8000	6000	4800	4000
Stahl < 1600 N/mm ²	Vc [m/min]	125	125	125	125	125
	fz [mm]	0,025	0,030	0,040	0,050	0,050
	vf [mm/min]	990	790	800	800	660
	n [1/min]	9900	6600	5000	4000	3300
Stahl < 55 HRC	Vc [m/min]	90	90	90	90	90
	fz [mm]	0,020	0,026	0,033	0,040	0,040
	vf [mm/min]	580	500	480	460	380
	n [1/min]	7200	4800	3600	2900	2400
INOX < 800 N/mm ²	Vc [m/min]	100	100	100	100	100
	fz [mm]	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050
	vf [mm/min]	640	530	480	510	540
	n [1/min]	8000	5300	4000	3200	2700
INOX > 800 N/mm ²	Vc [m/min]	70	70	70	70	70
	fz [mm]	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040
	vf [mm/min]	340	300	280	260	300
	n [1/min]	5600	3700	2800	2200	1900
GG	Vc [m/min]	170	170	170	170	170
	fz [mm]	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080
	vf [mm/min]	2160	1800	1630	1510	1440
	n [1/min]	13500	9000	6800	5400	4500
GGG	Vc [m/min]	150	150	150	150	150
	fz [mm]	0,030	0,040	0,050	0,060	0,060
	vf [mm/min]	1430	1280	1200	1150	960
	n [1/min]	11900	8000	6000	4800	4000
hochwärmefeste Legierungen	Vc [m/min]	60	60	60	60	60
	fz [mm]	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040
	vf [mm/min]	290	260	240	230	260
	n [1/min]	4800	3200	2400	1900	1600
Titan	Vc [m/min]	85	85	85	85	85
	fz [mm]	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040
	vf [mm/min]	410	360	340	320	370
	n [1/min]	6800	4500	3400	2700	2300
NE-Metalle Cu-Leg.	Vc [m/min]	200	200	200	200	200
	fz [mm]	0,036	0,042	0,048	0,060	0,075
	vf [mm/min]	2290	1780	1540	1540	1590
	n [1/min]	15900	10600	8000	6400	5300
Graphit Faserverbund	Vc [m/min]	200	200	200	200	200
	fz [mm]	0,060	0,070	0,080	0,100	0,120
	vf [mm/min]	3820	2970	2560	2560	2540
	n [1/min]	15900	10600	8000	6400	5300



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faserverbund	MMS	max.	ohne	AIR
40-2001	●	●	●	●	●	○			●	●	●	●	○	●	●	○	●	●	○	●

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

Werkstoffgruppe	Ø mm	6	8	10	12	16	20
Alu	Vc [m/min]	200	200	200	200	200	200
	fz [mm]	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040	0,045
	vf [mm/min]	850	800	770	740	640	580
	n [1/min]	10600	8000	6400	5300	4000	3200
Alu > 9% Si	Vc [m/min]	150	150	150	150	150	150
	fz [mm]	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040	0,045
	vf [mm/min]	640	600	580	560	480	430
	n [1/min]	8000	6000	4800	4000	3000	2400
Stahl < 800 N/mm²	Vc [m/min]	100	100	100	100	100	100
	fz [mm]	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040
	vf [mm/min]	320	320	320	320	280	260
	n [1/min]	5300	4000	3200	2700	2000	1600
Stahl < 1200 N/mm²	Vc [m/min]	80	80	80	80	80	80
	fz [mm]	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040
	vf [mm/min]	250	260	250	250	220	210
	n [1/min]	4200	3200	2500	2100	1600	1300
Stahl < 1600 N/mm²	Vc [m/min]	50	50	50	50	50	50
	fz [mm]	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040
	vf [mm/min]	160	160	160	160	140	130
	n [1/min]	2700	2000	1600	1300	1000	800
Stahl < 55 HRC	Vc [m/min]	20	20	20	20	20	20
	fz [mm]	0,010	0,013	0,017	0,020	0,023	0,027
	vf [mm/min]	40	40	40	40	40	30
	n [1/min]	1100	800	600	500	400	300
INOX < 800 N/mm²	Vc [m/min]	40	40	40	40	40	40
	fz [mm]	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040
	vf [mm/min]	130	130	130	130	110	100
	n [1/min]	2100	1600	1300	1100	800	600
INOX > 800 N/mm²	Vc [m/min]	30	30	30	30	30	30
	fz [mm]	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040
	vf [mm/min]	100	100	100	100	80	80
	n [1/min]	1600	1200	1000	800	600	500
GG	Vc [m/min]	100	100	100	100	100	100
	fz [mm]	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040
	vf [mm/min]	320	320	320	320	280	260
	n [1/min]	5300	4000	3200	2700	2000	1600
GGG	Vc [m/min]	80	80	80	80	80	80
	fz [mm]	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040
	vf [mm/min]	250	260	250	250	220	210
	n [1/min]	4200	3200	2500	2100	1600	1300
hochwarmfeste Legierungen	Vc [m/min]	70	70	70	70	70	70
	fz [mm]	0,010	0,013	0,016	0,020	0,023	0,026
	vf [mm/min]	140	150	140	150	130	110
	n [1/min]	3700	2800	2200	1900	1400	1100
Titan	Vc [m/min]	30	30	30	30	30	30
	fz [mm]	0,010	0,013	0,017	0,020	0,023	0,027
	vf [mm/min]	60	60	70	60	60	50
	n [1/min]	1600	1200	1000	800	600	500
NE-Metalle Cu-Leg.	Vc [m/min]	120	120	120	120	120	120
	fz [mm]	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040	0,045
	vf [mm/min]	510	480	460	450	380	340
	n [1/min]	6400	4800	3800	3200	2400	1900
Graphit Faserverbund	Vc [m/min]	80	80	80	80	80	80
	fz [mm]	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040
	vf [mm/min]	250	260	250	250	220	210
	n [1/min]	4200	3200	2500	2100	1600	1300

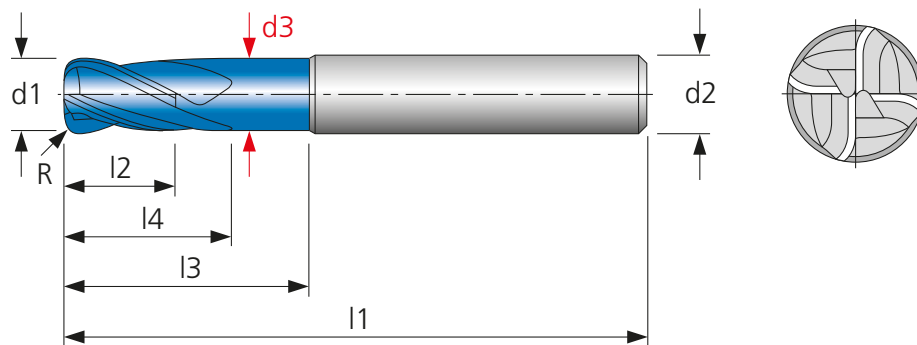


Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faserverbund	MMS	max.	ohne	AIR
40-2041	●	●	●	●	●	○			●	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●	●

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

Werkstoffgruppe	Ø mm	2,8	3,8	4,8	5,8	7,8	9,8
Alu	Vc [m/min]	200	200	200	200	200	200
	fz [mm]	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040	0,045
	vf [mm/min]	1820	1680	1600	1540	1310	1170
	n [1/min]	22700	16800	13300	11000	8200	6500
Alu > 9% Si	Vc [m/min]	150	150	150	150	150	150
	fz [mm]	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040	0,045
	vf [mm/min]	1370	1260	1190	1150	980	880
	n [1/min]	17100	12600	9900	8200	6100	4900
Stahl < 800 N/mm²	Vc [m/min]	100	100	100	100	100	100
	fz [mm]	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040
	vf [mm/min]	680	670	660	660	570	510
	n [1/min]	11400	8400	6600	5500	4100	3200
Stahl < 1200 N/mm²	Vc [m/min]	80	80	80	80	80	80
	fz [mm]	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040
	vf [mm/min]	550	540	530	530	460	420
	n [1/min]	9100	6700	5300	4400	3300	2600
Stahl < 1600 N/mm²	Vc [m/min]	50	50	50	50	50	50
	fz [mm]	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040
	vf [mm/min]	340	340	330	320	280	260
	n [1/min]	5700	4200	3300	2700	2000	1600
Stahl < 55 HRC	Vc [m/min]	20	20	20	20	20	20
	fz [mm]	0,010	0,013	0,017	0,020	0,023	0,027
	vf [mm/min]	90	90	90	90	80	60
	n [1/min]	2300	1700	1300	1100	800	600
INOX < 800 N/mm²	Vc [m/min]	40	40	40	40	40	40
	fz [mm]	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040
	vf [mm/min]	270	270	270	260	220	210
	n [1/min]	4500	3400	2700	2200	1600	1300
INOX > 800 N/mm²	Vc [m/min]	30	30	30	30	30	30
	fz [mm]	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040
	vf [mm/min]	200	200	200	190	170	160
	n [1/min]	3400	2500	2000	1600	1200	1000
GG	Vc [m/min]	100	100	100	100	100	100
	fz [mm]	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040
	vf [mm/min]	680	670	660	660	570	510
	n [1/min]	11400	8400	6600	5500	4100	3200
GGG	Vc [m/min]	80	80	80	80	80	80
	fz [mm]	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040
	vf [mm/min]	550	540	530	530	460	420
	n [1/min]	9100	6700	5300	4400	3300	2600
hochwarmfeste Legierungen	Vc [m/min]	70	70	70	70	70	70
	fz [mm]	0,010	0,013	0,016	0,020	0,023	0,026
	vf [mm/min]	310	310	300	300	260	240
	n [1/min]	8000	5900	4600	3800	2900	2300
Titan	Vc [m/min]	30	30	30	30	30	30
	fz [mm]	0,010	0,013	0,017	0,020	0,023	0,027
	vf [mm/min]	140	130	130	130	110	110
	n [1/min]	3400	2500	2000	1600	1200	1000
NE-Metalle Cu-Leg.	Vc [m/min]	120	120	120	120	120	120
	fz [mm]	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040	0,045
	vf [mm/min]	1090	1010	960	920	780	700
	n [1/min]	13600	10100	8000	6600	4900	3900
Graphit Faserverbund	Vc [m/min]	80	80	80	80	80	80
	fz [mm]	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040
	vf [mm/min]	550	540	530	530	460	420
	n [1/min]	9100	6700	5300	4400	3300	2600

Bestellformular für Sonderwerkzeuge



Werkzeug-Grunddaten

Stückzahl	
d1 Schneidendurchmesser	
d2 Schaftdurchmesser	
d3 Halsdurchmesser	
l1 Gesamtlänge	
l2 Schneidlänge	
l3 Halslänge	
l4 Nutlänge	
<input type="checkbox"/> R Eckenradius <input type="checkbox"/> Vollradius	
<input type="checkbox"/> stirnschneidend <input type="checkbox"/> Innenkühlung	
Zähnezahl	
zu bearbeitender Werkstoff	

Beschichtungen

<input type="checkbox"/> TA-AL
<input type="checkbox"/> Diamant
<input type="checkbox"/> TA
<input type="checkbox"/> TA-X / TA-XH

Drallwinkel

<input type="checkbox"/> rechtsspiralig	<input type="checkbox"/> linksspiralig
<input type="checkbox"/> rechtsschneidend	<input type="checkbox"/> linksschneidend

Schaftform

<input type="checkbox"/> HA (ohne Mitnahmeffläche)
<input type="checkbox"/> HB (Weldon)
<input type="checkbox"/> HE (Whistle Notch)

Gewünschter Liefertermin

--

Bitte alle Punkte beantworten. Ohne diese Details ist eine Angebotsabgabe nicht möglich.

Absender

--



MULTI-V

Vollhartmetall CNC-Multifunktionswerkzeug

60° / 90° / 120°

VHM	Typ N	Z 2	DIN 6535HA	Shrink FIT
-----	-------	-----	------------	------------



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
	●		●	●	●	○			●	○	●	●	○	●	○	○	●	●	●	●

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

MULTI-V	Anbohren	Bohren	Fasen	V-Nut-Fräsen	Zirkularfräsen	Konturfräsen	Gravieren	Konturfasen
60°			✓			✓	✓	✓
90°	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓
120°	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓

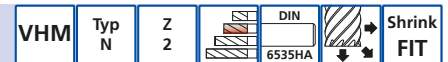
Anbohren, Bohren, Fasen	v _C m/min	v _C m/min	fz = mm/U								
			Blank	Beschichtet	Ø 2	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16
ST500	< 400 N/mm²	70	75	0,025	0,050	0,080	0,140	0,140	0,190	0,240	0,280
	< 700 N/mm²	40	60	0,025	0,050	0,080	0,140	0,140	0,190	0,240	0,280
ST1000	< 1000 N/mm²	35	40	0,023	0,045	0,070	0,120	0,120	0,180	0,220	0,280
	< 1300 N/mm²	30	35	0,023	0,045	0,070	0,120	0,170	0,170	0,220	0,260
Inox	< 900 N/mm²	25	30	0,023	0,045	0,070	0,120	0,170	0,170	0,220	0,260
	> 900 N/mm²	25	30	0,020	0,040	0,060	0,110	0,110	0,160	0,220	0,250
Ni/Co	< 900 N/mm²	20	25	0,020	0,040	0,060	0,110	0,110	0,160	0,220	0,250
Ti	< 900 N/mm²	25	30	0,020	0,040	0,060	0,110	0,110	0,160	0,220	0,250
GG	< 180 HB	35	40	0,023	0,045	0,070	0,120	0,120	0,180	0,220	0,280
	> 180 HB	30	35								
Al		150	200	0,025	0,050	0,090	0,150	0,200	0,200	0,270	0,350
Cu		80	120	0,050	0,100	0,150	0,250	0,300	0,300	0,350	0,450
Plast.		150		0,025	0,050	0,090	0,150	0,200	0,200	0,270	0,350

Empfohlene Schnittdaten (geeignet) - Erweiterte Schnittdaten (bedingt geeignet)



MULTI-V
Vollhartmetall CNC-Multifunktionswerkzeug

60° / 90° / 120°



V-Nut-Fräsen		v _C m/min		fz = mm/U							
		Blank	Beschichtet	Ø 2	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
ST500	< 400 N/mm ²	70	75	0,003	0,005	0,008	0,014	0,019	0,019	0,025	0,030
	< 700 N/mm ²	40	60	0,003	0,005	0,008	0,014	0,019	0,019	0,025	0,030
ST1000	< 1000 N/mm ²	35	40	0,002	0,004	0,006	0,012	0,012	0,017	0,020	0,027
	< 1300 N/mm ²	30	35	0,002	0,004	0,006	0,012	0,012	0,017	0,020	0,027
Inox	< 900 N/mm ²	25	30	0,002	0,004	0,006	0,012	0,012	0,016	0,020	0,027
	> 900 N/mm ²	25	30	0,002	0,004	0,006	0,012	0,012	0,016	0,020	0,027
Ni/Co	< 900 N/mm ²	20	25	0,015	0,030	0,050	0,100	0,100	0,130	0,180	0,250
Ti	< 900 N/mm ²	25	30	0,015	0,030	0,050	0,100	0,100	0,130	0,180	0,250
GG	< 180 HB	35	40	0,002	0,004	0,006	0,012	0,012	0,016	0,020	0,027
	> 180 HB	30	35	0,002	0,004	0,006	0,012	0,012	0,016	0,020	0,027
Al		150	200	0,004	0,008	0,013	0,023	0,023	0,030	0,042	0,050
Cu		80	120	0,004	0,008	0,010	0,017	0,017	0,020	0,030	0,040
Plast.		150		0,005	0,010	0,015	0,025	0,025	0,033	0,045	0,056

Empfohlene Schnittdaten (geeignet) - Erweiterte Schnittdaten (bedingt geeignet)

Konturfräsen, -fasen, Gravieren, Zirkularfräsen		v _C m/min		fz = mm/U							
		Blank	Beschichtet	Ø 2	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
ST500	< 400 N/mm ²	70	75	0,004	0,008	0,014	0,025	0,025	0,040	0,052	0,065
	< 700 N/mm ²	40	60	0,004	0,008	0,013	0,025	0,025	0,040	0,052	0,065
ST1000	< 1000 N/mm ²	35	40	0,004	0,008	0,013	0,025	0,025	0,036	0,050	0,060
	< 1300 N/mm ²	30	35	0,004	0,008	0,013	0,025	0,025	0,036	0,050	0,060
Inox	< 900 N/mm ²	25	30	0,004	0,008	0,013	0,025	0,025	0,036	0,050	0,060
	> 900 N/mm ²	25	30	0,004	0,008	0,013	0,025	0,025	0,036	0,045	0,070
Ni/Co	< 900 N/mm ²	20	25	0,004	0,007	0,011	0,025	0,025	0,035	0,050	0,060
Ti	< 900 N/mm ²	25	30	0,004	0,007	0,011	0,025	0,025	0,035	0,050	0,060
GG	< 180 HB	35	40	0,004	0,008	0,013	0,025	0,025	0,040	0,052	0,062
	> 180 HB	30	35	0,004	0,008	0,013	0,025	0,025	0,036	0,050	0,060
Al		150	200	0,004	0,008	0,014	0,025	0,025	0,040	0,052	0,065
Cu		80	120	0,005	0,010	0,015	0,030	0,030	0,045	0,050	0,065
Plast.		150		0,006	0,012	0,015	0,035	0,035	0,050	0,053	0,070

Empfohlene Schnittdaten (geeignet) - Erweiterte Schnittdaten (bedingt geeignet)

Schnittdaten HSS - Schaft-Schlichtfräser

Werkstoffgruppe	Beschichtung	Vc [m/min]	Ø 6,0	Ø 8,0	Ø 10,0	Ø 12,0	Ø 16,0	Ø 20,0	Ø 25,0	Ø 32,0
			fz [mm]							
Alu	unbeschichtet	100	0,022	0,045	0,061	0,073	0,097	0,124	0,152	0,16
	G6- ALCRONA	200	0,028	0,056	0,075	0,09	0,122	0,154	0,187	0,2
Alu > 9% Si	unbeschichtet	80	0,022	0,045	0,061	0,073	0,097	0,124	0,152	0,16
	G6- ALCRONA	160	0,028	0,056	0,075	0,09	0,122	0,154	0,187	0,2
Stahl < 800 N/mm ²	unbeschichtet	32	0,015	0,03	0,039	0,047	0,066	0,083	0,098	0,115
	G6- ALCRONA	67	0,019	0,037	0,05	0,06	0,081	0,103	0,126	0,13
Stahl < 1200 N/mm ²	unbeschichtet	22	0,013	0,026	0,036	0,043	0,057	0,071	0,089	0,1
	G6- ALCRONA	46	0,016	0,031	0,043	0,051	0,068	0,086	0,106	0,12
Stahl < 1600 N/mm ²	unbeschichtet	14	0,01	0,022	0,028	0,034	0,045	0,057	0,069	0,08
	G6- ALCRONA	29	0,015	0,028	0,038	0,045	0,06	0,076	0,095	0,115
INOX	unbeschichtet	14	0,01	0,022	0,028	0,034	0,045	0,057	0,069	0,08
	G6- ALCRONA	29	0,015	0,028	0,038	0,045	0,06	0,076	0,095	0,115
GG	unbeschichtet	22	0,013	0,026	0,036	0,043	0,057	0,071	0,089	0,1
	G6- ALCRONA	46	0,016	0,031	0,043	0,051	0,068	0,086	0,106	0,12
GGG	unbeschichtet	22	0,013	0,026	0,036	0,043	0,057	0,071	0,089	0,1
	G6- ALCRONA	46	0,016	0,031	0,043	0,051	0,068	0,086	0,106	0,12
Hochwarmfeste Legierungen	unbeschichtet	11	0,01	0,022	0,028	0,034	0,045	0,057	0,069	0,08
	G6- ALCRONA	23	0,015	0,028	0,038	0,045	0,06	0,076	0,095	0,115
NE-Metalle	unbeschichtet	80	0,012	0,019	0,026	0,04	0,055	0,075	0,09	0,1
	G6- ALCRONA	160	0,018	0,03	0,045	0,065	0,085	0,115	0,155	0,18

	xD		Vc / fz
ap	1,5	extra kurz	120 %
ae	0,1	kurz	100 %
		lang	80 %
		extra lang	60 %

Schnittdaten HSS - Schaft-Schrupfräser

Werkstoffgruppe	Beschichtung	Vc [m/min]	Ø 6,0	Ø 8,0	Ø 10,0	Ø 12,0	Ø 16,0	Ø 20,0	Ø 25,0	Ø 32,0
			fz [mm]							
Alu	unbeschichtet	90	0,019	0,028	0,043	0,056	0,075	0,094	0,117	0,125
	G6- ALCRONA	179	0,019	0,028	0,043	0,056	0,075	0,094	0,117	0,125
Alu > 9% Si	unbeschichtet	75	0,015	0,022	0,035	0,045	0,059	0,074	0,094	0,1
	G6- ALCRONA	145	0,015	0,022	0,035	0,045	0,059	0,074	0,094	0,1
Stahl < 800 N/mm ²	unbeschichtet	32	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09
	G6- ALCRONA	67	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09
Stahl < 1200 N/mm ²	unbeschichtet	22	0,01	0,015	0,02	0,025	0,03	0,04	0,052	0,06
	G6- ALCRONA	46	0,01	0,015	0,02	0,025	0,03	0,04	0,052	0,06
Stahl < 1600 N/mm ²	unbeschichtet	14	0,01	0,013	0,022	0,03	0,04	0,05	0,06	0,065
	G6- ALCRONA	29	0,01	0,013	0,022	0,03	0,04	0,05	0,06	0,065
INOX	unbeschichtet	14	0,01	0,013	0,022	0,03	0,04	0,05	0,06	0,065
	G6- ALCRONA	29	0,01	0,013	0,022	0,03	0,04	0,05	0,06	0,065
GG	unbeschichtet	22	0,01	0,014	0,022	0,03	0,04	0,05	0,06	0,065
	G6- ALCRONA	46	0,01	0,014	0,022	0,03	0,04	0,05	0,06	0,065
GGG	unbeschichtet	22	0,01	0,014	0,022	0,03	0,04	0,05	0,06	0,065
	G6- ALCRONA	46	0,01	0,014	0,022	0,03	0,04	0,05	0,06	0,065
Hochwarmfeste Legierungen	unbeschichtet	11	0,007	0,01	0,015	0,02	0,026	0,033	0,04	0,042
	G6- ALCRONA	23	0,007	0,01	0,015	0,02	0,026	0,033	0,04	0,042
NE-Metalle	unbeschichtet	75	0,015	0,022	0,035	0,045	0,059	0,074	0,094	0,1
	G6- ALCRONA	145	0,015	0,022	0,035	0,045	0,059	0,074	0,094	0,1

	xD	fz		Vc / fz
ap	1	100 %	extra kurz	120 %
ae	1		kurz	100 %
ap	1,5	150 %	lang	80 %
ae	0,5		extra lang	60 %

Schnittdaten HSS - Bohrnutenfräser

Werkstoffgruppe	Beschichtung	Vc [m/min]	Ø 2,0	Ø 3,0	Ø 4,0	Ø 6,0	Ø 8,0	Ø 10,0	Ø 12,0	Ø 16,0
			fz [mm]							
Alu	unbeschichtet	85	0,01	0,012	0,015	0,022	0,045	0,061	0,073	0,097
	G6-ALCRONA	200	0,012	0,015	0,022	0,028	0,056	0,075	0,09	0,122
Alu > 9% Si	unbeschichtet	60	0,01	0,012	0,015	0,02	0,04	0,055	0,065	0,085
	G6-ALCRONA	140	0,01	0,012	0,02	0,025	0,05	0,065	0,08	0,1
Stahl < 800 N/mm ²	unbeschichtet	32	0,006	0,008	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,62
	G6-ALCRONA	67	0,006	0,008	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,62
Stahl < 1200 N/mm ²	unbeschichtet	22	0,05	0,07	0,09	0,017	0,026	0,034	0,043	0,053
	G6-ALCRONA	46	0,05	0,07	0,09	0,017	0,026	0,034	0,043	0,053
Stahl < 1600 N/mm ²	unbeschichtet	14	0,005	0,006	0,008	0,015	0,023	0,03	0,038	0,047
	G6-ALCRONA	29	0,005	0,006	0,008	0,015	0,023	0,03	0,038	0,047
INOX < 800 N/mm ²	unbeschichtet	14	0,005	0,006	0,008	0,015	0,023	0,03	0,038	0,047
	G6-ALCRONA	29	0,005	0,006	0,008	0,015	0,023	0,03	0,038	0,047
GG	unbeschichtet	22	0,005	0,007	0,009	0,017	0,026	0,034	0,043	0,053
	G6-ALCRONA	46	0,005	0,007	0,009	0,017	0,026	0,034	0,043	0,053
GGG	unbeschichtet	22	0,005	0,007	0,009	0,017	0,026	0,034	0,043	0,053
	G6-ALCRONA	46	0,005	0,007	0,009	0,017	0,026	0,034	0,043	0,053
Hochwarmfeste Legierungen	unbeschichtet	11	0,005	0,006	0,007	0,13	0,02	0,026	0,033	0,04
	G6-ALCRONA	23	0,005	0,006	0,007	0,13	0,02	0,026	0,033	0,04
NE-Metalle	unbeschichtet	60	0,01	0,012	0,015	0,02	0,04	0,055	0,065	0,085
	G6-ALCRONA	140	0,01	0,012	0,02	0,025	0,05	0,065	0,08	0,1

	xD		Vc / fz
ap	0,5	extra kurz	120 %
ae	1	kurz	100 %
		lang	80 %
		extra lang	60 %

Schnittdaten PM - Schaft-Schrupfräser / Schaft-Schlichtfräser

Werkstoffgruppe	Ausführung	Vc [m/min]	Ø 6,0	Ø 8,0	Ø 10,0	Ø 12,0	Ø 16,0	Ø 20,0	Ø 25,0	Ø 32,0
			fz [mm]							
Stahl < 800 N/mm ²	Schrupp / Schlicht	84	0,012	0,019	0,029	0,037	0,049	0,063	0,077	0,08
Stahl < 1200 N/mm ²	Schrupp / Schlicht	58	0,011	0,016	0,024	0,032	0,043	0,054	0,064	0,07
Stahl < 1600 N/mm ²	Schrupp / Schlicht	36	0,009	0,014	0,022	0,029	0,038	0,048	0,06	0,065
INOX < 800 N/mm ²	Schrupp / Schlicht	36	0,009	0,014	0,022	0,029	0,038	0,048	0,06	0,065
GG	Schrupp / Schlicht	58	0,011	0,016	0,024	0,032	0,043	0,054	0,064	0,07
GGG	Schrupp / Schlicht	58	0,011	0,016	0,024	0,032	0,043	0,054	0,064	0,07

	xD	fz		Vc / fz
ap	1	100 %	extra kurz	120 %
ae	1		kurz	100 %
ap	1,5	150 %	lang	80 %
ae	0,25		extra lang	60 %

Werkstoffgruppe	Beschreibung	Inhalt	Zugfestigkeit RM (MPa)*	Härte (HB)	Härte (HRC)	Werkstoffnummer
P0	Kohlenstoffarme Stähle, langspanend	C <0,25 %	<530	<125	–	–
P1	Kohlenstoffarme Stähle, kurzspanend, leicht zerspanbar	C <0,25 %	<530	<125	–	C15, Ck22, ST37-2, S235JR, 9SMnPb28, GS38
P2	Stähle mit mittlerem und hohem Kohlenstoffgehalt	C >0,25 %	>530	<220	<25	ST52, S355JR, C35, GS60, Cf53
P3	Legierte Stähle und Werkzeugstähle	C >0,25 %	600–850	<330	<35	16MnCr5, Ck45, 21CrMoV5-7, 38SMn28
P4	Legierte Stähle und Werkzeugstähle	C >0,25 %	850–1400	340–450	35–48	100Cr6, 30CrNiMo8, 42CrMo4, C70W2, S6525, X120Mn12
P5	Ferritische, martensitische und nicht rostende PH-Stähle	–	600–900	<330	<35	100Cr6, 30CrNiMo8, 42CrMo4, C70W2, S6525, X120Mn12
P6	Hochfeste ferritische, martensitische und PH-Edelstähle	–	900–1350	350–450	35–48	X102CrMo17, G-X120Cr29
M1	Austenitischer, nicht rostender Stahl	–	<600	130–200	–	X5CrNi 18 10, X2CrNiMo 17 13 2, G-X25CrNiSi18 9, X15CrNiSi 20 12
M2	Hochfeste austenitische, nicht rostende Stähle und Edelstahlguss	–	600–800	150–230	<25	X2CrNiMo 13 4, X5NiCr 32 21, X5CrNiNb 18 10, G-X15CrNi 25-20
M3	Duplex-Edelstahl	–	<800	135–275	<30	X8CrNiMo27 5, X2CrNiMoN22 5 3, X20CrNiSi25 4, G-X40CrNiSi27 4
K1	Grauguss	–	125–500	120–290	<32	GG15, GG25, GG30, GG40, GTW40
K2	Duktiles Gusseisen (Sphäroguss) mit niedriger bis mittlerer Festigkeit und Vermikularguss	–	<600	130–260	<28	GGG40, GTS35
K3	Hochfeste Gusseisen und bainitisches Gusseisen mit Kugelgraphit (ADI)	–	>600	180–350	<43	GGG60, GTW55, GTS65
N1	Aluminium-Knetlegierungen	–	–	–	–	AlMg1, Al99.5, AlCuMg1, AlCuBiPb, AlMgSi1, AlMgSiPb
N2	Aluminiumlegierungen mit geringem Siliziumgehalt und Magnesiumlegierungen	Si <12,2 %	–	–	–	GAISiCu4, GDAISi10Mg
N3	Aluminiumlegierungen mit hohem Siliziumgehalt und Magnesiumlegierungen	Si >12,2 %	–	–	–	G-ALSi12, G-AISi17Cu4, G-AISi21CuNiMg
N4	Kupfer-, Messing- und Zink-Basis mit einem Zerspanbarkeitsindex von 70–100	–	–	–	–	CuZn40, Ms60, G-CuSn5ZnPb, CuZn37, CuSi3Mn
N5	Nylon, Kunststoffe, Gummi, Phenole und Glasfaser	–	–	–	–	Lexan®, Hostalen™, Polystyrol, Makralon®
N6	Kohlefaser- und Graphit-Verbundwerkstoffe, CFRP	–	–	–	–	CFK, GFK
N7	Metall-Matrix-Verbundwerkstoff (MMC)	–	–	–	–	–
S1	Warmfeste Legierungen auf Eisenbasis	–	500–1200	160–260	25–48	X1NiCrMoCu32 28 7, X12NiCrSi36 16, X5NiCrAlTi31 20, X40CoCrNi20 20
S2	Warmfeste Legierungen auf Kobaltbasis	–	1000–1450	250–450	25–48	Haynes® 188, Stellite® 6,21,31
S3	Warmfeste Legierungen auf Nickelbasis	–	600–1700	160–450	<48	INCONEL® 690, INCONEL 625, Hastelloy®, Nimonic® 75
S4	Titan und Titanlegierungen	–	900–1600	300–400	33–48	Ti1, TiAl5Sn2, TiAl6V4, TiAl4Mo4Sn2
H1	Gehärtete Werkstoffe	–	–	–	44–48	GX260NiCr42, GX330NiCr42, GX300CrNiSi952, GX300CrMo153, Hardox® 400
H2	Gehärtete Werkstoffe	–	–	–	48–55	–
H3	Gehärtete Werkstoffe	–	–	–	56–60	–
H4	Gehärtete Werkstoffe	–	–	–	>60	–

P Stahl	K Gusseisen	S Hochwarmfeste Legierungen
M Nicht rostender Stahl	N NE-Metalle	H Gehärtete Werkstoffe

► Empfohlene Startwerte für Schnittgeschwindigkeiten [m/min]

Werkstoffgruppe		TN6510			TN6520			TN6525			TN6540		
P	1	-	-	-	-	-	-	410	320	280	360	280	240
	2	-	-	-	-	-	-	320	250	215	250	190	170
	3	-	-	-	-	-	-	280	215	185	215	170	140
	4	-	-	-	-	-	-	235	170	145	180	130	110
	5	-	-	-	-	-	-	310	235	200	240	180	150
	6	-	-	-	-	-	-	205	160	130	160	120	100
M	1	-	-	-	-	-	-	190	120	80	130	80	60
	2	-	-	-	-	-	-	120	80	50	80	50	40
	3	-	-	-	-	-	-	125	80	55	85	50	40
K	1	480	350	260	450	320	230	275	245	220	220	205	180
	2	420	280	205	390	250	190	215	190	180	175	155	140
	3	335	260	200	300	230	160	180	160	145	155	145	125
N	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	35	30
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	20	10
	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	70	40	30
	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60	30	25
H	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

■ Empfohlene Startwerte für Vorschübe [mm]

Leichte Bearbeitung	Allgemeine Anwendung	Schrupp-Bearbeitung
---------------------	----------------------	---------------------

Wende-schneidplatten-Geometrie	Programmierter Vorschub pro Zahn (fz) als % der radialen Schnitttiefe (ae)															Wende-schneidplatten-Geometrie
	5%			10%			20%			30%			40-100%			
.F..LDJ	0,48	0,89	1,81	0,34	0,64	1,29	0,26	0,48	0,96	0,22	0,42	0,83	0,21	0,38	0,76	.F..LDJ
.E..LD	0,48	1,38	2,85	0,34	0,99	2,00	0,26	0,74	1,48	0,22	0,64	1,28	0,21	0,59	1,17	.E..LD
.S..GD	0,92	2,35	3,89	0,66	1,67	2,70	0,49	1,23	1,98	0,43	1,07	1,72	0,39	0,98	1,57	.S..GD
.S..HD	0,92	2,35	3,89	0,66	1,67	2,70	0,49	1,23	1,98	0,43	1,07	1,72	0,39	0,98	1,57	.S..HD

HINWEIS: Verwenden Sie den Wert für „Leichte Bearbeitung“ als Start-Vorschub.

► Empfohlene Startwerte für Schnittgeschwindigkeiten [m/min]

Werkstoffgruppe		TN7535			WK15CM			WP25CM			WP35CM		
P	1	545	475	445	–	–	–	395	340	325	545	475	445
	2	335	305	275	–	–	–	330	290	240	335	305	275
	3	305	275	245	–	–	–	305	260	210	305	275	245
	4	230	210	190	–	–	–	270	220	180	230	210	190
	5	310	275	250	–	–	–	220	205	180	310	275	250
	6	190	160	130	–	–	–	200	150	120	190	160	130
M	1	245	220	185	–	–	–	245	215	200	245	220	185
	2	220	190	170	–	–	–	220	190	155	220	190	170
	3	175	155	140	–	–	–	170	145	115	175	155	140
K	1	355	320	290	505	460	410	275	245	220	355	320	290
	2	280	250	230	400	355	330	215	190	180	280	250	230
	3	235	210	190	335	300	275	180	160	145	235	210	190
N	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
S	1	–	–	–	–	–	–	50	40	30	–	–	–
	2	–	–	–	–	–	–	50	40	30	–	–	–
	3	–	–	–	–	–	–	60	50	30	–	–	–
	4	–	–	–	–	–	–	85	60	40	80	60	40
H	1	–	–	–	–	–	–	145	110	85	–	–	–
	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

HINWEIS: Die Startwerte für Schnittgeschwindigkeiten der ERSTEN Wahl sind **fett** gedruckt.
Bei zunehmender Mittenspanstärke sollte die Schnittgeschwindigkeit reduziert werden.

■ Empfohlene Startwerte für Vorschübe [mm]

Leichte Bearbeitung	Allgemeine Anwendung	Schrupp- Bearbeitung
------------------------	-------------------------	-------------------------

Wende- schneidplatten- Geometrie	Programmierter Vorschub pro Zahn (fz) als % der radialen Schnitttiefe (ae)															Wende- schneidplatten- Geometrie
	5%			10%			20%			30%			40–100%			
.F..LDJ	0,17	0,32	0,65	0,13	0,3	0,47	0,09	0,17	0,35	0,08	0,15	0,31	0,08	0,14	0,28	.F..LDJ
.E..LD	0,17	0,50	1,00	0,13	0,36	0,72	0,09	0,27	0,54	0,08	0,23	0,47	0,08	0,21	0,43	.E..LD
.S..GD	0,33	0,84	1,35	0,24	0,60	0,97	0,18	0,45	0,72	0,16	0,39	0,63	0,14	0,36	0,57	.S..GD
.S..HD	0,33	0,84	1,35	0,24	0,60	0,97	0,18	0,45	0,72	0,16	0,39	0,63	0,14	0,36	0,57	.S..HD

HINWEIS: Verwenden Sie den Wert für „Leichte Bearbeitung“ als Start-Vorschub.

► Empfohlene Startwerte für Schnittgeschwindigkeiten [m/min]

Werkstoffgruppe		WS30PM			WS40PM			TN6501			THM-U		
P	1	–	–	–	355	310	295	–	–	–	–	–	–
	2	–	–	–	300	260	215	–	–	–	–	–	–
	3	–	–	–	275	235	190	–	–	–	–	–	–
	4	–	–	–	245	205	160	–	–	–	–	–	–
	5	–	–	–	205	185	160	–	–	–	–	–	–
	6	–	–	–	180	140	110	–	–	–	–	–	–
M	1	270	240	220	235	205	185	–	–	–	–	–	–
	2	245	215	175	210	180	150	–	–	–	–	–	–
	3	185	160	125	155	140	110	–	–	–	–	–	–
K	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
N	1	–	–	–	–	–	–	2400	1440	1200	2400	1440	1200
	2	–	–	–	–	–	–	1640	980	800	1640	980	800
	3	–	–	–	–	–	–	960	600	480	960	600	480
S	1	55	50	35	50	40	35	–	–	–	–	–	–
	2	55	50	35	50	40	35	–	–	–	–	–	–
	3	65	55	35	60	50	35	–	–	–	–	–	–
	4	100	70	50	80	60	40	–	–	–	–	–	–
H	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

HINWEIS: Die Startwerte für Schnittgeschwindigkeiten der ERSTEN Wahl sind **fett** gedruckt.
Bei zunehmender Mittenspanstärke sollte die Schnittgeschwindigkeit reduziert werden.

■ Empfohlene Startwerte für Vorschübe [mm]

Leichte Bearbeitung	Allgemeine Anwendung	Schrupp- Bearbeitung
------------------------	-------------------------	-------------------------

Wende- schneidplatten- Geometrie	Programmierter Vorschub pro Zahn (fz) als % der radialen Schnitttiefe (ae)														Wende- schneidplatten- Geometrie	
	5%			10%			20%			30%			40-100%			
.F..LDJ	0,14	0,26	0,53	0,10	0,19	0,38	0,08	0,14	0,29	0,07	0,12	0,25	0,06	0,11	0,23	.F..LDJ
.E..LD	0,14	0,41	0,82	0,10	0,29	0,59	0,08	0,22	0,44	0,07	0,19	0,38	0,06	0,18	0,35	.E..LD
.S..GD	0,27	0,68	1,10	0,20	0,49	0,79	0,15	0,37	0,59	0,13	0,32	0,51	0,12	0,29	0,47	.S..GD
.S..HD	0,27	0,68	1,10	0,20	0,49	0,79	0,15	0,37	0,59	0,13	0,32	0,51	0,12	0,29	0,47	.S..HD

HINWEIS: Verwenden Sie den Wert für „Leichte Bearbeitung“ als Start-Vorschub.

► Empfohlene Startwerte für Schnittgeschwindigkeiten [m/min]

Werkstoffgruppe		TN6520			TN6525			TN6540			TN7535		
P	1	–	–	–	410	320	280	360	280	240	545	475	445
	2	–	–	–	320	250	215	250	190	170	335	305	275
	3	–	–	–	280	215	185	215	170	140	305	275	245
	4	–	–	–	235	170	145	180	130	110	230	210	190
	5	–	–	–	310	235	200	240	180	150	310	275	250
	6	–	–	–	205	160	130	160	120	100	190	160	130
M	1	–	–	–	190	120	80	130	80	60	245	220	185
	2	–	–	–	120	80	50	80	50	40	220	190	170
	3	–	–	–	125	80	55	85	50	40	175	155	140
K	1	450	320	230	275	245	220	220	205	180	355	320	290
	2	390	250	190	215	190	180	175	155	140	280	250	230
	3	300	230	160	180	160	145	155	145	125	235	210	190
N	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
S	1	–	–	–	–	–	–	50	35	30	–	–	–
	2	–	–	–	–	–	–	25	20	10	–	–	–
	3	–	–	–	–	–	–	70	40	30	–	–	–
	4	–	–	–	–	–	–	60	30	25	–	–	–
H	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Werkstoffgruppe		WK15CM			WP25M			WS30PM			WP35CM		
P	1	–	–	–	395	340	325	–	–	–	545	475	445
	2	–	–	–	330	290	240	–	–	–	335	305	275
	3	–	–	–	305	260	210	–	–	–	305	275	245
	4	–	–	–	270	220	180	–	–	–	230	210	190
	5	–	–	–	220	205	180	–	–	–	310	275	250
	6	–	–	–	200	150	120	–	–	–	190	160	130
M	1	–	–	–	245	215	200	270	240	220	245	220	185
	2	–	–	–	220	190	155	245	215	175	220	190	170
	3	–	–	–	170	145	115	185	160	125	175	155	140
K	1	505	460	410	275	245	220	–	–	–	355	320	290
	2	400	355	330	215	190	180	–	–	–	280	250	230
	3	335	300	275	180	160	145	–	–	–	235	210	190
N	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
S	1	–	–	–	50	40	30	55	50	35	–	–	–
	2	–	–	–	50	40	30	55	50	35	–	–	–
	3	–	–	–	60	50	30	65	55	35	–	–	–
	4	–	–	–	85	60	40	100	70	50	80	60	40
H	1	–	–	–	145	110	85	–	–	–	–	–	–
	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

HINWEIS: Die Startwerte für Schnittgeschwindigkeiten der ERSTEN Wahl sind **fett** gedruckt.
Bei zunehmender Mittenspanstärke sollte die Schnittgeschwindigkeit reduziert werden.

► Empfohlene Startwerte für Schnittgeschwindigkeiten [m/min]

Werkstoffgruppe		WP40PM			WK25CM			TN6501			THM-U		
P	1	355	310	295	–	–	–	–	–	–	–	–	
	2	300	260	215	–	–	–	–	–	–	–	–	
	3	275	235	190	–	–	–	–	–	–	–	–	
	4	245	205	160	–	–	–	–	–	–	–	–	
	5	205	185	160	–	–	–	–	–	–	–	–	
	6	180	140	110	–	–	–	–	–	–	–	–	
M	1	235	205	185	–	–	–	–	–	–	–	–	
	2	210	180	150	–	–	–	–	–	–	–	–	
	3	155	140	110	–	–	–	–	–	–	–	–	
K	1	–	–	–	965	880	780	–	–	–	–	–	
	2	–	–	–	765	685	635	–	–	–	–	–	
	3	–	–	–	645	570	525	–	–	–	–	–	
N	1	–	–	–	–	–	–	2400	1440	1200	2400	1440	1200
	2	–	–	–	–	–	–	1640	980	800	1640	980	800
	3	–	–	–	–	–	–	960	600	480	960	600	480
S	1	50	40	35	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	2	50	40	35	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	3	60	50	35	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	4	80	60	40	–	–	–	–	–	–	–	–	–
H	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

HINWEIS: Die Startwerte für Schnittgeschwindigkeiten der ERSTEN Wahl sind **fett** gedruckt.
Bei zunehmender Mittenspanstärke sollte die Schnittgeschwindigkeit reduziert werden.

■ Empfohlene Startwerte für Vorschübe [mm]

Leichte Bearbeitung	Allgemeine Anwendung	Schrupp- Bearbeitung
------------------------	-------------------------	-------------------------

Wende- schneidplatten- Geometrie	Programmierter Vorschub pro Zahn (fz) als % der radialen Schnitttiefe (ae)														Wende- schneidplatten- Geometrie	
	5%		10%			20%			30%		40–100%					
.F..LDJ	0,17	0,32	0,65	0,13	0,23	0,47	0,09	0,17	0,35	0,08	0,15	0,31	0,08	0,14	0,28	.F..LDJ
.E..LD	0,17	0,50	1,00	0,13	0,36	0,72	0,09	0,27	0,54	0,08	0,23	0,47	0,08	0,21	0,43	.E..LD
.S..GD	0,33	0,84	1,35	0,24	0,60	0,97	0,18	0,45	0,72	0,16	0,39	0,63	0,14	0,36	0,57	.S..GD
.S..HD	0,33	0,84	1,35	0,24	0,60	0,97	0,18	0,45	0,72	0,16	0,39	0,63	0,14	0,36	0,57	.S..HD

HINWEIS: Verwenden Sie den Wert für „Leichte Bearbeitung“ als Start-Vorschub.

Auswahlhilfe für Wendeschneidplatten

Werkstoffgruppe	Leichte Bearbeitung		Allgemeine Anwendung				Schrupp-bearbeitung			
	Geometrie	Sorte	Geometrie		Sorte		Geometrie		Sorte	
P1-P2	XNGU-ML	WP40PM	XNPU-MM		WP40PM		XNPU-MM		WP40PM	
P3-P4	XNGU-ML	WP40PM	XNPU-MM		WP40PM		XNPU-MM		WP40PM	
P5-P6	XNGU-MM	WP25PM	XNPU-MM		WP35CM		XNPU-MM		WP40PM	
M1-M2	XNGU-ML	WS40PM	XNGU-ML		WS40PM		XNPU-MM		WS40PM	
M3	XNGU-ML	WS40PM	XNGU-ML		WS40PM		XNPU-MM		WS40PM	
K1-K2	XNPU-ML	WK15PM	XNGU-MH		WK15CM		XNGU-MH		WK15CM	
K3	XNPU-MM	WK15PM	XNGU-MH		WP35CM		XNGU-MH		WP35CM	
N1-N2	XNGU-ALP	WN25PM	XNGU-ALP		WN25PM		XNGU-ALP		WN25PM	
N3	XNGU-ALP	WN25PM	XNGU-ALP		WN25PM		XNGU-ALP		WN25PM	
S1-S2	XNGU-ML	WP25PM	XNGU-ML		WS40PM		XNPU-MM		WS40PM	
S3	XNGU-ML	WS40PM	XNGU-ML		WS40PM		XNPU-MM		WS40PM	
S4	XNGU-ML	WS40PM	XNGU-ML		WS40PM		XNPU-MM		WS40PM	
H1	XNGU-ML	WU10PM	XNGU-MM		WU10PM		-		-	

Werkstoffgruppe	1	WK15CM			WK15PM			WN25PM			WP25PM			WP35CM			WP40PM			WS40PM			WU10PM		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
P	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	330	285	270	455	395	370	295	260	245	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	275	240	200	280	255	230	250	215	180	-	-	-	-	-	-
	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	255	215	175	255	230	205	230	195	160	-	-	-	-	-	-
	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	225	185	150	190	175	160	205	170	135	-	-	-	-	-	-
	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	185	170	150	260	230	210	170	155	135	170	145	120	-	-	-
	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	165	125	100	160	135	110	150	115	90	150	110	80	-	-	-
M	1	-	-	-	-	-	-	-	-	205	180	165	205	185	155	195	170	155	210	170	140	-	-	-	
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	185	160	130	185	160	140	175	150	125	180	145	120	-	-	-	
	3	-	-	-	-	-	-	-	-	140	120	95	145	130	115	130	115	90	145	110	85	-	-	-	
K	1	420	385	340	270	245	215	-	-	-	230	205	185	295	265	240	-	-	-	-	-	295	265	240	
	2	335	295	275	210	190	175	-	-	-	180	160	150	235	210	190	-	-	-	-	-	230	205	190	
	3	280	250	230	175	160	145	-	-	-	150	135	120	195	175	160	-	-	-	-	-	195	175	160	
N	1	-	-	-	-	-	-	1075	945	875	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	2	-	-	-	-	-	-	945	875	760	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	3	-	-	-	-	-	-	945	875	760	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
S	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	35	25	-	-	-	-	-	40	35	25	-	-	-	
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	35	25	-	-	-	-	-	40	35	25	-	-	-	
	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	40	25	-	-	-	-	-	50	40	25	-	-	-	
	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	70	50	35	-	-	-	-	-	60	50	30	-	-	-	
H	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	160	130	90	

HINWEIS: Die Startwerte für Schnittgeschwindigkeit der ERSTEN Wahl sind fett gedruckt. Wenn die mittlere Spandicke zunimmt, sollte die Schnittgeschwindigkeit reduziert werden.
 *Die Werkstoffgruppen P, M, K und H zeigen die empfohlenen Anfangsschnittgeschwindigkeiten zur Trockenbearbeitung. Bei der Nassbearbeitung die Schnittgeschwindigkeit um 20% reduzieren.
 *Die Werkstoffgruppen N und S zeigen die empfohlenen Anfangsschnittgeschwindigkeiten zur Nassbearbeitung. Zur Trockenbearbeitung nicht empfohlen.

► Empfohlene Startwerte für Vorschübe [mm]

Leichte Bearbeitung	Allgemeine Anwendung	Schrupp-Bearbeitung
---------------------	----------------------	---------------------

Wendeschneidplatten-Geometrie	Programmierter Vorschub pro Zahn (fz) als % der radialen Schnitttiefe (ae)															Wendeschneidplatten-Geometrie
	5%			10%			20%			30%			40-100%			
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
.E..ALP	0,12	0,23	0,32	0,08	0,17	0,23	0,06	0,13	0,18	0,06	0,11	0,15	0,05	0,10	0,14	.E..ALP
.E..ML	0,18	0,28	0,37	0,13	0,20	0,27	0,10	0,15	0,20	0,09	0,13	0,17	0,08	0,12	0,16	.E..ML
.S..MM	0,23	0,35	0,46	0,17	0,25	0,33	0,13	0,19	0,25	0,11	0,17	0,22	0,10	0,15	0,20	.S..MM
.S..MH	0,23	0,43	0,258	0,17	0,31	0,42	0,13	0,23	0,31	0,11	0,20	0,27	0,10	0,18	0,25	.S..MH

HINWEIS: Verwenden Sie die Werte für „Leichte Bearbeitung“ als Start-Vorschub.

Auswahlhilfe für Wendeschneidplatten

Werkstoffgruppe	Leichte Bearbeitung		Allgemeine Anwendung		Schrupp-bearbeitung	
	Geometrie	Sorte	Geometrie	Sorte	Geometrie	Sorte
P1-P2	XNGU-ML	WP40PM	XNPU-MM	WP40PM	XNPU-MM	WP40PM
P3-P4	XNGU-ML	WP40PM	XNPU-MM	WP40PM	XNPU-MM	WP40PM
P5-P6	XNGU-MM	WP25PM	XNPU-MM	WP35CM	XNPU-MM	WP40PM
M1-M2	XNGU-ML	WS40PM	XNGU-ML	WS40PM	XNPU-MM	WS40PM
M3	XNGU-ML	WS40PM	XNGU-ML	WS40PM	XNPU-MM	WS40PM
K1-K2	XNPU-MM	WK15PM	XNGU-MH	WK15CM	XNGU-MH	WK15CM
K3	XNPU-MM	WK15PM	XNGU-MH	WP35CM	XNGU-MH	WP35CM
N1-N2	XNGU-ALP	WN25PM	XNGU-ALP	WN25PM	XNGU-ALP	WN25PM
N3	XNGU-ALP	WN25PM	XNGU-ALP	WN25PM	XNGU-ALP	WN25PM
S1-S2	XNGU-ML	WP25PM	XNGU-ML	WS40PM	XNPU-MM	WS40PM
S3	XNGU-ML	WS40PM	XNGU-ML	WS40PM	XNPU-MM	WS40PM
S4	XNGU-ML	WS40PM	XNGU-ML	WS40PM	XNPU-MM	WS40PM
H1	-	-	-	-	-	-

Werkstoffgruppe	1	WK15CM			WK15PM			WN25PM			WP25PM			WP35CM			WP40PM			WS40PM			WU10PM		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
P	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	330	285	270	455	395	370	295	260	245	-	-	-	260	230	215
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	275	240	200	280	255	230	250	215	180	-	-	-	220	190	160
	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	255	215	175	255	230	205	230	195	160	-	-	-	200	170	140
	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	225	185	150	190	175	160	205	170	135	-	-	-	180	150	120
	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	185	170	150	260	230	210	170	155	135	170	145	120	150	135	120
	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	165	125	100	160	135	110	150	115	90	150	110	80	130	100	80
M	1	-	-	-	-	-	-	-	-	205	180	165	205	185	155	195	170	155	210	170	140	170	150	135	
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	185	160	130	185	160	140	175	150	125	180	145	120	150	130	110	
	3	-	-	-	-	-	-	-	-	140	120	95	145	130	115	130	115	90	145	110	85	115	100	80	
K	1	420	385	340	270	245	215	-	-	-	230	205	185	295	265	240	-	-	-	-	-	-	-	-	
	2	335	295	275	210	190	175	-	-	-	180	160	150	235	210	190	-	-	-	-	-	-	-	-	
	3	280	250	230	175	160	145	-	-	-	150	135	120	195	175	160	-	-	-	-	-	-	-	-	
N	1	-	-	-	-	-	1075	945	875	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	2	-	-	-	-	-	945	875	760	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	3	-	-	-	-	-	945	875	760	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
S	1	-	-	-	-	-	-	-	-	40	35	25	-	-	-	-	-	-	40	35	25	35	30	25	
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	40	35	25	-	-	-	-	-	-	40	35	25	35	30	25	
	3	-	-	-	-	-	-	-	-	50	40	25	-	-	-	-	-	-	50	40	25	45	35	25	
	4	-	-	-	-	-	-	-	-	70	50	35	-	-	-	-	-	-	60	50	30	60	45	30	
H	1	-	-	-	-	-	-	-	-	120	90	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

HINWEIS: Die Startwerte für Schnittgeschwindigkeit der ERSTEN Wahl sind fett gedruckt. Wenn die mittlere Spandicke zunimmt, sollte die Schnittgeschwindigkeit reduziert werden.
 *Die Werkstoffgruppen P, M, K und H zeigen die empfohlenen Anfangsschnittgeschwindigkeiten zur Trockenbearbeitung. Bei der Nassbearbeitung die Schnittgeschwindigkeit um 20% reduzieren.
 *Die Werkstoffgruppen N und S zeigen die empfohlenen Anfangsschnittgeschwindigkeiten zur Nassbearbeitung. Zur Trockenbearbeitung nicht empfohlen.

Empfohlene Startwerte für Vorschübe [mm]

Leichte Bearbeitung	Allgemeine Anwendung	Schrupp-Bearbeitung
---------------------	----------------------	---------------------

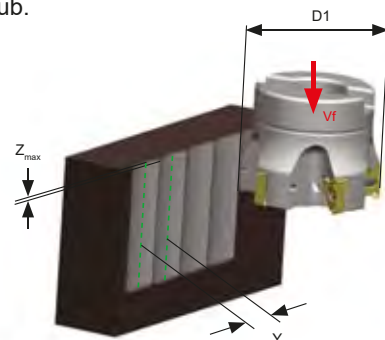
Wendeschneidplatten-Geometrie	Programmierter Vorschub pro Zahn (fz) als % der radialen Schnitttiefe (ae)															Wendeschneidplatten-Geometrie
	5%			10%			20%			30%			40-100%			
.E..ALP	0,11	0,23	0,35	0,08	0,17	0,25	0,06	0,13	0,19	0,05	0,11	0,16	0,05	0,10	0,15	.E..ALP
.E..ML	0,17	0,31	0,46	0,13	0,23	0,33	0,09	0,17	0,25	0,08	0,15	0,22	0,08	0,14	0,20	.E..ML
.S..MM	0,22	0,40	0,64	0,16	0,29	0,46	0,12	0,22	0,34	0,10	0,19	0,30	0,10	0,18	0,28	.S..MM
.S..MH	0,23	0,45	0,74	0,17	0,33	0,54	0,13	0,24	0,40	0,11	0,21	0,35	0,10	0,20	0,32	.S..MH

HINWEIS: Verwenden Sie die Werte für „Leichte Bearbeitung“ als Start-Vorschub.

Bewährte Verfahren

VSM490-15 Z-Achsen-Eintauchfräsen

Werkzeug-durchmesser (D1)	Z max	Y	Werkzeug-durchmesser (D1)	Z max	Y
25	2,4	14,73	50	2,4	21,38
32	2,4	16,86	63	2,4	24,12
35	2,4	17,69	80	2,4	27,29
40	2,4	19,00	100	2,4	30,61
			125	2,4	34,31
			160	2,4	38,90



■ Empfohlene Startwerte für Schnittgeschwindigkeiten und Vorschübe [m/min]*

Werkstoffgruppe		WDN10U			WK15CM			WK15PM			WN10HM			WN25PM			WP25PM		
P	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	330	285	270
	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	275	240	200
	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	255	215	175
	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	225	185	150
	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	185	170	150
	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	165	125	100
M	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	205	180	165
	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	185	160	130
	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	140	120	95
K	1	—	—	—	420	385	340	270	245	215	—	—	—	—	—	—	230	205	185
	2	—	—	—	335	295	275	210	190	175	—	—	—	—	—	—	180	160	150
	3	—	—	—	280	250	230	175	160	145	—	—	—	—	—	—	150	135	120
N	1	4010	3505	2990	—	—	—	—	—	—	795	695	600	1075	945	875	—	—	—
	2	1600	1495	1400	—	—	—	—	—	—	795	695	600	945	875	760	—	—	—
	3	1600	1495	1400	—	—	—	—	—	—	560	485	420	945	875	760	—	—	—
S	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	40	35	25
	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	40	35	25
	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	50	40	25
	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	70	50	35
H	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	120	90	70	

Werkstoffgruppe		WP35CM			WP40PM			WS30PM			WS40PM			WU35PM		
P	1	455	395	370	295	260	245	—	—	—	—	—	—	260	230	215
	2	280	255	230	250	215	180	—	—	—	—	—	—	220	190	160
	3	255	230	205	230	195	160	—	—	—	—	—	—	200	170	140
	4	190	175	160	205	170	135	—	—	—	—	—	—	180	150	120
	5	260	230	210	170	155	135	—	—	—	170	145	120	150	135	120
	6	160	135	110	150	115	90	—	—	—	150	110	80	130	100	80
M	1	205	185	155	195	170	155	225	200	185	210	170	140	170	150	135
	2	185	160	140	175	150	125	205	180	145	180	145	120	155	130	110
	3	145	130	115	130	115	90	155	135	105	145	110	85	115	100	80
K	1	295	265	240	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	2	235	210	190	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	3	195	175	160	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
N	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
S	1	—	—	—	—	—	—	45	40	30	40	35	25	35	30	25
	2	—	—	—	—	—	—	45	40	30	40	35	25	35	30	25
	3	—	—	—	—	—	—	55	45	30	50	40	25	45	35	25
	4	—	—	—	—	—	—	70	60	40	60	50	30	60	45	30
H	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

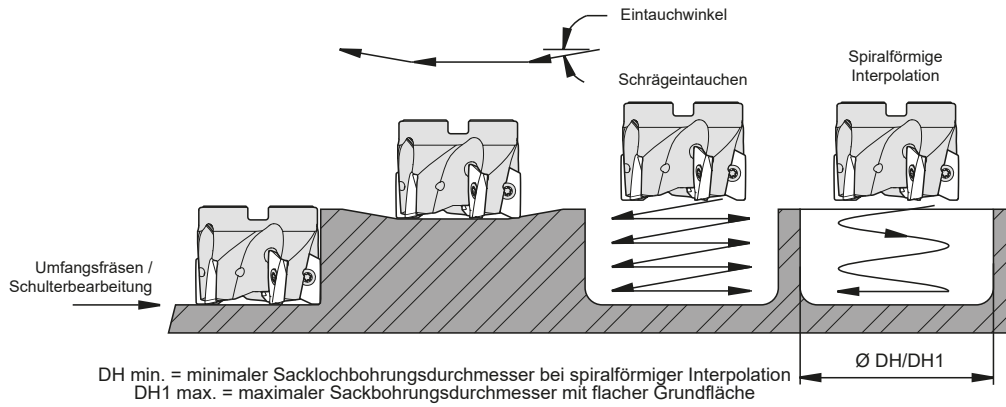
HINWEIS: Die Startwerte für Schnittgeschwindigkeit der ERSTEN Wahl sind fett gedruckt. Wenn die mittlere Spandicke zunimmt, sollte die Schnittgeschwindigkeit reduziert werden.
 * Die Werkstoffgruppen P, M, K und H zeigen die empfohlenen Anfangsschnittgeschwindigkeiten zur Trockenbearbeitung. Bei der Nassbearbeitung die Schnittgeschwindigkeit um 20% reduzieren.
 * Die Werkstoffgruppen N und S zeigen die empfohlenen Anfangsschnittgeschwindigkeiten zur Nassbearbeitung. Zur Trockenbearbeitung nicht empfohlen.

■ Empfohlene Startwerte für Vorschübe [mm]

Leichte Bearbeitung	Allgemeine Anwendung	Schrubbearbeitung
---------------------	----------------------	-------------------

Wendeschneidplatten-Geometrie	Programmierter Vorschub pro Zahn (fz) als % der radialen Schnitttiefe (ae)															Wendeschneidplatten-Geometrie
	5%			10%			20%			30%			40-100%			
.F..PCD	0,12	0,18	0,29	0,08	0,13	0,21	0,06	0,10	0,16	0,06	0,09	0,14	0,05	0,08	0,12	.F..PCD
.F..ALP	0,12	0,22	0,31	0,08	0,16	0,23	0,06	0,12	0,17	0,06	0,10	0,15	0,05	0,10	0,14	.F..ALP
.E..ML	0,17	0,27	0,36	0,13	0,20	0,26	0,10	0,15	0,19	0,08	0,13	0,17	0,08	0,12	0,16	.E..ML
.S..MM	0,23	0,32	0,47	0,17	0,23	0,34	0,13	0,17	0,25	0,11	0,15	0,22	0,10	0,14	0,20	.S..MM
.S..MH	0,23	0,37	0,56	0,17	0,27	0,40	0,13	0,20	0,30	0,11	0,17	0,26	0,10	0,16	0,24	.S..MH

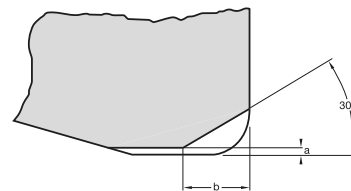
HINWEIS: Verwenden Sie die Werte für „Leichte Bearbeitung“ als Start-Vorschub.



Werkzeug-durchmesser (D1)	max RPM	max. Eintauchwinkel bis Stahl-Körper-Kontakt	max. Sackloch-bohrungs-durchmesser mit Flachboden (DH1 max)	min. Sackloch-bohrungs-durchmesser (DH min)
16	41400	10,00°	32,00	19,00
20	35100	7,80°	40,00	27,00
25	30200	5,30°	50,00	37,00
32	25800	3,60°	64,00	51,00
40	22600	2,60°	80,00	67,00
50	19900	2,00°	100,00	87,00
63	17500	2,00°	126,00	113,00
80	15300	1,00°	160,00	147,00
100	13600	0,90°	200,00	187,00
125	12100	0,70°	250,00	237,00

HINWEIS: Ziehen Sie den Eckenradius der Wendeschneidplatte vom max. Bohrungsdurchmesser ab, um DH1 max zu erhalten.

Modifizierungshinweise für den Einsatz von Wendeschneidplatten mit größeren Radien (Eckfräser und Walzenstirnfräser)

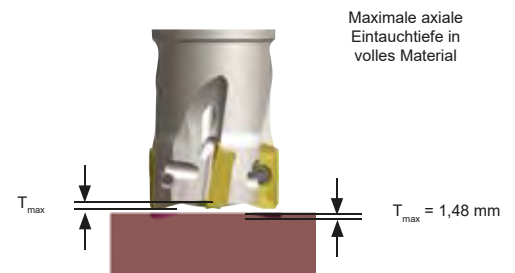
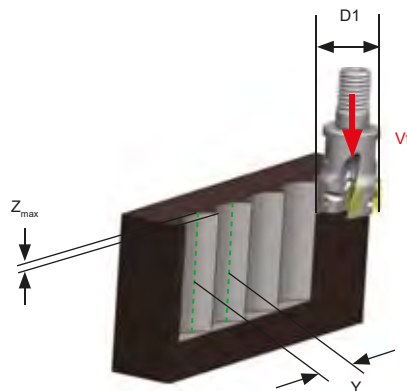


Eckenradius der Wendeschneidplatte	Aufmaß	
	a	b
2,0-3,2 mm	0,2 mm	1,8 mm

HINWEIS: Standardfräser eignen sich für Wendeschneidplatten-Eckradien von max. 1,6 mm, ohne modifiziert werden zu müssen.

VSM11 Z-Achsen Tauchfräsen

Werkzeug-durchmesser (D1)	Z max	Y
16	6,4	15,68
18	6,4	17,23
20	6,4	18,66
22	6,4	19,98
25	6,4	21,82
32	6,4	25,60
40	6,4	29,33
50	6,4	33,41
63	6,4	38,07
80	6,4	43,41
100	6,4	48,95
125	6,4	55,10
160	6,4	62,71



Auswahlhilfe für Wendeschneidplatten

Werkstoffgruppe	Leichte Bearbeitung		Allgemeine Anwendung		Schruppbearbeitung	
	Geometrie	Sorte	Geometrie	Sorte	Geometrie	Sorte
P1-P2	XDCT-ML	WP40PM	XDPT-MM	WP40PM	XDPT-MH	WP40PM
P3-P4	XDCT-ML	WP40PM	XDPT-MM	WP40PM	XDPT-MH	WP40PM
P5-P6	XDPT-MM	WP25PM	XDPT-MM	WP35CM	XDPT-MH	WP40PM
M1-M2	XDCT-ML	WS40PM	XDPT-MM	WS40PM	XDPT-MM	WS40PM
M3	XDCT-ML	WS40PM	XDPT-MM	WS40PM	XDPT-MH	WS40PM
K1-K2	XDPT-MM	WK15CM	XDPT-MM	WK15CM	XDPT-MH	WK15CM
K3	XDPT-MM	WP35CM	XDPT-MM	WP35CM	XDPT-MH	WP35CM
N1-N2	XDCT-ALP	WN10HM	XDCT-ALP	WN25PM	XDCT-ALP	WN25PM
N3	XDCT-ALP	WN10HM	XDCT-ALP	WN25PM	XDCT-ALP	WN25PM
S1-S2	XDCT-ML	WP25PM	XDPT-MM	WS40PM	XDPT-MM	WS40PM
S3	XDCT-ML	WS40PM	XDPT-MM	WS40PM	XDPT-MM	WS40PM
S4	XDCT-ML	WS40PM	XDPT-MM	WS40PM	XDPT-MM	WS40PM
H1	-	-	-	-	-	-

Empfohlene Startwerte für Schnittgeschwindigkeiten und Vorschübe [m/min]*

Werkstoffgruppe	WK15CM	WK15PM	WN10HM	WN25PM	WP25PM	WP35CM	WP40PM	WS40PM	WU35PM
P	1	—	—	—	—	—	—	—	—
	2	—	—	—	—	—	—	—	—
	3	—	—	—	—	—	—	—	—
	4	—	—	—	—	—	—	—	—
	5	—	—	—	—	—	—	—	—
	6	—	—	—	—	—	—	—	—
M	1	—	—	—	—	—	—	—	—
	2	—	—	—	—	—	—	—	—
	3	—	—	—	—	—	—	—	—
K	1	420	385	340	270	245	215	—	—
	2	335	295	275	210	190	175	—	—
	3	280	250	230	175	160	145	—	—
N	1	—	—	—	—	—	—	795	695
	2	—	—	—	—	—	—	795	695
	3	—	—	—	—	—	—	560	485
S	1	—	—	—	—	—	—	—	—
	2	—	—	—	—	—	—	—	—
	3	—	—	—	—	—	—	—	—
	4	—	—	—	—	—	—	—	—
H	1	—	—	—	—	—	—	—	—

HINWEIS: Die Startwerte für Schnittgeschwindigkeit der ERSTEN Wahl sind fett gedruckt. Wenn die mittlere Spandicke zunimmt, sollte die Schnittgeschwindigkeit reduziert werden.

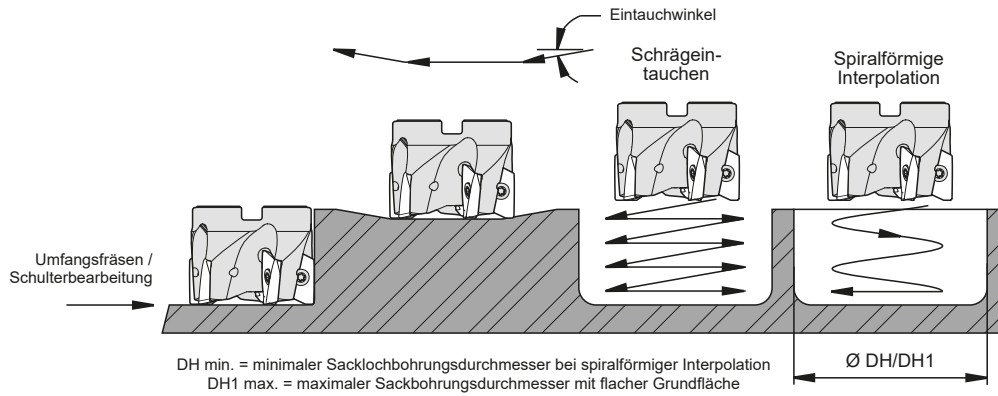
* Die Werkstoffgruppen P, M, K und H zeigen die empfohlenen Anfangsschnittgeschwindigkeiten zur Trockenbearbeitung. Bei der Nassbearbeitung die Schnittgeschwindigkeit um 20% reduzieren.

* Die Werkstoffgruppen N und S zeigen die empfohlenen Anfangsschnittgeschwindigkeiten zur Nassbearbeitung. Zur Trockenbearbeitung nicht empfohlen.

Empfohlene Startwerte für Vorschübe [mm]

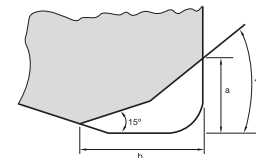
Wendeschneidplatten-Geometrie	Programmierter Vorschub pro Zahn (fz) als % der radialen Schnitttiefe (ae)															Wendeschneidplatten-Geometrie
	Leichte Bearbeitung					Allgemeine Anwendung					Schruppbearbeitung					
	5%			10%		20%		30%			40-100%					
.F..ALP	0,12	0,23	0,40	0,08	0,17	0,29	0,06	0,13	0,22	0,06	0,11	0,19	0,05	0,10	0,18	.F..ALP
.E..ML	0,16	0,35	0,46	0,12	0,25	0,33	0,09	0,19	0,25	0,08	0,16	0,22	0,07	0,15	0,20	.E..ML
.S..MM	0,16	0,40	0,64	0,12	0,29	0,46	0,09	0,22	0,34	0,08	0,19	0,30	0,07	0,18	0,28	.S..MM
.S..MH	0,23	0,46	0,74	0,17	0,33	0,54	0,13	0,25	0,40	0,11	0,22	0,35	0,10	0,20	0,32	.S..MH

HINWEIS: Verwenden Sie die Werte für „Leichte Bearbeitung“ als Start-Vorschub.



Modifizierungshinweise für den Einsatz von Wendeschneidplatten mit größeren Radien (Eckfräser und Walzenstimfräser)

Werkzeug-durchmesser (D1)	max RPM	max. Eintauchwinkel bis Stahl-Körper-Kontakt	max. Sacklochbohrungsdurchmesser mit Flachboden (DH1 max)	min. Sacklochbohrungsdurchmesser (DH min)
25	41800	8,8°	50	32
32	34700	5,7°	64	46
40	29800	4,0°	80	62
50	25800	3,0°	100	82
63	22400	2,1°	126	108
80	19500	1,6°	160	142
100	17200	1,2°	200	182
125	15200	0,9°	150	132
160	13300	0,7°	320	302



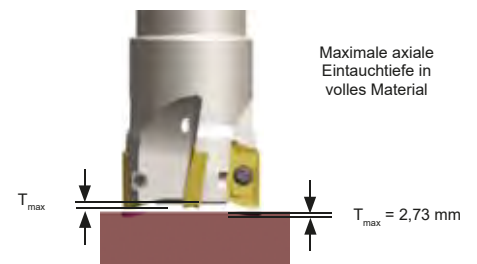
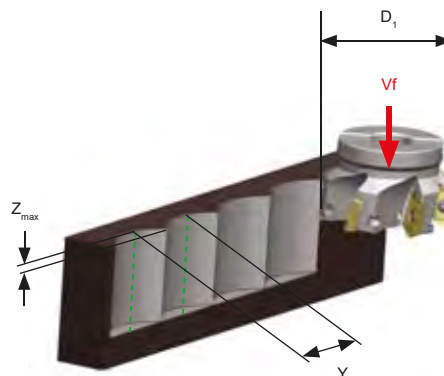
Eckenradius der Wendeschneidplatte	Aufmaß	
	a	b
2,4-4,0 mm	2	3
4,0-6,0 mm	4	5

HINWEIS: Ziehen Sie den Eckenradius der Wendeschneidplatte vom max. Bohrungsdurchmesser ab, um DH1 max zu erhalten.

HINWEIS: Standardfräser eignen sich für Wendeschneidplatten-Eckradien von max. 2,0 mm, ohne modifiziert werden zu müssen.

VSM17 Z-Achsen Tauchfräsen

Werkzeug-durchmesser (D1)	Z max	Y
25	9	24,00
32	9	28,77
40	9	33,41
50	9	38,42
63	9	44,09
80	9	50,56
100	9	57,24
125	9	64,62
160	9	73,73



► Empfohlene Startwerte für Schnittgeschwindigkeiten [m/min]

Werkstoffgruppe		WK15CM			WP20CM			WP25PM			WU35PM		
P	1	–	–	–	660	580	540	395	340	325	310	275	260
	2	–	–	–	410	370	330	330	290	240	265	230	190
	3	–	–	–	370	330	305	305	260	210	240	205	170
	4	–	–	–	275	260	230	270	220	180	215	180	145
	5	–	–	–	330	300	275	220	205	180	180	160	145
	6	–	–	–	230	205	175	200	150	120	155	120	95
M	1	–	–	–	270	240	210	245	215	200	205	180	160
	2	–	–	–	245	210	190	220	190	155	185	155	130
	3	–	–	–	190	175	150	170	145	115	140	120	95
K	1	505	460	410	430	390	355	275	245	220	–	–	–
	2	400	355	330	340	305	280	215	190	180	–	–	–
	3	335	300	275	290	260	240	180	160	145	–	–	–
N	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
S	1	–	–	–	–	–	–	50	40	30	40	35	30
	2	–	–	–	–	–	–	50	40	30	40	35	30
	3	–	–	–	–	–	–	60	50	30	55	40	30
	4	–	–	–	–	–	–	85	60	40	70	55	35
H	1	–	–	–	170	140	115	145	110	85	–	–	–
	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Werkstoffgruppe		WP35CM			WS30PM			WP40PM		
P	1	545	475	445	–	–	–	355	310	295
	2	335	305	275	–	–	–	300	260	215
	3	305	275	245	–	–	–	275	235	190
	4	230	210	190	–	–	–	245	205	160
	5	310	275	250	–	–	–	205	185	160
	6	190	160	130	–	–	–	180	140	110
M	1	245	220	185	270	240	220	235	205	185
	2	220	190	170	245	215	175	210	180	150
	3	175	155	140	185	160	125	155	140	110
K	1	355	320	290	–	–	–	–	–	–
	2	280	250	230	–	–	–	–	–	–
	3	235	210	190	–	–	–	–	–	–
N	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–
S	1	–	–	–	55	50	35	50	40	35
	2	–	–	–	55	50	35	50	40	35
	3	–	–	–	65	55	35	60	50	35
	4	80	60	40	100	70	50	80	60	40
H	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–

HINWEIS: Die Startwerte für Schnittgeschwindigkeiten der ERSTEN Wahl sind **fett** gedruckt.
Bei zunehmender Mittenspanstärke sollte die Schnittgeschwindigkeit reduziert werden.

► Empfohlene Startwerte für Vorschübe [mm]

Leichte Bearbeitung	Allgemeine Anwendung	Schrubbearbeitung
---------------------	----------------------	-------------------

Wende-schneidplatten-Geometrie	Programmierter Vorschub pro Zahn (fz) als % der radialen Schnitttiefe (ae)															Wende-schneidplatten-Geometrie
	5%			10%			20%			30%			40–100%			
..MM	0,90	1,87	3,62	0,65	1,33	2,52	0,48	0,99	1,86	0,42	0,86	1,61	0,39	0,79	1,47	..MM
..MH	0,90	2,35	4,97	0,65	1,67	3,40	0,48	1,23	2,48	0,42	1,07	2,15	0,39	0,98	1,96	..MH
..MR	0,90	2,81	5,44	0,65	1,97	3,69	0,48	1,46	2,69	0,42	1,27	2,33	0,39	1,16	2,13	..MR

HINWEIS: Verwenden Sie die Werte für „Leichte Bearbeitung“ als Start-Vorschub.

Empfohlene Startwerte für Schnittgeschwindigkeiten [m/min]

Werkstoffgruppe		TN2510			TN6540			TN7525			TN7535		
P	1	660	580	540	410	320	280	360	280	240	410	310	280
	2	410	370	330	320	250	215	250	190	170	310	250	215
	3	370	330	305	280	215	185	215	170	140	280	215	185
	4	275	260	230	235	170	145	180	130	110	235	170	145
	5	330	300	275	310	235	200	240	180	150	310	235	200
	6	230	205	175	205	160	130	160	120	100	205	160	130
M	1	270	240	210	190	120	80	130	80	60	245	220	185
	2	245	210	190	120	80	50	80	50	40	220	190	170
	3	190	175	150	125	80	55	85	50	40	175	155	140
K	1	420	360	300	275	245	220	220	205	180	380	280	240
	2	360	300	250	215	190	180	175	155	140	325	240	200
	3	300	250	200	180	160	145	155	145	125	240	200	170
N	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S	1	-	-	-	-	-	-	50	35	30	-	-	-
	2	-	-	-	-	-	-	25	20	10	-	-	-
	3	-	-	-	-	-	-	70	40	30	-	-	-
	4	-	-	-	-	-	-	60	30	25	-	-	-
H	1	145	110	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2	145	110	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3	115	80	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Werkstoffgruppe		TN7535			WK15CM			WS30PM		
P	1	545	475	445	-	-	-	-	-	-
	2	335	305	275	-	-	-	-	-	-
	3	305	275	245	-	-	-	-	-	-
	4	230	210	190	-	-	-	-	-	-
	5	310	275	250	-	-	-	-	-	-
	6	190	160	130	-	-	-	-	-	-
M	1	245	220	185	-	-	-	270	240	220
	2	220	190	170	-	-	-	245	215	175
	3	175	155	140	-	-	-	185	160	125
K	1	355	320	290	505	460	410	-	-	-
	2	280	250	230	400	355	330	-	-	-
	3	235	210	190	335	300	275	-	-	-
N	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S	1	-	-	-	-	-	-	55	50	35
	2	-	-	-	-	-	-	55	50	35
	3	-	-	-	-	-	-	65	55	35
	4	-	-	-	-	-	-	100	70	50
H	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-

HINWEIS: Die Startwerte für Schnittgeschwindigkeiten der ERSTEN Wahl sind **fett** gedruckt.
Bei zunehmender Mittenspanstärke sollte die Schnittgeschwindigkeit reduziert werden.

■ Empfohlene Startwerte für Vorschübe [mm]

Leichte Bearbeitung	Allgemeine Anwendung	Schrupp- Bearbeitung
------------------------	-------------------------	-------------------------

Bei einer axialen Schnitttiefe von 6,00 (ap)

Wende- schneidplatten- Geometrie	Programmierter Vorschub pro Zahn (fz) als % der radialen Schnitttiefe (ae)															Wende- schneidplatten- Geometrie
	5%			10%			20%			30%			40-100%			
RDHT-TX	0,35	0,33	0,56	0,25	0,24	0,40	0,19	0,18	0,30	0,16	0,16	0,26	0,15	0,14	0,24	RDHT-TX
RDMT-TX	0,35	0,42	0,70	0,25	0,30	0,50	0,19	0,23	0,38	0,16	0,20	0,33	0,15	0,18	0,30	RDMT-TX
RDPT-MMX	0,35	0,57	0,93	0,25	0,41	0,67	0,19	0,31	0,50	0,16	0,27	0,43	0,15	0,25	0,40	RDPT-MMX
RDHW-MH	0,35	0,70	1,08	0,25	0,50	0,78	0,19	0,38	0,58	0,16	0,33	0,50	0,15	0,30	0,46	RDHW-MH
RDMW-TX	0,35	0,70	1,16	0,25	0,50	0,83	0,19	0,38	0,62	0,16	0,33	0,54	0,15	0,30	0,50	RDMW-TX

Bei einer axialen Schnitttiefe von 3,00 (ap)

Wende- schneidplatten- Geometrie	Programmierter Vorschub pro Zahn (fz) als % der radialen Schnitttiefe (ae)															Wende- schneidplatten- Geometrie
	5%			10%			20%			30%			40-100%			
RDHT-TX	0,40	0,38	0,64	0,29	0,28	0,46	0,22	0,21	0,35	0,19	0,18	0,30	0,17	0,17	0,28	RDHT-TX
RDMT-TX	0,40	0,48	0,81	0,29	0,35	0,58	0,22	0,26	0,43	0,19	0,23	0,38	0,17	0,21	0,35	RDMT-TX
RDPT-MMX	0,40	0,66	1,08	0,29	0,48	0,77	0,22	0,36	0,58	0,19	0,31	0,50	0,17	0,29	0,46	RDPT-MMX
RDHW-MH	0,40	0,81	1,25	0,29	0,58	0,90	0,22	0,43	0,67	0,19	0,38	0,58	0,17	0,35	0,53	RDHW-MH
RDMW-TX	0,40	0,81	1,34	0,29	0,58	0,96	0,22	0,43	0,72	0,19	0,38	0,62	0,17	0,35	0,57	RDMW-TX

Bei einer axialen Schnitttiefe von 1,50 (ap)

Wende- schneidplatten- Geometrie	Programmierter Vorschub pro Zahn (fz) als % der radialen Schnitttiefe (ae)															Wende- schneidplatten- Geometrie
	5%			10%			20%			30%			40-100%			
RDHT-TX	0,53	0,50	0,85	0,38	0,36	0,61	0,28	0,27	0,45	0,25	0,24	0,40	0,23	0,22	0,36	RDHT-TX
RDMT-TX	0,53	0,63	1,06	0,38	0,46	0,76	0,28	0,34	0,57	0,25	0,30	0,50	0,23	0,27	0,45	RDMT-TX
RDPT-MMX	0,53	0,87	1,42	0,38	0,63	1,01	0,28	0,47	0,76	0,25	0,41	0,66	0,23	0,37	0,60	RDPT-MMX
RDHW-MH	0,53	1,06	1,65	0,38	0,76	1,18	0,28	0,57	0,88	0,25	0,50	0,76	0,23	0,45	0,70	RDHW-MH
RDMW-TX	0,53	1,06	1,78	0,38	0,76	1,26	0,28	0,57	0,94	0,25	0,50	0,82	0,23	0,45	0,75	RDMW-TX

Bei einer axialen Schnitttiefe von 0,75 (ap)

Wende- schneidplatten- Geometrie	Programmierter Vorschub pro Zahn (fz) als % der radialen Schnitttiefe (ae)															Wende- schneidplatten- Geometrie
	5%			10%			20%			30%			40-100%			
RDHT-TX	0,72	0,69	1,16	0,52	0,50	0,83	0,39	0,37	0,62	0,34	0,32	0,54	0,31	0,30	0,50	RDHT-TX
RDMT-TX	0,72	0,87	1,46	0,52	0,62	1,04	0,39	0,47	0,78	0,34	0,41	0,68	0,31	0,37	0,62	RDMT-TX
RDPT-MMX	0,72	1,20	1,96	0,52	0,86	1,39	0,39	0,64	1,03	0,34	0,56	0,90	0,31	0,51	0,82	RDPT-MMX
RDHW-MH	0,72	1,46	2,29	0,52	1,04	1,62	0,39	0,78	1,20	0,34	0,68	1,04	0,31	0,62	0,95	RDHW-MH
RDMW-TX	0,72	1,46	2,46	0,52	1,04	1,74	0,39	0,78	1,29	0,34	0,68	1,12	0,31	0,62	1,02	RDMW-TX

HINWEIS: Verwenden Sie den Wert für „Leichte Bearbeitung“ als Start-Vorschub.

WIDIA Schnittwerte für Vollradius - Wendeschneidplatten BF / BR - Kopierfräser • M270™

■ Empfohlene Startwerte für Schnittgeschwindigkeiten [m/min]

Werkstoffgruppe		TN2505			TN2510			TN6525			TN6540		
P	1	550	420	360	660	580	540	410	320	280	360	280	240
	2	320	240	205	410	370	330	320	250	215	250	190	170
	3	320	240	205	370	330	305	280	215	185	215	170	140
	4	–	–	–	275	260	230	235	170	145	180	130	110
	5	–	–	–	330	300	275	310	235	200	240	180	150
	6	–	–	–	230	205	175	205	160	130	160	120	100
M	1	–	–	–	270	240	210	190	120	80	130	80	60
	2	–	–	–	245	210	190	120	80	50	80	50	40
	3	–	–	–	190	175	150	125	80	55	85	50	40
K	1	400	300	250	420	360	300	275	245	220	220	205	180
	2	540	365	280	360	300	250	215	190	180	175	155	140
	3	310	190	155	300	250	200	180	160	145	155	145	125
N	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
S	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	50	35	30
	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	25	20	10
	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	70	40	30
	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	60	30	25
H	1	175	140	95	145	110	70	–	–	–	–	–	–
	2	175	140	95	145	110	70	–	–	–	–	–	–
	3	140	115	80	115	80	45	–	–	–	–	–	–

HINWEIS: Die Startwerte für Schnittgeschwindigkeiten der ERSTEN Wahl sind fett gedruckt.
Bei zunehmender Mittenspanstärke sollte die Schnittgeschwindigkeit reduziert werden.

Empfohlene Startwerte für Vorschübe - B..10

Leichte Bearbeitung	Allgemeine Anwendung	Schrupp- Bearbeitung
------------------------	-------------------------	-------------------------

Bei einer axialen Schnitttiefe von 4,76 (ap)

Wende- schneidplatten- Geometrie	Programmierter Vorschub pro Zahn (fz) als % der radialen Schnitttiefe (ae)															Wende- schneidplatten- Geometrie
	5%			10%			20%			30%			40-100%			
BF	0,12	0,23	0,42	0,08	0,16	0,29	0,06	0,12	0,21	0,05	0,10	0,18	0,05	0,10	0,17	BF
BR	0,19	0,29	0,51	0,14	0,20	0,35	0,10	0,15	0,25	0,09	0,13	0,22	0,08	0,12	0,20	BR

Bei einer axialen Schnitttiefe von 2,38 (ap)

Wende- schneidplatten- Geometrie	Programmierter Vorschub pro Zahn (fz) als % der radialen Schnitttiefe (ae)															Wende- schneidplatten- Geometrie
	5%			10%			20%			30%			40-100%			
BF	0,14	0,27	0,49	0,10	0,19	0,34	0,07	0,14	0,25	0,06	0,12	0,21	0,06	0,11	0,19	BF
BR	0,22	0,34	0,61	0,16	0,24	0,40	0,12	0,17	0,29	0,10	0,15	0,25	0,09	0,14	0,23	BR

Bei einer axialen Schnitttiefe von 1,19 (ap)

Wende- schneidplatten- Geometrie	Programmierter Vorschub pro Zahn (fz) als % der radialen Schnitttiefe (ae)															Wende- schneidplatten- Geometrie
	5%			10%			20%			30%			40-100%			
BF	0,18	0,36	0,68	0,13	0,25	0,45	0,09	0,18	0,32	0,08	0,16	0,28	0,08	0,15	0,25	BF
BR	0,29	0,46	0,84	0,21	0,31	0,54	0,15	0,23	0,39	0,13	0,20	0,33	0,12	0,18	0,30	BR

Bei einer axialen Schnitttiefe von 0,60 (ap)

Wende- schneidplatten- Geometrie	Programmierter Vorschub pro Zahn (fz) als % der radialen Schnitttiefe (ae)															Wende- schneidplatten- Geometrie
	5%			10%			20%			30%			40-100%			
BF	0,25	0,51	1,02	0,18	0,34	0,63	0,13	0,25	0,44	0,11	0,22	0,38	0,10	0,20	0,35	BF
BR	0,41	0,66	1,34	0,28	0,44	0,76	0,21	0,31	0,53	0,18	0,27	0,45	0,17	0,25	0,41	BR

Empfohlene Startwerte für Vorschübe - B..12

Bei einer axialen Schnitttiefe von 5,00 (ap)

Wende- schneidplatten- Geometrie	Programmierter Vorschub pro Zahn (fz) als % der radialen Schnitttiefe (ae)															Wende- schneidplatten- Geometrie
	5%			10%			20%			30%			40-100%			
BF	0,13	0,29	0,43	0,09	0,20	0,30	0,07	0,15	0,22	0,06	0,13	0,19	0,06	0,12	0,18	BF
BR	0,21	0,39	0,58	0,15	0,27	0,40	0,11	0,20	0,29	0,10	0,18	0,25	0,09	0,16	0,23	BR

Bei einer axialen Schnitttiefe von 2,5 (ap)

Wende- schneidplatten- Geometrie	Programmierter Vorschub pro Zahn (fz) als % der radialen Schnitttiefe (ae)															Wende- schneidplatten- Geometrie
	5%			10%			20%			30%			40-100%			
BF	0,15	0,33	0,50	0,11	0,24	0,35	0,08	0,17	0,26	0,07	0,15	0,22	0,06	0,14	0,20	BF
BR	0,24	0,46	0,69	0,17	0,32	0,47	0,13	0,23	0,34	0,11	0,20	0,29	0,10	0,18	0,27	BR

Bei einer axialen Schnitttiefe von 1,25 (ap)

Wende- schneidplatten- Geometrie	Programmierter Vorschub pro Zahn (fz) als % der radialen Schnitttiefe (ae)															Wende- schneidplatten- Geometrie
	5%			10%			20%			30%			40-100%			
BF	0,20	0,45	0,68	0,14	0,31	0,46	0,11	0,23	0,34	0,09	0,20	0,29	0,08	0,18	0,27	BF
BR	0,32	0,61	0,94	0,23	0,42	0,62	0,17	0,31	0,45	0,15	0,26	0,38	0,13	0,24	0,35	BR

Bei einer axialen Schnitttiefe von 0,63 (ap)

Wende- schneidplatten- Geometrie	Programmierter Vorschub pro Zahn (fz) als % der radialen Schnitttiefe (ae)															Wende- schneidplatten- Geometrie
	5%			10%			20%			30%			40-100%			
BF	0,28	0,63	0,99	0,20	0,43	0,64	0,15	0,31	0,46	0,13	0,27	0,40	0,12	0,25	0,36	BF
BR	0,45	0,89	1,42	0,31	0,58	0,87	0,23	0,42	0,61	0,20	0,36	0,53	0,18	0,33	0,48	BR

HINWEIS: Verwenden Sie den Wert für „Leichte Bearbeitung“ als Start-Vorschub.

Empfohlene Startwerte für Vorschübe - B..16

Leichte Bearbeitung	Allgemeine Anwendung	Schrupp- Bearbeitung
------------------------	-------------------------	-------------------------

Bei einer axialen Schnitttiefe von 8,0 (ap)

Wende- schneidplatten- Geometrie	Programmierter Vorschub pro Zahn (fz) als % der radialen Schnitttiefe (ae)															Wende- schneidplatten- Geometrie
	5%			10%			20%			30%			40-100%			
BF	0,14	0,28	0,45	0,10	0,20	0,31	0,08	0,15	0,23	0,07	0,13	0,20	0,06	0,12	0,18	BF
BR	0,21	0,38	0,59	0,15	0,27	0,41	0,11	0,20	0,30	0,10	0,17	0,26	0,09	0,16	0,24	BR

Bei einer axialen Schnitttiefe von 4,0 (ap)

Wende- schneidplatten- Geometrie	Programmierter Vorschub pro Zahn (fz) als % der radialen Schnitttiefe (ae)															Wende- schneidplatten- Geometrie
	5%			10%			20%			30%			40-100%			
BF	0,16	0,33	0,52	0,12	0,23	0,36	0,09	0,17	0,27	0,08	0,15	0,23	0,07	0,14	0,21	BF
BR	0,24	0,45	0,69	0,17	0,31	0,48	0,13	0,23	0,35	0,11	0,20	0,30	0,10	0,18	0,28	BR

Bei einer axialen Schnitttiefe von 2,0 (ap)

Wende- schneidplatten- Geometrie	Programmierter Vorschub pro Zahn (fz) als % der radialen Schnitttiefe (ae)															Wende- schneidplatten- Geometrie
	5%			10%			20%			30%			40-100%			
BF	0,21	0,44	0,70	0,15	0,31	0,48	0,11	0,23	0,35	0,10	0,20	0,30	0,09	0,18	0,28	BF
BR	0,32	0,60	0,94	0,23	0,42	0,63	0,17	0,31	0,46	0,15	0,26	0,40	0,13	0,24	0,36	BR

Bei einer axialen Schnitttiefe von 1,0 (ap)

Wende- schneidplatten- Geometrie	Programmierter Vorschub pro Zahn (fz) als % der radialen Schnitttiefe (ae)															Wende- schneidplatten- Geometrie
	5%			10%			20%			30%			40-100%			
BF	0,29	0,61	0,99	0,21	0,43	0,66	0,16	0,31	0,48	0,14	0,27	0,42	0,12	0,25	0,38	BF
BR	0,44	0,85	1,38	0,31	0,57	0,88	0,23	0,42	0,63	0,20	0,36	0,54	0,18	0,33	0,50	BR

Empfohlene Startwerte für Vorschübe - B..20

Bei einer axialen Schnitttiefe von 10,0 (ap)

Wende- schneidplatten- Geometrie	Programmierter Vorschub pro Zahn (fz) als % der radialen Schnitttiefe (ae)															Wende- schneidplatten- Geometrie
	5%			10%			20%			30%			40-100%			
BF	0,19	0,24	0,40	0,13	0,17	0,28	0,10	0,13	0,21	0,09	0,11	0,18	0,08	0,10	0,17	BF
BR	0,24	0,38	0,65	0,17	0,27	0,46	0,13	0,20	0,34	0,11	0,17	0,30	0,10	0,16	0,27	BR

Bei einer axialen Schnitttiefe von 5,0 (ap)

Wende- schneidplatten- Geometrie	Programmierter Vorschub pro Zahn (fz) als % der radialen Schnitttiefe (ae)															Wende- schneidplatten- Geometrie
	5%			10%			20%			30%			40-100%			
BF	0,22	0,28	0,46	0,15	0,20	0,33	0,12	0,15	0,24	0,10	0,13	0,21	0,09	0,12	0,19	BF
BR	0,27	0,44	0,76	0,20	0,31	0,53	0,15	0,23	0,39	0,13	0,20	0,34	0,12	0,18	0,31	BR

Bei einer axialen Schnitttiefe von 2,5 (ap)

Wende- schneidplatten- Geometrie	Programmierter Vorschub pro Zahn (fz) als % der radialen Schnitttiefe (ae)															Wende- schneidplatten- Geometrie
	5%			10%			20%			30%			40-100%			
BF	0,28	0,37	0,61	0,20	0,27	0,43	0,15	0,20	0,32	0,13	0,17	0,28	0,12	0,16	0,25	BF
BR	0,36	0,58	1,01	0,26	0,41	0,70	0,19	0,30	0,52	0,17	0,26	0,45	0,15	0,24	0,41	BR

Bei einer axialen Schnitttiefe von 1,25 (ap)

Wende- schneidplatten- Geometrie	Programmierter Vorschub pro Zahn (fz) als % der radialen Schnitttiefe (ae)															Wende- schneidplatten- Geometrie
	5%			10%			20%			30%			40-100%			
BF	0,39	0,51	0,85	0,28	0,36	0,59	0,21	0,27	0,44	0,18	0,23	0,38	0,17	0,21	0,35	BF
BR	0,50	0,81	1,44	0,36	0,56	0,97	0,26	0,42	0,71	0,23	0,36	0,61	0,21	0,33	0,56	BR

HINWEIS: Verwenden Sie den Wert für „Leichte Bearbeitung“ als Start-Vorschub.

Empfohlene Startwerte für Vorschübe - B..25

Leichte Bearbeitung	Allgemeine Anwendung	Schrupp- Bearbeitung
------------------------	-------------------------	-------------------------

Bei einer axialen Schnitttiefe von 12,5 (ap)

Wende- schneidplatten- Geometrie	Programmierter Vorschub pro Zahn (fz) als % der radialen Schnitttiefe (ae)															Wende- schneidplatten- Geometrie
	5%			10%			20%			30%			40-100%			
BF	0,17	0,31	0,50	0,13	0,22	0,36	0,09	0,16	0,26	0,08	0,14	0,23	0,08	0,13	0,21	BF
BR	0,24	0,38	0,65	0,17	0,27	0,46	0,13	0,20	0,34	0,11	0,17	0,30	0,10	0,16	0,27	BR

Bei einer axialen Schnitttiefe von 6,25 (ap)

Wende- schneidplatten- Geometrie	Programmierter Vorschub pro Zahn (fz) als % der radialen Schnitttiefe (ae)															Wende- schneidplatten- Geometrie
	5%			10%			20%			30%			40-100%			
BF	0,20	0,35	0,58	0,15	0,25	0,41	0,11	0,19	0,30	0,09	0,16	0,27	0,09	0,15	0,24	BF
BR	0,27	0,44	0,76	0,20	0,31	0,53	0,15	0,23	0,39	0,13	0,20	0,34	0,12	0,18	0,31	BR

Bei einer axialen Schnitttiefe von 3,13 (ap)

Wende- schneidplatten- Geometrie	Programmierter Vorschub pro Zahn (fz) als % der radialen Schnitttiefe (ae)															Wende- schneidplatten- Geometrie
	5%			10%			20%			30%			40-100%			
BF	0,27	0,47	0,77	0,19	0,33	0,54	0,14	0,25	0,40	0,12	0,21	0,35	0,11	0,20	0,32	BF
BR	0,36	0,58	1,02	0,26	0,41	0,70	0,19	0,30	0,52	0,17	0,26	0,45	0,15	0,24	0,41	BR

Bei einer axialen Schnitttiefe von 1,56 (ap)

Wende- schneidplatten- Geometrie	Programmierter Vorschub pro Zahn (fz) als % der radialen Schnitttiefe (ae)															Wende- schneidplatten- Geometrie
	5%			10%			20%			30%			40-100%			
BF	0,37	0,65	1,09	0,26	0,46	0,75	0,19	0,34	0,55	0,17	0,29	0,47	0,15	0,27	0,43	BF
BR	0,50	0,81	1,44	0,36	0,56	0,97	0,26	0,42	0,71	0,23	0,36	0,61	0,21	0,33	0,56	BR

Empfohlene Startwerte für Vorschübe - B..32

Bei einer axialen Schnitttiefe von 16,0 (ap)

Wende- schneidplatten- Geometrie	Programmierter Vorschub pro Zahn (fz) als % der radialen Schnitttiefe (ae)															Wende- schneidplatten- Geometrie
	5%			10%			20%			30%			40-100%			
BF	0,17	0,30	0,47	0,13	0,22	0,34	0,09	0,16	0,25	0,08	0,14	0,22	0,08	0,13	0,20	BF
BR	0,23	0,38	0,59	0,17	0,27	0,42	0,13	0,20	0,31	0,11	0,17	0,27	0,10	0,16	0,25	BR

Bei einer axialen Schnitttiefe von 8,0 (ap)

Wende- schneidplatten- Geometrie	Programmierter Vorschub pro Zahn (fz) als % der radialen Schnitttiefe (ae)															Wende- schneidplatten- Geometrie
	5%			10%			20%			30%			40-100%			
BF	0,20	0,35	0,55	0,15	0,25	0,39	0,11	0,19	0,29	0,09	0,16	0,25	0,09	0,15	0,23	BF
BR	0,27	0,43	0,69	0,19	0,31	0,49	0,14	0,23	0,36	0,13	0,20	0,32	0,12	0,18	0,29	BR

Bei einer axialen Schnitttiefe von 4,0 (ap)

Wende- schneidplatten- Geometrie	Programmierter Vorschub pro Zahn (fz) als % der radialen Schnitttiefe (ae)															Wende- schneidplatten- Geometrie
	5%			10%			20%			30%			40-100%			
BF	0,26	0,46	0,72	0,19	0,33	0,51	0,14	0,25	0,38	0,12	0,21	0,33	0,11	0,20	0,30	BF
BR	0,35	0,57	0,92	0,25	0,41	0,64	0,19	0,30	0,48	0,17	0,26	0,41	0,15	0,24	0,38	BR

Bei einer axialen Schnitttiefe von 2,0 (ap)

Wende- schneidplatten- Geometrie	Programmierter Vorschub pro Zahn (fz) als % der radialen Schnitttiefe (ae)															Wende- schneidplatten- Geometrie
	5%			10%			20%			30%			40-100%			
BF	0,36	0,64	1,01	0,26	0,45	0,71	0,19	0,34	0,52	0,17	0,29	0,45	0,15	0,27	0,41	BF
BR	0,49	0,80	1,28	0,35	0,56	0,89	0,26	0,42	0,65	0,23	0,36	0,57	0,21	0,33	0,52	BR

HINWEIS: Verwenden Sie den Wert für „Leichte Bearbeitung“ als Start-Vorschub.

■ Empfohlene Startwerte für Schnittgeschwindigkeiten [m/min]

Werkstoffgruppe		TN2505			TN6525			TN6540		
P	1	550	420	360	410	320	280	360	280	240
	2	320	240	205	320	250	215	250	190	170
	3	320	240	205	280	215	185	215	170	140
	4	–	–	–	235	170	145	180	130	110
	5	–	–	–	310	235	200	240	180	150
	6	–	–	–	205	160	130	160	120	100
M	1	–	–	–	190	120	80	130	80	60
	2	–	–	–	120	80	50	80	50	40
	3	–	–	–	125	80	55	85	50	40
K	1	400	300	250	275	245	220	220	205	180
	2	540	365	280	215	190	180	175	155	140
	3	310	190	155	180	160	145	155	145	125
N	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–
S	1	–	–	–	–	–	–	50	35	30
	2	–	–	–	–	–	–	25	20	10
	3	–	–	–	–	–	–	70	40	30
	4	–	–	–	–	–	–	60	30	25
H	1	175	140	95	–	–	–	–	–	–
	2	175	140	95	–	–	–	–	–	–
	3	140	115	80	–	–	–	–	–	–

HINWEIS: Die Startwerte für Schnittgeschwindigkeiten der ERSTEN Wahl sind **fett** gedruckt.
Bei zunehmender Mittenspanstärke sollte die Schnittgeschwindigkeit reduziert werden.

■ Empfohlene Startwerte für Vorschübe

Leichte Bearbeitung	Allgemeine Anwendung	Schrupp- Bearbeitung
------------------------	-------------------------	-------------------------

Bei einer axialen Schnitttiefe von 0,60 (ap) • HF10

Wende- schneidplatten- Geometrie	Programmierter Vorschub pro Zahn (fz) als % der radialen Schnitttiefe (ae)														
	5%			10%			20%			30%			40–100%		
HF	1,01	1,57	–	0,67	0,97	1,41	0,48	0,69	0,97	0,42	0,59	0,83	0,38	0,54	0,75

Bei einer axialen Schnitttiefe von 0,6 (ap) • HF12

Wende- schneidplatten- Geometrie	Programmierter Vorschub pro Zahn (fz) als % der radialen Schnitttiefe (ae)														
	5%			10%			20%			30%			40–100%		
HF	0,91	1,53	2,81	0,61	0,96	1,43	0,45	0,69	0,99	0,39	0,59	0,85	0,35	0,54	0,77

Bei einer axialen Schnitttiefe von 0,6 (ap) • HF13

Wende- schneidplatten- Geometrie	Programmierter Vorschub pro Zahn (fz) als % der radialen Schnitttiefe (ae)														
	5%			10%			20%			30%			40–100%		
HF	0,94	1,58	2,82	0,64	1,00	1,49	0,46	0,71	1,03	0,40	0,61	0,88	0,37	0,56	0,80

Bei einer axialen Schnitttiefe von 0,90 (ap) • HF16

Wende- schneidplatten- Geometrie	Programmierter Vorschub pro Zahn (fz) als % der radialen Schnitttiefe (ae)														
	5%			10%			20%			30%			40–100%		
HF	1,03	1,60	3,34	0,69	1,00	1,50	0,50	0,71	1,03	0,43	0,61	0,88	0,39	0,56	0,80

Bei einer axialen Schnitttiefe von 0,9 (ap) • HF17

Wende- schneidplatten- Geometrie	Programmierter Vorschub pro Zahn (fz) als % der radialen Schnitttiefe (ae)														
	5%			10%			20%			30%			40–100%		
HF	1,06	1,63	3,00	0,71	1,03	1,52	0,51	0,73	1,05	0,44	0,63	0,90	0,40	0,57	0,82

Bei einer axialen Schnitttiefe von 0,9 (ap) • HF20

Wende- schneidplatten- Geometrie	Programmierter Vorschub pro Zahn (fz) als % der radialen Schnitttiefe (ae)														
	5%			10%			20%			30%			40–100%		
HF	1,01	1,69	2,74	0,69	1,09	1,57	0,50	0,78	1,10	0,44	0,67	0,94	0,40	0,61	0,86

HINWEIS: Verwenden Sie den Wert für „Leichte Bearbeitung“ als Start-Vorschub.

WIDIA Schnittwerte für Trochiodale-Wendeschneidplatten TF - Kopierfräser • M270™

■ Empfohlene Startwerte für Schnittgeschwindigkeiten [m/min]

Werkstoffgruppe		TN2505			TN2510			TN2525		
P	1	550	420	360	660	580	540	550	420	360
	2	320	240	205	410	370	330	320	240	205
	3	320	240	205	370	330	305	320	240	205
	4	–	–	–	275	260	230	–	–	–
	5	–	–	–	330	300	275	–	–	–
	6	–	–	–	230	205	175	–	–	–
M	1	–	–	–	270	240	210	–	–	–
	2	–	–	–	245	210	190	–	–	–
	3	–	–	–	190	175	150	–	–	–
K	1	400	300	250	420	360	300	–	–	–
	2	540	365	280	360	300	250	–	–	–
	3	310	190	155	300	250	200	–	–	–
N	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–
S	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–
H	1	175	140	95	145	110	70	130	90	60
	2	175	140	95	145	110	70	130	90	60
	3	140	115	80	115	80	45	–	–	–

HINWEIS: Die Startwerte für Schnittgeschwindigkeiten der ERSTEN Wahl sind fett gedruckt.
Bei zunehmender Mittenspanstärke sollte die Schnittgeschwindigkeit reduziert werden.

■ Empfohlene Startwerte für Vorschübe

Leichte Bearbeitung	Allgemeine Anwendung	Schrupp- Bearbeitung
------------------------	-------------------------	-------------------------

Bei einer axialen Schnitttiefe von 8,0 (ap)

Wende- schneidplatten- Geometrie	Programmierter Vorschub pro Zahn (fz) als % der radialen Schnitttiefe (ae)															Wende- schneidplatten- Geometrie
	5%			10%			20%			30%			40–100%			
TF	0,12	0,37	0,62	0,09	0,26	0,43	0,06	0,19	0,31	0,06	0,17	0,27	0,05	0,15	0,25	TF

HINWEIS: Verwenden Sie den Wert für „Leichte Bearbeitung“ als Start-Vorschub.

Schnittwerte für Wendeschneidplatten - SHN06C

ISO	f _{min}	f _{max}	Vc [m/min]									Korrekturwert beim Fasen	Rampenwinkel	
			M5315	M9315	M9325	M9340	M8310	M8340	8215	8230	8240			
P	●	0,10	0,30	500	489	472	408	420	374	403	368	339		
	●	0,10	0,25	466	449	426	362	380	328	351	322	288		
	✖	0,10	0,15	426	403	374	322	339	282	299	276	242		
M	●	0,10	0,30	-	-	282	242	253	224	242	219	201		
	●	0,10	0,25	-	-	253	219	224	196	207	196	173		
	✖	0,10	0,15	-	-	224	190	201	167	178	167	144		
K	●	0,10	0,30	477	466	-	-	397	351	380	351	322		
	●	0,10	0,25	443	426	-	-	362	311	334	305	276		
	✖	0,10	0,15	408	385	-	-	322	270	282	265	230		
N	●	0,10	0,30	-	-	-	-	-	-	1012	926	-		
	●	0,10	0,25	-	-	-	-	-	-	880	817	-		
	✖	0,10	0,15	-	-	-	-	-	-	753	702	-		
H	●	0,10	0,20	98	98	-	-	81	-	81	69	-		
	●	0,10	0,16	92	86	-	-	75	-	69	63	-		
	✖	0,10	0,12	81	81	-	-	63	-	58	52	-		

Schnittwerte für Wendeschneidplatten - SAD07D

ISO	f _{min}	f _{max}	Vc [m/min]						Rampenwinkel			Spiralige Interpolation			
			M8340	M6330	M8310	M8340	8215	8230	D	alpha_max	a_p/l	D	d_min	d_max	d_min
P	●	0,03	0,12	280	255	290	260	280	255						
	●	0,03	0,08	250	225	260	225	240	220						
	✖	0,03	0,05	220	200	235	195	205	190						
M	●	0,03	0,12	165	165	175	155	165	150						
	●	0,03	0,08	150	145	155	135	140	135						
	✖	0,03	0,05	130	125	140	115	120	115						
K	●	0,03	0,12	-	-	275	240	260	240						
	●	0,03	0,08	-	-	250	215	230	210						
	✖	0,03	0,05	-	-	220	185	195	180						
S	●	0,03	0,12	80	80	85	75	80	75						
	●	0,03	0,08	75	70	75	65	70	65						
	✖	0,03	0,05	60	60	65	55	60	55						

Fräsen von Freiflächen												
D	µm	3	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100
10		0,346	0,447	0,632	0,775	0,894	1,095	1,265	1,414	1,549	1,789	2,000
12		0,379	0,490	0,693	0,849	0,980	1,200	1,386	1,549	1,697	1,960	2,191
14		0,410	0,529	0,748	0,917	1,058	1,296	1,497	1,673	1,833	2,117	2,366
16		0,438	0,566	0,800	0,980	1,131	1,386	1,600	1,789	1,960	2,263	2,530
18		0,465	0,600	0,849	1,039	1,200	1,470	1,697	1,897	2,078	2,400	2,683
20		0,490	0,632	0,894	1,095	1,265	1,549	1,789	2,000	2,191	2,530	2,828
25		0,548	0,707	1,000	1,225	1,414	1,732	2,000	2,236	2,449	2,828	3,162
32		0,620	0,800	1,131	1,386	1,600	1,960	2,263	2,530	2,771	3,200	3,578

ISO	f _{min}	f _{max}	Vc [m/min]													
			M5315	M9315	M9325	M9340	M0315	M6330	M8310	M8340	M8345	8215	8230	8240	HF7	
P	●	0,07	0,18	390	380	365	315	-	285	325	290	210	315	285	265	-
	●	0,07	0,15	360	350	330	280	-	255	295	255	180	270	250	225	-
	✖	0,07	0,10	330	315	290	250	-	225	265	220	150	230	215	185	-
M	●	0,07	0,18	-	-	220	185	-	185	195	175	125	185	170	155	-
	●	0,07	0,15	-	-	195	170	-	165	175	150	105	160	150	135	-
	✖	0,07	0,10	-	-	175	145	-	140	155	130	90	135	130	110	-
K	●	0,07	0,18	370	360	-	-	-	-	310	270	-	295	270	250	-
	●	0,07	0,15	345	330	-	-	-	-	280	240	-	260	235	215	-
	✖	0,07	0,10	315	300	-	-	-	-	250	210	-	220	205	180	-
N	●	0,07	0,18	-	-	-	-	680	-	-	-	-	790	720	-	305
	●	0,07	0,15	-	-	-	-	610	-	-	-	-	685	635	-	270
	✖	0,07	0,10	-	-	-	-	535	-	-	-	-	585	545	-	235
S	●	0,07	0,18	-	-	105	90	-	90	95	85	60	90	85	75	-
	●	0,07	0,15	-	-	95	85	-	80	85	75	50	80	75	65	-
	✖	0,07	0,10	-	-	85	70	-	70	75	60	45	65	60	50	-
H	●	0,07	0,18	75	75	-	-	-	-	60	-	-	60	50	-	-
	●	0,07	0,15	70	65	-	-	-	-	55	-	-	50	45	-	-
	✖	0,07	0,10	60	60	-	-	-	-	45	-	-	45	40	-	-

HFC	f _{min}	f _{max}	Vc [m/min]						
			M9325	M9340	M8310	M8340	8215	8230	
P	●	0,45	1,25	325	280	290	260	280	255
	●	0,45	1,00	295	250	260	225	240	220
	✖	0,45	0,80	260	220	235	195	205	190
M	●	0,45	1,25	195	165	175	155	165	150
	●	0,45	1,00	175	150	155	135	140	135
	✖	0,45	0,80	155	130	140	115	120	115
K	●	0,45	1,25	-	-	275	240	260	240
	●	0,45	1,00	-	-	250	215	230	210
	✖	0,45	0,80	-	-	220	185	195	180
N	●	0,45	1,25	-	-	-	-	700	640
	●	0,45	1,00	-	-	-	-	610	565
	✖	0,45	0,80	-	-	-	-	520	485
S	●	0,45	1,20	95	80	85	75	80	75
	●	0,45	1,00	85	75	75	65	70	65
	✖	0,45	0,80	75	60	65	55	60	55
H	●	0,40	1,00	-	-	55	-	55	45
	●	0,40	0,80	-	-	50	-	45	40
	✖	0,40	0,60	-	-	40	-	40	35

Rampenwinkel

D	HFC		
	α_{max}	a_p/l	a_p/l
16	13,5	9,0/40	4,1
18	10,0	9,0/53	2,8
20	9,0	9,0/59	2,3
25	6,0	9,0/87	1,3
32	5,3	9,0/99	0,7
40	3,8	6,5/100	0,3
50	2,8	4,7/100	0,1
63	1,8	3,0/100	-
80	1,6	2,6/100	-

Spiralige Interpolation

D	d _{min}		d _{max}	
	d _{min}	d _{max}	d _{min}	d _{max}
16	27,0	32,0	8,3	9,0
18	32,0	36,0	7,5	9,0
20	35,0	40,0	7,5	9,0
25	45,0	50,0	6,5	7,5
32	59,0	64,0	4,0	4,5
40	75,0	80,0	1,5	2,0
50	-	-	-	-



Fräsen von Freiflächen

D	µm	µm										
		3	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100
16		0,438	0,566	0,800	0,980	1,131	1,386	1,600	1,789	1,960	2,263	2,530
18		0,465	0,600	0,849	1,039	1,200	1,470	1,697	1,897	2,078	2,400	2,683
20		0,490	0,632	0,894	1,095	1,265	1,549	1,789	2,000	2,191	2,530	2,828
20		0,490	0,632	0,894	1,095	1,265	1,549	1,789	2,000	2,191	2,530	2,828
25		0,548	0,707	1,000	1,225	1,414	1,732	2,000	2,236	2,449	2,828	3,162
32		0,620	0,800	1,131	1,386	1,600	1,960	2,263	2,530	2,771	3,200	3,578
40		0,693	0,894	1,265	1,549	1,789	2,191	2,530	2,828	3,098	3,578	4,000
50		0,775	1,000	1,414	1,732	2,000	2,449	2,828	3,162	3,464	4,000	4,472
63		0,869	1,122	1,587	1,944	2,245	2,750	3,175	3,550	3,888	4,490	5,020
80		0,980	1,265	1,789	2,191	2,530	3,098	3,578	4,000	4,382	5,060	5,657



Fräsen von Freiflächen

r _E	µm	µm										
		3	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100
1,0		0,155	0,200	0,283	0,346	0,400	0,490	0,566	0,632	0,693	0,800	0,894
1,2		0,170	0,219	0,310	0,379	0,438	0,537	0,620	0,693	0,759	0,876	0,982
1,63		0,196	0,253	0,358	0,438	0,506	0,620	0,716	0,800	0,876	1,012	1,131
2,0		0,219	0,283	0,400	0,490	0,566	0,693	0,800	0,894	0,980	1,131	1,265
2,5		0,245	0,316	0,447	0,548	0,632	0,775	0,894	1,000	1,095	1,265	1,414
3,0		0,268	0,346	0,490	0,600	0,693	0,849	0,980	1,095	1,200	1,386	1,549



ADMX/ADEX 11	R
ADMX 11T320R-M	1,0
ADMX 11T3225SR-M	1,8
ADMX 11T330SR-M	1,8
ADEX 11T308SR-HF	1,4
ADEX 11T308SR-HF2	1,4



ADEX	R [mm]	t [mm]
ADEX 11T308SR-HF	1,42	0,35
ADEX 11T308SR-HF2	1,34	0,38

ISO	f _{min}	f _{max}	Vc [m/min]									
			M9325	M9340	M0315	M6330	M6310	M6340	M6345	8230	HF7	
P	●	0,10	0,30	431	373	-	336	383	341	247	336	-
	●	0,10	0,25	389	331	-	299	347	299	210	294	-
	●	0,10	0,15	341	294	-	263	310	257	179	252	-
M	●	0,10	0,30	257	221	-	221	231	205	147	200	-
	●	0,10	0,25	231	200	-	194	205	179	126	179	-
	●	0,10	0,15	205	173	-	168	184	152	105	152	-
N	●	0,10	0,30	-	-	798	-	-	-	-	845	357
	●	0,10	0,25	-	-	714	-	-	-	-	746	320
	●	0,10	0,15	-	-	625	-	-	-	-	641	278
S	●	0,10	0,25	126	110	-	110	116	100	74	100	-
	●	0,10	0,20	116	100	-	95	100	89	63	89	-
	●	0,10	0,15	100	84	-	84	89	74	53	74	-

Fräsen von Freiflächen

D	μm	R										
		3	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100
59,9		0,848	1,095	1,548	1,896	2,189	2,681	3,096	3,461	3,792	4,378	4,895
65,8		0,889	1,147	1,622	1,987	2,294	2,810	3,245	3,628	3,974	4,589	5,130
72,9		0,935	1,207	1,708	2,091	2,415	2,958	3,415	3,818	4,183	4,830	5,400
79,8		0,979	1,263	1,787	2,188	2,527	3,095	3,573	3,995	4,376	5,053	5,650
89,9		1,039	1,341	1,896	2,322	2,682	3,285	3,793	4,240	4,645	5,364	5,997
99,8		1,094	1,413	1,998	2,447	2,826	3,461	3,996	4,468	4,894	5,651	6,318

D	R	a _p	R							
			0,50	0,75	1,25	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00
50	59,9		49,47	50,66	52,49	53,23	54,48	55,52	56,39	57,76
56	65,8		55,37	56,56	58,39	59,13	60,38	61,42	62,29	63,66
63	72,9		62,47	63,66	65,49	66,23	67,48	68,52	69,39	70,76
70	79,8		69,37	70,56	72,39	73,13	74,38	75,42	76,29	77,66
80	89,9		79,47	80,66	82,49	83,23	84,48	85,52	86,39	87,76
90	99,8		89,37	90,56	92,39	93,13	94,38	95,42	96,29	97,66
100	109,9		99,47	100,66	102,49	103,23	104,48	105,52	106,39	107,76
125	134,9		124,47	125,66	127,49	128,23	129,48	130,52	131,39	132,76
160	169,9		159,47	160,66	162,49	163,23	164,48	165,52	166,39	167,76
200	209,9		199,47	200,66	202,49	203,23	204,48	205,52	206,39	207,76

Korrekturwert beim Fasen

D	X.V	f _{max}
50	1,43	0,33
56	1,45	0,35
63	1,47	0,37
70	1,49	0,39
80	1,52	0,42
90	1,55	0,44
100	1,57	0,47
125	1,62	0,52
160	1,68	0,59
200	1,73	0,66

Rampenwinkel

D	R	α _{max} / a _p /l			
		α _{max}	a _p /l	α _{max}	a _p /l
50	59,9	4,9	8,4/100	4,6	7,9/100
56	65,8	4,2	7,2/100	4,0	6,8/100
63	72,9	3,6	6,1/100	3,0	5,1/100
70	79,8	3,1	5,3/100	2,7	4,6/100
80	89,9	2,6	4,4/100	2,2	3,7/100
90	99,8	2,3	3,9/100	2,0	3,3/100
100	109,9	2,0	3,3/100	1,8	3,0/100
125	134,9	1,5	2,5/100	1,3	2,1/100

Spiralige Interpolation

D	R	d _{min} d _{max} S _{max} S _{min}			
		d _{min}	d _{max}	S _{max}	S _{min}
50	59,9	91,5	120,0	5,9	5,9
56	65,8	103,2	131,5	5,9	5,9
63	72,9	117,4	146,0	5,9	5,9
70	79,8	131,2	159,5	5,9	5,9
80	89,9	151,4	180,0	5,9	5,9
90	99,8	171,2	199,5	5,9	5,9
100	109,9	191,4	220,0	5,9	5,9
125	134,9	241,3	270,0	5,9	5,9

Schnittwerte für Wendschneidplatten - STN10

ISO	f _{min}	f _{max}	Vc [m/min]						HF7		
			M9340	M0315	M8310	M8340	M8345	8215		8230	
P	●	0,05	0,15	249	-	256	228	165	245	224	-
	●	0,05	0,11	221	-	231	200	140	214	196	-
	✘	0,05	0,08	196	-	207	172	119	182	168	-
M	●	0,05	0,12	147	-	154	137	98	147	133	-
	●	0,05	0,05	133	-	137	119	84	126	119	-
	✘	0,05	0,06	116	-	123	102	70	109	102	-
K	●	0,05	0,15	-	-	242	214	-	231	214	-
	●	0,05	0,10	-	-	221	189	-	203	186	-
	✘	0,05	0,08	-	-	196	165	-	172	161	-
N	●	0,05	0,20	-	532	-	-	-	-	-	238
	●	0,05	0,15	-	476	-	-	-	-	-	214
	✘	0,05	0,10	-	417	-	-	-	-	-	186
H	●	0,05	0,12	74	-	77	67	49	74	67	-
	●	0,05	0,08	67	-	67	60	42	63	60	-
	✘	0,05	0,06	56	-	60	49	35	53	49	-

Spiralige Interpolation

D	d _{min}	d _{max}	S _{min}	S _{max}
18	33	36	1,2	1,2
20	37	40	1,2	1,2
22	41	44	1,0	1,0
25	47	50	1,0	1,0
30	57	60	1,0	1,0
32	61	64	1,0	1,0
35	67	70	0,9	0,9
40	77	80	0,9	0,9
50	97	100	0,9	0,9
63	123	126	0,9	0,9
80	157	160	0,9	0,9

Rampenwinkel

D	X.V	a _p /l
18	1,80	3,05/100
20	1,60	2,70/100
22	1,20	2,00/100
25	1,00	1,70/100
30	0,90	1,45/100
32	0,80	1,30/100
35	0,65	1,00/100
40	0,60	0,90/100
50	0,50	0,70/100
63	0,40	0,50/100
80	0,25	0,30/100

Schnittwerte für Wendschneidplatten - SVC22C

ISO	f _{min}	f _{max}	HF7	
N	●	0,05	0,80	238
	●	0,05	0,60	214
	✘	0,05	0,30	186

Rampenwinkel

D	α _{max}	a _p /l
32	8	12,0/87
40	8	12,0/87
50	6	10,4/100
63	4,2	7,2/100
80	3,1	5,3/100

Spiralige Interpolation

D	d _{min}	d _{max}	S _{min}	S _{max}
32	42,0	64,0	4,2	12,0
40	58,0	80,0	7,7	12,0
50	78,0	100,00	9,0	12,0
63	104,0	126,00	9,3	12,0
80	138,0	160,0	9,7	12,0

Fräsen von Freiflächen

D	μm	3	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100
32		0,620	0,800	1,131	1,386	1,600	1,960	2,263	2,530	2,771	3,200	3,578
40		0,693	0,894	1,265	1,549	1,789	2,191	2,530	2,828	3,098	3,578	4,000
50		0,775	1,000	1,414	1,732	2,000	2,449	2,828	3,162	3,464	4,000	4,472
63		0,869	1,122	1,587	1,944	2,245	2,750	3,175	3,550	3,888	4,490	5,020
80		0,980	1,265	1,789	2,191	2,530	3,098	3,578	4,000	4,382	5,060	5,657

● = Stabile Einsatzbedingungen ● = etwas schlechtere Einsatzbedingungen ✘ = etwas schlechtere Einsatzbedingungen

Anwendungstabelle und Hartmetallsorten für Wendeschneidplatten

HM-Sorte	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm ²	Stahl < 1200 N/mm ²	Stahl < 1600 N/mm ²	INOX < 800 N/mm ²	INOX > 800 N/mm ²	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund
FP2			●	●	●								
FK1	●	●				●	○	●	○	○	●	●	●
PMK91			●	●	●	○	○						
PMK93			●	●	●	○	○						
PMK95						●	●						
PMK97	○	○	●	●	●	●	●		●				
KM21						○		●	○				
KM22	●	●									○	●	●
HT1			●	●	●								
CERMET			●	●	●	●	○			○			
PKD	●	●										●	●

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

HM-Sorte		
FP2	HW-P25	unbeschichtete Mehrbereichssorte, vorwiegend für die Stahlbearbeitung, auch für unterbrochene Schnitte
FK1	HW-K15	Unbeschichtete Feinstkornsorte mit hoher Verschleißfestigkeit. Geschliffene und polierte Geometrie, speziell für Alu, NE-Metalle und Kunststoffe.
PMK91	HC-P35	Verschleißfeste Aluminiumoxid beschichtete Sorte für hohe Fräsleistung mit weitem Anwendungsbereich.
PMK93	HC-P35	HM-Substrat mit hoher Verschleißfestigkeit. PVD-TiAlN-Beschichtung mit NANO Struktur. Vorwiegend für die Stahlbearbeitung bei hohen Schnittgeschwindigkeiten und Vorschüben.
PMK95	HC-M35	Sehr zähes HM-Substrat. PVD-TiAlN-Beschichtung mit NANO Struktur. Für rostfreie Werkstoffe und Edelstähle.
PMK97	HC-P35	HM-Substrat mit hoher Verschleißfestigkeit. PVD-TiAlN-Gold-Beschichtung. Für alle Materialien geeignet.
KM21	HC-K15	HM-Substrat mit hoher Verschleißfestigkeit. PVD-TiAlN-Beschichtung mit NANO Struktur. Für Gussbearbeitung.
KM22	HC-K15	Verschleißfeste Sorte mit Aluminiumoxyd-Beschichtung speziell für Alu und Al-Legierungen mit hohem Si-Gehalt sowie NE-Metallen und Kunststoffen.
HT1	HC-P35	PVD-Titanitrid beschichtete Sorte mit sehr großem Anwendungsbereich, auch für unterbrochene Schnitte.
CERMET	HT-P15	extrem verschleißfeste Cermet-Sorte zum Schlichtfräsen bis mittlere Schrupparbeiten von Stahl bei höchsten Schnittgeschwindigkeiten
PKD	PDC	PKD bestückte Wendeplatte hervorragend geeignet zum Bearbeiten von Aluminium, NE-Metallen, Graphit und Kunststoffen. Hohe Verschleißfestigkeit.

Lösungsvorschläge zu den häufigsten Problemen

Ausbrechen der Schneide (Thermoschock)	<ul style="list-style-type: none"> • Vorschub pro Zahn vermindern • Schnittgeschwindigkeit erhöhen
Ausbrechen der Schneide (mechanische Ursachen)	<ul style="list-style-type: none"> • Verwindungssteifigkeit von Maschine, Werkstück und Aufspannung prüfen • Überstand ringern • Bearbeitungsbereich einschränken • Gleichlaufräsen • Werkzeugspannung prüfen
Fräserbruch	<ul style="list-style-type: none"> • Ordnungsgemäße Späneabfuhr prüfen • Schnittgeschwindigkeit erhöhen • Vorschub und Schnitttiefe vermindern • Werkzeugspannung prüfen
Kraterbildung	<ul style="list-style-type: none"> • Schnittgeschwindigkeit vermindern
Verschleiß an der Flanke	<ul style="list-style-type: none"> • Vorschub pro Zahn verringern • Schnittgeschwindigkeit vermindern • beschichtete Werkzeuge verwenden
Aufbauschneidenbildung	<ul style="list-style-type: none"> • Schnitt- bzw. Vorschubgeschwindigkeit erhöhen • beschichtete Werkzeuge verwenden
Vibrationen	<ul style="list-style-type: none"> • Stabilität der Maschine und der Aufspannung prüfen • Position des Fräasers im Verhältnis zum Werkzeug kontrollieren • Vorschub pro Zahn erhöhen • Zerspanungsparameter $a_e \times a_p$ kontrollieren (Zerspanungsvolumen)
schlechte Oberflächen	<ul style="list-style-type: none"> • Vorschub pro Zahn vermindern • Verwindungssteifigkeit von Maschinen und Aufspannung prüfen • Schnittgeschwindigkeit erhöhen • eine andere Schnittgeometrie verwenden • Schneidenschärfe prüfen • Zentrierung prüfen
Gratbildung	<ul style="list-style-type: none"> • Schneidenschärfe prüfen • Vibrationen
Verkleben	<ul style="list-style-type: none"> • Schmierung bzw. Blasluft prüfen • beschichtete Werkzeuge verwenden

Formeln für die Zerspanung

Drehzahl	$n = V_c \cdot 1000 / \pi \cdot d_1$	[U/min]
Schnittgeschwindigkeit	$V_c = d_1 \cdot \pi \cdot n / 1000$	[m/min]
Vorschubgeschwindigkeit	$V_f = f_z \cdot Z \cdot n$	[mm/min]
Vorschub/Zahn	$f_z = V_f / n \cdot Z$	[mm]
Vorschub/Umdrehung	$f_n = V_f / n$	[mm]
Mittenspanndicke	$h_m = f_z \cdot \sqrt{\frac{a_e}{d_1}}$	[mm]
Zeitspanvolumen	$Q = a_p \cdot a_e \cdot V_f$	[cm ³ /min]

Werkstoffgruppen

Auszugsweise

Stahl < 800 N/mm ²	
Nr	DIN
1.0711	9S20
1.0715	9SMn28
1.0718	9SMnPb28
1.0037	St37-2
1.0727	45S20
1.0570	St52-3
1.0060	St60-2
1.0503	C45
1.1191	CK45
1.5732	14MnCr15
1.7131	16MnCr5
1.8504	34CrAl6

Stahl < 1200 N/mm ²	
Nr	DIN
1.8507	24CrAlMo5
1.8509	41CrAlMo7
1.8515	31CrMo12
1.1221	Ck60
1.7225	42CrMo4
1.5755	31NiCr14
1.2842	90MnCrV8
1.2067	100Cr6
1.2080	X210Cr12
1.2436	X210CrW12
1.2714	56NiCrMo7
1.2343	X38CrMoV5- 1
1.2738	40CrMnNiMo8-6-4
1.2379	X155CrMo12-1

Stahl < 1600 N/mm ²	
Nr	DIN
1.8550	34CrAlNi7
1.2311	40CrMnMo7
1.2312	40CrMnMoS8-6
1.7225	42CrMoV4
1.2344	XCrMoV5-1

Gehärtete Stähle	
Nr	DIN
1.1191	CK45
1.7225	42CrMo4
1.2067	100Cr6
1.2080	X210Cr12
1.2436	X210CrW12
1.2714	56NiCrMo7
1.2343	X38CrMoV5- 1
1.2738	40CrMnNiMo8-6-4
1.2379	X155CrMo12-1

INOX < 800 N/mm ²	
Nr	DIN
1.4005	X12CrS13
1.4016	X6Cr17
1.4104	X14CrMoS17
1.4305	X8CrNiS18-9
1.4120	X20CrMo13

INOX > 800 N/mm ²	
Nr	DIN
1.4301	X5CrNi18-10
1.4406	X2CrNiMoN17-11-2
1.4401	X5CrNiMo17-12-2
1.4541	X6CrNiTi18-10
1.4571	X6CrNiMoTi17-12-2

hochwarmfeste Legierungen	
Nr	DIN
2.4603	HastelloyXl
	Incoloy825
2.4856	Incoloy625
2.4856	Inconel 718
2.4881	Nimonic 80A
2.4654	Waspalloy
	Udimet500

Titan	
Nr	DIN
3.7024	Titan Grad 1
3.7034	Titan Grad 2
3.7055	Titan Grad 3
3.7065	Titan Grad 4
3.7124	TiCu 2.5
3.7164	TiAl6V4(Grad 5)
3.7174	TiAl6V6Sn2

GG	
Nr	DIN
0.6020	GG20
0.6030	GG30
0.8135	GTS35-10

GGG	
Nr	DIN
0.7060	GGG60
0.8065	GTW65
0.8170	GTS70-2

Alu	
Nr	DIN
3.0205	Al 99
3.1255	AlCuSiMn
3.1355	AlCuMg2
3.4345	AlZnMgCu0.5
3.3206	AlMgSi0.5

Alu > 9% Si	
Nr	DIN
3.2373	G-AISi9Mg
3.2381	G-AISi10Mg
3.2383	G-AISi10Mg(Cu)
3.2581	G-AISi12

NE Metalle & Cu-Legierungen	
Nr	DIN
2.0060	E-Cu57
2.0240	CuZn15
2.0321	CuZn30
2.0401	CuZn39Pb3
2.1030	CuSn 8

Graphit & Faserverbundstoffe	
	Bezeichnung
	Kevlar
	Kohlefaser
	Glasfaser
	EDM-AF5
	EDM C200
	EDM C 3
	EDM -1
	EDM-150
	EDM-2
	EDM-200
	EDM-3
	EDM-4



Bohren

Mono Werkzeuge

Vollhartmetall Bohrwerkzeuge

HAM Vollhartmetall
Spiralbohrer



Seite 3 – 9

HAM Superdrill Vollhartmetall
Spiralbohrer



Seite 10 – 15

HAM Nirodrill Vollhartmetall
Spiralbohrer



Seite 16 – 18

HAM Vollhartmetall
Tieflochbohrer



Seite 19 – 29

HAM Vollhartmetall
Zentrierbohrer



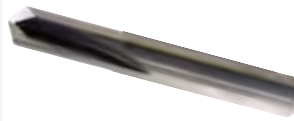
Seite 29

Vollhartmetall
NC-Anbohrer



Seite 30 – 31

EFHA Vollhartmetall-Bohrer
für Hartbearbeitung



Seite 32

HSS Bohrwerkzeuge

Maykestag Spiralbohrer
mit Zylinderschaft



Seite 33 – 50

Maykestag Zentrierbohrer



Seite 50

Maykestag NC-Anbohrer

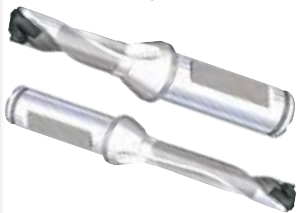


Seite 51

Modulare Werkzeuge

Wendeschneidplatten Bohrer und Wendeschneidplatten

WIDIA Victory Top Drill M1



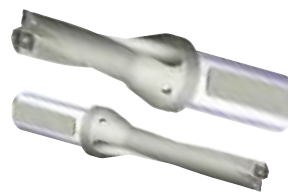
Seite 52 – 56

WIDIA Victory Top Drill M1
Schneidkörper



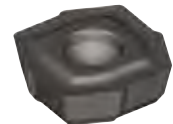
Seite 57 – 59

WIDIA Victory Top Cut 4



Seite 60 – 68

WIDIA Victory Top Cut 4
Wendeschneidplatten



Seite 69 – 70

Technische Informationen

Schnittwerte-Tabellen



Seite 71 – 115



... one step ahead



Innovation · Development · Solution



Super Precision
Surface Finishing

Spezial-Polierverfahren MMP TECHNOLOGY®

HAM bietet mit der MMP TECHNOLOGY® ein neues Polierverfahren für Werkzeuge mit spiegelglatten Oberflächen an.

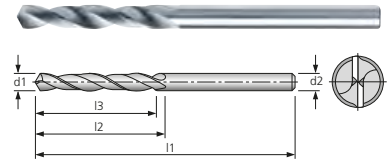
Vorteile:

- Optimale Späneabfuhr
- Reduzierung von Aufbauschneiden
- Definierte Schneidkantenverrundungen
- Oberflächen lassen sich reproduzierbar und homogen herstellen
- Höhere Schnitt- und Vorschubgeschwindigkeiten sind möglich
- Reduzierte Schnittkräfte
- Weniger Wärme am Werkzeug und Werkstück

Katalog-Nr.: 30-1000

VHM Z 2 30° rechts Werk Norm Typ N 120° HA

- Konstruktions-Daten:**
- 4-Flächenanschliff
 - Ausspitzung DIN 1412 Form A



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
30-1000	○	○	○	○	○				○	○	○	○			●		○	○	○	○

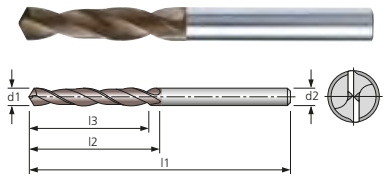
● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

d1 (h7) mm	l3 mm	l2 mm	l1 mm	d2 (h6) mm	30-1000 Artikel-Nr.	d1 (h7) mm	l3 mm	l2 mm	l1 mm	d2 (h6) mm	30-1000 Artikel-Nr.
0,5	4,5	5,5	30	0,5	143281	1,45	11	13	30	1,45	143315
0,55	4,5	5,5	30	0,55	143280	1,5	11	13	30	1,5	143321
0,6	4,5	5,5	30	0,6	143282	1,6	15	17,5	40	1,6	143322
0,65	5,5	6,5	30	0,65	143285	1,7	15	17,5	40	1,7	143323
0,7	5,5	6,5	30	0,7	143284	1,8	15	17,5	40	1,8	143324
0,75	7,5	8,5	30	0,75	143288	1,9	15	17,5	40	1,9	143325
0,8	7,5	8,5	30	0,8	143291	2	15	17,5	40	2	143326
0,85	8	9,5	30	0,85	143292	2,1	15	18	40	2,1	143329
0,9	8	9,5	30	0,9	143293	2,2	15	18	40	2,2	143328
0,95	9,5	11	30	0,95	143295	2,3	15	18	40	2,3	143330
1	9,5	11	30	1	143301	2,4	15	18	40	2,4	143331
1,1	9,5	11	30	1,1	143307	2,5	15	18	40	2,5	143334
1,15	11	13	30	1,15	143306	2,6	16	20	45	2,6	143335
1,2	11	13	30	1,2	143308	2,7	16	20	45	2,7	143336
1,25	11	13	30	1,25	143313	2,8	16	20	45	2,8	143337
1,3	11	13	30	1,3	146032	2,9	16	20	45	2,9	143338
1,35	11	13	30	1,35	143312	3	16	20	45	3	143339
1,4	11	13	30	1,4	143314						

Katalog-Nr.:30-1080
30-1081 TA-C



- Konstruktions-Daten:**
- 4-Flächenanschliff
 - Ausspitzung DIN 1412 Form A



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm ²	Stahl < 1200 N/mm ²	Stahl < 1600 N/mm ²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm ²	INOX > 800 N/mm ²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
30-1080	○	○	○	○	○				○	○	○	○			●		○	●	○	○
30-1081	○	○	●	●	○				○	○	●	●			○		○	●	○	○

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

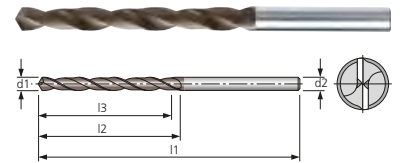
d1 (h7) mm	l3 mm	l2 mm	l1 mm	d2 (h6) mm	30-1080 Artikel-Nr.	30-1081 TA-C Artikel-Nr.	d1 (h7) mm	l3 mm	l2 mm	l1 mm	d2 (h6) mm	30-1080 Artikel-Nr.	30-1081 TA-C Artikel-Nr.
0,5	2,1	3	20	0,5	221825	216913	5,3	20	26	62	5,3	143658	173722
0,6	2,5	3,5	21	0,6	221826	216914	5,4	21	28	66	5,4	143659	173723
0,7	3,2	4,5	23	0,7	221827	216915	5,5	21	28	66	5,5	143663	173724
0,8	3,5	5	24	0,8	221828	216916	5,6	21	28	66	5,6	143669	173725
0,9	3,9	5,5	25	0,9	221829	216917	5,7	21	28	66	5,7	143674	173726
1	4,5	6	26	1	144429	173679	5,8	21	28	66	5,8	143675	173727
1,1	5,5	7	28	1,1	144428	173680	5,9	21	28	66	5,9	143676	173728
1,2	6	8	30	1,2	144430	173681	6	21	28	66	6	143679	173729
1,3	6	8	30	1,3	144435	173682	6,1	23	31	70	6,1	143684	173730
1,4	7	9	32	1,4	144436	173683	6,2	23	31	70	6,2	143685	173731
1,5	7	9	32	1,5	143579	173684	6,3	23	31	70	6,3	143686	173732
1,6	7,5	10	34	1,6	143585	173685	6,4	23	31	70	6,4	143688	173733
1,7	7,5	10	34	1,7	143584	173686	6,5	23	31	70	6,5	143689	173734
1,8	8,5	11	36	1,8	143589	173687	6,6	23	31	70	6,6	221831	216918
1,9	8,5	11	36	1,9	143590	173688	6,7	23	31	70	7,7	221832	216919
2	9	12	38	2	143591	173689	6,8	25	34	74	6,8	143690	173735
2,1	9	12	38	2,1	143592	173690	7	25	34	74	7	143693	173736
2,2	10	13	40	2,2	143593	173691	7,1	25	34	74	7,1	221834	216921
2,3	10	13	40	2,3	143596	173692	7,2	25	34	74	7,2	221835	216922
2,4	11	14	43	2,4	143599	173693	7,3	25	34	74	7,3	221836	216923
2,5	11	14	43	2,5	143605	173694	7,4	25	34	74	7,4	221837	216924
2,6	11	14	43	2,6	143604	173695	7,5	25	34	74	7,5	143699	173737
2,7	12	16	46	2,7	143606	173696	7,6	27	37	79	7,6	221838	216925
2,8	12	16	46	2,8	143607	173697	7,7	27	37	79	7,7	221839	216926
2,9	12	16	46	2,9	143613	173698	7,8	27	37	79	7,8	143705	173738
3	12	16	46	3	143614	173699	7,9	27	37	79	7,9	221840	216927
3,1	14	18	49	3,1	143617	173700	8	27	37	79	8	143711	173739
3,2	14	18	49	3,2	143616	173701	8,1	27	37	79	8,1	221848	216928
3,3	14	18	49	3,3	143618	173702	8,2	27	37	79	8,2	221683	216929
3,4	15	20	52	3,4	143623	173703	8,4	27	37	79	8,4	221849	216931
3,5	15	20	52	3,5	143622	173704	8,5	27	37	79	8,5	143714	173740
3,6	15	20	52	3,6	143624	173705	8,6	29	40	84	8,6	221850	216934
3,7	15	20	52	3,7	143625	173706	8,7	29	40	84	8,7	221851	216935
3,8	17	22	55	3,8	143626	173707	8,8	29	40	84	8,8	221852	216936
3,9	17	22	55	3,9	143627	173708	9	29	40	84	9	143715	173741
4	17	22	55	4	143633	173709	9,5	29	40	84	9,5	143720	173742
4,1	17	22	55	4,1	143632	173710	10	31	43	89	10	143722	173743
4,2	17	22	55	4,2	143634	173711	10,2	31	43	89	10,2	143723	173744
4,3	18	24	58	4,3	143635	173712	10,5	31	43	89	10,5	143726	173745
4,4	18	24	58	4,4	143636	173713	11	33	47	95	11	143735	173746
4,5	18	24	58	4,5	143639	173714	11,5	33	47	95	11,5	143734	173747
4,6	18	24	58	4,6	143643	173715	12	35	51	102	12	143736	173748
4,7	18	24	58	4,7	143644	173716	12,5	35	51	102	12,5	144439	173749
4,8	20	26	62	4,8	143647	173717	13	35	51	102	13	144438	173750
4,9	20	26	62	4,9	143651	173718	14	37	54	107	14	144441	173751
5	20	26	62	5	143652	173719	15	38	56	111	15	144448	173752
5,1	20	26	62	5,1	143653	173720	16	38	58	115	16	144450	173753
5,2	20	26	62	5,2	143657	173721							

Katalog-Nr.: 30-1120
30-1121 TA-C



Konstruktions-Daten:

- 4-Flächenanschliff
- Ausspitzung DIN 1412 Form A



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
30-1120	○	○	○	○	○	○			○	○	○	○			●		○	●	○	○
30-1121	○	○	●	●	○	○			○	○	●	●			○		○	●	○	○

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

d1 (h7) mm	l3 mm	l2 mm	l1 mm	d2 (h6) mm	30-1120 Artikel-Nr.	30-1121 TA-C Artikel-Nr.
1	10,5	12	34	1	144452	204899
1,1	12,5	14	36	1,1	144453	204900
1,2	14	16	38	1,2	144456	204901
1,3	14	16	38	1,3	144459	204902
1,4	16	18	40	1,4	144458	204903
1,5	16	18	40	1,5	144460	204904
1,6	17,5	20	43	1,6	144461	204905
1,7	17,5	20	43	1,7	144467	204906
1,8	19,5	22	46	1,8	144466	204907
1,9	19,5	22	46	1,9	144468	204908
2	21	24	49	2	143741	204909
2,1	21	24	49	2,1	143742	204910
2,2	24	27	53	2,2	143745	204911
2,3	24	27	53	2,3	143744	204912
2,4	26	30	57	2,4	143746	204913
2,5	26	30	57	2,5	143747	204914
2,6	26	30	57	2,6	143750	204915
2,7	29	33	61	2,7	143751	204916
2,8	29	33	61	2,8	143752	204917
2,9	29	33	61	2,9	143753	204918
3	29	33	61	3	143754	204919
3,1	32	36	65	3,1	143755	204920
3,2	32	36	65	3,2	143756	204921
3,3	32	36	65	3,3	143761	204922
3,4	34	39	70	3,4	143760	204923
3,5	34	39	70	3,5	143762	204924
3,6	34	39	70	3,6	143763	204925
3,7	34	39	70	3,7	143764	204926
3,8	37	43	75	3,8	143765	204927
3,9	37	43	75	3,9	143771	204928
4	37	43	75	4	143777	204929
4,1	37	43	75	4,1	143776	204930
4,2	37	43	75	4,2	143783	204931
4,3	41	47	80	4,3	143782	204932
4,4	41	47	80	4,4	143784	204933
4,5	41	47	80	4,5	143785	204934
4,6	41	47	80	4,6	143786	204935
4,7	41	47	80	4,7	143789	204936
4,8	45	52	86	4,8	143799	204937
4,9	45	52	86	4,9	143798	204938
5	45	52	86	5	143800	204939
5,1	45	52	86	5,1	143801	204940
5,2	45	52	86	5,2	143804	204941
5,3	45	52	86	5,3	143805	204942

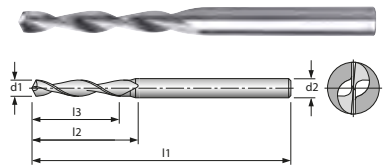
d1 (h7) mm	l3 mm	l2 mm	l1 mm	d2 (h6) mm	30-1120 Artikel-Nr.	30-1121 TA-C Artikel-Nr.
5,4	49	57	93	5,4	143806	204943
5,5	49	57	93	5,5	143807	204944
5,6	49	57	93	5,6	143808	204945
5,7	49	57	93	5,7	143810	204946
5,8	49	57	93	5,8	143811	204947
5,9	49	57	93	5,9	143815	204948
6	49	57	93	6	143814	204949
6,1	55	63	101	6,1	143816	204950
6,2	55	63	101	6,2	143817	204951
6,3	55	63	101	6,3	143818	204952
6,4	55	63	101	6,4	143821	204953
6,5	55	63	101	6,5	143827	204954
6,6	55	63	101	6,6	217608	216938
6,7	55	63	101	6,7	217609	216939
6,8	60	69	109	6,8	146971	204955
6,9	60	69	109	6,9	217610	216940
7	60	69	109	7	143826	204956
7,1	60	69	109	7,1	217611	216941
7,3	60	69	109	7,3	217613	216943
7,5	60	69	109	7,5	143828	204957
7,6	64	75	117	7,6	217615	216945
7,7	64	75	117	7,7	217616	216946
7,8	64	75	117	7,8	217617	216947
7,9	64	75	117	7,9	217618	216948
8	64	75	117	8	143833	204958
8,1	64	75	117	8,1	217619	216949
8,2	64	75	117	8,2	217620	216950
8,3	64	75	117	8,3	217621	216951
8,4	64	75	117	8,3	217622	216952
8,5	64	75	117	8,5	143832	204959
8,6	69	81	125	8,6	217625	216953
8,7	69	81	125	8,7	217626	216954
8,8	69	81	125	8,8	217627	216955
8,9	69	81	125	8,9	217628	216956
9	69	81	125	9	143834	204960
9,5	69	81	125	9,5	143835	204961
10	74	87	133	10	143838	204962
10,5	74	87	133	10,5	143839	204965
11	80	94	142	11	143845	204966
11,5	80	94	142	11,5	143846	204967
12	85	101	151	12	143847	204968
14	91	108	160	14	143851	204970
16	100	120	178	16	143727	204972

Katalog-Nr.: 30-1160

VHM
Z 2
30° rechts
Werk Norm
Typ W
130°
Ø 3,0
SHRINK FIT

Konstruktions-Daten:

- 4-Flächenanschliff
- Ausspitzung DIN 1412 Form A
- AMS-Geometrie



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
30-1160	●	●	○	○					○	○	○			○	●	○	○	○	○	○

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

d1 (h7) mm	l3 mm	l2 mm	l1 mm	d2 (h6) mm	30-1160 Artikel-Nr.
0,5	5	6	38	3	147313
0,55	5	6	38	3	147321
0,6	5	6	38	3	147320
0,65	6	7	38	3	147325
0,7	6	7	38	3	147324
0,75	8	10	38	3	147326
0,8	8	10	38	3	147327
0,85	8	10	38	3	147331
0,9	10	12	38	3	147330
0,95	10	12	38	3	147332
1,0	10	12	38	3	147333
1,05	10	12	38	3	147334
1,1	10	12	38	3	147335
1,15	10	12	38	3	147341
1,2	12	15	38	3	147342
1,25	12	15	38	3	147343
1,3	12	15	38	3	147344
1,4	12	15	38	3	147345
1,45	12	15	38	3	221854
1,5	12	15	38	3	147353

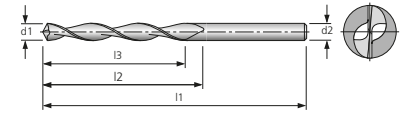
d1 (h7) mm	l3 mm	l2 mm	l1 mm	d2 (h6) mm	30-1160 Artikel-Nr.
1,6	12	15	38	3	147359
1,65	12	15	38	3	221855
1,7	12	15	38	3	147360
1,8	12	15	38	3	147363
1,85	12	15	38	3	221856
1,9	12	15	38	3	147362
2,0	14	16,5	38	3	147364
2,05	14	16,5	38	3	221857
2,1	14	16,5	38	3	147365
2,2	14	16,5	38	3	147366
2,3	14	16,5	38	3	147369
2,4	14	16,5	38	3	147368
2,5	14	16,5	38	3	147373
2,6	14	16,5	38	3	147379
2,7	14	16,5	38	3	147380
2,8	14	16,5	38	3	147383
2,9	14	16,5	38	3	147384
3,0	14	16,5	38	3	147387

Katalog-Nr.:30-1200

VHM Z 2 30° rechts DIN 338 Typ W 130° HA

Konstruktions-Daten

- 4-Flächenanschliff
- Ausspitzung DIN 1412 Form B
- verstärkter Kern
- AMS-Geometrie
- Spiralwinkel 30



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
30-1200	●	●	○	○					○	○	○			○	●	○	○	●	○	○

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

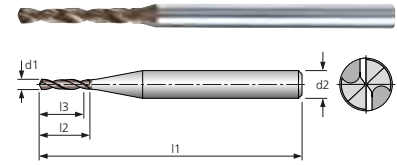
d1 (m7) mm	l3 mm	l2 mm	l1 mm	d2 (h6) mm	30-1200 Artikel-Nr.	d1 (m7) mm	l3 mm	l2 mm	l1 mm	d2 (h6) mm	30-1200 Artikel-Nr.
1	10	12	34	1	143850	3,6	32	39	70	3,6	143913
1,1	12	14	36	1,1	143852	3,7	32	39	70	3,7	143912
1,2	13	16	38	1,2	143853	3,8	35	43	75	3,8	143915
1,3	13	16	38	1,3	143854	3,9	35	43	75	3,9	143921
1,4	15	18	40	1,4	143855	4	35	43	75	4	143920
1,5	15	18	40	1,5	143861	4,1	35	43	75	4,1	143922
1,6	17	20	43	1,6	143867	4,2	35	43	75	4,2	143923
1,7	17	20	43	1,7	143866	4,3	38	47	80	4,3	143931
1,8	18	22	46	1,8	143871	4,4	38	47	80	4,4	143930
1,9	18	22	46	1,9	143877	4,5	38	47	80	4,5	143932
2	20	24	49	2	143876	4,6	38	47	80	4,6	143933
2,1	20	24	49	2,1	143878	4,7	38	47	80	4,7	143934
2,2	22	27	53	2,2	143883	4,8	42	52	86	4,8	143937
2,3	22	27	53	2,3	143882	4,9	42	52	86	4,9	143941
2,4	25	30	57	2,4	143884	5	42	52	86	5	143940
2,5	25	30	57	2,5	143885	5,1	42	52	86	5,1	143942
2,6	25	30	57	2,6	143886	5,2	42	52	86	5,2	143943
2,7	27	33	61	2,7	143887	5,3	42	52	86	5,3	143944
2,8	27	33	61	2,8	143893	5,4	45	57	93	5,4	143945
2,9	27	33	61	2,9	143892	5,5	45	57	93	5,5	143946
3	27	33	61	3	143894	5,6	45	57	93	5,6	143949
3,1	29	36	65	3,1	143895	5,7	45	57	93	5,7	143948
3,2	29	36	65	3,2	143896	5,8	45	57	93	5,8	143950
3,3	29	36	65	3,3	143897	5,9	45	57	93	5,9	143951
3,4	32	39	70	3,4	143903	6	45	57	93	6	143954
3,5	32	39	70	3,5	143909						

Katalog-Nr.:30-1301 TA

VHM Z 2 30° rechts Werk Norm Typ N 140° HA HPC SHRINK FIT

Konstruktions-Daten

- 4-Flächenanschliff
- Ø 0,1 mm – 0,15 mm ohne Ausspitzung
- Ø 0,2 mm – 0,45 mm Ausspitzung DIN 1412 Form A
- ab Ø 0,5 mm Ausspitzung DIN 1412 Form C
- verstärkter Kern
- verstärkter Schaft
- für hohe Rundlaufgenauigkeit
- Spiralwinkel 30°



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
30-1301			●	●	●	○			●	○	●	●		●			●	●	○	○

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

d1 (m7) mm	l3 mm	l2 mm	l1 mm	d2 (h6) mm	30-1301 TA Artikel-Nr.
0,1	0,5	1,5	38	3	205542
0,15	0,75	1,8	38	3	205543
0,2	1	2,4	38	3	205544
0,25	1,25	2,7	38	3	205545
0,3	1,5	3	38	3	205546
0,35	1,75	3,3	38	3	205547
0,4	2	3,6	38	3	205548
0,45	2,25	3,8	38	3	205549
0,5	2,5	4	38	3	205550
0,55	2,75	4,6	38	3	205551
0,6	3	4,8	38	3	205552
0,65	3,25	5	38	3	205553
0,7	3,5	6	38	3	205554
0,75	3,75	6,2	38	3	205555
0,8	4	6,4	38	3	205556
0,85	4,25	6,7	38	3	205557
0,9	4,5	7	38	3	205558
0,95	4,75	7,25	38	3	205559
1	5	7,5	38	3	205560
1,05	5,25	7,75	38	3	205561
1,1	5,5	8	38	3	205562
1,15	5,75	8,25	38	3	205563
1,2	6	8,5	38	3	205564
1,25	6,25	8,75	38	3	205565
1,3	6,5	9	38	3	205566
1,35	6,75	9,5	38	3	205567
1,4	7	10	38	3	205568
1,45	7,25	10,5	38	3	205569
1,5	7,5	11	38	3	205570
1,55	7,75	11,25	38	3	205571

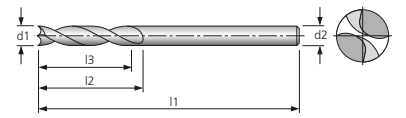
d1 (m7) mm	l3 mm	l2 mm	l1 mm	d2 (h6) mm	30-1301 TA Artikel-Nr.
1,6	8	11,5	38	3	205572
1,65	8,25	11,75	38	3	205573
1,7	8,5	12	38	3	205574
1,75	8,75	12,25	38	3	205575
1,8	9	12,5	38	3	205576
1,85	9,25	12,75	38	3	205577
1,9	9,5	13	38	3	205578
1,95	9,75	13,5	38	3	205579
2	10,25	14	46	4	205580
2,05	10,25	14,5	46	4	205581
2,1	10,5	15	46	4	205582
2,15	10,75	15,5	46	4	205583
2,2	11	16	46	4	205584
2,25	11,25	16,5	46	4	205585
2,3	11,5	17	46	4	205586
2,35	11,75	17,5	46	4	205587
2,4	12	18	46	4	205588
2,45	12,25	18,5	46	4	205589
2,5	12,5	19	46	4	205590
2,55	12,75	19,5	50	4	205591
2,6	13	20	50	4	205593
2,65	13,25	20,5	50	4	205592
2,7	13,5	21	50	4	205598
2,75	13,75	21,5	50	4	205597
2,8	14	22	50	4	205600
2,85	14,25	22,5	50	4	205599
2,9	14,5	23	50	4	205602
2,95	14,75	23,5	50	4	205601
3,0	15	24	50	4	205603

Katalog-Nr.:30-1320



Konstruktions-Daten

- Sonderanschliff für Faserverbundwerkstoffe
- Umfangsschneide in Sichelform
- Spiralwinkel 30°



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
30-1320	○	○													○	●	●	●	●	●

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

d1 (h7) mm	l3 mm	l2 mm	l1 mm	d2 (h6) mm	30-1320 Artikel-Nr.
3	12	16	46	3	204804
3,2	14	18	49	3,2	204805
3,3	14	18	49	3,3	204806
3,5	15	20	52	3,5	204803
3,7	15	20	52	3,7	204807
4	17	22	55	4	204808
4,2	17	22	55	4,2	204809
4,5	18	24	58	4,5	204810
4,7	18	24	58	4,7	204811
5	20	26	62	5	204812
5,3	20	26	62	5,3	204813
5,5	20	28	66	5,5	204814
5,8	20	28	66	5,8	204815
6	20	28	66	6	204816
6,5	22	31	70	6,5	204817
7	25	34	74	7	204818

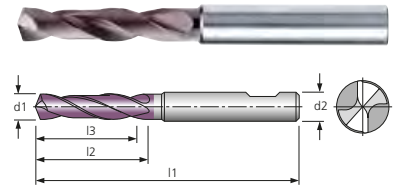
d1 (h7) mm	l3 mm	l2 mm	l1 mm	d2 (h6) mm	30-1320 Artikel-Nr.
7,5	25	34	74	7,5	204819
8	27	37	79	8	204820
8,5	27	37	79	8,5	204821
9	30	40	84	9	204822
9,5	30	40	84	9,5	204823
10	32	43	89	10	204824
10,5	32	43	89	10,5	204825
11	34	47	95	11	204826
11,5	34	47	95	11,5	204827
12	35	51	102	12	204828
13	35	51	102	13	204829
14	37	54	107	14	204830
15	38	56	111	15	204831
16	38	58	115	16	204832

Katalog-Nr.: 30-1621 TA-C

MMP	VHM	Z 2	30° rechts	DIN 6537 K	3 x D	Typ Werk	140°	HPC	SHRINK FIT	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB
-----	-----	-----	------------	------------	-------	----------	------	-----	------------	-------------	-------------

Konstruktions-Daten

- spezielle Schneidkantenverrundung
- spezielle Spankammergeometrie
- verstärkter Kern



Die aktuelle Produktion wird auf die Ausführung mit MMP umgestellt

Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
30-1621			●	●	●	●			○	○	●	●	○	○			●	●	○	○

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

d1 (m7) mm	l3 mm	l2 mm	l1 mm	d2 (h6) mm	30-1621 TA-C HA Artikel-Nr.	30-1621 TA-C HB *) Artikel-Nr.	d1 (m7) mm	l3 mm	l2 mm	l1 mm	d2 (h6) mm	30-1621 TA-C HA Artikel-Nr.	30-1621 TA-C HB *) Artikel-Nr.
2,8	14	20	62	6	206253	200167	8,1	35	47	89	10	225842	225825
3	14	20	62	6	200315	170531	8,2	35	47	89	10	225844	225826
3,2	14	20	62	6	206269	185540	8,3	35	47	89	10	225846	225827
3,25	14	20	62	6	206271	200168	8,4	35	47	89	10	225848	225828
3,3	14	20	62	6	200318	181536	8,5	35	47	89	10	200354	170545
3,4	14	20	62	6	206273	181537	8,6	35	47	89	10	206307	185551
3,5	14	20	62	6	200320	170532	8,7	35	47	89	10	225850	225829
3,7	14	20	62	6	206275	200169	8,8	35	47	89	10	206311	185552
3,8	17	24	66	6	206277	185541	8,9	35	47	89	10	233017	233016
4	17	24	66	6	200323	170533	9	35	47	89	10	200357	170546
4,2	17	24	66	6	200324	170534	9,3	35	47	89	10	206312	185553
4,3	17	24	66	6	206279	183790	9,5	35	47	89	10	200359	170547
4,5	17	24	66	6	200326	170535	9,8	35	47	89	10	206314	181543
4,65	17	24	66	6	206281	200170	10	35	47	89	10	200361	170548
4,8	20	28	66	6	206283	185542	10,2	40	55	102	12	200362	170549
4,9	20	28	66	6	206285	181539	10,3	40	55	102	12	206255	185554
5	20	28	66	6	200330	170536	10,4	40	55	102	12	206257	185555
5,1	20	28	66	6	206287	182443	10,5	40	55	102	12	200365	170550
5,2	20	28	66	6	225830	225819	11	40	55	102	12	200366	170551
5,3	20	28	66	6	225832	225820	11,2	40	55	102	12	206259	185556
5,4	20	28	66	6	225834	225821	11,5	40	55	102	12	200377	170552
5,5	20	28	66	6	200332	170537	11,8	40	55	102	12	200378	185557
5,55	20	28	66	6	206289	200171	12	40	55	102	12	200367	170553
5,6	20	28	66	6	225836	225822	12,5	43	60	107	14	200380	170554
5,7	20	28	66	6	225838	225823	12,8	43	60	107	14	206261	185558
5,8	20	28	66	6	206291	181540	13	43	60	107	14	200382	170555
5,9	20	28	66	6	225840	225824	13,5	43	60	107	14	200383	170556
6	20	28	66	6	200335	170538	13,8	43	60	107	14	206263	185559
6,1	24	34	79	8	206293	185543	14	43	60	107	14	200385	170557
6,2	24	34	79	8	206295	185544	14,5	45	65	115	16	200386	170558
6,3	24	34	79	8	234315	234187	14,8	45	65	115	16	206265	185560
6,4	24	34	79	8	206297	185545	15	45	65	115	16	200388	170559
6,5	24	34	79	8	200342	170539	15,5	45	65	115	16	200389	170560
6,6	24	34	79	8	200343	170540	15,8	45	65	115	16	206267	172670
6,7	24	34	79	8	206299	185546	16	45	65	115	16	200391	170561
6,8	24	34	79	8	200345	170541	16,5	51	73	123	18	201162	170562
6,9	24	34	79	8	206316	185547	17	51	73	123	18	201163	170563
7	24	34	79	8	200347	170542	17,5	51	73	123	18	201164	170564
7,2	29	41	79	8	206301	185548	18	51	73	123	18	201165	170565
7,4	29	41	79	8	206303	185549	18,5	55	79	131	20	201166	170566
7,5	29	41	79	8	200350	170543	19	55	79	131	20	201167	170567
7,8	29	41	79	8	206305	181542	19,5	55	79	131	20	201168	170568
7,9	29	41	79	8	200352	185550	20	55	79	131	20	201169	170569
8	29	41	79	8	200353	170544							

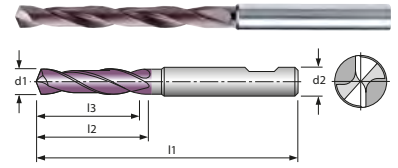
*) Lagerstandard

Katalog-Nr.: 30-1701 TA-C

MMP VHM Z 2 30° rechts DIN 6537 5 x D Typ Werk 140° HPC SHRINK FIT DIN 6535 HA DIN 6535 HB

Konstruktions-Daten

- spezielle Schneidkantenverrundung
- spezielle Spankammergeometrie
- verstärkter Kern



Die aktuelle Produktion wird auf die Ausführung mit MMP umgestellt

Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg. verbund	Graphit Faser-	MMS	max.	ohne	AIR
30-1701			●	●	●	●			○	○	●	●	○	○			●	●	○	○

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

d1 (m7) mm	l3 mm	l2 mm	l1 mm	d2 (h6) mm	30-1701 TA-C HA Artikel-Nr.	30-1701 TA-C HB *) Artikel-Nr.	d1 (m7) mm	l3 mm	l2 mm	l1 mm	d2 (h6) mm	30-1701 TA-C HA Artikel-Nr.	30-1701 TA-C HB *) Artikel-Nr.
3	23	28	66	6	200405	183364	8,4	49	61	103	10	200459	184374
3,1	23	28	66	6	200830	200839	8,5	49	61	103	10	200460	183396
3,2	23	28	66	6	200406	183365	8,6	49	61	103	10	200461	183397
3,3	23	28	66	6	200407	183366	8,7	49	61	103	10	200462	184375
3,4	23	28	66	6	200408	183367	8,8	49	61	103	10	200463	183398
3,5	23	28	66	6	200410	183368	8,9	49	61	103	10	200464	184376
3,6	23	28	66	6	200831	200840	9	49	61	103	10	200465	183399
3,7	23	28	66	6	200832	200841	9,1	49	61	103	10	200466	184377
3,8	29	36	74	6	200411	183369	9,2	49	61	103	10	200467	184378
3,9	29	36	74	6	200412	184355	9,3	49	61	103	10	200468	183400
4	29	36	74	6	200413	183370	9,4	49	61	103	10	200469	184379
4,1	29	36	74	6	200414	184356	9,5	49	61	103	10	200470	183401
4,2	29	36	74	6	200415	183371	9,6	49	61	103	10	200471	184380
4,3	29	36	74	6	200416	183372	9,7	49	61	103	10	200472	184381
4,4	29	36	74	6	200417	184357	9,8	49	61	103	10	200473	183402
4,5	29	36	74	6	200419	183373	9,9	49	61	103	10	200474	184382
4,6	29	36	74	6	200420	184358	10	49	61	103	10	200475	183403
4,7	29	36	74	6	200422	184359	10,1	56	71	118	12	200476	184383
4,8	35	44	82	6	200423	183374	10,2	56	71	118	12	200477	183404
4,9	35	44	82	6	200424	183375	10,3	56	71	118	12	200478	183405
5	35	44	82	6	200425	183376	10,4	56	71	118	12	200479	183406
5,1	35	44	82	6	200426	183377	10,5	56	71	118	12	200480	183407
5,2	35	44	82	6	200427	184360	10,6	56	71	118	12	221868	221869
5,3	35	44	82	6	200428	184361	10,7	56	71	118	12	221870	221871
5,4	35	44	82	6	200429	184362	10,8	56	71	118	12	200481	184384
5,5	35	44	82	6	200430	183378	10,9	56	71	118	12	200834	200842
5,6	35	44	82	6	200431	184363	11	56	71	118	12	200482	183408
5,7	35	44	82	6	200432	184364	11,1	56	71	118	12	200835	200843
5,8	35	44	82	6	200433	183379	11,2	56	71	118	12	200483	183409
5,9	35	44	82	6	200434	184365	11,3	56	71	118	12	200836	200844
6	35	44	82	6	200435	183380	11,4	56	71	118	12	200837	200846
6,1	43	53	91	8	200436	183381	11,5	56	71	118	12	200484	183410
6,2	43	53	91	8	200437	183382	11,6	56	71	118	12	221872	205027
6,3	43	53	91	8	200438	184366	11,7	56	71	118	12	221873	205028
6,4	43	53	91	8	200439	183383	11,8	56	71	118	12	200485	183411
6,5	43	53	91	8	200440	183384	11,9	56	71	118	12	200838	200847
6,6	43	53	91	8	200441	183385	12	56	71	118	12	200486	183412
6,7	43	53	91	8	200442	183386	12,1	60	77	124	14	206319	184385
6,8	43	53	91	8	200443	183387	12,2	60	77	124	14	206321	184386
6,9	43	53	91	8	200444	183388	12,5	60	77	124	14	200489	183413
7	43	53	91	8	200445	183389	12,8	60	77	124	14	200490	183414
7,1	43	53	91	8	200833	184367	13	60	77	124	14	200491	183415
7,2	43	53	91	8	200447	183390	13,5	60	77	124	14	200492	183416
7,3	43	53	91	8	200448	184368	13,8	60	77	124	14	200493	183417
7,4	43	53	91	8	200449	183391	14	60	77	124	14	200494	183418
7,5	43	53	91	8	200450	183392	14,5	63	83	133	16	200495	183419
7,6	43	53	91	8	200451	184369	14,8	63	83	133	16	200496	183420
7,7	43	53	91	8	200452	184370	15	63	83	133	16	200497	183421
7,8	43	53	91	8	200453	183393	15,5	63	83	133	16	200498	183422
7,9	43	53	91	8	200454	183394	15,8	63	83	133	16	200499	183423
8	43	53	91	8	200455	183395	16	63	83	133	16	200500	183424
8,1	49	61	103	10	200456	184371							
8,2	49	61	103	10	200457	184372							
8,3	49	61	103	10	200458	184373							

*) Lagerstandard
Schnittwerteempfehlungen auf Seite 80

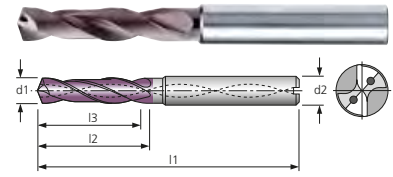
Katalog-Nr.: 30-1741 TA-C

MMP VHM Z 2 30° rechts DIN 6537 K 3 x D Typ Werk 140° HPC SHRINK FIT DIN 6535 HAK DIN 6535 HBK

Konstruktions-Daten

- spezielle Schneidkantenverrundung
- spezielle Spankammergeometrie
- verstärkter Kern

Die aktuelle Produktion wird auf die Ausführung mit MMP umgestellt



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg. verbund	Graphit Faser-	MMS	max.	ohne	AIR
30-1741			●	●	●	●			○	○	●	●	○	○			●	●	○	○

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

d1 (m7) mm	l3 mm	l2 mm	l1 mm	d2 (h6) mm	30-1741 TA-C HAK Artikel-Nr.	30-1741 TA-C HBK Artikel-Nr.
3	14	20	62	6	181965	181549
3,1	14	20	62	6	221858	221859
3,2	14	20	62	6	181966	181550
3,3	14	20	62	6	181967	172678
3,4	14	20	62	6	181968	181551
3,5	14	20	62	6	181969	181552
3,6	14	20	62	6	221861	221862
3,7	14	20	62	6	221864	221865
3,8	17	24	66	6	181970	181553
3,9	17	24	66	6	181971	200801
4	17	24	66	6	181972	170576
4,1	17	24	66	6	181973	205054
4,2	17	24	66	6	181974	170578
4,3	17	24	66	6	181975	170579
4,4	17	24	66	6	181976	200802
4,5	17	24	66	6	181977	170581
4,6	17	24	66	6	181978	200803
4,7	17	24	66	6	181979	200804
4,8	20	28	66	6	181980	170584
4,9	20	28	66	6	181981	170585
5	20	28	66	6	181982	170586
5,1	20	28	66	6	181983	170587
5,2	20	28	66	6	181984	170588
5,3	20	28	66	6	181985	195402
5,4	20	28	66	6	181986	200806
5,5	20	28	66	6	181987	170591
5,6	20	28	66	6	181988	200807
5,7	20	28	66	6	181894	200808
5,8	20	28	66	6	181989	170594
5,9	20	28	66	6	181990	200809
6	20	28	66	6	181991	170596
6,1	24	34	79	8	181992	170597
6,2	24	34	79	8	181993	170598
6,3	24	34	79	8	181994	200810
6,4	24	34	79	8	181995	170600
6,5	24	34	79	8	181996	170601
6,6	24	34	79	8	181997	170602
6,7	24	34	79	8	181998	170603
6,8	24	34	79	8	181893	170604
6,9	24	34	79	8	181999	170605
7	24	34	79	8	182000	170606
7,1	29	41	79	8	182001	170607
7,2	29	41	79	8	182002	170608
7,3	29	41	79	8	182003	200811
7,4	29	41	79	8	182004	170610
7,5	29	41	79	8	182005	170611
7,6	29	41	79	8	182006	200812
7,7	29	41	79	8	182007	170613
7,8	29	41	79	8	182008	170614
7,9	29	41	79	8	182009	170615
8	29	41	79	8	182010	170616
8,1	35	47	89	10	182011	205053
8,2	35	47	89	10	182012	170618
8,3	35	47	89	10	182013	201173

d1 (m7) mm	l3 mm	l2 mm	l1 mm	d2 (h6) mm	30-1741 TA-C HAK Artikel-Nr.	30-1741 TA-C HBK Artikel-Nr.
8,4	35	47	89	10	182014	170620
8,5	35	47	89	10	182015	170621
8,6	35	47	89	10	182016	170622
8,7	35	47	89	10	182017	170623
8,8	35	47	89	10	182018	170624
8,9	35	47	89	10	182019	170625
9	35	47	89	10	182020	170626
9,1	35	47	89	10	182021	200813
9,2	35	47	89	10	182022	200814
9,3	35	47	89	10	182023	170629
9,4	35	47	89	10	182024	170630
9,5	35	47	89	10	182025	170631
9,6	35	47	89	10	182026	200815
9,7	35	47	89	10	182027	200816
9,8	35	47	89	10	182028	170634
9,9	35	47	89	10	182029	200817
10	35	47	89	10	182030	170636
10,1	40	55	102	12	182031	200818
10,2	40	55	102	12	182032	170640
10,3	40	55	102	12	182033	170641
10,4	40	55	102	12	200824	170642
10,5	40	55	102	12	182034	170643
10,6	40	55	102	12	200826	200819
10,7	40	55	102	12	200827	200820
10,8	40	55	102	12	182035	200821
10,9	40	55	102	12	200828	200822
11	40	55	102	12	182036	170648
11,2	40	55	102	12	182037	170650
11,5	40	55	102	12	182038	170653
11,8	40	55	102	12	182039	170656
12	40	55	102	12	182040	170658
12,5	43	60	107	14	182043	170659
12,7	43	60	107	14	200829	200823
12,8	43	60	107	14	182044	181557
13	43	60	107	14	182045	170661
13,5	43	60	107	14	182046	170662
13,8	43	60	107	14	182047	181558
14	43	60	107	14	182048	170663
14,5	45	65	115	16	182049	170664
14,8	45	65	115	16	182050	181559
15	45	65	115	16	182051	170665
15,5	45	65	115	16	182052	170666
15,8	45	65	115	16	182053	172679
16	45	65	115	16	182054	170667
16,5	51	73	123	18	182055	170668
17	51	73	123	18	182056	170669
17,5	51	73	123	18	182057	170670
18	51	73	123	18	182058	170671
18,5	55	79	131	20	182059	170672
19	55	79	131	20	182061	170673
19,5	55	79	131	20	182062	170674
20	55	79	131	20	182064	170675
22	75	105	165	25	182067	205052

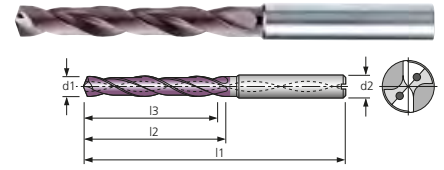
Katalog-Nr.: 30-1781 TA-C

MMP VHM Z 2 30° rechts DIN 6537 5 x D Typ Werk 140° HPC SHRINK FIT DIN 6535 HAK DIN 6535 HBK

Konstruktions-Daten

- spezielle Schneidkantenverrundung
- spezielle Spankammergeometrie
- verstärkter Kern

Die aktuelle Produktion wird auf die Ausführung mit MMP umgestellt



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
30-1781			●	●	●	●			○	○	●	●	○	○			●	●	○	○

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

d1 (m7) mm	l3 mm	l2 mm	l1 mm	d2 (h6) mm	30-1781 TA-C HAK Artikel-Nr.	30-1781 TA-C HBK Artikel-Nr.
3	23	28	66	6	181697	181563
3,1	23	28	66	6	221877	221878
3,2	23	28	66	6	181698	181564
3,25	23	28	66	6	200501	200158
3,3	23	28	66	6	181699	181253
3,4	23	28	66	6	181700	181565
3,5	23	28	66	6	181701	181566
3,6	23	28	66	6	221874	221875
3,7	23	28	66	6	200502	200159
3,8	29	36	74	6	181702	181567
3,9	29	36	74	6	181703	181568
4	29	36	74	6	181705	170682
4,1	29	36	74	6	181704	170683
4,2	29	36	74	6	181706	170684
4,3	29	36	74	6	181707	170685
4,4	29	36	74	6	181708	170686
4,5	29	36	74	6	181709	170687
4,6	29	36	74	6	181710	170688
4,65	29	36	74	6	200503	200160
4,7	29	36	74	6	181711	170689
4,8	35	44	82	6	181712	170690
4,9	35	44	82	6	181713	170691
5	35	44	82	6	181714	170692
5,1	35	44	82	6	181715	170693
5,2	35	44	82	6	181716	170694
5,3	35	44	82	6	181717	170695
5,4	35	44	82	6	181718	170696
5,5	35	44	82	6	181719	170697
5,55	35	44	82	6	206329	200161
5,6	35	44	82	6	181720	170698
5,7	35	44	82	6	181721	170699
5,8	35	44	82	6	181722	170700
5,9	35	44	82	6	181723	170701
6	35	44	82	6	181724	170702
6,1	43	53	91	8	181725	170703
6,2	43	53	91	8	181726	170704
6,3	43	53	91	8	181727	170705
6,4	43	53	91	8	181728	170706
6,5	43	53	91	8	181729	170707
6,6	43	53	91	8	181730	170708
6,7	43	53	91	8	181731	170709
6,8	43	53	91	8	181732	170710
6,9	43	53	91	8	181733	170711
7	43	53	91	8	181734	170714
7,1	43	53	91	8	181735	170715
7,2	43	53	91	8	181736	170716
7,3	43	53	91	8	181737	170717
7,4	43	53	91	8	181738	170718
7,5	43	53	91	8	181739	170719
7,6	43	53	91	8	181740	170720
7,7	43	53	91	8	181741	170721
7,8	43	53	91	8	181742	170722
7,9	43	53	91	8	181743	170723
8	43	53	91	8	181744	170724
8,1	49	61	103	10	181745	170725
8,2	49	61	103	10	181746	170726
8,3	49	61	103	10	181747	170727
8,4	49	61	103	10	181748	170728

d1 (m7) mm	l3 mm	l2 mm	l1 mm	d2 (h6) mm	30-1781 TA-C HAK Artikel-Nr.	30-1781 TA-C HBK Artikel-Nr.
8,5	49	61	103	10	181749	170729
8,6	49	61	103	10	181750	170730
8,7	49	61	103	10	181751	170731
8,8	49	61	103	10	181752	170732
8,9	49	61	103	10	181753	170733
9	49	61	103	10	181754	170734
9,1	49	61	103	10	181755	170735
9,2	49	61	103	10	181756	170736
9,3	49	61	103	10	181757	170737
9,4	49	61	103	10	181758	170738
9,5	49	61	103	10	181759	170739
9,6	49	61	103	10	181760	170740
9,7	49	61	103	10	181761	170741
9,8	49	61	103	10	181762	170742
9,9	49	61	103	10	181763	170743
10	49	61	103	10	181764	170744
10,1	56	71	118	12	181765	170745
10,2	56	71	118	12	181766	170746
10,3	56	71	118	12	181767	170747
10,4	56	71	118	12	200853	170748
10,5	56	71	118	12	181768	170749
10,6	56	71	118	12	200854	200857
10,7	56	71	118	12	200855	200858
10,8	56	71	118	12	181769	170752
10,9	56	71	118	12	205086	205113
11	56	71	118	12	181770	170754
11,2	56	71	118	12	181771	170756
11,5	56	71	118	12	181772	170759
11,8	56	71	118	12	181773	170762
12	56	71	118	12	181774	170764
12,1	60	77	124	14	181775	181569
12,2	60	77	124	14	181776	181570
12,3	60	77	124	14	205088	205111
12,4	60	77	124	14	205089	205110
12,5	60	77	124	14	181777	170765
12,7	60	77	124	14	205091	200859
12,8	60	77	124	14	181778	181571
13	60	77	124	14	181779	170767
13,5	60	77	124	14	181780	170768
13,8	60	77	124	14	181781	172682
14	60	77	124	14	181782	170769
14,5	63	83	133	16	181783	170772
15	63	83	133	16	181785	170773
15,1	63	83	133	16	206751	206750
15,5	63	83	133	16	181786	170774
15,8	63	83	133	16	181787	181573
16	63	83	133	16	181788	170419
16,5	71	93	143	18	181789	170775
17	71	93	143	18	181790	170776
17,5	71	93	143	18	181791	170777
18	71	93	143	18	181792	170778
18,5	77	101	153	20	181793	170779
19	77	101	153	20	181795	170780
19,5	77	101	153	20	181796	170781
20	77	101	153	20	181798	170782

Schnittwerteempfehlungen auf Seite 82

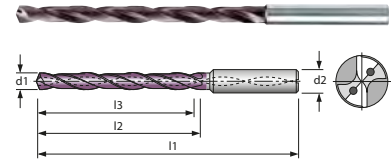
Katalog-Nr.: 30-1821 TA-C

MMP VHM Z 2 30° rechts Werk Norm 8 x D Typ Werk 140° HPC SHRINK FIT DIN 6535 HAK DIN 6535 HBK

Konstruktions-Daten

- spezielle Schneidkantenverrundung
- spezielle Spankammergeometrie
- verstärkter Kern

Die aktuelle Produktion wird auf die Ausführung mit MMP umgestellt



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faserverbund	MMS	max.	ohne	AIR
30-1821			●	●	●	●			○	○	●	●	○	○			●	●	○	○

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

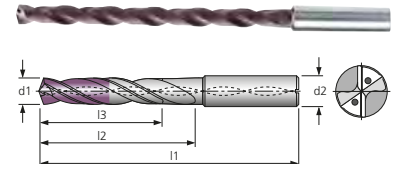
d1 (m7) mm	l3 mm	l2 mm	l1 mm	d2 (h6) mm	30-1821 TA-C HAK Artikel-Nr.	30-1821 TA-C HBK Artikel-Nr.	d1 (m7) mm	l3 mm	l2 mm	l1 mm	d2 (h6) mm	30-1821 TA-C HAK Artikel-Nr.	30-1821 TA-C HBK Artikel-Nr.
3	29	34	72	6	205134	205154	7,5	66	76	116	8	184424	205180
3,1	29	34	72	6	205135	205155	7,8	66	76	116	8	111877	205181
3,2	29	34	72	6	205136	205156	8	66	76	116	8	184425	200616
3,3	29	34	72	6	205137	205157	8,5	80	95	142	10	184426	205182
3,4	29	34	72	6	205138	205158	9	80	95	142	10	184427	205183
3,5	29	34	72	6	205139	205159	9,5	80	95	142	10	146643	205184
3,6	29	34	72	6	205140	205160	10	80	95	142	10	146644	205185
3,7	29	34	72	6	205141	205161	10,2	96	114	162	12	146645	205186
3,8	36	43	81	6	205142	205162	10,5	96	114	162	12	146653	205187
3,9	36	43	81	6	205143	205163	11	96	114	162	12	146654	205188
4	36	43	81	6	205144	205164	11,5	96	114	162	12	146655	205189
4,1	36	43	81	6	205145	205165	12	96	114	162	12	146656	205190
4,2	36	43	81	6	205146	205166	12,5	112	131	178	14	146659	205191
4,3	36	43	81	6	205147	205167	13	112	131	178	14	146658	205192
4,4	36	43	81	6	205148	205168	13,5	112	131	178	14	146660	205193
4,5	36	43	81	6	205149	205169	14	112	131	178	14	146661	205194
4,6	36	43	81	6	205150	205170	14,5	128	152	203	16	146662	205195
4,7	36	43	81	6	205151	205171	15	128	152	203	16	146663	205196
4,8	48	57	95	6	205152	205172	15,5	128	152	203	16	146671	205197
4,9	48	57	95	6	205153	205173	16	128	152	203	16	146670	205198
5	48	57	95	6	184418	205174	16,5	144	171	222	18	146672	205199
5,5	48	57	95	6	184419	205175	17	144	171	222	18	146675	205200
6	48	57	95	6	184420	205176	17,5	144	171	222	18	146674	205201
6,5	64	76	114	8	184421	205177	18	144	171	222	18	146676	205202
6,8	64	76	114	8	184422	205178							
7	66	76	116	8	184423	205179							

Katalog-Nr.: 30-1861 TA-C

MMP VHM Z 2 30° rechts Werk Norm 12 x D Typ Werk 140° HPC SHRINK FIT DIN 6535 HAK DIN 6535 HBK

Konstruktions-Daten

- 4 Führungsfasen
- spezielle Schneidkantenverrundung
- spezielle Spankammergeometrie
- verstärkter Kern



Die aktuelle Produktion wird auf die Ausführung mit MMP umgestellt

Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
30-1861			●	●	●	●			○	○	●	●	○	○			●	●	○	○

● sehr gut geeignet ○ geeignet

d1 (h7) mm	l3 mm	l2 mm	l1 mm	d2 (h6) mm	30-1861 TA-C HAK Artikel-Nr.	30-1861 TA-C HBK Artikel-Nr.	d1 (h7) mm	l3 mm	l2 mm	l1 mm	d2 (h6) mm	30-1861 TA-C HAK Artikel-Nr.	30-1861 TA-C HBK Artikel-Nr.
3	48	54	92	6	200880	222290	6,9	94	108	146	8	200898	222309
3,3	48	54	92	6	200882	222292	7	94	108	146	8	200899	222310
3,5	48	54	92	6	200883	222294	7,7	94	108	146	8	200901	222313
3,8	58	64	102	6	200884	222295	7,8	94	108	146	8	200902	222314
4	58	64	102	6	200885	222296	8	94	108	146	8	200903	222315
4,2	58	64	102	6	200886	222297	8,1	110	120	162	10	200904	222316
4,5	58	64	102	6	200887	222298	8,2	110	120	162	10	200905	222317
4,8	70	78	116	6	200888	222299	8,4	110	120	162	10	200907	222319
4,9	70	78	116	6	200889	222300	9	110	120	162	10	200909	222321
5	70	78	116	6	200890	222301	9,8	110	120	162	10	200911	222323
5,5	70	78	116	6	200891	222302	10	110	120	162	10	200912	222324
5,8	70	78	116	6	200892	222303	10,5	142	156	204	12	200913	222325
6	70	78	116	6	200893	222304	11,2	142	156	204	12	200915	222327
6,5	94	108	146	8	200895	222306	12	142	156	204	12	200918	222330
6,6	94	108	146	8	200896	222307							
6,8	94	108	146	8	200897	222308							

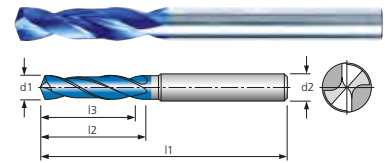
Katalog-Nr.: 30-1891 TA-CN

MMP
VHM
Z 2
30° rechts
DIN 6537 K
3 x D
Typ Werk
140°
HPC
SHRINK FIT
DIN 6535 HA
DIN 6535 HB

Konstruktions-Daten

- spezielle Spankammergeometrie
- Sonderanschliff zur Bearbeitung von nichtrostenden Stählen

Die aktuelle Produktion wird auf die Ausführung mit MMP umgestellt



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg. verbund	Graphit Faser-	MMS	max.	ohne	AIR
30-1891	●	○							●	●	○		○	●	●	○	●	●	○	○

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

d1 (m7) mm	l3 mm	l2 mm	l1 mm	d2 (h6) mm	30-1891 TA-CN HA Artikel-Nr.	30-1891 TA-CN HB Artikel-Nr.
2,8	14	20	62	6	214185	214143
3	14	20	62	6	214186	214144
3,3	14	20	62	6	214187	214145
3,5	14	20	62	6	214188	214146
3,7	14	20	62	6	229513	229514
3,8	17	24	66	6	214189	214147
4	17	24	66	6	214190	214148
4,2	17	24	66	6	214191	214149
4,3	17	24	66	6	214192	214150
4,5	17	24	66	6	214193	214151
4,65	17	24	66	6	229516	229517
4,8	20	28	66	6	229524	229525
5	20	28	66	6	214194	214152
5,1	20	28	66	6	214195	214153
5,5	20	28	66	6	214196	214154
5,55	20	28	66	6	229527	229528
5,8	20	28	66	6	214197	214155
6	20	28	66	6	214198	214156
6,2	24	34	79	8	214199	214157
6,5	24	34	79	8	214200	214158
6,6	24	34	79	8	214201	214159
6,8	24	34	79	8	214202	214160
6,9	24	34	79	8	229530	229531
7	24	34	79	8	214204	214161

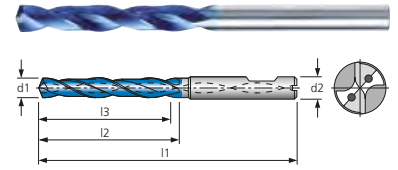
d1 (m7) mm	l3 mm	l2 mm	l1 mm	d2 (h6) mm	30-1891 TA-CN HA Artikel-Nr.	30-1891 TA-CN HB Artikel-Nr.
7,5	29	41	79	8	214205	214162
7,8	29	41	79	8	214206	214163
8	29	41	79	8	214207	214164
8,5	35	47	89	10	214208	214165
8,6	35	47	89	10	214209	214166
8,8	35	47	89	10	214210	214167
9	35	47	89	10	214211	214168
9,5	35	47	89	10	214212	214169
9,8	35	47	89	10	214213	214170
10	35	47	89	10	214214	214171
10,2	40	55	102	12	214215	214172
10,5	40	55	102	12	214216	214173
11	40	55	102	12	214217	214174
11,2	40	55	102	12	214218	214175
11,5	40	55	102	12	214219	214176
11,8	40	55	102	12	214220	214177
12	40	55	102	12	214221	214178
13	43	60	107	14	214222	214179
13,5	43	60	107	14	214223	214180
13,8	43	60	107	14	214224	214181
14	43	60	107	14	214225	214182
15	45	65	115	16	214226	214183
16	45	65	115	16	214227	214184

Katalog-Nr.: 30-1901 TA-CN

MMP	VHM	Z 2	30° rechts	DIN 6537	5 x D	Typ Werk	140°	HPC	SHRINK FIT	DIN 6535 HAK	DIN 6535 HBK
-----	-----	-----	------------	----------	-------	----------	------	-----	------------	--------------	--------------

Konstruktions-Daten

- spezielle Spankammergeometrie
- Sonderanschliff zur Bearbeitung von nichtrostenden Stählen



Die aktuelle Produktion wird auf die Ausführung mit MMP umgestellt

Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
30-1901	●	●							●	●	○		○	●	●	○	●	●		○

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

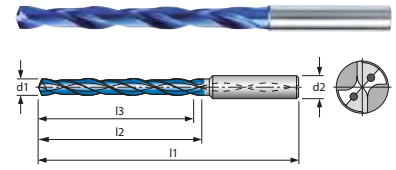
d1 (m7) mm	l3 mm	l2 mm	l1 mm	d2 (h6) mm	30-1901 TA-CN HAK Artikel-Nr.	30-1901 TA-CN HBK Artikel-Nr.	d1 (m7) mm	l3 mm	l2 mm	l1 mm	d2 (h6) mm	30-1901 TA-CN HAK Artikel-Nr.	30-1901 TA-CN HBK Artikel-Nr.
3	23	28	66	6	200506	199059	8,2	49	61	103	10	200564	199121
3,1	23	28	66	6	200507	199071	8,3	49	61	103	10	200565	199122
3,2	23	28	66	6	200508	199072	8,4	49	61	103	10	200566	199123
3,3	23	28	66	6	200509	199538	8,5	49	61	103	10	200567	199124
3,4	23	28	66	6	200510	199073	8,6	49	61	103	10	200568	199125
3,5	23	28	66	6	200511	199074	8,7	49	61	103	10	200569	199126
3,6	23	28	66	6	200512	199075	8,8	49	61	103	10	200570	199127
3,7	23	28	66	6	200513	199076	8,9	49	61	103	10	200571	199128
3,8	29	36	74	6	200514	199077	9	49	61	103	10	200572	199129
3,9	29	36	74	6	200515	199078	9,1	49	61	103	10	200573	199598
4	29	36	74	6	200516	199079	9,2	49	61	103	10	205271	205266
4,1	29	36	74	6	200517	199080	9,3	49	61	103	10	205272	205267
4,2	29	36	74	6	200518	199081	9,4	49	61	103	10	205273	205268
4,3	29	36	74	6	200519	199082	9,5	49	61	103	10	200574	199599
4,4	29	36	74	6	200520	199083	9,6	49	61	103	10	205274	205269
4,5	29	36	74	6	200521	199084	9,7	49	61	103	10	200575	199600
4,6	29	36	74	6	200522	199085	9,8	49	61	103	10	200576	199601
4,65	29	36	74	6	221803	214093	9,9	49	61	103	10	205275	205270
4,7	29	36	74	6	200523	199086	10	49	61	103	10	200577	199130
4,8	35	44	82	6	200524	199087	10,1	56	71	118	12	200578	199131
4,9	35	44	82	6	200525	199088	10,2	56	71	118	12	200579	199132
5	35	44	82	6	200526	199089	10,3	56	71	118	12	200580	199133
5,1	35	44	82	6	200527	199090	10,4	56	71	118	12	200581	199134
5,2	35	44	82	6	200528	199091	10,5	56	71	118	12	200582	199135
5,3	35	44	82	6	200529	199092	10,6	56	71	118	12	200583	199136
5,4	35	44	82	6	200530	199093	10,7	56	71	118	12	200584	199137
5,5	35	44	82	6	200531	199094	10,8	56	71	118	12	200585	199138
5,55	35	44	82	6	219737	214094	10,9	56	71	118	12	200586	199139
5,6	35	44	82	6	200533	199095	11	56	71	118	12	200587	199140
5,7	35	44	82	6	200534	199096	11,1	56	71	118	12	200588	199141
5,8	35	44	82	6	200535	199097	11,2	56	71	118	12	200589	199142
5,9	35	44	82	6	200536	199098	11,3	56	71	118	12	200590	199143
6	35	44	82	6	200540	199099	11,4	56	71	118	12	200591	199144
6,1	43	53	91	8	200541	199100	11,5	56	71	118	12	200592	199145
6,2	43	53	91	8	200542	199101	11,6	56	71	118	12	200593	199146
6,3	43	53	91	8	200543	199102	11,7	56	71	118	12	200594	199147
6,4	43	53	91	8	200544	199103	11,8	56	71	118	12	200595	199148
6,5	43	53	91	8	200545	199104	11,9	56	71	118	12	200596	199149
6,6	43	53	91	8	200546	199105	12	56	71	118	12	200597	199150
6,7	43	53	91	8	200547	199106	12,5	60	77	124	14	200598	199151
6,8	43	53	91	8	200548	199107	12,8	60	77	124	14	200599	199152
6,9	43	53	91	8	200549	199108	13	60	77	124	14	200600	199153
7	43	53	91	8	200550	199109	13,5	60	77	124	14	200601	199154
7,1	43	53	91	8	200551	199110	13,8	60	77	124	14	200602	199155
7,2	43	53	91	8	200552	199111	14	60	77	124	14	200603	199156
7,3	43	53	91	8	200554	199112	14,5	63	83	133	16	200604	199157
7,4	43	53	91	8	200555	199113	14,8	63	83	133	16	200605	199158
7,5	43	53	91	8	200556	199114	15	63	83	133	16	200606	199159
7,6	43	53	91	8	200557	199115	15,1	63	83	133	16	221805	214096
7,7	43	53	91	8	200558	199116	15,5	63	83	133	16	200607	199160
7,8	43	53	91	8	200559	199117	15,8	63	83	133	16	200608	199161
7,9	43	53	91	8	200560	199118	16	63	83	133	16	200609	199162
8	43	53	91	8	200561	199119							
8,1	49	61	103	10	200563	199120							

Katalog-Nr.: 30-1941 TA-CN

MMP VHM Z 2 30° rechts Werk Norm 8 x D Typ Werk 140° HPC SHRINK FIT DIN 6535 HAK DIN 6535 HBK

Konstruktions-Daten

- spezielle Spankammergeometrie
- Sonderanschliff zur Bearbeitung von nichtrostenden Stählen



Die aktuelle Produktion wird auf die Ausführung mit MMP umgestellt

Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
30-1941	●	●							●	●	○		○	●	●	○	●	●	○	○

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

d1 (m7) mm	l3 mm	l2 mm	l1 mm	d2 (h6) mm	30-1941 TA-CN HAK Artikel-Nr.	30-1941 TA-CN HBK Artikel-Nr.
3	29	34	72	6	200920	199163
3,1	29	34	72	6	200921	199164
3,2	29	34	72	6	200922	199165
3,3	29	34	72	6	200923	199539
3,4	29	34	72	6	200924	199166
3,5	29	34	72	6	200925	199167
3,6	29	34	72	6	200926	199168
3,7	29	34	72	6	200927	199169
3,8	36	43	81	6	200928	199170
3,9	36	43	81	6	200929	199171
4	36	43	81	6	200930	199172
4,1	36	43	81	6	200931	199174
4,2	36	43	81	6	200932	199175
4,3	36	43	81	6	200933	199176
4,4	36	43	81	6	200934	199177
4,5	36	43	81	6	200935	199178
4,6	36	43	81	6	200936	199179
4,7	36	43	81	6	200937	199180
4,8	48	57	95	6	200938	199181
4,9	48	57	95	6	200939	199182
5	48	57	95	6	200940	199183
5,1	48	57	95	6	200941	199184
5,2	48	57	95	6	200942	199185
5,3	48	57	95	6	200943	199186
5,4	48	57	95	6	200944	199187
5,5	48	57	95	6	200945	199188
5,6	48	57	95	6	200946	199189
5,7	48	57	95	6	200947	199190
5,8	48	57	95	6	200948	199191
5,9	48	57	95	6	200949	199192
6	48	57	95	6	200950	199193
6,1	64	76	114	8	200951	199194
6,2	64	76	114	8	200952	199195
6,3	64	76	114	8	200953	199196
6,4	64	76	114	8	200954	199197
6,5	64	76	114	8	200955	199198
6,6	64	76	114	8	200956	199199
6,7	64	76	114	8	200957	199200
6,8	64	76	114	8	200958	199201
6,9	64	76	114	8	200959	199202
7	64	76	114	8	200960	199203
7,1	64	76	114	8	200961	199204
7,2	64	76	114	8	200962	199205
7,3	64	76	114	8	200963	199206
7,4	64	76	114	8	200964	199207
7,5	64	76	114	8	200965	199208
7,6	64	76	114	8	200966	199209
7,7	64	76	114	8	200967	199210
7,8	64	76	114	8	200968	199211
7,9	64	76	114	8	200969	199212
8	64	76	114	8	200970	199213
8,1	80	95	142	10	200971	199214

d1 (m7) mm	l3 mm	l2 mm	l1 mm	d2 (h6) mm	30-1941 TA-CN HAK Artikel-Nr.	30-1941 TA-CN HBK Artikel-Nr.
8,2	80	95	142	10	200972	199215
8,3	80	95	142	10	200973	199216
8,4	80	95	142	10	200974	199217
8,5	80	95	142	10	200975	199218
8,6	80	95	142	10	200976	199219
8,7	80	95	142	10	200977	199220
8,8	80	95	142	10	200978	199221
8,9	80	95	142	10	200979	199222
9	80	95	142	10	200980	199223
9,1	80	95	142	10	205379	205388
9,2	80	95	142	10	205380	205389
9,3	80	95	142	10	205381	205390
9,4	80	95	142	10	205382	205391
9,5	80	95	142	10	205383	205392
9,6	80	95	142	10	205384	205393
9,7	80	95	142	10	205385	205394
9,8	80	95	142	10	205386	205395
9,9	80	95	142	10	205387	205396
10	80	95	142	10	200981	199224
10,1	96	114	162	12	200982	199225
10,2	96	114	162	12	200983	199226
10,3	96	114	162	12	200984	199227
10,4	96	114	162	12	200985	199228
10,5	96	114	162	12	200986	199229
10,6	96	114	162	12	200987	199230
10,7	96	114	162	12	200988	199231
10,8	96	114	162	12	200989	199232
10,9	96	114	162	12	200990	199233
11	96	114	162	12	200991	199234
11,1	96	114	162	12	200992	199235
11,2	96	114	162	12	200993	199236
11,3	96	114	162	12	200994	199237
11,4	96	114	162	12	200995	199238
11,5	96	114	162	12	200996	199239
11,6	96	114	162	12	200997	199240
11,7	96	114	162	12	200998	199241
11,8	96	114	162	12	200999	199242
11,9	96	114	162	12	201000	199243
12	96	114	162	12	201001	199244
12,5	112	131	178	14	201002	199245
12,8	112	131	178	14	201003	199246
13	112	131	178	14	201004	199247
13,5	112	131	178	14	201005	199248
13,8	112	131	178	14	201006	199249
14	112	131	178	14	201007	199250
14,5	128	152	203	16	201008	199251
14,8	128	152	203	16	201009	199252
15	128	152	203	16	201010	199253
15,5	128	152	203	16	201011	199254
15,8	128	152	203	16	201012	199255
16	128	152	203	16	201013	199256

Tieflochbohrer 5 - 40 x D bitte unbedingt folgendes beachten.



Beim Tieflochbohren ab 12 x D empfehlen wir eine Pilotbohrung.

Einsatzempfehlung für Tieflochbohrer mit Bohrtiefe 5xD bis 40xD

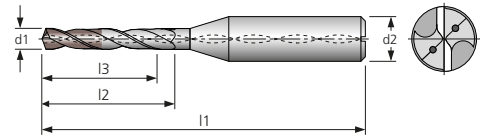
- Pilotbohrung setzen
- Pilotbohrung 0,02 - 0,03 größer als Nenndurchmesser, 1xD - 1,5xD tief setzen z.B. mit »Superdrill« Bohrer 3xD oder 5xD (Durchmesser Toleranz m7)
- Bohrer mit geringer Drehzahl in die Pilotbohrung einfahren
- Kühlmittelzufuhr starten / auf genügend Kühlmitteldruck achten!
- Bohrvorgang mit empfohlenen Schnittwerten durchführen
- Tieflochbohrung ohne Spänestopp einbringen
- nach erreichter Bohrtiefe Bohrer kurz abheben, Drehzahl reduzieren und Kühlmittelzufuhr unterbrechen.
- Bohrer aus der Bohrung ausfahren

Katalog-Nr.: 30-2181 TA

MMP	VHM	Z 2	30° rechts	Werk Norm	5 x D	Typ Werk	135°	HPC	SHRINK FIT	HA
-----	-----	-----	------------	-----------	-------	----------	------	-----	------------	----

Konstruktions-Daten

- spezieller 4-Flächenanschliff
- spezielle Schneidkantenverrundung
- spezielle Spankammergeometrie



Die aktuelle Produktion wird auf die Ausführung mit MMP umgestellt

Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
30-2181			●	●	○				●	○	●	●	○	○				●		

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

d1 (h7) mm	l3 mm	l2 mm	l1 mm	d2 (h6) mm	30-2181 TA HAK Artikel-Nr.
0,8	4	5,5	50	3	248322
0,85	4,25	5,8	50	3	248323
0,9	4,5	6	50	3	248324
0,95	4,75	6,2	50	3	248325
1	5	6,50	50	3	205624
1,05	5,3	6,80	50	3	205625
1,1	5,5	7,20	50	3	205626
1,15	5,8	7,50	50	3	205627
1,2	6	7,80	50	3	205628
1,25	6,3	8,10	50	3	205629
1,3	6,5	8,50	50	3	205630
1,35	6,8	8,80	50	3	205631
1,4	7	9,10	50	3	205632
1,45	7,3	9,40	50	3	205633
1,5	7,5	9,80	50	3	205634
1,55	7,8	10,10	50	3	205635
1,6	8	10,40	55	3	205636
1,65	8,3	10,70	55	3	205637
1,7	8,5	11,10	55	3	205638
1,75	8,8	11,40	55	3	205639
1,8	9	11,70	55	3	205640
1,85	9,3	12,00	55	3	205641
1,9	9,5	12,40	55	3	205642
1,95	9,8	12,70	55	3	205643

d1 (h7) mm	l3 mm	l2 mm	l1 mm	d2 (h6) mm	30-2181 TA HAK Artikel-Nr.
2	10	13,00	55	3	205644
2,05	10,3	13,30	55	3	205645
2,1	10,5	13,70	55	3	205646
2,15	10,8	14,00	55	3	205647
2,2	11	14,30	55	3	205648
2,25	11,3	14,60	55	3	205649
2,3	11,5	15,00	55	3	205650
2,35	11,8	15,30	55	3	205651
2,4	12	15,60	55	3	205652
2,45	12,3	15,90	55	3	205653
2,5	12,5	16,30	55	3	205654
2,55	12,8	16,60	55	3	205655
2,6	13	16,90	55	3	205656
2,65	13,3	17,20	55	3	205657
2,7	13,5	17,60	55	3	205658
2,75	13,8	17,90	55	3	205659
2,8	14	18,20	55	3	205660
2,85	14,3	18,50	55	3	205661
2,9	14,5	18,90	55	3	205662
2,95	14,8	19,20	55	3	205663
3	15	19,50	55	3	205664

Einsatzempfehlung für Tieflochbohrer: Pilotbohrung mit HAM 30-1301



liquid boost

Von Nenndurchmesser 0,8 bis 1,45 mm wird die aktuelle Produktion auf die Ausführung mit liquid boost umgestellt.

Vorteile:

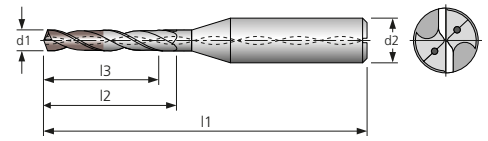
- bis zu 3-mal größere Durchflussmenge bei gleichem Druck
- höhere Standzeiten der Werkzeuge
- effizienteres Entspänen

Katalog-Nr.: 30-2221 TA

MMP VHM Z 2 30° rechts Werk Norm 8 x D Typ Werk 135° HPC HA SHRINK FIT

Konstruktions-Daten

- spezieller 4-Flächenanschliff
- spezielle Schneidkantenverrundung
- spezielle Spankammergeometrie



Die aktuelle Produktion wird auf die Ausführung mit MMP umgestellt

Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
30-2221			●	●	○				●	○	●	●	○	○			●	●	○	

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

d1 (h7) mm	l3 mm	l2 mm	l1 mm	d2 (h6) mm	30-2221 TA-C HAK Artikel-Nr.	d1 (h7) mm	l3 mm	l2 mm	l1 mm	d2 (h6) mm	30-2221 TA-C HAK Artikel-Nr.
0,8	6,4	8	50	3	248326	2	16	19	60	3	205687
0,85	6,8	8,5	50	3	248327	2,05	16,4	19,5	60	3	205688
0,9	7,2	9	50	3	248328	2,1	16,8	20	60	3	205689
0,95	7,6	9,5	50	3	248329	2,15	17,2	20,4	60	3	205690
1	8	9,5	50	3	205665	2,2	17,6	20,9	60	3	205691
1,05	8,4	10	50	3	205666	2,25	18	21,4	60	3	205692
1,1	8,8	10,5	50	3	205667	2,3	18,4	21,9	60	3	205693
1,15	9,2	10,9	50	3	205668	2,35	18,8	22,3	60	3	205694
1,2	9,6	11,4	50	3	205669	2,4	19,2	22,8	60	3	205695
1,25	10	11,9	50	3	205670	2,45	19,6	23,3	60	3	205696
1,3	10,4	12,4	50	3	205671	2,5	20	23,8	60	3	205697
1,35	10,8	12,8	50	3	205673	2,55	20,4	24,2	60	3	205698
1,4	11,2	13,3	50	3	205674	2,6	20,8	24,7	60	3	205699
1,45	11,6	13,8	50	3	205675	2,65	21,2	25,2	60	3	205700
1,5	12	14,3	50	3	205676	2,7	21,6	25,7	60	3	205701
1,55	12,4	14,7	50	3	205677	2,75	22	26,1	60	3	205702
1,6	12,8	15,2	50	3	205678	2,8	22,4	26,6	60	3	205703
1,65	13,2	15,7	60	3	205680	2,85	22,8	27,1	60	3	205704
1,7	13,6	16,2	60	3	205681	2,9	23,2	27,6	60	3	205705
1,75	14	16,6	60	3	205682	2,95	23,6	28	60	3	205708
1,8	14,4	17,1	60	3	205683	3	24	28,5	60	3	205709
1,85	14,8	17,6	60	3	205684						
1,9	15,2	18,1	60	3	205685						
1,95	15,6	18,5	60	3	205686						

Einsatzempfehlung für Tieflochbohrer: Pilotbohrung mit HAM 30-1301



liquid boost

Von Nenndurchmesser 0,8 bis 1,45 mm wird die aktuelle Produktion auf die Ausführung mit liquid boost umgestellt.

Vorteile:

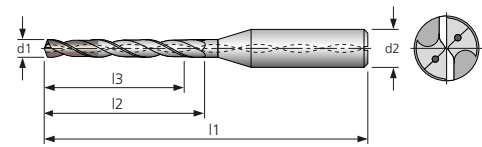
- bis zu 3-mal größere Durchflussmenge bei gleichem Druck
- höhere Standzeiten der Werkzeuge
- effizienteres Entspänen

Katalog-Nr.: 30-2261 TA

MMP	VHM	Z 2	30° rechts	Werk Norm	12 x D	Typ Werk	135°	HPC	HA	SHRINK FIT
-----	-----	-----	------------	-----------	--------	----------	------	-----	----	------------

Konstruktions-Daten

- spezieller 4-Flächenanschliff
- spezielle Schneidkantenverrundung
- spezielle Spankammergeometrie



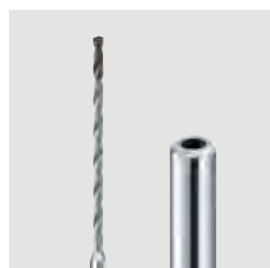
Die aktuelle Produktion wird auf die Ausführung mit MMP umgestellt

Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm ²	Stahl < 1200 N/mm ²	Stahl < 1600 N/mm ²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm ²	INOX > 800 N/mm ²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR	
30-2261			●	●	○				●	○	●	●	○	○				●			

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

d1 (h7) mm	l3 mm	l2 mm	l1 mm	d2 (h6) mm	30-2261 TA Artikel-Nr.	d1 (h7) mm	l3 mm	l2 mm	l1 mm	d2 (h6) mm	30-2261 TA Artikel-Nr.
0,8	9,6	11,2	55	3	248330	2	24	27	65	3	205729
0,85	10,2	11,9	55	3	248331	2,05	24,6	27,7	65	3	205730
0,9	10,8	12,6	55	3	248332	2,1	25,2	28,4	65	3	205731
0,95	11,4	13,3	55	3	248333	2,15	25,8	29	65	3	205733
1	12	13,5	55	3	205710	2,2	26,4	29,7	65	3	205734
1,05	12,6	14,2	55	3	205711	2,25	27	30,4	65	3	205735
1,1	13,2	14,9	55	3	205712	2,3	27,6	31,1	65	3	205736
1,15	13,8	15,5	55	3	205713	2,35	28,2	31,7	75	3	205737
1,2	14,4	16,2	55	3	205714	2,4	28,8	32,4	75	3	205738
1,25	15	16,9	55	3	205715	2,45	29,4	33,1	75	3	205739
1,3	15,6	17,6	55	3	205716	2,5	30	33,8	75	3	205740
1,35	16,2	18,2	55	3	205717	2,55	30,6	34,4	75	3	205741
1,4	16,8	18,9	55	3	205718	2,6	31,2	35,1	75	3	205742
1,45	17,4	19,6	55	3	205719	2,65	31,8	35,8	75	3	205743
1,5	18	20,3	55	3	205604	2,7	32,4	36,5	75	3	205744
1,55	18,6	20,9	55	3	205720	2,75	33	37,1	75	3	205745
1,6	19,2	21,6	65	3	205721	2,8	33,6	37,8	75	3	205746
1,65	19,8	22,3	65	3	205722	2,85	34,2	38,5	75	3	205747
1,7	20,4	23	65	3	205723	2,9	34,8	39,2	75	3	205748
1,75	21	23,6	65	3	205724	2,95	35,4	39,8	75	3	205749
1,8	21,6	24,3	65	3	205725	3	36	40,5	75	3	205750
1,85	22,2	25	65	3	205726						
1,9	22,8	25,7	65	3	205727						
1,95	23,4	26,3	65	3	205728						

Einsatzempfehlung für Tieflochbohrer: Pilotbohrung mit HAM 30-1301



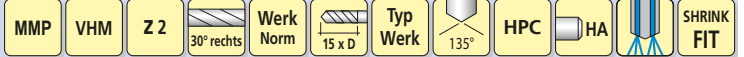
liquid boost

Von Nenndurchmesser 0,8 bis 1,45 mm wird die aktuelle Produktion auf die Ausführung mit liquid boost umgestellt.

Vorteile:

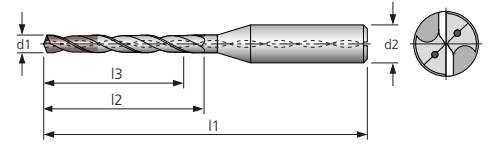
- bis zu 3-mal größere Durchflussmenge bei gleichem Druck
- höhere Standzeiten der Werkzeuge
- effizienteres Entspannen

Katalog-Nr.: 30-2301 TA



Konstruktions-Daten

- spezieller 4-Flächenanschliff
- spezielle Schneidkantenverrundung
- spezielle Spankammergeometrie



Die aktuelle Produktion wird auf die Ausführung mit MMP umgestellt

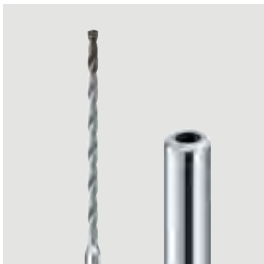
Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR	
30-2301			●	●	○				●	○	●	●	○	○				●			

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

d1 (h7) mm	l3 mm	l2 mm	l1 mm	d2 (h6) mm	30-2301 TA HAK Artikel-Nr.
0,8	12	13,6	60	3	248334
0,85	12,75	14,45	60	3	248335
0,9	13,5	15,3	60	3	248336
0,95	14,25	16,15	60	3	248337
1	15	16,5	60	3	205751
1,05	15,8	17,3	60	3	205752
1,1	16,5	18,2	60	3	205753
1,15	17,3	19	60	3	205754
1,2	18	19,8	60	3	205755
1,25	18,8	20,6	60	3	205756
1,3	19,5	21,5	60	3	205757
1,35	20,3	22,3	60	3	205758
1,4	21	23,1	60	3	205759
1,45	21,8	23,9	60	3	205760
1,5	22,5	24,8	60	3	205761
1,55	23,3	25,6	60	3	205762
1,6	24	26,4	65	3	205763
1,65	24,8	27,2	65	3	205764
1,7	25,5	28,1	65	3	205765
1,75	26,3	28,9	65	3	205766
1,8	27	29,7	65	3	205767
1,85	27,8	30,5	75	3	205768
1,9	28,5	31,4	75	3	205769
1,95	29,3	32,2	75	3	205770

d1 (h7) mm	l3 mm	l2 mm	l1 mm	d2 (h6) mm	30-2301 TA HAK Artikel-Nr.
2	30	33	75	3	205771
2,05	30,8	33,8	75	3	205772
2,1	31,5	34,7	75	3	205773
2,15	32,3	35,5	75	3	205774
2,2	33	36,3	75	3	205775
2,25	33,8	37,1	75	3	205776
2,3	34,5	38	82	3	205777
2,35	35,3	38,8	82	3	205778
2,4	36	39,6	82	3	205779
2,45	36,8	40,4	82	3	205780
2,5	37,5	41,3	82	3	205781
2,55	38,3	42,1	82	3	205782
2,6	39	42,9	82	3	205783
2,65	39,8	43,7	82	3	205784
2,7	40,5	44,6	82	3	205785
2,75	41,3	45,4	82	3	205786
2,8	42	46,2	82	3	205787
2,85	42,8	47	82	3	205788
2,9	43,5	47,9	82	3	205789
2,95	44,3	48,7	82	3	205790
3	45	49,5	82	3	205791

Einsatzempfehlung für Tieflochbohrer: Pilotbohrung mit HAM 30-1301



liquid boost

Von Nenndurchmesser 0,8 bis 1,45 mm wird die aktuelle Produktion auf die Ausführung mit liquid boost umgestellt.

Vorteile:

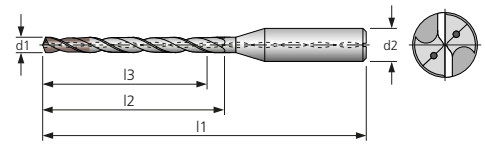
- bis zu 3-mal größere Durchflussmenge bei gleichem Druck
- höhere Standzeiten der Werkzeuge
- effizienteres Entspänen

Katalog-Nr.: 30-2341 TA

MMP	VHM	Z 2	30° rechts	Werk Norm	20 x D	Typ Werk	135°	HPC	HA	SHRINK FIT
-----	-----	-----	------------	-----------	--------	----------	------	-----	----	------------

Konstruktions-Daten

- spezieller 4-Flächenanschliff
- spezielle Schneidkantenverrundung
- spezielle Spankammergeometrie



Die aktuelle Produktion wird auf die Ausführung mit MMP umgestellt

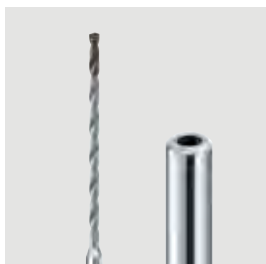
Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faserverbund	MMS	max.	ohne	AIR
30-2341			●	●	○				●	○	●	●	○	○				●		

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

d1 (h7) mm	l3 mm	l2 mm	l1 mm	d2 (h6) mm	30-2341 TA HAK Artikel-Nr.
0,8	16	17,6	65	3	248338
0,85	17	18,7	65	3	248339
0,9	18	19,8	65	3	248340
0,95	19	20,9	65	3	248341
1	20	21,5	65	3	205792
1,05	21	22,6	65	3	205793
1,1	22	23,7	65	3	205794
1,15	23	24,7	65	3	205795
1,2	24	25,8	65	3	205796
1,25	25	26,9	65	3	205797
1,3	26	28	65	3	205595
1,35	27	29	65	3	205798
1,4	28	30,1	65	3	205799
1,45	29	31,2	75	3	205800
1,5	30	32,3	75	3	205801
1,55	31	33,3	75	3	205802
1,6	32	34,4	75	3	205803
1,65	33	35,5	75	3	205804
1,7	34	36,6	75	3	205805
1,75	34	37,6	75	3	205806
1,8	36	38,7	75	3	205807
1,85	37	39,8	75	3	205808
1,9	38	40,9	75	3	205809
1,95	39	41,9	75	3	205810

d1 (h7) mm	l3 mm	l2 mm	l1 mm	d2 (h6) mm	30-2341 TA HAK Artikel-Nr.
2	40	43	82	3	205811
2,05	41	44,1	82	3	205812
2,1	42	45,2	82	3	205813
2,15	43	46,2	82	3	205814
2,2	44	47,3	82	3	205815
2,25	45	48,4	82	3	205816
2,3	46	49,5	100	3	205817
2,35	47	50,5	100	3	205818
2,4	48	51,6	100	3	205819
2,45	49	52,7	100	3	205820
2,5	50	53,8	100	3	205821
2,55	51	54,8	100	3	205596
2,6	52	55,9	100	3	205822
2,65	53	57	100	3	205823
2,7	54	58,1	100	3	205824
2,75	55	59,1	100	3	205825
2,8	56	60,2	100	3	205826
2,85	57	61,3	100	3	205827
2,9	58	62,4	100	3	205828
2,95	59	63,4	100	3	205829
3	60	64,5	100	3	205830

Einsatzempfehlung für Tieflochbohrer: Pilotbohrung mit HAM 30-1301



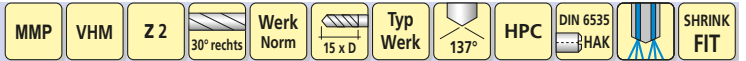
liquid boost

Von Nenndurchmesser 0,8 bis 1,45 mm wird die aktuelle Produktion auf die Ausführung mit liquid boost umgestellt.

Vorteile:

- bis zu 3-mal größere Durchflussmenge bei gleichem Druck
- höhere Standzeiten der Werkzeuge
- effizienteres Entspänen

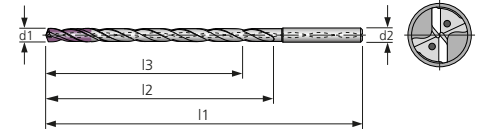
Katalog-Nr.:30-2381 TA-C



Konstruktions-Daten

- spezieller 4-Flächenanschliff
- spezielle Schneidkantenverrundung
- spezielle Spankammergeometrie
- 4 Führungsfasen

Die aktuelle Produktion wird auf die Ausführung mit MMP umgestellt



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm ²	Stahl < 1200 N/mm ²	Stahl < 1600 N/mm ²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm ²	INOX > 800 N/mm ²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
30-2381			●	●	○				●	○	●	●	○	○			●	●		

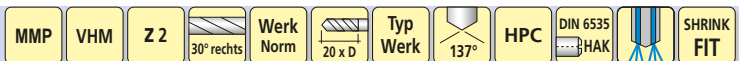
● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

d1 (h7) mm	l3 mm	l2 mm	l1 mm	d2 (h6) mm	30-2381 TA HAK Artikel-Nr.
3	45	51	95	6	204740
4	60	68	110	6	204741
4,5	67,5	76,5	120	6	204742
5	75	85	125	6	204743
5,5	82,5	93,5	135	6	204744
6	90	102	140	6	204745
6,5	97,5	110,5	150	8	204746
7	105	119	160	8	204747

d1 (h7) mm	l3 mm	l2 mm	l1 mm	d2 (h6) mm	30-2381 TA HAK Artikel-Nr.
8	120	136	175	8	204748
8,5	127,5	144,5	190	10	204749
10	150	170	215	10	204750
12	180	204	255	12	204752
14	210	238	285	14	204753

Schnittwerteempfehlungen auf Seite 93

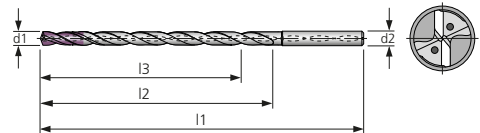
Katalog-Nr.:30-2421 TA-C



Konstruktions-Daten

- spezieller 4-Flächenanschliff
- spezielle Schneidkantenverrundung
- spezielle Spankammergeometrie
- 4 Führungsfasen

Die aktuelle Produktion wird auf die Ausführung mit MMP umgestellt



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm ²	Stahl < 1200 N/mm ²	Stahl < 1600 N/mm ²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm ²	INOX > 800 N/mm ²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
30-2421			●	●	○				●	○	●	●	○	○			●	●		

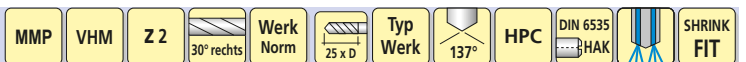
● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

d1 (h7) mm	l3 mm	l2 mm	l1 mm	d2 (h6) mm	30-2421 TA HAK Artikel-Nr.
3	60	66	110	6	204722
4	80	88	130	6	204729
4,5	90	99	140	6	204730
5	100	110	150	6	204731
5,5	110	121	160	6	204732
6	120	132	170	6	204733

d1 (h7) mm	l3 mm	l2 mm	l1 mm	d2 (h6) mm	30-2421 TA HAK Artikel-Nr.
6,5	130	143	185	8	204734
7	140	154	195	8	204735
8	160	176	215	8	204736
8,5	170	187	230	10	204737
10	200	220	265	10	204738
12	240	264	315	12	204739

Schnittwerteempfehlungen auf Seite 94

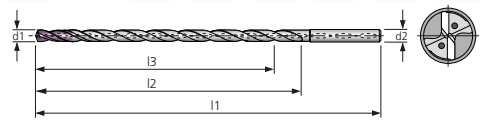
Katalog-Nr.:30-2461 TA-C



Konstruktions-Daten

- spezieller 4-Flächenanschliff
- spezielle Schneidkantenverrundung
- spezielle Spankammergeometrie
- 4 Führungsfasen

Die aktuelle Produktion wird auf die Ausführung mit MMP umgestellt



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm ²	Stahl < 1200 N/mm ²	Stahl < 1600 N/mm ²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm ²	INOX > 800 N/mm ²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
30-2461			●	●	○				●	○	●	●	○	○			●	●		

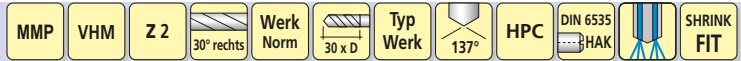
● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

d1 (h7) mm	l3 mm	l2 mm	l1 mm	d2 (h6) mm	30-2461 TA HAK Artikel-Nr.
3	75	81	125	6	204754
4	100	108	150	6	204755
4,5	112,5	121,5	165	6	204756
5	125	135	175	6	204757
5,5	137,5	148,5	190	6	204761
6	150	162	200	6	204762

d1 (h7) mm	l3 mm	l2 mm	l1 mm	d2 (h6) mm	30-2461 TA HAK Artikel-Nr.
6,5	162,5	175,5	215	8	204763
8	200	216	255	8	204764
10	250	270	315	10	204765

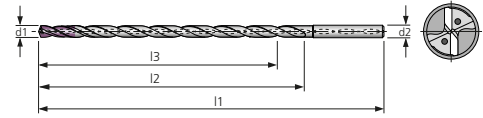
Schnittwerteempfehlungen auf Seite 95

Katalog-Nr.:30-2501 TA-C



Konstruktions-Daten

- spezieller 4-Flächenanschliff
- spezielle Schneidkantenverrundung
- spezielle Spankammergeometrie
- 4 Führungsfasen



Die aktuelle Produktion wird auf die Ausführung mit MMP umgestellt

Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
30-2501			●	●	○				●	○	●	●	○	○			●			

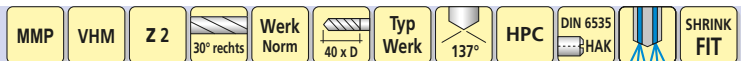
● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

d1 (h7) mm	l3 mm	l2 mm	l1 mm	d2 (h6) mm	30-2501 TA HAK Artikel-Nr.
3	90	96	140	6	204766
4	120	128	170	6	204767
4,5	135	144	185	6	204768
5	150	160	200	6	204769
5,5	165	176	215	6	204770
6	180	192	230	6	204771

d1 (h7) mm	l3 mm	l2 mm	l1 mm	d2 (h6) mm	30-2501 TA HAK Artikel-Nr.
6,5	195	208	250	8	204772
7	210	224	265	8	204773
8	240	256	295	8	222502

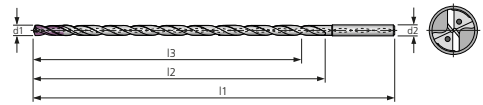
Schnittwerteempfehlungen auf Seite 96

Katalog-Nr.:30-2541 TA-C



Konstruktions-Daten

- spezieller 4-Flächenanschliff
- spezielle Schneidkantenverrundung
- spezielle Spankammergeometrie
- 4 Führungsfasen



Die aktuelle Produktion wird auf die Ausführung mit MMP umgestellt

Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
30-2541			●	●	○				●	○	●	●	○	○			●			

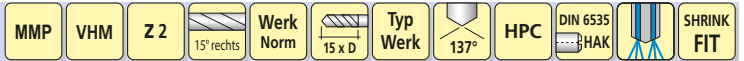
● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

d1 (h7) mm	l3 mm	l2 mm	l1 mm	d2 (h6) mm	30-2541 TA HAK Artikel-Nr.
4	160	168	210	6	204774

d1 (h7) mm	l3 mm	l2 mm	l1 mm	d2 (h6) mm	30-2541 TA HAK Artikel-Nr.
5	200	210	250	6	204775

Schnittwerteempfehlungen auf Seite 97

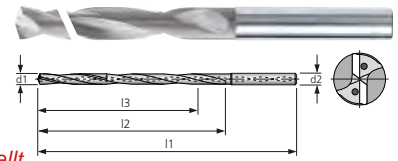
Katalog-Nr.: 30-2580



Konstruktions-Daten

- spezieller 4-Flächenanschliff
- spezielle Schneidkantenverrundung
- speziell polierte Spankammergeometrie
- Spiralwinkel 15°
- 4 Führungsfasen

Die aktuelle Produktion wird auf die Ausführung mit MMP umgestellt



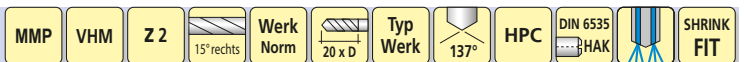
Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
30-2580	●	●													●		●			

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

d1 (h7) mm	l3 mm	l2 mm	l1 mm	d2 (h6) mm	30-2580 HAK Artikel-Nr.	d1 (h7) mm	l3 mm	l2 mm	l1 mm	d2 (h6) mm	30-2580 HAK Artikel-Nr.
3	45	51	95	6	204776	7,5	112,5	127,5	165	8	229543
3,2	48	54,4	95	6	229535	7,8	117	132,6	170	8	229544
3,3	49,5	56,1	95	6	229536	8	120	136	150	8	204784
3,5	52,5	59,5	100	6	229537	8,5	127,5	144,5	190	10	204785
3,8	57	64,6	110	6	229538	8,8	132	149,6	200	10	229545
4	60	68	110	6	204777	9,0	135	153	200	10	229546
4,2	63	71,4	120	6	229539	9,8	147	166,6	215	10	229547
4,5	67,5	76,5	120	6	204778	10	150	170	215	10	204786
4,8	72	81,6	125	6	229540	10,2	153	173,4	230	12	229548
5	75	85	125	6	204779	10,8	162	183,6	230	12	229549
5,5	82,5	93,5	135	6	204780	11,8	177	200,6	255	12	229550
5,8	87	98,6	140	6	229541	12	180	204	255	12	204787
6	90	100	140	6	204781	14	210	238	285	14	204788
6,5	97,5	110,5	150	8	204782						
6,8	102	115,6	160	8	229542						
7	105	119	160	8	204783						

Schnittwerteempfehlungen auf Seite 98

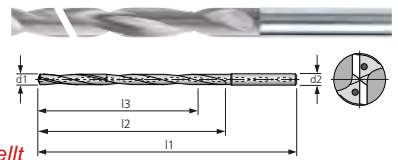
Katalog-Nr.: 30-2620



Konstruktions-Daten

- spezieller 4-Flächenanschliff
- spezielle Schneidkantenverrundung
- speziell polierte Spankammergeometrie
- Spiralwinkel 15°
- 4 Führungsfasen

Die aktuelle Produktion wird auf die Ausführung mit MMP umgestellt



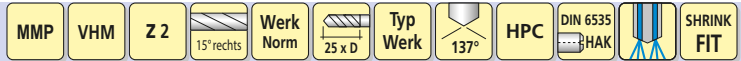
Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
30-2620	●	●													●		●			

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

d1 (h7) mm	l3 mm	l2 mm	l1 mm	d2 (h6) mm	30-2620 HAK Artikel-Nr.	d1 (h7) mm	l3 mm	l2 mm	l1 mm	d2 (h6) mm	30-2620 HAK Artikel-Nr.
2	40	44	80	4	229551	5,8	116	127,6	170	6	229577
2,2	44	48,4	80	4	229557	6	120	132	170	6	204794
2,3	46	50,6	80	4	229558	6,5	130	143	185	8	204795
2,4	48	52,8	85	4	229559	6,8	136	149,6	195	8	229578
2,5	50	55	90	4	229560	7	140	154	195	8	204796
2,7	54	59,4	90	4	229561	7,5	150	165	210	8	229691
2,8	56	61,6	95	4	229562	7,8	156	171,6	215	8	229692
3	60	66	110	6	204789	8	160	176	215	8	204797
3,2	64	70,4	110	6	229563	8,5	170	187	230	10	204798
3,3	66	72,6	110	6	229564	8,8	176	193,6	240	10	229579
3,5	70	77	120	6	229565	9	180	198	250	10	229580
3,8	76	83,6	130	6	229567	9,8	196	215,6	265	10	229581
4	80	88	130	6	204790	10	200	220	265	10	204799
4,2	84	92,4	140	6	229575	10,2	204	224,4	275	12	229582
4,5	90	99	140	6	204791	10,8	216	237,6	290	12	229583
4,8	96	105,6	150	6	229576	11,8	236	259,6	315	12	229584
5	100	110	150	6	204792	12	240	264	315	12	204800
5,5	110	121	160	6	204793						

Schnittwerteempfehlungen auf Seite 98

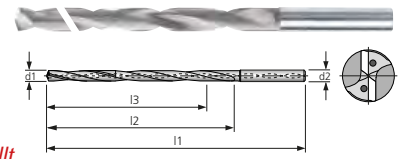
Katalog-Nr.: 30-2660



Konstruktions-Daten

- spezieller 4-Flächenanschliff
- spezielle Schneidkantenverrundung
- speziell polierte Spankammergeometrie
- Spiralwinkel 15°
- 4 Führungsfasen

Die aktuelle Produktion wird auf die Ausführung mit MMP umgestellt



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
30-2660	●	●													●		●			

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

d1 (h7) mm	l3 mm	l2 mm	l1 mm	d2 (h6) mm	30-2660 HAK Artikel-Nr.
3	75	81	125	6	205831
3,2	80	86,4	125	6	229585
3,3	82,5	89,1	130	6	229586
3,5	87,5	94,5	140	6	229587
3,8	95	102,6	150	6	229588
4	100	108	150	6	205832
4,2	105	113,4	160	6	229589
4,5	112,5	121,5	165	6	205833
4,8	120	129,6	175	6	229590
5	125	135	175	6	205834
5,5	137,5	148,5	190	6	205835
5,8	145	156,6	200	6	229591
6	150	162	200	6	205836
6,5	162,5	175,5	215	8	205837

d1 (h7) mm	l3 mm	l2 mm	l1 mm	d2 (h6) mm	30-2660 HAK Artikel-Nr.
6,8	170	183,6	230	8	229592
7	175	189	230	8	222503
7,5	187,5	202,5	255	8	229593
7,8	195	210,6	255	8	229594
8	200	216	255	8	205838
8,5	212,5	229,5	285	10	229595
8,8	220	237,6	310	10	229596
9	225	243	310	10	229597
9,8	245	264,6	310	10	229598
10	250	270	315	10	205839
10,2	255	275,4	325	12	229599
10,8	270	291,6	340	12	229600
11,8	295	318,6	375	12	229601
12	300	324	375	12	229602

Schnittwerteempfehlungen auf Seite 99

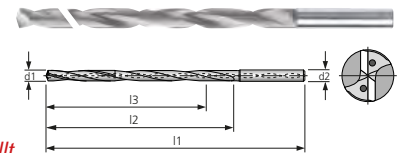
Katalog-Nr.: 30-2700



Konstruktions-Daten

- spezieller 4-Flächenanschliff
- spezielle Schneidkantenverrundung
- speziell polierte Spankammergeometrie
- Spiralwinkel 15°
- 4 Führungsfasen

Die aktuelle Produktion wird auf die Ausführung mit MMP umgestellt



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
30-2700	●	●													●		●			

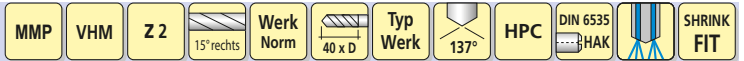
● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

d1 (h7) mm	l3 mm	l2 mm	l1 mm	d2 (h6) mm	30-2700 HAK Artikel-Nr.
2	60	64	110	4	229603
2,2	66	70,4	110	4	229604
2,3	69	73,6	110	4	229605
2,4	72	76,8	110	4	229606
2,5	75	80	110	4	229607
2,7	81	86,4	120	4	229608
2,8	84	89,6	120	4	229609
3	90	96	140	6	205840
3,2	96	102,4	140	6	229610
3,3	99	105,6	150	6	229611
3,5	105	112	150	6	229612
3,8	114	121,6	170	6	229613
4	120	128	170	6	205841
4,2	126	134,4	185	6	229614
4,5	135	144	185	6	205842
4,8	144	153,6	200	6	229615
5	150	160	200	6	205843
5,5	165	176	215	6	205844

d1 (h7) mm	l3 mm	l2 mm	l1 mm	d2 (h6) mm	30-2700 HAK Artikel-Nr.
5,8	174	185,6	230	6	229616
6	180	192	230	6	205845
6,5	195	208	250	8	205846
6,8	204	217,6	265	8	229617
7	210	224	265	8	205847
7,5	225	240	280	8	229618
7,8	234	249,6	315	8	229619
8	240	256	315	8	229620
8,5	255	272	315	10	229621
8,8	264	281,6	325	10	229622
9	270	288	335	10	229623
9,8	294	313,6	360	10	229624
10	300	320	365	10	229625
10,2	306	326,4	375	12	229626
10,8	324	345,6	395	12	229627
11,8	354	377,6	425	12	229628
12	360	384	430	12	229629

Schnittwerteempfehlungen auf Seite 99

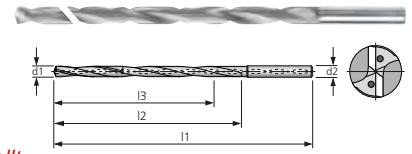
Katalog-Nr.:30-2740



Konstruktions-Daten

- spezieller 4-Flächenanschliff
- spezielle Schneidkantenverrundung
- speziell polierte Spankammergeometrie
- Spiralwinkel 15°
- 4 Führungsfasen

Die aktuelle Produktion wird auf die Ausführung mit MMP umgestellt



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faserverbund	MMS	max.	ohne	AIR
30-2740	●	●													●			●		

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

d1 (h7) mm	l3	l2	l1	d2 (h6) mm	30-2740 HAK Artikel-Nr.	d1 (h7) mm	l3	l2	l1	d2 (h6) mm	30-2740 HAK Artikel-Nr.
4	160	168	210	6	205848	5	200	210	250	6	205849

Schnittwerteempfehlungen auf Seite 100

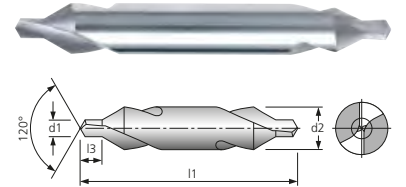
Vollhartmetall-Zentrierbohrer - Typ 330

Katalog-Nr.:30-2800



Konstruktions-Daten

- 4-Flächenanschliff
- spiralgenutet
- Ø d1 0,5 – 0,8 mm
- nur einseitig geschliffen



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faserverbund	MMS	max.	ohne	AIR	
30-2800	●	●	●	●	●				○	○	●	●	○	○	●			●	●	○	○

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

d1 DIN mm	l3	l1	d2 (h6) mm	30-2800 Artikel-Nr.	d1 DIN mm	l3	l1	d2 (h6) mm	30-2800 Artikel-Nr.
0,5	0,8	25	3,15	144210	2,5	3,1	45	6,3	144225
0,8	1,1	25	3,15	144211	3,15	3,9	50	8	144226
1	1,3	31,5	3,15	144218	4	5	56	10	144227
1,25	1,6	31,5	3,15	144219	5	6,3	63	12,5	144231
1,6	2	35,5	4	144220	6,3	8	71	16	144237
2	2,5	40	5	144224					

Schnittwerteempfehlungen auf Seite 101

Vollhartmetall-NC-Anbohrer - Typ 332

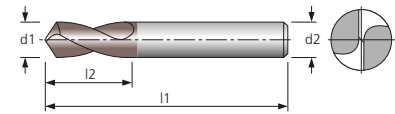
90°

Katalog-Nr.: 30-2880
30-2881 TA



Konstruktions-Daten

- spezieller Kegelmantelanschliff
- schmale Querschneide
- kurze Spannutt



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
30-2880	●	●	○	○							○				●	○	●	●	○	○
30-2881	○	○	●	●	○				○	○	●	●	○	○	○	○	●	●	○	○

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

d1 (h6) mm	l2 mm	l1 mm	d2 (h6) mm	30-2880 Artikel-Nr.	30-2881 TA Artikel-Nr.
5	10	62	5	144240	181389
6	15	66	6	144243	181390
8	20	79	8	144257	181391
10	22	89	10	144260	181392

d1 (h6) mm	l2 mm	l1 mm	d2 (h6) mm	30-2880 Artikel-Nr.	30-2881 TA Artikel-Nr.
12	25	102	12	144263	181393
16	35	115	16	144269	181394
20	40	131	20	144272	181395

Schnittwerteempfehlungen auf Seite 102

Vollhartmetall-NC-Anbohrer - Typ 331

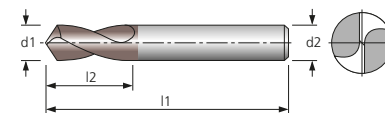
120°

Katalog-Nr.: 30-2840
30-2841 TA



Konstruktions-Daten

- spezieller Kegelmantelanschliff
- schmale Querschneide
- kurze Spannutt



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
30-2840	●	●	○	○							○				●	○	●	●	○	○
30-2841	○	○	●	●	○				○	○	●	●	○	○	○	○	●	●	○	○

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

d1 (h6) mm	l2 mm	l1 mm	d2 (h6) mm	30-2840 Artikel-Nr.	30-2841 TA Artikel-Nr.
5	10	62	5	144241	181381
6	15	66	6	144242	181382
8	20	79	8	144249	181383
10	22	89	10	144261	181384

d1 (h6) mm	l2 mm	l1 mm	d2 (h6) mm	30-2840 Artikel-Nr.	30-2841 TA Artikel-Nr.
12	25	102	12	144262	181385
16	35	115	16	144266	181386
20	40	131	20	144273	181387

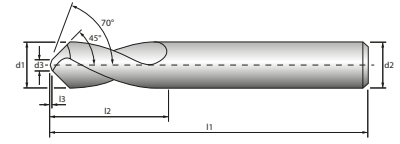
Schnittwerteempfehlungen auf Seite 103

Katalog-Nr.: 30-2889 TA-C

VHM Typ N Z 2 30° rechts 140°/90° HA SHRINK FIT

Konstruktionsmerkmale

kombinierter Spitzenanschliff 140°/90°
 Mit Sonderanschliff für verbessertes Anbohren,
 Vorsenken und Schrägbohren.
 Auch geeignet zum Anbohren auf radialen Durchmessern.



Anwendung:

Zum positionsgenauen und schnellen Anbohren
 auf NC Maschinen und Bohrwerken.
 Zum Zentrieren und Anfasen von Bohrungen in
 einem Arbeitsgang.

Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm ²	Stahl < 1200 N/mm ²	Stahl < 1600 N/mm ²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm ²	INOX > 800 N/mm ²	GG	GGG	hochw. Legier- ungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg. verbund	Graphit Faser- verbund	MMS	max.	ohne	AIR
30-2889	●	●	●	●	○				○	○	●	●	○	○	●		●	●		

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

d1 h6 mm	d2 h6 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	Z	30-2889 TA-C Artikel-Nr.	d1 h6 mm	d2 h6 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	Z	30-2889 TA-C Artikel-Nr.
4	4	1,2	54	6	0,2	2	224595	10	10	3	89	22	0,5	2	224599
5	5	1,5	62	10	0,2	2	224596	12	12	3,5	100	25	0,6	2	224600
6	6	2	63	15	0,3	2	224597	16	16	5	150	30	0,9	2	225937
8	8	2,5	79	20	0,4	2	224598								



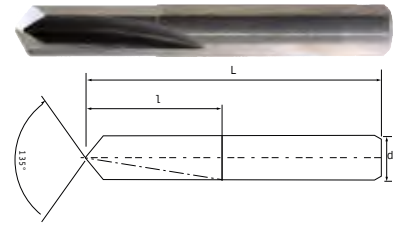
Vollhartmetall-Bohrer für Hartbearbeitung

Katalog-Nr.: 22000

Z2 Werk Norm 135° HA

Konstruktions-Daten

- Spezialanschliff
- Spitzenwinkel 135°
- gerade Nuten
- Kurze Ausführung bis 2.5 x D Bohrtiefe



Zerspanung bis 65 HRC möglich Bohren ins Volle, wo bisher nur Elektroerosion möglich war.
Hohe Präzision - und Zuverlässigkeit, dank hervorragender Bohrerstabilität.

Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg. verbund	Graphit Faser-	MMS	max.	ohne	AIR
22000						●	●	●										●		

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

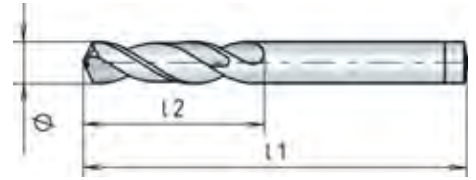
d	I3	I2	22000	d	I3	I2	22000
mm	mm	mm	Artikel-Nr.	mm	mm	mm	Artikel-Nr.
0,8	38	5	182997	6,9	51	19	183513
0,85	38	5,5	183449	7	64	19	183514
0,9	38	5,5	183450	7,1	64	19	183515
0,95	38	6	183451	7,2	64	19	183516
1	38	6,5	183452	7,3	64	19	183517
1,05	38	6,5	183453	7,4	64	19	183518
1,1	38	6,5	183454	7,5	64	19	183519
1,15	38	6,5	183455	7,6	64	19	183520
1,2	38	8	183456	7,7	64	19	183521
1,25	38	8	183457	7,8	64	19	183522
1,3	38	8	183458	7,9	64	19	183523
1,35	38	8	183459	8	64	19	183524
1,4	38	8	183460	8,1	64	19	183525
1,45	38	8	183461	8,2	64	25,5	183526
1,5	38	8	183462	8,3	64	25,5	183527
1,6	38	8	183463	8,4	64	25,5	183528
1,7	38	9,5	183464	8,5	64	25,5	183529
1,8	38	9,5	183465	8,6	64	25,5	183530
1,9	38	9,5	183466	8,7	64	25,5	183531
2	38	9,5	183467	8,8	64	25,5	183532
2,1	38	12,5	174206	8,9	64	25,5	183533
2,2	38	12,5	183580	9	64	25,5	183534
2,3	38	12,5	174207	9,1	64	25,5	183535
2,4	38	12,5	174214	9,2	64	25,5	183536
2,5	38	12,5	183468	9,3	64	25,5	183537
2,6	38	16	183469	9,4	64	25,5	183538
2,7	38	16	183470	9,5	64	25,5	183539
2,8	38	16	183471	9,6	70	25,5	183540
2,9	38	16	183472	9,7	70	25,5	183541
3	38	16	183473	9,8	70	25,5	183542
3,1	38	16	183474	9,9	70	25,5	183543
3,2	38	16	183475	10	70	25,5	183544
3,3	38	16	183476	10,1	70	25,5	183545
3,4	51	16	183477	10,2	70	25,5	183546
3,5	51	16	183478	10,3	70	25,5	183547
3,6	51	16	183479	10,4	70	25,5	183548
3,7	51	16	183480	10,5	70	25,5	183549
3,8	51	16	183481	10,6	70	25,5	183550
3,9	51	16	183482	10,7	70	25,5	183551
4	51	16	183483	10,8	70	25,5	183552
4,1	51	16	183484	10,9	70	25,5	183553
4,2	51	16	183485	11	70	25,5	183554
4,3	51	16	183486	11,1	70	25,5	183555
4,4	51	16	183487	11,2	70	25,5	183556
4,5	51	16	183488	11,3	70	25,5	183557
4,6	51	16	183489	11,4	70	25,5	183558
4,7	51	16	183490	11,5	76	25,5	183559
4,8	51	16	183491	11,6	76	25,5	183560
4,9	51	16	183492	11,7	76	25,5	183561
5	51	19	183493	11,8	76	25,5	183562
5,1	51	19	183495	11,9	76	25,5	183563
5,2	51	19	183496	12	76	25,5	183564
5,3	51	19	183497	12,5	76	25,5	183565
5,4	51	19	183498	13	89	28,5	183566
5,5	51	19	183499	13,5	89	28,5	183567
5,6	51	19	183500	14	89	28,5	183568
5,7	51	19	183501	14,5	89	32,5	183569
5,8	51	19	183502	15	89	32	183570
5,9	51	19	183503	15,5	89	32	183571
6	51	19	183504	16	89	32	183572
6,1	51	19	183505	16,5	102	38	183573
6,2	51	19	183506	17	102	38	183574
6,3	51	19	183507	17,5	102	38	183575
6,4	51	19	183508	18	102	38	183576
6,5	51	19	183509	18,5	102	38	183577
6,6	51	19	183510	19	102	38	183578
6,7	51	19	183511	20	102	38	183579
6,8	51	19	183512				

maykestag Spiralbohrer, extra kurz DIN 1897 PZ

Katalog-Nr.: 901
907 TiN-beschichtet

HSS- ECo	DIN 1897	Bohrtiefe bis 3xD	Typ PZ	130°	Kreuzschliff C
-------------	-------------	-------------------------	-----------	------	-------------------

Anwendung:
5 % kobaltlegierter Spiralbohrer mit verstärktem Kerndurchmesser.
Besonders geeignet für zähe und harte Werkstoffe wie rost- und säure-
beständige Chrom-Nickelstähle. Durch die kurze Bauweise sehr gut für die
Handbohrmaschine.



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm ²	Stahl < 1200 N/mm ²	Stahl < 1600 N/mm ²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	INOX < 800 N/mm ²	INOX > 800 N/mm ²	GG	GGG	hochw. Legier- ungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser- verbund	MMS	max.	ohne	AIR
901 / 907	○		●	●	○			●	○	○	○			○	○				

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

Ø h8 mm	l1 mm	l2 mm	901 Artikel-Nr.	907 TiN Artikel-Nr.	Ø h8 mm	l1 mm	l2 mm	901 Artikel-Nr.	907 TiN Artikel-Nr.
1	26	6	217728	217853	6	66	28	217782	217908
1,1	28	7	217729	217854	6,1	70	31	217783	217909
1,2	30	8	217730	217855	6,2	70	31	217784	217910
1,3	30	8	217731	217857	6,3	70	31	217785	217911
1,4	32	9	217732	217858	6,4	70	31	217786	217912
1,5	32	9	217733	217859	6,5	70	31	217787	217913
1,6	34	10	217734	217860	6,6	70	31	217788	217914
1,7	34	10	217735	217861	6,7	70	31	217789	217915
1,8	36	11	217736	217862	6,8	74	34	217790	217916
1,9	36	11	217737	217863	6,9	74	34	217791	217917
2	38	12	217738	217864	7	74	34	217792	217918
2,1	38	12	217739	217865	7,1	74	34	217793	217919
2,2	40	13	217741	217866	7,2	74	34	217794	217920
2,3	40	13	217742	217867	7,3	74	34	217795	217922
2,4	43	14	217743	217868	7,4	74	34	217796	217923
2,5	43	14	217744	217872	7,5	74	34	217797	217924
2,6	43	14	217745	217873	7,6	79	37	217798	217925
2,7	46	16	217747	217874	7,7	79	37	217799	217926
2,8	46	16	217748	217875	7,8	79	37	217800	217927
2,9	46	16	217749	217876	7,9	79	37	217801	217928
3	46	16	217752	217877	8	79	37	217802	217929
3,1	49	18	217753	217878	8,1	79	37	217803	217930
3,2	49	18	217754	217879	8,2	79	37	217804	217931
3,3	49	18	217755	217881	8,3	79	37	217805	217932
3,4	52	20	217756	217882	8,4	79	37	217806	217933
3,5	52	20	217757	217883	8,5	79	37	217807	217934
3,6	52	20	217758	217884	8,6	84	40	217808	217935
3,7	52	20	217759	217885	8,7	84	40	217809	217936
3,8	55	22	217760	217886	8,8	84	40	217810	217937
3,9	55	22	217761	217887	8,9	84	40	217834	217938
4	55	22	217762	217888	9	84	40	217835	217939
4,1	55	22	217763	217889	9,1	84	40	217836	217940
4,2	55	22	217764	217890	9,2	84	40	217837	217941
4,3	58	24	217765	217891	9,3	84	40	217838	217942
4,4	58	24	217766	217892	9,4	84	40	217839	217943
4,5	58	24	217767	217893	9,5	84	40	217840	217944
4,6	58	24	217768	217894	9,6	89	43	217841	217952
4,7	58	24	217769	217895	9,7	89	43	217842	217953
4,8	62	26	217770	217896	9,8	89	43	217843	217954
4,9	62	26	217771	217897	9,9	89	43	217844	217955
5	62	26	217772	217898	10	89	43	217845	217956
5,1	62	26	217773	217899	10,2	89	43	217846	217957
5,2	62	26	217774	217900	10,5	89	43	217847	217958
5,3	62	26	217775	217901	11	95	47	217848	217959
5,4	66	28	217776	217902	11,5	95	47	217849	217960
5,5	66	28	217777	217903	12	102	51	217850	217961
5,6	66	28	217778	217904	12,5	102	51	217851	217962
5,7	66	28	217779	217905	13	102	51	217852	217963
5,8	66	28	217780	217906					
5,9	66	28	217781	217907					

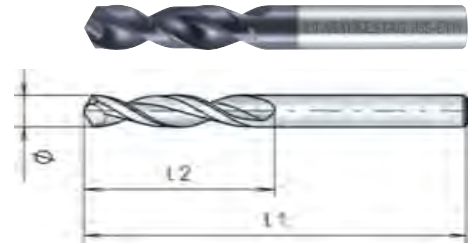
Katalog-Nr.: 900 ALUNIT beschichtet



Anwendung:

Hochleistungs-Spiralbohrer mit Forte-Sonderprofil für optimierte Spanbildung. Besonders geeignet für den Einsatz auf Bearbeitungszentren und Drehautomaten. Breiter Anwendungsbereich in allen, vorzugsweise langspannenden, Werkstoffen bis ca. 1.300 N/mm², auch für rostfreie-austenitische Stähle.

Geeignet für die Trockenbearbeitung in Stahlwerkstoffen.



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm ²	Stahl < 1200 N/mm ²	Stahl < 1600 N/mm ²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	INOX < 800 N/mm ²	INOX > 800 N/mm ²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faserverbund	MMS	max.	ohne	AIR
900	○		●	●	○			○	●	○	○			○	○				

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

Ø h8 mm	I1 mm	I2 mm	900 ALUNIT Artikel-Nr.
2,8	49*	18*	217964
2,9	49*	18*	217977
3	49*	18*	217978
3,1	52*	20*	217979
3,2	52*	20*	217980
3,3	52*	20*	217981
3,4	55*	22*	217982
3,5	55*	22*	217983
3,6	55*	22*	217984
3,7	55*	22*	217985
3,8	55	22	217987
3,9	55	22	217988
4	55	22	217989
4,1	55	22	217990
4,2	55	22	217991
4,3	58	24	217992
4,4	58	24	217993
4,5	58	24	217994
4,6	58	24	217995
4,65	58	24	217996
4,7	58	24	218000
4,8	62	26	218001
4,9	62	26	218002
5	62	26	218003
5,1	62	26	218004
5,2	62	26	218005
5,3	62	26	218006
5,4	66	28	218007
5,5	66	28	218013
5,55	66	28	218014
5,6	66	28	218015
5,7	66	28	218016
5,8	66	28	218017
5,9	66	28	218018
6	66	28	218019
6,1	70	31	218020
6,2	70	31	218021
6,3	70	31	218022
6,4	70	31	218023
6,5	70	31	218024

Ø h8 mm	I1 mm	I2 mm	900 ALUNIT Artikel-Nr.
6,6	70	31	218025
6,7	70	31	218026
6,8	74	34	218027
6,9	74	34	218028
7	74	34	218029
7,1	74	34	218030
7,2	74	34	218031
7,3	74	34	218032
7,4	74	34	218033
7,5	74	34	218034
7,6	79	37	218035
7,7	79	37	218036
7,8	79	37	218037
7,9	79	37	218038
8	79	37	218039
8,1	79	37	218040
8,2	79	37	218041
8,3	79	37	218042
8,4	79	37	218043
8,5	79	37	218044
8,6	84	40	218045
8,7	84	40	218046
8,8	84	40	218050
8,9	84	40	218051
9	84	40	218052
9,1	84	40	218053
9,2	84	40	218054
9,3	84	40	218055
9,4	84	40	218056
9,5	84	40	218057
9,6	89	43	218058
9,7	89	43	218059
9,8	89	43	218060
9,9	89	43	218061
10	89	43	218062
10,2	89	43	218063
10,5	89	43	218064
11	95	47	218065
11,5	95	47	218066
12	102	51	218067

* Entspricht nicht der DIN

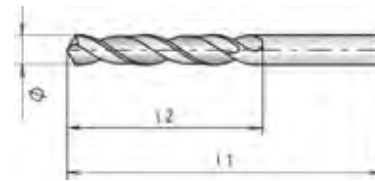
maykestag Spiralbohrer, kurz DIN 338 RN

Katalog-Nr.: 601 dampfangelassen ($\geq \varnothing 1 \text{ mm}$)

HSS	DIN 338	Bohrtiefe bis 5xD	Typ RN	NE	Kreuzschliff AC
-----	---------	-------------------	--------	----	-----------------

Anwendung:

Spiralbohrer präzisionsgeschliffen, zum Bohren von legierten und unlegierten Stählen, Grauguss, Temperguss, Kupferlegierungen, Neusilber, Graphit, Sintereisen.



- $\leq \varnothing 2,9 \text{ mm}$ 4-Flächenanschliff
- $\geq \varnothing 3,0 \text{ mm}$ 6-Flächenanschliff

Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm ²	Stahl < 1200 N/mm ²	Stahl < 1600 N/mm ²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	INOX < 800 N/mm ²	INOX > 800 N/mm ²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faserverbund	MMS	max.	ohne	AIR
601	○		●	○				○	○	●	●			○	○				

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

\varnothing h8 mm	l1 mm	l2 mm	601 Artikel-Nr.	\varnothing h8 mm	l1 mm	l2 mm	601 Artikel-Nr.
0,2	19	2,5	231208	2,9	61	33	218099
0,3	19	3	218068	2,95	61	33	218152
0,35	19	4	218069	3	61	33	217823
0,4	20	5	218070	3,1	65	36	217824
0,5	22	6	218072	3,2	65	36	217825
0,55	24	7	218073	3,25	65	36	218153
0,6	24	7	218074	3,3	65	36	218154
0,65	26	8	218075	3,4	70	39	218155
0,7	29	9	218076	3,5	70	39	218156
0,75	28	9	218077	3,6	70	39	218157
0,8	30	10	218078	3,7	70	39	218158
0,85	30	10	218079	3,75	70	39	218159
0,9	32	11	218080	3,8	75	43	218160
0,95	32	11	218081	3,9	75	43	218161
1	34	12	217818	4	75	43	217948
1,05	34	12	218082	4,1	75	43	217949
1,1	36	14	218083	4,2	75	43	218162
1,15	36	14	218084	4,25	75	43	218163
1,2	38	16	218085	4,3	80	47	218164
1,25	38	16	218086	4,4	80	47	218165
1,3	38	16	218087	4,5	80	47	218166
1,35	40	18	218088	4,6	80	47	218167
1,4	40	18	218089	4,7	80	47	218168
1,45	40	18	218090	4,75	80	47	218169
1,5	40	18	217973	4,8	86	52	218170
1,55	43	20	218127	4,9	86	52	218171
1,6	43	20	218128	5	86	52	217826
1,65	43	20	218129	5,1	86	52	218172
1,7	43	20	218130	5,2	86	52	218173
1,75	46	22	218132	5,25	86	52	218174
1,8	46	22	218133	5,3	86	52	218175
1,85	46	22	218134	5,4	93	57	218176
1,9	46	22	218135	5,5	93	57	218177
1,95	49	24	218136	5,6	93	57	218178
2	49	24	217880	5,7	93	57	218179
2,05	49	24	218137	5,75	93	57	218180
2,1	49	24	218138	5,8	93	57	218181
2,15	53	27	218139	5,9	93	57	218182
2,2	53	27	218140	6	93	57	218183
2,25	53	27	218141	6,1	101	63	218184
2,3	53	27	218126	6,2	101	63	218185
2,35	53	27	218142	6,25	101	63	218186
2,4	57	30	218143	6,3	101	63	218187
2,45	57	30	218144	6,4	101	63	218188
2,5	57	30	217822	6,5	101	63	218189
2,55	57	30	218145	6,6	101	63	218190
2,6	57	30	218146	6,7	101	63	218191
2,65	57	30	218147	6,75	109	69	218192
2,7	61	33	218148	6,8	109	69	218122
2,75	61	33	218149	6,9	109	69	218193
2,8	61	33	218150	7	109	69	218194
2,85	61	33	218151	7,1	109	69	218202

Katalog-Nr.: 601 dampfangelassen



Ø h8 mm	l1 mm	l2 mm	601 Artikel-Nr.
7,2	109	69	218203
7,25	109	69	218204
7,3	109	69	218205
7,4	109	69	218206
7,5	109	69	218207
7,6	117	75	218208
7,7	117	75	218209
7,75	117	75	218210
7,8	117	75	218211
7,9	117	75	218212
8	117	75	218213
8,1	117	75	218214
8,2	117	75	218215
8,25	117	75	218216
8,3	117	75	218217
8,4	117	75	218218
8,5	117	75	218219
8,6	125	81	218220
8,7	125	81	218221
8,75	125	81	218222
8,8	125	81	218223
8,9	125	81	218224
9	125	81	218225
9,1	125	81	218226
9,2	125	81	218227
9,25	125	81	218228
9,3	125	81	218229
9,4	125	81	218230
9,5	125	81	218231
9,6	133	87	218232
9,7	133	87	218233
9,75	133	87	218234
9,8	133	87	218235
9,9	133	87	218236
10	133	87	218237
10,1	133	87	218238
10,2	133	87	218239
10,25	133	87	218240
10,3	133	87	218241
10,4	133	87	218242
10,5	133	87	217819
10,6	133	87	218243
10,7	142	94	218244
10,75	142	94	218245
10,8	142	94	218246
10,9	142	94	218247

Ø h8 mm	l1 mm	l2 mm	601 Artikel-Nr.
11	142	94	218248
11,1	142	94	218249
11,2	142	94	218250
11,25	142	94	218251
11,3	142	94	218252
11,4	142	94	218253
11,5	142	94	218254
11,6	142	94	218255
11,7	142	94	218256
11,75	142	94	218258
11,8	142	94	218259
11,9	151	101	218260
12	151	101	218261
12,1	151	101	218262
12,2	151	101	218263
12,25	151	101	218264
12,3	151	101	218265
12,4	151	101	218266
12,5	151	101	217820
12,6	151	101	218272
12,7	151	101	218273
12,75	151	101	218274
12,8	151	101	218275
12,9	151	101	218276
13	151	101	217947
13,25	160	108	218277
13,5	160	108	218278
13,75	160	108	218279
14	160	108	218280
14,25	169	114	218281
14,5	169	114	218282
14,75	169	114	218283
15	169	114	217821
15,25	178	120	218284
15,5	178	120	218285
15,75	178	120	218286
16	178	120	218287
16,5	184	125	218288
17	184	125	218289
17,5	191	130	218290
18	191	130	218291
18,5	198	135	218292
19	198	135	218293
19,5	205	140	218294
20	205	140	218295

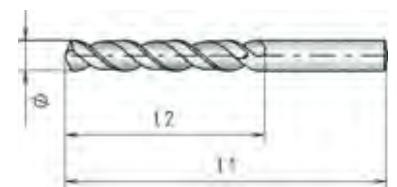
maykestag **Spiralbohrer, kurz**
DIN 338 RW

Katalog-Nr.: 651

HSS	DIN 338	Bohrtiefe bis 5xD	Typ RW	130°
-----	---------	-------------------	--------	------

Anwendung:

Kurzdrillbohrer für weiche und zähe, langspanende Werkstoffe wie Aluminium, Aluminiumlegierungen, Magnesiumlegierungen, weiche Thermoplaste, Hartholz usw.



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
651	●		○												●				

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

Ø h8 mm	l1 mm	l2 mm	651 Artikel-Nr.	Ø h8 mm	l1 mm	l2 mm	651 Artikel-Nr.
1	34	12	218297	6	93	57	218348
1,1	36	14	218298	6,1	101	63	218349
1,2	38	16	218299	6,2	101	63	218350
1,3	38	16	218300	6,3	101	63	218351
1,4	40	18	218301	6,4	101	63	218352
1,5	40	18	218302	6,5	101	63	218353
1,6	43	20	218303	6,6	101	63	218354
1,7	43	20	218304	6,7	101	63	218355
1,8	46	22	218305	6,8	109	69	218356
1,9	49	24	218306	6,9	109	69	218357
2	49	24	218307	7	109	69	218358
2,1	49	24	218308	7,1	109	69	218359
2,2	53	27	218309	7,2	109	69	218360
2,3	53	27	218310	7,3	109	69	218361
2,4	57	30	218311	7,4	109	69	218362
2,5	57	30	218312	7,5	109	69	218363
2,6	57	30	218313	7,6	117	75	218364
2,7	61	33	218314	7,7	117	75	218365
2,8	61	33	218315	7,8	117	75	218366
2,9	61	33	218316	7,9	117	75	218367
3	61	33	218317	8	117	75	218368
3,1	65	36	218318	8,1	117	75	218369
3,2	65	36	218319	8,2	117	75	218370
3,3	65	36	218321	8,3	117	75	218371
3,4	70	39	218322	8,4	117	75	218372
3,5	70	39	218323	8,5	117	75	218373
3,6	70	39	218324	8,6	125	81	218374
3,7	70	39	218325	8,7	125	81	218375
3,8	75	43	218326	8,8	125	81	218376
3,9	75	43	218327	8,9	125	81	218377
4	75	43	218328	9	125	81	218378
4,1	75	43	218329	9,1	125	81	218379
4,2	75	43	218330	9,2	125	81	218380
4,3	80	47	218331	9,3	125	81	218381
4,4	80	47	218332	9,4	125	81	218382
4,5	80	47	218333	9,5	125	81	218383
4,6	80	47	218334	9,6	133	87	218384
4,7	80	47	218335	9,7	133	87	218385
4,8	86	52	218336	9,8	133	87	218386
4,9	86	52	218337	9,9	133	87	218387
5	86	52	218338	10	133	87	218388
5,1	86	52	218339	10,2	133	87	218389
5,2	86	52	218340	10,5	133	87	218390
5,3	86	52	218341	11	142	94	218391
5,4	93	57	218342	11,5	142	94	218392
5,5	93	57	218343	12	151	101	218393
5,6	93	57	218344	12,5	151	101	218394
5,7	93	57	218345	13	151	101	218395
5,8	93	57	218346				
5,9	93	57	218347				

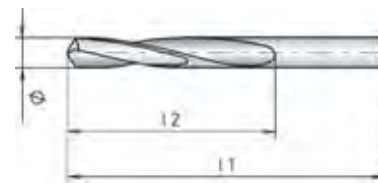
maykestag Spiralbohrer, kurz DIN 338 RH

Katalog-Nr.: 661

HSS	DIN 338	Bohrtiefe bis 5xD	Typ RH	
-----	---------	-------------------	--------	--

Anwendung:

Langdrillbohrer für harte und zähnharte, kurzspanende Werkstoffe wie Messing, Leichtmetall-Kolbenlegierung, harte Duroplaste, Schichtpressstoffe, Schiefer, Glimmer usw.



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faserverbund	MMS	max.	ohne	AIR
661														●	○				

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

Ø h8 mm	l1 mm	l2 mm	661 Artikel-Nr.	Ø h8 mm	l1 mm	l2 mm	661 Artikel-Nr.
1	34	12	218397	6	93	57	218446
1,1	36	14	218398	6,1	101	63	218447
1,2	38	16	218399	6,2	101	63	218448
1,3	38	16	218400	6,3	101	63	218114
1,4	40	18	218401	6,4	101	63	218449
1,5	40	18	218402	6,5	101	63	218450
1,6	43	20	218403	6,6	101	63	218451
1,7	43	20	218404	6,7	101	63	218452
1,8	46	22	218405	6,8	109	69	218453
1,9	49	24	218406	6,9	109	69	218454
2	49	24	218407	7	109	69	218455
2,1	49	24	218408	7,1	109	69	218456
2,2	53	27	218409	7,2	109	69	218457
2,3	53	27	218410	7,3	109	69	218458
2,4	57	30	218411	7,4	109	69	218459
2,5	57	30	218412	7,5	109	69	218460
2,6	57	30	218413	7,6	117	75	218461
2,7	61	33	218414	7,7	117	75	218462
2,8	61	33	218415	7,8	117	75	218463
2,9	61	33	218416	7,9	117	75	218464
3	61	33	218417	8	117	75	218465
3,1	65	36	218418	8,1	117	75	218466
3,2	65	36	218419	8,2	117	75	218467
3,3	65	36	218420	8,3	117	75	218468
3,4	70	39	218421	8,4	117	75	218469
3,5	70	39	218422	8,5	117	75	218470
3,6	70	39	218113	8,6	125	81	218471
3,7	70	39	218423	8,7	125	81	218472
3,8	75	43	218424	8,8	125	81	218473
3,9	75	43	218425	8,9	125	81	218474
4	75	43	218426	9	125	81	218475
4,1	75	43	218427	9,1	125	81	218476
4,2	75	43	218428	9,2	125	81	218477
4,3	80	47	218429	9,3	125	81	218478
4,4	80	47	218430	9,4	125	81	218479
4,5	80	47	218431	9,5	125	81	218481
4,6	80	47	218432	9,6	133	87	218482
4,7	80	47	218433	9,7	133	87	218483
4,8	86	52	218434	9,8	133	87	218484
4,9	86	52	218435	9,9	133	87	218485
5	86	52	218436	10	133	87	218486
5,1	86	52	218437	10,2	133	87	218487
5,2	86	52	218438	10,5	133	87	218488
5,3	86	52	218439	11	142	94	218489
5,4	93	57	218440	11,5	142	94	218490
5,5	93	57	218441	12	151	101	218491
5,6	93	57	218442	12,5	151	101	218492
5,7	93	57	218443	13	151	101	218493
5,8	93	57	218444				
5,9	93	57	218445				

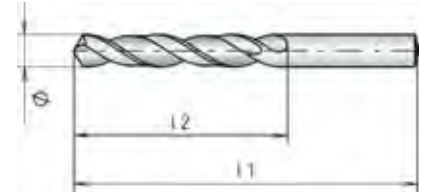
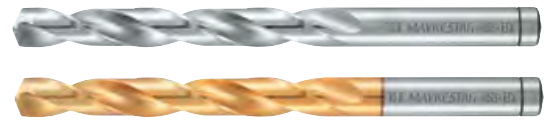
maykestag Spiralbohrer, kurz DIN 338 RN

Katalog-Nr.: 603
607 TiN-beschichtet

HSS- ECo	DIN 338	Bohrtiefe bis 5xD	Typ RN	130°	Kurzanschliff C
-------------	------------	-------------------------	-----------	------	--------------------

Anwendung:
5% kobaltlegierter Spiralbohrer mit sehr hoher thermischer Belastbarkeit zum Bohren von Werkstoffen mit höherem Legierungsgehalt und Festigkeit über 800 N/mm².

• Kurzanschliff (C) ≥ Ø 2,0 mm



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm ²	Stahl < 1200 N/mm ²	Stahl < 1600 N/mm ²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	INOX < 800 N/mm ²	INOX > 800 N/mm ²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
603 / 607	○		●	●	○			●	○	○	○			○	○				

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

Ø h8 mm	l1 mm	l2 mm	603 Artikel-Nr.	607 TiN Artikel-Nr.	Ø h8 mm	l1 mm	l2 mm	603 Artikel-Nr.	607 TiN Artikel-Nr.
1	34	12	217827	218626	5,16	86	52	218544	218678
1,1	36	14	218494	218627	5,2	86	52	218545	218679
1,19	38	16	218495	218628	5,3	86	52	218546	218680
1,2	38	16	218496	218629	5,4	93	57	218547	218681
1,3	38	16	218497	218630	5,5	93	57	218548	218682
1,4	40	18	218498	218631	5,56	93	57	218549	218683
1,5	40	18	218499	218632	5,6	93	57	218550	218684
1,59	43	20	218500	218633	5,7	93	57	218551	218685
1,6	43	20	218501	218634	5,8	93	57	218552	218686
1,7	43	20	218502	218635	5,9	93	57	218553	218687
1,8	46	22	218504	218636	5,95	93	57	218554	218688
1,9	46	22	218505	218637	6	93	57	217829	218689
1,98	49	24	218506	218638	6,1	101	63	218555	218690
2	49	24	217968	218639	6,2	101	63	218557	218691
2,1	49	24	218507	218640	6,3	101	63	218559	218692
2,2	53	27	218508	218641	6,35	101	63	218560	218693
2,3	53	27	218509	218642	6,4	101	63	218561	218694
2,38	57	30	218510	218643	6,5	101	63	218562	218695
2,4	57	30	218511	218644	6,6	101	63	218563	218696
2,5	57	30	218512	218645	6,7	101	63	218564	218697
2,6	57	30	218513	218646	6,75	109	69	218565	218698
2,7	61	33	218514	218647	6,8	109	69	218566	218699
2,78	61	33	218515	218648	6,9	109	69	218567	218700
2,8	61	33	217969	218649	7	109	69	218568	218701
2,9	61	33	218516	218650	7,1	109	69	218569	218702
3	61	33	217970	218651	7,14	109	69	218570	218703
3,1	65	36	218517	218652	7,2	109	69	218571	218704
3,17	65	36	218518	218653	7,3	109	69	218572	218705
3,2	65	36	218519	218654	7,4	109	69	218573	218706
3,3	65	36	218520	218655	7,5	109	69	218574	218707
3,4	70	39	218521	218656	7,54	117	75	218575	218708
3,5	70	39	218522	218657	7,6	117	75	218576	218709
3,57	70	39	218523	218658	7,7	117	75	218577	218710
3,6	70	39	218524	218659	7,8	117	75	218578	218711
3,7	70	39	218525	218660	7,9	117	75	218579	218712
3,8	75	43	218527	218661	7,94	117	75	218580	218713
3,9	75	43	218528	218662	8	117	75	218581	218714
3,97	75	43	218529	218663	8,1	117	75	218582	218715
4	75	43	218530	218664	8,2	117	75	218583	218716
4,1	75	43	218531	218665	8,3	117	75	218584	218717
4,2	75	43	218532	218666	8,33	117	75	218585	218718
4,3	80	47	218533	218667	8,4	117	75	218586	218719
4,37	80	47	218534	218668	8,5	117	75	218587	218720
4,4	80	47	218535	218669	8,6	125	81	218588	218721
4,5	80	47	218536	218670	8,7	125	81	218589	218722
4,6	80	47	218537	218671	8,73	125	81	218590	218723
4,7	80	47	218538	218672	8,8	125	81	218591	218724
4,76	86	52	218539	218673	8,9	125	81	218593	218725
4,8	86	52	218540	218674	9	125	81	218594	218726
4,9	86	52	218541	218675	9,1	125	81	218595	218727
5	86	52	218542	218676	9,13	125	81	218596	218728
5,1	86	52	218543	218677	9,2	125	81	218597	218729

maykestag **Spiralbohrer, kurz**
DIN 338 RN

Katalog-Nr.: **603**
607 TiN-beschichtet

HSS- ECo	DIN 338	Bohrtiefe bis 5xD	Typ RN	130°	Kreuzschliff C
-------------	------------	-------------------------	-----------	------	-------------------

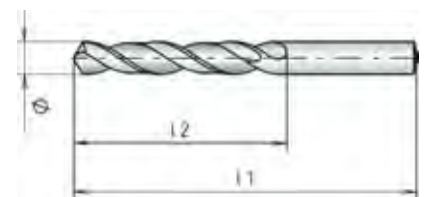
Ø h8 mm	I1 mm	I2 mm	603 Artikel-Nr.	607 TiN Artikel-Nr.	Ø h8 mm	I1 mm	I2 mm	603 Artikel-Nr.	607 TiN Artikel-Nr.
9,3	125	81	218598	218730	11,11	142	94	218612	218744
9,4	125	81	218599	218731	11,5	142	94	218613	218745
9,5	125	81	218600	218732	11,51	142	94	218614	218746
9,52	133	87	218601	218733	11,91	151	101	218615	218747
9,6	133	87	218602	218734	12	151	101	218616	218748
9,7	133	87	218603	218735	12,3	151	101	218617	218749
9,8	133	87	218604	218736	12,5	151	101	218618	218750
9,9	133	87	218605	218737	12,7	151	101	218619	218751
9,92	133	87	218606	218738	13	151	101	218620	218752
10	133	87	218607	218739	13,5	160	108	218621	239334
10,2	133	87	218608	218740	14	160	108	218622	239335
10,32	133	87	218609	218741	14,5	169	114	218623	239336
10,5	133	87	218610	218742	15	169	114	218624	239337
11	142	94	218611	218743	16	178	120	218625	239338

maykestag **Spiralbohrer, kurz**
DIN 338 RN

Katalog-Nr.: **630 ALUNIT beschichtet**

HSS- ECo	DIN 338	Bohrtiefe bis 5xD	Typ RN	130°	Kreuzschliff C
-------------	------------	-------------------------	-----------	------	-------------------

Anwendung:
Universeller 5% kobaltlegierter Hochleistungs-Spiralbohrer zur Bearbeitung schwer zerspanbarer, hochfester Werkstoffe wie z.B.: Stähle bis ca. 1.300 N/mm², rostfreie Stähle sowie Titanlegierungen.



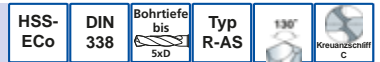
Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm ²	Stahl < 1200 N/mm ²	Stahl < 1600 N/mm ²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	INOX < 800 N/mm ²	INOX > 800 N/mm ²	GG	GGG	hochw. Legier- ungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser- verbund	MMS	max.	ohne	AIR
630	○		●	●	○			○	○	○	○		●	○	○				

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

Ø h8 mm	I1 mm	I2 mm	630 ALUNIT Artikel-Nr.	Ø h8 mm	I1 mm	I2 mm	630 ALUNIT Artikel-Nr.
1	34	12	218753	6,8	109	69	218777
1,5	40	18	218754	7	109	69	218779
1,6	43	20	218755	7,5	109	69	218780
2	49	24	218756	7,8	117	75	218781
2,5	57	30	218757	8	117	75	218782
3	61	33	218758	8,5	117	75	218784
3,2	65	36	218759	9	125	81	218785
3,3	65	36	218760	9,5	125	81	218786
3,5	70	39	218761	10	133	87	218787
4	75	43	218764	10,2	133	87	218788
4,2	75	43	218765	10,5	133	87	218789
4,3	80	47	218766	11	142	94	218790
4,5	80	47	218767	11,5	142	94	218792
4,8	86	52	218769	12	151	101	218793
5	86	52	218770	12,5	151	101	218794
5,5	93	57	218772	13	151	101	218795
6	93	57	218775				
6,5	101	63	218776				

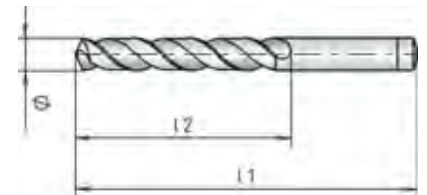
maykestag Spiralbohrer, kurz DIN 338 R-AS

Katalog-Nr.: 663



Anwendung:

5% kobaltlegierter Spezialbohrer in sehr stabiler Bauweise für sehr schwer zerspanbare Werkstoffe wie rost- und säurebeständige austenitische Stähle sowie hitzebeständige Stähle.



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
663			○	○				●	●				●						

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

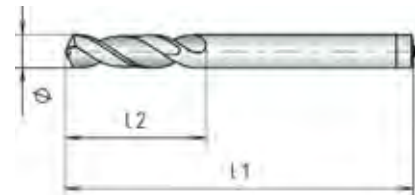
Ø h8 mm	l1 mm	l2 mm	663 Artikel-Nr.	Ø h8 mm	l1 mm	l2 mm	663 Artikel-Nr.
2	49	24	218796	6,4	101	63	218839
2,1	49	24	218797	6,5	101	63	218840
2,2	53	27	218798	6,6	101	63	218841
2,3	53	27	218131	6,7	101	63	218842
2,4	57	30	218799	6,8	109	69	218843
2,5	57	30	218800	6,9	109	69	218844
2,6	57	30	218801	7	109	69	218845
2,7	61	33	218802	7,1	109	69	218846
2,8	61	33	218803	7,2	109	69	218847
2,9	61	33	218804	7,3	109	69	218848
3	61	33	218805	7,4	109	69	218849
3,1	65	36	218806	7,5	109	69	218850
3,2	65	36	218807	7,6	117	75	218851
3,3	65	36	218808	7,7	117	75	218852
3,4	70	39	218809	7,8	117	75	218853
3,5	70	39	218810	7,9	117	75	218854
3,6	70	39	218811	8	117	75	218859
3,7	70	39	218812	8,1	117	75	218860
3,8	75	43	218813	8,2	117	75	218861
3,9	75	43	218814	8,3	117	75	218862
4	75	43	218815	8,4	117	75	218863
4,1	75	43	218816	8,5	117	75	218864
4,2	75	43	218817	8,6	125	81	218865
4,3	80	47	218818	8,7	125	81	218866
4,4	80	47	218819	8,8	125	81	218867
4,5	80	47	218820	8,9	125	81	218868
4,6	80	47	218821	9	125	81	218869
4,7	80	47	218822	9,1	125	81	218870
4,8	86	52	218823	9,2	125	81	218873
4,9	86	52	218824	9,3	125	81	218874
5	86	52	218825	9,4	125	81	218875
5,1	86	52	218826	9,5	125	81	218876
5,2	86	52	218827	9,6	133	87	218877
5,3	86	52	218828	9,7	133	87	218878
5,4	93	57	218829	9,8	133	87	218879
5,5	93	57	218830	9,9	133	87	218880
5,6	93	57	218831	10	133	87	218881
5,7	93	57	218832	10,2	133	87	218882
5,8	93	57	218833	10,5	133	87	218883
5,9	93	57	218834	11	142	94	218884
6	93	63	218835	11,5	142	94	218885
6,1	101	63	218836	12	151	101	218886
6,2	101	63	218837	12,5	151	101	218887
6,3	101	63	218838	13	151	101	218888

Katalog-Nr.: 638

HSS-ECO	Baumaß nach Werknorm	Bohrtiefe bis 3xD	Typ H	135°	Kreuzschnitt C
---------	----------------------	-------------------	-------	------	----------------

Anwendung:

Besonders geeignet für zähe und harte Werkstoffe wie rost- und säurebeständige Chrom- Nickelstähle, sowie sämtliche verschleiß - beanspruchte Bauteile, überwiegend im Baugewerbe, wie z.B. HARDOX 400, HARDOX 500 sowie XAR 320 und XAR 400 und ähnliche Werkstoffe.



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
638			○	●	●			●	●										

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

Ø h8 mm	I1 mm	I2 mm	638 Artikel-Nr.
2	49	12	218889
2,5	57	14	218890
3	61	16	218891
3,2	65	18	218892
3,3	65	18	218893
3,5	70	20	218894
4	75	22	218895
4,2	75	22	218896
4,5	80	24	218897
5	86	26	218898
5,5	93	28	219610
6	93	28	219611

Ø h8 mm	I1 mm	I2 mm	638 Artikel-Nr.
6,5	101	31	219757
6,8	101	34	219758
7	109	34	219759
7,5	109	34	239340
8	117	37	219612
8,5	117	37	219613
9	125	40	219760
9,5	125	40	239341
10	133	43	219614
10,2	133	43	219761
11	142	47	219762
12	151	51	219763

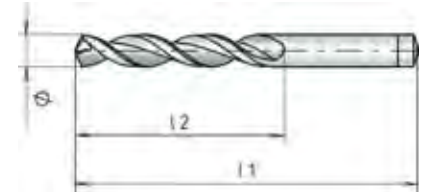
maykestag Spiralbohrer, kurz DIN 338 Forte

Katalog-Nr.: 611 fasennitriert ($\geq \varnothing 3,0$ mm)
627 ALUNIT-beschichtet



Anwendung:
5% kobaltlegierter Spiralbohrer mit sehr hoher thermischer Belastbarkeit.
Durch spezielle Nutausbildung bei schlechter Spanabfuhr bzw. für größere Bohrtiefen geeignet. Für Werkstoffe mit einer Festigkeit bis 1100 N/mm².

- Kreuzanschliff (AC) $\geq \varnothing 2,0$ mm



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm ²	Stahl < 1200 N/mm ²	Stahl < 1600 N/mm ²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	INOX < 800 N/mm ²	INOX > 800 N/mm ²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
611 / 627	○		●	●				○	○	○	○			○	○				

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

\varnothing h8 mm	l1 mm	l2 mm	611 Artikel-Nr.	627 ALUNIT Artikel-Nr.	\varnothing h8 mm	l1 mm	l2 mm	611 Artikel-Nr.	627 ALUNIT Artikel-Nr.
1	34	12	219013	219788	6	93	57	219836	219898
1,1	36	14	219014	-	6,1	101	63	219837	-
1,2	38	16	219015	219790	6,2	101	63	219838	-
1,3	38	16	219764	-	6,3	101	63	219839	219901
1,4	40	18	219765	-	6,4	101	63	219840	-
1,5	40	18	219766	219793	6,5	101	63	219841	219903
1,6	43	20	219767	-	6,6	101	63	219842	-
1,7	43	20	219768	219795	6,7	101	63	219843	-
1,8	46	22	219769	219796	6,8	109	69	219844	219906
1,9	49	24	219770	-	6,9	109	69	219845	-
2	49	24	219771	219798	7	109	69	219846	219908
2,1	49	24	219772	-	7,1	109	69	219847	-
2,2	53	27	219773	-	7,2	109	69	219848	-
2,3	53	27	219774	-	7,3	109	69	219849	-
2,4	57	30	219775	-	7,4	109	69	219850	-
2,5	57	30	219777	219803	7,5	109	69	219851	219913
2,6	57	30	219778	-	7,6	117	75	219852	-
2,7	61	33	219779	-	7,7	117	75	219853	-
2,8	61	33	219780	219806	7,8	117	75	219854	-
2,9	61	33	219781	-	7,9	117	75	219855	-
3	61	33	233013	219464	8	117	75	219856	219919
3,1	65	36	219782	219808	8,1	117	75	219857	-
3,2	65	36	219044	219809	8,2	117	75	219858	-
3,3	65	36	219783	219810	8,3	117	75	219859	-
3,4	70	39	219784	219811	8,4	117	75	219860	-
3,5	70	39	219812	219865	8,5	117	75	219861	219924
3,6	70	39	219813	-	8,6	126	81	219862	-
3,7	70	39	219814	-	8,7	126	81	219863	219927
3,8	75	43	219815	219867	8,8	126	81	219864	-
3,9	75	43	219816	-	8,9	126	81	219929	-
4	75	43	219817	219451	9	126	81	219952	219930
4,1	75	43	219818	-	9,1	126	81	219931	-
4,2	75	43	219819	219870	9,2	126	81	219932	-
4,3	80	47	219820	-	9,3	126	81	219933	-
4,4	80	47	219821	-	9,4	126	81	219934	-
4,5	80	47	219822	219874	9,5	126	81	219935	219957
4,6	80	47	219823	-	9,6	133	87	219936	-
4,7	80	47	219824	-	9,7	133	87	219937	-
4,8	86	52	219825	219877	9,8	133	87	219938	-
4,9	86	52	219826	-	9,9	133	87	219939	-
5	86	52	219264	219149	10	133	87	219940	219962
5,1	86	52	219827	-	10,2	133	87	219941	219963
5,2	86	52	219828	219879	10,5	133	87	219942	219964
5,3	86	52	219829	-	11	142	94	219943	219965
5,4	93	57	219830	-	11,5	142	94	219944	219966
5,5	93	57	219831	219387	12	151	101	219945	219967
5,6	93	57	219832	-	12,5	151	101	219946	219968
5,7	93	57	219833	-	13	151	101	219947	219969
5,8	93	57	219834	219896					
5,9	93	57	219835	-					

maykestag Spiralbohrer, lang DIN 340 RN

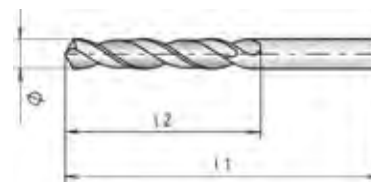
Katalog-Nr.: 501 dampfangelassen ($\geq \varnothing 2,4$ mm)



Anwendung:

Spiralbohrer präzisionsgeschliffen, zum Bohren von legierten und unlegierten Stählen, Grauguss, Temperguss, Kupferlegierungen, Neusilber, Graphit, Sintereisen.

- Kreuzanschliff (AC) $\geq \varnothing 4,0$ mm



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm ²	Stahl < 1200 N/mm ²	Stahl < 1600 N/mm ²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	INOX < 800 N/mm ²	INOX > 800 N/mm ²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
501	○		●	○				●	○	●	●			○	○				

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

\varnothing h8 mm	l1 mm	l2 mm	501 Artikel-Nr.
0,5	32	12	239343
0,6	35	15	219578
0,7	42	21	219972
0,8	46	25	219244
1	56	33	219579
1,1	60	37	219973
1,2	65	41	219245
1,3	65	41	219246
1,4	70	45	219974
1,5	70	45	219975
1,6	76	50	219247
1,7	76	50	219248
1,8	80	53	219976
1,9	80	53	219977
2	85	56	217967
2,1	85	56	219978
2,2	90	59	219979
2,3	90	59	219980
2,4	95	62	219981
2,5	95	62	219982
2,6	95	62	219983
2,7	100	66	219984
2,8	100	66	219985
2,9	100	66	219249
3	100	66	219049
3,1	106	69	219250
3,2	106	69	219251
3,3	106	69	219986
3,4	112	73	219987
3,5	112	73	219988
3,6	112	73	219989
3,7	112	73	219990
3,8	119	78	219991
3,9	119	78	219992
4	119	78	219591
4,1	119	78	219252
4,2	119	78	219366
4,3	126	82	219993
4,4	126	82	219994
4,5	126	82	219253
4,6	126	82	219995
4,7	126	82	219996
4,8	132	87	219997
4,9	132	87	219998
5	132	87	219254
5,1	132	87	219999
5,2	132	87	220000
5,3	132	87	220001

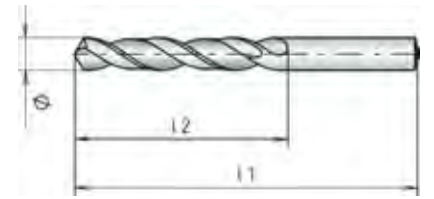
\varnothing h8 mm	l1 mm	l2 mm	501 Artikel-Nr.
5,4	139	91	220002
5,5	139	91	219255
5,6	139	91	220003
5,7	139	91	220004
5,8	139	91	220005
5,9	139	91	220006
6	139	91	220007
6,1	148	97	219256
6,2	148	97	219257
6,3	148	97	220008
6,4	148	97	219331
6,5	148	97	220010
6,6	148	97	219332
6,7	148	97	219333
6,8	156	102	220011
6,9	156	102	220012
7	156	102	220013
7,1	156	102	220014
7,2	156	102	220015
7,3	156	102	220016
7,4	156	102	220017
7,5	156	102	220018
7,6	165	109	220019
7,7	165	109	219334
7,8	165	109	220020
7,9	165	109	219335
8	165	109	220021
8,2	165	109	219336
8,5	165	109	219339
8,8	175	115	220023
9	175	115	219342
9,5	175	115	219343
9,8	184	121	220048
10	184	121	220050
10,2	184	121	220051
10,5	184	121	219345
11	195	128	220052
11,5	195	128	220053
12	205	134	220054
12,5	205	134	220055
13	205	134	219407
13,5	214	140	220056
14	214	140	220057
14,5	220	144	220058
15	220	144	220059
15,5	227	149	220060
16	227	149	220061

maykestag Spiralbohrer, lang DIN 340 RN

Katalog-Nr.: 503



Anwendung:
5% kobaltlegierter Spiralbohrer mit sehr hoher thermischer Belastbarkeit zum Bohren von Werkstoffen mit höherem Legierungsgehalt und Festigkeit über 800 N/mm².



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm ²	Stahl < 1200 N/mm ²	Stahl < 1600 N/mm ²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	INOX < 800 N/mm ²	INOX > 800 N/mm ²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
503	○		●	●	○			○	○	○	○			○	○				

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

Ø h8 mm	l1 mm	l2 mm	503 Artikel-Nr.	Ø h8 mm	l1 mm	l2 mm	503 Artikel-Nr.
1,0	56	33	229183	4	119	78	220158
1,1	60	37	229184	4,1	119	78	220159
1,2	6	41	229185	4,2	119	78	220160
1,3	65	41	229186	4,5	126	82	220189
1,4	70	45	229187	4,8	132	87	220192
1,5	70	45	229188	5	132	87	220194
1,6	76	50	229189	5,2	132	87	220196
1,7	76	50	229190	5,5	139	91	220199
1,8	80	53	229191	5,8	139	91	220202
1,9	80	53	229192	6	139	91	220204
2	85	56	220140	6,2	148	97	220205
2,1	85	56	220141	6,5	148	97	220206
2,2	90	59	220142	6,8	156	102	220207
2,3	90	59	220143	7	156	102	220208
2,4	95	62	220144	7,5	156	102	220211
2,5	95	62	219562	7,8	165	109	220212
2,6	95	62	220145	8	165	109	220213
2,7	100	66	220146	8,2	165	109	220214
2,8	100	66	220147	8,5	165	109	220215
2,9	100	66	220148	9	175	115	220217
3	100	66	220149	9,5	175	115	220219
3,1	106	69	220151	9,8	184	121	220220
3,2	106	69	220152	10	184	121	220221
3,3	106	69	219563	10,5	184	121	220222
3,4	112	73	220153	11	195	128	220223
3,5	112	73	218929	11,5	195	128	220224
3,6	112	73	220154	12	205	134	220225
3,7	112	73	220155				
3,8	119	78	220156				
3,9	119	78	220157				

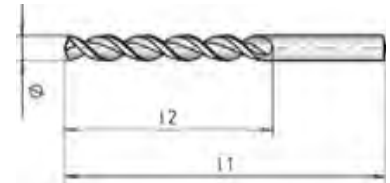
maykestag Spiralbohrer, lang DIN 340 Forte

Katalog-Nr.: 511 fasennitriert



Anwendung:

5% kobaltlegierter Spiralbohrer mit verstärktem Kern und spezieller Nutausbildung bei schlechter Spanabfuhr bzw. für größere Bohrtiefen geeignet, für Stähle bis zu 1100 N/mm².



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm ²	Stahl < 1200 N/mm ²	Stahl < 1600 N/mm ²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	INOX < 800 N/mm ²	INOX > 800 N/mm ²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
511	○		●	●				○	○	○	○			○	○				

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

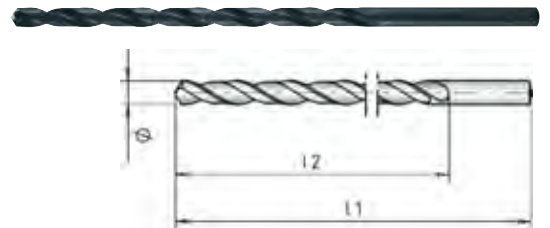
Ø h8 mm	l1 mm	l2 mm	511 Artikel-Nr.	Ø h8 mm	l1 mm	l2 mm	511 Artikel-Nr.
1	56	33	229151	4,5	126	82	220297
1,1	60	37	229152	4,8	132	87	220300
1,2	65	41	229153	5	132	87	219567
1,3	65	41	229154	5,2	132	87	220303
1,4	70	45	229155	5,5	139	91	220306
1,5	70	45	229156	5,8	139	91	220309
1,6	76	50	229157	6	139	91	219568
1,7	76	50	229158	6,2	148	97	220311
1,8	80	53	229159	6,5	148	97	220312
1,9	80	53	229160	6,8	156	102	220313
2	85	56	219217	7	156	102	220315
2,1	85	56	220267	7,2	156	102	220316
2,2	90	59	219787	7,5	156	102	220317
2,3	90	59	220268	7,8	165	109	220318
2,4	95	62	220269	8	165	109	219569
2,5	95	62	220270	8,2	165	109	220319
2,6	95	62	220271	8,5	165	109	220320
2,7	100	66	220279	9	175	115	220322
2,8	100	66	220280	9,5	175	115	220324
2,9	100	66	220281	9,8	184	121	220325
3	100	66	220282	10	184	121	219570
3,1	106	69	220283	10,2	184	121	220326
3,2	106	69	220284	10,5	184	121	220327
3,3	106	69	220285	11	195	128	219234
3,4	112	73	220286	11,5	195	128	220328
3,5	112	73	220287	12	205	134	218957
3,6	112	73	220288	12,5	205	134	220329
3,7	112	73	220289	13	205	134	220330
3,8	119	78	220290	14	214	140	231445
3,9	119	78	220291				
4	119	78	220292				
4,2	119	78	220294				

maykestag Spiralbohrer, überlang DIN 1869 RN

Katalog-Nr.: 101 dampfangelassen

HSS	DIN 1869	Reihe 1	Bohrtiefe > 10xD	Typ RN	
-----	----------	---------	------------------	--------	--

Anwendung:
Hochleistungsbohrer zum Bohren von sehr tiefen Löchern, wobei Schnittgeschwindigkeit, Vorschub, Kühlung sowie häufige Spanentleerung zu beachten sind.



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
101	○		●	○						●	●			○	○				

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

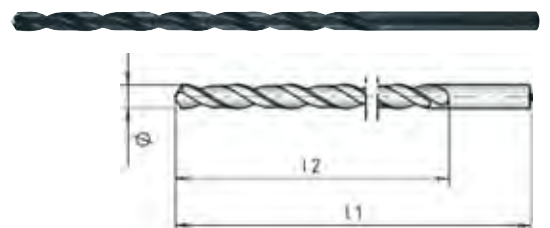
Ø h8 mm	l1 mm	l2 mm	101 Artikel-Nr.	Ø h8 mm	l1 mm	l2 mm	101 Artikel-Nr.
2	125	85	218095	7,5	225	155	220340
2,5	140	95	220331	8	240	165	219039
3	150	100	219750	8,5	240	165	220341
3,5	165	115	219522	9	250	175	219040
4	175	120	220332	9,5	250	175	219036
4,2	175	120	220333	10	265	185	220342
4,5	185	125	219617	10,5	265	185	220343
4,8	195	135	220334	11	280	195	220345
4,9	195	135	229161	11,5	280	195	220346
5	195	135	220335	12	295	205	220347
5,5	205	140	220336	12,5	295	205	220348
5,8	205	140	220337	13	295	205	220349
6	205	140	219037				
6,2	215	150	220338				
6,5	215	150	220339				
7	225	155	219038				

maykestag Spiralbohrer, überlang DIN 1869 RN

Katalog-Nr.: 111 dampfangelassen

HSS	DIN 1869	Reihe 2	Bohrtiefe > 10xD	Typ RN	
-----	----------	---------	------------------	--------	--

Anwendung:
Hochleistungsbohrer zum Bohren von sehr tiefen Löchern, wobei Schnittgeschwindigkeit, Vorschub, Kühlung sowie häufige Spanentleerung zu beachten sind.



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
111	○		●	○						●	●			○	○				

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

Ø h8 mm	l1 mm	l2 mm	111 Artikel-Nr.	Ø h8 mm	l1 mm	l2 mm	111 Artikel-Nr.
3	190	130	219733	8,5	305	210	220372
3,5	210	145	220352	9	320	220	220373
4	220	150	220353	9,5	320	220	220374
4,2	220	150	220354	10	340	235	220375
4,5	235	160	220355	10,5	340	235	220376
5	245	170	219618	11	365	250	220377
5,5	260	180	220356	11,5	365	250	220378
6	260	180	220357	12	375	260	219029
6,5	275	190	220358	12,5	375	260	220379
7	290	200	220359	13	375	260	220380
7,5	290	200	220370				
8	305	210	220371				

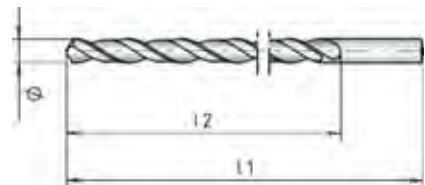
maykestag Spiralbohrer, überlang DIN 1869 RN

Katalog-Nr.: 121 dampfangelassen

HSS	DIN 1869	Reihe 3	Bohrtiefe > 10xD	Typ RN	
-----	----------	---------	---------------------	-----------	--

Anwendung:

Hochleistungsbohrer zum Bohren von sehr tiefen Löchern, wobei Schnittgeschwindigkeit, Vorschub, Kühlung sowie häufige Spanentleerung zu beachten sind.



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
121	○		●	○						●	●			○	○				

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

Ø h8 mm	l1 mm	l2 mm	121 Artikel-Nr.
3,5	265	180	219751
4	280	190	220381
4,2	280	190	220382
4,5	295	200	220383
5	315	210	220384
5,5	330	225	220385
6	330	225	219351
6,2	350	235	220386
6,5	350	235	220387
7	370	250	220388
7,5	370	250	220389
8	390	265	220133

Ø h8 mm	l1 mm	l2 mm	121 Artikel-Nr.
8,5	390	265	220390
9	410	280	220391
9,5	410	280	220392
10	430	295	220393
10,5	430	295	220394
11	455	310	220395
11,5	455	310	220396
12	480	330	220397
12,5	480	330	220398
13	480	330	220399

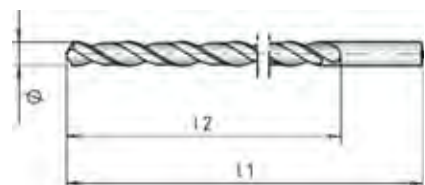
maykestag Spiralbohrer, überlang DIN 1869 Forte

Katalog-Nr.: 201 fasennitriert

HSS-EC	DIN 1869	Reihe 1	Bohrtiefe > 10xD	Typ Forte	130°	
--------	----------	---------	------------------	-----------	------	--

Anwendung:

Hochleistungsbohrer zum Bohren von sehr tiefen Löchern, wobei Schnittgeschwindigkeit, Vorschub, Kühlung sowie häufige Spanentleerung zu beachten sind.



- Ausführung Doppelfase ≥ 5,00 mm

Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
201	○		●	●				○	○	○	○			○	○				

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

Ø h8 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	201 Artikel-Nr.
3	150	100		220402
3,5	165	115		220403
4	175	120		220404
4,5	185	125		220405
5	195	135	90	220406
5,5	205	140	93	220407
6	205	140	93	219043
6,5	215	150	100	220411
7	225	155	103	220412
7,5	225	155	103	220413

Ø h8 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	201 Artikel-Nr.
8	240	165	110	219018
8,5	240	165	110	220414
9	250	175	117	220415
9,5	250	175	117	220416
10	265	185	123	220417
11	280	195	130	229162
12	295	205	137	229163
13	295	205	137	229164

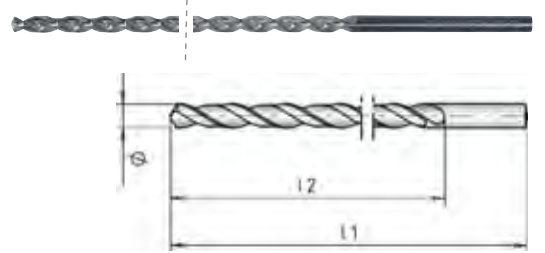
maykestag Spiralbohrer, überlang DIN 1869 Forte

Katalog-Nr.: 211 fasennitriert

HSS- ECo	DIN 1869	Reihe 2	Bohrtiefe > 10xD	Typ Forte	130° Kreuzschliff AC
-------------	-------------	------------	---------------------	--------------	----------------------------

Anwendung:
Hochleistungsbohrer zum Bohren von sehr tiefen Löchern, wobei Schnittgeschwindigkeit, Vorschub, Kühlung sowie häufige Spanentleerung zu beachten sind.

- Ausführung Doppelfase $\geq 5,00$ mm



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm ²	Stahl < 1200 N/mm ²	Stahl < 1600 N/mm ²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	INOX < 800 N/mm ²	INOX > 800 N/mm ²	GG	GGG	hochw. Legier- ungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser- verbund	MMS	max.	ohne	AIR
211	○		●	●				○	○	○	○			○	○				

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

Ø h8 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	211 Artikel-Nr.	Ø h8 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	211 Artikel-Nr.
3	190	130	-	220418	8	305	210	140	219016
3,5	210	145	-	220419	8,5	305	210	140	220431
4	220	150	-	220420	9	320	220	147	220432
4,5	235	160	-	220421	9,5	320	220	147	220433
5	245	170	113	220425	10	340	235	157	220434
5,5	260	180	120	220426	11	365	250	167	229174
6	260	180	120	220427	12	375	260	173	229175
6,5	275	190	127	220428	13	375	260	173	229176
7	290	200	133	220429					
7,5	290	200	133	220430					

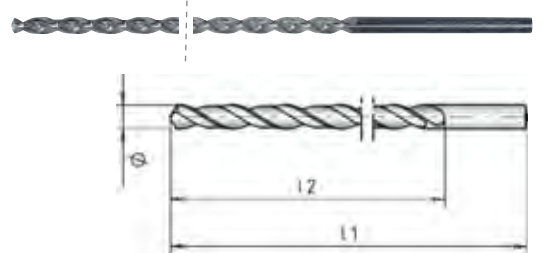
maykestag Spiralbohrer, überlang DIN 1869 Forte

Katalog-Nr.: 221 fasennitriert

HSS- ECo	DIN 1869	Reihe 3	Bohrtiefe > 10xD	Typ Forte	130° Kreuzschliff AC
-------------	-------------	------------	---------------------	--------------	----------------------------

Anwendung:
Hochleistungsbohrer zum Bohren von sehr tiefen Löchern, wobei Schnittgeschwindigkeit, Vorschub, Kühlung sowie häufige Spanentleerung zu beachten sind.

- Ausführung Doppelfase $\geq 5,00$ mm



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm ²	Stahl < 1200 N/mm ²	Stahl < 1600 N/mm ²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	INOX < 800 N/mm ²	INOX > 800 N/mm ²	GG	GGG	hochw. Legier- ungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser- verbund	MMS	max.	ohne	AIR
221	○		●	●				○	○	○	○			○	○				

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

Ø h8 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	221 Artikel-Nr.	Ø h8 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	221 Artikel-Nr.
3,5	265	180		220435	9	410	280	187	220445
4	280	190		220436	10	430	295	197	220447
5	315	210	140	220438	11	455	310	207	229177
6	330	225	150	220440	12	480	330	220	229178
7	370	250	167	220442	13	480	330	220	229179
8	390	265	177	219017					

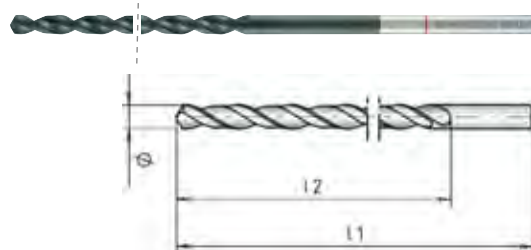
Tiefloch-Stangenbohrer

Katalog-Nr.: 141 ALUNIT-S beschichtet

HSS- ECo	Werks norm	Reihe 1	Bohrtiefe > 10xD	Typ Forte	
-------------	---------------	------------	---------------------	--------------	--

Anwendung:

5% kobaltlegierter Spiralbohrer mit bedeutend verstärktem Kern und speziellem Nutprofil. **Gesamtlänge** nach DIN 1869, **Spirallänge** nach DIN 340. Spezielle Gleitstoff-Beschichtung, geringer Verschleiß und geringe Neigung zu Materialaufschweißung. Besonders geeignet für hochfeste, vergütete Stähle und Toolox.



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
141/151			●	●				○	○					○					

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

Ø h8 mm	l1 mm	l2 mm	141 ALUNIT-S Artikel-Nr.	Ø h8 mm	l1 mm	l2 mm	141 ALUNIT-S Artikel-Nr.
3	150	66	220448	8	240	109	220452
4	175	78	220449	10	265	121	220453
5	195	87	220450				
6	205	91	220451				

Katalog-Nr.: 151 ALUNIT-S beschichtet

HSS- ECo	Werks norm	Reihe 3	Bohrtiefe > 10xD	Typ Forte	
-------------	---------------	------------	---------------------	--------------	--

Ø h8 mm	l1 mm	l2 mm	151 ALUNIT-S Artikel-Nr.	Ø h8 mm	l1 mm	l2 mm	151 ALUNIT-S Artikel-Nr.
4	280	78	220454	10	430	121	220458
5	315	87	220455				
6	330	91	220456				
8	390	109	220457				

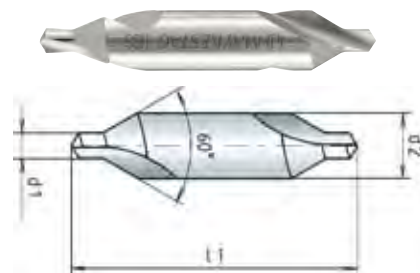
Zentrierbohrer DIN 333 Form A

Katalog-Nr.: 021

HSS	DIN 333	Form A	Typ RN	
-----	---------	--------	--------	--

Anwendung:

Zentrierbohrer zum Herstellen von Zentrierbohrungen nach DIN 332 Blatt 1, Form A (ohne Schutzsenkung).



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
021	○		●	○						●	●			○	○				

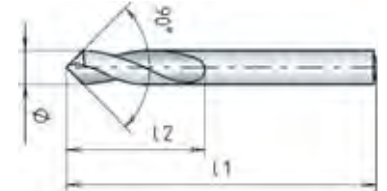
● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

d1 k13 mm	d2 mm	l2 mm	021 Artikel-Nr.	d1 k13 mm	d2 mm	l2 mm	021 Artikel-Nr.
1	3,15	31,5	217831	4	10	56	219300
1,25	3,15	31,5	217832	5	12,5	63	220859
1,6	4	35,5	217833	6,3	16	71	219548
2	5	40	219176	8	20	80	220860
2,5	6,3	45	219299	10	25	100	220861
3,15	8	50	219146				

Katalog-Nr.: **554**
564 ALUNIT beschichtet

HSS- ECo	Baumaß nach Werknorm	Typ RN	90°
-------------	----------------------------	-----------	-----

Anwendung:
5% kobaltlegierter NC-Anbohrer für genaues und schnelles Anbohren,
Zentrieren und Anfasen, auch für Gewindebohrungen.



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm ²	Stahl < 1200 N/mm ²	Stahl < 1600 N/mm ²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	INOX < 800 N/mm ²	INOX > 800 N/mm ²	GG	GGG	hochw. Legier- ungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser- verbund	MMS	max.	ohne	AIR
554/564	○		●	●	○			○	○	○	○			○	○				

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

d1 h8 mm	l1 mm	l2 mm	554 Artikel-Nr.	564 ALUNIT Artikel-Nr.	d1 h8 mm	l1 mm	l2 mm	554 Artikel-Nr.	564 ALUNIT Artikel-Nr.
5	62	26,5	219216	219201	12	102	40	219213	219204
6	66	30	219159	219200	16	115	40	219214	219205
8	79	33	219211	219202	20	131	55	219215	219206
10	89	35	219212	219203					

WIDIA Modulares Bohrsystem TOP DRILL M1™

Mit Leistungsmerkmalen und Zeitspannungsvolumina, die mit denen von Vollhartmetall-Bohrern vergleichbar sind, bietet der WIDIA™ TOP DRILL M1 die Qualität und Leistung, die Sie von einem vielseitigen und wirtschaftlichen Bohrsystem erwarten können. Das einzigartige stirnseitige Spannsystem ermöglicht das schnelle Austauschen der Schneideinsätze auch in der Werkzeugmaschine. Das verringert die Nebenkosten und die Fertigungskosten.

Das TDM1-Programm bietet die UP(M) Bohrer-Spitzengeometrie in der Sorte WU25PD™ — eine für eine Vielzahl an Anwendungen geeignete Geometrie, die speziell für kostengünstiges Bohren in Stahl, Gusseisen und nicht rostendem Stahl entwickelt wurde. Das Standardangebot deckt den Durchmesserbereich von 8–25,99 mm bei einem L/D-Verhältnis von 3, 5 bis 8 x D ab.

Durch ihre hohe Leistung, den großen Anwendungsbereich und die bewährte Stirngeometrie bietet das TDM1-Programm alle wirtschaftlichen Vorteile eines modularen Bohrsystems und außerdem die Bearbeitungsleistung und Bohrungsqualität, die für anspruchsvollste Anwendungen benötigt werden.

UP Spitzengeometrie — Universalität und Produktivität

- Für Stahl, Gusseisen und selbst nicht rostende Stähle benötigen Sie so nur noch eine Schneidkörper-Ausführung.
- Geringe Schnittkräfte und ausgezeichnete Zentrierung.
- Die universelle Spitzengeometrie bietet eine gleichbleibende Leistung und eine ausgezeichnete Bohrungsqualität.

Einfaches Wechseln der Schneidkörper

- Keine Schrauben oder Klemmen erforderlich.
- Schneidkörper können mit einem einfachen Schraubenschlüssel ausgewechselt werden, der jedem Werkzeugkörper beiliegt.

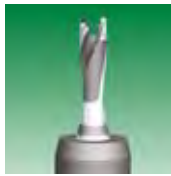
Einweg-Schneidkörper

- Keine Nachschleifkosten.
- Gleichbleibende Leistung von Schneide zu Schneide.
- Weniger Werkzeuge, die auf die Wiederaufbereitung warten, wodurch versteckte Kosten vermieden werden.



VICTORY TOP DRILL M1™

Montieren der Schneidkörper



1) Montieren Sie den Bohrerkörper in die WZ-Aufnahme.



2) Säubern Sie den Plattensitz.



3) Setzen Sie den Schneidkörper in den Bohrerkörper. (Verwenden Sie Handschuhe, um Unfälle zu vermeiden.)



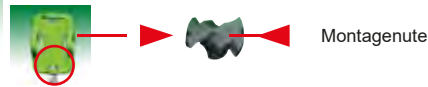
4) Drehen Sie leicht im Uhrzeigersinn. (Verwenden Sie Handschuhe, um Unfälle zu vermeiden.)



5) Stellen Sie den Montageschlüssel richtig an.



6) Stellen Sie sicher, dass der Montageschlüssel in die dafür vorgesehenen Montagennuten passt. (Vergewissern Sie sich, dass sich der Schlüssel nicht aus der Nute löst.)



7) Drehen Sie den Montageschlüssel im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag.



8) Die Montage ist abgeschlossen.

Demontieren der Schneidkörper



1) Säubern Sie den Schneidkörper.



2) Stellen Sie den Montageschlüssel richtig an.



3) Setzen Sie den Montageschlüssel in die Montagennute.



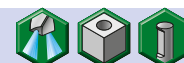
4) Drehen Sie den Montageschlüssel gegen den Uhrzeigersinn.



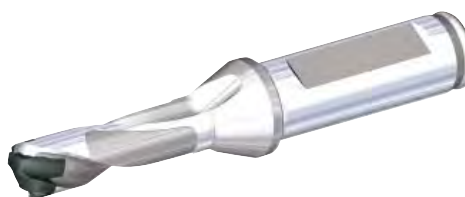
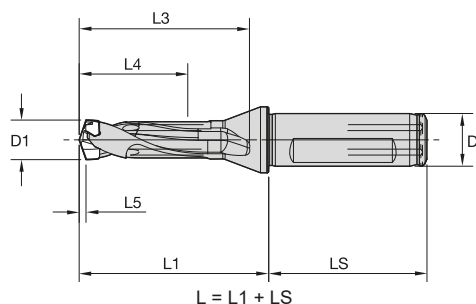
5) Sobald die Sperre gelöst ist, kann der Schneidkörper mit der Hand herausgedreht werden. (Verwenden Sie Handschuhe, um Unfälle zu vermeiden.)



6) Nehmen Sie den Schneidkörper heraus. (Verwenden Sie Handschuhe, um Unfälle zu vermeiden.)



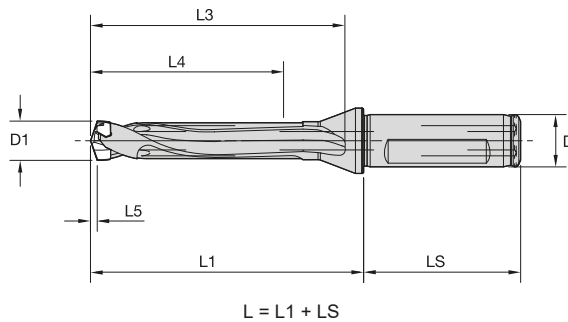
- Werkzeugkörper wird mit Montageschlüssel geliefert.



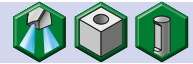
Bestell-Nr.	Katalog-Nr.	D1 mm	D1 max. mm	D mm	L mm	L1 mm	L3 mm	L4 max.	L5 mm	LS mm	Plattensitz Träger	Artikel-Nr.
3850904	TDM080R3SCF12M	7,94	8,49	12	86	41	35	26	1,5	45	W10	219127
3850906	TDM085R3SCF12M	8,50	8,99	12	88	43	37	27	1,6	45	W11	216527
3850908	TDM090R3SCF12M	9,00	9,49	12	90	45	39	29	1,7	45	W12	219128
3850910	TDM095R3SCF12M	9,50	9,99	12	92	47	41	30	1,8	45	W13	217074
3850912	TDM100R3SCF16M	10,00	10,49	16	97	49	43	32	1,9	48	W14	217592
3850924	TDM105R3SCF16M	10,50	10,99	16	99	51	45	33	2,0	48	W15	217123
3850926	TDM110R3SCF16M	11,00	11,49	16	101	53	47	35	2,1	48	W16	217063
3850928	TDM115R3SCF16M	11,50	11,99	16	103	55	49	36	2,2	48	W17	219129
3850930	TDM120R3SCF16M	12,00	12,49	16	106	58	52	38	2,3	48	W18	217537
3850932	TDM125R3SCF16M	12,50	12,99	16	108	60	54	39	2,4	48	W19	217124
3850934	TDM130R3SCF16M	13,00	13,49	16	110	62	56	41	2,5	48	W20	217067
3850936	TDM135R3SCF16M	13,50	13,99	16	112	64	58	42	2,6	48	W21	219130
3850938	TDM140R3SCF16M	14,00	14,49	16	114	66	60	44	2,7	48	W22	216525
3850940	TDM145R3SCF16M	14,50	14,99	16	116	68	62	45	2,8	48	W23	219131
3850942	TDM150R3SCF20M	15,00	15,99	20	122	72	66	48	2,8	50	W24	216993
3850944	TDM160R3SCF20M	16,00	16,99	20	126	76	70	51	3,0	50	W25	217114
3850946	TDM170R3SCF20M	17,00	17,99	20	131	81	75	54	3,2	50	W26	217113
3850948	TDM180R3SCF25M	18,00	18,99	25	141	85	79	57	3,4	56	W27	217155
3850950	TDM190R3SCF25M	19,00	19,99	25	144	89	83	60	3,6	56	W28	217068
3850952	TDM200R3SCF25M	20,00	20,99	25	149	93	87	63	3,8	56	W29	216647
3992070	TDM210R3SCF25M	21,00	21,99	25	153	97	91	66	3,7	56	W30	216608
3992071	TDM220R3SCF25M	22,00	22,99	25	158	102	96	69	3,9	56	W31	217055
3992072	TDM230R3SCF25M	23,00	23,99	25	162	106	100	72	4,1	56	W32	217190
3992483	TDM240R3SCF25M	24,00	24,99	25	166	110	104	75	4,2	56	W33	219132
3992484	TDM250R3SCF25M	25,00	25,99	25	170	114	108	78	4,4	56	W34	216567



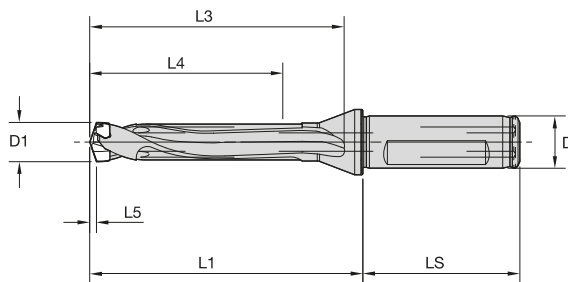
- Werkzeugkörper wird mit Montageschlüssel geliefert.



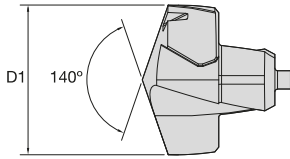
Bestell-Nr.	Katalog-Nr.	D1 mm	D1 max. mm	D mm	L mm	L1 mm	L3 mm	L4 max.	L5 mm	LS mm	Plattensitz Träger	Artikel-Nr.
3850905	TDM080R5SCF12M	7,94	8,49	12	104	59	53	43	1,5	45	W10	217057
3850907	TDM085R5SCF12M	8,50	8,99	12	107	62	56	45	1,6	45	W11	219133
3850909	TDM090R5SCF12M	9,00	9,49	12	110	65	59	48	1,7	45	W12	219134
3850911	TDM095R5SCF12M	9,50	9,99	12	114	69	63	50	1,8	45	W13	216528
3850923	TDM100R5SCF16M	10,00	10,49	16	120	72	66	53	1,9	48	W14	217125
3850925	TDM105R5SCF16M	10,50	10,99	16	123	75	69	55	2,0	48	W15	217136
3850927	TDM110R5SCF16M	11,00	11,49	16	126	78	72	58	2,1	48	W16	217137
3850929	TDM115R5SCF16M	11,50	11,99	16	129	81	75	60	2,2	48	W17	217053
3850931	TDM120R5SCF16M	12,00	12,49	16	132	84	78	63	2,3	48	W18	216649
3850933	TDM125R5SCF16M	12,50	12,99	16	135	87	81	65	2,4	48	W19	216650
3850935	TDM130R5SCF16M	13,00	13,49	16	138	90	84	68	2,5	48	W20	217138
3850937	TDM135R5SCF16M	13,50	13,99	16	142	94	88	70	2,6	48	W21	217139
3850939	TDM140R5SCF16M	14,00	14,49	16	145	97	91	73	2,7	48	W22	216524
3850941	TDM145R5SCF16M	14,50	14,99	16	148	100	94	75	2,8	48	W23	217140
3850943	TDM150R5SCF20M	15,00	15,99	20	156	106	100	80	2,8	50	W24	217224
3850945	TDM160R5SCF20M	16,00	16,99	20	162	112	106	85	3,0	50	W25	216648
3850947	TDM170R5SCF20M	17,00	17,99	20	169	119	113	90	3,2	50	W26	216498
3850949	TDM180R5SCF25M	18,00	18,99	25	181	125	119	95	3,4	56	W27	216526
3850951	TDM190R5SCF25M	19,00	19,99	25	187	131	125	100	3,6	56	W28	217069
3850953	TDM200R5SCF25M	20,00	20,99	25	193	137	131	105	3,8	56	W29	217189
3992485	TDM210R5SCF25M	21,00	21,99	25	200	144	138	110	3,7	56	W30	217186
3992486	TDM220R5SCF25M	22,00	22,99	25	206	150	144	115	3,9	56	W31	217187
3992487	TDM230R5SCF25M	23,00	23,99	25	212	156	150	120	4,1	56	W32	217188
3992488	TDM240R5SCF25M	24,00	24,99	25	218	162	156	125	4,2	56	W33	217027
3992489	TDM250R5SCF25M	25,00	25,99	25	225	169	163	130	4,4	56	W34	217026



- Werkzeugkörper wird mit Montageschlüssel geliefert.



Bestell-Nr.	Katalog-Nr.	D1 mm	D1 max. mm	D mm	L mm	L1 mm	L3 mm	L4 max.	L5 mm	LS mm	Plattensitz Träger	Artikel-Nr.
3992141	TDM080R8SCF12M	7,94	8,49	12	129	84	79	68	1,4	45	W10	219135
3992142	TDM085R8SCF12M	8,5	8,99	12	134	89	83	72	1,5	45	W11	217593
3992213	TDM090R8SCF12M	9	9,49	12	138	93	88	76	1,6	45	W12	219136
3992214	TDM095R8SCF12M	9,5	9,99	12	144	99	93	80	1,7	45	W13	219137
3992215	TDM100R8SCF16M	10	10,49	16	151	103	98	84	1,8	48	W14	217103
3992216	TDM105R8SCF16M	10,5	10,99	16	156	108	102	88	1,9	48	W15	217162
3992217	TDM110R8SCF16M	11	11,49	16	160	112	107	92	2,0	48	W16	217133
3992218	TDM115R8SCF16M	11,5	11,99	16	165	117	111	96	2,1	48	W17	217143
3992219	TDM120R8SCF16M	12,	12,4	16	169	121	116	100	2,1	48	W18	217131
3992220	TDM125R8SCF16M	12,5	12,99	16	174	126	120	104	2,2	48	W19	217144
3992221	TDM130R8SCF16M	13	13,49	16	178	130	125	108	2,3	48	W20	217149
3992222	TDM135R8SCF16M	13,5	13,99	16	184	136	130	112	2,4	48	W21	217145
3992223	TDM140R8SCF16M	14	14,49	16	188	140	135	116	2,5	48	W22	217130
3992224	TDM145R8SCF16M	14,5	14,99	16	193	145	139	120	2,6	48	W23	217146
3992225	TDM150R8SCF20M	15	15,99	20	204	154	148	128	2,7	50	W24	217191
3992226	TDM160R8SCF20M	16	16,99	20	213	163	157	136	2,8	50	W25	217147
3992227	TDM170R8SCF20M	17	17,99	20	223	173	167	144	3,0	50	W26	217192
3992228	TDM180R8SCF25M	18	18,99	25	238	182	176	152	3,2	56	W27	216485
3992229	TDM190R8SCF25M	19	19,99	25	247	191	185	160	3,4	56	W28	217148
3992230	TDM200R8SCF25M	20	20,99	25	256	200	194	168	3,6	56	W29	219009
3992231	TDM210R8SCF25M	21	21,99	25	266	210	204	176	3,7	56	W30	217546
3992232	TDM220R8SCF25M	22	22,99	25	275	219	213	184	3,9	56	W31	219008
3992233	TDM230R8SCF25M	23	23,99	25	284	228	222	192	4,1	56	W32	219007
3992234	TDM240R8SCF25M	24	24,99	25	293	237	231	200	4,2	56	W33	219006
3992235	TDM250R8SCF25M	25	25,99	25	303	247	241	208	4,4	56	W34	217547



Toleranzen	
Toleranz k8	D1
0,000/+0,022	8 bis 10
0,000/+0,027	> 10 bis 18
0,000/+0,033	> 18 bis 33

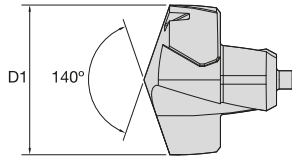
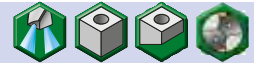
P	●
M	○
K	●
N	●
S	○
H	○

● Erste Wahl

○ Alternative

Bestell-Nr.	ISO	D1 mm	Plattensitzgröße	Artikel-Nr.	WU2SPD (TiAlN)
3850959	TDM0794UPM	7,94	W10	219053	●
3848984	TDM0800UPM	8,00	W10	217058	●
3848985	TDM0810UPM	8,10	W10	217059	●
3850960	TDM0816UPM	8,16	W10	230481	●
3850961	TDM0820UPM	8,20	W10	217060	●
3848986	TDM0830UPM	8,30	W10	217061	●
3850962	TDM0833UPM	8,33	W10	230482	●
3848987	TDM0840UPM	8,40	W10	217062	●
3850963	TDM0843UPM	8,43	W10	220519	●
3848988	TDM0850UPM	8,50	W11	217120	●
3848989	TDM0860UPM	8,60	W11	219054	●
3850964	TDM0861UPM	8,61	W11	216522	●
3848990	TDM0870UPM	8,70	W11	219055	●
3850965	TDM0873UPM	8,73	W11	230483	●
3848991	TDM0880UPM	8,80	W11	219056	●
3850966	TDM0884UPM	8,84	W11	230484	●
3848992	TDM0890UPM	8,90	W11	219057	●
3849043	TDM0900UPM	9,00	W12	219058	●
3850967	TDM0909UPM	9,09	W12	230485	●
3849044	TDM0910UPM	9,10	W12	219059	●
3850968	TDM0913UPM	9,13	W12	230486	●
3849045	TDM0920UPM	9,20	W12	219060	●
3849046	TDM0930UPM	9,30	W12	219061	●
3850969	TDM0935UPM	9,35	W12	230487	●
3849047	TDM0940UPM	9,40	W12	219062	●
3849048	TDM0950UPM	9,50	W13	217072	●
3849070	TDM0953PM	9,53	W13	230488	●
3849071	TDM0956UPM	9,56	W13	230489	●
3849072	TDM0958UPM	9,58	W13	230490	●
3849049	TDM0960UPM	9,60	W13	219063	●
3850973	TDM0970UPM	9,70	W13	219064	●
3850974	TDM0980UPM	9,80	W13	216523	●
3849050	TDM0990UPM	9,90	W13	219065	●
3850975	TDM0992UPM	9,92	W13	230491	●
3849051	TDM1000UPM	10,00	W14	217104	●
3850976	TDM1002UPM	10,02	W14	230492	●
3850977	TDM1008UPM	10,08	W14	217105	●
3849052	TDM1010UPM	10,10	W14	219066	●
3849053	TDM1020UPM	10,20	W14	217121	●
3850978	TDM1026UPM	10,26	W14	217106	●

Bestell-Nr.	ISO	D1 mm	Plattensitzgröße	Artikel-Nr.	WU2SPD (TiAlN)
3849054	TDM1030UPM	10,30	W14	219067	●
3850979	TDM1032UPM	10,32	W14	230493	●
3849055	TDM1040UPM	10,40	W14	219068	●
3850980	TDM1049UPM	10,49	W14	230494	●
3849056	TDM1050UPM	10,50	W15	217122	●
3849057	TDM1060UPM	10,60	W15	219069	●
3849058	TDM1070UPM	10,70	W15	219070	●
3850981	TDM1072UPM	10,72	W15	230495	●
3849059	TDM1080UPM	10,80	W15	219071	●
3849060	TDM1090UPM	10,90	W15	219072	●
3849061	TDM1100UPM	11,00	W16	217134	●
3849062	TDM1110UPM	11,10	W16	217064	●
3850982	TDM1111UPM	11,11	W16	230496	●
3849063	TDM1120UPM	11,20	W16	217558	●
3849064	TDM1130UPM	11,30	W16	219073	●
3849065	TDM1140UPM	11,40	W16	219074	●
3849066	TDM1150UPM	11,50	W17	217054	●
3850983	TDM1151UPM	11,51	W17	230497	●
3849067	TDM1160UPM	11,60	W17	219075	●
3850984	TDM1161UPM	11,61	W17	230498	●
3849068	TDM1170UPM	11,70	W17	219076	●
3849069	TDM1180UPM	11,80	W17	219077	●
3849070	TDM1190UPM	11,90	W17	219078	●
3850985	TDM1191UPM	11,91	W17	230499	●
3849071	TDM1200UPM	12,00	W18	216655	●
3849072	TDM1210UPM	12,10	W18	219079	●
3849073	TDM1220UPM	12,20	W18	219080	●
3850986	TDM1230UPM	12,30	W18	219081	●
3849074	TDM1240UPM	12,40	W18	219082	●
3850987	TDM1247UPM	12,47	W18	230500	●
3849075	TDM1250UPM	12,50	W19	216651	●
3849076	TDM1260UPM	12,60	W19	219083	●
3850988	TDM1270UPM	12,70	W19	219084	●
3849077	TDM1280UPM	12,80	W19	217234	●
3850989	TDM1290UPM	12,90	W19	219085	●
3849078	TDM1300UPM	13,00	W20	217065	●
3850990	TDM1310UPM	13,10	W20	217559	●
3849079	TDM1320UPM	13,20	W20	219086	●
3849080	TDM1330UPM	13,30	W20	217174	●
3849081	TDM1340UPM	13,40	W20	219087	●



Toleranzen	
Toleranz k8	D1
0,000/+0,022	8 bis 10
0,000/+0,027	> 10 bis 18
0,000/+0,033	> 18 bis 33

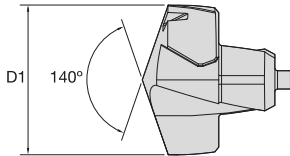
P	●
M	○
K	●
N	○
S	○
H	○

● Erste Wahl

○ Alternative

Bestell-Nr.	ISO	D1 mm	Plattensitzgröße	Artikel-Nr.	WU25PD (ITALIEN)
3850991	TDM1349UPM	13,49	W20	230501	●
3849082	TDM1350UPM	13,50	W21	217235	●
3849083	TDM1360UPM	13,60	W21	219088	●
3849084	TDM1370UPM	13,70	W21	219089	●
3849085	TDM1380UPM	13,80	W21	217236	●
3850992	TDM1389UPM	13,89	W21	230502	●
3850993	TDM1390UPM	13,90	W21	219090	●
3849086	TDM1400UPM	14,00	W22	216519	●
3849087	TDM1410UPM	14,10	W22	217115	●
3849088	TDM1420UPM	14,20	W22	219091	●
3850994	TDM1429UPM	14,29	W22	230503	●
3849089	TDM1430UPM	14,30	W22	219092	●
3849090	TDM1440UPM	14,40	W22	219093	●
3849091	TDM1450UPM	14,50	W23	217232	●
3849092	TDM1460UPM	14,60	W23	219094	●
3850995	TDM1467UPM	14,67	W23	230505	●
3850996	TDM1468UPM	14,68	W23	230506	●
3849093	TDM1470UPM	14,70	W23	219095	●
3849094	TDM1480UPM	14,80	W23	217596	●
3849095	TDM1490UPM	14,90	W23	219096	●
3849096	TDM1500UPM	15,00	W24	217085	●
3850997	TDM1508UPM	15,08	W24	217557	●
3849097	TDM1510UPM	15,10	W24	217644	●
3849098	TDM1520UPM	15,20	W24	219097	●
3849099	TDM1530UPM	15,30	W24	219099	●
3849100	TDM1540UPM	15,40	W24	216994	●
3850998	TDM1548UPM	15,48	W24	230507	●
3849101	TDM1550UPM	15,50	W24	217237	●
3849102	TDM1560UPM	15,60	W24	219100	●
3849103	TDM1570UPM	15,70	W24	219101	●
3849104	TDM1580UPM	15,80	W24	217238	●
3850999	TDM1588UPM	15,88	W24	230508	●
3849105	TDM1600UPM	16,00	W25	216520	●
3851000	TDM1603UPM	16,03	W25	230509	●
3851001	TDM1608UPM	16,08	W25	230510	●
3849106	TDM1610UPM	16,10	W25	217175	●
4010625	TDM1618UPM	16,18	W25	230511	●
3849107	TDM1620UPM	16,20	W25	217239	●
3851002	TDM1627UPM	16,27	W25	230516	●
3849108	TDM1630UPM	16,30	W25	219102	●

Bestell-Nr.	ISO	D1 mm	Plattensitzgröße	Artikel-Nr.	WU25PD (ITALIEN)
3849109	TDM1640UPM	16,40	W25	217176	●
3849110	TDM1650UPM	16,50	W25	217150	●
3849111	TDM1660UPM	16,60	W25	217507	●
3851003	TDM1667UPM	16,67	W25	239713	●
3849112	TDM1670UPM	16,70	W25	219103	●
3849113	TDM1680UPM	16,80	W25	217160	●
3851004	TDM1687UPM	16,87	W25	230517	●
3849114	TDM1690UPM	16,90	W25	219104	●
3849119	TDM1700UPM	17,00	W26	216499	●
3851005	TDM1707UPM	17,07	W26	230518	●
3849120	TDM1710UPM	17,10	W26	217177	●
3849121	TDM1720UPM	17,20	W26	217178	●
3849122	TDM1730UPM	17,30	W26	219105	●
3849193	TDM1740UPM	17,40	W26	219106	●
3851006	TDM1746UPM	17,46	W26	230519	●
3849194	TDM1750UPM	17,50	W26	216521	●
3849195	TDM1760UPM	17,60	W26	219107	●
3849196	TDM1770UPM	17,70	W26	217179	●
3849197	TDM1780UPM	17,80	W26	219108	●
3851007	TDM1786UPM	17,86	W26	230520	●
3849198	TDM1790UPM	17,90	W26	216517	●
3849199	TDM1800UPM	18,00	W27	216486	●
3849200	TDM1810UPM	18,10	W27	219109	●
3849201	TDM1820UPM	18,20	W27	219110	●
3851008	TDM1826UPM	18,26	W27	230521	●
3849202	TDM1830UPM	18,30	W27	217225	●
3849203	TDM1840UPM	18,40	W27	217180	●
3849204	TDM1850UPM	18,50	W27	217154	●
3849205	TDM1860UPM	18,60	W27	219111	●
3851009	TDM1865UPM	18,65	W27	230522	●
3849206	TDM1870UPM	18,70	W27	219112	●
3849207	TDM1880UPM	18,80	W27	217556	●
3849208	TDM1890UPM	18,90	W27	217181	●
3849209	TDM1900UPM	19,00	W28	217580	●
3851010	TDM1905UPM	19,05	W28	230523	●
3849210	TDM1910UPM	19,10	W28	219113	●
3849211	TDM1920UPM	19,20	W28	219114	●
3851011	TDM1923UPM	19,23	W28	230524	●
3851012	TDM1925UPM	19,25	W28	225628	●
3851013	TDM1928UPM	19,28	W28	230525	●



Toleranzen	
Toleranz k8	D1
0,000/+0,022	8 bis 10
0,000/+0,027	> 10 bis 18
0,000/+0,033	> 18 bis 33

P	●
M	○
K	●
N	○
S	○
H	○

● Erste Wahl

○ Alternative

Bestell-Nr.	ISO	D1 mm	Plattensitz- größe	Artikel-Nr.	WU25PD (ITALI)
3849212	TDM1930UPM	19,30	W28	219115	●
3851014	TDM1935UPM	19,35	W28	230526	●
3849213	TDM1940UPM	19,40	W28	219116	●
3851015	TDM1945UPM	19,45	W28	230527	●
3849214	TDM1950UPM	19,50	W28	217066	●
3849215	TDM1960UPM	19,60	W28	219117	●
3849216	TDM1970UPM	19,70	W28	217597	●
3849217	TDM1980UPM	19,80	W28	217203	●
3851016	TDM1984UPM	19,84	W28	230528	●
3849218	TDM1990UPM	19,90	W28	219118	●
3849219	TDM2000UPM	20,00	W29	216654	●
3849220	TDM2010UPM	20,10	W29	219119	●
3849221	TDM2020UPM	20,20	W29	219120	●
3851017	TDM2024UPM	20,24	W29	230529	●
3849222	TDM2030UPM	20,30	W29	217504	●
3849223	TDM2040UPM	20,40	W29	219121	●
3849224	TDM2050UPM	20,50	W29	217182	●
3849225	TDM2060UPM	20,60	W29	219122	●
3851018	TDM2064UPM	20,64	W29	230539	●
3849226	TDM2070UPM	20,70	W29	219123	●
3849227	TDM2080UPM	20,80	W29	219124	●
3849228	TDM2090UPM	20,90	W29	228945	●

Bestell-Nr.	ISO	D1 mm	Plattensitz- größe	Artikel-Nr.	WU25PD (ITALI)
3849229	TDM2099UPM	20,99	W29	228946	●
4003225	TDM2100UPM	21,00	W30	216609	●
4003203	TDM2144UPM	21,44	W30	217183	●
3969291	TDM2150UPM	21,50	W30	217240	●
4003226	TDM2200UPM	22,00	W31	217056	●
4003204	TDM2223UPM	22,23	W31	224263	●
4003205	TDM2245UPM	22,45	W31	230530	●
4003227	TDM2250UPM	22,50	W31	217184	●
4003228	TDM2300UPM	23,00	W32	219051	●
4003229	TDM2350UPM	23,50	W32	217185	●
4003206	TDM2381UPM	23,81	W32	230531	●
4003230	TDM2400UPM	24,00	W33	217488	●
4003231	TDM2450UPM	24,50	W33	217028	●
4003207	TDM2461UPM	24,61	W33	230533	●
4003232	TDM2500UPM	25,00	W34	217116	●
4003208	TDM2540UPM	25,40	W34	219125	●
4002444	TDM2550UPM	25,50	W34	219126	●
4003209	TDM2568UPM	25,68	W34	230535	●
4003210	TDM2581UPM	25,81	W34	230536	●
3992013	TDM2599UPM	25,99	W34	216568	●

Das neue WIDIA Top Cut 4 (TC4)-Programm ist ein umfangreiches Angebot für Kunden, die vielseitig einsetzbare Wendeschneidplatten-Bohrer benötigen.

Das neu entwickelte TC4-Programm bietet eine verbesserte Eigenzentrierfähigkeit und Wendeschneidplatten mit vier Schneidkanten für beide Plattensitze (innen und außen). In Kombination mit der anerkannten WIDIA Technologie führt dies zu einer außergewöhnlichen Flexibilität und Effizienz.

Das TC4-Programm bietet drei einfach auswählbare Schneidstoffsorten und zwei Spanformgeometrien für die Bearbeitung von Stahl, Gusseisen oder nicht rostendem Stahl. Das Standardangebot deckt den Durchmesserbereich von 12–68 mm bei einem L/D-Verhältnis von 2–5 x D ab.

Umfangreiches Programm

- Standard-Durchmesserbereich von 12–68 mm bei 2 x D, 3 x D, 4 x D und 5 x D.
- Je vier echte Schneidkanten pro Wendeschneidplatte für das gesamte Programm.
- Acht Wendeschneidplatten-Größen zur Abdeckung des gesamten Durchmesserbereichs.

Einfache Anwendung

- Innen- und Außen-Wendeschneidplatten sind verwechslungssicher ausgelegt.
- Die Sorten- und Geometriebezeichnung der Wendeschneidplatten ist abriebsicher per Laserbeschriftung auf der Flanke aufgebracht.
- Benutzerfreundliche und einfache Bezeichnung von Bohrerkörper und Wendeschneidplatte, so dass eine einfache und schnelle Zuordnung der Wendeschneidplatte zum richtigen Bohrerkörper gewährleistet wird.

Universell einsetzbar — auch unter schwierigen Einsatzbedingungen

- Problemlose Anwendung bei Durchgangsbohrungen und bei Querbohrungen.
- Hervorragende Funktionalität auch bei ungünstigen Anbohrbedingungen und Austrittssituationen, wie Schrägen, auf Radien oder anderen nicht-planen Flächen.
- Halbzyklindrische Bohrungen und Brillenbohrungen möglich.
- Bei dem stehendem Einsatz auf Drehmaschinen kann mit dem Top Cut 4 auch aufgeböhrt werden und auch Anfasbearbeitungen mit durchgeführt werden.
- Durch einen Einsatz mit Versatz in der X-Achse kann das Werkzeug größer als der Nenndurchmesser bohren. Möglich auf Drehmaschinen oder auf rotierenden Maschinen mit Exzenter-Aufnahme.

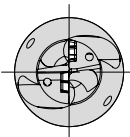
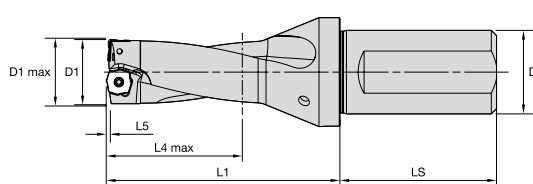
Leistungsfähig und wirtschaftlich

- 2 x vier effektive Schneidkanten pro Wendeschneidplatte.
- Schneidkantenprofil der zentralen und äußeren Wendeschneidplatte in Kombination für höchste Stabilisation des Bohrers; verhindert eine Ablenkung des Bohrers selbst beim Anbohren auf unebenen Oberflächen.
- X-Versatz-Ausführung zur Einstellung des Bohrungsdurchmessers auf Drehmaschinen und zur Optimierung der Toleranzen auf Bearbeitungszentren.
- Wenden Sie diese Bohrer an, wenn Bearbeitungszeit und Wirtschaftlichkeit an erster Stelle stehen.
- Diese Sorten bieten längere Standzeiten bei höheren Schnittgeschwindigkeiten:
 - Sorte WU25CH für höchstes Zerspanungsvolumen in allgemeinen Anwendungen.
 - Sorte WU40PH für Anforderungen mit hoher Zähigkeit.







• mit Zylinderschaft nach DIN 6595 / ISO 9766



Widia-Bestell-Nr	ISO	D1 mm	D1 max. mm	D mm	L1 mm	L4 max. mm	L5 mm	WSP-Größe	Außen-WSP	Innen-WSP	Artikel-Nr
5537778	TCF120R2SL20MA	12	12,5	20	54,6	24	0,41	A	TCF040204AP	TCF040203AC	238599
5537779	TCF125R2SL20MA	12,5	13	20	55,8	25	0,48	A	TCF040204AP	TCF040203AC	238600
5537860	TCF127R2SL20MA	12,7	13,2	20	56,2	26	0,51	A	TCF040204AP	TCF040203AC	238601
5537861	TCF130R2SL20MA	13	13,5	20	56,9	26	0,56	A	TCF040204AP	TCF040203AC	238602
5537862	TCF135R2SL20MA	13,5	14	20	58,1	27	0,64	A	TCF040204AP	TCF040203AC	238603
5577828	TCF140R2SL25MB	14	14,5	25	59,8	28	0,42	B	TCF050204BP	TCF060203BC	236120
5577829	TCF145R2SL25MB	14,5	15	25	60,9	29	0,45	B	TCF050204BP	TCF060203BC	238604
5577920	TCF150R2SL25MB	15	15,5	25	62,1	30	0,49	B	TCF050204BP	TCF060203BC	237346
5577921	TCF155R2SL25MB	15,5	16	25	63,3	31	0,54	B	TCF050204BP	TCF060203BC	237347
5577922	TCF160R2SL25MB	16	16,5	25	64,4	32	0,6	B	TCF050204BP	TCF060203BC	238270
5577923	TCF165R2SL25MB	16,5	17	25	65,6	33	0,68	B	TCF050204BP	TCF060203BC	238605
5577924	TCF170R2SL25MB	17	17,5	25	68,4	34	0,74	B	TCF050204BP	TCF060203BC	238606
5577925	TCF175R2SL25MB	17,5	18	25	69,6	35	0,79	B	TCF050204BP	TCF060203BC	237257
5577926	TCF180R2SL25MB	18	18,5	25	70,8	36	0,86	B	TCF050204BP	TCF060203BC	238607
5577927	TCF185R2SL25MB	18,5	19	25	71,9	37	0,83	B	TCF050204BP	TCF060203BC	238146
5578820	TCF190R2SL25MC	19	19,5	25	72,1	38	0,6	C	TCF070306CP	TCF070304CC	235833
5578821	TCF195R2SL25MC	19,5	20	25	73,2	39	0,7	C	TCF070306CP	TCF070304CC	235834
5578822	TCF200R2SL25MC	20	20,5	25	74,4	40	0,7	C	TCF070306CP	TCF070304CC	235835
5578823	TCF205R2SL25MC	20,5	21	25	75,6	41	0,7	C	TCF070306CP	TCF070304CC	235836
5578824	TCF210R2SL25MC	21	21,5	25	76,7	42	0,8	C	TCF070306CP	TCF070304CC	235837
5578825	TCF220R2SL25MC	22	22,5	25	79	44	1	C	TCF070306CP	TCF070304CC	235838
5578826	TCF225R2SL25MC	22,5	23	25	80,2	45	1,1	C	TCF070306CP	TCF070304CC	235839
5578827	TCF230R2SL25MC	23	23,5	25	81,4	46	1,1	C	TCF070306CP	TCF070304CC	235840
5537167	TCF240R2SL25MD	24	25	25	87,2	48	0,78	D	TCF080308DP	TCF090305DC	237135
5537168	TCF250R2SL32MD	25	26	32	89,6	50	0,86	D	TCF080308DP	TCF090305DC	237051
5537169	TCF260R2SL32MD	26	27	32	91,9	52	0,97	D	TCF080308DP	TCF090305DC	238608
5537820	TCF265R2SL32MD	26,5	27,5	32	93	53	1,05	D	TCF080308DP	TCF090305DC	237105
5537821	TCF270R2SL32MD	27	28	32	94,2	54	1,15	D	TCF080308DP	TCF090305DC	237293
5537822	TCF280R2SL32MD	28	29	32	96,5	56	1,3	D	TCF080308DP	TCF090305DC	238185
5537823	TCF290R2SL32MD	29	30	32	98,8	58	1,45	D	TCF080308DP	TCF090305DC	237522
5537937	TCF300R2SL32ME	30	31	32	100,2	60	0,63	E	TCF100408EP	TCF120405EC	237292
5537938	TCF310R2SL32ME	31	32	32	102,5	62	0,72	E	TCF100408EP	TCF120405EC	238609
5537939	TCF320R2SL32ME	32	33	32	104,8	64	0,82	E	TCF100408EP	TCF120405EC	238610
5537940	TCF330R2SL40ME	33	34	40	107,1	66	0,95	E	TCF100408EP	TCF120405EC	235969
5537941	TCF340R2SL40ME	34	35	40	109,4	68	1,14	E	TCF100408EP	TCF120405EC	237329
5537942	TCF350R2SL40ME	35	36	40	111,8	70	1,3	E	TCF100408EP	TCF120405EC	236842
5537943	TCF360R2SL40ME	36	37	40	114,1	72	1,45	E	TCF100408EP	TCF120405EC	238611
5578539	TCF370R2SL40MF	37	38	40	118,1	74	1,19	F	TCF120412FP	TCF150406FC	238612

Widia-Bestell-Nr	ISO	D1 mm	D1 max. mm	D mm	L1 mm	L4 max. mm	L5 mm	WSP-Größe	Außen-WSP	Innen-WSP	Artikel-Nr
5578600	TCF375R2SL40MF	37,5	38,5	40	119,3	75	1,23	F	TCF120412FP	TCF150406FC	238613
5578601	TCF380R2SL40MF	38	39	40	120,5	76	1,27	F	TCF120412FP	TCF150406FC	237374
5578602	TCF390R2SL40MF	39	40	40	122,8	78	1,36	F	TCF120412FP	TCF150406FC	237471
5578603	TCF400R2SL40MF	40	41	40	125,1	80	1,47	F	TCF120412FP	TCF150406FC	237244
5578604	TCF410R2SL40MF	41	42	40	127,4	82	1,6	F	TCF120412FP	TCF150406FC	237342
5578605	TCF420R2SL40MF	42	43	40	129,7	84	1,77	F	TCF120412FP	TCF150406FC	238614
5578606	TCF430R2SL40MF	43	44	40	132,1	86	1,99	F	TCF120412FP	TCF150406FC	238615
5578607	TCF440R2SL40MF	44	45	40	134,4	88	2,1	F	TCF120412FP	TCF150406FC	237166
5578608	TCF450R2SL50MF	45	46	50	136,7	90	2,21	F	TCF120412FP	TCF150406FC	236114
5578694	TCF460R2SL50MG	46	47	50	139	92	1,45	G	TCF150512GP	TCF180508GC	238616
5578695	TCF470R2SL50MG	47	48	50	141,3	94	1,53	G	TCF150512GP	TCF180508GC	237355
5578696	TCF480R2SL50MG	48	49	50	143,7	96	1,63	G	TCF150512GP	TCF180508GC	238617
5578697	TCF490R2SL50MG	49	50	50	146	98	1,74	G	TCF150512GP	TCF180508GC	238618
5578698	TCF500R2SL50MG	50	51	50	149,8	100	1,87	G	TCF150512GP	TCF180508GC	237357
5578699	TCF505R2SL50MG	50,5	51,5	50	151	101	1,94	G	TCF150512GP	TCF180508GC	238619
5578710	TCF510R2SL50MG	51	52	50	152,1	102	2,02	G	TCF150512GP	TCF180508GC	238620
5578711	TCF520R2SL50MG	52	53	50	154,4	104	2,22	G	TCF150512GP	TCF180508GC	238621
5578712	TCF530R2SL50MG	53	54	50	156,8	106	2,46	G	TCF150512GP	TCF180508GC	238622
5578713	TCF540R2SL50MG	54	55	50	159,1	108	2,53	G	TCF150512GP	TCF180508GC	238623
5578714	TCF550R2SL50MG	55	56	50	161,4	110	2,73	G	TCF150512GP	TCF180508GC	238624
5578715	TCF560R2SL50MG	56	57	50	163,7	112	2,37	G	TCF150512GP	TCF180508GC	238291
5538613	TCF570R2SL50MH	57	58	50	165,5	114	1,76	H	TCF180614HP	TCF210608HC	238478
5538614	TCF580R2SL50MH	58	59	50	167,9	116	1,85	H	TCF180614HP	TCF210608HC	238626
5538615	TCF590R2SL50MH	59	60	50	170,2	118	1,96	H	TCF180614HP	TCF210608HC	236460
5538616	TCF600R2SL50MH	60	61	50	172,5	120	1,42	H	TCF180614HP	TCF210608HC	236130
5538617	TCF610R2SL50MH	61	62	50	174,8	122	2,23	H	TCF180614HP	TCF210608HC	238627
5538618	TCF620R2SL50MH	62	63	50	177,1	124	2,41	H	TCF180614HP	TCF210608HC	238628
5538619	TCF630R2SL50MH	63	64	50	179,5	126	2,64	H	TCF180614HP	TCF210608HC	238629
5538630	TCF640R2SL50MH	64	65	50	181,8	128	2,94	H	TCF180614HP	TCF210608HC	237332
5538631	TCF650R2SL50MH	65	66	50	184,1	130	3,06	H	TCF180614HP	TCF210608HC	238630
5538632	TCF660R2SL50MH	66	67	50	186,4	132	3,18	H	TCF180614HP	TCF210608HC	238631
5538633	TCF670R2SL50MH	67	68	50	188,7	134	3,3	H	TCF180614HP	TCF210608HC	238632
5538634	TCF680R2SL50MH	68	69	50	191,1	136	2,93	H	TCF180614HP	TCF210608HC	238053

Ersatzteile für TOP Cut 4 Bohrer

Wendeschneidplatten Größe	Außen-WSP	Innen-WSP		Torx- Größe		Anzugsmoment Nm
A	TCF040204AP	TCF040203AC	127323	T5	167330	0,40
B	TCF050204BP	TCF060203BC	237088	T6	167324	0,53
C	TCF070306CP	TCF070304CC	226540	T7	232601	0,90
D	TCF080308DP	TCF090305DC	236843	T8	167326	1,10
E	TCF100408EP	TCF120405EC	203811	T9	245188	2,00
F	TCF120412FP	TCF150406FC	238202	T15	167327	4,00
G	TCF150512GP	TCF180508GC	225658	T20	167328	6,30
H	TCF180614HP	TCF210608HC	244719	T25	232987	8,80



ACHTUNG

Beim Austritt des Bohrers aus dem Werkstück entsteht eine Scheibe. Bei drehendem Werkstück wird die Scheibe vom Werkstück weggeschleudert!

Entsprechende Sicherheitsvorkehrungen sind erforderlich!

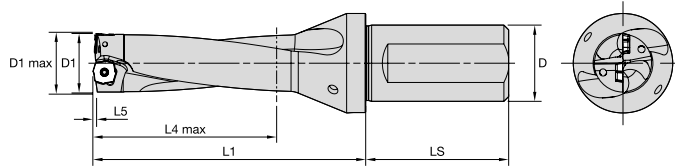


Einsatz beim Paketbohren eingeschränkt möglich. Fragen Sie nach technischem Support.

Der Bohrer wird mit Spannschrauben und Torx-Schraubendreher ausgeliefert. Wendeschneidplatten finden Sie auf Seite 69 - 70.





• mit Zylinderschaft nach DIN 6595 / ISO 9766



Widia-Bestell-Nr	ISO	D1 mm	D1 max. mm	D mm	L1 mm	L4 max. mm	L5 mm	WSP-Größe	Außen-WSP	Innen-WSP	Artikel-Nr
5537863	TCF120R3SL20MA	12	12,5	20	66,6	36	0,41	A	TCF040204AP	TCF040203AC	238292
5537864	TCF125R3SL20MA	12,5	13	20	68,3	37,5	0,48	A	TCF040204AP	TCF040203AC	236705
5537866	TCF127R3SL20MA	12,7	13,2	20	68,9	38,1	0,51	A	TCF040204AP	TCF040203AC	238633
5537867	TCF130R3SL20MA	13	13,5	20	69,9	39	0,56	A	TCF040204AP	TCF040203AC	238102
5537868	TCF135R3SL20MA	13,5	14	20	71,6	41	0,64	A	TCF040204AP	TCF040203AC	236581
5577928	TCF140R3SL25MB	14	14,5	25	73,8	42	0,42	B	TCF050204BP	TCF060203BC	238635
5577929	TCF145R3SL25MB	14,5	15	25	75,4	43,5	0,45	B	TCF050204BP	TCF060203BC	236706
5577930	TCF150R3SL25MB	15	15,5	25	77,1	45	0,49	B	TCF050204BP	TCF060203BC	238141
5577931	TCF155R3SL25MB	15,5	16	25	78,8	46,5	0,54	B	TCF050204BP	TCF060203BC	237087
5577932	TCF160R3SL25MB	16	16,5	25	80,4	48	0,6	B	TCF050204BP	TCF060203BC	237100
5577933	TCF165R3SL25MB	16,5	17	25	82,1	49,5	0,68	B	TCF050204BP	TCF060203BC	238636
5577934	TCF170R3SL25MB	17	17,5	25	85,4	51	0,74	B	TCF050204BP	TCF060203BC	237402
5577935	TCF175R3SL25MB	17,5	18	25	87,1	52,5	0,79	B	TCF050204BP	TCF060203BC	237252
5577936	TCF180R3SL25MB	18	18,5	25	88,8	54	0,86	B	TCF050204BP	TCF060203BC	236109
5577937	TCF185R3SL25MB	18,5	19	25	90,4	55,5	0,83	B	TCF050204BP	TCF060203BC	238637
5578828	TCF190R3SL25MC	19	19,5	25	91,1	57	0,6	C	TCF070306CP	TCF070304CC	235841
5578829	TCF195R3SL25MC	19,5	20	25	92,7	58,5	0,7	C	TCF070306CP	TCF070304CC	235842
5578830	TCF200R3SL25MC	20	20,5	25	94,4	60	0,7	C	TCF070306CP	TCF070304CC	235843
5578831	TCF205R3SL25MC	20,5	21	25	96,1	61,5	0,7	C	TCF070306CP	TCF070304CC	235844
5578832	TCF210R3SL25MC	21	21,5	25	97,7	63	0,8	C	TCF070306CP	TCF070304CC	235774
5578833	TCF220R3SL25MC	22	22,5	25	101	66	1	C	TCF070306CP	TCF070304CC	235845
5578834	TCF225R3SL25MC	22,5	23	25	102,7	67,5	1,1	C	TCF070306CP	TCF070304CC	235846
5578835	TCF230R3SL25MC	23	23,5	25	104,4	69	1,1	C	TCF070306CP	TCF070304CC	235847
5537824	TCF240R3SL25MD	24	25	25	111,2	72	0,78	D	TCF080308DP	TCF090305DC	236136
5537825	TCF250R3SL32MD	25	26	32	114,6	75	0,86	D	TCF080308DP	TCF090305DC	235775
5537826	TCF260R3SL32MD	26	27	32	117,9	78	0,97	D	TCF080308DP	TCF090305DC	236855
5537827	TCF265R3SL32MD	26,5	27,5	32	119,5	79,5	1,05	D	TCF080308DP	TCF090305DC	238638
5537828	TCF270R3SL32MD	27	28	32	121,2	81	1,15	D	TCF080308DP	TCF090305DC	237085
5537829	TCF280R3SL32MD	28	29	32	124,5	84	1,3	D	TCF080308DP	TCF090305DC	238639
5537830	TCF290R3SL32MD	29	30	32	127,8	87	1,45	D	TCF080308DP	TCF090305DC	236938
5537944	TCF300R3SL32ME	30	31	32	130,2	90	0,63	E	TCF100408EP	TCF120405EC	238070
5537945	TCF310R3SL32ME	31	32	32	133,5	93	0,72	E	TCF100408EP	TCF120405EC	237828
5537946	TCF320R3SL32ME	32	33	32	136,8	96	0,82	E	TCF100408EP	TCF120405EC	236807
5537947	TCF330R3SL40ME	33	34	40	140,1	99	0,95	E	TCF100408EP	TCF120405EC	236827
5537948	TCF340R3SL40ME	34	35	40	143,4	102	1,14	E	TCF100408EP	TCF120405EC	236459
5537949	TCF350R3SL40ME	35	36	40	146,8	105	1,30	E	TCF100408EP	TCF120405EC	238640

Widia-Bestell-Nr	ISO	D1 mm	D1 max. mm	D mm	L1 mm	L4 max. mm	L5 mm	WSP-Größe	Außen-WSP	Innen-WSP	Artikel-Nr
5537950	TCF360R3SL40ME	36	37	40	150,1	108	1,45	E	TCF100408EP	TCF120405EC	236871
5578609	TCF370R3SL40MF	37	38	40	155,1	111	1,19	F	TCF120412FP	TCF150406FC	238647
5578610	TCF375R3SL40MF	37,5	38,5	40	156,8	113	1,23	F	TCF120412FP	TCF150406FC	238648
5578611	TCF380R3SL40MF	38	39	40	158,5	114	1,27	F	TCF120412FP	TCF150406FC	236126
5578612	TCF390R3SL40MF	39	40	40	161,8	117	1,36	F	TCF120412FP	TCF150406FC	236847
5578613	TCF400R3SL40MF	40	41	40	165,1	120	1,47	F	TCF120412FP	TCF150406FC	236335
5578614	TCF410R3SL40MF	41	42	40	168,4	123	1,6	F	TCF120412FP	TCF150406FC	235983
5578615	TCF420R3SL40MF	42	43	40	171,7	126	1,77	F	TCF120412FP	TCF150406FC	238649
5578616	TCF430R3SL40MF	43	44	40	175,1	129	1,99	F	TCF120412FP	TCF150406FC	238650
5578617	TCF440R3SL40MF	44	45	40	178,4	132	2,1	F	TCF120412FP	TCF150406FC	238651
5578618	TCF450R3SL50MF	45	46	50	181,7	135	2,21	F	TCF120412FP	TCF150406FC	236115
5578716	TCF460R3SL50MG	46	47	50	185	138	1,45	G	TCF150512GP	TCF180508GC	238652
5578717	TCF470R3SL50MG	47	48	50	188,3	141	1,53	G	TCF150512GP	TCF180508GC	238653
5578718	TCF480R3SL50MG	48	49	50	191,7	144	1,63	G	TCF150512GP	TCF180508GC	236127
5578719	TCF490R3SL50MG	49	50	50	195	147	1,74	G	TCF150512GP	TCF180508GC	237101
5578720	TCF500R3SL50MG	50	51	50	199,8	150	1,87	G	TCF150512GP	TCF180508GC	236549
5578721	TCF505R3SL50MG	50,5	51,5	50	201,5	152	1,94	G	TCF150512GP	TCF180508GC	238654
5578722	TCF510R3SL50MG	51	52	50	203,1	153	2,02	G	TCF150512GP	TCF180508GC	238655
5578723	TCF520R3SL50MG	52	53	50	206,4	156	2,22	G	TCF150512GP	TCF180508GC	237231
5578724	TCF530R3SL50MG	53	54	50	209,8	159	2,46	G	TCF150512GP	TCF180508GC	238656
5578726	TCF540R3SL50MG	54	55	50	213,1	162	2,53	G	TCF150512GP	TCF180508GC	238323
5578727	TCF550R3SL50MG	55	56	50	216,4	165	2,73	G	TCF150512GP	TCF180508GC	238657
5578728	TCF560R3SL50MG	56	57	50	219,7	168	2,37	G	TCF150512GP	TCF180508GC	238658
5538635	TCF570R3SL50MH	57	58	50	222,5	171	1,76	H	TCF180614HP	TCF210608HC	238659
5538636	TCF580R3SL50MH	58	59	50	225,9	174	1,85	H	TCF180614HP	TCF210608HC	238660
5538637	TCF590R3SL50MH	59	60	50	229,2	177	1,96	H	TCF180614HP	TCF210608HC	238661
5538638	TCF600R3SL50MH	60	61	50	232,5	180	1,42	H	TCF180614HP	TCF210608HC	236116
5538639	TCF610R3SL50MH	61	62	50	235,8	183	2,23	H	TCF180614HP	TCF210608HC	238662
5538640	TCF620R3SL50MH	62	63	50	239,1	186	2,41	H	TCF180614HP	TCF210608HC	237102
5538641	TCF630R3SL50MH	63	64	50	242,5	189	2,64	H	TCF180614HP	TCF210608HC	238663
5538642	TCF640R3SL50MH	64	65	50	245,8	192	2,94	H	TCF180614HP	TCF210608HC	238664
5538643	TCF650R3SL50MH	65	66	50	249,1	195	3,06	H	TCF180614HP	TCF210608HC	238665
5538644	TCF660R3SL50MH	66	67	50	252,4	198	3,18	H	TCF180614HP	TCF210608HC	238666
5538645	TCF670R3SL50MH	67	68	50	255,7	201	3,3	H	TCF180614HP	TCF210608HC	238667
5538646	TCF680R3SL50MH	68	69	50	259,1	204	2,93	H	TCF180614HP	TCF210608HC	236699

Ersatzteile für TOP Cut 4 Bohrer

Wendeschneidplatten Größe	Außen-WSP	Innen-WSP		Torx- Größe		Anzugsmoment Nm
A	TCF040204AP	TCF040203AC	127323	T5	167330	0,40
B	TCF050204BP	TCF060203BC	237088	T6	167324	0,53
C	TCF070306CP	TCF070304CC	226540	T7	232601	0,90
D	TCF080308DP	TCF090305DC	236843	T8	167326	1,10
E	TCF100408EP	TCF120405EC	203811	T9	245188	2,00
F	TCF120412FP	TCF150406FC	238202	T15	167327	4,00
G	TCF150512GP	TCF180508GC	225658	T20	167328	6,30
H	TCF180614HP	TCF210608HC	244719	T25	232987	8,80



ACHTUNG

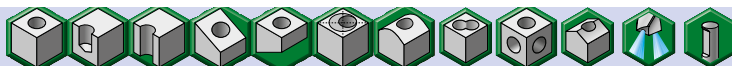
Beim Austritt des Bohrers aus dem Werkstück entsteht eine Scheibe. Bei drehendem Werkstück wird die Scheibe vom Werkstück weggeschleudert!

Entsprechende Sicherheitsvorkehrungen sind erforderlich!

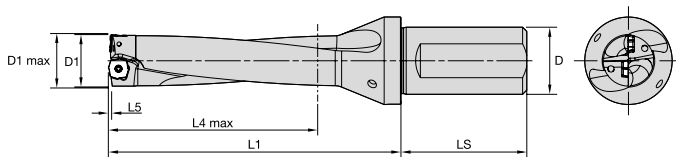


Einsatz beim Paketbohren eingeschränkt möglich. Fragen Sie nach technischem Support.
Der Bohrer wird mit Spannschrauben und Torx-Schraubendreher ausgeliefert.
Wendeschneidplatten finden Sie auf Seite 69 - 70.

Schnittwerteempfehlungen auf Seite 108 - 115





• mit Zylinderschaft nach DIN 6595 / ISO 9766




Widia-Bestell-Nr	ISO	D1 mm	D1 max. mm	D mm	L1 mm	L4 max. mm	L5 mm	WSP-Größe	Außen-WSP	Innen-WSP	Artikel-Nr
5537869	TCF120R4SL20MA	12	12,5	20	78,6	48	0,41	A	TCF040204AP	TCF040203AC	237361
5537870	TCF125R4SL20MA	12,5	13	20	80,8	50	0,48	A	TCF040204AP	TCF040203AC	238668
5537871	TCF127R4SL20MA	12,7	13,2	20	81,6	50,8	0,51	A	TCF040204AP	TCF040203AC	238669
5537872	TCF130R4SL20MA	13	13,5	20	82,9	52	0,56	A	TCF040204AP	TCF040203AC	238670
5537873	TCF135R4SL20MA	13,5	14	20	85,1	54	0,64	A	TCF040204AP	TCF040203AC	238225
5577938	TCF140R4SL25MB	14	14,5	25	87,8	56	0,42	B	TCF050204BP	TCF060203BC	237362
5577939	TCF145R4SL25MB	14,5	15	25	89,9	58	0,45	B	TCF050204BP	TCF060203BC	238671
5577940	TCF150R4SL25MB	15	15,5	25	92,1	60	0,49	B	TCF050204BP	TCF060203BC	238672
5577941	TCF155R4SL25MB	15,5	16	25	94,3	62	0,54	B	TCF050204BP	TCF060203BC	238673
5577942	TCF160R4SL25MB	16	16,5	25	96,4	64	0,6	B	TCF050204BP	TCF060203BC	236094
5577943	TCF165R4SL25MB	16,5	17	25	98,6	66	0,68	B	TCF050204BP	TCF060203BC	238674
5577944	TCF170R4SL25MB	17	17,5	25	102,4	68	0,74	B	TCF050204BP	TCF060203BC	237416
5577945	TCF175R4SL25MB	17,5	18	25	104,6	70	0,79	B	TCF050204BP	TCF060203BC	236457
5577946	TCF180R4SL25MB	18	18,5	25	106,8	72	0,86	B	TCF050204BP	TCF060203BC	236952
5577947	TCF185R4SL25MB	18,5	19	25	108,9	74	0,83	B	TCF050204BP	TCF060203BC	236948
5578836	TCF190R4SL25MC	19	19,5	25	110,1	76	0,6	C	TCF070306CP	TCF070304CC	235848
5578837	TCF195R4SL25MC	19,5	20	25	112,2	78	0,7	C	TCF070306CP	TCF070304CC	235849
5578838	TCF200R4SL25MC	20	20,5	25	114,4	80	0,7	C	TCF070306CP	TCF070304CC	235850
5578839	TCF205R4SL25MC	20,5	21	25	116,6	82	0,7	C	TCF070306CP	TCF070304CC	235851
5578840	TCF210R4SL25MC	21	21,5	25	118,7	84	0,8	C	TCF070306CP	TCF070304CC	235852
5578841	TCF220R4SL25MC	22	22,5	25	123	88	1	C	TCF070306CP	TCF070304CC	235853
5578842	TCF225R4SL25MC	22,5	23	25	125,2	90	1,1	C	TCF070306CP	TCF070304CC	235854
5578843	TCF230R4SL25MC	23	23,5	25	127,4	92	1,1	C	TCF070306CP	TCF070304CC	235855
5537831	TCF240R4SL25MD	24	25	25	135,2	96	0,78	D	TCF080308DP	TCF090305DC	236943
5537832	TCF250R4SL32MD	25	26	32	139,6	100	0,86	D	TCF080308DP	TCF090305DC	235985
5537833	TCF260R4SL32MD	26	27	32	143,9	104	0,97	D	TCF080308DP	TCF090305DC	237089
5537834	TCF265R4SL32MD	26,5	27,5	32	146	106	1,05	D	TCF080308DP	TCF090305DC	238675
5537835	TCF270R4SL32MD	27	28	32	148,2	108	1,15	D	TCF080308DP	TCF090305DC	237090
5537836	TCF280R4SL32MD	28	29	32	152,5	112	1,3	D	TCF080308DP	TCF090305DC	236110
5537837	TCF290R4SL32MD	29	30	32	156,8	116	1,45	D	TCF080308DP	TCF090305DC	235984
5537951	TCF300R4SL32ME	30	31	32	160,2	120	0,63	E	TCF100408EP	TCF120405EC	236111
5537952	TCF310R4SL32ME	31	32	32	164,5	124	0,72	E	TCF100408EP	TCF120405EC	237052
5537953	TCF320R4SL32ME	32	33	32	168,8	128	0,82	E	TCF100408EP	TCF120405EC	237091
5537954	TCF330R4SL40ME	33	34	40	173,1	132	0,95	E	TCF100408EP	TCF120405EC	237092
5537955	TCF340R4SL40ME	34	35	40	177,4	136	1,14	E	TCF100408EP	TCF120405EC	237058
5537956	TCF350R4SL40ME	35	36	40	181,8	140	1,3	E	TCF100408EP	TCF120405EC	235991
5537957	TCF360R4SL40ME	36	37	40	186,1	144	1,45	E	TCF100408EP	TCF120405EC	238676
5578619	TCF370R4SL40MF	37	38	40	192,1	148	1,19	F	TCF120412FP	TCF150406FC	237093

Widia-Bestell-Nr	ISO	D1 mm	D1 max. mm	D mm	L1 mm	L4 max. mm	L5 mm	WSP-Größe	Außen-WSP	Innen-WSP	Artikel-Nr
5578620	TCF375R4SL40MF	37,50	38,50	40	194,3	150	1,23	F	TCF120412FP	TCF150406FC	238677
5578621	TCF380R4SL40MF	38	39	40	196,5	152	1,27	F	TCF120412FP	TCF150406FC	238678
5578622	TCF390R4SL40MF	39	40	40	200,8	156	1,36	F	TCF120412FP	TCF150406FC	236415
5578623	TCF400R4SL40MF	40	41	40	205,1	160	1,47	F	TCF120412FP	TCF150406FC	236113
5578624	TCF410R4SL40MF	41	42	40	209,4	164	1,6	F	TCF120412FP	TCF150406FC	237094
5578625	TCF420R4SL40MF	42	43	40	213,7	168	1,77	F	TCF120412FP	TCF150406FC	237095
5578626	TCF430R4SL40MF	43	44	40	218,1	172	1,99	F	TCF120412FP	TCF150406FC	238679
5578627	TCF440R4SL40MF	44	45	40	222,4	176	2,1	F	TCF120412FP	TCF150406FC	237420
5578628	TCF450R4SL50MF	45	46	50	226,7	180	2,21	F	TCF120412FP	TCF150406FC	237096
5578729	TCF460R4SL50MG	46	47	50	231	184	1,45	G	TCF150512GP	TCF180508GC	238680
5578730	TCF470R4SL50MG	47	48	50	235,3	188	1,53	G	TCF150512GP	TCF180508GC	238681
5578731	TCF480R4SL50MG	48	49	50	239,7	192	1,63	G	TCF150512GP	TCF180508GC	237097
5578732	TCF490R4SL50MG	49	50	50	244	196	1,74	G	TCF150512GP	TCF180508GC	236897
5578733	TCF500R4SL50MG	50	51	50	249,8	200	1,87	G	TCF150512GP	TCF180508GC	237098
5578734	TCF505R4SL50MG	50,5	51,5	50	252	202	1,94	G	TCF150512GP	TCF180508GC	238682
5578735	TCF510R4SL50MG	51	52	50	254,1	204	2,02	G	TCF150512GP	TCF180508GC	238683
5578736	TCF520R4SL50MG	52	53	50	258,4	208	2,22	G	TCF150512GP	TCF180508GC	238684
5578737	TCF530R4SL50MG	53	54	50	262,8	212	2,46	G	TCF150512GP	TCF180508GC	238685
5578738	TCF540R4SL50MG	54	55	50	267,1	216	2,53	G	TCF150512GP	TCF180508GC	236710
5578739	TCF550R4SL50MG	55	56	50	271,4	220	2,73	G	TCF150512GP	TCF180508GC	237099
5578750	TCF560R4SL50MG	56	57	50	275,7	224	2,37	G	TCF150512GP	TCF180508GC	238686
5538647	TCF570R4SL50MH	57	58	50	279,5	228	1,76	H	TCF180614HP	TCF210608HC	238687
5538648	TCF580R4SL50MH	58	59	50	283,9	232	1,85	H	TCF180614HP	TCF210608HC	236808
5538649	TCF590R4SL50MH	59	60	50	288,2	236	1,96	H	TCF180614HP	TCF210608HC	238688
5538650	TCF600R4SL50MH	60	61	50	292,5	240	1,42	H	TCF180614HP	TCF210608HC	238689
5538651	TCF610R4SL50MH	61	62	50	296,8	244	2,23	H	TCF180614HP	TCF210608HC	238690
5538652	TCF620R4SL50MH	62	63	50	301,1	248	2,41	H	TCF180614HP	TCF210608HC	238691
5538653	TCF630R4SL50MH	63	64	50	305,5	252	2,64	H	TCF180614HP	TCF210608HC	238692
5538654	TCF640R4SL50MH	64	65	50	309,8	256	2,94	H	TCF180614HP	TCF210608HC	238693
5538655	TCF650R4SL50MH	65	66	50	314,1	260	3,06	H	TCF180614HP	TCF210608HC	238694
5538656	TCF660R4SL50MH	66	67	50	318,4	264	3,18	H	TCF180614HP	TCF210608HC	238695
5538657	TCF670R4SL50MH	67	68	50	322,7	268	3,3	H	TCF180614HP	TCF210608HC	238696
5538658	TCF680R4SL50MH	68	69	50	327,1	272	2,93	H	TCF180614HP	TCF210608HC	237175

Ersatzteile für TOP Cut 4 Bohrer

Wendeschneidplatten Größe	Außen-WSP	Innen-WSP		Torx- Größe		Anzugsmoment Nm
A	TCF040204AP	TCF040203AC	127323	T5	167330	0,40
B	TCF050204BP	TCF060203BC	237088	T6	167324	0,53
C	TCF070306CP	TCF070304CC	226540	T7	232601	0,90
D	TCF080308DP	TCF090305DC	236843	T8	167326	1,10
E	TCF100408EP	TCF120405EC	203811	T9	245188	2,00
F	TCF120412FP	TCF150406FC	238202	T15	167327	4,00
G	TCF150512GP	TCF180508GC	225658	T20	167328	6,30
H	TCF180614HP	TCF210608HC	244719	T25	232987	8,80



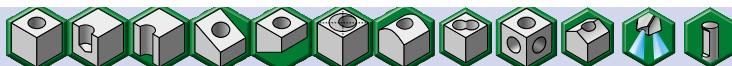
ACHTUNG

Beim Austritt des Bohrers aus dem Werkstück entsteht eine Scheibe. Bei drehendem Werkstück wird die Scheibe vom Werkstück weggeschleudert!

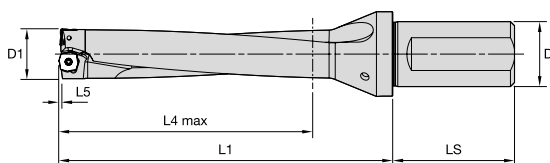
Entsprechende Sicherheitsvorkehrungen sind erforderlich!



Einsatz beim Paketbohren eingeschränkt möglich. Fragen Sie nach technischem Support.
Der Bohrer wird mit Spannschrauben und Torx-Schraubendreher ausgeliefert.
Wendeschneidplatten finden Sie auf Seite 69 - 70.





• mit Zylinderschaft nach DIN 6595 / ISO 9766



Widia-Bestell-Nr	ISO	D1 mm	D mm	L1 mm	L4 max. mm	L5 mm	WSP-Größe	Außen-WSP	Innen-WSP	Artikel-Nr
5537874	TCF120R5SL20MA	12	20	86	60	0,41	A	TCF040204AP	TCF040203AC	236926
5537875	TCF125R5SL20MA	12,50	20	89	63	0,48	A	TCF040204AP	TCF040203AC	238697
5537876	TCF127R5SL20MA	12,70	20	90	63,5	0,51	A	TCF040204AP	TCF040203AC	238698
5537877	TCF130R5SL20MA	13	20	90	65	0,56	A	TCF040204AP	TCF040203AC	238699
5537878	TCF135R5SL20MA	13,50	20	94	68	0,64	A	TCF040204AP	TCF040203AC	238700
5577948	TCF140R5SL25MB	14	25	99	70	0,42	B	TCF050204BP	TCF060203BC	236048
5577949	TCF145R5SL25MB	14,50	25	100	72,5	0,45	B	TCF050204BP	TCF060203BC	238306
5577950	TCF150R5SL25MB	15	25	103	75	0,49	B	TCF050204BP	TCF060203BC	238701
5577951	TCF155R5SL25MB	15,50	25	104,8	77,5	0,54	B	TCF050204BP	TCF060203BC	236974
5577952	TCF160R5SL25MB	16	25	108,4	80	0,6	B	TCF050204BP	TCF060203BC	237343
5577953	TCF165R5SL25MB	16,50	25	111,1	82,5	0,68	B	TCF050204BP	TCF060203BC	237277
5577954	TCF170R5SL25MB	17	25	115,4	85	0,74	B	TCF050204BP	TCF060203BC	237488
5577955	TCF175R5SL25MB	17,50	25	118,1	87,5	0,79	B	TCF050204BP	TCF060203BC	236913
5577956	TCF180R5SL25MB	18	25	120,8	90	0,86	B	TCF050204BP	TCF060203BC	236049
5577957	TCF185R5SL25MB	18,50	25	122,4	92,5	0,83	B	TCF050204BP	TCF060203BC	237483
5578844	TCF190R5SL25MC	19	25	129,1	95	0,60	C	TCF070306CP	TCF070304CC	236096
5578845	TCF195R5SL25MC	19,50	25	131,7	97,5	0,7	C	TCF070306CP	TCF070304CC	236097
5578846	TCF200R5SL25MC	20	25	132	100	0,7	C	TCF070306CP	TCF070304CC	236098
5578847	TCF205R5SL25MC	20,50	25	134,1	102,5	0,7	C	TCF070306CP	TCF070304CC	236099
5578848	TCF210R5SL25MC	21	25	137	105	0,8	C	TCF070306CP	TCF070304CC	236100
5578849	TCF220R5SL25MC	22	25	142	110	1	C	TCF070306CP	TCF070304CC	236101
5578850	TCF225R5SL25MC	22,50	25	144,7	112,5	1,1	C	TCF070306CP	TCF070304CC	236102
5578851	TCF230R5SL25MC	23	25	147	115	1,1	C	TCF070306CP	TCF070304CC	236103
5537838	TCF240R5SL25MD	24	25	152	120	0,78	D	TCF080308DP	TCF090305DC	237344
5537839	TCF250R5SL32MD	25	32	158	125	0,86	D	TCF080308DP	TCF090305DC	236708
5537840	TCF260R5SL32MD	26	32	164	130	0,97	D	TCF080308DP	TCF090305DC	237315
5537841	TCF265R5SL32MD	26,50	32	166,5	132,5	1,05	D	TCF080308DP	TCF090305DC	236970
5537842	TCF270R5SL32MD	27	32	170	135	1,15	D	TCF080308DP	TCF090305DC	238702
5537843	TCF280R5SL32MD	28	32	176,5	140	1,3	D	TCF080308DP	TCF090305DC	238703
5537844	TCF290R5SL32MD	29	32	181	145	1,45	D	TCF080308DP	TCF090305DC	236882
5537958	TCF300R5SL32ME	30	32	186	150	0,63	E	TCF100408EP	TCF120405EC	237086
5537959	TCF310R5SL32ME	31	32	193	155	0,72	E	TCF100408EP	TCF120405EC	238314
5537960	TCF320R5SL32ME	32	32	199	160	0,82	E	TCF100408EP	TCF120405EC	237245
5537961	TCF330R5SL40ME	33	40	204	165	0,95	E	TCF100408EP	TCF120405EC	236971
5537962	TCF340R5SL40ME	34	40	210	170	1,14	E	TCF100408EP	TCF120405EC	236112
5537963	TCF350R5SL40ME	35	40	216,8	175	1,3	E	TCF100408EP	TCF120405EC	236878
5537964	TCF360R5SL40ME	36	40	222	180	1,45	E	TCF100408EP	TCF120405EC	237059
5578629	TCF370R5SL40MF	37	40	228	185	1,19	F	TCF120412FP	TCF150406FC	236881

Widia-Bestell-Nr	ISO	D1 mm	D mm	L1 mm	L4 max. mm	L5 mm	WSP-Größe	Außen-WSP	Innen-WSP	Artikel-Nr
5578640	TCF375R5SL40MF	37,50	40	231,8	188	1,23	F	TCF120412FP	TCF150406FC	237365
5578641	TCF380R5SL40MF	38	40	234,5	190	1,27	F	TCF120412FP	TCF150406FC	238704
5578642	TCF390R5SL40MF	39	40	239,8	195	1,36	F	TCF120412FP	TCF150406FC	236826
5578643	TCF400R5SL40MF	40	40	245,1	200	1,47	F	TCF120412FP	TCF150406FC	236972
5578644	TCF410R5SL40MF	41	40	250,4	205	1,6	F	TCF120412FP	TCF150406FC	237004
5578645	TCF420R5SL40MF	42	40	255,7	210	1,77	F	TCF120412FP	TCF150406FC	238705
5578646	TCF430R5SL40MF	43	40	261,1	215	1,99	F	TCF120412FP	TCF150406FC	238706
5578647	TCF440R5SL40MF	44	40	266,4	220	2,1	F	TCF120412FP	TCF150406FC	238707
5578648	TCF450R5SL50MF	45	50	271,7	225	2,21	F	TCF120412FP	TCF150406FC	237363
5578751	TCF460R5SL50MG	46	50	277	230	1,45	G	TCF150512GP	TCF180508GC	237246
5578752	TCF470R5SL50MG	47	50	282,3	235	1,53	G	TCF150512GP	TCF180508GC	238708
5578753	TCF480R5SL50MG	48	50	287,7	240	1,63	G	TCF150512GP	TCF180508GC	237364
5578754	TCF490R5SL50MG	49	50	293	245	1,74	G	TCF150512GP	TCF180508GC	238709
5578755	TCF500R5SL50MG	50	50	299,8	250	1,87	G	TCF150512GP	TCF180508GC	236940
5578756	TCF505R5SL50MG	50,50	50	302,5	253	1,94	G	TCF150512GP	TCF180508GC	238710
5578757	TCF510R5SL50MG	51	50	305,1	255	2,02	G	TCF150512GP	TCF180508GC	238711
5578758	TCF520R5SL50MG	52	50	310,4	260	2,22	G	TCF150512GP	TCF180508GC	236164
5578759	TCF530R5SL50MG	53	50	315,8	265	2,46	G	TCF150512GP	TCF180508GC	238712
5578760	TCF540R5SL50MG	54	50	321,1	270	2,53	G	TCF150512GP	TCF180508GC	236973
5578761	TCF550R5SL50MG	55	50	326,4	275	2,73	G	TCF150512GP	TCF180508GC	238713
5578762	TCF560R5SL50MG	56	50	331,7	280	2,37	G	TCF150512GP	TCF180508GC	238714
5538659	TCF570R5SL50MH	57	50	330	285	1,76	H	TCF180614HP	TCF210608HC	237328
5538680	TCF580R5SL50MH	58	50	336	290	1,85	H	TCF180614HP	TCF210608HC	236812
5538681	TCF590R5SL50MH	59	50	339,2	295	1,96	H	TCF180614HP	TCF210608HC	238715
5538682	TCF600R5SL50MH	60	50	345,5	300	1,42	H	TCF180614HP	TCF210608HC	238716
5538683	TCF610R5SL50MH	61	50	347,8	305	2,23	H	TCF180614HP	TCF210608HC	238717
5538684	TCF620R5SL50MH	62	50	358	310	2,41	H	TCF180614HP	TCF210608HC	236975
5538685	TCF630R5SL50MH	63	50	365	315	2,64	H	TCF180614HP	TCF210608HC	237247
5538686	TCF640R5SL50MH	64	50	363,8	320	2,94	H	TCF180614HP	TCF210608HC	237248
5538687	TCF650R5SL50MH	65	50	375	325	3,06	H	TCF180614HP	TCF210608HC	238718
5538688	TCF660R5SL50MH	66	50	376,4	330	3,18	H	TCF180614HP	TCF210608HC	238719
5538689	TCF670R5SL50MH	67	50	385	335	3,3	H	TCF180614HP	TCF210608HC	238720
5538700	TCF680R5SL50MH	68	50	390	340	2,93	H	TCF180614HP	TCF210608HC	236809

Ersatzteile für TOP Cut 4 Bohrer

Wendeschneidplatten Größe	Außen-WSP	Innen-WSP		Torx- Größe		Anzugsmoment Nm
A	TCF040204AP	TCF040203AC	127323	T5	167330	0,40
B	TCF050204BP	TCF060203BC	237088	T6	167324	0,53
C	TCF070306CP	TCF070304CC	226540	T7	232601	0,90
D	TCF080308DP	TCF090305DC	236843	T8	167326	1,10
E	TCF100408EP	TCF120405EC	203811	T9	245188	2,00
F	TCF120412FP	TCF150406FC	238202	T15	167327	4,00
G	TCF150512GP	TCF180508GC	225658	T20	167328	6,30
H	TCF180614HP	TCF210608HC	244719	T25	232987	8,80



ACHTUNG

Beim Austritt des Bohrers aus dem Werkstück entsteht eine Scheibe. Bei drehendem Werkstück wird die Scheibe vom Werkstück weggeschleudert!

Entsprechende Sicherheitsvorkehrungen sind erforderlich!

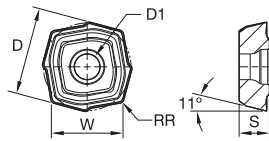
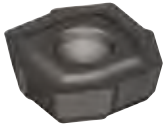
HINWEIS: Einsatz beim Paketbohren eingeschränkt möglich. Fragen Sie nach technischem Support.

Der Bohrer wird mit Spanschrauben und Torx-Schraubendreher ausgeliefert.

Wendeschneidplatten finden Sie auf Seite 69 - 70.

Innen

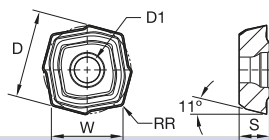
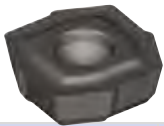
Geometrie V34



P	●
M	○
K	●
N	
S	
H	

Katalog-Nr.	D	D1	W	S	RR	WSP-Größe	WU40PH
							Artikel-Nr.
TCF040203ACV34	4,47	2,1	3,65	2	0,3	A	238756
TCF060203BCV34	6	2,4	4,9	2,4	0,3	B	236891
TCF070304CCV34	7,59	2,6	6,2	2,8	0,4	C	235863
TCF090305DCV34	9,55	2,8	7,8	3,0	0,5	D	236893
TCF120405ECV34	12	3,4	9,8	3,6	0,5	E	237288
TCF150406FCV34	14,94	4,8	12,2	4,2	0,6	F	236337
TCF180508GCV34	17,88	6	14,6	5,4	0,8	G	238801
TCF210608HCV34	21,68	7,5	17,7	6,5	0,8	H	236701

Geometrie V36



P	●
M	●
K	●
N	
S	
H	

Katalog-Nr.	D	D1	W	S	RR	WSP-Größe	WU40PH
							Artikel-Nr.
TCF040203ACV36	4,47	2,1	3,65	2	0,3	A	236583
TCF060203BCV36	6	2,4	4,9	2,4	0,3	B	236051
TCF070304CCV36	7,59	2,6	6,2	2,8	0,4	C	235776
TCF090305DCV36	9,55	2,8	7,8	3,0	0,5	D	235778
TCF120405ECV36	12	3,4	9,8	3,6	0,5	E	235963
TCF150406FCV36	14,94	4,8	12,2	4,2	0,6	F	235865
TCF180508GCV36	17,88	6	14,6	5,4	0,8	G	236129
TCF210608HCV36	21,68	7,5	17,7	6,5	0,8	H	236117

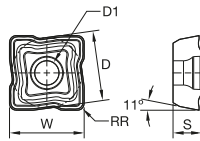
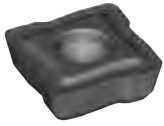
● erste Wahl ○ Alternative

Geometrie	Anwendungsbereich
V34	Erste Wahl bei kurzspanenden Werkstückstoffen wie kurzspanender Stahl und Guss.
V36	Erste Wahl bei langspanenden Werkstückstoffen, wie Stahl und rostfreiem Stahl. Auch einzusetzen, wenn eine niedrige Leistungsaufnahme gefordert ist.

erste Wahl

Außen

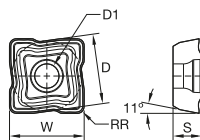
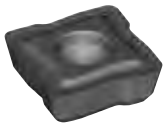
Geometrie V34



P	●
M	○
K	●
N	
S	
H	

Katalog-Nr.	D	D1	W	S	RR	WSP-Größe	WU25CH
							Artikel-Nr.
TCF040204APV34	4,14	2,1	4,4	2	0,4	A	239938
TCF050204BPV34	5,07	2,4	5,4	2,4	0,4	B	236892
TCF070306CPV34	6,67	2,6	7,1	2,8	0,6	C	235858
TCF080308DPV34	8,08	2,8	8,6	3,0	0,8	D	236894
TCF100408EPV34	9,96	3,4	10,6	3,6	0,8	E	237289
TCF120412FPV34	12,59	4,8	13,4	4,2	1,2	F	236336
TCF150512GPV34	15,13	6	16,1	5,4	1,2	G	236941
TCF180614HPV34	18,04	7,5	19,2	6,5	1,4	H	236700

Geometrie V36



P	●
M	●
K	●
N	
S	
H	

Katalog-Nr.	D	D1	W	S	RR	WSP-Größe	WU25CH
							Artikel-Nr.
TCF040204APV36	4,14	2,1	4,4	2	0,4	A	236582
TCF050204BPV36	5,07	2,4	5,4	2,4	0,4	B	236050
TCF070306CPV36	6,67	2,6	7,1	2,8	0,6	C	235828
TCF080308DPV36	8,08	2,8	8,6	3,0	0,8	D	235827
TCF100408EPV36	9,96	3,4	10,6	3,6	0,8	E	235964
TCF120412FPV36	12,59	4,8	13,4	4,2	1,2	F	235860
TCF150512GPV36	15,13	6	16,1	5,4	1,2	G	236128
TCF180614HPV36	18,04	7,5	19,2	6,5	1,4	H	236118

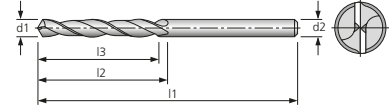
● erste Wahl ○ Alternative

Geometrie	Anwendungsbereich
V34	Erste Wahl bei kurzspanenden Werkstückstoffen wie kurzspanender Stahl und Guss.
V36	Erste Wahl bei langspanenden Werkstückstoffen, wie Stahl und rostfreiem Stahl. Auch einzusetzen, wenn eine niedrige Leistungsaufnahme gefordert ist.

erste Wahl

Technische Informationen

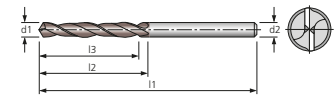




Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
30-1000	○	○	○	○	○				○	○	○	○			●		○	●	○	○

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

Werkstoffgruppe	Ø	0,5 - 0,9	0,95 - 1,5	1,55 - 3
Alu	Vc [m/min]	180	180	180
	f [mm/U]	0,02	0,03	0,06
	vf [mm/min]	400	600	1200
	n [1/min]	20000	20000	20000
Alu > 9 % Si	Vc [m/min]	140	140	140
	f [mm/U]	0,02	0,03	0,06
	vf [mm/min]	400	600	1070
	n [1/min]	20000	20000	17800
Stahl < 800 N/mm²	Vc [m/min]	70	70	70
	f [mm/U]	0,02	0,03	0,06
	vf [mm/min]	400	510	530
	n [1/min]	20000	17100	8900
Stahl < 1200 N/mm²	Vc [m/min]	55	55	55
	f [mm/U]	0,02	0,03	0,05
	vf [mm/min]	400	410	350
	n [1/min]	20000	13500	7000
Stahl < 1600 N/mm²	Vc [m/min]	40	40	40
	f [mm/U]	0,015	0,02	0,04
	vf [mm/min]	260	200	200
	n [1/min]	17000	9800	5100
INOX < 800 N/mm²	Vc [m/min]	30	30	30
	f [mm/U]	0,01	0,015	0,025
	vf [mm/min]	130	110	100
	n [1/min]	12700	7300	3800
INOX > 800 N/mm²	Vc [m/min]	25	25	25
	f [mm/U]	0,008	0,015	0,02
	vf [mm/min]	80	90	60
	n [1/min]	10600	6100	3200
GG	Vc [m/min]	70	70	70
	f [mm/U]	0,02	0,03	0,06
	vf [mm/min]	400	510	530
	n [1/min]	20000	17100	8900
GGG	Vc [m/min]	55	55	55
	f [mm/U]	0,02	0,03	0,05
	vf [mm/min]	400	410	350
	n [1/min]	20000	13500	7000
NE-Metalle Cu-Leg.	Vc [m/min]	120	120	120
	f [mm/U]	0,02	0,03	0,06
	vf [mm/min]	400	600	920
	n [1/min]	20000	20000	15300

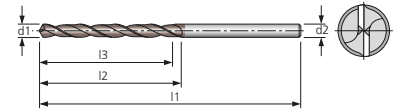


Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
30-1080*	○	○	○	○	○				○	○	○	○			●		○	●	○	○
30-1081	○	○	●	●	○				○	○	●	●			○		○	●	○	○

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

Werkstoffgruppe	ø	0,5-0,9	0,95-1,5	1,6-3	3,1-3,3	3,4-3,7	3,8-4,2	4,3-4,7	4,8-5,3	5,4-6	6,1-6,7	6,8-7,5	7,6-8,5	8,6-9,5	10-10,5	11-11,5	12-13	14	15	16	
Alu	Vc [m/min]	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230
	f [mm/U]	0,02	0,03	0,06	0,08	0,10	0,12	0,13	0,14	0,16	0,18	0,20	0,22	0,24	0,26	0,28	0,30	0,32	0,32	0,32	0,35
	vf [mm/min]	400	600	1200	1600	2000	2200	2120	2040	2020	2030	2040	2020	1940	1870	1820	1770	1660	1570	1610	1610
	n [1/min]	20000	20000	20000	20000	20000	18300	16300	14600	12600	11300	10200	9200	8100	7200	6500	5900	5200	4900	4600	4600
Alu > 9 % Si	Vc [m/min]	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180
	f [mm/U]	0,02	0,03	0,06	0,08	0,10	0,12	0,13	0,14	0,16	0,18	0,20	0,22	0,24	0,26	0,28	0,30	0,32	0,32	0,32	0,35
	vf [mm/min]	400	600	1200	1460	1570	1720	1650	1610	1580	1580	1600	1580	1540	1460	1430	1380	1310	1220	1260	1260
	n [1/min]	20000	20000	20000	18200	15700	14300	12700	11500	9900	8800	8000	7200	6400	5600	5100	4600	4100	3800	3600	3600
Stahl < 800 N/mm²	Vc [m/min]	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
	f [mm/U]	0,02	0,03	0,06	0,08	0,10	0,12	0,13	0,14	0,15	0,16	0,18	0,20	0,22	0,24	0,25	0,26	0,26	0,28	0,30	0,30
	vf [mm/min]	400	600	690	730	780	860	830	800	740	700	720	720	700	670	650	600	520	530	540	540
	n [1/min]	20000	20000	11500	9100	7800	7200	6400	5700	4900	4400	4000	3600	3200	2800	2600	2300	2000	1900	1800	1800
Stahl < 1200 N/mm²	Vc [m/min]	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65
	f [mm/U]	0,02	0,03	0,05	0,07	0,08	0,09	0,10	0,12	0,12	0,14	0,14	0,16	0,16	0,18	0,18	0,20	0,22	0,24	0,25	0,25
	vf [mm/min]	400	480	420	460	460	470	460	490	430	450	410	420	370	360	320	340	330	340	330	330
	n [1/min]	20000	15900	8300	6600	5700	5200	4600	4100	3600	3200	2900	2600	2300	2000	1800	1700	1500	1400	1300	1300
Stahl < 1600 N/mm²	Vc [m/min]	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
	f [mm/U]	0,015	0,02	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,12	0,12	0,14	0,15	0,15	0,16	0,17	0,17	0,18	0,20	0,20
	vf [mm/min]	300	240	260	260	280	280	290	270	290	290	260	280	270	240	220	220	190	200	200	200
	n [1/min]	20000	12200	6400	5100	4400	4000	3500	3200	2700	2400	2200	2000	1800	1600	1400	1300	1100	1100	1000	1000
INOX < 800 N/mm²	Vc [m/min]	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
	f [mm/U]	0,01	0,015	0,025	0,035	0,04	0,045	0,045	0,05	0,05	0,055	0,06	0,07	0,08	0,09	0,1	0,11	0,13	0,15	0,18	0,18
	vf [mm/min]	170	150	130	140	140	140	130	130	110	110	110	110	110	110	110	110	120	120	140	140
	n [1/min]	17000	9800	5100	4000	3500	3200	2800	2500	2200	2000	1800	1600	1400	1200	1100	1000	900	800	800	800
INOX > 800 N/mm²	Vc [m/min]	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	f [mm/U]	0,008	0,015	0,02	0,03	0,03	0,035	0,035	0,04	0,04	0,045	0,05	0,055	0,065	0,07	0,08	0,09	0,105	0,13	0,14	0,14
	vf [mm/min]	100	110	80	90	80	80	70	80	60	70	70	70	70	60	70	70	70	80	80	80
	n [1/min]	12700	7300	3800	3000	2600	2400	2100	1900	1600	1500	1300	1200	1100	900	900	800	700	600	600	600
GG	Vc [m/min]	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85
	f [mm/U]	0,02	0,03	0,06	0,08	0,10	0,12	0,13	0,14	0,15	0,16	0,18	0,20	0,22	0,24	0,25	0,26	0,26	0,28	0,30	0,30
	vf [mm/min]	400	600	650	690	740	820	780	760	710	670	680	680	660	650	600	570	490	500	510	510
	n [1/min]	20000	20000	10800	8600	7400	6800	6000	5400	4700	4200	3800	3400	3000	2700	2400	2200	1900	1800	1700	1700
GGG	Vc [m/min]	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65
	f [mm/U]	0,02	0,03	0,05	0,07	0,08	0,09	0,10	0,12	0,12	0,14	0,14	0,16	0,16	0,18	0,18	0,20	0,22	0,24	0,25	0,25
	vf [mm/min]	400	480	420	460	460	470	460	490	430	450	410	420	370	360	320	340	330	340	330	330
	n [1/min]	20000	15900	8300	6600	5700	5200	4600	4100	3600	3200	2900	2600	2300	2000	1800	1700	1500	1400	1300	1300
NE-Metalle Cu-Leg.	Vc [m/min]	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
	f [mm/U]	0,02	0,03	0,06	0,08	0,10	0,12	0,13	0,14	0,16	0,18	0,20	0,22	0,24	0,26	0,28	0,30	0,32	0,32	0,32	0,35
	vf [mm/min]	400	600	1150	1220	1310	1430	1380	1330	1310	1310	1320	1320	1270	1220	1200	1140	1090	1020	1050	1050
	n [1/min]	20000	20000	19100	15200	13100	11900	10600	9500	8200	7300	6600	6000	5300	4700	4300	3800	3400	3200	3000	3000

* Unbeschichtete Werkzeuge (30-1080): Vc x 0,8 (ca.)



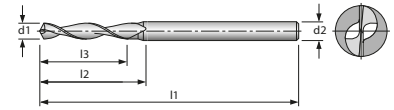
Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faserverbund	MMS	max.	ohne	AIR
30-1120*	○	○	○	○	○	○			○	○	○	○			●		○	●	○	○
30-1121	○	○	●	●	○	○			○	○	●	●			○		○	●	○	○

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

Werkstoffgruppe	ø	1 - 1,5	1,6 - 3	3,1 - 3,3	3,4 - 3,7	3,8 - 4,2	4,3 - 4,7	4,8 - 5,3	5,4 - 6	6,1 - 6,5	6,8 - 7,5	7,6 - 8,5	8,6 - 9,5	10 - 10,5	11 - 11,5	12 - 13	14	15	16		
Alu	Vc [m/min]	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	
	f [mm/U]	0,025	0,05	0,07	0,085	0,10	0,11	0,12	0,135	0,15	0,17	0,185	0,20	0,22	0,24	0,255	0,27	0,27	0,27	0,30	
	vf [mm/min]	500	1000	1400	1700	1830	1790	1750	1730	1740	1790	1700	1540	1540	1540	1500	1400	1320	1380		
	n [1/min]	20000	20000	20000	20000	18300	16300	14600	12800	11600	10500	9200	7700	7000	6400	5900	5200	4900	4600		
Alu > 9 % Si	Vc [m/min]	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	
	f [mm/U]	0,025	0,05	0,07	0,085	0,10	0,11	0,12	0,135	0,15	0,17	0,185	0,20	0,22	0,24	0,255	0,27	0,27	0,27	0,30	
	vf [mm/min]	500	1000	1250	1390	1430	1400	1380	1360	1370	1390	1330	1200	1210	1200	1170	1110	1030	1080		
	n [1/min]	20000	20000	17900	16400	14300	12700	11500	10100	9100	8200	7200	6000	5500	5000	4600	4100	3800	3600		
Stahl < 800 N/mm²	Vc [m/min]	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	
	f [mm/U]	0,025	0,05	0,07	0,085	0,10	0,11	0,12	0,125	0,135	0,15	0,17	0,185	0,20	0,21	0,22	0,22	0,24	0,25		
	vf [mm/min]	500	630	630	700	720	700	680	630	610	620	610	560	540	530	510	440	460	450		
	n [1/min]	20000	12500	9000	8200	7200	6400	5700	5000	4500	4100	3600	3000	2700	2500	2300	2000	1900	1800		
Stahl < 1200 N/mm²	Vc [m/min]	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	
	f [mm/U]	0,025	0,04	0,06	0,07	0,075	0,085	0,09	0,10	0,11	0,12	0,13	0,135	0,15	0,15	0,17	0,19	0,20	0,21		
	vf [mm/min]	400	360	390	410	390	390	370	360	360	360	340	300	300	270	290	290	280	270		
	n [1/min]	15900	9000	6500	5900	5200	4600	4100	3600	3300	3000	2600	2200	2000	1800	1700	1500	1400	1300		
Stahl < 1600 N/mm²	Vc [m/min]	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	
	f [mm/U]	0,015	0,035	0,04	0,05	0,06	0,07	0,075	0,085	0,09	0,10	0,12	0,13	0,13	0,14	0,14	0,15	0,16	0,17		
	vf [mm/min]	180	240	200	230	240	250	240	240	230	230	240	220	200	200	180	170	170	170		
	n [1/min]	12200	6900	5000	4500	4000	3500	3200	2800	2500	2300	2000	1700	1500	1400	1300	1100	1100	1000		
INOX < 800 N/mm²	Vc [m/min]	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	
	f [mm/U]	0,015	0,02	0,03	0,035	0,04	0,04	0,045	0,045	0,05	0,055	0,06	0,07	0,075	0,085	0,095	0,11	0,13	0,15		
	vf [mm/min]	150	110	120	130	130	110	110	100	100	100	100	90	90	90	100	100	100	120		
	n [1/min]	9800	5500	4000	3600	3200	2800	2500	2200	2000	1800	1600	1300	1200	1100	1000	900	800	800		
INOX > 800 N/mm²	Vc [m/min]	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
	f [mm/U]	0,01	0,015	0,025	0,025	0,03	0,03	0,035	0,035	0,04	0,045	0,05	0,055	0,06	0,07	0,08	0,09	0,11	0,12		
	vf [mm/min]	70	60	80	70	70	60	70	60	60	60	60	60	50	60	60	60	70	70		
	n [1/min]	7300	4200	3000	2700	2400	2100	1900	1700	1500	1400	1200	1000	900	800	800	700	600	600		
GG	Vc [m/min]	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	
	f [mm/U]	0,025	0,05	0,07	0,085	0,10	0,11	0,12	0,125	0,135	0,15	0,17	0,185	0,20	0,21	0,22	0,22	0,24	0,25		
	vf [mm/min]	500	590	600	650	680	660	650	590	580	590	580	520	520	500	480	420	430	430		
	n [1/min]	20000	11800	8500	7700	6800	6000	5400	4700	4300	3900	3400	2800	2600	2400	2200	1900	1800	1700		
GGG	Vc [m/min]	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	
	f [mm/U]	0,025	0,04	0,06	0,07	0,075	0,085	0,09	0,10	0,11	0,12	0,13	0,135	0,15	0,15	0,17	0,19	0,20	0,21		
	vf [mm/min]	430	390	420	450	420	430	410	390	390	380	360	310	320	290	310	300	300	290		
	n [1/min]	17100	9700	7000	6400	5600	5000	4500	3900	3500	3200	2800	2300	2100	1900	1800	1600	1500	1400		
NE-Metalle Cu-Leg.	Vc [m/min]	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	
	f [mm/U]	0,025	0,05	0,07	0,085	0,10	0,11	0,12	0,135	0,15	0,17	0,185	0,20	0,22	0,24	0,255	0,27	0,27	0,30		
	vf [mm/min]	500	1000	1250	1390	1430	1400	1380	1360	1370	1390	1330	1200	1210	1200	1170	1110	1030	1080		
	n [1/min]	20000	20000	17900	16400	14300	12700	11500	10100	9100	8200	7200	6000	5500	5000	4600	4100	3800	3600		

* Unbeschichtete Werkzeuge (30-1120): Vc x 0,8 (ca.)

VHM
Z 2
30° rechts
Werk Norm
Typ W
130°
Ø 3,0
SHRINK FIT

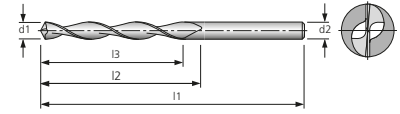


Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faserverbund	MMS	max.	ohne	AIR
30-1160	●	●	○	○					○	○	○			○	●	○	○	○	○	○

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

Werkstoffgruppe	Ø	0,5 - 0,6	0,65 - 0,7	0,75 - 0,85	0,90 - 1,15	1,2 - 1,9	2 - 3
Alu	Vc [m/min]	200	200	200	200	200	200
	f [mm/U]	0,020	0,025	0,030	0,040	0,060	0,100
	vf [mm/min]	1000	1250	1500	2000	2390	2450
	n [1/min]	min. 50000	min. 50000	min. 50000	min. 50000	39800	24500
Alu > 9 % Si	Vc [m/min]	160	160	160	160	160	160
	f [mm/U]	0,020	0,025	0,030	0,040	0,060	0,100
	vf [mm/min]	1000	1250	1500	1850	1910	1960
	n [1/min]	min. 50000	min. 50000	min. 50000	46300	31800	19600
Stahl < 800 N/mm²	Vc [m/min]	60	60	60	60	60	60
	f [mm/U]	0,010	0,015	0,020	0,025	0,035	0,050
	vf [mm/min]	350	410	480	440	420	370
	n [1/min]	34700	27300	23900	17400	11900	7300
Stahl < 1200 N/mm²	Vc [m/min]	50	50	50	50	50	50
	f [mm/U]	0,010	0,010	0,015	0,020	0,030	0,040
	vf [mm/min]	290	230	300	290	300	240
	n [1/min]	28900	22700	19900	14500	9900	6100
INOX < 800 N/mm²	Vc [m/min]	30	30	30	30	30	30
	f [mm/U]	0,005	0,006	0,008	0,010	0,015	0,025
	vf [mm/min]	90	80	100	90	90	90
	n [1/min]	17400	13600	11900	8700	6000	3700
INOX > 800 N/mm²	Vc [m/min]	25	25	25	25	25	25
	f [mm/U]	0,005	0,006	0,008	0,010	0,015	0,025
	vf [mm/min]	70	70	80	70	80	80
	n [1/min]	14500	11400	9900	7200	5000	3100
GG	Vc [m/min]	65	65	65	65	65	65
	f [mm/U]	0,010	0,015	0,020	0,025	0,035	0,050
	vf [mm/min]	380	440	520	470	450	400
	n [1/min]	37600	29600	25900	18800	12900	8000
Titan	Vc [m/min]	30	30	30	30	30	30
	f [mm/U]	0,005	0,006	0,008	0,010	0,015	0,025
	vf [mm/min]	90	80	100	90	90	90
	n [1/min]	17400	13600	11900	8700	6000	3700
NE-Metalle Cu-Leg.	Vc [m/min]	130	130	130	130	130	130
	f [mm/U]	0,015	0,017	0,025	0,030	0,040	0,070
	vf [mm/min]	750	850	1250	1130	1040	1110
	n [1/min]	min. 50000	min. 50000	min. 50000	37600	25900	15900
Graphit Faserverbund	Vc [m/min]	50	50	50	50	50	50
	f [mm/U]	0,010	0,012	0,016	0,020	0,030	0,045
	vf [mm/min]	290	270	320	290	300	270
	n [1/min]	28900	22700	19900	14500	9900	6100

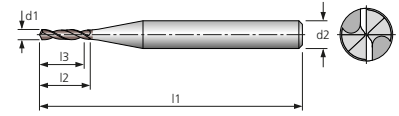
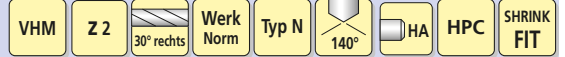
VHM Z 2 30° rechts DIN 338 Typ W 130° HA SHRINK FIT



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faserverbund	MMS	max.	ohne	AIR
30-1200	●	●	○	○					○	○	○			○	●	○	○	○	○	○

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

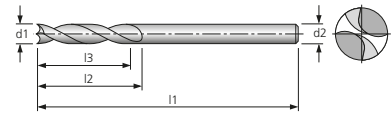
Werkstoffgruppe	Ø	1 - 1,9	2 - 3	3,1 - 3,7	3,8 - 4,2	4,3 - 4,7	4,8 - 5,3	5,4 - 6	6,5 - 7	8 - 10
Alu	Vc [m/min]	200	200	200	200	200	200	200	200	200
	f [mm/U]	0,040	0,060	0,100	0,120	0,140	0,150	0,160	0,180	0,300
	vf [mm/min]	2000	2390	2550	2180	2230	2120	2000	1980	2130
	n [1/min]	min. 50000	39800	25500	18200	15900	14100	12500	11000	7100
Alu > 9 % Si	Vc [m/min]	160	160	160	160	160	160	160	160	180
	f [mm/U]	0,040	0,060	0,100	0,120	0,140	0,150	0,160	0,180	0,300
	vf [mm/min]	1850	1910	2040	1750	1780	1700	1600	1580	1920
	n [1/min]	46300	31800	20400	14600	12700	11300	10000	8800	6400
Stahl < 800 N/mm²	Vc [m/min]	60	60	60	60	60	60	60	60	60
	f [mm/U]	0,025	0,030	0,050	0,070	0,080	0,090	0,100	0,120	0,200
	vf [mm/min]	440	360	380	390	380	380	370	400	420
	n [1/min]	17400	11900	7600	5500	4800	4200	3700	3300	2100
Stahl < 1200 N/mm²	Vc [m/min]	50	50	50	50	50	50	50	50	50
	f [mm/U]	0,020	0,025	0,040	0,055	0,065	0,070	0,080	0,100	0,180
	vf [mm/min]	290	250	260	250	260	250	250	270	320
	n [1/min]	14500	9900	6400	4500	4000	3500	3100	2700	1800
INOX < 800 N/mm²	Vc [m/min]	30	30	30	30	30	30	30	30	40
	f [mm/U]	0,010	0,015	0,025	0,035	0,040	0,045	0,050	0,060	0,110
	vf [mm/min]	90	90	100	90	100	90	100	100	150
	n [1/min]	8700	6000	3800	2700	2400	2100	1900	1600	1400
INOX > 800 N/mm²	Vc [m/min]	25	25	25	25	25	25	25	25	30
	f [mm/U]	0,010	0,015	0,025	0,035	0,040	0,045	0,050	0,060	0,100
	vf [mm/min]	70	80	80	80	80	80	80	80	110
	n [1/min]	7200	5000	3200	2300	2000	1800	1600	1400	1100
GG	Vc [m/min]	65	65	65	65	65	65	65	65	65
	f [mm/U]	0,025	0,030	0,050	0,070	0,080	0,090	0,100	0,120	0,200
	vf [mm/min]	470	390	420	410	420	410	410	430	460
	n [1/min]	18800	12900	8300	5900	5200	4600	4100	3600	2300
Titan	Vc [m/min]	30	30	30	30	30	30	30	30	35
	f [mm/U]	0,010	0,015	0,025	0,035	0,040	0,045	0,050	0,060	0,080
	vf [mm/min]	90	90	100	90	100	90	100	100	100
	n [1/min]	8700	6000	3800	2700	2400	2100	1900	1600	1200
NE-Metalle Cu-Leg.	Vc [m/min]	130	130	130	130	130	130	130	130	150
	f [mm/U]	0,035	0,055	0,090	0,100	0,120	0,130	0,140	0,160	0,200
	vf [mm/min]	1320	1420	1490	1180	1240	1200	1130	1140	1060
	n [1/min]	37600	25900	16600	11800	10300	9200	8100	7100	5300
Graphit Faserverbund	Vc [m/min]	50	50	50	50	50	50	50	50	60
	f [mm/U]	0,020	0,030	0,045	0,050	0,060	0,065	0,070	0,080	0,060
	vf [mm/min]	290	300	290	230	240	230	220	160	130
	n [1/min]	14500	9900	6400	4500	4000	3500	3100	2700	2123



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR	
30-1301			●	●	●	○			●	○	●	●		●				●	●	○	○

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

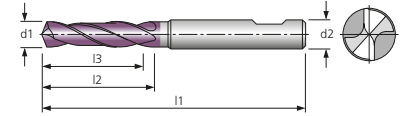
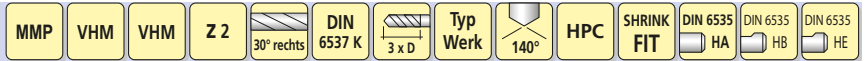
Werkstoffgruppe	ø	0,1 - 0,35	0,4 - 0,65	0,7 - 0,95	1 - 1,15	1,2 - 1,45	1,5 - 1,95	2 - 2,45	2,50 - 3
Stahl < 800 N/mm²	Vc [m/min]	90	90	90	90	90	90	90	90
	f [mm/U]	0,010	0,020	0,040	0,050	0,070	0,090	0,120	0,150
	vf [mm/min]	500	1000	1350	1300	1480	1480	1500	1530
	n [1/min]	min. 50000	min. 50000	33700	26000	21200	16400	12500	10200
Stahl < 1200 N/mm²	Vc [m/min]	70	70	70	70	70	70	70	70
	f [mm/U]	0,010	0,020	0,040	0,050	0,070	0,090	0,120	0,150
	vf [mm/min]	500	810	1050	1020	1160	1140	1160	1200
	n [1/min]	min. 50000	40500	26200	20300	16500	12700	9700	8000
Stahl < 1600 N/mm²	Vc [m/min]	50	50	50	50	50	50	50	50
	f [mm/U]	0,007	0,020	0,035	0,040	0,055	0,070	0,090	0,110
	vf [mm/min]	350	580	650	580	650	640	620	630
	n [1/min]	min. 50000	28900	18700	14500	11800	9100	6900	5700
Stahl < 55 HRC	Vc [m/min]	35	35	35	35	35	35	35	35
	f [mm/U]	0,005	0,010	0,015	0,020	0,025	0,035	0,045	0,055
	vf [mm/min]	250	200	200	200	210	220	220	220
	n [1/min]	min. 50000	20300	13100	10100	8300	6400	4800	4000
INOX < 800 N/mm²	Vc [m/min]	40	40	40	40	40	40	40	40
	f [mm/U]	0,004	0,008	0,012	0,015	0,020	0,025	0,035	0,040
	vf [mm/min]	200	180	180	170	190	180	190	180
	n [1/min]	min. 50000	23100	15000	11600	9400	7300	5500	4500
INOX > 800 N/mm²	Vc [m/min]	30	30	30	30	30	30	30	30
	f [mm/U]	0,004	0,008	0,012	0,015	0,020	0,025	0,035	0,040
	vf [mm/min]	190	140	130	130	140	140	150	140
	n [1/min]	47700	17400	11200	8700	7100	5500	4200	3400
GG	Vc [m/min]	85	85	85	85	85	85	85	85
	f [mm/U]	0,010	0,020	0,040	0,050	0,070	0,090	0,120	0,150
	vf [mm/min]	500	980	1270	1230	1400	1400	1420	1460
	n [1/min]	min. 50000	49200	31800	24600	20000	15500	11800	9700
GGG	Vc [m/min]	65	65	65	65	65	65	65	65
	f [mm/U]	0,010	0,020	0,040	0,050	0,070	0,090	0,120	0,150
	vf [mm/min]	500	750	970	940	1070	1060	1080	1110
	n [1/min]	min. 50000	37600	24300	18800	15300	11800	9000	7400
Titan	Vc [m/min]	35	35	35	35	35	35	35	35
	f [mm/U]	0,004	0,008	0,012	0,015	0,020	0,025	0,035	0,040
	vf [mm/min]	200	160	160	150	170	160	170	160
	n [1/min]	min. 50000	20300	13100	10100	8300	6400	4800	4000



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm ²	Stahl < 1200 N/mm ²	Stahl < 1600 N/mm ²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm ²	INOX > 800 N/mm ²	GG	G GG	hochw. Legierungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faserverbund	MMS	max.	ohne	AIR
30-1320	●	○													●	●	●	●	●	●

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

Werkstoffgruppe	ø	3 - 3,7	4 - 4,7	5 - 5,3	5,5 - 6	6,5 - 7,5	8 - 9,5	10 - 10,5	11 - 11,5	12 - 13	14 - 16
Alu	Vc [m/min]	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
	f [mm/U]	0,18	0,23	0,27	0,35	0,40	0,45	0,50	0,55	0,65	0,65
	vf [mm/min]	3280	3240	3240	3710	3640	3200	3050	3030	3190	2730
	n [1/min]	18200	14100	12000	10600	9100	7100	6100	5500	4900	4200
Alu > 9 % Si	Vc [m/min]	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
	f [mm/U]	0,12	0,15	0,18	0,23	0,25	0,30	0,35	0,40	0,45	0,45
	vf [mm/min]	1630	1590	1620	1840	1700	1590	1580	1680	1670	1440
	n [1/min]	13600	10600	9000	8000	6800	5300	4500	4200	3700	3200
NE-Metalle Cu-Leg.	Vc [m/min]	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	f [mm/U]	0,080	0,100	0,120	0,150	0,170	0,200	0,240	0,270	0,300	0,300
	vf [mm/min]	730	710	720	800	770	700	720	760	720	630
	n [1/min]	9100	7100	6000	5300	4500	3500	3000	2800	2400	2100
Graphit Faserverbund	Vc [m/min]	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
	f [mm/U]	0,045	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100	0,120	0,150	0,150
	vf [mm/min]	250	210	220	220	220	190	180	200	230	200
	n [1/min]	5500	4200	3600	3200	2700	2100	1800	1700	1500	1300

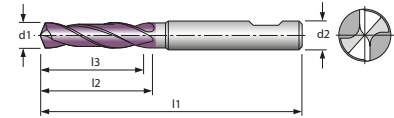


Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
30-1621			●	●	●	●			○	○	●	●	○	○			●	●	○	○

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

Werkstoffgruppe	Ø	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20
Stahl < 800 N/mm²	V _C [m/min]	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
	f [mm/U]	0,100	0,150	0,180	0,200	0,250	0,300	0,350	0,350	0,400	0,450	0,500
	v _f [mm/min]	950	1080	1030	960	900	870	840	700	720	720	700
	n [1/min]	9500	7200	5700	4800	3600	2900	2400	2000	1800	1600	1400
Stahl < 1200 N/mm²	V _C [m/min]	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65
	f [mm/U]	0,100	0,150	0,180	0,200	0,250	0,300	0,350	0,350	0,400	0,450	0,500
	v _f [mm/min]	690	780	740	680	650	630	600	530	520	500	500
	n [1/min]	6900	5200	4100	3400	2600	2100	1700	1500	1300	1100	1000
Stahl < 1600 N/mm²	V _C [m/min]	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
	f [mm/U]	0,080	0,120	0,150	0,180	0,200	0,250	0,300	0,300	0,350	0,400	0,450
	v _f [mm/min]	420	480	480	490	400	400	390	330	350	360	360
	n [1/min]	5300	4000	3200	2700	2000	1600	1300	1100	1000	900	800
Stahl < 55 HRC	V _C [m/min]	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	f [mm/U]	0,010	0,020	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100	0,120
	v _f [mm/min]	10	20	20	20	30	20	20	20	20	20	20
	n [1/min]	1300	1000	800	600	500	400	300	300	200	200	200
INOX < 800 N/mm²	V _C [m/min]	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
	f [mm/U]	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	0,130	0,150	0,180	0,200
	v _f [mm/min]	110	110	110	110	110	110	110	100	110	110	120
	n [1/min]	3700	2800	2200	1900	1400	1100	900	800	700	600	600
INOX > 800 N/mm²	V _C [m/min]	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
	f [mm/U]	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	0,130	0,150	0,180	0,200
	v _f [mm/min]	80	80	80	80	80	80	80	80	80	70	80
	n [1/min]	2700	2000	1600	1300	1000	800	700	600	500	400	400
GG	V _C [m/min]	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85
	f [mm/U]	0,100	0,120	0,150	0,200	0,250	0,350	0,450	0,500	0,600	0,650	0,700
	v _f [mm/min]	900	820	810	900	850	950	1040	950	1020	980	980
	n [1/min]	9000	6800	5400	4500	3400	2700	2300	1900	1700	1500	1400
GGG	V _C [m/min]	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65
	f [mm/U]	0,060	0,100	0,120	0,130	0,180	0,200	0,250	0,250	0,250	0,280	0,300
	v _f [mm/min]	410	520	490	440	470	420	430	380	330	310	300
	n [1/min]	6900	5200	4100	3400	2600	2100	1700	1500	1300	1100	1000
hochwarmfeste Legierungen	V _C [m/min]	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
	f [mm/U]	0,030	0,040	0,040	0,050	0,070	0,100	0,120	0,130	0,140	0,150	0,160
	v _f [mm/min]	130	130	100	110	110	130	130	120	110	110	100
	n [1/min]	4200	3200	2500	2100	1600	1300	1100	900	800	700	600
Titan	V _C [m/min]	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
	f [mm/U]	0,020	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,100	0,100	0,110	0,120
	v _f [mm/min]	50	60	60	70	60	60	60	60	50	40	50
	n [1/min]	2700	2000	1600	1300	1000	800	700	600	500	400	400

Bei den Werkstoffgruppen INOX < 800 N/mm², INOX > 800 N/mm² und Titan empfehlen wir den Einsatz unseres HAM Nirodrill.

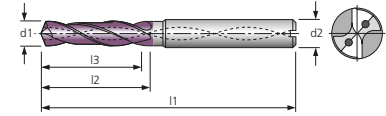


Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
30-1701			●	●	●	●			○	○	●	●	○	○			●	●	○	○

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

Werkstoffgruppe	Ø	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Stahl < 800 N/mm²	V _c [m/min]	90	90	90	90	90	90	90	90	90
	f [mm/U]	0,100	0,150	0,180	0,200	0,250	0,300	0,350	0,350	0,400
	v _f [mm/min]	950	1080	1030	960	900	870	840	700	720
	n [1/min]	9500	7200	5700	4800	3600	2900	2400	2000	1800
Stahl < 1200 N/mm²	V _c [m/min]	65	65	65	65	65	65	65	65	65
	f [mm/U]	0,100	0,150	0,180	0,200	0,250	0,300	0,350	0,350	0,400
	v _f [mm/min]	690	780	740	680	650	630	600	530	520
	n [1/min]	6900	5200	4100	3400	2600	2100	1700	1500	1300
Stahl < 1600 N/mm²	V _c [m/min]	50	50	50	50	50	50	50	50	50
	f [mm/U]	0,080	0,120	0,150	0,180	0,200	0,250	0,300	0,300	0,350
	v _f [mm/min]	420	480	480	490	400	400	390	330	350
	n [1/min]	5300	4000	3200	2700	2000	1600	1300	1100	1000
Stahl < 55 HRC	V _c [m/min]	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	f [mm/U]	0,010	0,020	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090
	v _f [mm/min]	10	20	20	20	30	20	20	20	20
	n [1/min]	1300	1000	800	600	500	400	300	300	200
INOX < 800 N/mm²	V _c [m/min]	35	35	35	35	35	35	35	35	35
	f [mm/U]	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	0,130	0,150
	v _f [mm/min]	110	110	110	110	110	110	110	100	110
	n [1/min]	3700	2800	2200	1900	1400	1100	900	800	700
INOX > 800 N/mm²	V _c [m/min]	25	25	25	25	25	25	25	25	25
	f [mm/U]	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	0,130	0,150
	v _f [mm/min]	80	80	80	80	80	80	80	80	80
	n [1/min]	2700	2000	1600	1300	1000	800	700	600	500
GG	V _c [m/min]	85	85	85	85	85	85	85	85	85
	f [mm/U]	0,100	0,120	0,150	0,200	0,250	0,350	0,450	0,500	0,600
	v _f [mm/min]	900	820	810	900	850	950	1040	950	1020
	n [1/min]	9000	6800	5400	4500	3400	2700	2300	1900	1700
GGG	V _c [m/min]	65	65	65	65	65	65	65	65	65
	f [mm/U]	0,060	0,100	0,120	0,130	0,180	0,200	0,250	0,250	0,250
	v _f [mm/min]	410	520	490	440	470	420	430	380	330
	n [1/min]	6900	5200	4100	3400	2600	2100	1700	1500	1300
hochwarmfeste Legierungen	V _c [m/min]	40	40	40	40	40	40	40	40	40
	f [mm/U]	0,030	0,040	0,040	0,050	0,070	0,100	0,120	0,130	0,140
	v _f [mm/min]	130	130	100	110	110	130	130	120	110
	n [1/min]	4200	3200	2500	2100	1600	1300	1100	900	800
Titan	V _c [m/min]	25	25	25	25	25	25	25	25	25
	f [mm/U]	0,020	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,100	0,100
	v _f [mm/min]	50	60	60	70	60	60	60	60	50
	n [1/min]	2700	2000	1600	1300	1000	800	700	600	500

Bei den Werkstoffgruppen INOX < 800 N/mm², INOX > 800 N/mm² und Titan empfehlen wir den Einsatz unseres HAM Nirodrill.

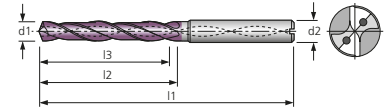


Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
30-1741			●	●	●	●			○	○	●	●	○	○			●	●	○	○

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

Werkstoffgruppe	Ø	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	22
Stahl < 800 N/mm²	V _c [m/min]	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130
	f [mm/U]	0,120	0,170	0,200	0,220	0,270	0,320	0,370	0,400	0,450	0,500	0,550	0,600
	v _f [mm/min]	1660	1750	1660	1520	1400	1310	1260	1200	1170	1150	1160	1140
	n [1/min]	13800	10300	8300	6900	5200	4100	3400	3000	2600	2300	2100	1900
Stahl < 1200 N/mm²	V _c [m/min]	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
	f [mm/U]	0,120	0,170	0,200	0,220	0,270	0,320	0,370	0,400	0,450	0,500	0,550	0,600
	v _f [mm/min]	1140	1220	1140	1060	970	930	890	800	810	800	770	780
	n [1/min]	9500	7200	5700	4800	3600	2900	2400	2000	1800	1600	1400	1300
Stahl < 1600 N/mm²	V _c [m/min]	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
	f [mm/U]	0,100	0,140	0,170	0,200	0,220	0,270	0,320	0,350	0,370	0,400	0,470	0,500
	v _f [mm/min]	740	780	770	740	620	590	610	560	520	480	520	500
	n [1/min]	7400	5600	4500	3700	2800	2200	1900	1600	1400	1200	1100	1000
Stahl < 55 HRC	V _c [m/min]	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
	f [mm/U]	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,1	0,12	0,14
	v _f [mm/min]	20	20	30	30	30	30	30	20	30	30	20	30
	n [1/min]	1600	1200	1000	800	600	500	400	300	300	300	200	200
INOX < 800 N/mm²	V _c [m/min]	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
	f [mm/U]	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,100	0,110	0,120	0,140	0,160	0,200
	v _f [mm/min]	130	130	130	130	110	100	110	100	100	100	100	120
	n [1/min]	4200	3200	2500	2100	1600	1300	1100	900	800	700	600	600
INOX > 800 N/mm²	V _c [m/min]	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	f [mm/U]	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100	0,120
	v _f [mm/min]	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
	n [1/min]	3200	2400	1900	1600	1200	1000	800	700	600	500	500	400
GG	V _c [m/min]	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
	f [mm/U]	0,120	0,140	0,170	0,220	0,270	0,370	0,450	0,500	0,620	0,650	0,720	0,750
	v _f [mm/min]	1520	1330	1290	1410	1300	1410	1440	1350	1490	1370	1370	1280
	n [1/min]	12700	9500	7600	6400	4800	3800	3200	2700	2400	2100	1900	1700
GGG	V _c [m/min]	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
	f [mm/U]	0,060	0,100	0,120	0,130	0,180	0,200	0,250	0,250	0,250	0,250	0,300	0,350
	v _f [mm/min]	570	720	680	620	650	580	600	500	450	400	420	460
	n [1/min]	9500	7200	5700	4800	3600	2900	2400	2000	1800	1600	1400	1300
hochwarmfeste Legierungen	V _c [m/min]	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
	f [mm/U]	0,040	0,050	0,060	0,070	0,090	0,120	0,140	0,150	0,160	0,170	0,180	0,200
	v _f [mm/min]	210	200	190	190	180	190	180	170	160	150	140	140
	n [1/min]	5300	4000	3200	2700	2000	1600	1300	1100	1000	900	800	700
Titan	V _c [m/min]	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	f [mm/U]	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100	0,120
	v _f [mm/min]	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
	n [1/min]	3200	2400	1900	1600	1200	1000	800	700	600	500	500	400

Bei den Werkstoffgruppen INOX < 800 N/mm², INOX > 800 N/mm² und Titan empfehlen wir den Einsatz unseres HAM Nirodrill.

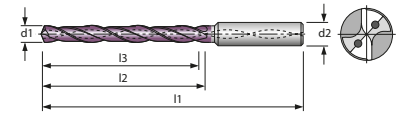


Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
30-1781			●	●	●	●			○	○	●	●	○	○			●	●	○	○

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

Werkstoffgruppe	Ø	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20
Stahl < 800 N/mm²	V _c [m/min]	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130
	f [mm/U]	0,120	0,170	0,200	0,220	0,270	0,320	0,370	0,400	0,450	0,500	0,550
	v _f [mm/min]	1660	1750	1660	1520	1400	1310	1260	1200	1170	1150	1160
	n [1/min]	13800	10300	8300	6900	5200	4100	3400	3000	2600	2300	2100
Stahl < 1200 N/mm²	V _c [m/min]	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
	f [mm/U]	0,120	0,170	0,200	0,220	0,270	0,320	0,370	0,400	0,450	0,500	0,550
	v _f [mm/min]	1140	1220	1140	1060	970	930	890	800	810	800	770
	n [1/min]	9500	7200	5700	4800	3600	2900	2400	2000	1800	1600	1400
Stahl < 1600 N/mm²	V _c [m/min]	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
	f [mm/U]	0,100	0,140	0,170	0,200	0,220	0,270	0,320	0,350	0,370	0,400	0,470
	v _f [mm/min]	740	780	770	740	620	590	610	560	520	480	520
	n [1/min]	7400	5600	4500	3700	2800	2200	1900	1600	1400	1200	1100
Stahl < 55 HRC	V _c [m/min]	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
	f [mm/U]	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,1	0,12
	v _f [mm/min]	20	20	30	30	30	30	30	20	30	30	20
	n [1/min]	1600	1200	1000	800	600	500	400	300	300	300	200
INOX < 800 N/mm²	V _c [m/min]	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
	f [mm/U]	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,100	0,110	0,120	0,140	0,160
	v _f [mm/min]	130	130	130	130	110	100	110	100	100	100	100
	n [1/min]	4200	3200	2500	2100	1600	1300	1100	900	800	700	600
INOX > 800 N/mm²	V _c [m/min]	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	f [mm/U]	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100
	v _f [mm/min]	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
	n [1/min]	3200	2400	1900	1600	1200	1000	800	700	600	500	500
GG	V _c [m/min]	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
	f [mm/U]	0,120	0,140	0,170	0,220	0,270	0,370	0,450	0,500	0,620	0,650	0,720
	v _f [mm/min]	1520	1330	1290	1410	1300	1410	1440	1350	1490	1370	1370
	n [1/min]	12700	9500	7600	6400	4800	3800	3200	2700	2400	2100	1900
GGG	V _c [m/min]	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
	f [mm/U]	0,060	0,100	0,120	0,130	0,180	0,200	0,250	0,250	0,250	0,250	0,300
	v _f [mm/min]	570	720	680	620	650	580	600	500	450	400	420
	n [1/min]	9500	7200	5700	4800	3600	2900	2400	2000	1800	1600	1400
hochwärmfeste Legierungen	V _c [m/min]	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
	f [mm/U]	0,040	0,050	0,060	0,070	0,090	0,120	0,140	0,150	0,160	0,170	0,180
	v _f [mm/min]	210	200	190	190	180	190	180	170	160	150	140
	n [1/min]	5300	4000	3200	2700	2000	1600	1300	1100	1000	900	800
Titan	V _c [m/min]	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	f [mm/U]	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100
	v _f [mm/min]	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
	n [1/min]	3200	2400	1900	1600	1200	1000	800	700	600	500	500

Bei den Werkstoffgruppen INOX < 800 N/mm², INOX > 800 N/mm² und Titan empfehlen wir den Einsatz unseres HAM Nirodrill.



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
30-1821			●	●	●	●			○	○	●	●	○	○			●	●	○	○

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

Werkstoffgruppe	ø	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20
Stahl < 800 N/mm²	V _C [m/min]	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130
	f [mm/U]	0,120	0,170	0,200	0,220	0,270	0,320	0,370	0,400	0,450	0,500	0,550
	v _f [mm/min]	1660	1750	1660	1520	1400	1310	1260	1200	1170	1150	1160
	n [1/min]	13800	10300	8300	6900	5200	4100	3400	3000	2600	2300	2100
Stahl < 1200 N/mm²	V _C [m/min]	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
	f [mm/U]	0,120	0,170	0,200	0,220	0,270	0,320	0,370	0,400	0,450	0,500	0,550
	v _f [mm/min]	1140	1220	1140	1060	970	930	890	800	810	800	770
	n [1/min]	9500	7200	5700	4800	3600	2900	2400	2000	1800	1600	1400
Stahl < 1600 N/mm²	V _C [m/min]	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
	f [mm/U]	0,100	0,140	0,170	0,200	0,220	0,270	0,320	0,350	0,370	0,400	0,470
	v _f [mm/min]	740	780	770	740	620	590	610	560	520	480	520
	n [1/min]	7400	5600	4500	3700	2800	2200	1900	1600	1400	1200	1100
Stahl < 55 HRC	V _C [m/min]	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
	f [mm/U]	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,1	0,12
	v _f [mm/min]	20	20	30	30	30	30	30	20	30	30	20
	n [1/min]	1600	1200	1000	800	600	500	400	300	300	300	200
INOX < 800 N/mm²	V _C [m/min]	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
	f [mm/U]	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,100	0,110	0,120	0,140	0,160
	v _f [mm/min]	130	130	130	130	110	100	110	100	100	100	100
	n [1/min]	4200	3200	2500	2100	1600	1300	1100	900	800	700	600
INOX > 800 N/mm²	V _C [m/min]	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	f [mm/U]	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100
	v _f [mm/min]	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
	n [1/min]	3200	2400	1900	1600	1200	1000	800	700	600	500	500
GG	V _C [m/min]	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
	f [mm/U]	0,120	0,140	0,170	0,220	0,270	0,370	0,450	0,500	0,620	0,650	0,720
	v _f [mm/min]	1520	1330	1290	1410	1300	1410	1440	1350	1490	1370	1370
	n [1/min]	12700	9500	7600	6400	4800	3800	3200	2700	2400	2100	1900
GGG	V _C [m/min]	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
	f [mm/U]	0,060	0,100	0,120	0,130	0,180	0,200	0,250	0,250	0,250	0,250	0,300
	v _f [mm/min]	570	720	680	620	650	580	600	500	450	400	420
	n [1/min]	9500	7200	5700	4800	3600	2900	2400	2000	1800	1600	1400
hochwarmfeste Legierungen	V _C [m/min]	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
	f [mm/U]	0,040	0,050	0,060	0,070	0,090	0,120	0,140	0,150	0,160	0,170	0,180
	v _f [mm/min]	210	200	190	190	180	190	180	170	160	150	140
	n [1/min]	5300	4000	3200	2700	2000	1600	1300	1100	1000	900	800
Titan	V _C [m/min]	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	f [mm/U]	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100
	v _f [mm/min]	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
	n [1/min]	3200	2400	1900	1600	1200	1000	800	700	600	500	500

Bei den Werkstoffgruppen INOX < 800 N/mm², INOX > 800 N/mm² und Titan empfehlen wir den Einsatz unseres HAM Nirodrill.

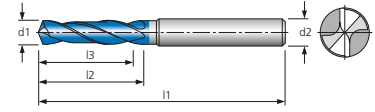


Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR	
30-1861			●	●	●	●			○	○	●	●	○	○				●	●	○	○

● sehr gut geeignet ○ geeignet

Werkstoffgruppe	Ø	3	4	5	6	8	10	12
Stahl < 800 N/mm²	V _c [m/min]	115	115	115	115	115	115	115
	f [mm/U]	0,090	0,135	0,160	0,180	0,220	0,270	0,300
	v _f [mm/min]	1100	1240	1170	1100	1010	1000	930
	n [1/min]	12200	9200	7300	6100	4600	3700	3100
Stahl < 1200 N/mm²	V _c [m/min]	80	80	80	80	80	80	80
	f [mm/U]	0,090	0,135	0,160	0,180	0,220	0,270	0,300
	v _f [mm/min]	770	860	820	760	700	680	630
	n [1/min]	8500	6400	5100	4200	3200	2500	2100
Stahl < 1600 N/mm²	V _c [m/min]	60	60	60	60	60	60	60
	f [mm/U]	0,070	0,100	0,130	0,160	0,180	0,220	0,270
	v _f [mm/min]	450	480	490	510	430	420	430
	n [1/min]	6400	4800	3800	3200	2400	1900	1600
Stahl < 55 HRC	V _c [m/min]	10	10	10	10	10	10	10
	f [mm/U]	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07
	v _f [mm/min]	10	20	20	20	20	20	20
	n [1/min]	1100	800	600	500	400	300	300
INOX < 800 N/mm²	V _c [m/min]	35	35	35	35	35	35	35
	f [mm/U]	0,025	0,035	0,045	0,050	0,070	0,090	0,100
	v _f [mm/min]	90	100	100	100	100	100	90
	n [1/min]	3700	2800	2200	1900	1400	1100	900
INOX > 800 N/mm²	V _c [m/min]	25	25	25	25	25	25	25
	f [mm/U]	0,025	0,035	0,045	0,050	0,070	0,090	0,100
	v _f [mm/min]	70	70	70	70	70	70	70
	n [1/min]	2700	2000	1600	1300	1000	800	700
GG	V _c [m/min]	100	100	100	100	100	100	100
	f [mm/U]	0,090	0,100	0,130	0,180	0,220	0,300	0,400
	v _f [mm/min]	950	800	830	950	880	960	1080
	n [1/min]	10600	8000	6400	5300	4000	3200	2700
GGG	V _c [m/min]	80	80	80	80	80	80	80
	f [mm/U]	0,050	0,090	0,100	0,110	0,160	0,180	0,220
	v _f [mm/min]	430	580	510	460	510	450	460
	n [1/min]	8500	6400	5100	4200	3200	2500	2100
hochwarmfeste Legierungen	V _c [m/min]	45	45	45	45	45	45	45
	f [mm/U]	0,020	0,030	0,030	0,040	0,060	0,090	0,100
	v _f [mm/min]	100	110	90	100	110	130	120
	n [1/min]	4800	3600	2900	2400	1800	1400	1200
Titan	V _c [m/min]	25	25	25	25	25	25	25
	f [mm/U]	0,018	0,020	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070
	v _f [mm/min]	50	40	50	50	50	50	50
	n [1/min]	2700	2000	1600	1300	1000	800	700

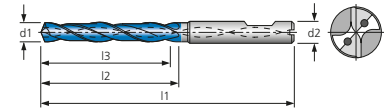
MMP VHM Z 2 30° rechts DIN 6537 K 3 x D Typ Werk 140° HPC SHRINK FIT DIN 6535 HA DIN 6535 HB DIN 6535 HE



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	G GG	hochw. Legierungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faserverbund	MMS	max.	ohne	AIR
30-1891	●	●							●	●	○		○	●	●	○	●	●	○	○

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

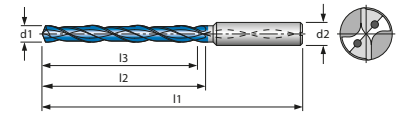
Werkstoffgruppe	Ø	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Alu	V _c [m/min]	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240
	f [mm/U]	0,08	0,090	0,120	0,150	0,180	0,240	0,300	0,360	0,420	0,480
	v _f [mm/min]	3060	2300	2290	2300	2290	2280	2280	2300	2310	2300
	n [1/min]	38200	25500	19100	15300	12700	9500	7600	6400	5500	4800
Alu > 9% Si	V _c [m/min]	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
	f [mm/U]	0,07	0,080	0,110	0,140	0,170	0,230	0,290	0,350	0,410	0,470
	v _f [mm/min]	2230	1700	1750	1780	1800	1840	1860	1860	1850	1880
	n [1/min]	31800	21200	15900	12700	10600	8000	6400	5300	4500	4000
INOX < 800 N/mm²	V _c [m/min]	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
	f [mm/U]	0,03	0,040	0,050	0,055	0,060	0,080	0,100	0,120	0,150	0,200
	v _f [mm/min]	240	210	200	180	160	160	160	160	170	200
	n [1/min]	8000	5300	4000	3200	2700	2000	1600	1300	1100	1000
INOX > 800 N/mm²	V _c [m/min]	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
	f [mm/U]	0,02	0,025	0,030	0,035	0,040	0,060	0,080	0,100	0,120	0,150
	v _f [mm/min]	110	90	80	80	80	80	90	90	100	110
	n [1/min]	5600	3700	2800	2200	1900	1400	1100	900	800	700
GG	V _c [m/min]	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
	f [mm/U]	0,08	0,090	0,120	0,150	0,180	0,240	0,300	0,360	0,420	0,470
	v _f [mm/min]	1020	770	770	770	760	770	750	760	760	750
	n [1/min]	12700	8500	6400	5100	4200	3200	2500	2100	1800	1600
hochwärmefeste Legierungen	V _c [m/min]	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
	f [mm/U]	0,02	0,030	0,045	0,050	0,060	0,080	0,090	0,110	0,120	0,150
	v _f [mm/min]	130	130	140	130	130	130	120	120	110	120
	n [1/min]	6400	4200	3200	2500	2100	1600	1300	1100	900	800
Titan	V _c [m/min]	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
	f [mm/U]	0,02	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140
	v _f [mm/min]	110	110	110	110	110	100	90	90	100	100
	n [1/min]	5600	3700	2800	2200	1900	1400	1100	900	800	700
NE-Metalle Cu-Leg.	V _c [m/min]	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
	f [mm/U]	0,07	0,080	0,100	0,120	0,150	0,180	0,220	0,260	0,300	0,400
	v _f [mm/min]	1340	1020	950	910	960	860	840	830	810	960
	n [1/min]	19100	12700	9500	7600	6400	4800	3800	3200	2700	2400
Graphit Faserverbund	V _c [m/min]	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
	f [mm/U]	0,04	0,050	0,060	0,070	0,080	0,100	0,120	0,150	0,180	0,200
	v _f [mm/min]	220	190	170	150	150	140	130	140	140	140
	n [1/min]	5600	3700	2800	2200	1900	1400	1100	900	800	700



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm ²	Stahl < 1200 N/mm ²	Stahl < 1600 N/mm ²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm ²	INOX > 800 N/mm ²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faserverbund	MMS	max.	ohne	AIR
30-1901	●	●							●	●	○		○	●	●	○	●	●		○

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

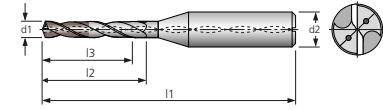
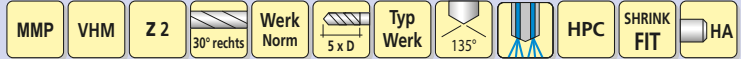
Werkstoffgruppe	Ø	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Alu	V _C [m/min]	300	300	300	300	300	300	300	300	300
	f [mm/U]	0,120	0,180	0,200	0,250	0,300	0,400	0,500	0,600	0,800
	v _f [mm/min]	3820	4300	3820	3980	3570	3800	4000	4080	4800
	n [1/min]	31800	23900	19100	15900	11900	9500	8000	6800	6000
Alu > 9% Si	V _C [m/min]	250	250	250	250	250	250	250	250	250
	f [mm/U]	0,100	0,150	0,180	0,250	0,300	0,350	0,400	0,500	0,600
	v _f [mm/min]	2650	2990	2860	3330	2970	2800	2640	2850	3000
	n [1/min]	26500	19900	15900	13300	9900	8000	6600	5700	5000
INOX < 800 N/mm ²	V _C [m/min]	70	70	70	70	70	70	70	70	70
	f [mm/U]	0,040	0,050	0,055	0,060	0,080	0,100	0,120	0,150	0,200
	v _f [mm/min]	300	280	250	220	220	220	230	240	280
	n [1/min]	7400	5600	4400	3700	2800	2200	1900	1600	1400
INOX > 800 N/mm ²	V _C [m/min]	45	45	45	45	45	45	45	45	45
	f [mm/U]	0,025	0,030	0,035	0,040	0,060	0,080	0,100	0,120	0,150
	v _f [mm/min]	120	110	100	100	110	110	120	120	140
	n [1/min]	4700	3600	2800	2400	1800	1400	1200	1000	900
GG	V _C [m/min]	120	120	120	120	120	120	120	120	120
	f [mm/U]	0,100	0,150	0,180	0,200	0,250	0,300	0,350	0,420	0,500
	v _f [mm/min]	1270	1430	1370	1280	1200	1140	1120	1130	1200
	n [1/min]	12700	9500	7600	6400	4800	3800	3200	2700	2400
hochwärmefeste Legierungen	V _C [m/min]	50	50	50	50	50	50	50	50	50
	f [mm/U]	0,030	0,045	0,050	0,060	0,080	0,090	0,110	0,120	0,150
	v _f [mm/min]	160	180	160	160	160	140	140	130	150
	n [1/min]	5300	4000	3200	2700	2000	1600	1300	1100	1000
Titan	V _C [m/min]	50	50	50	50	50	50	50	50	50
	f [mm/U]	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140
	v _f [mm/min]	160	160	160	160	140	130	130	130	140
	n [1/min]	5300	4000	3200	2650	2000	1600	1300	1100	1000
NE-Metalle Cu-Leg.	V _C [m/min]	150	150	150	150	150	150	150	150	150
	f [mm/U]	0,080	0,100	0,120	0,150	0,180	0,220	0,260	0,300	0,400
	v _f [mm/min]	1250	1190	1150	1200	1080	1060	1040	1020	1200
	n [1/min]	16000	11900	9500	8000	6000	4800	4000	3400	3000
Graphit Faserverbund	V _C [m/min]	50	50	50	50	50	50	50	50	50
	f [mm/U]	0,050	0,060	0,070	0,080	0,100	0,120	0,150	0,180	0,200
	v _f [mm/min]	270	240	230	220	200	190	200	200	200
	n [1/min]	5300	4000	3200	2700	2000	1600	1300	1100	1000



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faserverbund	MMS	max.	ohne	AIR
30-1941	●	●							●	●	○		○	●	●	○	●	●		○

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

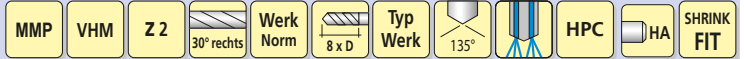
Werkstoffgruppe	Ø	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Alu	V _c [m/min]	300	300	300	300	300	300	300	300	300
	f [mm/U]	0,120	0,180	0,200	0,250	0,300	0,400	0,500	0,600	0,800
	v _f [mm/min]	3820	4300	3820	3980	3570	3800	4000	4080	4800
	n [1/min]	31800	23900	19100	15900	11900	9500	8000	6800	6000
Alu > 9% Si	V _c [m/min]	250	250	250	250	250	250	250	250	250
	f [mm/U]	0,100	0,150	0,180	0,250	0,300	0,350	0,400	0,500	0,600
	v _f [mm/min]	2650	2990	2860	3330	2970	2800	2640	2850	3000
	n [1/min]	26500	19900	15900	13300	9900	8000	6600	5700	5000
INOX < 800 N/mm²	V _c [m/min]	70	70	70	70	70	70	70	70	70
	f [mm/U]	0,040	0,050	0,055	0,060	0,080	0,100	0,120	0,150	0,200
	v _f [mm/min]	300	280	250	220	220	220	230	240	280
	n [1/min]	7400	5600	4400	3700	2800	2200	1900	1600	1400
INOX > 800 N/mm²	V _c [m/min]	45	45	45	45	45	45	45	45	45
	f [mm/U]	0,025	0,030	0,035	0,040	0,060	0,080	0,100	0,120	0,150
	v _f [mm/min]	120	110	100	100	110	110	120	120	140
	n [1/min]	4700	3600	2800	2400	1800	1400	1200	1000	900
GG	V _c [m/min]	120	120	120	120	120	120	120	120	120
	f [mm/U]	0,100	0,150	0,180	0,200	0,250	0,300	0,350	0,420	0,500
	v _f [mm/min]	1270	1430	1370	1280	1200	1140	1120	1130	1200
	n [1/min]	12700	9500	7600	6400	4800	3800	3200	2700	2400
hochwarmfeste Legierungen	V _c [m/min]	50	50	50	50	50	50	50	50	50
	f [mm/U]	0,030	0,045	0,050	0,060	0,080	0,090	0,110	0,120	0,150
	v _f [mm/min]	160	180	160	160	160	140	140	130	150
	n [1/min]	5300	4000	3200	2700	2000	1600	1300	1100	1000
Titan	V _c [m/min]	50	50	50	50	50	50	50	50	50
	f [mm/U]	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140
	v _f [mm/min]	160	160	160	160	140	130	130	130	140
	n [1/min]	5300	4000	3200	2650	2000	1600	1300	1100	1000
NE-Metalle Cu-Leg.	V _c [m/min]	150	150	150	150	150	150	150	150	150
	f [mm/U]	0,080	0,100	0,120	0,150	0,180	0,220	0,260	0,300	0,400
	v _f [mm/min]	1250	1190	1150	1200	1080	1060	1040	1020	1200
	n [1/min]	16000	11900	9500	8000	6000	4800	4000	3400	3000
Graphit Faserverbund	V _c [m/min]	50	50	50	50	50	50	50	50	50
	f [mm/U]	0,050	0,060	0,070	0,080	0,100	0,120	0,150	0,180	0,200
	v _f [mm/min]	270	240	230	220	200	190	200	200	200
	n [1/min]	5300	4000	3200	2700	2000	1600	1300	1100	1000



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm ²	Stahl < 1200 N/mm ²	Stahl < 1600 N/mm ²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm ²	INOX > 800 N/mm ²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg. verbund	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
30-2181			●	●	○				●	○	●	●	○	○				●		

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

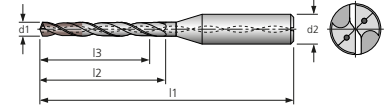
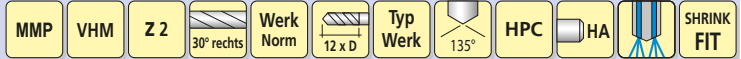
Werkstoffgruppe	Ø	0,8 - 0,95	1 - 1,2	1,25 - 1,45	1,5 - 1,7	1,75 - 1,95	2 - 2,2	2,25 - 2,45	2,5 - 2,7	2,75 - 3
Stahl < 800 N/mm ²	V _c [m/min]	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	f [mm/U]	0,04	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	0,120	0,140	0,160
	v _f [mm/min]	1420	1450	1420	1590	1720	1820	1620	1710	1760
	n [1/min]	35400	28900	23600	19900	17200	15200	13500	12200	11000
Stahl < 1200 N/mm ²	V _c [m/min]	70	70	70	70	70	70	70	70	70
	f [mm/U]	0,02	0,030	0,040	0,040	0,060	0,080	0,100	0,120	0,140
	v _f [mm/min]	500	610	660	560	720	850	950	1030	1080
	n [1/min]	24800	20300	16500	13900	12000	10600	9500	8600	7700
Stahl < 1600 N/mm ²	V _c [m/min]	55	55	55	55	55	55	55	55	55
	f [mm/U]	0,02	0,030	0,060	0,060	0,080	0,080	0,100	0,100	0,120
	v _f [mm/min]	390	480	780	650	760	660	740	670	720
	n [1/min]	19500	15900	13000	10900	9500	8300	7400	6700	6000
INOX < 800 N/mm ²	V _c [m/min]	35	35	35	35	35	35	35	35	35
	f [mm/U]	0,02	0,020	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,100
	v _f [mm/min]	250	200	250	280	300	320	330	340	380
	n [1/min]	12400	10100	8300	7000	6000	5300	4700	4300	3800
INOX > 800 N/mm ²	V _c [m/min]	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	f [mm/U]	0,02	0,020	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,100
	v _f [mm/min]	210	170	210	240	260	270	290	300	330
	n [1/min]	10600	8700	7100	6000	5200	4500	4100	3700	3300
GG	V _c [m/min]	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	f [mm/U]	0,04	0,060	0,080	0,100	0,120	0,150	0,18	0,200	0,250
	v _f [mm/min]	1420	1730	1890	1990	2060	2280	240	2440	2750
	n [1/min]	35400	28900	23600	19900	17200	15200	13500	12200	11000
GGG	V _c [m/min]	60	60	60	60	60	60	60	60	60
	f [mm/U]	0,04	0,060	0,080	0,100	0,120	0,150	0,180	0,200	0,250
	v _f [mm/min]	850	1040	1130	1190	1240	1370	1460	1460	1650
	n [1/min]	21200	17400	14100	11900	10300	9100	8100	7300	6600
hochwarmfeste Legierungen	V _c [m/min]	10	40	40	40	40	40	40	40	40
	f [mm/U]	0,02	0,020	0,020	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120
	v _f [mm/min]	70	230	190	320	350	370	430	490	530
	n [1/min]	3500	11600	9400	8000	6900	6100	5400	4900	4400
Titan	V _c [m/min]	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	f [mm/U]	0,02	0,020	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,100
	v _f [mm/min]	210	170	210	240	260	270	290	300	330
	n [1/min]	10600	8700	7100	6000	5200	4500	4100	3700	3300



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	G GG	hochw. Legierungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
30-2221			●	●	○				●	○	●	●	○	○				●		

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

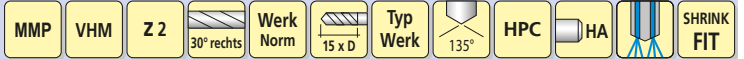
Werkstoffgruppe	ø	0,8 - 0,95	1 - 1,2	1,25 - 1,45	1,5 - 1,7	1,75 - 1,95	2 - 2,2	2,25 - 2,45	2,5 - 2,7	2,75 - 3
Stahl < 800 N/mm²	V _c [m/min]	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	f [mm/U]	0,04	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	0,120	0,140	0,160
	v _f [mm/min]	1420	1450	1420	1590	1720	1820	1620	1710	1760
	n [1/min]	35400	28900	23600	19900	17200	15200	13500	12200	11000
Stahl < 1200 N/mm²	V _c [m/min]	70	70	70	70	70	70	70	70	70
	f [mm/U]	0,02	0,030	0,040	0,040	0,060	0,080	0,100	0,120	0,140
	v _f [mm/min]	500	610	660	560	720	850	950	1030	1080
	n [1/min]	24800	20300	16500	13900	12000	10600	9500	8600	7700
Stahl < 1600 N/mm²	V _c [m/min]	55	55	55	55	55	55	55	55	55
	f [mm/U]	0,02	0,030	0,060	0,060	0,080	0,080	0,100	0,100	0,120
	v _f [mm/min]	390	480	780	650	760	660	740	670	720
	n [1/min]	19500	15900	13000	10900	9500	8300	7400	6700	6000
INOX < 800 N/mm²	V _c [m/min]	35	35	35	35	35	35	35	35	35
	f [mm/U]	0,02	0,020	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,100
	v _f [mm/min]	250	200	250	280	300	320	330	340	380
	n [1/min]	12400	10100	8300	7000	6000	5300	4700	4300	3800
INOX > 800 N/mm²	V _c [m/min]	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	f [mm/U]	0,02	0,020	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,100
	v _f [mm/min]	210	170	210	240	260	270	290	300	330
	n [1/min]	10600	8700	7100	6000	5200	4500	4100	3700	3300
GG	V _c [m/min]	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	f [mm/U]	0,04	0,060	0,080	0,100	0,120	0,150	0,018	0,200	0,250
	v _f [mm/min]	1420	1730	1890	1990	2060	2280	240	2440	2750
	n [1/min]	35400	28900	23600	19900	17200	15200	13500	12200	11000
G GG	V _c [m/min]	60	60	60	60	60	60	60	60	60
	f [mm/U]	0,04	0,060	0,080	0,100	0,120	0,150	0,180	0,200	0,250
	v _f [mm/min]	850	1040	1130	1190	1240	1370	1460	1460	1650
	n [1/min]	21200	17400	14100	11900	10300	9100	8100	7300	6600
hochwarmfeste Legierungen	V _c [m/min]	10	40	40	40	40	40	40	40	40
	f [mm/U]	0,02	0,020	0,020	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120
	v _f [mm/min]	70	230	190	320	350	370	430	490	530
	n [1/min]	3500	11600	9400	8000	6900	6100	5400	4900	4400
Titan	V _c [m/min]	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	f [mm/U]	0,02	0,020	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,100
	v _f [mm/min]	210	170	210	240	260	270	290	300	330
	n [1/min]	10600	8700	7100	6000	5200	4500	4100	3700	3300



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR	
30-2261			●	●	○				●	○	●	●	○	○				●			

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

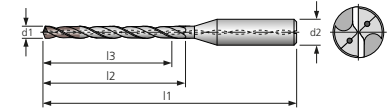
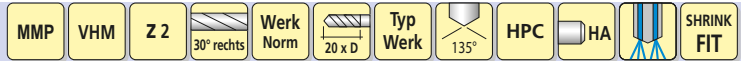
Werkstoffgruppe	ø	0,8 - 0,95	1 - 1,2	1,25 - 1,45	1,5 - 1,7	1,75 - 1,95	2 - 2,2	2,25 - 2,45	2,5 - 2,7	2,75 - 3
Stahl < 800 N/mm²	V _c [m/min]	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	f [mm/U]	0,04	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	0,120	0,140	0,160
	v _r [mm/min]	1420	1450	1420	1590	1720	1820	1620	1710	1760
	n [1/min]	35400	28900	23600	19900	17200	15200	13500	12200	11000
Stahl < 1200 N/mm²	V _c [m/min]	70	70	70	70	70	70	70	70	70
	f [mm/U]	0,02	0,030	0,040	0,040	0,060	0,080	0,100	0,120	0,140
	v _r [mm/min]	500	610	660	560	720	850	950	1030	1080
	n [1/min]	24800	20300	16500	13900	12000	10600	9500	8600	7700
Stahl < 1600 N/mm²	V _c [m/min]	55	55	55	55	55	55	55	55	55
	f [mm/U]	0,02	0,030	0,060	0,060	0,080	0,080	0,100	0,100	0,120
	v _r [mm/min]	390	480	780	650	760	660	740	670	720
	n [1/min]	19500	15900	13000	10900	9500	8300	7400	6700	6000
INOX < 800 N/mm²	V _c [m/min]	35	35	35	35	35	35	35	35	35
	f [mm/U]	0,02	0,020	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,100
	v _r [mm/min]	250	200	250	280	300	320	330	340	380
	n [1/min]	12400	10100	8300	7000	6000	5300	4700	4300	3800
INOX > 800 N/mm²	V _c [m/min]	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	f [mm/U]	0,02	0,020	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,100
	v _r [mm/min]	210	170	210	240	260	270	290	300	330
	n [1/min]	10600	8700	7100	6000	5200	4500	4100	3700	3300
GG	V _c [m/min]	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	f [mm/U]	0,04	0,060	0,080	0,100	0,120	0,150	0,180	0,200	0,250
	v _r [mm/min]	1420	1730	1890	1990	2060	2280	240	2440	2750
	n [1/min]	35400	28900	23600	19900	17200	15200	13500	12200	11000
GGG	V _c [m/min]	60	60	60	60	60	60	60	60	60
	f [mm/U]	0,04	0,060	0,080	0,100	0,120	0,150	0,180	0,200	0,250
	v _r [mm/min]	850	1040	1130	1190	1240	1370	1460	1460	1650
	n [1/min]	21200	17400	14100	11900	10300	9100	8100	7300	6600
hochwarmfeste Legierungen	V _c [m/min]	10	40	40	40	40	40	40	40	40
	f [mm/U]	0,02	0,020	0,020	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120
	v _r [mm/min]	70	230	190	320	350	370	430	490	530
	n [1/min]	3500	11600	9400	8000	6900	6100	5400	4900	4400
Titan	V _c [m/min]	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	f [mm/U]	0,02	0,020	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,100
	v _r [mm/min]	210	170	210	240	260	270	290	300	330
	n [1/min]	10600	8700	7100	6000	5200	4500	4100	3700	3300



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm ²	Stahl < 1200 N/mm ²	Stahl < 1600 N/mm ²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm ²	INOX > 800 N/mm ²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR	
30-2301			●	●	○				●	○	●	●	○	○				●			

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

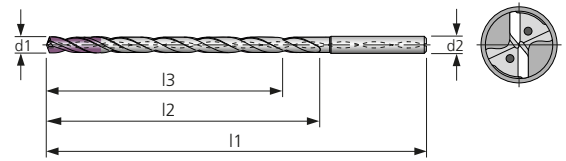
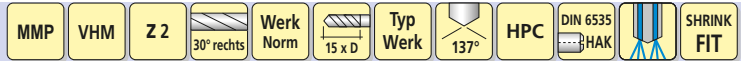
Werkstoffgruppe	Ø	0,8 - 0,95	1 - 1,2	1,25 - 1,45	1,5 - 1,7	1,75 - 1,95	2 - 2,2	2,25 - 2,45	2,5 - 2,7	2,75 - 3
Stahl < 800 N/mm ²	V _c [m/min]	95	95	95	95	95	95	95	95	95
	f [mm/U]	0,03	0,040	0,050	0,070	0,090	0,110	0,110	0,130	0,150
	v _f [mm/min]	1010	1100	1120	1320	1470	1580	1420	1510	1560
	n [1/min]	33600	27500	22400	18900	16300	14400	12900	11600	10400
Stahl < 1200 N/mm ²	V _c [m/min]	65	65	65	65	65	65	65	65	65
	f [mm/U]	0,015	0,025	0,035	0,035	0,050	0,070	0,090	0,110	0,130
	v _f [mm/min]	350	470	540	450	560	690	790	880	920
	n [1/min]	23000	18800	15300	12900	11200	9900	8800	8000	7100
Stahl < 1600 N/mm ²	V _c [m/min]	50	50	50	50	50	50	50	50	50
	f [mm/U]	0,015	0,025	0,035	0,035	0,050	0,070	0,090	0,100	0,120
	v _f [mm/min]	270	360	410	350	430	530	610	610	660
	n [1/min]	17700	14500	11800	9900	8600	7600	6800	6100	5500
INOX < 800 N/mm ²	V _c [m/min]	35	35	35	35	35	35	35	35	35
	f [mm/U]	0,01	0,015	0,018	0,030	0,040	0,050	0,070	0,090	0,100
	v _f [mm/min]	120	150	150	210	240	270	330	390	380
	n [1/min]	12400	10100	8300	7000	6000	5300	4700	4300	3800
INOX > 800 N/mm ²	V _c [m/min]	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	f [mm/U]	0,010	0,015	0,020	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,090
	v _f [mm/min]	110	130	140	180	210	230	250	260	300
	n [1/min]	10600	8700	7100	6000	5200	4500	4100	3700	3300
GG	V _c [m/min]	95	95	95	95	95	95	95	95	95
	f [mm/U]	0,04	0,050	0,070	0,100	0,100	0,120	0,150	0,180	0,200
	v _f [mm/min]	1340	1380	1570	1890	1630	1730	1940	2090	2080
	n [1/min]	33600	27500	22400	18900	16300	14400	12900	11600	10400
GGG	V _c [m/min]	55	55	55	55	55	55	55	55	55
	f [mm/U]	0,04	0,050	0,070	0,100	0,100	0,120	0,150	0,180	0,200
	v _f [mm/min]	780	800	910	1090	950	1000	1110	1210	1200
	n [1/min]	19500	15900	13000	10900	9500	8300	7400	6700	6000
hochwarmfeste Legierungen	V _c [m/min]	35	35	35	35	35	35	35	35	35
	f [mm/U]	0,01	0,015	0,018	0,030	0,040	0,050	0,070	0,090	0,100
	v _f [mm/min]	120	150	150	210	240	270	330	390	380
	n [1/min]	12400	10100	8300	7000	6000	5300	4700	4300	3800
Titan	V _c [m/min]	25	25	25	25	25	25	25	25	25
	f [mm/U]	0,010	0,015	0,020	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,090
	v _f [mm/min]	90	110	120	150	170	190	200	220	240
	n [1/min]	8800	7200	5900	5000	4300	3800	3400	3100	2700



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR	
30-2341			●	●	○				●	○	●	●	○	○				●			

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

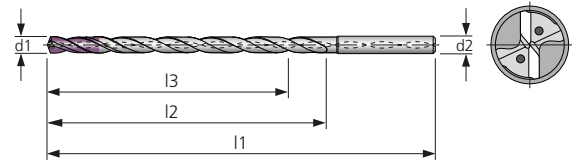
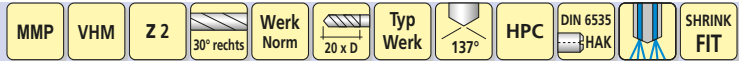
Werkstoffgruppe	Ø	0,8 - 0,95	1 - 1,2	1,25 - 1,45	1,5 - 1,7	1,75 - 1,95	2 - 2,2	2,25 - 2,45	2,5 - 2,7	2,75 - 3
Stahl < 800 N/mm²	V _c [m/min]	95	95	95	95	95	95	95	95	95
	f [mm/U]	0,03	0,040	0,050	0,070	0,090	0,110	0,110	0,130	0,150
	v _f [mm/min]	1010	1100	1120	1320	1470	1580	1420	1510	1560
	n [1/min]	33600	27500	22400	18900	16300	14400	12900	11600	10400
Stahl < 1200 N/mm²	V _c [m/min]	65	65	65	65	65	65	65	65	65
	f [mm/U]	0,015	0,025	0,035	0,035	0,050	0,070	0,090	0,110	0,130
	v _f [mm/min]	350	470	540	450	560	690	790	880	920
	n [1/min]	23000	18800	15300	12900	11200	9900	8800	8000	7100
Stahl < 1600 N/mm²	V _c [m/min]	50	50	50	50	50	50	50	50	50
	f [mm/U]	0,015	0,025	0,035	0,035	0,050	0,070	0,090	0,100	0,120
	v _f [mm/min]	270	360	410	350	430	530	610	610	660
	n [1/min]	17700	14500	11800	9900	8600	7600	6800	6100	5500
INOX < 800 N/mm²	V _c [m/min]	35	35	35	35	35	35	35	35	35
	f [mm/U]	0,01	0,015	0,018	0,030	0,040	0,050	0,070	0,090	0,100
	v _f [mm/min]	120	150	150	210	240	270	330	390	380
	n [1/min]	12400	10100	8300	7000	6000	5300	4700	4300	3800
INOX > 800 N/mm²	V _c [m/min]	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	f [mm/U]	0,010	0,015	0,020	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,090
	v _f [mm/min]	110	130	140	180	210	230	250	260	300
	n [1/min]	10600	8700	7100	6000	5200	4500	4100	3700	3300
GG	V _c [m/min]	95	95	95	95	95	95	95	95	95
	f [mm/U]	0,04	0,050	0,070	0,100	0,100	0,120	0,150	0,180	0,200
	v _f [mm/min]	1340	1380	1570	1890	1630	1730	1940	2090	2080
	n [1/min]	33600	27500	22400	18900	16300	14400	12900	11600	10400
GGG	V _c [m/min]	55	55	55	55	55	55	55	55	55
	f [mm/U]	0,04	0,050	0,070	0,100	0,100	0,120	0,150	0,180	0,200
	v _f [mm/min]	780	800	910	1090	950	1000	1110	1210	1200
	n [1/min]	19500	15900	13000	10900	9500	8300	7400	6700	6000
hochwarmfeste Legierungen	V _c [m/min]	35	35	35	35	35	35	35	35	35
	f [mm/U]	0,01	0,015	0,018	0,030	0,040	0,050	0,070	0,090	0,100
	v _f [mm/min]	120	150	150	210	240	270	330	390	380
	n [1/min]	12400	10100	8300	7000	6000	5300	4700	4300	3800
Titan	V _c [m/min]	25	25	25	25	25	25	25	25	25
	f [mm/U]	0,010	0,015	0,020	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,090
	v _f [mm/min]	90	110	120	150	170	190	200	220	240
	n [1/min]	8800	7200	5900	5000	4300	3800	3400	3100	2700



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR	
30-2381			●	●	○				●	○	●	●	○	○				●	●	○	

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

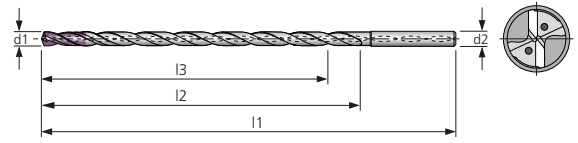
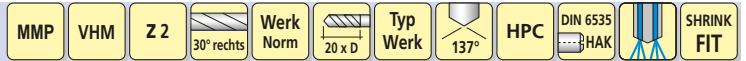
Werkstoffgruppe	Ø	3	4	5	6	8	10	12	14
Stahl < 800 N/mm²	V _c [m/min]	60	60	60	60	60	60	60	60
	f [mm/U]	0,080	0,100	0,150	0,200	0,250	0,300	0,350	0,450
	v _r [mm/min]	510	480	570	640	600	570	560	630
	n [1/min]	6400	4800	3800	3200	2400	1900	1600	1400
Stahl < 1200 N/mm²	V _c [m/min]	50	50	50	50	50	50	50	50
	f [mm/U]	0,080	0,100	0,150	0,200	0,250	0,300	0,350	0,450
	v _r [mm/min]	420	400	480	540	500	480	460	500
	n [1/min]	5300	4000	3200	2700	2000	1600	1300	1100
Stahl < 1600 N/mm²	V _c [m/min]	40	40	40	40	40	40	40	40
	f [mm/U]	0,080	0,100	0,150	0,200	0,250	0,300	0,350	0,450
	v _r [mm/min]	340	320	380	420	400	390	390	410
	n [1/min]	4200	3200	2500	2100	1600	1300	1100	900
INOX < 800 N/mm²	V _c [m/min]	30	30	30	30	30	30	30	30
	f [mm/U]	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100	0,110
	v _r [mm/min]	130	120	110	110	100	90	80	80
	n [1/min]	3200	2400	1900	1600	1200	1000	800	700
INOX > 800 N/mm²	V _c [m/min]	25	25	25	25	25	25	25	25
	f [mm/U]	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100	0,110
	v _r [mm/min]	110	100	100	90	80	70	70	70
	n [1/min]	2700	2000	1600	1300	1000	800	700	600
GG	V _c [m/min]	60	60	60	60	60	60	60	60
	f [mm/U]	0,080	0,100	0,150	0,200	0,250	0,300	0,350	0,450
	v _r [mm/min]	510	480	570	640	600	570	560	630
	n [1/min]	6400	4800	3800	3200	2400	1900	1600	1400
GGG	V _c [m/min]	50	50	50	50	50	50	50	50
	f [mm/U]	0,080	0,100	0,150	0,200	0,250	0,300	0,350	0,450
	v _r [mm/min]	420	400	480	540	500	480	460	500
	n [1/min]	5300	4000	3200	2700	2000	1600	1300	1100
hochwarmfeste Legierungen	V _c [m/min]	40	40	40	40	40	40	40	40
	f [mm/U]	0,080	0,100	0,150	0,200	0,250	0,300	0,350	0,450
	v _r [mm/min]	340	320	380	420	400	390	390	410
	n [1/min]	4200	3200	2500	2100	1600	1300	1100	900
Titan	V _c [m/min]	20	20	20	20	20	20	20	20
	f [mm/U]	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100	0,110
	v _r [mm/min]	80	80	80	80	60	50	50	60
	n [1/min]	2100	1600	1300	1100	800	600	500	500



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm ²	Stahl < 1200 N/mm ²	Stahl < 1600 N/mm ²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm ²	INOX > 800 N/mm ²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR	
30-2421			●	●	○				●	○	●	●	○	○				●			

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

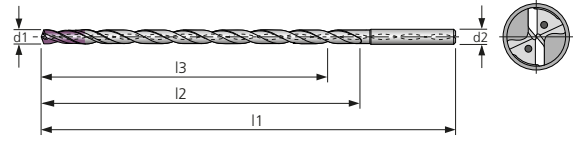
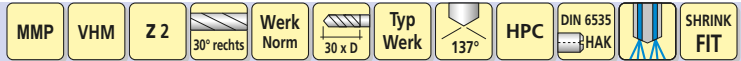
Werkstoffgruppe	Ø	3	4	5	6	8	10	12	14
Stahl < 800 N/mm ²	V _c [m/min]	60	60	60	60	60	60	60	60
	f [mm/U]	0,080	0,100	0,150	0,200	0,250	0,300	0,350	0,450
	v _f [mm/min]	510	480	570	640	600	570	560	630
	n [1/min]	6400	4800	3800	3200	2400	1900	1600	1400
Stahl < 1200 N/mm ²	V _c [m/min]	50	50	50	50	50	50	50	50
	f [mm/U]	0,080	0,100	0,150	0,200	0,250	0,300	0,350	0,450
	v _f [mm/min]	420	400	480	540	500	480	460	500
	n [1/min]	5300	4000	3200	2700	2000	1600	1300	1100
Stahl < 1600 N/mm ²	V _c [m/min]	40	40	40	40	40	40	40	40
	f [mm/U]	0,080	0,100	0,150	0,200	0,250	0,300	0,350	0,450
	v _f [mm/min]	340	320	380	420	400	390	390	410
	n [1/min]	4200	3200	2500	2100	1600	1300	1100	900
INOX < 800 N/mm ²	V _c [m/min]	30	30	30	30	30	30	30	30
	f [mm/U]	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100	0,110
	v _f [mm/min]	130	120	110	110	100	90	80	80
	n [1/min]	3200	2400	1900	1600	1200	1000	800	700
INOX > 800 N/mm ²	V _c [m/min]	25	25	25	25	25	25	25	25
	f [mm/U]	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100	0,110
	v _f [mm/min]	110	100	100	90	80	70	70	70
	n [1/min]	2700	2000	1600	1300	1000	800	700	600
GG	V _c [m/min]	60	60	60	60	60	60	60	60
	f [mm/U]	0,080	0,100	0,150	0,200	0,250	0,300	0,350	0,450
	v _f [mm/min]	510	480	570	640	600	570	560	630
	n [1/min]	6400	4800	3800	3200	2400	1900	1600	1400
GGG	V _c [m/min]	50	50	50	50	50	50	50	50
	f [mm/U]	0,080	0,100	0,150	0,200	0,250	0,300	0,350	0,450
	v _f [mm/min]	420	400	480	540	500	480	460	500
	n [1/min]	5300	4000	3200	2700	2000	1600	1300	1100
hochwärmefeste Legierungen	V _c [m/min]	40	40	40	40	40	40	40	40
	f [mm/U]	0,080	0,100	0,150	0,200	0,250	0,300	0,350	0,450
	v _f [mm/min]	340	320	380	420	400	390	390	410
	n [1/min]	4200	3200	2500	2100	1600	1300	1100	900
Titan	V _c [m/min]	20	20	20	20	20	20	20	20
	f [mm/U]	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100	0,110
	v _f [mm/min]	80	80	80	80	60	50	50	60
	n [1/min]	2100	1600	1300	1100	800	600	500	500



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR	
30-2461			●	●	○				●	○	●	●	○	○				●			

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

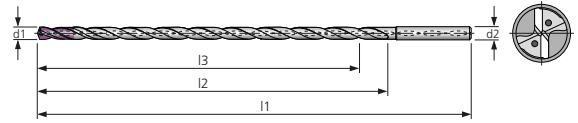
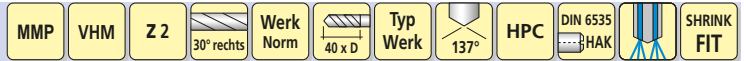
Werkstoffgruppe	Ø	3	4	5	6	8	10	12	14
Stahl < 800 N/mm²	V _c [m/min]	60	60	60	60	60	60	60	60
	f [mm/U]	0,080	0,100	0,150	0,200	0,250	0,300	0,350	0,450
	v _f [mm/min]	510	480	570	640	600	570	560	630
	n [1/min]	6400	4800	3800	3200	2400	1900	1600	1400
Stahl < 1200 N/mm²	V _c [m/min]	50	50	50	50	50	50	50	50
	f [mm/U]	0,080	0,100	0,150	0,200	0,250	0,300	0,350	0,450
	v _f [mm/min]	420	400	480	540	500	480	460	500
	n [1/min]	5300	4000	3200	2700	2000	1600	1300	1100
Stahl < 1600 N/mm²	V _c [m/min]	40	40	40	40	40	40	40	40
	f [mm/U]	0,080	0,100	0,150	0,200	0,250	0,300	0,350	0,450
	v _f [mm/min]	340	320	380	420	400	390	390	410
	n [1/min]	4200	3200	2500	2100	1600	1300	1100	900
INOX < 800 N/mm²	V _c [m/min]	30	30	30	30	30	30	30	30
	f [mm/U]	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100	0,110
	v _f [mm/min]	130	120	110	110	100	90	80	80
	n [1/min]	3200	2400	1900	1600	1200	1000	800	700
INOX > 800 N/mm²	V _c [m/min]	25	25	25	25	25	25	25	25
	f [mm/U]	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100	0,110
	v _f [mm/min]	110	100	100	90	80	70	70	70
	n [1/min]	2700	2000	1600	1300	1000	800	700	600
GG	V _c [m/min]	60	60	60	60	60	60	60	60
	f [mm/U]	0,080	0,100	0,150	0,200	0,250	0,300	0,350	0,450
	v _f [mm/min]	510	480	570	640	600	570	560	630
	n [1/min]	6400	4800	3800	3200	2400	1900	1600	1400
GGG	V _c [m/min]	50	50	50	50	50	50	50	50
	f [mm/U]	0,080	0,100	0,150	0,200	0,250	0,300	0,350	0,450
	v _f [mm/min]	420	400	480	540	500	480	460	500
	n [1/min]	5300	4000	3200	2700	2000	1600	1300	1100
hochwarmfeste Legierungen	V _c [m/min]	40	40	40	40	40	40	40	40
	f [mm/U]	0,080	0,100	0,150	0,200	0,250	0,300	0,350	0,450
	v _f [mm/min]	340	320	380	420	400	390	390	410
	n [1/min]	4200	3200	2500	2100	1600	1300	1100	900
Titan	V _c [m/min]	20	20	20	20	20	20	20	20
	f [mm/U]	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100	0,110
	v _f [mm/min]	80	80	80	80	60	50	50	60
	n [1/min]	2100	1600	1300	1100	800	600	500	500



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm ²	Stahl < 1200 N/mm ²	Stahl < 1600 N/mm ²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm ²	INOX > 800 N/mm ²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR	
30-2501			●	●	○				●	○	●	●	○	○				●			

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

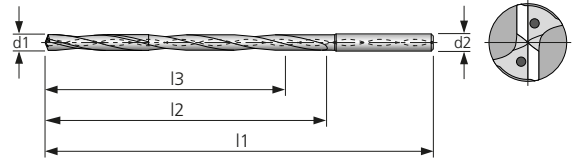
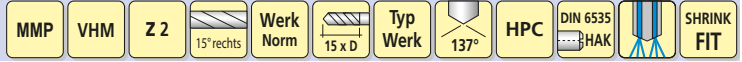
Werkstoffgruppe	Ø	3	4	5	6	8	10	12	14
Stahl < 800 N/mm ²	V _c [m/min]	60	60	60	60	60	60	60	60
	f [mm/U]	0,080	0,100	0,150	0,200	0,250	0,300	0,350	0,450
	v _f [mm/min]	510	480	570	640	600	570	560	630
	n [1/min]	6400	4800	3800	3200	2400	1900	1600	1400
Stahl < 1200 N/mm ²	V _c [m/min]	50	50	50	50	50	50	50	50
	f [mm/U]	0,080	0,100	0,150	0,200	0,250	0,300	0,350	0,450
	v _f [mm/min]	420	400	480	540	500	480	460	500
	n [1/min]	5300	4000	3200	2700	2000	1600	1300	1100
Stahl < 1600 N/mm ²	V _c [m/min]	40	40	40	40	40	40	40	40
	f [mm/U]	0,080	0,100	0,150	0,200	0,250	0,300	0,350	0,450
	v _f [mm/min]	340	320	380	420	400	390	390	410
	n [1/min]	4200	3200	2500	2100	1600	1300	1100	900
INOX < 800 N/mm ²	V _c [m/min]	30	30	30	30	30	30	30	30
	f [mm/U]	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100	0,110
	v _f [mm/min]	130	120	110	110	100	90	80	80
	n [1/min]	3200	2400	1900	1600	1200	1000	800	700
INOX > 800 N/mm ²	V _c [m/min]	25	25	25	25	25	25	25	25
	f [mm/U]	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100	0,110
	v _f [mm/min]	110	100	100	90	80	70	70	70
	n [1/min]	2700	2000	1600	1300	1000	800	700	600
GG	V _c [m/min]	60	60	60	60	60	60	60	60
	f [mm/U]	0,080	0,100	0,150	0,200	0,250	0,300	0,350	0,450
	v _f [mm/min]	510	480	570	640	600	570	560	630
	n [1/min]	6400	4800	3800	3200	2400	1900	1600	1400
GGG	V _c [m/min]	50	50	50	50	50	50	50	50
	f [mm/U]	0,080	0,100	0,150	0,200	0,250	0,300	0,350	0,450
	v _f [mm/min]	420	400	480	540	500	480	460	500
	n [1/min]	5300	4000	3200	2700	2000	1600	1300	1100
hochwärmefeste Legierungen	V _c [m/min]	40	40	40	40	40	40	40	40
	f [mm/U]	0,080	0,100	0,150	0,200	0,250	0,300	0,350	0,450
	v _f [mm/min]	340	320	380	420	400	390	390	410
	n [1/min]	4200	3200	2500	2100	1600	1300	1100	900
Titan	V _c [m/min]	20	20	20	20	20	20	20	20
	f [mm/U]	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100	0,110
	v _f [mm/min]	80	80	80	80	60	50	50	60
	n [1/min]	2100	1600	1300	1100	800	600	500	500



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR	
30-2541			●	●	○				●	○	●	●	○	○							

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

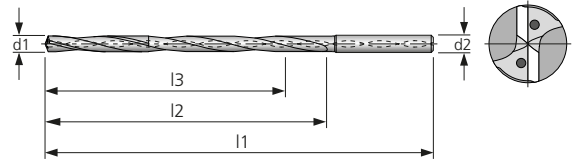
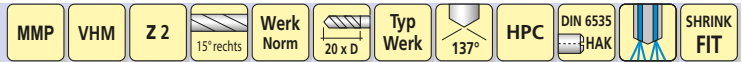
Werkstoffgruppe	Ø	3	4	5	6	8	10	12	14
Stahl < 800 N/mm²	V _c [m/min]	60	60	60	60	60	60	60	60
	f [mm/U]	0,080	0,100	0,150	0,200	0,250	0,300	0,350	0,450
	v _f [mm/min]	510	480	570	640	600	570	560	630
	n [1/min]	6400	4800	3800	3200	2400	1900	1600	1400
Stahl < 1200 N/mm²	V _c [m/min]	50	50	50	50	50	50	50	50
	f [mm/U]	0,080	0,100	0,150	0,200	0,250	0,300	0,350	0,450
	v _f [mm/min]	420	400	480	540	500	480	460	500
	n [1/min]	5300	4000	3200	2700	2000	1600	1300	1100
Stahl < 1600 N/mm²	V _c [m/min]	40	40	40	40	40	40	40	40
	f [mm/U]	0,080	0,100	0,150	0,200	0,250	0,300	0,350	0,450
	v _f [mm/min]	340	320	380	420	400	390	390	410
	n [1/min]	4200	3200	2500	2100	1600	1300	1100	900
INOX < 800 N/mm²	V _c [m/min]	30	30	30	30	30	30	30	30
	f [mm/U]	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100	0,110
	v _f [mm/min]	130	120	110	110	100	90	80	80
	n [1/min]	3200	2400	1900	1600	1200	1000	800	700
INOX > 800 N/mm²	V _c [m/min]	25	25	25	25	25	25	25	25
	f [mm/U]	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100	0,110
	v _f [mm/min]	110	100	100	90	80	70	70	70
	n [1/min]	2700	2000	1600	1300	1000	800	700	600
GG	V _c [m/min]	60	60	60	60	60	60	60	60
	f [mm/U]	0,080	0,100	0,150	0,200	0,250	0,300	0,350	0,450
	v _f [mm/min]	510	480	570	640	600	570	560	630
	n [1/min]	6400	4800	3800	3200	2400	1900	1600	1400
GGG	V _c [m/min]	50	50	50	50	50	50	50	50
	f [mm/U]	0,080	0,100	0,150	0,200	0,250	0,300	0,350	0,450
	v _f [mm/min]	420	400	480	540	500	480	460	500
	n [1/min]	5300	4000	3200	2700	2000	1600	1300	1100
hochwarmfeste Legierungen	V _c [m/min]	40	40	40	40	40	40	40	40
	f [mm/U]	0,080	0,100	0,150	0,200	0,250	0,300	0,350	0,450
	v _f [mm/min]	340	320	380	420	400	390	390	410
	n [1/min]	4200	3200	2500	2100	1600	1300	1100	900
Titan	V _c [m/min]	20	20	20	20	20	20	20	20
	f [mm/U]	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100	0,110
	v _f [mm/min]	80	80	80	80	60	50	50	60
	n [1/min]	2100	1600	1300	1100	800	600	500	500



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
30-2580	●	●													●		●			

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

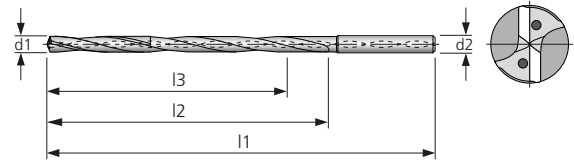
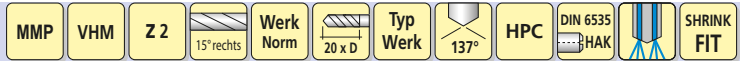
Werkstoffgruppe	Ø	2	3	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	8	8,5	10	12	14
Alu	V _c [m/min]	135	135	135	135	180	180	220	220	220	250	250	250	250	250
	f [mm/U]	0,100	0,120	0,150	0,150	0,180	0,180	0,200	0,200	0,200	0,300	0,300	0,350	0,400	0,500
	v _f [mm/min]	2150	1720	1610	1430	2070	1870	2340	2160	2000	2970	2820	2800	2640	2850
	n [1/min]	21500	14300	10700	9500	11500	10400	11700	10800	10000	9900	9400	8000	6600	5700
Alu > 9% Si	V _c [m/min]	100	100	100	100	150	150	180	180	180	180	180	180	180	180
	f [mm/U]	0,08	0,100	0,120	0,120	0,200	0,200	0,250	0,250	0,250	0,300	0,300	0,400	0,400	0,550
	v _f [mm/min]	1270	1060	960	850	1900	1740	2380	2200	2050	2160	2010	2280	1920	2260
	n [1/min]	15900	10600	8000	7100	9500	8700	9500	8800	8200	7200	6700	5700	4800	4100
NE-Metalle Cu-Leg.	V _c [m/min]	120	120	120	120	180	180	200	200	200	200	200	200	200	200
	f [mm/U]	0,08	0,100	0,100	0,100	0,200	0,200	0,250	0,250	0,250	0,300	0,300	0,400	0,400	0,550
	v _f [mm/min]	1530	1270	950	850	2300	2080	2650	2450	2280	2400	2250	2560	2120	2480
	n [1/min]	19100	12700	9500	8500	11500	10400	10600	9800	9100	8000	7500	6400	5300	4500



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
30-2620	●	●													●		●			

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

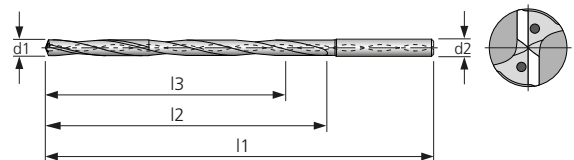
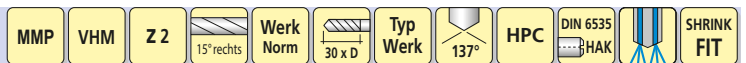
Werkstoffgruppe	Ø	2	3	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	8	8,5	10	12	14
Alu	V _c [m/min]	135	135	135	135	180	180	220	220	220	250	250	250	250	250
	f [mm/U]	0,100	0,120	0,150	0,150	0,180	0,180	0,200	0,200	0,200	0,300	0,300	0,350	0,400	0,500
	v _f [mm/min]	2150	1720	1610	1430	2070	1870	2340	2160	2000	2970	2820	2800	2640	2850
	n [1/min]	21500	14300	10700	9500	11500	10400	11700	10800	10000	9900	9400	8000	6600	5700
Alu > 9% Si	V _c [m/min]	100	100	100	100	150	150	180	180	180	180	180	180	180	180
	f [mm/U]	0,08	0,100	0,120	0,120	0,200	0,200	0,250	0,250	0,250	0,300	0,300	0,400	0,400	0,550
	v _f [mm/min]	1270	1060	960	850	1900	1740	2380	2200	2050	2160	2010	2280	1920	2260
	n [1/min]	15900	10600	8000	7100	9500	8700	9500	8800	8200	7200	6700	5700	4800	4100
NE-Metalle Cu-Leg.	V _c [m/min]	120	120	120	120	180	180	200	200	200	200	200	200	200	200
	f [mm/U]	0,08	0,100	0,100	0,100	0,200	0,200	0,250	0,250	0,250	0,300	0,300	0,400	0,400	0,550
	v _f [mm/min]	1530	1270	950	850	2300	2080	2650	2450	2280	2400	2250	2560	2120	2480
	n [1/min]	19100	12700	9500	8500	11500	10400	10600	9800	9100	8000	7500	6400	5300	4500



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	G GG	hochw. Legierungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
30-2660	●	●													●		●			

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

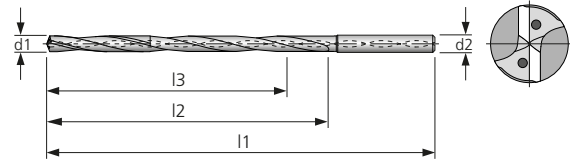
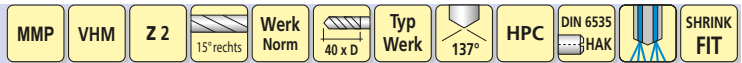
Werkstoffgruppe	Ø	2	3	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	8	8,5	10	12	14
Alu	V _c [m/min]	135	135	135	135	180	180	220	220	220	250	250	250	250	250
	f [mm/U]	0,100	0,120	0,150	0,150	0,180	0,180	0,200	0,200	0,200	0,300	0,300	0,350	0,400	0,500
	v _f [mm/min]	2150	1720	1610	1430	2070	1870	2340	2160	2000	2970	2820	2800	2640	2850
	n [1/min]	21500	14300	10700	9500	11500	10400	11700	10800	10000	9900	9400	8000	6600	5700
Alu > 9% Si	V _c [m/min]	100	100	100	100	150	150	180	180	180	180	180	180	180	180
	f [mm/U]	0,08	0,100	0,120	0,120	0,200	0,200	0,250	0,250	0,250	0,300	0,300	0,400	0,400	0,550
	v _f [mm/min]	1270	1060	960	850	1900	1740	2380	2200	2050	2160	2010	2280	1920	2260
	n [1/min]	15900	10600	8000	7100	9500	8700	9500	8800	8200	7200	6700	5700	4800	4100
NE-Metalle Cu-Leg.	V _c [m/min]	120	120	120	120	180	180	200	200	200	200	200	200	200	200
	f [mm/U]	0,08	0,100	0,100	0,100	0,200	0,200	0,250	0,250	0,250	0,300	0,300	0,400	0,400	0,550
	v _f [mm/min]	1530	1270	950	850	2300	2080	2650	2450	2280	2400	2250	2560	2120	2480
	n [1/min]	19100	12700	9500	8500	11500	10400	10600	9800	9100	8000	7500	6400	5300	4500



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	G GG	hochw. Legierungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
30-2700	●	●													●		●			

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

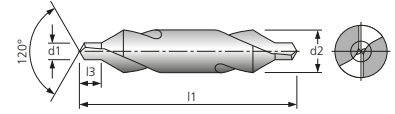
Werkstoffgruppe	Ø	2	3	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	8	8,5	10	12	14
Alu	V _c [m/min]	135	135	135	135	180	180	220	220	220	250	250	250	250	250
	f [mm/U]	0,100	0,120	0,150	0,150	0,180	0,180	0,200	0,200	0,200	0,300	0,300	0,350	0,400	0,500
	v _f [mm/min]	2150	1720	1610	1430	2070	1870	2340	2160	2000	2970	2820	2800	2640	2850
	n [1/min]	21500	14300	10700	9500	11500	10400	11700	10800	10000	9900	9400	8000	6600	5700
Alu > 9% Si	V _c [m/min]	100	100	100	100	150	150	180	180	180	180	180	180	180	180
	f [mm/U]	0,08	0,100	0,120	0,120	0,200	0,200	0,250	0,250	0,250	0,300	0,300	0,400	0,400	0,550
	v _f [mm/min]	1270	1060	960	850	1900	1740	2380	2200	2050	2160	2010	2280	1920	2260
	n [1/min]	15900	10600	8000	7100	9500	8700	9500	8800	8200	7200	6700	5700	4800	4100
NE-Metalle Cu-Leg.	V _c [m/min]	120	120	120	120	180	180	200	200	200	200	200	200	200	200
	f [mm/U]	0,08	0,100	0,100	0,100	0,200	0,200	0,250	0,250	0,250	0,300	0,300	0,400	0,400	0,550
	v _f [mm/min]	1530	1270	950	850	2300	2080	2650	2450	2280	2400	2250	2560	2120	2480
	n [1/min]	19100	12700	9500	8500	11500	10400	10600	9800	9100	8000	7500	6400	5300	4500



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm ²	Stahl < 1200 N/mm ²	Stahl < 1600 N/mm ²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm ²	INOX > 800 N/mm ²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
30-2740	●	●													●		●			

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

Werkstoffgruppe	ø	2	3	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	8	8,5	10	12	14
Alu	V _c [m/min]	135	135	135	135	180	180	220	220	220	250	250	250	250	250
	f [mm/U]	0,100	0,120	0,150	0,150	0,180	0,180	0,200	0,200	0,200	0,300	0,300	0,350	0,400	0,500
	v _f [mm/min]	2150	1720	1610	1430	2070	1870	2340	2160	2000	2970	2820	2800	2640	2850
	n [1/min]	21500	14300	10700	9500	11500	10400	11700	10800	10000	9900	9400	8000	6600	5700
Alu > 9% Si	V _c [m/min]	100	100	100	100	150	150	180	180	180	180	180	180	180	180
	f [mm/U]	0,08	0,100	0,120	0,120	0,200	0,200	0,250	0,250	0,250	0,300	0,300	0,400	0,400	0,550
	v _f [mm/min]	1270	1060	960	850	1900	1740	2380	2200	2050	2160	2010	2280	1920	2260
	n [1/min]	15900	10600	8000	7100	9500	8700	9500	8800	8200	7200	6700	5700	4800	4100
NE-Metalle Cu-Leg.	V _c [m/min]	120	120	120	120	180	180	200	200	200	200	200	200	200	200
	f [mm/U]	0,08	0,100	0,100	0,100	0,200	0,200	0,250	0,250	0,250	0,300	0,300	0,400	0,400	0,550
	v _f [mm/min]	1530	1270	950	850	2300	2080	2650	2450	2280	2400	2250	2560	2120	2480
	n [1/min]	19100	12700	9500	8500	11500	10400	10600	9800	9100	8000	7500	6400	5300	4500

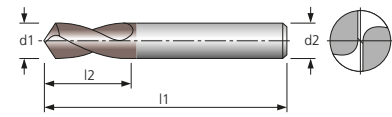


Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
30-2800	●	●	●	●	●				○	○	●	●	○	○	●	●	●	●	○	○

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

Werkstoffgruppe	Ø	0,5	0,8	1	1,25	1,6	2	2,5	3,15	4	5	6,3
Alu	Vc [m/min]	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	f [mm/U]	0,010	0,010	0,010	0,010	0,020	0,020	0,020	0,020	0,030	0,030	0,060
	vf [mm/min]	500	400	320	260	400	320	250	200	240	190	310
	n [1/min]	min. 50000	39800	31800	25500	19900	15900	12700	10100	8000	6400	5100
Alu > 9 % Si	Vc [m/min]	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
	f [mm/U]	0,010	0,010	0,010	0,010	0,020	0,020	0,020	0,020	0,030	0,030	0,060
	vf [mm/min]	500	320	260	200	320	250	200	160	190	150	240
	n [1/min]	min. 50000	31800	25500	20400	15900	12700	10200	8100	6400	5100	4000
Stahl < 800 N/mm²	Vc [m/min]	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
	f [mm/U]	0,020	0,020	0,030	0,030	0,080	0,080	0,100	0,100	0,150	0,150	0,200
	vf [mm/min]	890	560	670	530	1110	890	890	710	840	680	700
	n [1/min]	44600	27900	22300	17800	13900	11100	8900	7100	5600	4500	3500
Stahl < 1200 N/mm²	Vc [m/min]	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
	f [mm/U]	0,010	0,010	0,020	0,020	0,070	0,070	0,080	0,080	0,100	0,100	0,150
	vf [mm/min]	380	240	380	310	830	670	610	490	480	380	450
	n [1/min]	38200	23900	19100	15300	11900	9500	7600	6100	4800	3800	3000
Stahl < 1600 N/mm²	Vc [m/min]	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
	f [mm/U]	0,010	0,010	0,010	0,010	0,015	0,015	0,020	0,020	0,025	0,030	0,040
	vf [mm/min]	320	200	160	130	150	120	130	100	100	100	100
	n [1/min]	31800	19900	15900	12700	9900	8000	6400	5100	4000	3200	2500
INOX < 800 N/mm²	Vc [m/min]	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	f [mm/U]	0,010	0,010	0,010	0,010	0,025	0,025	0,030	0,030	0,040	0,050	0,070
	vf [mm/min]	190	120	100	80	150	120	110	90	100	100	110
	n [1/min]	19100	11900	9500	7600	6000	4800	3800	3000	2400	1900	1500
INOX > 800 N/mm²	Vc [m/min]	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
	f [mm/U]	0,010	0,010	0,010	0,010	0,020	0,020	0,025	0,025	0,030	0,040	0,050
	vf [mm/min]	160	100	80	60	100	80	80	60	60	60	70
	n [1/min]	15900	9900	8000	6400	5000	4000	3200	2500	2000	1600	1300
GG	Vc [m/min]	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
	f [mm/U]	0,010	0,010	0,030	0,030	0,060	0,060	0,080	0,080	0,100	0,100	0,150
	vf [mm/min]	450	280	670	530	830	670	710	570	560	450	530
	n [1/min]	44600	27900	22300	17800	13900	11100	8900	7100	5600	4500	3500
GGG	Vc [m/min]	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
	f [mm/U]	0,010	0,010	0,020	0,020	0,050	0,050	0,070	0,070	0,100	0,100	0,120
	vf [mm/min]	380	240	380	310	600	480	530	430	480	380	360
	n [1/min]	38200	23900	19100	15300	11900	9500	7600	6100	4800	3800	3000
hochwarmfeste Legierungen	Vc [m/min]	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
	f [mm/U]	0,010	0,010	0,010	0,010	0,015	0,015	0,020	0,020	0,025	0,030	0,040
	vf [mm/min]	160	100	80	60	80	60	60	50	50	50	50
	n [1/min]	15900	9900	8000	6400	5000	4000	3200	2500	2000	1600	1300
Titan	Vc [m/min]	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
	f [mm/U]	0,010	0,010	0,010	0,010	0,015	0,015	0,020	0,020	0,025	0,030	0,035
	vf [mm/min]	130	80	60	50	60	50	50	40	40	40	40
	n [1/min]	12700	8000	6400	5100	4000	3200	2500	2000	1600	1300	1000
NE-Metalle Cu-Leg.	Vc [m/min]	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
	f [mm/U]	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,030	0,030	0,050
	vf [mm/min]	500	500	480	380	300	240	190	150	360	290	380
	n [1/min]	min. 50000	min. 50000	47700	38200	29800	23900	19100	15200	11900	9500	7600

VHM Z 2 20° rechts Werk Norm Typ N 90° HA SHRINK FIT

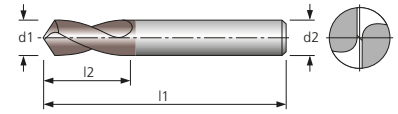


Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faserverbund	MMS	max.	ohne	AIR
30-2880*	●	●	●	●	○				○	○	●	●	○	○	●	○	●	●	○	○
30-2881	○	○	●	●	○				○	○	●	●	○	○	○	○	●	●	○	○

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

Werkstoffgruppe	Ø	5	6	8	10	12	16	20
Alu	Vc [m/min]	200	200	200	200	200	200	200
	f [mm/U]	0,100	0,120	0,150	0,200	0,220	0,250	0,300
	vf [mm/min]	1270	1270	1200	1280	1170	1000	960
	n [1/min]	12700	10600	8000	6400	5300	4000	3200
Alu > 9 % Si	Vc [m/min]	150	150	150	150	150	150	150
	f [mm/U]	0,100	0,120	0,150	0,200	0,220	0,250	0,300
	vf [mm/min]	950	960	900	960	880	750	720
	n [1/min]	9500	8000	6000	4800	4000	3000	2400
Stahl < 800 N/mm²	Vc [m/min]	100	100	100	100	100	100	100
	f [mm/U]	0,080	0,100	0,120	0,150	0,180	0,200	0,220
	vf [mm/min]	510	530	480	480	490	400	350
	n [1/min]	6400	5300	4000	3200	2700	2000	1600
Stahl < 1200 N/mm²	Vc [m/min]	80	80	80	80	80	80	80
	f [mm/U]	0,080	0,100	0,120	0,150	0,180	0,200	0,220
	vf [mm/min]	410	420	380	380	380	320	290
	n [1/min]	5100	4200	3200	2500	2100	1600	1300
Stahl < 1600 N/mm²	Vc [m/min]	70	70	70	70	70	70	70
	f [mm/U]	0,060	0,080	0,100	0,120	0,150	0,180	0,200
	vf [mm/min]	270	300	280	260	290	250	220
	n [1/min]	4500	3700	2800	2200	1900	1400	1100
INOX < 800 N/mm²	Vc [m/min]	50	50	50	50	50	50	50
	f [mm/U]	0,040	0,060	0,080	0,100	0,120	0,150	0,180
	vf [mm/min]	130	160	160	160	160	150	140
	n [1/min]	3200	2700	2000	1600	1300	1000	800
INOX > 800 N/mm²	Vc [m/min]	30	30	30	30	30	30	30
	f [mm/U]	0,040	0,060	0,080	0,100	0,120	0,150	0,180
	vf [mm/min]	80	100	100	100	100	90	90
	n [1/min]	1900	1600	1200	1000	800	600	500
GG	Vc [m/min]	70	70	70	70	70	70	70
	f [mm/U]	0,060	0,080	0,100	0,120	0,150	0,180	0,200
	vf [mm/min]	270	300	280	260	290	250	220
	n [1/min]	4500	3700	2800	2200	1900	1400	1100
GGG	Vc [m/min]	60	60	60	60	60	60	60
	f [mm/U]	0,040	0,060	0,080	0,100	0,120	0,150	0,180
	vf [mm/min]	150	190	190	190	190	180	180
	n [1/min]	3800	3200	2400	1900	1600	1200	1000
hochwärmefeste Legierungen	Vc [m/min]	30	30	30	30	30	30	30
	f [mm/U]	0,030	0,050	0,070	0,090	0,100	0,120	0,150
	vf [mm/min]	60	80	80	90	80	70	80
	n [1/min]	1900	1600	1200	1000	800	600	500
Titan	Vc [m/min]	20	20	20	20	20	20	20
	f [mm/U]	0,020	0,040	0,060	0,080	0,100	0,120	0,150
	vf [mm/min]	30	40	50	50	50	50	50
	n [1/min]	1300	1100	800	600	500	400	300
NE-Metalle Cu-Leg.	Vc [m/min]	100	100	100	100	100	100	100
	f [mm/U]	0,080	0,100	0,120	0,150	0,180	0,200	0,220
	vf [mm/min]	510	530	480	480	490	400	350
	n [1/min]	6400	5300	4000	3200	2700	2000	1600
Graphit Faserverbund	Vc [m/min]	20	20	20	20	20	20	20
	f [mm/U]	0,020	0,040	0,060	0,080	0,100	0,120	0,150
	vf [mm/min]	30	40	50	50	50	50	50
	n [1/min]	1300	1100	800	600	500	400	300

* Unbeschichtete Werkzeuge (30-2880): Vc x 0,8 (ca.)



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faserverbund	MMS	max.	ohne	AIR
30-2840*	●	●	●	●	○				○	○	●	●	○	○	●	○	●	●	○	○
30-2841	○	○	●	●	○				○	○	●	●	○	○	○	○	●	●	○	○

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

Werkstoffgruppe	Ø	5	6	8	10	12	16	20
Alu	Vc [m/min]	200	200	200	200	200	200	200
	f [mm/U]	0,100	0,120	0,150	0,200	0,220	0,250	0,300
	vf [mm/min]	1270	1270	1200	1280	1170	1000	960
	n [1/min]	12700	10600	8000	6400	5300	4000	3200
Alu > 9 % Si	Vc [m/min]	150	150	150	150	150	150	150
	f [mm/U]	0,100	0,120	0,150	0,200	0,220	0,250	0,300
	vf [mm/min]	950	960	900	960	880	750	720
	n [1/min]	9500	8000	6000	4800	4000	3000	2400
Stahl < 800 N/mm²	Vc [m/min]	100	100	100	100	100	100	100
	f [mm/U]	0,080	0,100	0,120	0,150	0,180	0,200	0,220
	vf [mm/min]	510	530	480	480	490	400	350
	n [1/min]	6400	5300	4000	3200	2700	2000	1600
Stahl < 1200 N/mm²	Vc [m/min]	80	80	80	80	80	80	80
	f [mm/U]	0,080	0,100	0,120	0,150	0,180	0,200	0,220
	vf [mm/min]	410	420	380	380	380	320	290
	n [1/min]	5100	4200	3200	2500	2100	1600	1300
Stahl < 1600 N/mm²	Vc [m/min]	70	70	70	70	70	70	70
	f [mm/U]	0,060	0,080	0,100	0,120	0,150	0,180	0,200
	vf [mm/min]	270	300	280	260	290	250	220
	n [1/min]	4500	3700	2800	2200	1900	1400	1100
INOX < 800 N/mm²	Vc [m/min]	50	50	50	50	50	50	50
	f [mm/U]	0,040	0,060	0,080	0,100	0,120	0,150	0,180
	vf [mm/min]	130	160	160	160	160	150	140
	n [1/min]	3200	2700	2000	1600	1300	1000	800
INOX > 800 N/mm²	Vc [m/min]	30	30	30	30	30	30	30
	f [mm/U]	0,040	0,060	0,080	0,100	0,120	0,150	0,180
	vf [mm/min]	80	100	100	100	100	90	90
	n [1/min]	1900	1600	1200	1000	800	600	500
GG	Vc [m/min]	70	70	70	70	70	70	70
	f [mm/U]	0,060	0,080	0,100	0,120	0,150	0,180	0,200
	vf [mm/min]	270	300	280	260	290	250	220
	n [1/min]	4500	3700	2800	2200	1900	1400	1100
GGG	Vc [m/min]	60	60	60	60	60	60	60
	f [mm/U]	0,040	0,060	0,080	0,100	0,120	0,150	0,180
	vf [mm/min]	150	190	190	190	190	180	180
	n [1/min]	3800	3200	2400	1900	1600	1200	1000
hochwärmefeste Legierungen	Vc [m/min]	30	30	30	30	30	30	30
	f [mm/U]	0,030	0,050	0,070	0,090	0,100	0,120	0,150
	vf [mm/min]	60	80	80	90	80	70	80
	n [1/min]	1900	1600	1200	1000	800	600	500
Titan	Vc [m/min]	20	20	20	20	20	20	20
	f [mm/U]	0,020	0,040	0,060	0,080	0,100	0,120	0,150
	vf [mm/min]	30	40	50	50	50	50	50
	n [1/min]	1300	1100	800	600	500	400	300
NE-Metalle Cu-Leg.	Vc [m/min]	100	100	100	100	100	100	100
	f [mm/U]	0,080	0,100	0,120	0,150	0,180	0,200	0,220
	vf [mm/min]	510	530	480	480	490	400	350
	n [1/min]	6400	5300	4000	3200	2700	2000	1600
Graphit Faserverbund	Vc [m/min]	20	20	20	20	20	20	20
	f [mm/U]	0,020	0,040	0,060	0,080	0,100	0,120	0,150
	vf [mm/min]	30	40	50	50	50	50	50
	n [1/min]	1300	1100	800	600	500	400	300

* Unbeschichtete Werkzeuge (30-2840): Vc x 0,8 (ca.)

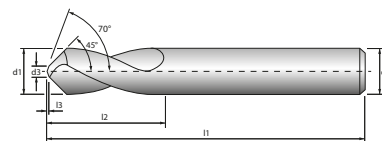


Vollhartmetall-NC-Anbohrer

Kat.-Nr.: 30-2889 TA-C

140°/90°

VHM	Typ N	Z 2	30° rechts	140°/90°	HA	Shrink Fit
-----	-------	-----	------------	----------	----	------------



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
30-2889	●	●	●	●	○	○	○		●	●	●	●	○	○	●		●	●		

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

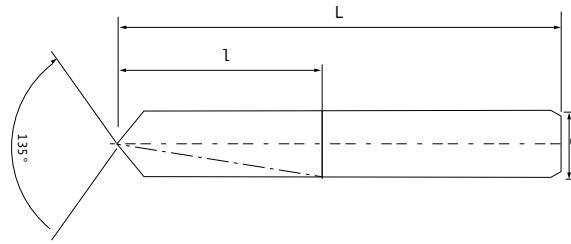
Werkstoffgruppe	Ø	4	5	6	8	10	12	16
Alu	Vc [m/min]	200	200	200	200	200	200	200
	f [mm/U]	0,045	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	0,15
	vf [mm/min]	715	635	635	640	640	635	600
	n [1/min]	15900	12700	10600	8000	6400	5300	4000
Alu > 9 % Si	Vc [m/min]	180	180	180	180	180	180	180
	f [mm/U]	0,045	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	0,15
	vf [mm/min]	645	575	570	575	570	575	540
	n [1/min]	14300	11500	9500	7200	5700	4800	3600
Stahl < 800 N/mm²	Vc [m/min]	80	80	80	80	80	80	80
	f [mm/U]	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	0,15
	vf [mm/min]	255	255	250	255	250	250	240
	n [1/min]	6400	5100	4200	3200	2500	2100	1600
Stahl < 1200 N/mm²	Vc [m/min]	65	65	65	65	65	65	65
	f [mm/U]	0,035	0,04	0,045	0,05	0,055	0,06	0,07
	vf [mm/min]	180	165	155	130	115	100	90
	n [1/min]	5200	4100	3400	2600	2100	1700	1300
Stahl < 1600 N/mm²	Vc [m/min]	60	60	60	60	60	60	60
	f [mm/U]	0,03	0,035	0,04	0,045	0,05	0,055	0,06
	vf [mm/min]	145	135	130	110	95	90	70
	n [1/min]	4800	3800	3200	2400	1900	1600	1200
Stahl < 55 HRC	Vc [m/min]	25	25	25	25	25	25	25
	f [mm/U]	0,02	0,02	0,02	0,025	0,025	0,03	0,03
	vf [mm/min]	40	30	25	25	20	20	15
	n [1/min]	2000	1600	1300	1000	800	700	500
Stahl < 60 HRC	Vc [m/min]	20	20	20	20	20	20	20
	f [mm/U]	0,01	0,015	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
	vf [mm/min]	15	20	20	15	10	10	10
	n [1/min]	1600	1300	1100	800	600	500	400
INOX < 800 N/mm²	Vc [m/min]	50	50	50	50	50	50	50
	f [mm/U]	0,05	0,05	0,055	0,06	0,07	0,08	0,09
	vf [mm/min]	200	160	150	120	110	105	90
	n [1/min]	4000	3200	2700	2000	1600	1300	1000
INOX > 800 N/mm²	Vc [m/min]	25	25	25	25	25	25	25
	f [mm/U]	0,03	0,035	0,035	0,04	0,045	0,05	0,06
	vf [mm/min]	60	55	45	40	35	35	30
	n [1/min]	2000	1600	1300	1000	800	700	500
GG	Vc [m/min]	70	70	70	70	70	70	70
	f [mm/U]	0,06	0,06	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10
	vf [mm/min]	335	270	220	195	175	170	140
	n [1/min]	5600	4500	3700	2800	2200	1900	1400
GGG	Vc [m/min]	70	70	70	70	70	70	70
	f [mm/U]	0,05	0,055	0,06	0,065	0,07	0,085	0,09
	vf [mm/min]	280	250	220	180	155	160	125
	n [1/min]	5600	4500	3700	2800	2200	1900	1400
hochwärmefeste Legierungen	Vc [m/min]	30	30	30	30	30	30	30
	f [mm/U]	0,03	0,03	0,035	0,04	0,045	0,05	0,06
	vf [mm/min]	70	55	55	50	45	40	35
	n [1/min]	2400	1900	1600	1200	1000	800	600
Titan	Vc [m/min]	30	30	30	30	30	30	30
	f [mm/U]	0,03	0,03	0,035	0,04	0,045	0,05	0,06
	vf [mm/min]	70	55	55	50	45	40	35
	n [1/min]	2400	1900	1600	1200	1000	800	600
NE-Metalle Cu-Leg.	Vc [m/min]	100	100	100	100	100	100	100
	f [mm/U]	0,06	0,06	0,06	0,08	0,10	0,12	0,15
	vf [mm/min]	480	385	320	320	320	325	300
	n [1/min]	8000	6400	5300	4000	3200	2700	2000
Graphit Faser-verbund	Vc [m/min]	160	160	100	160	160	160	160
	f [mm/U]	0,05	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	0,15
	vf [mm/min]	635	510	320	510	510	505	480
	n [1/min]	12700	10200	5300	6400	5100	4200	3200



Vollhartmetall-Bohrer für Hartbearbeitung

Kat.-Nr. 22000

Z 2	Werks norm		
-----	------------	--	--



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund				AIR
22000						●	●	●										●		

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

Werkstoffgruppe	ø	0,8 - 3	3 - 5	5 - 8	8 - 12	12 - 16	16 - 20
Stahl < 55 HRC	Vc [m/min]	25	25	25	25	25	25
	f [mm/U]	0,02	0,04	0,045	0,05	0,06	0,075
	vf [mm/min]	55 - 200	65 - 110	45 - 70	35 - 50	30 - 40	30 - 40
	n [1/min]	2700 - 9900	1600 - 2700	1000 - 1600	700 - 1000	500 - 700	400 - 500
Stahl < 60 HRC	Vc [m/min]	18	18	18	18	18	18
	f [mm/U]	0,02	0,035	0,04	0,045	0,05	0,05
	vf [mm/min]	40 - 145	40 - 65	30 - 45	25 - 30	20 - 25	15 - 20
	n [1/min]	1900 - 7200	1100 - 1900	700 - 1100	500 - 700	350 - 480	480 - 780
Stahl < 66 HRC	Vc [m/min]	12	12	12	12	12	12
	f [mm/U]	0,02	0,03	0,035	0,04	0,04	0,045
	vf [mm/min]	25 - 95	25 - 40	20 - 30	10 - 20	10	10
	n [1/min]	1300 - 4800	800 - 1300	500 - 800	320 - 500	240 - 320	190 - 240

Werkstoffgruppe	Beschreibung	Inhalt	Zugfestigkeit RM (MPa)*	Härte (HB)	Härte (HRC)	Werkstoffnummer
P0	Kohlenstoffarme Stähle, langspanend	C <0,25 %	<530	<125	–	–
P1	Kohlenstoffarme Stähle, kurzspanend, leicht zerspanbar	C <0,25 %	<530	<125	–	C15, Ck22, ST37-2, S235JR, 9SMnPb28, GS38
P2	Stähle mit mittlerem und hohem Kohlenstoffgehalt	C >0,25 %	>530	<220	<25	ST52, S355JR, C35, GS60, Cf53
P3	Legierte Stähle und Werkzeugstähle	C >0,25 %	600–850	<330	<35	16MnCr5, Ck45, 21CrMoV5-7, 38SMn28
P4	Legierte Stähle und Werkzeugstähle	C >0,25 %	850–1400	340–450	35–48	100Cr6, 30CrNiMo8, 42CrMo4, C70W2, S6525, X120Mn12
P5	Ferritische, martensitische und nicht rostende PH-Stähle	–	600–900	<330	<35	100Cr6, 30CrNiMo8, 42CrMo4, C70W2, S6525, X120Mn12
P6	Hochfeste ferritische, martensitische und PH-Edelstähle	–	900–1350	350–450	35–48	X102CrMo17, G-X120Cr29
M1	Austenitischer, nicht rostender Stahl	–	<600	130–200	–	X5CrNi 18 10, X2CrNiMo 17 13 2, G-X25CrNiSi18 9, X15CrNiSi 20 12
M2	Hochfeste austenitische, nicht rostende Stähle und Edelstahlguss	–	600–800	150–230	<25	X2CrNiMo 13 4, X5NiCr 32 21, X5CrNiNb 18 10, G-X15CrNi 25-20
M3	Duplex-Edelstahl	–	<800	135–275	<30	X8CrNiMo27 5, X2CrNiMoN22 5 3, X20CrNiSi25 4, G-X40CrNiSi27 4
K1	Grauguss	–	125–500	120–290	<32	GG15, GG25, GG30, GG40, GTW40
K2	Duktiles Gusseisen (Sphäroguss) mit niedriger bis mittlerer Festigkeit und Vermikularguss	–	<600	130–260	<28	GGG40, GTS35
K3	Hochfeste Gusseisen und bainitisches Gusseisen mit Kugelgraphit (ADI)	–	>600	180–350	<43	GGG60, GTW55, GTS65
N1	Aluminium-Knetlegierungen	–	–	–	–	AlMg1, Al99.5, AlCuMg1, AlCuBiPb, AlMgSi1, AlMgSiPb
N2	Aluminiumlegierungen mit geringem Siliziumgehalt und Magnesiumlegierungen	Si <12,2 %	–	–	–	GAISiCu4, GDAISi10Mg
N3	Aluminiumlegierungen mit hohem Siliziumgehalt und Magnesiumlegierungen	Si >12,2 %	–	–	–	G-ALSi12, G-AISi17Cu4, G-AISi21CuNiMg
N4	Kupfer-, Messing- und Zink-Basis mit einem Zerspanbarkeitsindex von 70–100	–	–	–	–	CuZn40, Ms60, G-CuSn5ZnPb, CuZn37, CuSi3Mn
N5	Nylon, Kunststoffe, Gummi, Phenole und Glasfaser	–	–	–	–	Lexan®, Hostalen™, Polystyrol, Makralon®
N6	Kohlefaser- und Graphit-Verbundwerkstoffe, CFRP	–	–	–	–	CFK, GFK
N7	Metall-Matrix-Verbundwerkstoff (MMC)	–	–	–	–	–
S1	Warmfeste Legierungen auf Eisenbasis	–	500–1200	160–260	25–48	X1NiCrMoCu32 28 7, X12NiCrSi36 16, X5NiCrAlTi31 20, X40CoCrNi20 20
S2	Warmfeste Legierungen auf Kobaltbasis	–	1000–1450	250–450	25–48	Haynes® 188, Stellite® 6,21,31
S3	Warmfeste Legierungen auf Nickelbasis	–	600–1700	160–450	<48	INCONEL® 690, INCONEL 625, Hastelloy®, Nimonic® 75
S4	Titan und Titanlegierungen	–	900–1600	300–400	33–48	Ti1, TiAl5Sn2, TiAl6V4, TiAl4Mo4Sn2
H1	Gehärtete Werkstoffe	–	–	–	44–48	GX260NiCr42, GX330NiCr42, GX300CrNiSi952, GX300CrMo153, Hardox® 400
H2	Gehärtete Werkstoffe	–	–	–	48–55	–
H3	Gehärtete Werkstoffe	–	–	–	56–60	–
H4	Gehärtete Werkstoffe	–	–	–	>60	–

P Stahl	K Gusseisen	S Hochwarmfeste Legierungen
M Nicht rostender Stahl	N NE-Metalle	H Gehärtete Werkstoffe

		Schnittgeschwindigkeit — vc Bereich — m/min			Empfohlene Vorschubrate							
Werkstoffgruppe		min.	Startwert	max.	Werkzeugdurchmesser (mm)	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	20,0	25,0
P	1	90	125	170	mm/r	0,11–0,20	0,13–0,25	0,14–0,31	0,17–0,39	0,19–0,45	0,25–0,48	0,30–0,52
	2	105	140	180	mm/r	0,11–0,28	0,12–0,35	0,16–0,37	0,21–0,46	0,23–0,46	0,28–0,50	0,30–0,52
	3	50	75	100	mm/r	0,11–0,28	0,12–0,35	0,16–0,37	0,21–0,46	0,23–0,46	0,28–0,50	0,30–0,52
	4	50	75	100	mm/r	0,11–0,28	0,12–0,35	0,16–0,37	0,17–0,36	0,19–0,45	0,22–0,48	0,25–0,50
	5	50	65	80	mm/r	0,10–0,20	0,10–0,23	0,10–0,25	0,14–0,29	0,16–0,32	0,18–0,36	0,22–0,42
	6	50	65	80	mm/r	0,10–0,20	0,10–0,23	0,10–0,25	0,14–0,29	0,16–0,32	0,18–0,36	0,22–0,42
M	1	40	80	110	mm/r	0,06–0,22	0,08–0,23	0,09–0,24	0,10–0,25	0,11–0,26	0,13–0,28	0,13–0,32
	2	35	55	75	mm/r	0,06–0,22	0,08–0,23	0,09–0,24	0,10–0,25	0,11–0,26	0,13–0,28	0,13–0,32
	3	20	35	50	mm/r	0,06–0,22	0,08–0,23	0,09–0,24	0,10–0,25	0,11–0,26	0,13–0,28	0,13–0,32
K	1	60	95	170	mm/r	0,15–0,29	0,16–0,32	0,17–0,35	0,21–0,42	0,25–0,48	0,28–0,52	0,32–0,56
	2	60	75	90	mm/r	0,15–0,29	0,16–0,30	0,17–0,33	0,21–0,41	0,25–0,48	0,28–0,52	0,32–0,56
	3	40	65	90	mm/r	0,16–0,30	0,17–0,33	0,18–0,36	0,20–0,41	0,21–0,44	0,23–0,48	0,25–0,50

HINWEIS: Innere Kühlmittelzuführung wird empfohlen für Bohrungstiefen, die größer 3 x D sind.



Wendescheidplatten-Größe	Durchmesserbereich (mm)	2 x D und 3 x D		4 x D		5 x D	
		X-Versatzwert Max. in mm	D1 max. Wert	X-Versatzwert Max. in mm	D1 max. Wert	X-Versatz Max. Wert	D1 max. Wert
A	12,00–13,99	0,5	D1 + 1 mm	0,5	D1 + 1 mm	—	—
B	14,00–18,99	0,5	D1 + 1 mm	0,5	D1 + 1 mm	—	—
C	19,00–23,99	0,5	D1 + 1 mm	0,5	D1 + 1 mm	—	—
D	24,00–29,99	0,8	D1 + 1,6 mm	0,8	D1 + 1 mm	—	—
E	30,00–36,99	0,8	D1 + 1,6 mm	0,8	D1 + 1 mm	—	—
F	37,00–45,99	0,8	D1 + 1,6 mm	0,8	D1 + 1 mm	—	—
G	46,00–56,99	1	D1 + 2 mm	0,8	D1 + 1 mm	—	—
H	57,00–68,00	1	D1 + 2 mm	0,8	D1 + 1 mm	—	—

Top Cut 4™

Vorschub pro Umdrehung [mm/U]

Werkstoff- gruppe	Zustand	Plattensitz	Geometrie	Sorte	Vorschub pro Umdrehung [mm/U]													
					Wendeschnidplatten- Größe A			Wendeschnidplatten- Größe B			Wendeschnidplatten- Größe C			Wendeschnidplatten- Größe D				
					min	Start	max	min	Start	max	min	Start	max	min	Start	max		
					TCF040203AC TCF040204AP 12,00–13,99 mm	TCF060203BC TCF050204BP 14,00–18,99 mm	TCF070304CC TCF070306CP 19,00–23,99 mm	TCF090305DC TCF080308DP 24,00–29,99 mm										
P	1	stabil	außen	V36	WU25CH	0,06	0,08	0,10	0,08	0,10	0,13	0,10	0,12	0,15	0,11	0,13	0,16	
			innen	V36	WU40PH													
		instabil	außen	V36	WU40PH	0,06	0,08	0,10	0,08	0,10	0,13	0,10	0,12	0,15	0,11	0,13	0,16	
			innen	V36	WU40PH													
		unterbrochen	außen	V36	WU40PH	0,06	0,08	0,10	0,08	0,10	0,13	0,10	0,12	0,15	0,11	0,13	0,16	
			innen	V36	WU40PH													
	2	stabil	außen	V34	WPK10CH	0,06	0,08	0,10	0,08	0,12	0,15	0,10	0,13	0,16	0,11	0,14	0,17	
			innen	V34	WU40PH													
		instabil	außen	V34	WU25CH	0,06	0,08	0,10	0,08	0,12	0,15	0,10	0,13	0,16	0,11	0,14	0,17	
			innen	V34	WU40PH													
		unterbrochen	außen	V34	WU40PH	0,06	0,11	0,10	0,08	0,12	0,15	0,10	0,13	0,16	0,11	0,14	0,17	
			innen	V34	WU40PH													
	3	stabil	außen	V34	WPK10CH	0,08	0,11	0,15	0,10	0,12	0,16	0,11	0,14	0,18	0,12	0,15	0,20	
			innen	V34	WU40PH													
		instabil	außen	V34	WU25CH	0,08	0,11	0,14	0,10	0,12	0,15	0,11	0,14	0,16	0,12	0,15	0,18	
			innen	V34	WU40PH													
		unterbrochen	außen	V34	WU40PH	0,08	0,11	0,14	0,10	0,12	0,15	0,11	0,14	0,16	0,12	0,15	0,18	
			innen	V34	WU40PH													
	4	stabil	außen	V34	WPK10CH	0,08	0,11	0,15	0,10	0,12	0,16	0,11	0,14	0,18	0,12	0,15	0,20	
			innen	V34	WU40PH													
		instabil	außen	V34	WU25CH	0,08	0,11	0,14	0,10	0,12	0,15	0,11	0,14	0,16	0,12	0,15	0,18	
			innen	V34	WU40PH													
		unterbrochen	außen	V34	WU40PH	0,08	0,11	0,14	0,10	0,12	0,15	0,11	0,14	0,16	0,12	0,15	0,18	
			innen	V34	WU40PH													
5	stabil	außen	V36	WU25CH	0,06	0,08	0,10	0,08	0,10	0,14	0,10	0,12	0,15	0,11	0,13	0,16		
		innen	V36	WU40PH														
	instabil	außen	V36	WU40PH	0,06	0,08	0,10	0,08	0,10	0,14	0,10	0,12	0,15	0,11	0,13	0,16		
		innen	V36	WU40PH														
	unterbrochen	außen	V36	WU40PH	0,06	0,08	0,10	0,08	0,10	0,14	0,10	0,12	0,15	0,11	0,13	0,16		
		innen	V36	WU40PH														
6	stabil	außen	V36	WU25CH	0,06	0,08	0,10	0,08	0,10	0,14	0,10	0,12	0,15	0,11	0,13	0,16		
		innen	V36	WU40PH														
	instabil	außen	V36	WU40PH	0,06	0,08	0,10	0,08	0,10	0,14	0,10	0,12	0,15	0,11	0,13	0,16		
		innen	V36	WU40PH														
	unterbrochen	außen	V36	WU40PH	0,06	0,08	0,10	0,08	0,10	0,14	0,10	0,12	0,15	0,11	0,13	0,16		
		innen	V36	WU40PH														



Für 4 x D wird empfohlen, mit Vorschub- und Drehzahlwerten zu beginnen, die 10 % unter den oben empfohlenen Werten liegen.
 Für 5 x D, Durchmesserbereich 12–23,99 mm (Wendeschnidplattengrößen A bis C), wird empfohlen, mit Vorschub und Drehzahlwerten zu beginnen, die 20 % unter den oben empfohlenen Werten liegen.
 Für 5 x D, Durchmesserbereich 24–68 mm (Wendeschnidplattengrößen D bis H), wird empfohlen, mit Vorschub und Drehzahlwerten zu beginnen, die 15 % unter den oben empfohlenen Werten liegen.
 Für 4 x D und 5 x D wird empfohlen, den Vorschub bei Ein- und Austritt um 30–50 % zu verringern.

Top Cut 4™

Vorschub pro Umdrehung [mm/U]															
		Wendeschneidplatten-Größe E			Wendeschneidplatten-Größe F			Wendeschneidplatten-Größe G			Wendeschneidplatten-Größe H				
		TCF120405EC TCF100408EP 30,00–36,99 mm			TCF150406FC TCF120412FP 37,00–45,99 mm			TCF180508GC TCF150512GP 46,00–56,99 mm			TCF210608HC TCF180614HP 57,00–68,00 mm				
		min	Start	max	min	Start	max	min	Start	max	min	Start	max		

Werkstoffgruppe	Zustand	Plattensitz	Geometrie	Sorte	Vorschub pro Umdrehung [mm/U]															
					min	Start	max	min	Start	max	min	Start	max	min	Start	max				
P	1	stabil	außen	V36	WU25CH	0,13	0,14	0,18	0,15	0,17	0,20	0,16	0,23	0,27	0,17	0,24	0,29			
			innen	V36	WU40PH															
		instabil	außen	V36	WU40PH	0,13	0,14	0,18	0,15	0,17	0,20	0,16	0,23	0,27	0,17	0,24	0,29			
	innen		V36	WU40PH																
	unterbrochen	außen	V36	WU40PH	0,13	0,14	0,18	0,15	0,17	0,20	0,16	0,23	0,27	0,17	0,24	0,29				
		innen	V36	WU40PH																
	2	stabil	außen	V34	WPK10CH	0,13	0,15	0,18	0,15	0,18	0,20	0,16	0,24	0,28	0,17	0,25	0,30			
			innen	V34	WU40PH															
		instabil	außen	V34	WU25CH	0,13	0,15	0,20	0,15	0,18	0,20	0,16	0,24	0,28	0,17	0,25	0,30			
			innen	V34	WU40PH															
	unterbrochen	außen	V34	WU40PH	0,13	0,15	0,20	0,15	0,18	0,21	0,16	0,24	0,28	0,17	0,25	0,30				
		innen	V34	WU40PH																
3	stabil	außen	V34	WPK10CH	0,14	0,16	0,20	0,16	0,20	0,21	0,18	0,25	0,30	0,19	0,26	0,32				
		innen	V34	WU40PH																
	instabil	außen	V34	WU25CH	0,14	0,16	0,20	0,16	0,20	0,211	0,18	0,25	0,28	0,19	0,26	0,30				
		innen	V34	WU40PH																
unterbrochen	außen	V34	WU40PH	0,14	0,16	0,20	0,16	0,20	0,24	0,18	0,25	0,28	0,19	0,26	0,30					
	innen	V34	WU40PH																	
4	stabil	außen	V34	WPK10CH	0,14	0,16	0,22	0,16	0,20	0,23	0,18	0,25	0,30	0,19	0,26	0,32				
		innen	V34	WU40PH																
	instabil	außen	V34	WU25CH	0,14	0,16	0,20	0,16	0,20	0,22	0,18	0,25	0,28	0,19	0,26	0,30				
		innen	V34	WU40PH																
unterbrochen	außen	V34	WU40PH	0,14	0,16	0,20	0,16	0,20	0,24	0,18	0,25	0,28	0,19	0,26	0,30					
	innen	V34	WU40PH																	
5	stabil	außen	V36	WU25CH	0,13	0,15	0,18	0,15	0,18	0,22	0,16	0,24	0,28	0,17	0,25	0,30				
		innen	V36	WU40PH																
	instabil	außen	V36	WU40PH	0,13	0,15	0,18	0,15	0,18	0,22	0,16	0,24	0,28	0,17	0,25	0,30				
		innen	V36	WU40PH																
unterbrochen	außen	V36	WU40PH	0,13	0,15	0,18	0,15	0,18	0,20	0,16	0,24	0,28	0,17	0,25	0,30					
	innen	V36	WU40PH																	
6	stabil	außen	V36	WU25CH	0,13	0,15	0,18	0,15	0,18	0,20	0,16	0,23	0,28	0,17	0,24	0,29				
		innen	V36	WU40PH																
	instabil	außen	V36	WU40PH	0,13	0,15	0,18	0,15	0,18	0,20	0,16	0,23	0,28	0,17	0,24	0,29				
		innen	V36	WU40PH																
unterbrochen	außen	V36	WU40PH	0,13	0,15	0,18	0,15	0,18	0,20	0,16	0,23	0,28	0,17	0,24	0,29					
	innen	V36	WU40PH																	



Für 4 x D wird empfohlen, mit Vorschub- und Drehzahlwerten zu beginnen, die 10 % unter den oben empfohlenen Werten liegen.
 Für 5 x D, Durchmesserbereich 12–23,99 mm (Wendeschneidplattengrößen A bis C), wird empfohlen, mit Vorschub und Drehzahlwerten zu beginnen, die 20 % unter den oben empfohlenen Werten liegen.
 Für 5 x D, Durchmesserbereich 24–68 mm (Wendeschneidplattengrößen D bis H), wird empfohlen, mit Vorschub und Drehzahlwerten zu beginnen, die 15 % unter den oben empfohlenen Werten liegen.
 Für 4 x D und 5 x D wird empfohlen, den Vorschub bei Ein- und Austritt um 30–50 % zu verringern.

Top Cut 4™

					Schnittgeschwindigkeit [m/min]												
					Wendeschnidplatten-Größe A			Wendeschnidplatten-Größe B			Wendeschnidplatten-Größe C			Wendeschnidplatten-Größe D			
					min	Start	max	min	Start	max	min	Start	max	min	Start	max	
					TCF040203AC TCF040204AP 12,00–13,99 mm	TCF060203BC TCF050204BP 14,00–18,99 mm	TCF070304CC TCF070306CP 19,00–23,99 mm	TCF090305DC TCF080308DP 24,00–29,99 mm									
P	1	stabil	außen	V36	WU25CH	120	140	160	140	160	240	150	180	260	160	180	260
			innen	V36	WU40PH												
		instabil	außen	V36	WU40PH	110	120	140	130	150	220	130	170	250	140	170	250
			innen	V36	WU40PH												
		unterbrochen	außen	V36	WU40PH	90	100	120	130	150	210	130	170	240	140	170	240
			innen	V36	WU40PH												
	2	stabil	außen	V34	WPK10CH	120	140	160	140	170	260	150	190	280	160	190	280
			innen	V34	WU40PH												
		instabil	außen	V34	WU25CH	110	120	140	130	170	240	140	180	260	150	180	260
			innen	V34	WU40PH												
		unterbrochen	außen	V34	WU40PH	90	100	120	130	170	230	130	170	240	140	170	240
			innen	V34	WU40PH												
	3	stabil	außen	V34	WPK10CH	120	140	180	140	170	270	1450	200	290	160	200	310
			innen	V34	WU40PH												
		instabil	außen	V34	WU25CH	110	120	160	130	160	260	140	200	280	150	200	280
			innen	V34	WU40PH												
		unterbrochen	außen	V34	WU40PH	100	110	140	120	150	250	130	180	260	140	180	260
			innen	V34	WU40PH												
	4	stabil	außen	V34	WPK10CH	120	140	180	140	170	270	150	200	290	160	200	310
			innen	V34	WU40PH												
		instabil	außen	V34	WU25CH	110	120	160	130	160	260	140	200	280	150	200	280
			innen	V34	WU40PH												
		unterbrochen	außen	V34	WU40PH	100	110	140	120	150	250	130	180	260	140	180	260
			innen	V34	WU40PH												
5	stabil	außen	V36	WU25CH	120	140	160	140	170	240	150	180	250	160	180	250	
		innen	V36	WU40PH													
	instabil	außen	V36	WU40PH	110	120	140	130	160	230	140	170	240	150	170	240	
		innen	V36	WU40PH													
	unterbrochen	außen	V36	WU40PH	90	100	120	130	160	230	130	160	220	140	160	220	
		innen	V36	WU40PH													
6	stabil	außen	V36	WU25CH	120	140	160	140	170	200	140	170	210	150	170	210	
		innen	V36	WU40PH													
	instabil	außen	V36	WU40PH	110	120	140	120	150	190	130	160	200	140	160	200	
		innen	V36	WU40PH													
	unterbrochen	außen	V36	WU40PH	90	100	120	110	130	180	120	140	190	120	140	190	
		innen	V36	WU40PH													



Für 4 x D wird empfohlen, mit Vorschub- und Drehzahlwerten zu beginnen, die 10 % unter den oben empfohlenen Werten liegen.
 Für 5 x D, Durchmesserbereich 12–23,99 mm (Wendeschnidplattengrößen A bis C), wird empfohlen, mit Vorschub und Drehzahlwerten zu beginnen, die 20 % unter den oben empfohlenen Werten liegen.
 Für 5 x D, Durchmesserbereich 24–68 mm (Wendeschnidplattengrößen D bis H), wird empfohlen, mit Vorschub und Drehzahlwerten zu beginnen, die 15 % unter den oben empfohlenen Werten liegen.
 Für 4 x D und 5 x D wird empfohlen, den Vorschub bei Ein- und Austritt um 30–50 % zu verringern.

Top Cut 4™

Werkstoffgruppe	Zustand	Plattensitz	Geometrie	Sorte	Schnittgeschwindigkeit [m/min]													
					Wendeschneidplatten-Größe E			Wendeschneidplatten-Größe F			Wendeschneidplatten-Größe G			Wendeschneidplatten-Größe H				
					min	Start	max	min	Start	max	min	Start	max	min	Start	max		
P	1	stabil	außen	V36	WU25CH	160	180	260	160	180	260	160	180	260	160	180	260	
			innen	V36	WU40PH													
		instabil	außen	V36	WU40PH	140	170	250	140	170	250	140	170	250	140	170	250	
			innen	V36	WU40PH													
		unterbrochen	außen	V36	WU40PH	140	170	240	140	170	240	140	170	240	140	170	240	
			innen	V36	WU40PH													
	2	stabil	außen	V34	WPK10CH	160	190	280	160	190	280	160	190	280	160	190	280	
			innen	V34	WU40PH													
		instabil	außen	V34	WU25CH	150	180	260	150	180	260	150	180	260	150	180	260	
			innen	V34	WU40PH													
		unterbrochen	außen	V34	WU40PH	140	170	240	140	170	240	140	170	240	140	170	240	
			innen	V34	WU40PH													
	3	stabil	außen	V34	WPK10CH	160	200	310	160	200	310	160	200	310	160	200	310	
			innen	V34	WU40PH													
		instabil	außen	V34	WU25CH	150	200	280	150	200	280	150	200	280	150	200	280	
			innen	V34	WU40PH													
		unterbrochen	außen	V34	WU40PH	140	180	260	140	180	260	140	180	260	140	180	260	
			innen	V34	WU40PH													
	4	stabil	außen	V34	WPK10CH	160	200	310	160	200	310	160	200	310	160	200	310	
			innen	V34	WU40PH													
		instabil	außen	V34	WU25CH	150	200	280	150	200	280	150	200	280	150	200	280	
			innen	V34	WU40PH													
		unterbrochen	außen	V34	WU40PH	140	180	260	140	180	260	140	180	260	140	180	260	
			innen	V34	WU40PH													
5	stabil	außen	V36	WU25CH	160	180	250	160	180	250	160	180	250	160	180	250		
		innen	V36	WU40PH														
	instabil	außen	V36	WU40PH	150	170	240	150	170	240	150	170	240	150	170	240		
		innen	V36	WU40PH														
	unterbrochen	außen	V36	WU40PH	140	160	220	140	160	220	140	160	220	140	160	220		
		innen	V36	WU40PH														
6	stabil	außen	V36	WU25CH	150	170	210	150	170	210	150	170	210	150	170	210		
		innen	V36	WU40PH														
	instabil	außen	V36	WU40PH	140	160	200	140	160	200	140	160	200	140	160	200		
		innen	V36	WU40PH														
	unterbrochen	außen	V36	WU40PH	120	140	190	120	140	190	120	140	190	120	140	190		
		innen	V36	WU40PH														



Für 4 x D wird empfohlen, mit Vorschub- und Drehzahlwerten zu beginnen, die 10 % unter den oben empfohlenen Werten liegen.
 Für 5 x D, Durchmesserbereich 12–23,99 mm (Wendeschneidplattengrößen A bis C), wird empfohlen, mit Vorschub und Drehzahlwerten zu beginnen, die 20 % unter den oben empfohlenen Werten liegen.
 Für 5 x D, Durchmesserbereich 24–68 mm (Wendeschneidplattengrößen D bis H), wird empfohlen, mit Vorschub und Drehzahlwerten zu beginnen, die 15 % unter den oben empfohlenen Werten liegen.
 Für 4 x D und 5 x D wird empfohlen, den Vorschub bei Ein- und Austritt um 30–50 % zu verringern.

Top Cut 4™

					Vorschub pro Umdrehung [mm/U]													
					Wendeschneidplatten-Größe A			Wendeschneidplatten-Größe B			Wendeschneidplatten-Größe C			Wendeschneidplatten-Größe D				
					TCF040203AC TCF040204AP 12,00–13,99 mm			TCF060203BC TCF050204BP 14,00–18,99 mm			TCF070304CC TCF070306CP 19,00–23,99 mm			TCF090305DC TCF080308DP 24,00–29,99 mm				
Werkstoffgruppe	Zustand	Plattensitz	Geometrie	Sorte	min	Start	max	min	Start	max	min	Start	max	min	Start	max		
M	1	stabil	außen	V36	WU25CH	0,06	0,08	0,12	0,07	0,10	0,13	0,08	0,10	0,15	0,10	0,12	0,16	
			innen	V36	WU40PH													
		instabil	außen	V36	WU40PH	0,06	0,08	0,12	0,07	0,10	0,12	0,08	0,10	0,14	0,10	0,12	0,15	
			innen	V36	WU40PH													
		unterbrochen	außen	V36	WU40PH	0,06	0,08	0,11	0,07	0,10	0,11	0,08	0,10	0,14	0,10	0,12	0,15	
			innen	V36	WU40PH													
	2	stabil	außen	V34	WPK10CH	0,06	0,08	0,12	0,07	0,10	0,13	0,08	0,10	0,15	0,10	0,12	0,16	
			innen	V34	WU40PH													
		instabil	außen	V34	WU25CH	0,06	0,08	0,11	0,07	0,10	0,12	0,08	0,10	0,14	0,10	0,12	0,15	
			innen	V34	WU40PH													
		unterbrochen	außen	V34	WU40PH	0,06	0,08	0,12	0,07	0,10	0,11	0,08	0,10	0,14	0,10	0,12	0,15	
			innen	V34	WU40PH													
3	stabil	außen	V34	WPK10CH	0,06	0,08	0,12	0,07	0,10	0,13	0,08	0,10	0,15	0,10	0,12	0,16		
		innen	V34	WU40PH														
	instabil	außen	V34	WU25CH	0,06	0,08	0,12	0,07	0,10	0,12	0,08	0,10	0,14	0,10	0,12	0,15		
		innen	V34	WU40PH														
	unterbrochen	außen	V34	WU40PH	0,06	0,08	0,11	0,07	0,10	0,11	0,08	0,10	0,14	0,10	0,12	0,15		
		innen	V34	WU40PH														

Top Cut 4™

					Vorschub pro Umdrehung [mm/U]													
					Wendeschneidplatten-Größe E			Wendeschneidplatten-Größe F			Wendeschneidplatten-Größe G			Wendeschneidplatten-Größe H				
					TCF120405EC TCF100408EP 30,00–36,99 mm			TCF150406FC TCF120412FP 37,00–45,99 mm			TCF180508GC TCF150512GP 46,00–56,99 mm			TCF210608HC TCF180614HP 57,00–68,00 mm				
Werkstoffgruppe	Zustand	Plattensitz	Geometrie	Sorte	min	Start	max	min	Start	max	min	Start	max	min	Start	max		
M	1	stabil	außen	V36	WU25CH	0,12	0,14	0,20	0,14	0,16	0,25	0,16	0,18	0,28	0,16	0,20	0,30	
			innen	V36	WU40PH													
		instabil	außen	V36	WU40PH	0,11	0,13	0,18	0,12	0,14	0,22	0,14	0,16	0,25	0,14	0,18	0,26	
			innen	V36	WU40PH													
		unterbrochen	außen	V36	WU40PH	0,11	0,13	0,18	0,12	0,14	0,22	0,14	0,16	0,25	0,14	0,18	0,26	
			innen	V36	WU40PH													
	2	stabil	außen	V34	WPK10CH	0,12	0,14	0,20	0,14	0,16	0,25	0,16	0,18	0,28	0,16	0,20	0,30	
			innen	V34	WU40PH													
		instabil	außen	V34	WU25CH	0,11	0,13	0,18	0,12	0,14	0,22	0,14	0,16	0,25	0,14	0,18	0,26	
			innen	V34	WU40PH													
		unterbrochen	außen	V34	WU40PH	0,11	0,13	0,18	0,12	0,14	0,22	0,14	0,16	0,25	0,14	0,18	0,26	
			innen	V34	WU40PH													
3	stabil	außen	V34	WPK10CH	0,12	0,14	0,20	0,14	0,16	0,25	0,16	0,18	0,28	0,16	0,20	0,30		
		innen	V34	WU40PH														
	instabil	außen	V34	WU25CH	0,11	0,13	0,18	0,12	0,14	0,22	0,14	0,16	0,25	0,14	0,18	0,26		
		innen	V34	WU40PH														
	unterbrochen	außen	V34	WU40PH	0,11	0,13	0,18	0,12	0,14	0,22	0,14	0,16	0,25	0,14	0,18	0,26		
		innen	V34	WU40PH														



Für 4 x D wird empfohlen, mit Vorschub- und Drehzahlwerten zu beginnen, die 10 % unter den oben empfohlenen Werten liegen.
 Für 5 x D, Durchmesserbereich 12–23,99 mm (Wendeschneidplattengrößen A bis C), wird empfohlen, mit Vorschub und Drehzahlwerten zu beginnen, die 20 % unter den oben empfohlenen Werten liegen.
 Für 5 x D, Durchmesserbereich 24–68 mm (Wendeschneidplattengrößen D bis H), wird empfohlen, mit Vorschub und Drehzahlwerten zu beginnen, die 15 % unter den oben empfohlenen Werten liegen.
 Für 4 x D und 5 x D wird empfohlen, den Vorschub bei Ein- und Austritt um 30–50 % zu verringern.

Schnittgeschwindigkeitstabelle für nicht rostender Stahl Top Cut 4™
Bohrer 2 x D/3 x D

Top Cut 4™

					Schnittgeschwindigkeit [m/min]													
					Wendeschneidplatten-Größe A			Wendeschneidplatten-Größe B			Wendeschneidplatten-Größe C			Wendeschneidplatten-Größe D				
					TCF040203AC TCF040204AP 12,00–13,99 mm			TCF060203BC TCF050204BP 14,00–18,99 mm			TCF070304CC TCF070306CP 19,00–23,99 mm			TCF090305DC TCF080308DP 24,00–29,99 mm				
Werkstoffgruppe	Zustand	Plattensitz	Geometrie	Sorte	min	Start	max	min	Start	max	min	Start	max	min	Start	max		
M	1	stabil	außen	V36	WU25CH	120	140	160	140	160	230	150	170	240	150	170	240	
			innen	V36	WU40PH													
		instabil	außen	V36	WU40PH	110	120	140	130	150	210	130	160	210	130	160	210	
			innen	V36	WU40PH													
		unterbrochen	außen	V36	WU40PH	90	100	120	130	150	200	10	160	200	130	160	200	
			innen	V36	WU40PH													
	2	stabil	außen	V34	WPK10CH	120	140	160	140	160	200	150	170	210	150	170	210	
			innen	V34	WU40PH													
		instabil	außen	V34	WU25CH	110	120	140	130	150	180	130	160	200	130	160	200	
			innen	V34	WU40PH													
		unterbrochen	außen	V34	WU40PH	90	100	120	120	140	170	130	150	180	130	150	180	
			innen	V34	WU40PH													
3	stabil	außen	V34	WPK10CH	110	120	140	130	150	180	140	160	200	140	160	200		
		innen	V34	WU40PH														
	instabil	außen	V34	WU25CH	90	110	120	120	130	160	130	140	180	130	140	180		
		innen	V34	WU40PH														
	unterbrochen	außen	V34	WU40PH	80	100	110	100	120	150	110	130	160	130	130	160		
		innen	V34	WU40PH														

Top Cut 4™

					Schnittgeschwindigkeit [m/min]													
					Wendeschneidplatten-Größe E			Wendeschneidplatten-Größe F			Wendeschneidplatten-Größe G			Wendeschneidplatten-Größe H				
					TCF120405EC TCF100408EP 30,00–36,99 mm			TCF150406FC TCF120412FP 37,00–45,99 mm			TCF180508GC TCF150512GP 46,00–56,99 mm			TCF210608HC TCF180614HP 57,00–68,00 mm				
Werkstoffgruppe	Zustand	Plattensitz	Geometrie	Sorte	min	Start	max	min	Start	max	min	Start	max	min	Start	max		
M	1	stabil	außen	V36	WU25CH	150	170	240	150	170	240	150	170	240	150	170	240	
			innen	V36	WU40PH													
		instabil	außen	V36	WU40PH	130	160	210	130	160	210	130	160	210	130	160	210	
			innen	V36	WU40PH													
		unterbrochen	außen	V36	WU40PH	130	160	200	130	160	200	130	160	200	130	160	200	
			innen	V36	WU40PH													
	2	stabil	außen	V34	WPK10CH	150	170	210	150	170	210	150	170	210	150	170	210	
			innen	V34	WU40PH													
		instabil	außen	V34	WU25CH	130	160	200	130	160	200	130	160	200	130	160	200	
			innen	V34	WU40PH													
		unterbrochen	außen	V34	WU40PH	130	150	180	130	150	180	130	150	180	130	150	180	
			innen	V34	WU40PH													
3	stabil	außen	V34	WPK10CH	140	160	200	140	160	200	140	160	200	140	160	200		
		innen	V34	WU40PH														
	instabil	außen	V34	WU25CH	130	140	180	130	140	180	130	140	180	130	140	180		
		innen	V34	WU40PH														
	unterbrochen	außen	V34	WU40PH	110	130	160	110	130	160	110	130	160	110	130	160		
		innen	V34	WU40PH														



Für 4 x D wird empfohlen, mit Vorschub- und Drehzahlwerten zu beginnen, die 10 % unter den oben empfohlenen Werten liegen.
 Für 5 x D, Durchmesserbereich 12–23,99 mm (Wendeschneidplattengrößen A bis C), wird empfohlen, mit Vorschub und Drehzahlwerten zu beginnen, die 20 % unter den oben empfohlenen Werten liegen.
 Für 5 x D, Durchmesserbereich 24–68 mm (Wendeschneidplattengrößen D bis H), wird empfohlen, mit Vorschub und Drehzahlwerten zu beginnen, die 15 % unter den oben empfohlenen Werten liegen.
 Für 4 x D und 5 x D wird empfohlen, den Vorschub bei Ein- und Austritt um 30–50 % zu verringern.

Top Cut 4™

					Vorschub pro Umdrehung [mm/U]												
					Wendeschneidplatten-Größe A			Wendeschneidplatten-Größe B			Wendeschneidplatten-Größe C			Wendeschneidplatten-Größe D			
					TCF040203AC TCF040204AP 12,00–13,99 mm			TCF060203BC TCF050204BP 14,00–18,99 mm			TCF070304CC TCF070306CP 19,00–23,99 mm			TCF090305DC TCF080308DP 24,00–29,99 mm			
Werkstoffgruppe	Zustand	Plattensitz	Geometrie	Sorte	min	Start	max	min	Start	max	min	Start	max	min	Start	max	
K	1	stabil	außen	V36	WU25CH	0,08	0,10	0,14	0,08	0,10	0,16	0,10	0,13	0,18	0,12	0,16	0,24
			innen	V36	WU40PH												
		instabil	außen	V36	WU40PH	0,08	0,10	0,14	0,8	0,10	0,16	0,10	0,13	0,18	0,12	0,16	0,24
			innen	V36	WU40PH												
		unterbrochen	außen	V36	WU40PH	0,08	0,10	0,14	0,08	0,10	0,16	0,10	0,13	0,18	0,12	0,16	0,24
			innen	V36	WU40PH												
	2	stabil	außen	V34	WPK10CH	0,08	0,10	0,14	0,08	0,10	0,16	0,10	0,13	0,18	0,12	0,16	0,24
			innen	V34	WU40PH												
		instabil	außen	V34	WU25CH	0,08	0,10	0,14	0,08	0,10	0,16	0,10	0,13	0,18	0,12	0,16	0,24
			innen	V34	WU40PH												
		unterbrochen	außen	V34	WU40PH	0,08	0,10	0,14	0,08	0,10	0,16	0,10	0,13	0,18	0,12	0,16	0,24
			innen	V34	WU40PH												
3	stabil	außen	V34	WPK10CH	0,08	0,10	0,14	0,08	0,10	0,16	0,10	0,13	0,18	0,12	0,16	0,24	
		innen	V34	WU40PH													
	instabil	außen	V34	WU25CH	0,08	0,10	0,14	0,08	0,10	0,16	0,10	0,13	0,18	0,12	0,16	0,24	
		innen	V34	WU40PH													
	unterbrochen	außen	V34	WU40PH	0,08	0,10	0,14	0,08	0,10	0,16	0,10	0,13	0,18	0,12	0,16	0,24	
		innen	V34	WU40PH													

Top Cut 4™

					Vorschub pro Umdrehung [mm/U]												
					Wendeschneidplatten-Größe E			Wendeschneidplatten-Größe F			Wendeschneidplatten-Größe G			Wendeschneidplatten-Größe H			
					TCF120405EC TCF100408EP 30,00–36,99 mm			TCF150406FC TCF120412FP 37,00–45,99 mm			TCF180508GC TCF150512GP 46,00–56,99 mm			TCF210608HC TCF180614HP 57,00–68,00 mm			
Werkstoffgruppe	Zustand	Plattensitz	Geometrie	Sorte	min	Start	max	min	Start	max	min	Start	max	min	Start	max	
K	1	stabil	außen	V36	WU25CH	0,14	0,16	0,26	0,16	0,20	0,30	0,18	0,22	0,32	0,20	0,24	0,36
			innen	V36	WU40PH												
		instabil	außen	V36	WU40PH	0,14	0,16	0,26	0,16	0,20	0,30	0,18	0,22	0,32	0,20	0,24	0,36
			innen	V36	WU40PH												
		unterbrochen	außen	V36	WU40PH	0,14	0,16	0,26	0,16	0,20	0,30	0,18	0,22	0,32	0,20	0,24	0,36
			innen	V36	WU40PH												
	2	stabil	außen	V34	WPK10CH	0,14	0,16	0,26	0,16	0,20	0,30	0,18	0,22	0,32	0,20	0,24	0,36
			innen	V34	WU40PH												
		instabil	außen	V34	WU25CH	0,14	0,16	0,26	0,16	0,20	0,30	0,18	0,22	0,32	0,20	0,24	0,36
			innen	V34	WU40PH												
		unterbrochen	außen	V34	WU40PH	0,14	0,16	0,26	0,16	0,20	0,30	0,18	0,22	0,32	0,20	0,24	0,36
			innen	V34	WU40PH												
3	stabil	außen	V34	WPK10CH	0,14	0,16	0,26	0,16	0,20	0,30	0,18	0,22	0,32	0,20	0,24	0,36	
		innen	V34	WU40PH													
	instabil	außen	V34	WU25CH	0,14	0,16	0,26	0,16	0,20	0,30	0,18	0,22	0,32	0,20	0,24	0,36	
		innen	V34	WU40PH													
	unterbrochen	außen	V34	WU40PH	0,14	0,16	0,26	0,16	0,20	0,30	0,18	0,22	0,32	0,20	0,24	0,36	
		innen	V34	WU40PH													



Für 4 x D wird empfohlen, mit Vorschub- und Drehzahlwerten zu beginnen, die 10 % unter den oben empfohlenen Werten liegen.
 Für 5 x D, Durchmesserbereich 12–23,99 mm (Wendeschneidplattengrößen A bis C), wird empfohlen, mit Vorschub und Drehzahlwerten zu beginnen, die 20 % unter den oben empfohlenen Werten liegen.
 Für 5 x D, Durchmesserbereich 24–68 mm (Wendeschneidplattengrößen D bis H), wird empfohlen, mit Vorschub und Drehzahlwerten zu beginnen, die 15 % unter den oben empfohlenen Werten liegen.
 Für 4 x D und 5 x D wird empfohlen, den Vorschub bei Ein- und Austritt um 30–50 % zu verringern.

Top Cut 4™

					Schnittgeschwindigkeit [m/min]													
					Wendeschneidplatten-Größe A			Wendeschneidplatten-Größe B			Wendeschneidplatten-Größe C			Wendeschneidplatten-Größe D				
					TCF040203AC TCF040204AP 12,00–13,99 mm			TCF060203BC TCF050204BP 14,00–18,99 mm			TCF070304CC TCF070306CP 19,00–23,99 mm			TCF090305DC TCF080308DP 24,00–29,99 mm				
Werkstoffgruppe	Zustand	Plattensitz	Geometrie	Sorte	min	Start	max	min	Start	max	min	Start	max	min	Start	max		
K	1	stabil	außen	V36	WU25CH	120	140	180	140	170	250	150	180	260	160	200	280	
			innen	V36	WU40PH													
		instabil	außen	V36	WU40PH	110	20	160	130	160	240	140	170	250	150	180	260	
			innen	V36	WU40PH													
		unterbrochen	außen	V36	WU40PH	100	110	140	120	150	230	130	160	240	140	170	260	
			innen	V36	WU40PH													
	2	stabil	außen	V34	WPK10CH	120	140	180	130	160	240	140	180	250	150	180	260	
			innen	V34	WU40PH													
		instabil	außen	V34	WU25CH	110	120	160	120	150	230	130	160	240	140	160	250	
			innen	V34	WU40PH													
		unterbrochen	außen	V34	WU40PH	100	110	140	120	150	220	130	160	240	140	160	250	
			innen	V34	WU40PH													
3	stabil	außen	V34	WPK10CH	120	140	160	130	160	240	140	170	240	150	170	250		
		innen	V34	WU40PH														
	instabil	außen	V34	WU25CH	110	120	140	120	150	230	130	160	230	140	160	240		
		innen	V34	WU40PH														
	unterbrochen	außen	V34	WU40PH	90	100	120	120	150	230	130	160	230	140	160	220		
		innen	V34	WU40PH														

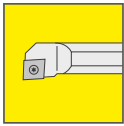
Top Cut 4™

					Schnittgeschwindigkeit [m/min]												
					Wendeschneidplatten-Größe E			Wendeschneidplatten-Größe F			Wendeschneidplatten-Größe G			Wendeschneidplatten-Größe H			
					TCF120405EC TCF100408EP 30,00–36,99 mm			TCF150406FC TCF120412FP 37,00–45,99 mm			TCF180508GC TCF150512GP 46,00–56,99 mm			TCF210608HC TCF180614HP 57,00–68,00 mm			
Werkstoffgruppe	Zustand	Plattensitz	Geometrie	Sorte	min	Start	max	min	Start	max	min	Start	max	min	Start	max	
K	1	stabil	außen	V36	WU25CH	160	200	280	160	200	280	160	200	280	160	200	280
			innen	V36	WU40PH												
		instabil	außen	V36	WU40PH	150	180	260	150	180	260	150	180	260	150	180	260
			innen	V36	WU40PH												
		unterbrochen	außen	V36	WU40PH	140	170	260	140	170	260	140	170	260	140	170	260
			innen	V36	WU40PH												
	2	stabil	außen	V34	WPK10CH	150	180	260	150	180	260	150	180	260	150	180	260
			innen	V34	WU40PH												
		instabil	außen	V34	WU25CH	140	160	250	140	160	250	140	160	250	140	160	250
			innen	V34	WU40PH												
		unterbrochen	außen	V34	WU40PH	140	160	250	140	160	250	140	160	250	140	160	250
			innen	V34	WU40PH												
3	stabil	außen	V34	WPK10CH	150	170	250	150	170	250	150	170	250	150	170	250	
		innen	V34	WU40PH													
	instabil	außen	V34	WU25CH	140	160	240	140	160	240	140	160	240	140	160	240	
		innen	V34	WU40PH													
	unterbrochen	außen	V34	WU40PH	140	160	220	140	160	220	140	160	220	140	160	220	
		innen	V34	WU40PH													



Für 4 x D wird empfohlen, mit Vorschub- und Drehzahlwerten zu beginnen, die 10 % unter den oben empfohlenen Werten liegen.
 Für 5 x D, Durchmesserbereich 12–23,99 mm (Wendeschneidplattengrößen A bis C), wird empfohlen, mit Vorschub und Drehzahlwerten zu beginnen, die 20 % unter den oben empfohlenen Werten liegen.
 Für 5 x D, Durchmesserbereich 24–68 mm (Wendeschneidplattengrößen D bis H), wird empfohlen, mit Vorschub und Drehzahlwerten zu beginnen, die 15 % unter den oben empfohlenen Werten liegen.
 Für 4 x D und 5 x D wird empfohlen, den Vorschub bei Ein- und Austritt um 30–50 % zu verringern.





Drehen

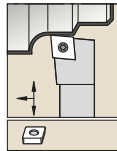
Außenbearbeitung

Klemmhalter D



Seite 5 – 8

Klemmhalter S



Seite 9 – 15

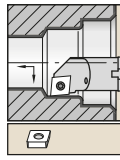
Innenbearbeitung

Bohrstangen D



Seite 19

Bohrstangen S



Seite 19 – 24

EFHA-Bohrstangen mit
VHM-Schaft und
Kühlmittelbohrung



Seite 62 – 70

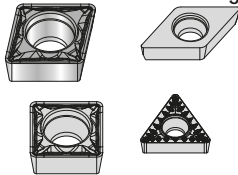
VHM-Bohrstangen mit
CBN/PKD Schneidkante



Seite 72 – 73

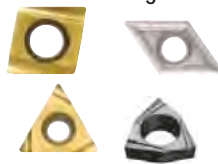
Wendeschneidplatten und Zubehör

Wendeschneidplatten für
Klemmhalter und Bohrstangen



Seite 28 – 57

EFHA-Wendeschneidplatten
für Bohrstangen



Seite 71

PKD
Wendeschneidplatten



Seite 58 – 59

PcBN
Wendeschneidplatten



Seite 60 – 61

Wendeschneidplatten
für MiniCut



Seite 74 – 75

Schnittwerte

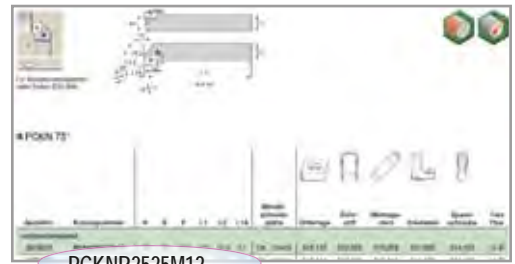
Wendeschneidplatten
zum Drehen

Seite 77 – 78



Erläuterung des Kennzeichnungssystems

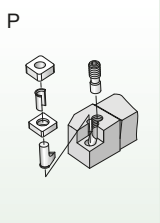
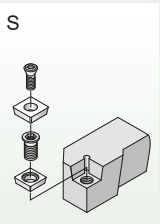
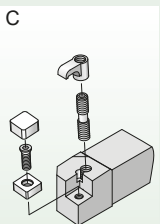
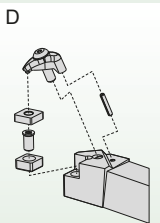
Jedes Zeichen steht für ein bestimmtes Merkmal des Klemmhalters. Verwenden Sie die folgenden Spalteninformationen und zugehörigen Abbildungen zur Identifizierung der jeweiligen Merkmale.



PCKNR2525M12

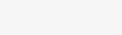
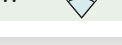
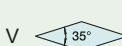
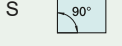
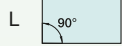
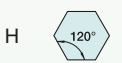
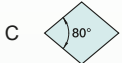
D

Art der Wende-
schneidplatten-
Klemmung



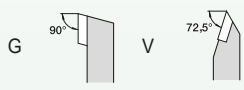
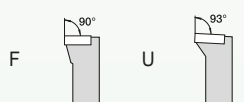
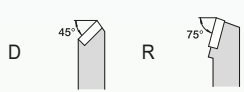
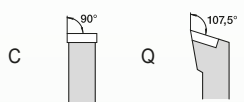
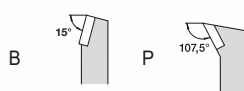
C

Grundform
der Wende-
schneidplatte



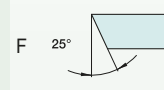
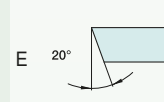
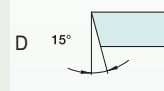
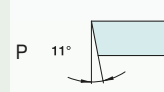
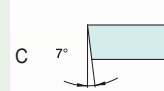
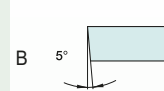
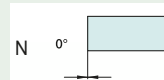
L

Ausführung des
Kurzklemmhalters
oder Einstellwinkel



N

Normalfreiwinkel der
Wendeschnidplatte



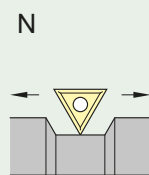
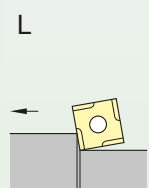
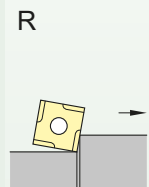
R

Schneidrichtung

R =
Rechts-
schneidend

L =
Links-
schneidend

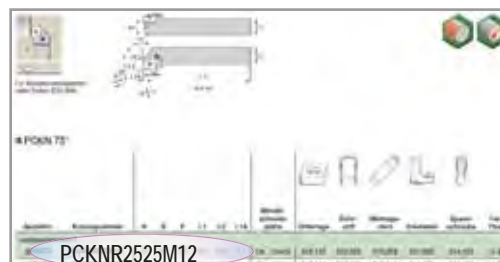
N =
Neutral



Zusätzliche
Informationen

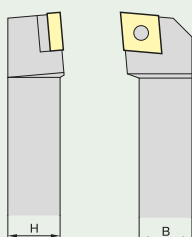
C =
Tiefer Plattensitz
für Keramik-
Wende-
schneidplatten
S =
Plattensitz mit
einer
Anlagefläche
F =
Gerader Schaft,
ohne Versatz

Mithilfe dieser einfach anzuwendenden Referenz können Sie den korrekten Klemmhalter für Ihre Anforderungen leicht ermitteln.



25

Schaftabmessungen



Die siebte und achte Stelle soll eine zweistellige Zahl sein, die den Querschnitt des Klemmhalters kennzeichnet.

- Ergibt sich für die Schaftbreite „B“ oder die Schafthöhe „H“ eine einstellige Zahl, wird eine 0 (Null) vorangestellt.

Beispiel: 8 mm = 08

25

M

Länge des Klemmhalters

L1	ISO
32	A
40	B
50	C
60	D
70	E
80	F
90	G
100	H
110	J
125	K
140	L
150	M
160	N
170	P
180	Q
200	R
250	S
300	T
350	U
400	V
450	W
500	Y
Spezielle Ausführung	X

12

Wendeschneidplatten-Größe

KC

Zusätzliche Informationen

KC =
D-Klemmung

04

Wendeschneidplatten-Dicke (optional)

04 = 4,76 mm
06 = 6,35 mm

Schneidkantenlänge L10

H	Sechseck 120°		C	Rhombus 80°	
O	Achteck 135°		D	55°	
P	Fünfeck 108°		E	75°	
S	Quadrat 90°		M	86°	
T	Dreieck 60°		V	35°	
R	Rund —		W	Trigon 80° Mit vergrößerten Eckenwinkeln	
			L	Rechteck 90°	
			A	Parallelogramm 85°	
			B	82°	
			K	55°	

Klemmhalter für die Außenbearbeitung

Übersicht



Für jedes Wendeschneidplatten-Spannsystem bieten wir Klemmhalteroptionen, die Ihren spezifischen Bearbeitungsanforderungen entsprechen. Identifizieren Sie die Abbildung, die Ihrer Anwendung entspricht, um die korrekte Werkzeuglösung zu finden.



DCLN

Produktbezeichnung

Anwendungsabbildung

D-Klemmung



DCLN
95°



DDJN
93°



DSDN
45°



DSKN
75°

Klemmhalter mit einteiligem Spannfingersatz zur Anwendung von negativen Wendeschneidplatten. Extrem stabiles Klemmsystem. Der Plattensitz ist geschützt durch eine Hartmetallunterlage.

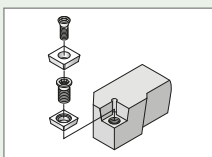


DSRN
75°

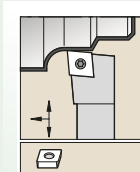


DWLN
95°

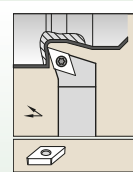
Spannsystem S



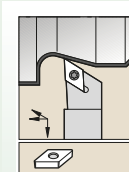
Schraubenspannsystem für positive Wendeschneidplatten mit Senkbohrung gemäß DIN 4967. Das kompakte Design mit wenigen Bauteilen garantiert eine hohe Zuverlässigkeit und Wirtschaftlichkeit. Eine Hartmetallunterlage bietet einen zusätzlichen Schutz des Plattensitzes. Klemmhalter mit einer Schneidkantenhöhe ab 16,0 mm und einem Wendeschneidplatten-Inkreisdurchmesser ab 9,52 mm sind durch eine Gewindebuchse zusätzlich gesichert.



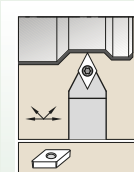
SCLC
95°



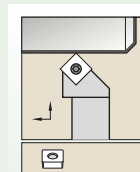
SDHC
107,5°



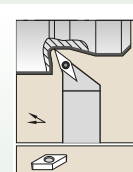
SDJC
93°



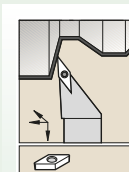
SDNC
62,5°



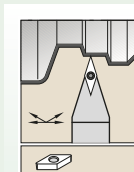
SSSC
45°



SVHB
107,5°



SVJB
93°

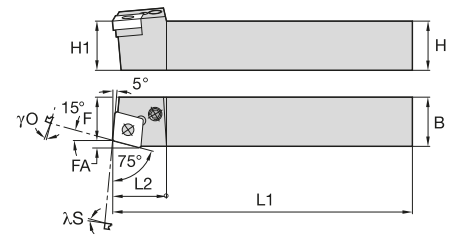
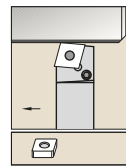


SVVB
72,5°

Weitere Klemmhalter, Bohrstangen und Wendeschneidplatten finden Sie im Herstellerkatalog. Bitte fordern Sie diesen bei uns an, oder per download von unserer Internetseite www.fritzhartmann.de

Katalog-Nr.: PCBN.75

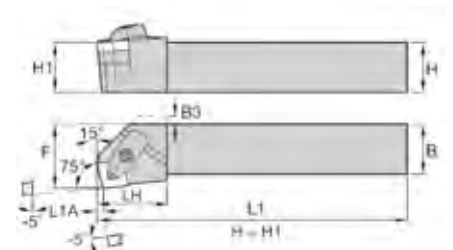
PCBN 75°



Bezeichnung	H	B	F	L1	L2	FA	Wende- schneidplatte	Unterlage	Rohrstift	Montagedorn	Kniehebel	Spann- schraube	Torx Plus	Artikel-Nr.
Rechtsschneidend														
PCBNR2020K12	20	20	17	125	26	3,1	CN..1204..	512.112	513.023	515.018	511.023	514.123	15 IP	121069
PCBNR2525M12	25	25	22	150	26	3,1	CN..1204..	512.112	513.023	515.018	511.023	514.123	15 IP	110564
PCBNR2525M16	25	25	22	150	26	4,2	CN..1606..	512.117	513.025	515.022	511.025	514.125	15 IP	110561
Linksschneidend														
PCBNL2020K12	20	20	17	125	26	3,1	CN..1204..	512.112	513.023	515.018	511.023	514.123	15 IP	115971
PCBNL2525M12	25	25	22	150	26	3,1	CN..1204..	512.112	513.023	515.018	511.023	514.123	15 IP	110565
PCBNL2525M16	25	25	22	150	26	4,2	CN..1606..	512.117	513.025	515.022	511.025	514.125	15 IP	121059

Katalog-Nr.: DCKN7.5

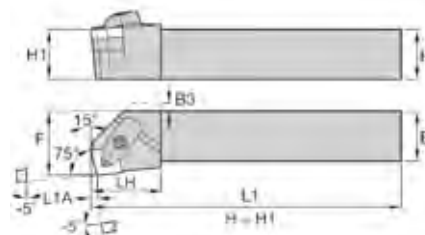
DCKN 75°



Bezeichnung	H	B	F	L1	LH	L1A	B3	Wende- schneidplatte	Unterlage	Schraube für Unterlage	TORX Plus	Klem- element- Satz	TORX Plus	Geschlitzter Stift	Spannstift (optional)	Artikel-Nr.
Rechtsschneidend																
DCKNR2020K12KC04	20	20	25,0	125	32,0	3,1	6,0	CN..120408	ICSN433	KMSP415IP	15 IP	CM234R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM4615IP	248167
DCKNR2525M12KC04	25	25	32,0	150	32,0	3,1	—	CN..120408	ICSN443	KMSP415IP	15 IP	CM234R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM46L15IP	248168
DCKNR3225P12KC04	32	25	32,0	170	32,0	3,1	—	CN..120408	ICSN443	KMSP415IP	15 IP	CM234R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM46L15IP	248169
DCKNR3232P16KC06	32	32	40,0	170	32,0	3,8	—	CN..160612	ICSN543	KMSP515IP	15 IP	CM209R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM58L15IP	248170
DCKNR3232P19KC06	32	32	40,0	170	38,0	4,6	—	CN..190612	ICSN643	KMSP625IP	25 IP	CM210R ASSY	25 IP	SSP025016M	KLM68L25IP	248171
Linksschneidend																
DCKNL2020K12KC04	20	20	25,0	125	32,0	3,1	6,0	CN..120408	ICSN433	KMSP415IP	15 IP	CM234R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM4615IP	248172
DCKNL2525M12KC04	25	25	32,0	150	32,0	3,1	—	CN..120408	ICSN443	KMSP415IP	15 IP	CM234R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM46L15IP	248173
DCKNL3225P12KC04	32	25	32,0	170	32,0	3,1	—	CN..120408	ICSN443	KMSP415IP	15 IP	CM234R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM46L15IP	248174

Katalog-Nr.: DCLN.95

DCLN 95°

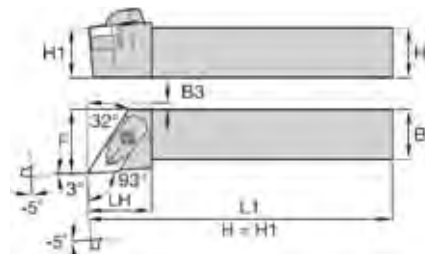


Bezeichnung	H	B	F	L1	LH	B3	Wende-schneidplatte	Unterlage	Schraube für Unterlage	TORX Plus	Klem-element-Satz	TORX Plus	Geschlitzter Stift	Spannstift (optional)	Artikel-Nr.
Rechtsschneidend															
DCLNR1616H09KC03	16	16	20,0	100	30,0	6,0	CN..090308	ICSN332	KMSP39IP	9 IP	CM234R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM4615IP	248155
DCLNR2020K09KC03	20	20	25,0	125	30,0	2,0	CN..090308	ICSN332	KMSP39IP	9 IP	CM234R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM4615IP	248156
DCLNR2020K12KC04	20	20	25,0	125	32,0	4,0	CN..120408	ICSN433	KMSP415IP	15 IP	CM234R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM46L15IP	248157
DCLNR2525M12KC04	25	25	32,0	150	32,0	—	CN..120408	ICSN443	KMSP415IP	15 IP	CM234R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM46L15IP	248158
DCLNR2525M16KC06	25	25	32,0	150	33,0	—	CN..160612	ICSN543	KMSP515IP	15 IP	CM209R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM58L15IP	248159
DCLNR3232P16KC06	32	32	40,0	170	33,0	—	CN..160612	ICSN543	KMSP515IP	15 IP	CM209R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM68L25IP	248160

Linksschneidend															
DCLNL1616H09KC03	16	16	20,0	100	30,0	6,0	CN..090308	ICSN332	KMSP39IP	9 IP	CM234R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM4615IP	241861
DCLNL2020K09KC03	20	20	25,0	125	30,0	2,0	CN..090308	ICSN332	KMSP39IP	9 IP	CM234R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM4615IP	248162
DCLNL2020K12KC04	20	20	25,0	125	32,0	4,0	CN..120408	ICSN433	KMSP415IP	15 IP	CM234R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM46L15IP	248163
DCLNL2525M12KC04	25	25	32,0	150	32,0	—	CN..120408	ICSN443	KMSP415IP	15 IP	CM234R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM46L15IP	248164
DCLNL2525M16KC06	25	25	32,0	150	33,0	—	CN..160612	ICSN543	KMSP515IP	15 IP	CM209R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM58L15IP	248165
DCLNL3232P16KC06	32	32	40,0	170	33,0	—	CN..160612	ICSN543	KMSP515IP	15 IP	CM209R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM68L25IP	248166

Katalog-Nr.: DDJN.93

DDJN 93°

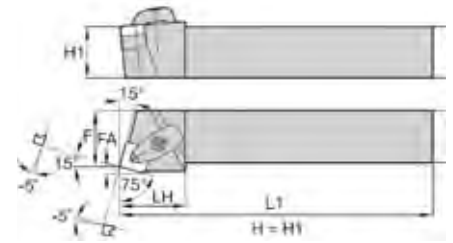


Bezeichnung	H	B	F	L1	LH	B3	Wende-schneidplatte	Unterlage	Schraube für Unterlage	TORX Plus	Klem-element-Satz	TORX Plus	Geschlitzter Stift	Spannstift (optional)	Artikel-Nr.
Rechtsschneidend															
DDJNR2020K11KC04	20	20	25,0	125	30,0	2,0	DN..1104..	IDSN322	KMSP315IP	15 IP	CM234R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM34L9IP	247037
DDJNR2020K15KC06	20	20	25,0	125	32,0	4,0	DN..1104..	IDSN433	KMSP415IP	15 IP	CM234R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM46L15IP	247038
DDJNR2525M11KC04	25	25	32,0	150	30,0	—	DN..1104..	IDSN322	KMSP315IP	15 IP	CM234R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM34L9IP	247039
DDJNR2525M51KC06	25	25	32,0	150	32,0	—	DN..1104..	IDSN433	KMSP415IP	15 IP	CM234R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM46L15IP	239198
DDJNR3225P15KC06	32	25	32,0	170	32,0	—	DN..1104..	IDSN433	KMSP415IP	15 IP	CM234R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM46L15IP	247041
DDJNR3232P15KC06	32	32	40,0	170	32,0	—	DN..1104..	IDSN433	KMSP415IP	15 IP	CM234R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM46L15IP	247042

Linksschneidend															
DDJNL2020K11KC04	20	20	25,0	125	30,0	2,0	DN..1104..	IDSN322	KMSP315IP	15 IP	CM234R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM34L9IP	247043
DDJNL2020K15KC06	20	20	25,0	125	32,0	4,0	DN..1104..	IDSN433	KMSP415IP	15 IP	CM234R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM46L15IP	247044
DDJNL2525M11KC04	25	25	32,0	150	30,0	—	DN..1104..	IDSN322	KMSP315IP	15 IP	CM234R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM34L9IP	247040
DDJNL2525M15KC06	25	25	32,0	150	32,0	—	DN..1104..	IDSN433	KMSP415IP	15 IP	CM234R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM46L15IP	247045
DDJNL3225P15KC06	32	25	32,0	170	32,0	—	DN..1104..	IDSN433	KMSP415IP	15 IP	CM234R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM46L15IP	247046
DDJNL3232P15KC06	32	32	40,0	170	32,0	—	DN..1104..	IDSN433	KMSP415IP	15 IP	CM234R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM46L15IP	247047

Katalog-Nr.: DSRN.75

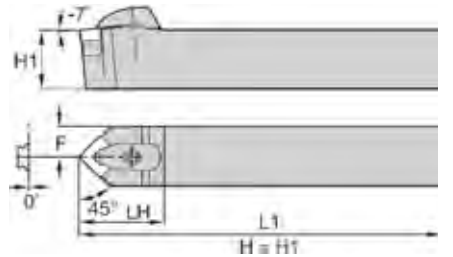
DSRN 75°



Bezeichnung	H	B	F	L1	L2	FA	Wende- schneidplatte	Unterlage	Schraube für Unterlage	TORX Plus	Klem- element- Satz	TORX Plus	Geschlitzter Stift	Spannstift (optional)	Artikel-Nr.
Rechtsschneidend															
DSRNR2020K12KC04	20	20	22,0	125	32,0	3,3	SN..1204..	ISSN433	KMSP415IP	15 IP	CM234R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM46L15IP	247048
DSRNR2525M12KC04	25	25	27,0	150	32,0	3,3	SN..1204..	ISSN443	KMSP415IP	15 IP	CM234R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM46L15IP	247049
DSRNR3232P15KC06	32	32	35,0	170	38,0	4,0	SN..1506..	ISSN543	KMSP515IP	15 IP	CM209R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM58L15IP	247050
DSRNR3232P19KC06	32	32	35,0	170	42,0	4,8	SN..1906..	ISSN643	KMSP625IP	25 IP	CM210R ASSY	25 IP	SSP025016M	KLM68L25IP	247051
DSRNR4040S25KC09	40	40	43,0	250	52,0	6,1	SN..2509..	ISSN846	KMSP825IP	25 IP	CM236R ASSY	25 IP	SSP025018M	KLM81025IP	247052
Linksschneidend															
DSRNL2525M12KC04	25	25	27,0	150	32,0	3,3	SN..1204..	ISSN443	KMSP415IP	15 IP	CM234R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM46L15IP	247053
DSRNL3232P15KC06	32	32	35,0	170	38,0	4,0	SN..1506..	ISSN543	KMSP515IP	15 IP	CM209R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM58L15IP	247054
DSRNL4040S25KC09	40	40	43,0	250	52,0	6,1	SN..2509..	ISSN846	KMSP825IP	25 IP	CM236R ASSY	25 IP	SSP025018M	KLM81025IP	247055

Katalog-Nr.: DSDNN45

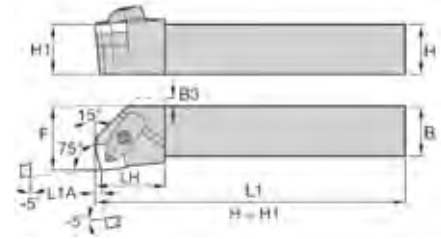
DSDN 45°



Bezeichnung	H	B	F	L1	LH	Wende- schneidplatte	Unterlage	Schraube für Unterlage	TORX Plus	Klem- element- Satz	TORX Plus	Geschlitzter Stift	Spannstift (optional)	Artikel-Nr.
DSDNN2020K12KC04	20	20	10,0	125	36,0	SN..1204..	ISSN433	KMSP415IP	15 IP	CM234R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM4165IP	247056
DSDNN2525M12KC04	25	25	12,0	150	36,0	SN..1204..	ISSN443	KMSP415IP	15 IP	CM234R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM46L15IP	247057
DSDNN2525M15KC06	25	25	12,0	150	42,0	SN..1506..	ISSN543	KMSP515IP	15 IP	CM209R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM58L15IP	247058
DSDNN3225P12KC04	32	25	12,0	170	36,0	SN..1204..	ISSN443	KMSP415IP	15 IP	CM234R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM46L15IP	247059
DSDNN3225P19KC06	32	32	15,5	170	44,0	SN..1906..	ISSN643	KMSP625IP	25 IP	CM210R ASSY	25 IP	SSP025016M	KLM68L25IP	247060
DSDNN4040S25KC09	40	40	19,5	250	59,0	SN..2509..	ISSN846	KMSP825IP	40 IP	CM236R ASSY	25 IP	SSP025016M	KLM81025IP	247061

Katalog-Nr.: DSKN.75

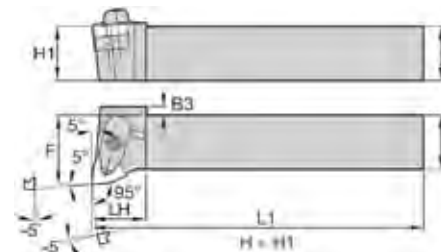
DSKN 75°



Bezeichnung	H	B	F	L1	LH	L1A	B3	Wende- schneidplatte	Unterlage	Schraube für Unterlage	TORX Plus	Klem- element- Satz	TORX Plus	Geschlitzter Stift	Spannstift (optional)	Artikel-Nr.
Rechtsschneidend																
DSKNR2020K12KC04	20	20	25,0	125	32,0	3,1	8,0	SN..1204..	ISSN433	KMSP415IP	15 IP	CMS234R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM4615IP	247062
DSKNR2525M12KC04	25	25	32,0	150	32,0	3,1	4,0	SN..1204..	ISSN443	KMSP415IP	15 IP	CMS234R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM46L15IP	247063
DSKNR3225P12KC04	32	25	32,0	170	32,0	3,1	—	SN..1204..	ISSN443	KMSP415IP	15 IP	CMS234R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM46L15IP	247064
DSKNR3232P15KC06	32	32	40,0	170	32,0	3,8	—	SN..1506..	ISSN543	KMSP515IP	15 IP	CMS209R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM45815IP	247065
DSKNR3232P19KC06	32	32	40,0	170	38,0	4,6	—	SN..1906..	ISSN643	KMSP625IP	25 IP	CMS210R ASSY	25 IP	SSP025016M	KLM68L25IP	247066
Linksschneidend																
DSKNL2525M12KC04	25	25	32,0	150	32,0	3,1	4,0	SN..1204..	ISSN443	KMSP415IP	15 IP	CMS234R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM46L15IP	247067
DSKNL3225P12KC04	32	25	32,0	170	32,0	3,1	—	SN..1204..	ISSN443	KMSP415IP	15 IP	CMS234R ASSY	15 IP	SSP025016M	KLM46L15IP	247068
DSKNL3232P15KC06	32	32	40,0	170	38,0	4,6	—	SN..1906..	ISSN643	KMSP625IP	25 IP	CMS210R ASSY	25 IP	SSP025016M	KLM68L25IP	247069

Katalog-Nr.: DWLN.95

DWLN 95°



Bezeichnung	H	B	F	L1	LH	B3	Wende- schneidplatte	Unterlage	Schraube für Unterlage	TORX Plus	Klem- element- Satz	TORX Plus	Geschlitzter Stift	Spannstift (optional)	Artikel-Nr.
Rechtsschneidend															
DWLNLR2020K06KC04	20	20	25,0	125	31,0	—	WN..0404..	IWSN322	KMSP315IP	15 IP	CMS234R ASSY	15 IP	SSP05016M	KLM34L9IP	247071
DWLNLR2020K08KC04	20	20	25,0	125	33,0	—	WN..0804..	IWSN433	KMSP345IP	15 IP	CMS234R ASSY	15 IP	SSP05016M	KLM4615IP	247073
DWLNLR2525M06KC04	25	25	32,0	150	25,0	—	WN..0404..	IWSN322	KMSP315IP	15 IP	CMS234R ASSY	15 IP	SSP05016M	KLM34L9IP	247074
DWLNLR2525M08KC04	25	25	32,0	150	25,0	4,0	WN..0804..	IWSN433	KMSP415IP	15 IP	CMS234R ASSY	15 IP	SSP05016M	KLM4615IP	247076
DWLNLR3225P08KC04	32	25	32,0	170	25,0	4,0	WN..0804..	IWSN433	KMSP415IP	15 IP	CMS234R ASSY	15 IP	SSP05016M	KLM4615IP	247078
DWLNLR3232P08KC04	32	32	40,0	170	25,0	—	WN..0804..	IWSN433	KMSP415IP	15 IP	CMS234R ASSY	15 IP	SSP05016M	KLM4615IP	247079
Linksschneidend															
DWLNLR2020K06KC04	20	20	25,0	125	31,0	—	WN..0404..	IWSN322	KMSP315IP	15 IP	CMS234R ASSY	15 IP	SSP05016M	KLM34L9IP	247081
DWLNLR2020K08KC04	20	20	25,0	125	33,0	—	WN..0804..	IWSN433	KMSP345IP	15 IP	CMS234R ASSY	15 IP	SSP05016M	KLM4615IP	247082
DWLNLR2525M06KC04	25	25	32,0	150	25,0	—	WN..0404..	IWSN322	KMSP315IP	15 IP	CMS234R ASSY	15 IP	SSP05016M	KLM34L9IP	247083
DWLNLR2525M08KC04	25	25	32,0	150	25,0	4,0	WN..0804..	IWSN433	KMSP415IP	15 IP	CMS234R ASSY	15 IP	SSP05016M	KLM4615IP	247084
DWLNLR3225P08KC04	32	25	32,0	170	25,0	4,0	WN..0804..	IWSN433	KMSP415IP	15 IP	CMS234R ASSY	15 IP	SSP05016M	KLM4615IP	247086
DWLNLR3232P08KC04	32	32	40,0	170	25,0	—	WN..0804..	IWSN433	KMSP415IP	15 IP	CMS234R ASSY	15 IP	SSP05016M	KLM4615IP	247088

Katalog-Nr.: P-SCAC90

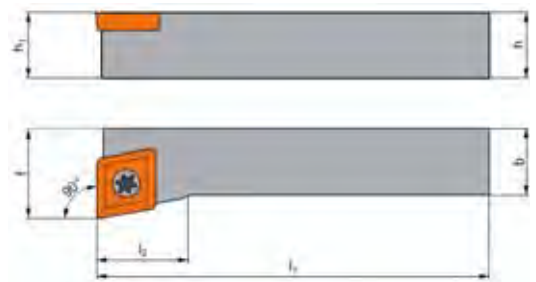


Bezeichnung	h-h1	b	f	l1	λ_s°	λ_0°	Wende- schneidplatte		Artikel-Nr.
Rechtsschneidend									
SCACR0808D06	8	8	8,5	60	0	0	CC..0602..	S01	247094
SCACR1010E06	10	10	10,5	70	0	0	CC..0602..	S01	247098
SCACR1212F09	12	12	12,5	80	0	0	CC..09T3..	S08	247099
SCACR1616H09	16	16	16,5	100	0	0	CC..09T33..	S08	247102

Bezeichnung	h-h1	b	f	l1	λ_s°	λ_0°	Wende- schneidplatte		Artikel-Nr.
Linksschneidend									
SCACL0808D06	8	8	8,5	60	0	0	CC..0602..	S01	247104
SCACL1010E06	10	10	10,5	70	0	0	CC..0602..	S01	247106
SCACL1212F09	12	12	12,5	80	0	0	CC..09T3..	S08	247108
SCACL1616H09	16	16	16,5	100	0	0	CC..09T33..	S08	242745

S01	US 2506-T07P	0,9	M2,5	6,5	FLAG T07P
S08	US 3510-T15P	3,0	M3,5	10,6	FLAG T15P

Katalog-Nr.: P-SCFC90



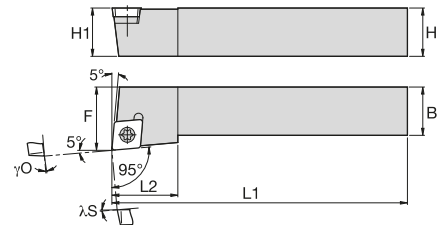
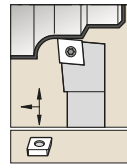
Bezeichnung	h-h1	b	f	l1	λ_s°	λ_0°	Wende- schneidplatte		Artikel-Nr.
Rechtsschneidend									
SCFCR0808D06	8	8	10	60	0	0	CC..0602..	S01	247110
SCFCR1010E06	10	10	12	70	0	0	CC..0602..	S01	243361
SCFCR1212F09	12	12	16	80	0	0	CC..09T3..	S08	247112
SCFCR1616H09	16	16	20	100	0	0	CC..09T33..	S08	247115

Bezeichnung	h-h1	b	f	l1	λ_s°	λ_0°	Wende- schneidplatte		Artikel-Nr.
Linksschneidend									
SCFCL0808D06	8	8	10	60	0	0	CC..0602..	S01	247117
SCFCL1010E06	10	10	12	70	0	0	CC..0602..	S01	247119
SCFCL1212F09	12	12	16	80	0	0	CC..09T3..	S08	247121
SCFCL1616H09	16	16	20	100	0	0	CC..09T33..	S08	247124

S01	US 2506-T07P	0,9	M2,5	6,5	FLAG T07P
S08	US 3510-T15P	3,0	M3,5	10,6	FLAG T15P

Katalog-Nr.: W-SCLC.95

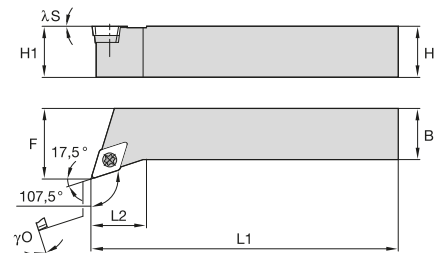
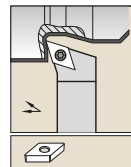
SCLC 95°



Bezeichnung	H	B	F	L1	L2	Wende- schneidplatte	Unterlage	Schraube für Unterlage	Sechskant [mm]	Spann- schraube	Torx	Artikel-Nr.
Rechtsschneidend												
SCLCR1212F09	12	12	16	80	16	CC..09T3..	-	-	-	MS1155	T15	225948
SCLCR1616H09	16	16	20	100	16	CC..09T3..	SKCP343	SRS3	3,5	MS1156	T15	227994
SCLCR2020K09	20	20	25	125	16	CC..09T3..	SKCP343	SRS3	3,5	MS1156	T15	120454
SCLCR2020K12	20	20	25	125	20	CC..1204..	SKCP453	SRS4	4	MS1158	T15	103491
SCLCR2525M12	25	25	32	150	19,8	CC..1204..	SKCP453	SRS4	4	MS1158	T15	224508
Linksschneidend												
SCLCL1212F09	12	12	16	80	16	CC..09T3..	-	-	-	MS1155	T15	120850
SCLCL1616H09	16	16	20	100	16	CC..09T3..	SKCP343	SRS3	3,5	MS1156	T15	109587
SCLCL2020K09	20	20	25	125	16	CC..09T3..	SKCP343	SRS3	3,5	MS1156	T15	120458
SCLCL2020K12	20	20	25	125	20	CC..1204..	SKCP453	SRS4	4	MS1158	T15	103499
SCLCL2525M12	25	25	32	150	19,8	CC..1204..	SKCP453	SRS4	4	MS1158	T15	103500

Katalog-Nr.: SDHC.107

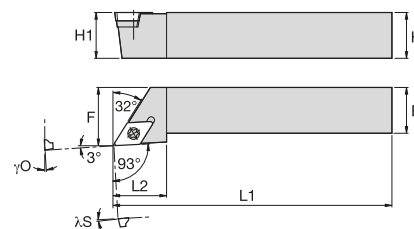
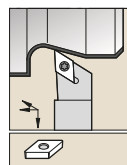
SDHC 107,5°



Bezeichnung	H	B	F	L1	L2	Wende- schneidplatte	Unterlage	Schraube für Unterlage	Sechskant [mm]	Spann- schraube	Torx	Artikel-Nr.
Rechtsschneidend												
SDHCR2020K11	20	20	25	125	20	DC..11T3..	SKDP343	SRS3	3,5	MS1156	T15	231537
SDHCR2525M11	25	25	32	150	20	DC..11T3..	SKDP343	SRS3	3,5	MS1156	T15	231539
Linksschneidend												
SDHCL2020K11	20	20	25	125	20	DC..11T3..	SKDP343	SRS3	3,5	MS1156	T15	231542
SDHCL2525M11	25	25	32	150	20	DC..11T3..	SKDP343	SRS3	3,5	MS1156	T15	231544

Katalog-Nr.: W-SDJC.93

SDJC 93°



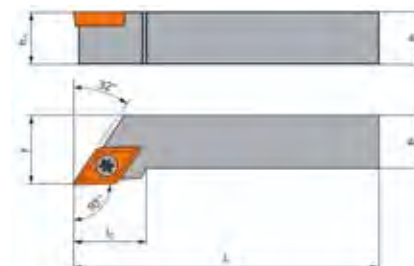
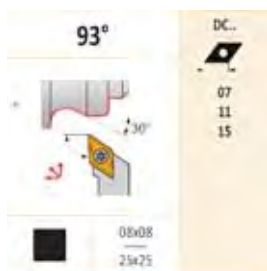
Bezeichnung	H	B	F	L1	L2	Wende-schneidplatte	Unterlage	Schraube für Unterlage	Sechskant [mm]	Spannschraube	Torx	Artikel-Nr.
Rechtsschneidend												
SDJCR1616H07	16	16	20	100	16	DC..0702..	-	-	-	MS1153	T7	120502
SDJCR2020K07	20	20	25	125	16	DC..0702..	-	-	-	MS1153	T7	228485
SDJCR1212F11	12	12	16	80	22	DC..11T3..	-	-	-	MS1155	T15	109654
SDJCR1616H11	16	16	20	100	22	DC..11T3..	SKDP343	SRS3	3,5	MS1156	T15	212920
SDJCR2020K11	20	20	25	125	22	DC..11T3..	SKDP343	SRS3	3,5	MS1156	T15	228383
SDJCR2525M11	25	25	32	150	22	DC..11T3..	SKDP343	SRS3	3,5	MS1156	T15	226589
SDJCR2020K15	20	20	25	125	32	DC..1504..	SKDP453	SRS4	4	MS1158	T15	103582
SDJCR2525M15	25	25	32	150	32	DC..1504..	SKDP453	SRS4	4	MS1158	T15	103590
SDJCR3225P15	32	25	32	170	32	DC..1504..	SKDP453	SRS4	4	MS1158	T15	103609

Linksschneidend

SDJCL1616H07	16	16	20	100	16	DC..0702..	-	-	-	MS1153	T7	114970
SDJCL2020K07	20	20	25	125	16	DC..0702..	-	-	-	MS1153	T7	120507
SDJCL1212F11	12	12	16	80	22	DC..11T3..	-	-	-	MS1155	T15	231176
SDJCL1616H11	16	16	20	100	22	DC..11T3..	SKDP343	SRS3	3,5	MS1155	T15	109662
SDJCL2020K11	20	20	25	125	22	DC..11T3..	SKDP343	SRS3	3,5	MS1156	T15	222724
SDJCL2525M11	25	25	32	150	22	DC..11T3..	SKDP343	SRS3	3,5	MS1156	T15	229035
SDJCL2020K15	20	20	25	125	32	DC..1504..	SKDP453	SRS4	4	MS1158	T15	103592
SDJCL2525M15	25	25	32	150	32	DC..1504..	SKDP453	SRS4	4	MS1158	T15	103603
SDJCL3225P15	32	25	32	170	32	DC..1504..	SKDP453	SRS4	4	MS1158	T15	103610









Wendeschneidplatten auf Seite 28 – 61. Schnittwerteempfehlungen auf Seite 77 – 78.

Katalog-Nr.: P-SDJC93



Bezeichnung	h=h1	b	f	l1	l2	λs°	λo°	Wende-schneidplatte	Artikel-Nr.
Rechtsschneidend									
SDJCR0808D07	8	8	10	60	14,0	0	0	DC..0702..	S01 247135
SDJCR1010E07	10	10	12	70	14,0	0	0	DC..0702..	S01 243362
SDJCR1212F07	12	12	16	80	14,0	0	0	DC..0702..	S08 247137
SDJCR1212F11	12	12	16	80	20,0	0	0	DC..11T3..	S08 247138
SDJCR1616H11	16	16	20	100	20,0	0	0	DC..11T3..	S08 247140
SDJCR2020K11-M-A	20	20	25	125	20,0	0	0	DC..11T3..	SD10 247141
SDJCR2525M11-M-A	25	25	32	150	20,0	0	0	DC..11T3..	SD10 247143
SDJCR2525M15	25	25	32	150	28,0	0	0	DC..1504..	SD11 247145

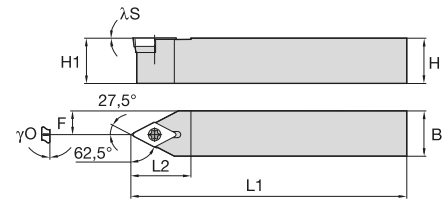
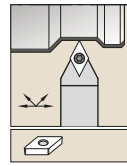
Bezeichnung	h=h1	b	f	l1	l2	λs°	λo°	Wende-schneidplatte	Artikel-Nr.
Linksschneidend									
SDJCL0808D07	8	8	10	60	14,0	0	0	DC..0702..	S01 247127
SDJCL1010E07	10	10	12	70	14,0	0	0	DC..0702..	S01 247128
SDJCL1212F07	12	12	16	80	14,0	0	0	DC..0702..	S08 247130
SDJCL1212F11	12	12	16	80	20,0	0	0	DC..11T3..	S08 247131
SDJCL1616H11	16	16	20	100	20,0	0	0	DC..11T3..	S08 247132
SDJCL2020K11-M-A	20	20	25	125	20,0	0	0	DC..11T3..	SD10 244304
SDJCL2525M11-M-A	25	25	32	150	20,0	0	0	DC..11T3..	SD10 247146
SDJCL2525M15	25	25	32	150	28,0	0	0	DC..1504..	SD11 247147

								
S01	US 2506-T07P	0,9	M2,5	6,5	-	-	FLAG T07P	-
S08	US 3510-T15P	3,0	M3,5	10,6	-	-	FLAG T15P	-
SD10	US 3510-T15P	3,0	M3,5	10,6	SDN 110304	MS 3510	FLAG T15P	HXK 3,5
SD11	US 64518-T15P	5,0	M4,5	18	SDN 150304	MS 4512	FLAG T15P	HXK 5

Wendeschneidplatten auf Seite 28 – 61. Schnittwerteempfehlungen auf Seite 77 – 78.

Katalog-Nr.: SDNC.62

SDNC 62,5°



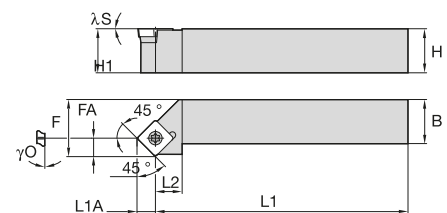
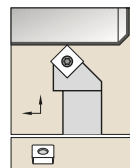
Bezeichnung	H	B	F	L1	L2	Wende- schneidplatte	Unterlage	Schraube für Unterlage	Sechskant [mm]	Spann- schraube	Torx	Artikel-Nr.
-------------	---	---	---	----	----	-------------------------	-----------	---------------------------	-------------------	--------------------	------	-------------

Linksschneidend

SDNCN1212F11	12	12	6	80	22	DC..11T3..	SKDP343	SRS3	3,5	MS1156	T15	109665
SDNCN1616H11	16	16	8	100	22	DC..11T3..	SKDP343	SRS3	3,5	MS1156	T15	109667
SDNCN2020K11	20	20	10	125	22	DC..11T3..	SKDP343	SRS3	3,5	MS1156	T15	103612
SDNCN2525M11	25	25	12	150	25	DC..11T3..	SKDP343	SRS3	3,5	MS1156	T15	103617
SDNCN2525M15	25	25	12	150	28	DC..1504..	SKDP453	SRS4	4	MS1158	T15	228480

Katalog-Nr.: SSSC.45

SSSC 45°



Bezeichnung	H	B	F	L1	L2	FA	L1A	Wende- schneidplatte	Unterlage	Schraube für Unterlage	Sechskant [mm]	Spann- element	Spann- schraube	Torx	Artikel-Nr.
-------------	---	---	---	----	----	----	-----	-------------------------	-----------	---------------------------	-------------------	-------------------	--------------------	------	-------------

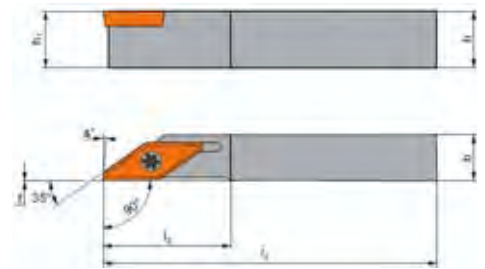
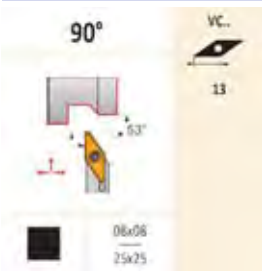
Rechtsschneidend

SSSCR2020K12	20	20	25	125	25	8,3	8,3	SC..1204..	SKSP453	SRS4	4	-	MS1158	T15	228741
SSSCR2525M12	25	25	32	150	25	8,3	8,3	SC..1204..	SKSP453	SRS4	4	-	MS1158	T15	227863

Linksschneidend

SSSCL2020K12	20	20	25	125	25	8,3	8,3	SC..1204..	SKSP453	SRS4	4	-	MS1158	T15	103469
SSSCL2525M12	25	25	32	150	25	8,3	8,3	SC..1204..	SKSP453	SRS4	4	-	MS1158	T15	103472

Katalog-Nr.: P-SVAC90



Bezeichnung	h=h1	b	f	l1	l2	λ_s°	λ_o°	Wende-schneidplatte		Artikel-Nr.
-------------	------	---	---	----	----	-------------------	-------------------	---------------------	--	-------------

Rechtsschneidend

SVACR0808K13-DC	8	8	0	125	25,0	0	0	VCGX 1303..	SV21	247157
SVACR1010L13-DC	10	10	0	140	25,0	0	0	VCGX 1303..	SV21	247158
SVACR1212L13-DC	12	12	0	140	25,0	0	0	VCGX 1303..	SV21	247159
SVACR1616M13-DC	16	16	0	150	25,0	0	0	VCGX 1303..	SV21	247160
SVACR2020M13-DC	20	20	0	150	25,0	0	0	VCGX 1303..	SV21	238331

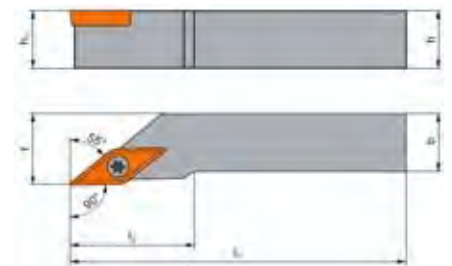
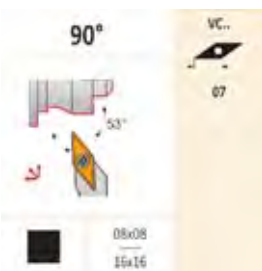
Bezeichnung	h=h1	b	f	l1	l2	λ_s°	λ_o°	Wende-schneidplatte		Artikel-Nr.
-------------	------	---	---	----	----	-------------------	-------------------	---------------------	--	-------------

Linksschneidend

SVACL0808K13-DC	8	8	0	125	25,0	0	0	VCGX 1303..	SV21	247161
SVACL1010L13-DC	10	10	0	140	25,0	0	0	VCGX 1303..	SV21	247162
SVACL1212L13-DC	12	12	0	140	25,0	0	0	VCGX 1303..	SV21	247163
SVACL1616M13-DC	16	16	0	150	25,0	0	0	VCGX 1303..	SV21	247164
SVACL2020M13-DC	20	20	0	150	25,0	0	0	VCGX 1303..	SV21	247165



Katalog-Nr.: P-SVGC90



Bezeichnung	h=h1	b	f	l1	l2	λ_s°	λ_o°	Wende-schneidplatte		Artikel-Nr.
-------------	------	---	---	----	----	-------------------	-------------------	---------------------	--	-------------

Rechtsschneidend

SVGCR0808K07	8	8	8,5	125	15,0	0	0	VC.. 0702..	SV23	247166
SVGCR1010M07	10	10	10,5	150	15,0	0	0	VC.. 0702..	SV23	247167
SVGCR1212M07	12	12	12,5	150	18,0	0	0	VC.. 0702..	SV23	247168
SVGCR1616P07	16	16	16,3	10	23,0	0	0	VC.. 0702..	SV23	247169

Bezeichnung	h=h1	b	f	l1	l2	λ_s°	λ_o°	Wende-schneidplatte		Artikel-Nr.
-------------	------	---	---	----	----	-------------------	-------------------	---------------------	--	-------------

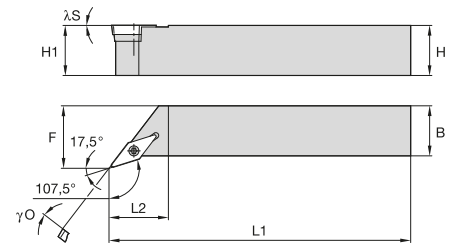
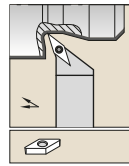
Linksschneidend

SVGCL0808K07	8	8	8,5	125	15,0	0	0	VC.. 0702..	SV23	247170
SVGCL1010M07	10	10	10,5	150	15,0	0	0	VC.. 0702..	SV23	247171
SVGCL1212M07	12	12	12,5	150	18,0	0	0	VC.. 0702..	SV23	247172
SVGCL1616P07	16	16	16,3	10	23,0	0	0	VC.. 0702..	SV23	247173



Katalog-Nr.: SVHB.107

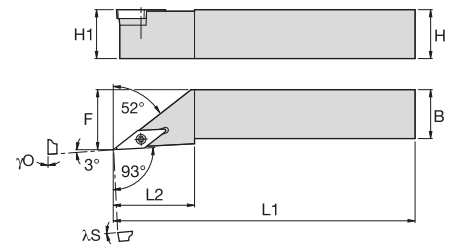
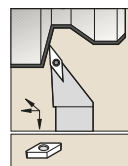
SVHB 107,5°



Bezeichnung	H	B	F	L1	L2	Wende- schneidplatte	Unterlage	Schraube für Unterlage	Sechskant [mm]	Spann- element	Spann- schraube	Torx	Artikel-Nr.
Rechtsschneidend													
SVHBR2020K16	20	20	25	125	28	VB..1604..	SKVN343	SRS3	3,5	-	MS1156	T15	103524
SVHBR2525M16	25	25	32	150	28	VB..1604..	SKVN343	SRS3	3,5	-	MS1156	T15	103526
SVHBR3225P16	32	25	32	170	25	VB..1604..	SKVN343	SRS3	3,5	-	MS1156	T15	114923
Linksschneidend													
SVHBL2020K16	20	20	25	125	28	VB..1604..	SKVN343	SRS3	3,5	-	MS1156	T15	103531
SVHBL2525M16	25	25	32	150	28	VB..1604..	SKVN343	SRS3	3,5	-	MS1156	T15	228187
SVHBL3225P16	32	25	32	170	25	VB..1604..	SKVN343	SRS3	3,5	-	MS1156	T15	114951

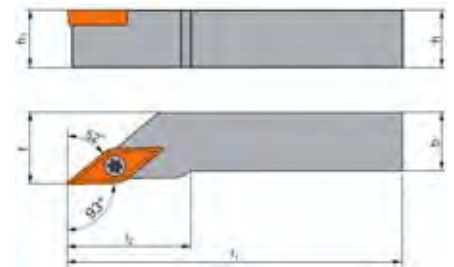
Katalog-Nr.: SVJB.93

SVJB 93°



Bezeichnung	H	B	F	L1	L2	Wende- schneidplatte	Unterlage	Schraube für Unterlage	Sechskant [mm]	Spann- schraube	Torx	Artikel-Nr.
Rechtsschneidend												
SVJBR1616H16	16	16	20	100	35	VB..1604..	SKVN343	SRS3	3,5	MS1156	T15	227995
SVJBR2020K16	20	20	25	125	35	VB..1604..	SKVN343	SRS3	3,5	MS1156	T15	103548
SVJBR2525M16	25	25	32	150	35	VB..1604..	SKVN343	SRS3	3,5	MS1156	T15	103554
SVJBR3225P16	32	25	32	170	35	VB..1604..	SKVN343	SRS3	3,5	MS1156	T15	103565
Linksschneidend												
SVJBL1616H16	16	16	20	100	35	VB..1604..	SKVN343	SRS3	3,5	MS1156	T15	103556
SVJBL2020K16	20	20	25	125	35	VB..1604..	SKVN343	SRS3	3,5	MS1156	T15	103558
SVJBL2525M16	25	25	32	150	35	VB..1604..	SKVN343	SRS3	3,5	MS1156	T15	103560
SVJBL3225P16	32	25	32	170	35	VB..1604..	SKVN343	SRS3	3,5	MS1156	T15	103566

Katalog-Nr.: P-SVJB93
P-SVJC93



Bezeichnung	h=h1	b	f	l1	l2	λ_s°	λ_o°	Wende- schneidplatte		Artikel-Nr.
-------------	------	---	---	----	----	-------------------	-------------------	-------------------------	--	-------------

Rechtsschneidend

SVJBR1616H11	16	16	20	100	20,0	0	0	VB..1103..	SO1	233353
SVJCR1212N13	12	12	16	160	27,0	0	0	VC..1303..	SV21	247189
SVJCR1616H13	16	16	20	100	30,0	0	0	VC..1303..	SV21	247190
SVJCR2525M13	25	25	32	150	30,0	0	0	VC..1303..	SV22	247193

Bezeichnung	h=h1	b	f	l1	l2	λ_s°	λ_o°	Wende- schneidplatte		Artikel-Nr.
-------------	------	---	---	----	----	-------------------	-------------------	-------------------------	--	-------------

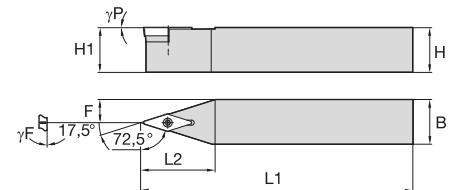
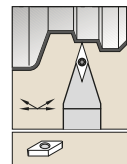
Linksschneidend

SVJBL1616H11	16	16	20	100	20,0	0	0	VB..1103..	SO1	247197
SVJCL1212N13	12	12	16	160	27,0	0	0	VC..1303..	SV21	247216
SVJCL1616H13	16	16	20	100	30,0	0	0	VC..1303..	SV21	247217

SO1	US 2506-T07P	0,9	M2,5	6,5	-	-	FLAG T07P	-
SV21	5513 020-24	1,5	M3	8,5	-	-	PT-8002	-
SV22	DVF 0573	1,5	M3	10,3	DAP 0331	DVT0332	PT-8002	174.1-870

Katalog-Nr.: SVVB72

SVVB 72,5°



Bezeichnung	H	B	F	L1	L2	Wende- schneidplatte	Unterlage	Schraube für Unterlage	Sechskant [mm]	Spann- schraube	Torx	Artikel-Nr.
SVVB2020K16	20	20	10	125	33	VB..1604..	SKVN343	SRS3	3,5	MS1156	T15	103539
SVVB2525M16	25	25	12,5	150	33	VB..1604..	SKVN343	SRS3	3,5	MS1156	T15	103545

Erläuterung des Kennzeichnungssystems

Jedes Zeichen steht für ein bestimmtes Merkmal der Bohrstanze. Verwenden Sie die folgenden Spalteninformationen und zugehörigen Abbildungen zur Identifizierung der jeweiligen Merkmale.



A32SDCLNL12KC04

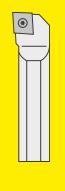
A	32	S	D	C										
Bohrstangentyp	Bohrstangen-Durchmesser	Bohrstangenlänge**	Art der Wendeschneidplatten-Klemmung	Grundform der Wendeschneidplatte										
<p>A</p> <p>Stahlbohrstange mit innerer Kühlmittel-zuführung</p>	<p>Metrisch: Eine zweistellige Zahl, die den Bohrstangendurchmesser in mm angibt. Ergibt sich für den Durchmesser eine einstellige Zahl, wird eine 0 (Null) vorangestellt. Beispiel: 8 mm = 08</p>	<p>3 = F 3,5 = G 4 = H 4,5 = J 5 = K 5,5 = L 6 = M 6,5 = N 7 = Q 8 = R 10 = S 12 = T 14 = U 16 = V 18 = W 20 = Y</p>		<p>85°</p>										
<p>S</p> <p>Stahlbohrstange ohne innere Kühlmittel-zuführung</p>					<p>**Wird nur verwendet, wenn mehr als eine Länge zur Verfügung steht oder eine bestimmte Länge benötigt wird.</p>		<p>82°</p>							
<p>C</p> <p>Hartmetallbohrstange</p>								<p>80°</p>						
<p>D</p> <p>DeVibrator-Bohrstange mit innerer Kühlmittel-zuführung</p>									<p>55°</p>					
<p>D</p> <p>Einstellbare schwingungs-gedämpfte Bohrstanze mit innerer Kühlmittel-zuführung</p>										<p>75°</p>				
<p>E</p> <p>Hartmetallbohrstange mit innerer Kühlmittel-zuführung</p>											<p>120°</p>			
<p>B</p> <p>DeVibrator</p>												<p>55°</p>		
<p>H</p> <p>Auswechselbarer Bohrkopf</p>													<p>90°</p>	
<p>L</p> <p>Schwermetall-bohrstange mit innerer Kühlmittelzuführung</p>														<p>86°</p>
	<p>108°</p>													
		<p>90°</p>												
			<p>60°</p>											
				<p>35°</p>										
					<p>80°</p>									

Mithilfe dieser einfach anzuwendenden Referenz können Sie die korrekte Bohrstange für Ihre Anforderungen leicht ermitteln.



A32SDCLNL12KC04

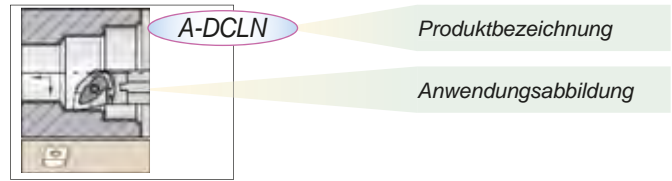
L	N	L	12	KC04
Bohrstangenform oder Einstellwinkel	Normalfreiwinkel der Wendeschneidplatte	Schneidrichtung	Wendeschneidplatten-Größe. Schneidkante Länge L10	Zusätzliche Informationen
<p>E </p> <p>F </p> <p>K </p> <p>L </p> <p>(E-Wendeschneidplatten)</p> <p>L </p> <p>P </p> <p>Q </p> <p>S </p> <p>U </p> <p>X </p>	<p>N 0° </p> <p>B 5° </p> <p>C 7° </p> <p>P 11° </p> <p>D 15° </p> <p>E 20° </p> <p>F 25° </p>	<p>R = Rechtsschneidende Bohrstange</p> <p></p> <p>L = Linksschneidende Bohrstange</p> <p></p>	<p>H </p> <p>O </p> <p>P </p> <p>S </p> <p>T </p> <p>CDE </p> <p>M </p> <p>V </p> <p>W </p> <p>L </p> <p>A </p> <p>B </p> <p>K </p> <p>R </p>	<p>M... = M.. MF, MN, MX für Keramik- und PcBN-Wendeschneidplatten</p> <p>KC = D-Klemmung</p> <p>+ = Wendeschneidplatten-Dicke</p>



Bohrstangen für die Innenbearbeitung

Übersicht

Für jedes Wendeschneidplatten-Spannsystem bieten wir Klemmhalteroptionen, die Ihren spezifischen Bearbeitungsanforderungen entsprechen. Identifizieren Sie die Abbildung, die Ihrer Anwendung entspricht, und wählen Sie dann die angegebene Seite, um die korrekte Werkzeuglösung zu finden.



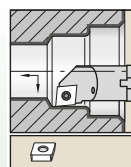
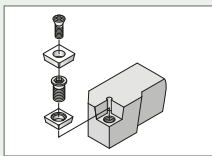
Spannsystem D



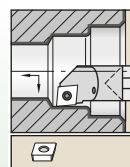
A-DCLN
95°

Bohrstange mit einteiligem Klemmelement-Satz zur Anwendung mit negativen Wendeschneidplatten. Extrem stabiles Klemmsystem. Der Plattensitz ist geschützt durch eine Hartmetallunterlage.

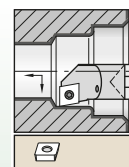
Spannsystem S



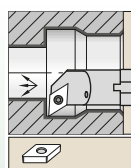
A-SCLC
95°



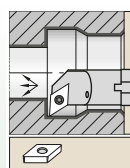
E-SCLC
95°



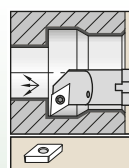
E-SCFC
90°



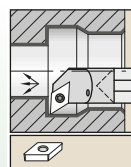
A-SDQC
107,5°



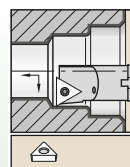
E-SDQC
107,5°



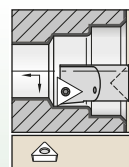
A-SDUC
93°



E-SDUC
93°



A-STFC
90°



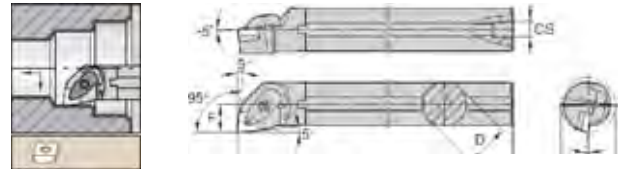
E-STFC
90°

Ein Schraubenspannsystem für positive Wendeschneidplatten mit Senkbohrung gemäß DIN 4967. Kompaktes Design mit wenigen Bauteilen garantieren eine hohe Zuverlässigkeit und Wirtschaftlichkeit. Eine Hartmetallunterlage sorgt für zusätzlichen Schutz des Plattensitzes. Klemmhaltern mit einer Schneidkantenhöhe ab 16,0 mm und einem Wendeschneidplatten-Inkreisdurchmesser ab 9,52 mm sind durch eine Gewindebuchse gesichert.

Weitere Klemmhalter, Bohrstangen und Wendeschneidplatten finden Sie im Herstellerkatalog. Bitte fordern Sie diesen bei uns an, oder per download von unserer Internetseite www.fritzhartmann.de

Katalog-Nr.: A-DCLN.95

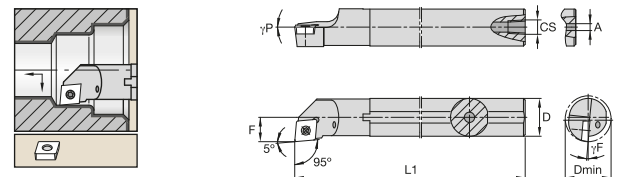
A-DCLN 95°



Bezeichnung	D	D min	F	L1	CS	γ_F°	Wende- schneidplatte	Unterlage	Schraub für Unterlage	Torx Plus	Klemm- elemen- satz	Geschlitzter Stift	Torx Plus	Artikel-Nr.
Rechtsschneidend														
A25RDCLNR12KC04	25	32,0	17,0	200	1/4-18 NPT	-12,0	CN..1204..	—	—	—	CM234RLP ASSY	SSP025016M	15 IP	247218
A32SDCLNR12KC04	32	40,0	22,0	250	1/4-18 NPT	-12,0	CN..1204..	ICSN433	KMSP415IP	15 IP	CM234RLP ASSY	SSP025016M	15 IP	247219
A40TDCLNR12KC04	40	50,0	27,0	300	1/4-18 NPT	-9,0	CN..1204..	ICSN433	KMSP415IP	15 IP	CM234RLP ASSY	SSP025016M	15 IP	247220
A40TDCLNR16KC06	32	45,0	27,0	300	1/4-18 NPT	-12,0	CN..1606..	ICSN533	KMSP515IP	15 IP	CMS209RLP ASSY	SSP025018M	15 IP	247221
Linksschneidend														
A25RDCLNL12KC04	25	32,0	17,0	200	1/4-18 NPT	-12,0	CN..1204..	—	—	—	CM234RLP ASSY	SSP025016M	15 IP	247222
A32SDCLNL12KC04	40	50,0	27,0	250	1/4-18 NPT	-9,0	CN..1204..	ICSN433	KMSP415IP	15 IP	CM234RLP ASSY	SSP025016M	15 IP	247223
A40TDCLNL12KC04	32	45,0	27,0	300	1/4-18 NPT	-12,0	CN..1204..	ICSN433	KMSP415IP	15 IP	CM234RLP ASSY	SSP025016M	15 IP	247224
A40TDCLNL16KC06	32	45,0	27,0	300	1/4-18 NPT	-12,0	CN..1606..	ICSN533	KMSP515IP	15 IP	CM209RLP ASSY	SSP025018M	15 IP	247225

Katalog-Nr.: A-SCLC.95

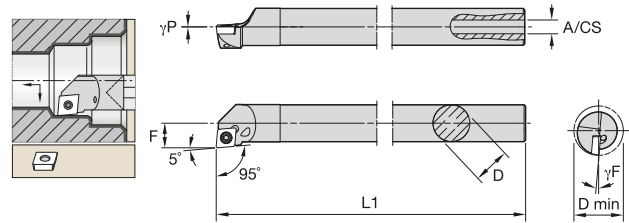
A-SCLC 95°



Bezeichnung	D	D min	F	L1	A	CS	γ_F°	Wende- schneidplatte	Unterlage	Spannstift	Sechskant (mm)	Spann- schraube	Torx	Artikel-Nr.
Rechtsschneidend														
A08JSCLCR06	8	11	6	110	2,4	-	-8	CC..0602..	-	-	-	MS1939	T7	223683
A10KSCLCR06	10	13	7	125	3,2	-	-7	CC..0602..	-	-	-	MS1153	T7	221207
A16RSCLCR09	16	20	11	200	-	1/8-27 NPT	-7	CC..09T3..	-	-	-	MS1155	T15	223484
A20SSCLCR09	20	25	13	250	4	1/8-27 NPT	-5	CC..09T3..	-	-	-	MS1155	T15	223937
A25TSCLCR12	25	32	17	300	6,4	1/4-18 NPT	-7	CC..1204..	-	-	-	MS1157	T15	224622
A32TSCLCR12	32	40	22	300	6,4	1/4-18 NPT	-7	CC..1204..	SKCP453	SRS4	4	MS1158	T15	223728
Linksschneidend														
A08JSCLCL06	8	11	6	110	2,4	-	-8	CC..0602..	-	-	-	MS1939	T7	225054
A10KSCLCL06	10	13	7	125	3,2	-	-7	CC..0602..	-	-	-	MS1153	T7	225079
A16RSCLCL09	16	20	11	200	4	1/8-27 NPT	-7	CC..09T3..	-	-	-	MS1155	T15	222165
A20SSCLCL09	20	25	13	250	-	1/8-27 NPT	-5	CC..09T3..	-	-	-	MS1155	T15	225068
A25TSCLCL12	25	32	17	300	6,4	1/4-18 NPT	-7	CC..1204..	-	-	-	MS1157	T15	221670
A32TSCLCL12	32	40	22	300	6,4	1/4-18 NPT	-7	CC..1204..	SKCP453	SRS4	4	MS1158	T15	221738

Katalog-Nr.: E-SCLC.95

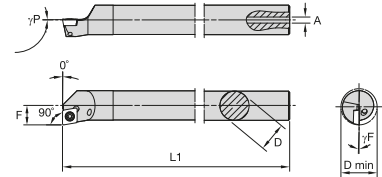
E-SCLC 95°



Bezeichnung	D	D min	F	L1	A	CS	γF°	γP°	Wende- schneidplatte	Spann- schraube	Torx	Artikel-Nr.
Rechtsschneidend												
E08KSCLCR065	8	10	5	125	3	-	-15	0	CC..0602..	12148036300	T8	120788
E08KSCLCR06	8	11	6	125	3	-	-12	0	CC..0602..	12148036300	T8	109135
E10MSCLCR06	10	13	7	150	3,5	-	-10	0	CC..0602..	12148068700	T8	109139
E12QSCLCR06	12	16	9	180	4,5	-	-8	0	CC..0602..	12148068700	T8	109141
E16RSCLCR09	16	20	11	200	4,5	-	-7	0	CC..0903..	12148038800	T15	109145
E20SSCLCR09	20	25	13	250	-	G 1/8	-5	0	CC..0903..	12148038800	T15	109151
E16RSCLCR09T3	16	20	11	200	4,5	-	-7	0	CC..09T03..	12148038800	T15	120779
E20SSCLCR09T3	20	25	13	250	-	G 1/8	-5	0	CC..09T03..	12148038800	T15	120783
E25TSCLCR09T3	25	32	17	300	-	G 1/4	-3	0	CC..09T03..	12148038800	T15	120785
Linksschneidend												
E08KSCLCL065	8	10	5	125	3	-	-15	0	CC..0602..	12148036300	T8	120802
E08KSCLCL06	8	11	6	125	3	-	-12	0	CC..0602..	12148036300	T8	109138
E10MSCLCL06	10	13	7	150	3,5	-	-10	0	CC..0602..	12148068700	T8	109140
E12QSCLCL06	12	13	7	150	3,5	-	-10	0	CC..0602..	12148068700	T8	109144
E16RSCLCL09	12	16	9	180	4,5	-	-8	0	CC..0903..	12148038800	T15	109148
E20SSCLCL09	16	20	11	200	4,5	G 1/8	-7	0	CC..0903..	12148038800	T15	109152
E16RSCLCL09T3	20	25	13	250	-	-	-5	0	CC..09T03..	12148038800	T15	120782
E20SSCLCL09T3	16	20	11	200	4,5	-	-7	0	CC..09T03..	12148038800	T15	120786
E25TSCLCL09T3	20	25	13	250	-	G 1/8	-5	0	CC..09T03..	12148038800	T15	120787

Katalog-Nr.: E-SCFC.90

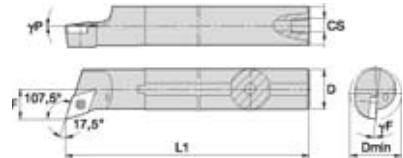
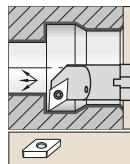
E-SCFC 90°



Bezeichnung	D	D _{min}	F	L ₁	A	γ_F°	γ_P°	Wende- schneidplatte	Spann- schraube	Torx	Artikel-Nr.
Rechtsschneidend											
E08KSCFCR06	8	11	6	125	3	-12	0	CC.0602..	12148036300	T8	109164
Linksschneidend											
E08KSCFCL06	8	11	6	125	3	-12	0	CC..0602..	1214036300	T8	109163

Katalog-Nr.: A-SDQC.107

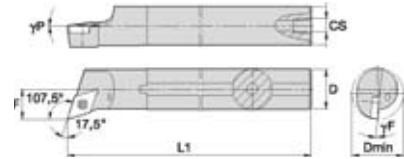
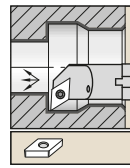
A-SDQC 107,5°



Bezeichnung	D	D _{min}	F	L ₁	CS	γ_F°	Wende- schneidplatte	Spann- schraube	Torx	Artikel-Nr.
Rechtsschneidend										
A16RSDQCR07	16	20	11	200	1/8-27 NPT	-5	DC..0702..	MS1153	T7	221635
A20SSDQCR11	20	25	13	250	1/8-27 NPT	-5	DC..11T3..	MS1155	T15	222264
Linksschneidend										
A16RSDQCL07	16	20	11	200	1/8-27 NPT	-5	DC..0702..	MS1153	T7	228445
A20SSDQCL11	20	25	13	250	1/8-27 NPT	-5	DC..11T3..	MS1155	T15	224712

Katalog-Nr.: E-SDQC.107

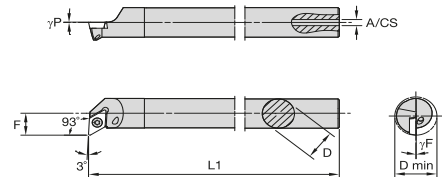
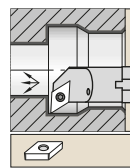
E-SDQC 107,5°



Bezeichnung	D	D _{min}	F	L1	A	CS	γ _F °	γ _P °	Wende-schneidplatte	Spann-schraube	Torx	Artikel-Nr.
Rechtsschneidend												
E12QSDQCR07	12	16	9	180	4,5	-	-7	0	DC..0702..	12148080000	T8	109203
E16RSDQCR07	16	20	11	200	5,5	-	-5	0	DC..0702..	12148080000	T8	109207
E20SSDQCR11	20	25	13	250	-	G 1/8	-7	0	DC..11T3..	12148038800	T15	109213
Linksschneidend												
E12QSDQCL07	12	16	9	180	4,5	-	-7	0	DC..0702..	12148080000	T8	109208
E16RSDQCL07	16	20	11	200	5,5	-	-5	0	DC..0702..	12148080000	T8	109212
E20SSDQCL11	20	25	13	250	-	G 1/8	-7	0	DC..11T3..	12148038800	T15	109220

Katalog-Nr.: A-SDUC.93

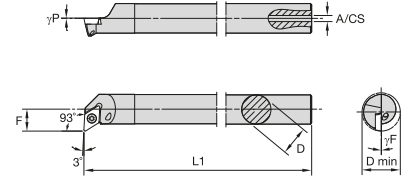
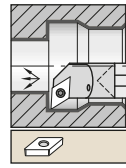
A-SDUC 93°



Bezeichnung	D	D _{min}	F	L1	A	CS	γ _F °	Wende-schneidplatte	Unterlage	Schraube für Unterlage	Sechskant [mm]	Spann-schraube	Torx	Artikel-Nr.
Rechtsschneidend														
A10KSDUCR07	10	13	7	125	3,2	-	-7	DC..0702..	-	-	-	MS1153	T7	221669
A16RSDUCR07	16	20	11	200	-	1/8-27 NPT	-4	DC..0702..	-	-	-	MS1153	T7	223588
A16RSDUCR11	16	20	11	200	-	1/8-27 NPT	-6	DC..11T3..	-	-	-	MS1155	T15	221974
A20SSDUCR11	20	25	13	250	-	1/8-27 NPT	-5	DC..11T3..	-	-	-	MS1155	T15	216661
A25TSDUCR11	25	32	17	300	-	1/8-27 NPT	-4	DC..11T3..	-	-	-	MS1155	T15	221619
A32TSDUCR15	32	40	22	300	-	1/8-27 NPT	-7	DC..1504..	SKDP453	SRS4	4	MS1158	T15	225023
Linksschneidend														
A10KSDUCL07	10	13	7	125	3,2	-	-7	DC..0702..	-	-	-	MS1153	T7	225069
A16RSDUCL07	16	20	11	200	-	1/8-27 NPT	-4	DC..0702..	-	-	-	MS1153	T7	225070
A16RSDUCL11	16	20	11	200	-	1/8-27 NPT	-6	DC..11T3..	-	-	-	MS1155	T15	225071
A20SSDUCL11	20	25	13	250	-	1/8-27 NPT	-5	DC..11T3..	-	-	-	MS1155	T15	225072
A25TSDUCL11	25	32	17	300	-	1/8-27 NPT	-4	DC..11T3..	-	-	-	MS1155	T15	225073
A32TSDUCL15	32	40	22	300	-	1/8-27 NPT	-7	DC..1504..	SKDP453	SRS4	4	MS1158	T15	231200

Katalog-Nr.: E-SDUC.93

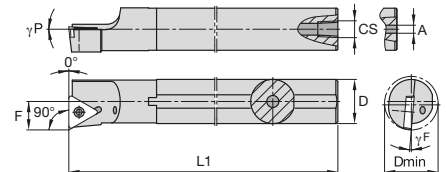
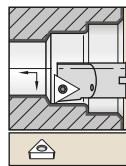
E-SDUC 93°



Bezeichnung	D	D min	F	L1	A	CS	γF°	γP°	Wende- schneidplatte	Spann- schraube	Torx	Artikel-Nr.
Rechtsschneidend												
E12QSDUCR07	12	16	9	180	4,5	-	-7	0	DC..0702..	12148068700	T8	109179
E16RSDUCR07	16	20	11	200	4,5	-	-5	0	DC..0702..	12148080000	T8	196126
E20SSDUCR11	20	25	13	250	-	G 1/8	-7	0	DC..11T3..	12148038800	T15	109184
E25TSDUCR11	25	32	17	300	-	G 1/4	-5	0	DC..11T3..	12148038800	T15	109186
Linksschneidend												
E12QSDUCL07	12	16	9	180	4,5	-	-7	0	DC..0702..	12148068700	T8	109181
E16RSDUCL07	16	20	11	200	4,5	-	-5	0	DC..0702..	12148080000	T8	197128
E20SSDUCL11	20	25	13	250	-	G 1/8	-7	0	DC..11T3..	12148038800	T15	109185
E25TSDUCL11	25	32	17	300	-	G 1/4	-5	0	DC..11T3..	12148038800	T15	109192

Katalog-Nr.: A-STFC.90

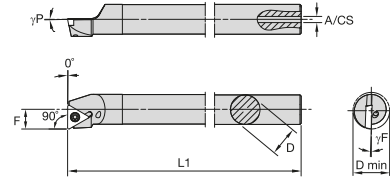
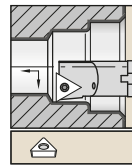
A-STFC 90°



Bezeichnung	D	D min	F	L1	A	CS	γF°	γP°	Wende- schneidplatte	Spann- schraube	Torx	Artikel-Nr.
Rechtsschneidend												
A10KSTFCR11	10	13	7	125	3,2	-	-7	0	TC..1102..	MS1153	T7	231201
Linksschneidend												
A10KSTFCL11	10	13	7	125	3,2	-	-7	0	TC..1102..	MS1153	T7	225950

Katalog-Nr.: E-STFC.90

E-STFC 90°



Bezeichnung	D	D _{min}	F	L ₁	A	CS	γ_F°	γ_P°	Wende- schneidplatte	Spann- schraube	Torx	Artikel-Nr.
-------------	---	------------------	---	----------------	---	----	------------------	------------------	-------------------------	--------------------	------	-------------

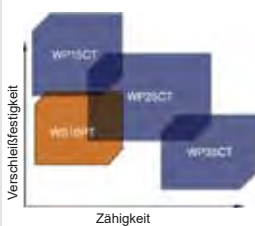
Rechtsschneidend

E10MSTFCR11	10	13	7	150	3,5	-	-10	0	TC..1102..	12148068700	T8	109165
E12QSTFCR11	12	16	9	180	4,5	-	-8	0	TC..1102..	12148068700	T8	109167
E16RSTFCR16	16	20	11	200	4,5	-	-9	0	TC..16T3..	12148038800	T15	109172
E20SSTFCR16	20	25	13	250	-	G 1/8	-7	0	TC..16T3..	12148038800	T15	109176
E25TSTFCR16	25	32	17	300	-	G 1/4	-5	0	TC..16T3..	12148038800	T15	109177

Linksschneidend

E10MSTFCL11	10	13	7	150	3,5	-	-10	0	TC..1102..	12148068700	T8	109166
E12QSTFCL11	12	16	9	180	4,5	-	-8	0	TC..1102..	12148068700	T8	109168
E16RSTFCL16	16	20	11	200	4,5	-	-9	0	TC..16T3..	12148038800	T15	201370
E20SSTFCL16	20	25	13	250	-	G 1/8	-7	0	TC..16T3..	12148038800	T15	201371
E25TSTFCL16	25	32	17	300	-	G 1/4	-5	0	TC..16T3..	12148038800	T15	109178

WP-Sorten für Stahl



- Drei Sorten und sieben primäre Spanformgeometrien für den Anwendungsbereich vom Schlichten bis zum Schruppen.
- Erhöhen Sie die Schnitt- und/oder Vorschubgeschwindigkeit zur Steigerung der Produktivität.

WK-Sorten für Gusseisen



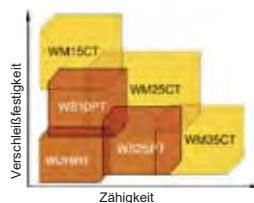
- Zwei Sorten ermöglichen alle Drehbearbeitungen in rostfreien Stählen.
- Sehr gute Ausgewogenheit von Verschleißfestigkeit und Zähigkeit für lange und zuverlässige Standzeiten. Ohne Spanformgeometrie zur Bearbeitung von Gusseisen. Für Schlicht- bis Schruppbearbeitungen

WM-Sorten für nicht rostenden Stahl



- Drei Sorten und zwölf Spanformgeometrien für Bearbeitungen vom Schlichten bis zum Schruppen.
- Erhöhen Sie die Schnitt- und/oder Vorschubgeschwindigkeit um bis zu 30 % gegenüber vergleichbaren Sorten der Wettbewerber.

WS-Sorten für hochwarmfeste Legierungen



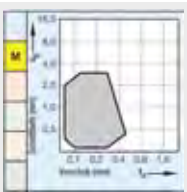
- Zwei Sorten für den Anwendungsbereich vom Schlichten bis zum Schruppen.
- Sehr gute Verschleißfestigkeit für längere Standzeiten.
- Eine unbeschichtete Sorte für den Einsatz in Titan.

Positive Wendeschneidplatten

CT



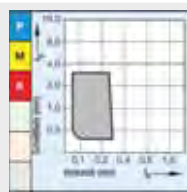
Entwickelt zum Kopierdrehen im ziehenden Schnitt. Während bei anderen Geometrien lange Späne erzeugt werden, ermöglicht die einzigartige Schnittaufteilung eine gute Spankontrolle.



FP



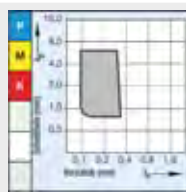
Für das Schlichten bis hin zu mittleren Drehbearbeitungen mit optimaler Spankontrolle in einem großen Bearbeitungs- und Werkstoffanwendungsbereich



MP



Mittlere Drehbearbeitungen bis hin zum Schruppen mit reduzierten Schnittkräften und verbesserter Spankontrolle bei hohen Vorschubgeschwindigkeiten. Geeignet für hohe Zeitspannungsvolumen und für das Spindeln.

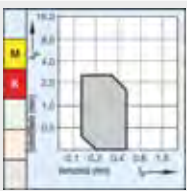


Negative Wendeschneidplatten

FW



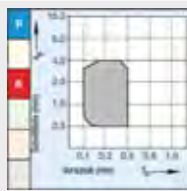
Wiper-Geometrie zum Schlichten, wenn mit hohem Vorschub eine qualitativ hochwertige Oberflächengüte erzielt werden soll. Erste Wahl beim Hochleistungsschlichten.



ML



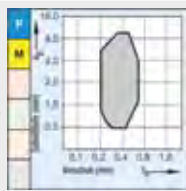
Für das Schlichten bis zu mittleren Bearbeitungen mit einer negativen stabilen Schneidkante.



MR



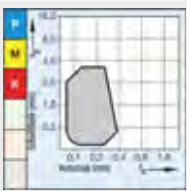
Für die mittlere bis leichte Schruppbearbeitung von Stahl, von schwer zerspanbaren, hochlegierten Titanwerkstoffen sowie von Aluminiumwerkstoffen. Hohe Festigkeit bei Bearbeitungen mit starker Spandeformierung.



FF



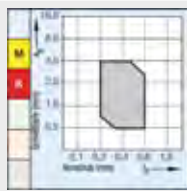
Zum Schlichtdrehen, erzielt glatte und präzise Oberflächen. Sehr gute Spankontrolle, besonders bei geringen Schnitttiefen.



MW



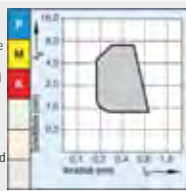
Wiper-Geometrie für leichte bis mittlere Drehbearbeitungen mit hohem Vorschub. Der Vorschub kann doppelt so hoch gewählt werden im Vergleich zu Schneiden mit normalen Eckenradien, um die gleiche Oberflächengüte zu erreichen.



RH



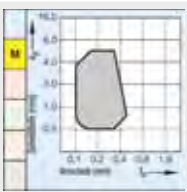
Für die mittlere Bearbeitung bis hin zum Schruppen. Hervorragende Spankontrolle. Hohe Schneidkantenstabilität bei unterbrochenen Schnitten, Schmiedehaut oder Zunder. Bevorzugt für alle Gusseisenwerkstoffe wie Grauguss, Temperguss und Kugelgraphitguss.



UM



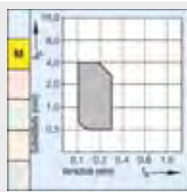
Für mittlere Drehbearbeitungen. Weichschneidende Spanformgeometrie. Eingesetzt in Anwendungen mit unterschiedlichen Spangrößen, wie beim Profil- oder Kopierdrehen. Gute Maßhaltigkeit. Für unlegierte weiche Stähle und nicht rostende Stähle.



UF



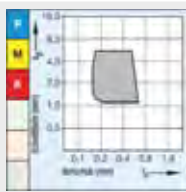
Für das Schlichten mit einer positiven Schneide für geringere Schnittkräfte und eine überlegene Oberflächengüte.



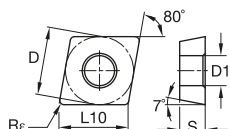
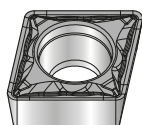
UR



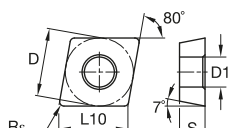
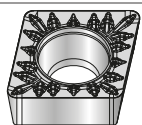
Schruppgeometrie mit weicher Spanformung und verbessertem Kühlmittelfluss für längere Standzeiten. Die positive Geometrie verringert die Schnittkräfte und bietet eine verbesserte Schnitttiefen-Kerbverschleißfestigkeit. Ideal geeignet zur Anwendung in nicht rostendem Stahl und zur Bearbeitung von Stahl im glatten Schnitt.



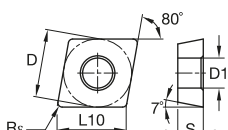
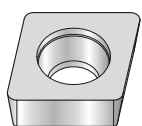
● Erste Wahl ○ Alternative


■ CCMT-FP

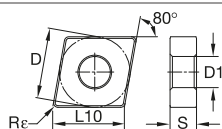
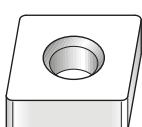
ISO Standard	D mm	L ₁₀ mm	S mm	R _e mm	D1 mm	Material Groups												
						P	M	K	N	S	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK20CT
CCMT 060202FP	6,35	6,45	2,38	0,2	2,8	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
CCMT 060204FP	6,35	6,45	2,38	0,4	2,8	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
CCMT 060208FP	6,35	6,45	2,38	0,8	2,8	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
CCMT 09T302FP	9,53	9,67	3,97	0,2	4,4	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
CCMT 09T304FP	9,53	9,67	3,97	0,4	4,4	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
CCMT 09T308FP	9,53	9,67	3,97	0,8	4,4	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
CCMT120404FP	12,7	12,9	4,76	0,4	5,5	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
CCMT 120408FP	12,7	12,9	4,76	0,8	5,5	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
CCMT 120412FP	12,7	12,9	4,76	1,2	5,5	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○


■ CCMT-MP

CCMT 060204MP	6,35	6,45	2,38	0,4	2,8	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
CCMT 09T304MP	9,53	9,67	3,97	0,4	4,4	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
CCMT 09T308MP	9,53	9,67	3,97	0,8	4,4	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
CCMT 09T312MP	9,53	9,67	3,97	1,2	4,4	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
CCMT 120408MP	12,7	12,9	4,76	0,8	5,5	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
CCMT 120412MP	12,7	12,9	4,76	1,2	5,5	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○


■ CCMW

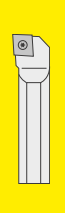
CCMW 060204	6,35	6,45	2,38	0,8	2,8	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
CCMW 090304	9,53	9,67	3,18	0,4	4,4	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
CCMW 090308	9,53	9,67	3,18	0,8	4,4	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
CCMW 09T304	9,53	9,67	3,97	0,4	4,4	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
CCMW 09T308	9,53	9,67	3,97	0,8	4,4	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
CCMW 120404	12,7	12,9	4,76	0,4	5,5	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
CCMW 120408	12,7	12,9	4,76	0,8	5,5	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○


■ CNMA

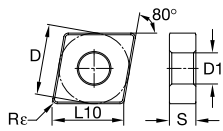
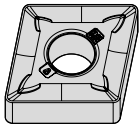
CNMA 120404	12,7	12,9	4,76	0,4	5,16	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
CNMA 120408	12,7	12,9	4,76	0,8	5,16	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
CNMA 120412	12,7	12,9	4,76	1,2	5,16	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
CNMA 120416	12,7	12,9	4,76	1,6	5,16	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
CNMA 160608	15,88	16,12	6,35	0,8	6,35	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
CNMA 160612	15,88	16,12	6,35	1,2	6,35	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
CNMA 160616	15,88	16,12	6,35	1,6	6,35	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

● Erste Wahl ○ Alternative

						P	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○
						M			○	●	●				●	●
						K	○	○				●	●	○	○	
						N								○	○	
						S				○					●	●
■ CNMG-FF						Sorte	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT
ISO Standard	D mm	L ₁₀ mm	S mm	R _e mm	D1 mm	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr
CNMG 120404FF	12,7	12,9	4,76	0,4	5,16	225186	-	-	-	225188	-	-	225187	241613	-	-
CNMG 120408FF	12,7	12,9	4,76	0,8	5,16	225189	-	-	-	225191	-	-	225190	234986	-	-
CNMG 120412FF	12,7	12,9	4,76	1,2	5,16	225192	-	-	-	225194	-	-	225193	-	-	-
■ CNMG-FW																
CNMG 120404FW	12,7	12,9	4,76	0,4	5,16	-	-	-	225196	225197	-	225195	-	-	-	-
CNMG 120408FW	12,7	12,9	4,76	0,8	5,16	241617	-	-	225199	225200	-	225198	-	-	-	-
CNMG 120412FW	12,7	12,9	4,76	1,2	5,16	241619	-	-	225202	225203	-	225201	-	-	-	-
■ CNMG-ML																
CNMG 120404ML	12,7	12,9	4,76	0,4	5,16	225205	225204	-	-	-	-	225207	225206	-	-	-
CNMG 120408ML	12,7	12,9	4,76	0,8	5,16	225209	225208	-	-	-	-	225211	225210	-	-	-
CNMG 120412ML	12,7	12,9	4,76	1,2	5,16	225213	225212	-	-	-	-	225215	225214	-	-	-
CNMG 120416ML	12,7	12,9	4,76	1,6	5,16	-	241622	-	-	-	-	-	225216	-	-	-
■ CNMG-MR																
CNMG 120404MR	12,7	12,9	4,76	0,4	5,16	225218	225217	224340	-	-	-	-	-	-	-	-
CNMG 120408MR	12,7	12,9	4,76	0,8	5,16	225220	224284	225219	-	224271	225221	-	-	-	-	-
CNMG 120412MR	12,7	12,9	4,76	1,2	5,16	225224	225223	225222	-	225225	225226	-	-	-	-	-
CNMG 120416MR	12,7	12,9	4,76	1,6	5,16	225227	241922	-	-	225228	225229	-	-	-	-	-
CNMG 160608MR	15,88	16,12	6,35	0,8	6,35	232606	232607	-	-	232608	232609	-	-	-	-	-
CNMG 160612MR	15,88	16,12	6,35	1,2	6,35	232614	232613	232612	-	232611	232610	-	-	-	-	-
CNMG 160616MR	15,88	16,12	6,35	1,6	6,35	232615	232616	232617	-	232618	232619	-	-	-	-	-
■ CNMG-MW																
CNMG 120408MW	12,7	12,9	4,76	0,8	5,16	-	-	-	-	225231	-	225230	-	-	-	-
CNMG 120412MW	12,7	12,9	4,76	1,2	5,16	-	-	-	-	225233	-	225232	-	-	-	-

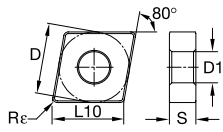
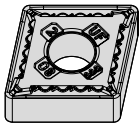


● Erste Wahl ○ Alternative

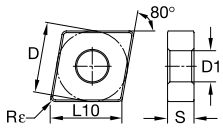
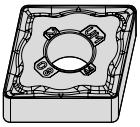

■ CNMG-RH

P	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○
M			○	●	●	●			●	●	
K	○	○					●	●	○	○	
N									○	○	
S					○				●	●	

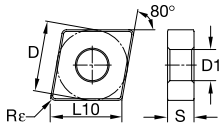
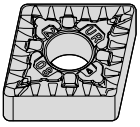
ISO Standard	D mm	L ₁₀ mm	S mm	R _e mm	D1 mm	Sorte	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	
CNMG 120408RH	12,7	12,9	4,76	0,4	5,16	WP15CT	225234	225235	241644	-	225237	-	-	225236	-	-
CNMG 120412RH	12,7	12,9	4,76	0,8	5,16	WP25CT	225238	225239	225240	-	225242	-	-	225241	-	-
CNMG 120416RH	12,7	12,9	4,76	1,2	5,16	WP35CT	225243	225244	225245	-	225247	-	-	225246	-	-
CNMG 160608RH	15,88	16,12	6,35	0,8	6,35	WM15CT	232487	232489	232490	-	232492	-	-	232494	-	-
CNMG 160612RH	15,88	16,12	6,35	1,2	6,35	WM25CT	226511	232496	232498	-	232500	-	-	232501	-	-
CNMG 160616RH	15,88	16,12	6,35	1,6	6,35	WM35CT	232502	232503	232504	-	232505	-	-	232506	-	-


■ CNMG-UF

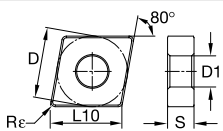
CNMG 120404UF	12,7	12,9	4,76	0,4	5,16		241645	-	-	225248	225249	-	-	-	241647	-
CNMG 120408UF	12,7	12,9	4,76	0,8	5,16		-	-	-	225250	225251	-	-	-	237011	-
CNMG 120412UF	12,7	12,9	4,76	1,2	5,16		-	-	-	225252	225253	-	-	-	-	-


■ CNMG-UM

CNMG 120404UM	12,7	12,9	4,76	0,4	5,16		-	-	-	225254	225255	225256	-	-	241651	-
CNMG 120408UM	12,7	12,9	4,76	0,8	5,16		241652	241653	-	225257	224331	225258	-	-	-	-
CNMG 120412UM	12,7	12,9	4,76	1,2	5,16		-	-	-	225259	225260	225261	-	-	241654	-


■ CNMG-UR

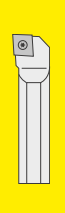
CNMG 120404UR	12,7	12,9	4,76	0,4	5,16		225266	225265	-	225262	225263	225264	-	-	241657	241660
CNMG 120408UR	12,7	12,9	4,76	0,8	5,16		225271	225270	225269	225267	224270	225268	241662	241664	241666	241667
CNMG 120412UR	12,7	12,9	4,76	1,2	5,16		225277	225276	225275	225272	225273	225274	241670	225278	241671	241672
CNMG 120416UR	12,7	12,9	4,76	1,6	5,16		225283	225282	-	225279	225280	225281	-	225284	241673	241674
CNMG 160608UR	15,88	16,12	6,35	0,8	6,35		232507	232508	-	232509	232510	232511	-	232512	241675	241677
CNMG 160612UR	15,88	16,12	6,35	1,2	6,35		226514	226546	232513	232515	232516	232517	-	232518	241679	-
CNMG 160616UR	15,88	16,12	6,35	1,6	6,35		232519	232520	232521	-	232522	232523	-	232524	241680	241681

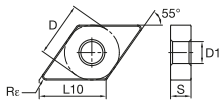
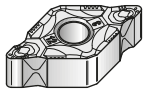

■ CNMP

CNMP 120404	12,7	12,9	4,76	0,4	5,16		-	-	-	232525	232526	232527	-	-	232528	-
CNMP 120408	12,7	12,9	4,76	0,8	5,16		-	-	-	232529	232530	232531	-	-	232532	241688
CNMP 120412	12,7	12,9	4,76	1,2	5,16		-	-	-	232533	-	232534	-	-	232535	241689
CNMP 160608	15,88	16,12	6,35	0,8	6,35		-	-	-	232536	232537	232538	-	-	-	-
CNMP 160612	15,88	16,12	6,35	1,2	6,35		-	-	-	232539	232540	232541	-	-	232542	-

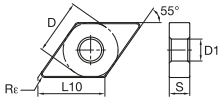
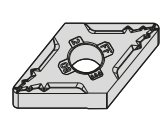
● Erste Wahl ○ Alternative

						P	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○
						M			○	●	●	●			●	●
						K	○	○				●	●	○	○	
						N								○	○	
						S				○				●	●	
						Sorte	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT
ISO Standard	D mm	L ₁₀ mm	S mm	R _e mm	D1 mm	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	
						DCMT-FP										
DCMT 070202FP	6,35	7,75	2,38	0,2	2,8	-	225286	-	-	225285	-	-	-	-	-	
DCMT 070204FP	6,35	7,75	2,38	0,4	2,8	225289	225291	-	225287	225288	-	-	225290	-	-	
DCMT 070208FP	6,35	7,75	2,38	0,8	2,8	-	225293	-	-	225292	-	-	-	-	-	
DCMT 11T302FP	9,53	11,63	3,97	0,2	4,4	224341	225295	-	-	225294	-	-	-	-	-	
DCMT 11T304FP	9,53	11,63	3,97	0,4	4,4	225298	225300	-	225296	225297	-	-	225299	-	-	
DCMT 11T308FP	9,53	11,63	3,97	0,8	4,4	225302	225304	-	225301	225043	-	-	225303	-	-	
DCMT 11T312FP	9,53	11,63	3,97	1,2	4,4	225305	225306	-	-	-	-	-	-	-	-	
DCMT 150404FP	12,7	15,5	4,76	0,4	5,5	225308	225309	-	-	225307	-	-	-	-	-	
DCMT 150408FP	12,7	15,5	4,76	0,8	5,5	225311	225313	-	-	225310	-	-	225312	-	-	
						DCMT-FW										
DCMT 11T304FW	9,53	11,63	3,97	0,2	4,4	241923	-	-	241924	-	-	-	-	-	-	
DCMT 11T308FW	9,53	11,63	3,97	0,8	4,4	241925	-	-	241926	-	-	-	-	-	-	
						DCMT-MP										
DCMT 11T304MP	9,53	11,63	3,97	0,4	4,4	225314	225315	-	-	-	-	-	225316	-	-	
DCMT 11T308MP	9,53	11,63	3,97	0,8	4,4	225318	225319	-	225317	225044	-	-	225320	-	-	
DCMT 11T312MP	9,53	11,63	3,97	1,2	4,4	225321	225323	-	-	-	-	-	-	-	-	
						DCMT-MU										
DCMT 11T304MU	9,53	11,63	3,97	0,4	4,4	236936	235493	-	-	239577	-	241927	241928	241929	236339	
DCMT 11T308MU	9,53	11,63	3,97	0,8	4,4	241930	-	-	-	239567	-	241932	241933	241934	241935	
DCMT 150408MU	12,7	15,5	4,76	0,8	5,5	241936	241937	-	-	239564	-	241938	241939	237524	241940	
DCMT 150412MU	12,7	15,5	4,76	0,8	5,5	-	-	-	-	-	-	241941	241942	-	-	
						DCMW										
DCMW 070204	6,35	7,75	2,38	0,4	2,8	-	-	-	-	-	-	232544	232543	-	-	
DCMW 11T304	9,53	11,63	3,97	0,4	4,4	-	-	-	-	-	-	232545	232546	-	-	
DCMW 150408	12,7	15,5	4,76	0,8	5,5	-	-	-	-	-	-	232547	232548	-	-	
						DNMA										
DNMA 110408	9,53	11,63	4,76	0,8	3,81	-	-	-	-	-	-	232551	232552	-	-	
DNMA 110412	9,53	11,63	4,76	1,2	3,81	-	-	-	-	-	-	-	232553	-	-	
DNMA 150408	12,7	15,5	4,76	0,8	5,16	-	-	-	-	-	-	232554	232555	-	-	
DNMA 150412	12,7	15,5	4,76	1,2	5,16	-	-	-	-	-	-	232556	232557	-	-	
DNMA 150416	12,7	15,5	4,76	1,6	5,16	-	-	-	-	-	-	-	232558	-	-	
DNMA 150608	12,7	15,5	6,35	0,8	5,16	-	-	-	-	-	-	232559	232560	-	-	
DNMA 150612	12,7	15,5	6,35	1,2	5,16	-	-	-	-	-	-	232561	232562	-	-	
DNMA 150616	12,7	15,5	6,35	1,6	5,16	-	-	-	-	-	-	-	232563	-	-	

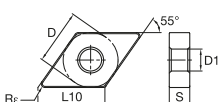
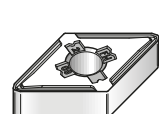



DNMG-CT

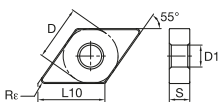
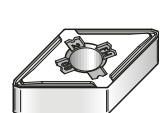
ISO Standard	D mm	L ₁₀ mm	S mm	R _e mm	D1 mm	Material Selection										
						Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr
DNMG 150604CT	12,7	15,5	6,35	0,3	5,16	-	-	-	225629	226372	-	-	-	-	-	-
DNMG 150608CT	12,7	15,5	6,35	0,7	5,16	-	-	-	225630	226373	-	-	-	-	-	
DNMG 150612CT	12,7	15,5	6,35	1,1	5,16	-	-	-	226374	226375	-	-	-	-	-	


DNMG-FF

DNMG 110404FF	9,53	11,63	4,76	0,4	3,81	225324	-	-	-	225326	-	-	225325	241707	-
DNMG 110408FF	9,53	11,63	4,76	0,8	3,81	225327	-	-	-	225329	-	-	225328	-	-
DNMG 110412FF	9,53	11,63	4,76	1,2	3,81	-	-	-	-	225330	-	-	-	-	-
DNMG 150404FF	12,7	15,5	4,76	0,4	5,16	225331	-	-	-	225332	-	-	-	241708	-
DNMG 150408FF	12,7	15,5	4,76	0,8	5,16	225333	-	-	-	225335	-	-	225334	241709	-
DNMG 150412FF	12,7	15,5	4,76	1,2	5,16	-	-	-	-	-	-	-	225336	-	-
DNMG 150604FF	12,7	15,5	6,35	0,4	5,16	226376	-	-	-	226378	-	-	226377	237039	-
DNMG 150608FF	12,7	15,5	6,35	0,8	5,16	226379	-	-	-	226381	-	-	226380	-	-
DNMG 150612FF	12,7	15,5	6,35	1,2	5,16	226382	-	-	-	226384	-	-	226383	-	-


DNMG-FW

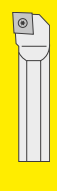
DNMG 150404FW	12,7	15,5	4,76	0,4	5,16	241710	-	-	225338	225339	-	225337	-	-	-
DNMG 150408FW	12,7	15,5	4,76	0,4	5,16	241711	-	-	225341	225342	-	225340	-	-	-
DNMG 150604FW	12,7	15,5	6,35	0,4	5,16	241712	-	-	226386	226387	-	226385	-	-	-
DNMG 150608FW	12,7	15,5	6,35	0,4	5,16	241714	-	-	226389	226390	-	226388	-	-	-


DNMG-ML

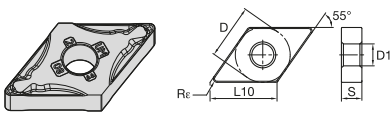
DNMG 110408ML	9,53	11,63	4,76	0,8	3,81	225344	225343	-	-	-	-	225346	225345	-	-
DNMG 110412ML	9,53	11,63	4,76	1,2	3,81	225347	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DNMG 150404ML	12,7	15,5	4,76	0,4	5,16	223549	225348	-	-	-	-	225351	225350	-	-
DNMG 150408ML	12,7	15,5	4,76	0,8	5,16	225354	225353	-	-	-	-	225356	225355	-	-
DNMG 150412ML	12,7	15,5	4,76	1,2	5,16	225357	-	-	-	-	-	225359	225358	-	-
DNMG 150604ML	12,7	15,5	6,35	0,4	5,16	225926	226391	-	-	-	-	226393	226392	-	-
DNMG 150608ML	12,7	15,5	6,35	0,8	5,16	226395	226394	-	-	-	-	226397	226396	-	-
DNMG 150612ML	12,7	15,5	6,35	1,2	5,16	226399	226398	-	-	-	-	226401	226400	-	-

● Erste Wahl ○ Alternative

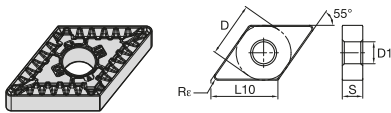
						P	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○					
						M			○	●	●	●			●	●					
						K	○	○				●	●	○	○						
						N								○	○						
						S				○				●	●						
						Sorte	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT					
ISO Standard	D mm	L ₁₀ mm	S mm	R _e mm	D1 mm	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr					
						DNMG 110408MR	9,53	11,63	4,76	0,8	3,81	225764	225763	225762	-	-	-	-			
						DNMG 150404MR	12,7	15,5	4,76	0,4	5,16	225362	225361	225360	-	-	-	-			
						DNMG 150408MR	12,7	15,5	4,76	0,8	5,16	225365	225364	225363	-	-	-	-			
						DNMG 150412MR	12,7	15,5	4,76	1,2	5,16	225369	225368	225367	-	-	-	-			
						DNMG 150604MR	12,7	15,5	6,35	0,4	5,16	226404	226403	226402	-	-	-	-			
						DNMG 150608MR	12,7	15,5	6,35	0,8	5,16	226407	226406	226405	-	226408	226409	-	-		
						DNMG 150612MR	12,7	15,5	6,35	1,2	5,16	226415	226411	226410	-	226416	226417	-	-		
						DNMG 150408MW	12,7	15,5	4,76	0,4	5,16	241716	241717	-	-	225371	-	225370	-	-	
						DNMG 150412MW	12,7	15,5	4,76	1,2	5,16	-	-	-	-	225373	-	225372	-	-	
						DNMG 150608MW	12,7	15,5	6,35	0,4	5,16	241718	241719	-	-	226419	-	226418	-	-	
						DNMG 150612MW	12,7	15,5	6,35	1,2	5,16	-	-	-	-	226421	-	226420	-	-	
						DNMG 150408RH	12,7	15,5	4,76	0,8	5,16	225374	225375	225376	-	225378	-	-	225377	-	-
						DNMG 150412RH	12,7	15,5	4,76	1,2	5,16	225379	225380	225381	-	-	-	-	225383	-	-
						DNMG 150608RH	12,7	15,5	6,35	0,8	5,16	226422	226423	225961	-	226425	-	-	226424	-	-
						DNMG 150612RH	12,7	15,5	6,35	1,2	5,16	226425	226427	226428	-	226430	-	-	226429	-	-
						DNMG 150616RH	12,7	15,5	6,35	1,6	5,16	226431	226432	226433	-	226435	-	-	226434	-	-
						DNMG 110404UF	9,53	11,63	4,76	0,4	3,81	-	-	-	225384	225385	-	-	-	241720	-
						DNMG 110408UF	9,53	11,63	4,76	0,8	3,81	-	-	-	225386	225387	-	-	-	241721	-
						DNMG 150404UF	12,7	15,5	4,76	0,4	5,16	-	-	-	225765	225766	-	-	-	241722	-
						DNMG 150408UF	12,7	15,5	4,76	0,8	5,16	241724	241725	-	225388	225389	-	-	-	241726	-
						DNMG 150412UF	12,7	15,5	4,76	1,2	5,16	-	-	-	225390	225391	-	-	-	-	-
						DNMG 150604UF	12,7	15,5	6,35	0,4	5,16	-	-	-	226027	226028	-	-	-	241727	-
						DNMG 150608UF	12,7	15,5	6,35	0,8	5,16	-	241728	-	226029	226030	-	-	-	241729	-
						DNMG 150612UF	12,7	15,5	6,35	1,2	5,16	-	-	-	226031	226032	-	-	-	-	-



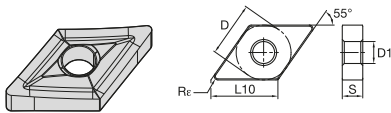
● Erste Wahl ○ Alternative


■ DNMG-UM

ISO Standard	D mm	L ₁₀ mm	S mm	R _e mm	D1 mm	Material Selection											
						Sorte	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	
DNMG 110404UM	9,53	11,63	4,76	0,4	3,81	-	-	-	225392	225393	225394	-	-	-	-	-	
DNMG 110408UM	9,53	11,63	4,76	0,8	3,81	-	-	-	225395	225396	225397	-	-	241734	-	-	
DNMG 110412UM	9,53	11,63	4,76	1,2	3,81	-	-	-	225398	225399	225400	-	-	-	-	-	
DNMG 150404UM	12,7	15,5	4,76	0,4	5,16	-	-	-	225401	225402	225403	-	-	241742	-	-	
DNMG 150408UM	12,7	15,5	4,76	0,8	5,16	241748	241750	-	225404	225405	225406	-	-	241752	-	-	
DNMG 150412UM	12,7	15,5	4,76	1,2	5,16	-	-	-	225407	225408	225409	-	-	241754	-	-	
DNMG 150604UM	12,7	15,5	6,35	0,4	5,16	-	-	-	226033	226034	226035	-	-	241755	-	-	
DNMG 150608UM	12,7	15,5	6,35	0,8	5,16	-	241762	-	226036	226037	226038	-	-	241765	241767	-	
DNMG 150612UM	12,7	15,5	6,35	1,2	5,16	-	-	-	226039	226040	226041	-	-	241769	241779	-	
DNMG 150616UM	12,7	15,5	6,35	1,6	5,16	-	-	-	-	226042	226043	-	-	-	-	-	

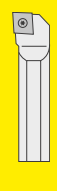

■ DNMG-UR

DNMG 110408UR	9,53	11,63	4,76	0,8	3,81	225415	225414	225413	225410	-	225411	-	225416	-	-	-
DNMG 110412UR	9,53	11,63	4,76	1,2	3,81	225419	225418	-	225417	-	-	-	225420	-	-	-
DNMG 150408UR	12,7	15,5	4,76	0,8	5,16	225427	225426	225425	225421	225423	225424	-	225428	-	241794	-
DNMG 150412UR	12,7	15,5	4,76	1,2	5,16	225433	225432	225431	-	225429	225430	-	225434	-	241792	-
DNMG 150416UR	12,7	15,5	4,76	1,6	5,16	-	-	-	-	-	225435	-	225436	241791	-	-
DNMG 150608UR	12,7	15,5	6,35	0,8	5,16	226049	226048	226047	226044	226045	226046	-	226050	-	241790	-
DNMG 150612UR	12,7	15,5	6,35	1,2	5,16	226056	226055	226054	226051	226052	226053	241789	226057	-	-	-
DNMG 150616UR	12,7	15,5	6,35	1,6	5,16	226061	226060	226059	-	-	226058	-	226062	-	-	-

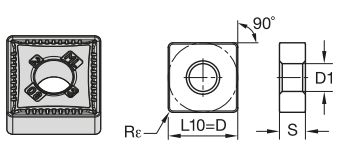

■ DNMP

DNMP 150404	12,7	15,5	4,76	0,4	5,16	-	-	-	231209	231210	231211	-	-	231212	-	-
DNMP 150408	12,7	15,5	4,76	0,8	5,16	-	-	-	231213	231214	231215	-	-	231216	-	-
DNMP 150412	12,7	15,5	4,76	1,2	5,16	-	-	-	231217	231218	231219	-	-	-	-	-
DNMP 150604	12,7	15,5	6,35	0,4	5,16	-	-	-	231220	231221	231222	-	-	231223	-	-
DNMP 150608	12,7	15,5	6,35	0,8	5,16	-	-	-	231224	231225	231226	-	-	231227	231228	-
DNMP 150612	12,7	15,5	6,35	1,2	5,16	-	-	-	231229	231230	231231	-	-	231232	231233	-

						P	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○					
						M			○	●	●	●		●	●						
						K	○	○				●	●	○	○						
						N								○	○						
						S				○				●	●						
						Sorte	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT					
ISO Standard	D mm	L ₁₀ mm	S mm	R _s mm	D1 mm	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr					
<p>SCMT-FP</p>						SCMT 09T304FP	9,53	9,53	3,97	0,4	4,4	231234	231235	-	231236	231237	-	-	231238	-	-
						SCMT 09T308FP	9,53	9,53	3,97	0,8	4,4	231239	231240	-	231241	231242	-	-	231243	-	-
						SCMT 120404FP	12,7	12,7	4,76	0,4	5,5	-	231244	-	-	231245	-	-	-	-	-
						SCMT 120408FP	12,7	12,7	4,76	0,8	5,5	226559	231246	-	231247	231248	-	-	231249	-	-
						SCMT 120412FP	12,7	12,7	4,76	1,2	5,5	231250	231251	-	-	231252	-	-	231253	-	-
<p>SCMT-MP</p>						SCMT 09T304MP	9,53	9,53	3,97	0,4	4,4	-	231049	-	231254	231255	-	-	231256	-	-
						SCMT 09T308MP	9,53	9,53	3,97	0,8	4,4	231257	231258	-	231259	231260	-	-	231261	-	-
						SCMT 120404MP	12,7	12,7	4,76	0,4	5,5	-	231262	-	231263	231264	-	-	231265	-	-
						SCMT 120408MP	12,7	12,7	4,76	0,8	5,5	231266	231267	-	231268	231269	-	-	231270	-	-
						SCMT 120412MP	12,7	12,7	4,76	1,2	5,5	-	231271	-	231272	231273	-	-	231274	-	-
<p>SCMT-MU</p>						SCMT 090308MU	9,53	9,53	3,18	0,8	4,4	241943	-	-	-	-	-	-	241944	-	-
						SCMT 09T304MU	9,53	9,53	3,97	0,4	4,4	-	-	-	-	239552	-	-	-	-	
						SCMT 09T308MU	9,53	9,53	3,97	0,8	4,4	241945	-	240625	-	241946	-	-	241947	241948	-
<p>SCMW</p>						SCMW090304	9,53	9,53	3,18	0,4	4,4	-	-	-	-	-	-	231276	231277	-	-
						SCMW09T308	9,53	9,53	3,97	0,8	4,4	-	-	-	-	-	-	231278	-	-	
						SCMW120408	12,7	12,7	4,76	0,8	5,5	-	-	-	-	-	231279	231280	-	-	
<p>SNMA</p>						SNMA 120408	12,7	12,7	4,76	0,8	5,16	-	-	-	-	-	-	231282	231283	-	-
						SNMA 120412	12,7	12,7	4,76	1,2	5,16	-	-	-	-	-	231284	231285	-	-	
						SNMA 120416	12,7	12,7	4,76	1,6	5,16	-	-	-	-	-	231286	231287	-	-	
						SNMA 150608	15,88	15,88	6,35	0,8	6,35	-	-	-	-	-	-	231288	-	-	
						SNMA 150612	15,88	15,88	6,35	1,2	6,35	-	-	-	-	-	231289	231290	-	-	
						SNMA 150616	15,88	15,88	6,35	1,6	6,35	-	-	-	-	-	231291	231292	-	-	
<p>SNMG-FF</p>						SNMG 090304FF	9,53	9,53	3,18	0,4	3,81	231297	-	-	-	-	-	-	231298	241655	-
						SNMG 090308FF	9,53	9,53	3,18	0,8	3,81	231299	-	-	-	231300	-	-	231301	241665	-
						SNMG 120404FF	12,7	12,7	4,76	0,4	5,16	231302	-	-	-	231303	-	-	231304	241668	-
						SNMG 120408FF	12,7	12,7	4,76	0,8	5,16	227941	-	-	-	231305	-	-	231306	241669	-
						SNMG 120412FF	12,7	12,7	4,76	1,2	5,16	231307	-	-	-	231308	-	-	231309	-	-
						SNMG 120416FF	12,7	12,7	4,76	1,6	5,16	-	-	-	231310	-	-	-	-	-	-

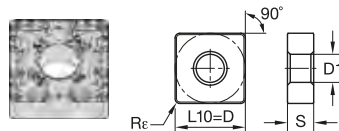


● Erste Wahl ○ Alternative



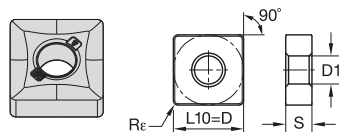
■ SNMG-ML

ISO Standard	D mm	L ₀ mm	S mm	R _e mm	D1 mm	Material Selection											
						Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	
SNMG 090304ML	9,53	9,53	3,18	0,4	3,81	231311	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SNMG 090308ML	9,53	9,53	3,18	0,8	3,81	231312	231313	-	-	-	-	231314	231315	-	-	-	-
SNMG 120404ML	12,7	12,7	4,76	0,4	5,16	-	-	-	-	-	-	-	231316	-	-	-	-
SNMG 120408ML	12,7	12,7	4,76	0,8	5,16	231317	231318	-	-	-	-	231319	231320	-	-	-	-
SNMG 120412ML	12,7	12,7	4,76	1,2	5,16	231321	231322	-	-	-	-	231323	231324	-	-	-	-
SNMG 120416ML	12,7	12,7	4,76	1,6	5,16	-	-	-	-	-	-	-	231325	-	-	-	-



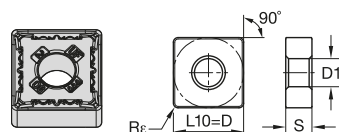
■ SNMG-MR

SNMG 120408MR	12,7	12,7	4,76	0,8	5,16	231326	231327	231328	-	231329	231330	-	-	-	-	-	-
SNMG 120412MR	12,7	12,7	4,76	1,2	5,16	241676	241678	-	-	231331	231332	-	-	-	-	-	-
SNMG 120416MR	12,7	12,7	4,76	1,6	5,16	-	-	-	-	231333	231334	-	-	-	-	-	-
SNMG 150608MR	15,88	15,88	6,35	0,8	6,35	-	-	-	-	231335	231336	-	-	-	-	-	-
SNMG 150612MR	15,88	15,88	6,35	1,2	6,35	231337	-	-	-	231338	231339	-	-	-	-	-	-
SNMG 150616MR	15,88	15,88	6,35	1,6	6,35	-	-	-	-	231340	231341	-	-	-	-	-	-
SNMG 190612MR	19,05	19,05	6,35	1,2	7,93	231342	231343	231344	-	231345	231346	-	-	-	-	-	-
SNMG 190616MR	19,05	19,05	6,35	1,6	7,93	231347	-	-	-	231348	231349	-	-	-	-	-	-



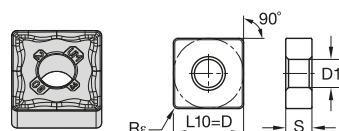
■ SNMG-RH

SNMG 120408RH	12,7	12,7	4,76	0,8	5,16	228134	230563	231351	-	231352	-	-	231353	-	-	-	-
SNMG 120412RH	12,7	12,7	4,76	1,2	5,16	241682	230424	241683	-	230425	-	-	231354	-	-	-	-
SNMG 120416RH	12,7	12,7	4,76	1,6	5,16	231355	231356	231357	-	231358	-	-	231359	-	-	-	-
SNMG 150608RH	15,88	15,88	6,35	0,8	6,35	231360	231361	231362	-	231363	-	-	231364	-	-	-	-
SNMG 150612RH	15,88	15,88	6,35	1,2	6,35	231365	231366	231367	-	231368	-	-	231369	-	-	-	-
SNMG 150616RH	15,88	15,88	6,35	1,6	6,35	231373	231374	231375	-	231376	-	-	231377	-	-	-	-



■ SNMG-UF

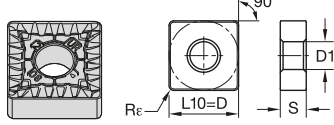
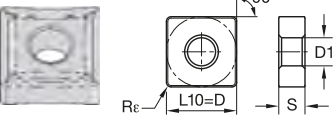
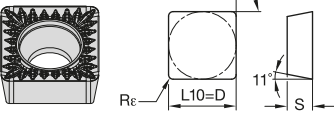
SNMG 120404UF	12,7	12,7	4,76	0,4	5,16	-	-	-	231395	231397	-	-	-	241684	-	-	-
SNMG 120408UF	12,7	12,7	4,76	0,8	5,16	-	-	-	231398	231399	-	-	-	241686	-	-	-
SNMG 120412UF	12,7	12,7	4,76	1,2	5,16	-	-	-	231400	231401	-	-	-	-	-	-	-

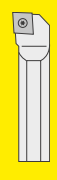


■ SNMG-UM

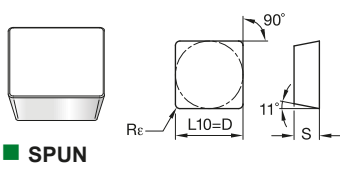
SNMG 120404UM	12,7	12,7	4,76	0,4	5,16	-	-	-	231403	231404	231406	-	-	-	-	-	-
SNMG 120408UM	12,7	12,7	4,76	0,8	5,16	-	-	-	231407	231408	231409	-	-	-	-	-	-
SNMG 120412UM	12,7	12,7	4,76	1,2	5,16	-	-	-	228482	231410	231411	-	-	-	-	-	-

● Erste Wahl ○ Alternative

						P	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○
						M			○	●	●	●			●	●
						K	○	○					●	●	○	○
						N									○	○
						S				○					●	●
						Sorte	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT
ISO Standard	D mm	L ₁₀ mm	S mm	R _e mm	D1 mm	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	
SNMG 120408UR	12,7	12,7	4,76	0,8	5,16	226575	226526	231413	231414	231415	231416	-	231417	-	-	
SNMG 120412UR	12,7	12,7	4,76	1,2	5,16	230562	230423	231418	230421	230422	231419	-	231421	-	241706	
SNMG 120416UR	12,7	12,7	4,76	1,6	5,16	231422	-	-	-	231423	231424	-	231425	241698	241697	
SNMG 150612UR	15,88	15,88	6,35	1,2	6,5	231439	231440	231441	231442	231443	231444	-	231446	-	241695	
SNMG 150616UR	15,88	15,88	6,35	1,6	6,35	241693	231447	231448	231449	231450	231451	-	231452	-	-	
SNMG 190612UR	19,05	19,05	6,35	1,2	7,93	231453	231454	231455	-	231456	231457	-	231458	-	-	
SNMG 190616UR	19,05	19,05	6,35	1,6	7,93	231459	231460	231461	231462	231463	231464	-	231465	-	-	
 <p>■ SNMG-UR</p>																
 <p>■ SNMP</p>																
SNMP 120408	12,7	12,7	4,76	0,8	5,16	-	-	-	231466	231467	231468	-	-	231469	231470	
SNMP 120412	12,7	12,7	4,76	1,2	5,16	-	-	-	228481	231471	231472	-	-	231473	231474	
SNMP 150608	15,88	15,88	6,35	0,8	6,35	-	-	-	231475	231476	231477	-	-	-	231478	
SNMP 150612	15,88	15,88	6,35	1,2	6,35	-	-	-	231479	231480	231481	-	-	-	231482	
SNMP 150616	15,88	15,88	6,35	1,6	6,35	-	-	-	231483	231484	231485	-	-	-	231486	
 <p>■ SPMT-MP</p>																
SPMT 09T308MP	9,53	9,53	3,97	0,8	4,4	-	233668	-	241715	-	-	-	241713	-	-	
SPMT 120408MP	12,7	12,7	4,76	0,8	5,5	-	231528	-	-	-	-	-	231529	-	-	

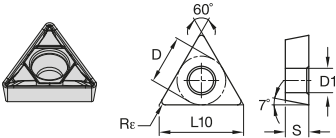


● Erste Wahl ○ Alternative

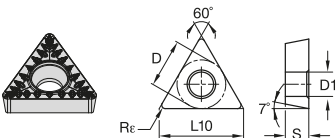

SPUN

P	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○
M			○	●	●	●			●	●	
K	○	○					●	●	○	○	
N									○	○	
S					○				●	●	

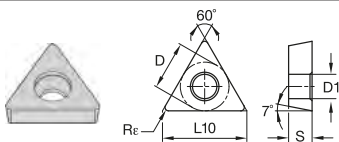
ISO Standard	D mm	L ₁₀ mm	S mm	R _e mm	D1 mm	Sorte	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	
SPUN 120304	12,7	12,7	3,18	0,4	-		231503	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SPUN 120308	12,7	12,7	3,18	0,8	-		231504	-	-	-	-	-	231505	-	-	-
SPUN 120312	12,7	12,7	3,18	1,2	-		-	-	-	-	-	-	231507	-	-	-


TCMT-FP

TCMT 110202FP	6,35	11	2,38	0,2	2,9		-	-	-	231509	-	-	-	-	-	-
TCMT 110204FP	6,35	11	2,38	0,4	2,8		228184	231510	-	231513	231514	-	-	231515	-	-
TCMT 110208FP	6,35	11	2,38	0,8	2,8		231516	231517	-	231518	231519	-	-	225855	-	-
TCMT 16T304FP	9,53	16,5	3,97	0,4	4,4		231520	231521	-	231522	231523	-	-	226481	-	-
TCMT 16T308FP	9,53	16,5	3,97	0,8	4,4		231524	231525	-	231526	231527	-	-	226475	-	-
TCMT 16T312FP	9,53	16,5	3,97	1,2	4,4		231530	-	-	-	231532	-	-	231533	-	-
TCMT 220408FP	12,7	22	4,76	0,8	5,5		231534	231535	-	-	231536	-	-	231538	-	-

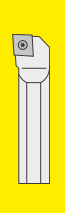

TCMT-MP

TCMT 110208MP	6,35	11	2,38	0,8	2,8		-	231540	-	-	-	-	-	231541	-	-
TCMT 16T304MP	9,53	16,5	3,97	0,4	4,4		-	226538	-	231543	231545	-	-	231546	-	-
TCMT 16T308MP	9,53	16,5	3,97	0,8	4,4		231547	231548	-	231549	231550	-	-	231551	-	-
TCMT 16T312MP	9,53	16,5	3,97	1,2	4,4		-	231552	-	-	231553	-	-	231554	-	-


TCMW

TCMW 110204	6,35	11	2,38	0,4	2,8		-	-	-	-	-	-	231555	231649	-	-
TCMW 16T304	9,53	16,5	3,97	0,4	4,4		-	-	-	-	-	-	231650	231653	-	-

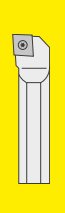
						P	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○
						M			○	●	●	●			●	●
						K	○	○				●	●	○	○	
						N								○	○	
						S				○					●	●
						Sorte	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT
ISO Standard	D mm	L ₁₀ mm	S mm	R _e mm	D1 mm	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	
						VBMT										
VBMT 160404	9,53	16,61	4,76	0,4	4,4	225437	225438	225439	-	-	-	-	-	-	-	
VBMT 160408	9,53	16,61	4,76	0,8	4,4	225440	225441	225442	-	-	-	-	-	-	-	
VBMT 160412	9,53	16,61	4,76	1,2	4,4	225443	225444	225445	-	-	-	-	-	-	-	
						VBMT-FF										
VBMT 160402FF	9,53	16,61	4,76	0,2	4,4	-	225455	-	-	225454	-	-	-	-	-	
VBMT 160404FF	9,53	16,61	4,76	0,4	4,4	225099	225459	-	225456	225457	-	-	225458	-	-	
VBMT 160408FF	9,53	16,61	4,76	0,8	4,4	225462	225464	-	225460	225461	-	-	225463	-	-	
VBMT 160412FF	9,53	16,61	4,76	1,2	4,4	-	225465	-	-	-	-	-	-	-	-	
						VBMT-MP										
VBMT 160404MP	9,53	16,61	4,76	0,4	4,4	-	225467	-	-	225466	-	-	225468	-	-	
VBMT 160408MP	9,53	16,61	4,76	0,8	4,4	-	225470	-	-	225469	-	-	225471	-	-	
						VNMA										
VNMA 160408	9,53	16,61	4,76	0,8	3,81	-	-	-	-	-	-	231668	231671	-	-	
						VNMG-FF										
VNMG 160404FF	9,53	16,61	4,76	0,4	3,81	231673	-	-	-	231675	-	-	-	241816	-	
VNMG 160408FF	9,53	16,61	4,76	0,8	3,81	227536	-	-	-	231677	-	-	-	241817	-	
						VNMG-ML										
VNMG 160404ML	9,53	16,61	4,76	0,4	3,81	231680	231681	-	-	-	-	231682	231683	-	-	
VNMG 160408ML	9,53	16,61	4,76	0,8	3,81	231684	231685	-	-	-	-	231686	231687	-	-	
						VNMG-MR										
VNMG 160408MR	9,53	16,61	4,76	0,8	3,81	231688	231689	231690	-	-	-	-	-	-	-	



						P	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○					
						M			○	●	●	●			●	●					
						K	○	○				●	●	○	○						
						N								○	○						
						S				○					●	●					
						Sorte	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT					
ISO Standard	D mm	L ₁₀ mm	S mm	R _e mm	D1 mm	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr						
<p>■ VNMG-RH</p>						VNMG 160408RH	9,53	16,61	4,76	0,8	3,81	231692	231695	231696	-	-	-	-	-	-	
<p>■ VNMG-UF</p>						VNMG 160404UF	9,53	16,61	4,76	0,4	3,81	-	-	-	231699	231700	-	-	241818	-	-
<p>VNMG 160408UF</p>						VNMG 160408UF	9,53	16,61	4,76	0,8	3,81	241819	-	-	231701	231702	-	-	241820	-	-
<p>■ VNMG-UR</p>						VNMG 160408UR	9,53	16,61	4,76	1,2	3,81	231708	231714	231716	-	231718	-	231724	-	-	-
<p>■ VNMP</p>						VNMP 160404	9,53	16,61	4,76	0,4	3,81	-	-	-	-	-	-	-	231868	-	
<p>VNMP 160408</p>						VNMP 160408	9,53	16,61	4,76	0,8	3,81	-	-	-	-	-	-	-	227537	-	
<p>■ WNMA</p>						WNMA 060408	9,53	6,52	4,76	0,8	3,81	-	-	-	-	-	-	231728	231733	-	-
<p>WNMA 060412</p>						WNMA 060412	9,53	6,52	4,76	1,2	3,81	-	-	-	-	-	-	-	231734	-	-
<p>WNMA 080408</p>						WNMA 080408	12,7	8,69	4,76	0,8	5,16	-	-	-	-	-	-	231736	231740	-	-
<p>WNMA 080412</p>						WNMA 080412	12,7	8,69	4,76	1,2	5,16	-	-	-	-	-	-	231741	231742	-	-
<p>WNMA 080416</p>						WNMA 080416	12,7	8,69	4,76	1,6	5,16	-	-	-	-	-	-	231744	231748	-	-
<p>■ WNMG-FF</p>						WNMG 060404FF	9,53	6,52	4,76	0,4	3,81	225472	-	-	-	225474	-	-	225473	-	-
<p>WNMG 060408FF</p>						WNMG 060408FF	9,53	6,52	4,76	0,8	3,81	225475	-	-	-	-	-	-	225476	-	-
<p>WNMG 080404FF</p>						WNMG 080404FF	12,7	8,69	4,76	0,4	5,16	225477	-	-	-	225478	-	-	-	241821	-
<p>WNMG 080408FF</p>						WNMG 080408FF	12,7	8,69	4,76	0,8	5,16	225479	-	-	-	225480	-	-	-	241822	-

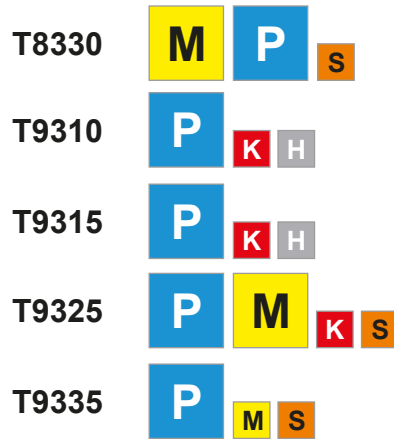
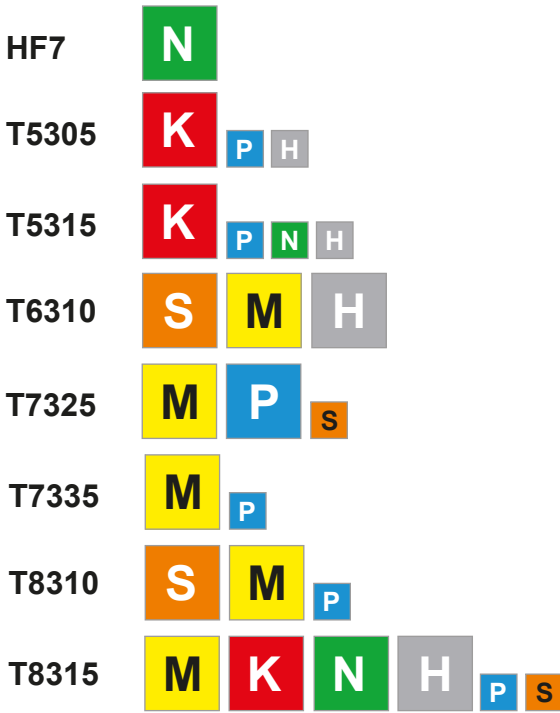
● Erste Wahl ○ Alternative

 WNMG-FW						P	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○		
	ISO Standard	D mm	L ₁₀ mm	S mm	R _e mm	D1 mm	Sorte	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	
WNMG 080404FW	12,7	8,69	4,76	0,4	5,16	241823	-	-	-	225482	225483	-	225481	-	-	-	-	
WNMG 080408FW	12,7	8,69	4,76	0,8	5,16	241824	-	-	-	225485	225486	-	225484	-	-	-	-	
WNMG 080412FW	12,7	8,69	4,76	1,2	5,16	-	-	-	-	225488	225489	-	225487	-	-	-	-	
 WNMG-ML																		
WNMG 060404ML	9,53	6,52	4,76	0,4	3,81	225490	-	-	-	-	-	-	225492	225491	-	-	-	
WNMG 060408ML	9,53	6,52	4,76	0,8	3,81	225494	225493	-	-	-	-	-	225496	225495	-	-	-	
WNMG 080404ML	12,7	8,69	4,76	0,4	5,16	225498	225497	-	-	-	-	-	225500	225499	-	-	-	
WNMG 080408ML	12,7	8,69	4,76	0,8	5,16	225502	225501	-	-	-	-	-	225504	225503	-	-	-	
 WNMG-MR																		
WNMG 080408MR	12,7	8,69	4,76	0,8	5,16	225507	225506	225505	-	225508	225509	-	-	-	-	-	-	
WNMG 080412MR	12,7	8,69	4,76	1,2	5,16	225512	225511	225510	-	225513	225514	-	-	-	-	-	-	
WNMG 080416MR	12,7	8,69	4,76	1,6	5,16	225516	225515	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
 WNMG-MW																		
WNMG 080408MW	12,7	8,69	4,76	0,8	5,16	241825	241826	-	-	225518	-	225517	-	-	-	-	-	
WNMG 080412MW	12,7	8,69	4,76	1,2	5,16	-	-	-	-	225520	-	225519	-	-	-	-	-	
 WNMG-RH																		
WNMG 060408RH	9,53	6,52	4,76	0,8	3,81	225521	225522	225523	-	225524	-	-	-	-	-	-	-	
WNMG 080408RH	12,7	8,69	4,76	0,8	5,16	225525	225526	225527	-	225529	-	-	225528	-	-	-	-	
WNMG 080412RH	12,7	8,69	4,76	1,2	5,16	225530	225531	225532	-	225534	-	-	225533	-	-	-	-	
WNMG 080416RH	12,7	8,69	4,76	1,6	5,16	225535	225536	225537	-	225539	-	-	225538	-	-	-	-	
 WNMG-UF																		
WNMG 060404UF	9,53	6,52	4,76	0,4	3,81	-	-	-	225540	225541	-	-	-	-	241827	-	-	
WNMG 060408UF	9,53	6,52	4,76	0,8	3,81	-	-	-	225542	225543	-	-	-	-	241828	-	-	
WNMG 080404UF	12,7	8,69	4,76	0,4	5,16	-	-	-	225544	225545	-	-	-	-	241829	-	-	
WNMG 080408UF	12,7	8,69	4,76	0,8	5,16	-	-	-	225546	225547	-	-	-	-	241830	-	-	
WNMG 080412UF	12,7	8,69	4,76	1,2	5,16	-	-	-	225548	225549	-	-	-	-	241831	-	-	



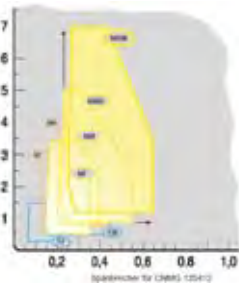
● Erste Wahl ○ Alternative

						P	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○						
						M			○	●	●	●			●	●						
						K	○	○				●	●	○	○							
						N								○	○							
						S				○				●	●							
						Sorte	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT						
ISO Standard	D mm	L ₁₀ mm	S mm	R _e mm	D1 mm	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr							
<p>WNMG-UM</p>						WNMG 060404UM	9,53	6,52	4,76	0,4	3,81	-	-	-	225550	225551	225552	-	-	241832	-	
						WNMG 060408UM	9,53	6,52	4,76	0,8	3,81	-	-	-	225553	225554	225555	-	-	241833	-	
						WNMG 060412UM	9,53	6,52	4,76	1,2	3,81	-	-	-	225556	225557	-	-	-	-	-	
						WNMG 080404UM	12,7	8,69	4,76	0,4	5,16	-	-	-	225558	225559	225560	-	-	-	-	
						WNMG 080408UM	12,7	8,69	4,76	0,8	5,16	-	-	-	225561	225562	225563	-	-	-	-	
						WNMG 080412UM	12,7	8,69	4,76	1,2	5,16	-	-	-	225564	225565	225566	-	-	241834	-	
						WNMG 080416UM	12,7	8,69	4,76	1,6	5,16	-	-	-	225567	225568	-	-	-	-	-	
<p>WNMG-UR</p>						WNMG 060408UR	8,53	6,52	4,76	0,8	3,81	225573	225572	225571	225569	225570	-	-	225574	241835	241836	
						WNMG 060412UR	8,53	6,52	4,76	1,2	3,81	225576	225575	-	-	-	-	225577	-	-		
						WNMG 080408UR	12,7	8,69	4,76	0,8	5,16	224671	225582	225581	225578	225579	-	-	225583	-	-	
						WNMG 080412UR	12,7	8,69	4,76	1,2	5,16	225589	225588	225587	225584	225585	-	-	225590	241837	-	
						WNMG 080416UR	12,7	8,69	4,76	1,6	5,16	225595	225594	225593	-	225591	-	-	225596	-	-	
<p>WNMP</p>						WNMP 080408	12,7	8,69	4,76	0,8	5,16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	231780	-
						WNMP 080412	12,7	8,69	4,76	1,2	5,16	-	-	-	-	-	-	-	-	231783	-	



P	Stahl
M	Nicht rostender Stahl
K	Gussisen
N	NE-Metalle
S	Hochtemperaturbeständige Legierungen
H	Gehärtete Werkstoffe

Spanbrecher für Materialien der M - Gruppe negative WSP



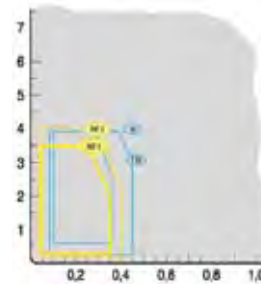
Auswahl

- Der Richtige Spanbrecher für die entsprechende Anwendung
 - NF Schichten
 - NM Schichten bis mittlere Bearbeitung
 - NMR mittlere Bearbeitung bis Schruppen
 - NRM Schruppen

Erwartungen an die Spanbrecher

- Erhöhung der Produktivität bei Schruppanwendungen
- Höhere Zuverlässigkeit beim Bearbeiten von M-Materialien
- Erweiterung der Möglichkeiten für weitere Materialgruppen
 - Lösung für weichere Materialien der P-Gruppe
 - Begrenzt auch für das Schruppen von S-Gruppe Materialien (Ni, Fe und Co-basierende Legierungen)
- Erlaubt relativ niedrige Vorschübe und Schnitttiefen auch beim Drehen mit größeren Wendeschneidplatten

Spanbrecher für Materialien der M - Gruppe positive WSP



Erweiterung der Auswahl

- erste Wahl bei der Bearbeitung von nichtrostenden Stählen
- deckt den Bereich zwischen Schichten und Schruppen ab

Vorteile

- hohe Präzision der Wendeschneidplatten
- sehr positive Geometrie des Spanbrechers
- scharfe Schneidkante mit minimaler Verrundung

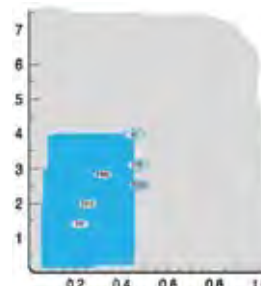
Spanbrecher für Materialien der P - Gruppe negative WSP



Hochproduktive Bearbeitungslösungen

- P-Gruppe
- Schichten, mittlere Bearbeitung, Schruppen
- Sehr gute Spankontrolle

Spanbrecher für Materialien der P - Gruppe positive WSP










Erweiterung der Auswahl

- Anzahl der Einsätze mit FF2-, FM2- und RM3-Spanbrecher
- Bessere Abdeckung von der Schlichtbearbeitung bis zur mittleren Bearbeitung in Stahl (Werkstoffe der P-Gruppe)











Vorteile

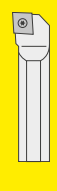
- Sehr gute Spankontrolle bei niedrigen Vorschüben und Schnitttiefe
- Hohe Oberflächengüte

● Erste Wahl ○ Alternative

						P		●	○	●	●	
						M		●	●	●	●	
						K			●		○	
						N	●		●			
						S		●	○	○	○	
						H		●				
						Sorte	HF7	T6310	T7325	T8315	T8330	T9325
		ISO Standard	d mm	d ₁ mm	l mm	S mm	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr
	CCGT 060202F-AL	6,350	2,80	6,4	2,58	247226						
	CCGT 060204F-AL	6,350	2,80	6,4	2,58	247227						
	CCGT 09T302E-AL	9,525	4,40	9,7	3,97	247228						
	CCGT 09T304F-AL	9,525	4,40	9,7	3,97	247230						
	CCGT 09T308F-AL	9,525	4,40	9,7	3,97	247231						
	CCGT 120404F-AL	12,700	5,50	12,9	4,76	238162						
	CCGT 120408F-AL	12,700	5,50	12,9	4,76	247232						
												
	CCGT 060204E-NF1	6,350	2,80	6,4	2,38		245192	245392				
	CCGT 060208E-NF1	6,350	2,80	6,4	2,38		247233	247236				
	CCGT 09T304E-NF1	9,525	4,40	9,7	3,97		247234	244280				
	CCGT 09T308E-NF1	9,525	4,40	9,7	3,97		247235	247237				
												
	CCGT 060202E-SF3	6,350	2,80	6,4	2,58		246091		247246			
	CCGT 060204E-SF3	6,350	2,80	6,4	2,58		244298		247247			
	CCGT 080302E-SF3	7,940	3,40	8,1	3,43		247238		247249			
	CCGT 080304E-SF3	7,940	3,40	8,1	3,43		247239		247250			
	CCGT 09T302E-SF3	9,525	4,40	9,7	4,22		244797		247251			
	CCGT 09T304E-SF3	9,525	4,40	9,7	4,22		247240		247252			
	CCGT 09T308E-SF3	9,525	4,40	9,7	4,22		247241		247253			
	CCGT 120408E-SF3	12,70	5,50	12,9	5,01		247242		247264			
												
	CCMT 060202E-FF2	6,350	2,80	6,4	2,38			247265		247271	249168	
	CCMT 060204E-FF2	6,350	2,80	6,4	2,38			247266		247272	249169	
	CCMT 080302E-FF2	7,940	3,40	8,1	3,18			247267		247273	249170	
	CCMT 080304E-FF2	7,940	3,40	8,1	3,18			245394		247274	249171	
	CCMT 080308E-FF2	7,940	3,40	8,1	3,18			244576		247275	249172	
	CCMT 09T304E-FF2	9,525	4,40	9,7	3,97			247268		247276	249173	
	CCMT 09T308E-FF2	9,525	4,40	9,7	3,97			247270		246653	249174	

• Erste Wahl ○ Alternative








		P	○	○	●	○	○	●	●
		M		○	●	●	●	●	●
		K	●	●					○
		N							
		S			●	○		○	○
		H	○	○					
		Sorte	T5305	T5315	T6310	T7325	T7335	T8330	T9325
		ISO Standard	d mm	d ₁ mm	l mm	S mm	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr
 	CCMT 080304E-FM2	7,940	3,40	8,1	3,18			247277	240929
	CCMT 080308E-FM2	7,940	3,40	8,1	3,18			247278	238782
	CCMT 09T304E-FM2	9,525	4,40	9,7	3,97			247279	243196
	CCMT 09T308E-FM2	9,525	4,40	9,7	3,97	247280	247281	247282	247283
	CCMT 120408E-FM2	12,700	5,50	12,9	4,76		247284	247285	247286
 	CCMT 09T304E-RM	9,525	4,40	9,7	3,97	247287		247288	247289
	CCMT 09T308E-RM	9,525	4,40	9,7	3,97	247291		247292	247293
	CCMT 120408E-RM	12,700	5,50	12,9	5,01	247295		247296	247297
	CCMT 120412E-RM	12,700	5,50	12,9	5,01			247298	247299
 	CCMT 060202E-UR	6,350	2,80	6,4	2,38		247300	247301	247302
	CCMT 060204E-UR	6,350	2,80	6,4	2,38	247303	247304	247306	247307
	CCMT 060208E-UR	6,350	2,80	6,4	2,38	247308	247309	247310	247311
	CCMT 09T304E-UR	9,525	4,40	9,7	3,97	247315	247316	247317	247318
	CCMT 09T308E-UR	9,525	4,40	9,7	3,97	247319	247321	247322	247324
	CCMT 120404E-UR	12,700	5,50	12,9	5,01	247326	247328	247329	247330
 	CNMG 090304E-FM	9,525	3,81	9,7	3,18		247332	249177	249178
	CNMG 090308E-FM	9,525	3,81	9,7	3,18		247349	249179	249180
	CNMG120404E-FM	12,700	5,16	12,9	4,76		243860	249181	249182
	CNMG120408E-FM	12,700	5,16	12,9	4,76		245923	249183	249184
	CNMG 120412E-FM	12,700	5,16	12,9	4,76		247350		249185
 	CNMG 090308E-M	9,525	3,81	9,7	3,18				247357
	CNMG 120404E-M	12,700	5,16	12,9	4,76	247354			247355
	CNMG 120408E-M	12,700	5,16	12,9	4,76	247351			247356
	CNMG 120412E-M	12,700	5,16	12,9	4,76	247352			235077
	CNMG 120416E-M	12,700	5,16	12,9	4,76	247353			247358

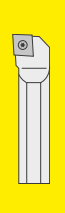


● Erste Wahl ○ Alternative










						P	○	○	●	●	○	●	●	
						M		○	●	●	●		●	
						K	●	●				○	○	
						N								
						S			●					
						H	○	○					○	
						Sorte	T5305	T5315	T6310	T7325	T8330	T9315	T9325	
						ISO Standard	d mm	d ₁ mm	l mm	S mm	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr
														
	CNMG 090304E-NF	9,525	3,81	9,7	3,18				247380		237195		247381	
	CNMG 090308E-NF	9,525	3,81	9,7	3,18				247382		237201		247383	
	CNMG 120404E-NF	12,700	5,16	12,9	4,76				239801	244274	237202		247384	
	CNMG 120408E-NF	12,700	5,16	12,9	4,76				239802	243591	237203		247385	
	CNMG 120412E-NF	12,700	5,16	12,9	4,76				247386	244401	237204		247387	
														
	CNMG 120404E-NM	12,700	5,50	12,9	5,01					244171	242747		247388	
	CNMG 120408E-NM	12,700	5,50	12,9	5,01					245278	247389		234659	
	CNMG 120412E-NM	12,700	5,50	12,9	5,01					247390	247392		247393	
														
	CNMG 090308E-NMR	9,525	3,81	9,7	3,18					247394	247397		247395	
	CNMG 120404E-NMR	12,700	5,16	12,9	4,76					247396	243740		247398	
	CNMG 120408E-NMR	12,700	5,16	12,9	4,76					244174			247400	
	CNMG 120412E-NMR	12,700	5,16	12,9	4,76					244029	244530		247402	
	CNMG 120416E-NMR	12,700	5,16	12,9	4,76					247403			247404	
														
	CNMG 120408E-R	12,700	5,16	12,9	4,76	247405							247406	
	CNMG 120412E-R	12,700	5,16	12,9	4,76	247407							242614	
														
	CNMG 120408E-RM	12,700	5,16	12,9	4,76		247414	242765	247415	235653			244210	
	CNMG 120412E-RM	12,700	5,16	12,9	4,76		247416	247417	247418	247420			247421	
														
	CNMG 120404E-SF	12,700	5,16	12,9	4,76				239220	247422	247424		247425	
	CNMG 120408E-SF	12,700	5,16	12,9	4,76				239219	247426	247427		247428	
														
	CNMG 120404E-SM	12,700	5,16	12,9	4,76				239482	247429	247430		247431	
	CNMG 120408E-SM	12,700	5,16	12,9	4,76				239809	243332	243803		240061	
	CNMG 120412E-SM	12,700	5,16	12,9	4,76				244609		244276		244273	

● Erste Wahl ○ Alternative






						P		●	○	●	●	●	
						M	●	●	●	●		●	
						K			●		○	○	
						N			○				
						S	●	●	○	○		○	
						H		●	●		○		
						Sorte	HF7	T6310	T7325	T8315	T8330	T9315	T9325
		ISO Standard	d mm	d ₁ mm	l mm	S mm	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr
	DCGT 070202F-AL	6,350	2,80	7,8	2,38	244233							
	DCGT 11T302F-AL	9,525	4,40	11,6	3,97	239608							
	DCGT 11T304F-AL	9,525	4,40	11,6	3,97	243759							
	DCGT 11T308F-AL	9,525	4,40	11,6	3,97	246361							
													
	DCGT 11T302E-FF2	9,525	4,40	11,6	3,97			247432		274433		247434	
													
	DCGT 11T304F-NF1	9,525	4,40	11,6	3,97		243199	243747					
	DCGT 11T308F-NF1	9,525	4,40	11,6	3,97		244175	245390					
													
	DCGT 070202E-SF3	6,350	2,80	7,8	2,58		243544		247435				
	DCGT 070204E-SF3	6,350	2,80	7,8	2,58		243827		247436				
	DCGT 11T302E-SF3	9,525	4,40	11,6	4,22		244798						
	DCGT 11T304E-SF3	9,525	4,40	11,6	4,22		243675		243377				
	DCGT 11T308E-SF3	9,525	4,40	11,6	4,22		245202		247437				

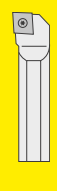


● Erste Wahl ○ Alternative


						P	○	○		●	●	●	●
						M		○	●	●	●		●
						K	●	●				○	○
						N							
						S			●	○	○		○
						H	○	○	●			○	
						Sorte	T5305	T5315	T6310	T7325	T8330	T9315	T9325
	ISO Standard	d mm	d ₁ mm	l mm	S mm	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr
	DCMT 070202E-FF2	6,350	2,80	7,8	2,38				247439	247440		247441	
	DCMT 070204E-FF2	6,350	2,80	7,8	2,38				247442	247443		247444	
	DCMT 070208E-FF2	9,525	4,40	11,6	3,97				247445	247446		247447	
	DCMT 11T304E-FF2	9,525	4,40	11,6	3,97				245921	247448		247452	
	DCMT 11T308E-FF2	9,525	4,40	11,6	3,97				247450	247451		247453	
													
	DCMT 070204E-FM2	6,350	2,80	7,8	2,38			246488	247454	247455		247458	
	DCMT 11T304E-FM2	9,525	4,40	11,6	3,97			242913		247459		247461	
	DCMT 11T308E-FM2	9,525	4,40	11,6	3,97			247449	247462	247463		245186	
	DCMT 11T312E-FM2	9,525	4,40	11,6	3,97				247464	247465		247466	
													
	DCMT 11T304E-RM	9,525	4,40	11,6	3,97	247467				247469		236149	
	DCMT 11T308E-RM	9,525	4,40	11,6	3,97	247470				247471		237519	
	DCMT 11T312E-RM	9,525	4,40	11,6	3,97					247472		247473	
	DCMT 150408E-RM	12,700	5,50	15,5	4,76					247474		247475	
													
	DCMT 070202E-UR	6,350	2,80	7,8	2,38				247476	247477		247478	
	DCMT 070204E-UR	6,350	2,80	7,8	2,38				247479	247480		246360	
	DCMT 11T302E-UR	9,525	4,40	11,6	2,38				247792	247793		247794	
	DCMT 11T304E-UR	9,525	4,40	11,6	3,97				247487	247485		247486	
	DCMT 11T308E-UR	9,525	4,40	11,6	3,97	247488			244551	244554		247484	
													
	DNMG 110408E-FM	9,525	3,81	11,6	4,76					247491		247492	
	DNMG 150404E-FM	12,700	5,16	15,5	4,76				247493	247494		247495	
	DNMG 150408E-FM	12,700	5,16	15,5	4,76				247496	247497		247498	
	DNMG 150604E-FM	12,700	5,16	15,5	6,35				247499	247500		235153	
	DNMG 150608E-FM	12,700	5,16	15,5	6,35				244479	235247		246969	
	DNMG 150612E-FM	12,700	5,16	15,5	6,35				247501	235248		247502	








● Erste Wahl ○ Alternative

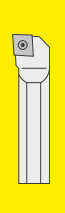
						P	○	○		●	●	●	●
						M		○	●	●	●		●
						K	●	●				○	○
						N							
						S			●	○	○		○
						H	○	○	●			○	
						Sorte	T5305	T5315	T6310	T7325	T8330	T9315	T9325
	ISO Standard	d mm	d ₁ mm	l mm	S mm	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr
	DNMG 110408E-M	9,525	3,81	11,6	4,76		247505						247506
	DNMG 110412E-M	9,525	3,81	11,6	4,76								247508
	DNMG 150404E-M	12,700	5,16	15,5	4,76		247507						247510
	DNMG 150408E-M	12,700	5,16	15,5	4,76		247511						239826
	DNMG 150412E-M	12,700	5,16	15,5	4,76		247512						247513
	DNMG 150604E-M	12,700	5,16	15,5	6,35		247514						247515
	DNMG 150608E-M	12,700	5,16	15,5	6,35		247516						247517
	DNMG 150612E-M	12,700	5,16	15,5	6,35		247518						247519
	DNMG 110404E-NF	9,525	3,81	11,6	4,76			247520	247521	247522			246678
	DNMG 110408E-NF	9,525	3,81	11,6	4,76			247523	247524	237207			247525
	DNMG 150404E-NF	12,700	5,16	15,5	4,76			247526	247527	237208			247528
	DNMG 150408E-NF	12,700	5,16	15,5	4,76			247529	247530	237209			247531
	DNMG 150604E-NF	12,700	5,16	15,5	6,35				247532	247533			247534
	DNMG 150608E-NF	12,700	5,16	15,5	6,35				247535	247536			247537
	DNMG 150612E-NF	12,700	5,16	15,5	6,35								
	DNMG 110404E-NM	9,525	3,81	11,6	4,76				247538				247539
	DNMG 110408E-NM	9,525	3,81	11,6	4,76				247540				247541
	DCMT 150408E-RM	12,700	5,50	15,5	4,76								247542
	DCMT 150604E-RM	12,700	5,50	15,5	6,35					247543			247544
	DCMT 150608E-RM	12,700	5,50	15,5	6,35					247545			247546
	DNMG 110404E-NMR	9,525	3,81	11,6	4,76				247547				247549
	DNMG 110408E-NMR	9,525	3,81	11,6	4,76				247550				247551
	DNMG 110412E-NMR	9,525	3,81	11,6	4,76				247552				247553
	DNMG 150404E-NMR	12,700	5,16	15,5	4,76				247554				247556
	DNMG 150604E-NMR	12,700	5,16	15,5	6,35				247557	247558			247559
	DNMG 150608E-NMR	12,700	5,16	15,5	6,35				247560	247561			247562
	DNMG 150612E-NMR	12,700	5,16	15,5	6,35				247563	247564			247565
	DNMG 150608E-RM	12,700	5,16	15,5	6,35	247566	247567						247568
	DNMG 150612E-RM	12,700	5,16	15,5	6,35		247569						247570



● Erste Wahl ○ Alternative

						P	○	○		●	●	●	●
						M		○	●	●	●		●
						K	●	●				○	○
						N							
						S			●	○	○		○
						H	○	○	●			○	
						Sorte	T5305	T5315	T6310	T7325	T8330	T9315	T9325
	ISO Standard	d mm	d ₁ mm	l mm	S mm	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr
	DNMG 110408E-RM	9,525	3,81	11,6	4,76				246341				247571
	DNMG 110412E-RM	9,525	3,81	11,6	4,76				247572				247573
	DNMG 150408E-RM	12,700	5,16	15,5	4,76								247574
	DNMG 150412E-RM	12,700	5,16	15,5	4,76				247575				247576
	DNMG 150608E-RM	12,700	5,16	15,5	6,35	247577			247578				235231
													
	DNMG 110404E-SF	9,525	3,81	11,6	4,76			240047	247579	247580			247581
	DNMG 110408E-SF	9,525	3,81	11,6	4,76			247582	247583	247584			247586
	DNMG 150404E-SF	12,700	5,16	15,5	4,76			239808		247585			247587
	DNMG 150408E-SF	12,700	5,16	15,5	4,76			239809					247596
	DNMG 150604E-SF	12,700	5,16	15,5	6,35			247598	247600	247603			247605
	DNMG 150608E-SF	12,700	5,16	15,5	6,35			247611	247613	247615			247617
	DNMG 150612E-SF	12,700	5,16	15,5	6,35			247619	247622				
													
	DNMG 110404E-SM	9,525	3,81	11,6	4,76				247624	247625			247626
	DNMG 110408E-SM	9,525	3,81	11,6	4,76				247628	247629			247630
	DNMG 150404E-SM	12,700	5,16	15,5	4,76			247631					
	DNMG 150408E-SM	12,700	5,16	15,5	4,76			247632					
	DNMG 150604E-SM	12,700	5,16	15,5	6,35			239810	244176	247633			247634
	DNMG 150608E-SM	12,700	5,16	15,5	6,35			239811	244177	244205			247635
	DNMG 150612E-SM	12,700	5,16	15,5	6,35			240169	247636	247637			247638
													
	KNUX 160405 ER-72	9,525	19,5	16,15	4,76		247639						247640
	KNUX 160405EL-72	9,525	19,5	16,15	4,76		247641						247642
	KNUX 160410SR-73	9,525	19,5	16,15	4,76		247643						
	KNUX 160410SL-73	9,525	19,5	16,15	4,76		247644						




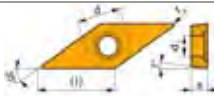

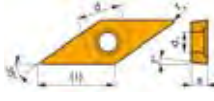

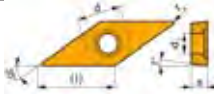

						P	○	○	●	●	●	●	
						M	○	○	●	●	●	●	
						K	●	●	●	●	○	○	
						N	○	○	○	○	○	○	
						S	○	○	○	○	○	○	
						H	○	○	○	○	○	○	
						Sorte	T5305	T5315	T6310	T7325	T8330	T9315	T9325
						Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr
	SCMT 09T304E-FM	9,525	4,40	9,525	3,97				245152	247645		247646	
	SCMT 09T308E-FM	9,525	4,40	9,525	3,97				247647	247648		247649	
	SCMT 120404E-FM	12,700	5,50	12,700	4,76				247670	247671		247672	
	SCMT 120408E-FM	12,700	5,50	12,700	4,76				247673	247684		244237	
	SCMT 09T304E-FM2	9,525	4,40	9,525	3,97				247686	247688		247689	
	SCMT 09T308E-FM2	9,525	4,40	9,525	3,97				247690	247691		247692	
	SCMT 09T308E-RM	9,525	3,81	11,6	4,76		247693		247694	247695		247696	
	SCMT 120408E-RM	12,700	5,50	12,700	4,76		247697		247698	247699		247700	
	SCMT 09T304E-UR	9,525	4,40	9,525	3,97				247701	247702		247703	
	SCMT 09T308E-UR	9,525	4,40	9,525	3,97		247704		247705	247706		247707	
	SCMT 120408E-UR	12,700	5,50	12,700	4,76		247708		247709	247710		247711	
	SCMT 120412E-UR	12,700	5,50	12,700	4,76				247712	242023		247713	
	SNMG 120404E-FM	12,700	5,16	15,5	4,76		247714		247715	247716		247717	
	SNMG 120408E-FM	12,700	5,16	15,5	4,76				247718	247719		247720	
	SNMG 120408E-M	12,700	5,16	15,5	4,76		247721					247722	
	SNMG 120404E-NF	12,700	5,16	15,5	4,76			247723	247724	237339		247725	
	SNMG 120408E-NF	12,700	5,16	15,5	4,76			247726	247727	247728		247729	

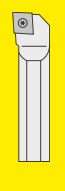


● Erste Wahl ○ Alternative


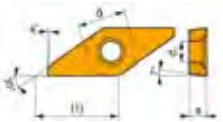

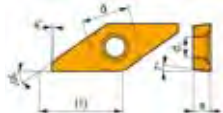

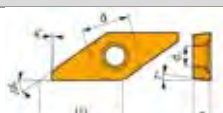

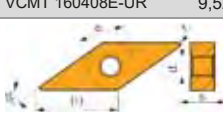



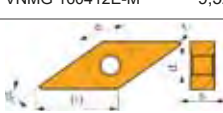

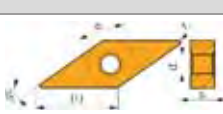
						P	○	○	●	●	○	
						M	○	○	●	●	●	
						K	●	●	●	●	○	
						N						
						S			●	○	○	
						H	○	○	●			
						Sorte	T5305	T5315	T6310	T7325	T8330	T9325
	ISO Standard	d mm	d ₁ mm	l mm	S mm	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	
	SNMG 120408E-NM	12,70	5,50	12,700	4,76				247734	247735	247736	
	SNMG 120412E-NM	12,70	5,50	12,700	4,76				247737	247738	247739	
	SNMG 120408E-NMR	12,70	5,50	12,700	4,76				247740	247746	247748	
	SNMG 120412E-NMR	12,70	5,50	12,700	4,76				247749		247750	
	SNMG 120416E-NMR	12,70	5,50	12,700	4,76				247754		247755	
	SNMG 150612E-NMR	15,875	6,35	15,875	6,35				247756		247759	
	SNMG 120408E-R	9,525	3,81	11,6	4,76	247760					247761	
	SNMG 120408E-RM	12,70	5,50	12,700	4,76	247765		247766		247767	247768	
	SNMG 120412E-RM	12,70	5,50	12,700	4,76	247769		247770	247771		247772	
	SNMG 150612E-RM	15,875	6,35	15,875	6,35	247773		247774	247775		247776	
	SNMG 120404E-SF	12,700	5,16	15,5	4,76			247777			247778	
	SNMG 120408E-SF	12,700	5,16	15,5	4,76		247779		247780	247781	247782	
	SNMG 120412E-SF	12,700	5,16	15,5	4,76		247783		247784	247785		
	SNMG 120408E-SM	12,700	5,16	15,5	4,76			247788	247789	247790	247791	
	SNMG 120412E-SM	12,700	5,16	15,5	4,76				247786		247787	

● Erste Wahl ○ Alternative


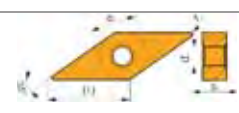





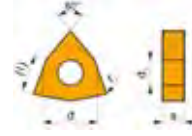



						P	○	●	○	●	○	●	
						M	○	●	●	●	●	●	
						K	●	●	●	●	●	○	
						N	●	●	●	●	●	○	
						S	○	○	○	○	○	○	
						H	○	●	○	○	○	○	
						Sorte	HF7	T5315	T6310	T7325	T8310	T8330	T9325
	ISO Standard	d mm	d ₁ mm	l mm	S mm	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	
	VCGT 070202F-AL	3,970	2,20	6,9	2,38	247797							
	VCGT 110302F-AL	6,350	2,80	11,1	2,58	240751							
	VCGT 110304F-AL	6,350	2,80	11,1	2,58	247050							
	VCGT 130302F-AL	7,940	3,40	13,8	3,43	247798							
	VCGT 130304F-AL	7,940	3,40	13,8	3,43	247799							
	VCGT 130308F-AL	7,940	3,40	13,8	3,43	247800							
	VCGT 160402F-AL	9,525	4,40	16,6	4,76	247801							
	VCGT 160404F-AL	9,525	4,40	16,6	4,76	235548							
	VCGT 160408F-AL	9,525	4,40	16,6	4,76	242764							
	VCGT 160412F-AL	9,525	4,40	16,6	4,76	247802							
													
	VCGT 070202E-FF2	3,970	2,20	6,9	2,38							247803	
	VCGT 070204E-FF2	3,970	2,20	6,9	2,38							247804	
	VCGT 130302E-FF2	7,940	3,40	13,8	3,18		247810		247811			247812	239570
	VCGT 130304E-FF2	7,940	3,40	13,8	3,18		247819		247821			247826	247827
	VCGT 130308E-FF2	7,940	3,40	13,8	3,18				247861				247867
	VCGT 160408E-FF2	9,525	4,40	16,6	4,76								
													
	VCGT 130302E-NF2	7,940	3,40	13,8	3,18				244500			242939	
	VCGT 130304E-NF2	7,940	3,40	13,8	3,18		247871	247876	247877			247878	
	VCGT 130308E-NF2	7,940	3,40	13,8	3,18		247884		247886			247887	
													
	VCGT 130301E-SF2	7,940	3,40	13,8	3,18			247888		247889			
	VCGT 130302E-SF2	7,940	3,40	13,8	3,18			247902		247903			
	VCGT 130304E-SF2	7,940	3,40	13,8	3,18			243200		243636			
	VCGT 130308E-SF2	7,940	3,40	13,8	3,18			247904		247905			
													
	VCGT 070202E-SF3	3,970	2,20	6,9	2,38			247904					
	VCGT 070204E-SF3	3,970	2,20	6,9	2,38			245272					
	VCGT 110202E-SF3	6,350	2,80	11,1	2,58			246646					
	VCGT 110204E-SF3	6,350	2,80	11,1	2,58			246647					
	VCGT 130302E-SF3	7,940	3,40	13,8	3,43			244405					
	VCGT 130304E-SF3	7,940	3,40	13,8	3,43			247913					
	VCGT 130308E-SF3	7,940	3,40	13,8	3,43			247914					
	VCGT 160404E-SF3	9,525	4,40	16,6	5,01			243455					
	VCGT 160408E-SF3	9,525	4,40	16,6	5,01			246648					
	VCGT 160412E-SF3	9,525	4,40	16,6	5,01			246649					

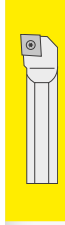


● Erste Wahl ○ Alternative






						P	○	○	●	○	●	●	
						M	○	○	●	●	●	○	
						K	●	●	●	●	●	○	
						N	○	○	○	○	○	○	
						S	○	○	○	○	○	○	
						H	○	○	○	○	○	○	
						Sorte	T5305	T5315	T6310	T7325	T8315	T8330	T9325
	ISO Standard	d mm	d ₁ mm	l mm	S mm	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	
	VCGX 130300FR-FF2	7,940	3,40	13,8	3,18					244403			
	VCGX 130301FR-FF2	7,940	3,40	13,8	3,18					244404			
													
■ VCGX-FR-FF2													
	VCMT 160404E-FM	9,525	4,40	16,6	4,76				247916		247917	247918	
	VCMT 160408E-FM	9,525	4,40	16,6	4,76				247919		247920	247923	
													
■ VCMT-E-FM													
	VCMT 110304E-UR	9,525	4,40	16,6	4,76				247924		247925	247927	
	VCMT 110308E-UR	9,525	4,40	16,6	4,76				247928		247929	247930	
	VCMT 160404E-UR	9,525	4,40	16,6	4,76				247931		247932	247933	
	VCMT 160408E-UR	9,525	4,40	16,6	4,76				247937		247938	247939	
													
■ VCMT-E-UR													
	VNMG 160408E-FM	9,525	3,81	16,6	4,76				247940		247941	247942	
	VNMG 160412E-FM	9,525	3,81	16,6	4,76				247943		247944	247945	
													
■ VNMG-E-FM													
	VNMG 160404E-M	9,525	3,81	16,6	4,76		247946					247947	
	VNMG 160408E-M	9,525	3,81	16,6	4,76	247948						247949	
	VNMG 160412E-M	9,525	3,81	16,6	4,76							247950	
													
■ VNMG-E-M													
	VNMG 160404E-NF	9,525	3,81	16,6	4,76			247951	247952		247953	247954	
	VNMG 160408E-NF	9,525	3,81	16,6	4,76			247955	247956		247957	247958	
													
■ VNMG-E-NF													
	VNMG 160404E-NMR	9,525	3,81	16,6	4,76				247959			247961	
	VNMG 160408E-NMR	9,525	3,81	16,6	4,76				247962		247963	247964	
	VNMG 160412E-NMR	9,525	3,81	16,6	4,76				247965		247967	247968	
													
■ VNMG-E-NMR													

● Erste Wahl ○ Alternative

						P	○	○		●	○	●	●
						M		○	●	●	●	●	●
						K	●	●			●		○
						N					●		
						S			●	○	○	○	○
						H	○	○	●		●		
						Sorte	T5305	T5315	T6310	T7325	T8315	T8330	T9325
	ISO Standard	d mm	d ₁ mm	l mm	S mm	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr
	VNMG 160404E-SF	9,525	3,81	16,6	4,76			247971	247973				247975
	VNMG 160408E-SF	9,525	3,81	16,6	4,76			247976					247978
	VNMG 160412E-SF	9,525	3,81	16,6	4,76			247979	247980				
													
	VNMG 160404E-SM	9,525	4,40	16,6	4,76			247989	247992			247993	247994
	VNMG 160408E-SM	9,525	4,40	16,6	4,76			248002	248003			248004	248005
	VNMG 160412E-SM	9,525	4,40	16,6	4,76			248011	248021				248026
													
	WNMG 080404E-FM	12,700	5,16	8,7	4,76				248032			245402	248031
	WNMG 080408E-FM	12,700	5,16	8,7	4,76				248033			248035	236920
	WNMG 080412E-FM	12,700	5,16	8,7	4,76				248037			248038	248039
													
	WNMG 080404E-M	12,700	5,16	8,7	4,76		248046						248047
	WNMG 080408E-M	12,700	5,16	8,7	4,76		248048						236921
	WNMG 080412E-M	12,700	5,16	8,7	4,76		248049						248050
													
	WNMG 080404E-NF	12,700	5,16	8,7	4,76			248053	244799			237219	248051
	WNMG 080408E-NF	12,700	5,16	8,7	4,76			248058	244178			237220	248052
	WNMG 080412E-NF	12,700	5,16	8,7	4,76			248059	248060			237221	248061
													
	WNMG 080404E-NMR	12,700	5,16	8,7	4,76				248062			248063	246051
	WNMG 080408E-NMR	12,700	5,16	8,7	4,76				248065			248066	248068
	WNMG 080412E-NMR	12,700	5,16	8,7	4,76				248070			248071	248072






● Erste Wahl ○ Alternative

						P	○	○		●	○	●	●
						M		○	●	●	●	●	●
						K	●	●			●		○
						N					●		
						S			●	○	○	○	○
						H	○	○	●		●		
						Sorte	T5305	T5315	T6310	T7325	T8315	T8330	T9325
	ISO Standard	d mm	d ₁ mm	l mm	S mm	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr
	WWMG 080408E-RM	12,700	5,16	8,7	4,76	248075				248076			248077
	WWMG 080412E-RM	12,700	5,16	8,7	4,76	248078				248079			248080
	WWMG 080416E-RM	12,700	5,16	8,7	4,76	248081				248082			248083
													
	WWMG 060404E-SF	9,525	3,81	6,5	4,76							248084	
	WWMG 080404E-SF	12,700	5,16	8,7	4,76			248086	248088			248090	248091
	WWMG 080408E-SF	12,700	5,16	8,7	4,76			246009	248093			248094	248096
													
	WWMG 080404E-SM	12,700	5,16	8,7	4,76			248097	248099			244207	244206
	WWMG 080408E-SM	12,700	5,16	8,7	4,76			240046	248101			242480	243859
	WWMG 080412E-SM	12,700	5,16	8,7	4,76			244631	244630			248103	248105



HM-Wendeschneidplatten für die Aluminium-Bearbeitung

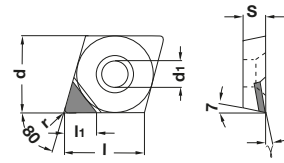
Schneidstoffe			HM-unbeschichtet	HM-beschichtet
Sorte / Sortenkennziffer			FK1	KM21
	Kat.-Nr.	ISO-Bezeichnung	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
	37010	CCGT 060202FN AL-Pol.	231059	231058
		CCGT 060204FN AL-Pol.	231061	231060
		CCGT 09T302FN AL-Pol.	231063	231062
		CCGT 09T304FN AL-Pol.	231079	231078
		CCGT 09T308FN AL-Pol.	231081	231080
		CCGT 120402FN AL-Pol.	231082	-
		CCGT 120404FN AL-Pol.	231083	231084
		CCGT 120408FN AL-Pol.	231085	231086
	37030	DCGT 070202FN AL-Pol.	231087	231090
		DCGT 070204FN AL-Pol.	231089	231092
		DCGT 11T302FN AL-Pol.	231091	231094
		DCGT 11T304FN AL-Pol.	231093	231096
		DCGT 11T308FN AL-Pol.	231095	231098
	37080	VCGT 110302FN AL-Pol.	231097	231088
		VCGT 110304FNAL-Pol.	231103	231102
		VCGT 160404FN AL-Pol.	231105	231104
		VCGT 160408FN AL-Pol.	231107	231106
		VCGT 160412FN AL-Pol.	231109	231108





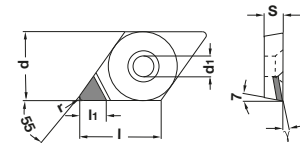
Wendeschneidplatten PKD

CCGT positiv-neutral



Platten- größen	Abmessungen							PDC-S		PDC			TFC	
	d	d ₁	s	l	r	PDC h	TFC h	Neutral	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	CB 1	CB 2
								Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
060201	6,35	2,8	2,38	6,5	0,1	3,5	-	235323	-	235000	-	-	-	-
060202					0,2	3,4	2,4	234090	241949	234999	214628	-	237284	233071
060204					0,4	3,2	2,2	-	224708	233487	231129	241026	241027	241030
060208					0,8	3,0	2,0	-	241016	241021	231130	-	241028	241031
09T302	9,52	4,4	3,97	9,7	0,2	4,5	2,4	235325	241017	241022	231131	-	-	241032
09T304					0,4	4,3	2,2	-	241018	241023	229272	-	241029	241033
09T308					0,8	4,1	2,0	-	241019	241024	231132	-	-	241034
120404	12,7	5,5	4,76	12,9	0,4	4,3	2,2	241020	219621	241025	212967	-	-	238161
120408					0,8	4,1	2,1	-	213805	233015	213804	-	-	241035

DCGT positiv-neutral

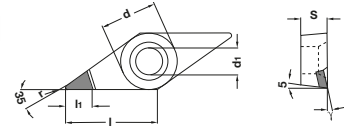


Platten- größen	Abmessungen							PDC-S			PDC		TFC	
	d	d ₁	s	l	r	PDC h	TFC h	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 1	CB 2
								Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
070201	6,35	2,8	2,38	6,5	0,1	3,8	-	235327	241053	231141	-	231138	-	-
070202					0,2	3,7	2,6	235328	241054	231142	235329	213025	233260	241062
070204					0,4	3,4	2,3	-	241055	216397	235330	215870	238747	241063
070208					0,8	3,0	2,0	-	-	231143	241037	224630	241061	241064
11T301	9,52	4,4	3,97	9,7	0,1	4,8	-	230465	241056	231144	-	231139	-	-
11T302					0,2	4,7	2,6	235331	241057	219258	235332	214114	241065	241066
11T304					0,4	4,3	2,3	-	215864	213000	226507	213006	241067	229009
11T308					0,8	4,0	2,0	-	241868	215978	235333	231140	241068	241069
11T312					1,2	3,5	-	-	-	-	241039	-	-	-



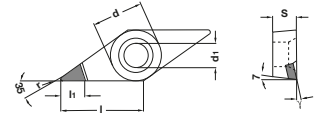
Wendeschneidplatten PKD

VBGT positiv-neutral



Platten- größen	Abmessungen							PDC-S			PDC		TFC		
	d	d ₁	s	l	r	PDC l ₁	TFC l ₁	Neutral	CB1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 1	CB 2	
								Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	
110201	6,35	2,8	2,38	6,5	0,1	5,4	-	241293	-	-	-	-	-	-	
110202					0,2	4,6	-	241294	-	-	241340	-	-	-	-
110204					0,4	3,9	-	241295	-	-	241341	-	-	-	-
110208					0,8	3,3	-	-	-	-	241342	-	-	-	-
160402	9,52	4,4	3,97	9,7	0,2	5,9	3,0	241296	-	241869	241343	241364	241373	241377	
160404					0,4	5,5	3,0	241297	215493	215489	241344	241366	238042	238883	
160408					0,8	5,0	3,0	-	215494	215490	241363	241367	241375	241379	
160412					1,2	4,4	3,0	-	241300	241301	-	241372	241376	241380	

VCGT positiv-neutral



Platten- größen	Abmessungen							PDC-S			PDC		TFC	
	d	d ₁	s	l	r	PDC l ₁	TFC l ₁	Neutral	CB1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 1	CB 2
								Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
110301	6,35	2,8	3,18	11,1	0,1	5,4	3,0	234815	-	-	233044	235472	228479	-
110302					0,2	4,6	3,0	225015	241870	240862	235359	228487	237285	228221
110304					0,4	3,9	3,0	241395	241396	241398	241400	228172	241872	241393
110308					0,8	3,3	3,0	-	-	241404	241406	-	-	241407
160401	9,52	4,4	4,76	16,6	0,1	6,0	-	241410	-	-	241871	-	-	-
160402					0,2	5,9	3,0	241411	-	241413	229337	241415	241417	241419
160404					0,4	5,5	3,0	241422	215881	213285	223816	214632	237230	232735
160408					0,8	5,0	3,0	-	241426	223815	223817	241427	241428	241429
160412	-	-	-	-	1,2	4,5	3,0	-	241431	241432	241433	241434	229343	241435



Wendeschneidplatten Pcbn

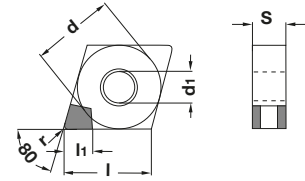
CNGA Sandwich-Bestückung



4SC



W-4 SC
Wiper

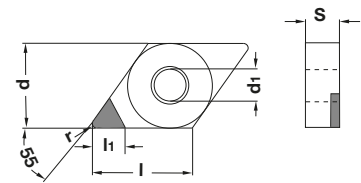


Platten- größen	Abmessungen						beschichtet								
							Artikel-Nr. PBC-10S			Artikel-Nr. PBC-25S			Artikel-Nr. PBC-40S		
							Fase			Fase			Fase		
							scharf	mittel	stark	scharf	mittel	stark	scharf	mittel	stark
d	d ₁	s	l	r	l ₁	A	E	G	A	D	F	A	E	G	
120404-4SC					0,4	2,8	241107	241109	241111	233625	229953	215670	-	222144	241217
120408-4SC					0,8	2,5	241210	241211	241213	241214	227942	214599	241218	220275	238278
120412-4SC	12,7	5,13	4,76	12,9	1,2	2,2	241220	241221	241222	241224	241225	241227	-	241230	241231
120404W-4SC					0,4	2,8	241233	241234	241236	241240	241241	241242	-	241244	241245
120408W-4SC					0,8	2,5	241237	241238	241239	241248	241249	241250	241251	241252	241253

DNGA Sandwich-Bestückung



4SC

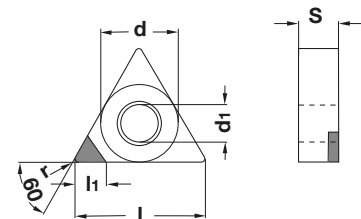


Platten- größen	Abmessungen						beschichtet								
							Artikel-Nr. PBC-10S			Artikel-Nr. PBC-25S			Artikel-Nr. PBC-40S		
							Fase			Fase			Fase		
							scharf	mittel	stark	scharf	mittel	stark	scharf	mittel	stark
d	d ₁	s	l	r	l ₁	A	E	G	A	D	F	A	E	G	
150604-4SC					0,4	2,8	241254	241255	241256	241257	241258	241259	-	241261	241262
150608-4SC	12,7	5,13	6,35	15,5	0,8	2,5	241263	241264	241265	241266	241268	241269	-	241875	241876

TNGA Sandwich-Bestückung



6SC

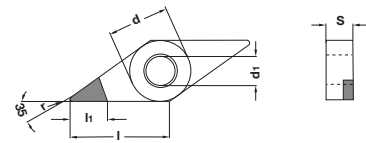


Platten- größen	Abmessungen						beschichtet								
							Artikel-Nr. PBC-10S			Artikel-Nr. PBC-25S			Artikel-Nr. PBC-40S		
							Fase			Fase			Fase		
							scharf	mittel	stark	scharf	mittel	stark	scharf	mittel	stark
d	d ₁	s	l	r	l ₁	A	E	G	A	D	F	A	E	G	
160404-6SC	9,52	3,81	4,76	16,5	0,4	2,8	241274	241275	241276	241280	241281	241283	-	241289	241290
160408-6SC					0,8	2,5	241277	241278	241279	241284	241285	241286	217500	233014	241291



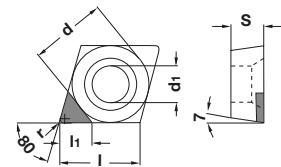
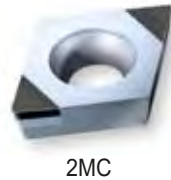
Wendeschneidplatten PcBN

VNGA Sandwich-Bestückung



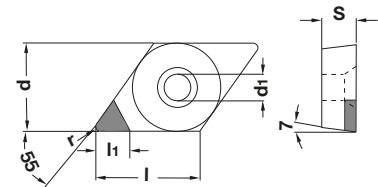
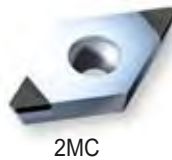
Platten- größen	Abmessungen						beschichtet		
							Artikel-Nr. PBC-10S		
	d	d ₁	s	l	r	l ₁	scharf	mittel	stark
160404-4SC	9,52	3,81	4,76	16,5	0,4	2,8	241469	241470	241471
0,8					2,2	241472	241473	241474	

CCGW Standard-Bestückung



Platten- größen	Abmessungen						beschichtet					
							Artikel-Nr. PBC-25S			Artikel-Nr. PBC-40S		
	d	d ₁	s	l	r	l ₁	scharf	mittel	stark	scharf	mittel	stark
						A	D	F	A	E	G	
060202-2MC	6,35	2,8	2,38	6,45	0,2	3,4	-	-	241482	-	241498	-
060204-2MC					0,4	3,1	-	220350	241485	-	221203	240049
09T302-2MC	9,52	4,4	3,97	9,7	0,2	2,8	-	233149	-	-	241505	241507
09T304-2MC					0,4	3,1	-	226452	234058	217498	222189	241512
09T308-2MC					0,8	2,8	-	241490	241491	-	241509	-

DCGW Standard-Bestückung



Platten- größen	Abmessungen						beschichtet					
							Artikel-Nr. PBC-25S			Artikel-Nr. PBC-40S		
	d	d ₁	s	l	r	l ₁	scharf	mittel	stark	scharf	mittel	stark
						A	D	F	A	E	G	
070202-2MC	6,35	2,8	2,38	7,75	0,2	3,9	-	241513	241514	241515	224206	240048
070204-2MC					0,4	3,5	223932	221819	221784	-	241518	241520
11T302-2MC	9,52	4,4	3,97	11,6	0,2	3,9	-	216025	217003	241523	219599	-
11T304-2MC					0,4	3,5	217499	236600	241526	241527	219600	221724
11T308-2MC					0,8	3,0	241529	241530	241531	-	227858	241533



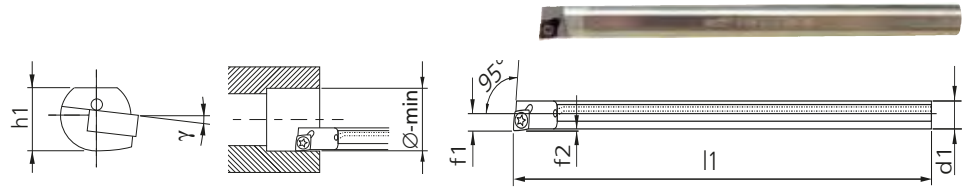
Bohrstangen mit Vollhartmetallschaft und Kühlmittelbohrung

rechts

Katalog-Nr.: 36001



SCLC 95°/ SCLP 95°



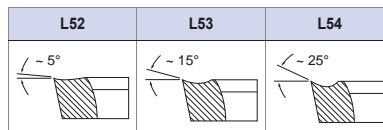
ISO-Bezeichnung	d1 mm	l1 mm	f1 mm	f2 mm	γ	h1 mm	Ø min. mm	36001 Artikel-Nr.	WSP	36001 Artikel-Nr.	WSP
* C04G SCLC R03	4	90	2,5	0,5	7°	3,5	5	249678	M1,8x3,4	T6	CC..T 301
* C05H SCLC R03	5	100	3	0,5	7°	4,5	6	249679	M1,8x3,4	T6	CC..T 301
E06J SCLP R04	6	110	3,5	0,5	7°	5,5	7	102091	M2x4	T6	CPGX 04T1...
E08K SCLP R04	8	125	4,5	0,5	7°	7,5	9	102092	M2x4	T6	CPGX 04T1...
E10M SCLC R06	10	150	5,5	0,5	7°	9,5	11	102093	M2,5x4,5	T8	CCMX 0602...
E12M SCLC R06	12	150	6,5	0,5	7°	11,5	13	102095	M2,5x4,5	T8	CCMX 0602...
E16R SCLC R09	16	200	9	1	7°	15,5	18	102096	M4x7,5	T15	CCMX 09T3...
E20S SCLC R09	20	250	11	1	7°	19,5	22	102097	M4x7,5	T15	CCMX 09T3...

*ohne Innenkühlung

Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm ²	Stahl < 1600 N/mm ²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm ²	INOX > 800 N/mm ²	GG	GGG	hochw. Legier- ungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser- verbund
L52									FK1 KM22	● FK1 KM22	●			
L53			HT1 PMK93	● HT1 PMK93	● HT1 PMK93	●	HT1 PMK93	● HT1 PMK93	●					
L54	FK1	● FK1	●										FK1	●

● sehr gut geeignet ○ geeignet

	ISO-Bezeichnung	Katalog-Nr.	HM-Sorte	Artikel-Nr.	
	CCMT 0301	L	36019	PMK93	249680
	CCMX 060202	L52	36020	FK1	102119
	CCMX 060202	L53	36020	HT1	102131
	B CCMX 060202	L53	36020	PMK93	109083
	CCMX 060202	L54	36021	FK1	102122
	CCMX 060204	L52	36025	FK1	102133
	CCMX 060204	L53	36025	HT1	102139
	CCMX 060204	L53	36025	PMK93	174024
	CCMX 060204	L54	36026	FK1	102146
	CCMX 09T304	L52	36030	FK1	102147
	CCMX 09T304	L54	36031	FK1	102161
CCMX 09T308	L54	36036	FK1	102162	
	CPGX 04T102	L52	36100	KM22	238308
	CPGX 04T102	L53	36100	HT1	102166
	A CPGX 04T102	L53	36100	PMK93	108891
	CPGX 04T102	L54	36101	FK1	102171



WSP	f mm/U	ae max. mm
CCMX 060202	0,05-0,1	1
CCMX 060204	0,05-0,2	1
CCMX 09T304	0,05-0,2	2
CPGX 04T102	0,02-0,1	1

rechts	ISO-Bezeichnung	d1 mm	l1 mm	36007S Artikel-Nr.
SET	E08K SCLP R04	8	125	
SCLP/ SCLC	E10M SCLC R06	10	150	249682
	E12M SCLC R06	12	150	

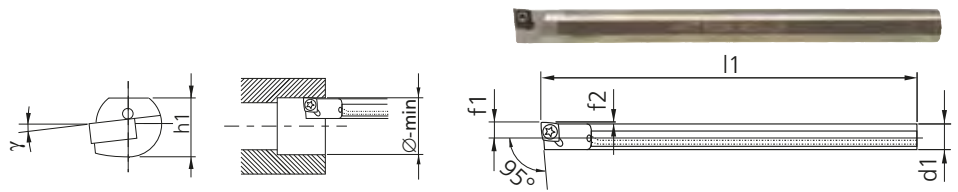


Weitere Wendschneidplatten auf Seite 71.

Katalog-Nr.: 36002



SCLC 95°/ SCLP 95°

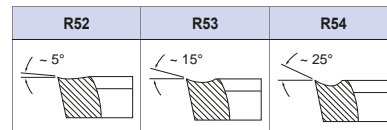


ISO-Bezeichnung	d1 mm	l1 mm	f1 mm	f2 mm	γ	h1 mm	Ø min. mm	36002 Artikel-Nr.	WSP
* C04G SCLC L03	4	90	2,5	0,5	7°	3,5	5	249676	M1,8x3,4 T6 CC..T 301
* C05H SCLC L03	5	100	3	0,5	7°	4,5	6	249677	M1,8x3,4 T6 CC..T 301
E06J SCLP L04	6	110	3,5	0,5	7°	5,5	7	102098	M2x4 T6 CPGX 04T1...
E08K SCLP L04	8	125	4,5	0,5	7°	7,5	9	102099	M2x4 T6 CPGX 04T1...
E10M SCLC L06	10	150	5,5	0,5	7°	9,5	11	102101	M2,5x4,5 T8 CCMX 0602...
E12M SCLC L06	12	150	6,5	0,5	7°	11,5	13	102102	M2,5x4,5 T8 CCMX 0602...
E16R SCLC L09	16	200	9	1	7°	15,5	18	102104	M4x7,5 T15 CCMX 09T3...
E20S SCLC L09	20	250	11	1	7°	19,5	22	102107	M4x7,5 T15 CCMX 09T3...

Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legier- ungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser- verbund
R52									FK1	● FK1	●			
R53			HT1 PMK93	● HT1 PMK93	● HT1 PMK93	●	HT1 PMK93	● HT1 PMK93	●					
R54	FK1	● FK1	●										FK1	●

● sehr gut geeignet ○ geeignet

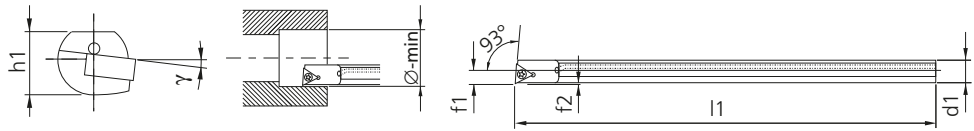
	ISO-Bezeichnung	Katalog-Nr.	HM-Sorte	Artikel-Nr.
	CCMT 0301	R 36018	PMK93	249681
	CCMX 060202	R52 36220	FK1	102172
	CCMX 060202	R53 36220	HT1	102174
	CCMX 060202	R53 36220	PMK93	111389
	CCMX 060202	R54 36221	FK1	102176
	CCMX 060204	R53 36225	HT1	102182
	CCMX 060204	R53 36225	PMK93	174042
	CCMX 060204	R54 36226	FK1	102184
	CCMX 09T304	R52 36230	FK1	102186
	CCMX 09T304	R54 36231	FK1	102194
	CCMX 09T308	R54 36236	FK1	102195
	CPGX 04T102	R52 36300	FK1	102197
	CPGX 04T102	R53 36300	HT1	102198
	CPGX 04T102	R53 36300	PMK93	111453
	CPGX 04T102	R54 36301	FK1	102199



WSP	f mm/U	ae max. mm
CCMX 060202	0,05-0,1	1
CCMX 060204	0,05-0,2	1
CCMX 09T304	0,05-0,2	2
CPGX 04T102	0,02-0,1	1

rechts	ISO-Bezeichnung	d1 mm	l1 mm	36008S Artikel-Nr.
SET	E08K SCLP L04	8	125	
SCLP/ SCLC	E10M SCLC L06	10	150	249683
	E12M SCLC L06	12	150	





Katalog-Nr.: 36005 - rechts

STUP/STUC 93°

ISO-Bezeichnung	d1 mm	l1 mm	f1 mm	f2 mm	γ	h1 mm	Ø min. mm	36005 Artikel-Nr.			WSP
E06J STUP R07	6	110	3,6	0,6	7°	5,5	7,2	104524	M2x4	T6	TPGX 07T1...
E08K STUP R07	8	125	4,6	0,6	7°	7,5	9,2	105184	M2x4	T6	TPGX 07T1...
E10M STUC R11	10	150	5,5	0,5	7°	9,5	11,2	105185	M2,5x4,5	T8	TCGX 1102...
E12M STUC R11	12	150	6,5	0,5	7°	11,5	13,2	105186	M2,5x4,5	T8	TCGX 1102...
E16R STUC R11	16	200	8,5	0,5	7°	15,5	17,2	105187	M2,5x4,5	T8	TCGX 1102...

Katalog-Nr.: 36006 - links

STUP/STUC 93°

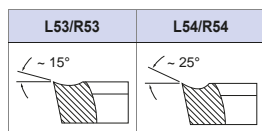
ISO-Bezeichnung	d1 mm	l1 mm	f1 mm	f2 mm	γ	h1 mm	Ø min. mm	36006 Artikel-Nr.			WSP
E06J STUP L07	6	110	3,8	0,6	7°	5,5	7,2	105198	M2x4	T6	TPGX 07T1...
E08K STUP L07	8	125	4,6	0,6	7°	7,5	9,2	105196	M2x4	T6	TPGX 07T1...
E10M STUC L11	10	150	5,5	0,5	7°	9,5	11,2	105197	M2,5x4,5	T8	TCGX 1102...
E12M STUC L11	12	150	6,5	0,5	7°	11,5	13,2	105192	M2,5x4,5	T8	TCGX 1102...
E16R STUC L11	16	200	8,5	0,5	7°	15,5	17,2	105189	M2,5x4,5	T8	TCGX 1102...

Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legier- ungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser- verbund
L53/R53			HT1 PMK93	● HT1 PMK93	● HT1 PMK93	●	HT1 PMK93	● HT1 PMK93	● PMK93	○	PMK93	○		
L54/R54	FK1	● FK1	●										FK1	●

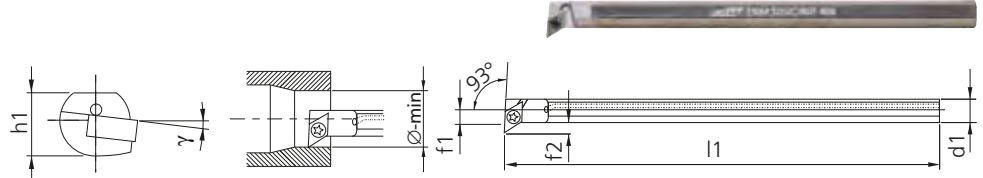
● sehr gut geeignet ○ geeignet

ISO-Bezeichnung	Katalog-Nr.	HM-Sorte	Artikel-Nr.
TCGX 110204 L53	36500	PMK32	241919
TCGX 110204 L54	36502	FK1	105220
TCGX 110208 L53	36510	PMK32	241921
TCGX 110208 L54	36512	FK1	105224
TPGX 07T102 L53	36522	PMK32	241969
TPGX 07T102 L54	36522	FK1	105258
TPGX 07T104 L53	36526	PMK32	174058
TPGX 07T104 L54	36526	FK1	241972

ISO-Bezeichnung	Katalog-Nr.	HM-Sorte	Artikel-Nr.
TCGX 110204 R53	36600	PMK32	241918
TCGX 110204 R54	36602	FK1	105274
TCGX 110208 R53	36610	PMK32	241920
TCGX 110208 R54	36612	FK1	105275
TPGX 07T102 R53	36622	PMK32	241968
TPGX 07T102 R54	36622	FK1	105290
TPGX 07T104 R53	36626	PMK32	241951
TPGX 07T104 R54	36628	FK1	241970



WSP 	f mm/U	ae max. mm
TCGX 110204	0,02-0,2	1
TCGX 110208	0,02-0,2	1
TPGX 07T102	0,05-0,2	2
TPGX 07T104	0,02-0,1	1



Katalog-Nr.: 36007 - rechts

SDUC 93°

ISO-Bezeichnung	d1 mm	l1 mm	f1 mm	f2 mm	γ	h1 mm	Ø min. mm	36007 Artikel-Nr.			WSP
E08K SDUC R07	8	125	7,5	3,5	15°	7,5	15	173900	M2,5x4,5	T8	DCGT 0702...
E10M SDUC R07	10	150	8,5	3,5	13°	9,5	17	173899	M2,5x4,5	T8	DCGT 0702...
E12M SDUC R07	12	150	9,5	3,5	10°	11,5	19	197490	M2,5x4,5	T8	DCGT 0702...
E16R SDUC R07	16	200	11,5	3,5	10°	15,5	20	197491	M2,5x4,5	T8	DCGT 0702...

Katalog-Nr.: 36008 - links

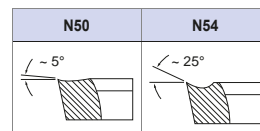
SDUC 93°

ISO-Bezeichnung	d1 mm	l1 mm	f1 mm	f2 mm	γ	h1 mm	Ø min. mm	36008 Artikel-Nr.			WSP
E08K SDUC L07	8	125	7,5	3,5	15°	7,5	15	197481	M2,5x4,5	T8	DCGT 0702...
E10M SDUC L07	10	150	8,5	3,5	13°	9,5	17	197482	M2,5x4,5	T8	DCGT 0702...
E12M SDUC L07	12	150	9,5	3,5	10°	11,5	19	197483	M2,5x4,5	T8	DCGT 0702...
E16R SDUC L07	16	200	11,5	3,5	10°	15,5	20	197484	M2,5x4,5	T8	DCGT 0702...

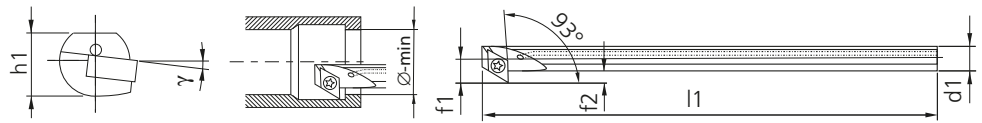
Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm ²	Stahl < 1600 N/mm ²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm ²	INOX > 800 N/mm ²	GG	GGG	hochw. Legier- ungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser- verbund
N50			Cermet ●	Cermet ●										
N54	FK1 ●												FK1 ●	

● sehr gut geeignet ○ geeignet

ISO-Bezeichnung	Katalog-Nr.	HM- Sorte	Artikel-Nr.
DCGT 070202	N50 36720	Cermet	173901
DCGT 070202	N54 36750	FK1	197472
DCGT 070204	N54 36752	FK1	197474



WSP 	HM- Sorte	f mm/U	ae max. mm
DCGT 0702...	Cermet	0,015-0,06	1
DCGT 0702...	FK1	0,03-0,1	1
DCGT 0704...	FK1	0,05-0,1	1



Katalog-Nr.: 36009 - rechts

SDUC 93° X

ISO-Bezeichnung	d1 mm	l1 mm	f1 mm	f2 mm	γ	h1 mm	Ø min. mm	36009 Artikel-Nr.			WSP
E08K SDUC R07X	8	125	7,5	3,5	15°	7,5	15	173908	M2,5x4,5	T8	DCGT 0702...
E10M SDUC R07X	10	150	8,5	3,5	13°	9,5	17	173909	M2,5x4,5	T8	DCGT 0702...
E12M SDUC R07X	12	150	9,5	3,5	10°	11,5	19	197492	M2,5x4,5	T8	DCGT 0702...
E16R SDUC R07X	16	200	11,5	3,5	10°	15,5	23	197493	M2,5x4,5	T8	DCGT 0702...

Katalog-Nr.: 36010 - links

SDUC 93° X

ISO-Bezeichnung	d1 mm	l1 mm	f1 mm	f2 mm	γ	h1 mm	Ø min. mm	36010 Artikel-Nr.			WSP
E08K SDUC L07X	8	125	7,5	3,5	15°	7,5	15	197486	M2,5x4,5	T8	DCGT 0702...
E10M SDUC L07X	10	150	8,5	3,5	13°	9,5	17	197487	M2,5x4,5	T8	DCGT 0702...
E12M SDUC L07X	12	150	9,5	3,5	10°	11,5	19	197488	M2,5x4,5	T8	DCGT 0702...
E16R SDUC L07X	16	200	11,5	3,5	10°	15,5	23	197489	M2,5x4,5	T8	DCGT 0702...

Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legier- ungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser- verbund
N50			Cermet ●	Cermet ●										
N54	FK1 ●												FK1 ●	

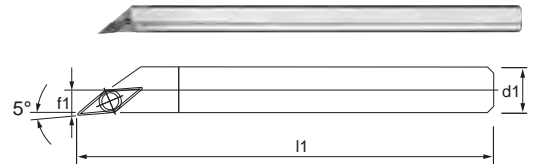
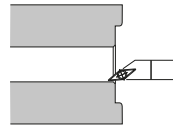
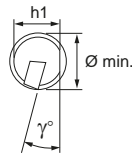
● sehr gut geeignet ○ geeignet

ISO-Bezeichnung	Katalog-Nr.	HM-Sorte	Artikel-Nr.
DCGT 070202	N50 36720	Cermet	173901
DCGT 070202	N54 36750	FK1	197472
DCGT 070204	N54 36752	FK1	197474






Bohrstangen mit Vollhartmetallschaft und Kühlmittelbohrung

rechts/links






Katalog-Nr.: 36050 - rechts

SVOC 5°

ISO-Bezeichnung	d1 mm	l1 mm	f1 mm	f2 mm	γ	h1 mm	Ø min. mm	36050 Artikel-Nr.			WSP 
E08K SVOC R07	8	125	4,5	–	15°	7,5	9	206715	M2x4,5	T6	VCGT 0702..
E10M SVOC R07	10	150	5,5	–	10°	9,5	11	206716	M2x4,5	T6	VCGT 0702..
E12M SVOC R07	12	150	6,5	–	8°	11,5	13	206717	M2x4,5	T6	VCGT 0702..

Katalog-Nr.: 36051 - links

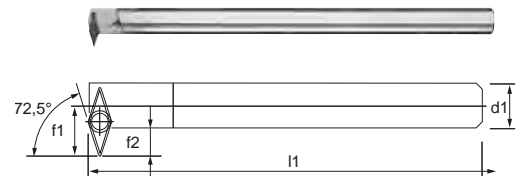
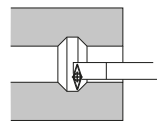
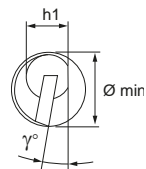
SVOC 5°

ISO-Bezeichnung	d1 mm	l1 mm	f1 mm	f2 mm	γ	h1 mm	Ø min. mm	36051 Artikel-Nr.			WSP 
E08K SVOC L07	8	125	4,5	–	15°	7,5	9	206718	M2x4,5	T6	VCGT 0702..
E10M SVOC L07	10	150	5,5	–	10°	9,5	11	206719	M2x4,5	T6	VCGT 0702..
E12M SVOC L07	12	150	6,5	–	8°	11,5	13	206720	M2x4,5	T6	VCGT 0702..






Bohrstangen mit Vollhartmetallschaft und Kühlmittelbohrung

rechts/links






Katalog-Nr.: 36052 - rechts

SVVC 72,5°

ISO-Bezeichnung	d1 mm	l1 mm	f1 mm	f2 mm	γ	h1 mm	Ø min. mm	36052 Artikel-Nr.			WSP 
E08K SVVC R07	8	125	9	5	10°	7,5	13,5	206721	M2x4,5	T6	VCGT 0702..
E12M SVVC R07	12	150	11	5	6°	11,5	17,5	206723	M2x4,5	T6	VCGT 0702..

Katalog-Nr.: 36053 - links

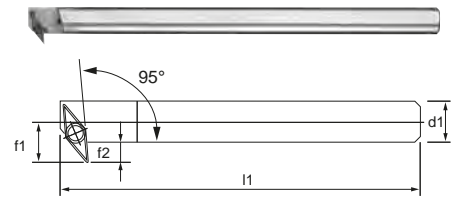
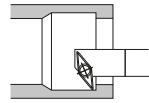
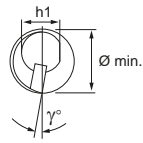
SVVC 72,5°

ISO-Bezeichnung	d1 mm	l1 mm	f1 mm	f2 mm	γ	h1 mm	Ø min. mm	36053 Artikel-Nr.			WSP 
E08K SVVC L07	8	125	9	5	10°	7,5	13,5	206724	M2x4,5	T6	VCGT 0702..
E12M SVVC L07	12	150	11	5	6°	11,5	17,5	206726	M2x4,5	T6	VCGT 0702..



Bohrstangen mit Vollhartmetallschaft und Kühlmittelbohrung

rechts/links



Katalog-Nr.: 36054 - rechts

SVZC 95°

ISO-Bezeichnung	d1 mm	l1 mm	f1 mm	f2 mm	γ	h1 mm	Ø min. mm	36052 Artikel-Nr.			WSP
E08K SVZC R07	8	125	8	4	10°	7,5	12,5	206729	M2x4,5	T6	VCGT 0702..
E10M SVZC R07	10	150	9	4	8°	9,5	14,5	206730	M2x4,5	T6	VCGT 0702..
E12M SVZC R07	12	150	10	4	6°	11,5	16,5	203731	M2x4,5	T6	VCGT 0702..

Katalog-Nr.: 36055 - links

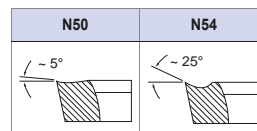
SVZC 95°

ISO-Bezeichnung	d1 mm	l1 mm	f1 mm	f2 mm	γ	h1 mm	Ø min. mm	36053 Artikel-Nr.			WSP
E08K SVZC L07	8	125	8	4	10°	7,5	12,5	206732	M2x4,5	T6	VCGT 0702..
E10M SVZC L07	10	150	9	4	8°	9,5	14,5	206733	M2x4,5	T6	VCGT 0702..
E12M SVZC L07	12	150	10	4	6°	11,5	16,5	206734	M2x4,5	T6	VCGT 0702..

Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm ²	Stahl < 1600 N/mm ²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm ²	INOX > 800 N/mm ²	GG	GGG	hochw. Legier- ungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser- verbund
N50			PMK95 ●	PMK95 ●			PMK95 ○	PMK95 ○	PMK95 ○	PMK95 ○				
N54	FK1 ●												FK1 ●	

● sehr gut geeignet ○ geeignet

ISO-Bezeichnung	Katalog-Nr.	HM- Sorte	Artikel-Nr.
VCGT 070202	N50 36760	PMK95	206727
VCGT 070202	N54 36770	FK1	206728



WSP 	HM- Sorte	f mm/U	ae max. mm
VCGT 070202	PMK95	0,015-0,06	1
VCGT 070202	FK1	0,03-0,1	1

Weitere Wendeschneidplatten auf Seite 71.



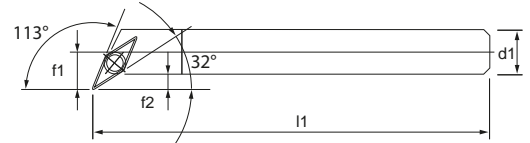
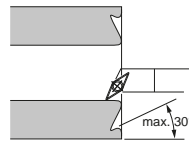
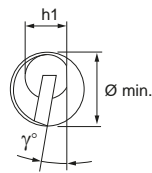
Bohrstangen mit Vollhartmetallschaft und Kühlmittelbohrung

rechts/links

Katalog-Nr. 36056 - rechts



SVXC 113°



ISO-Bezeichnung	d1 mm	l1 mm	f1 mm	f2 mm	γ	h1 mm	Ø min. mm	36056 Artikel-Nr.			WSP
E08K SVXC R07	8	125	7	3	10°	7,5	11,5	206735	M2x4,5	T6	VCGT 0702..
E10M SVXC R07	10	150	8	3	8°	9,5	13,5	206736	M2x4,5	T6	VCGT 0702..
E12M SVXC R07	12	150	9	3	6°	11,5	15,5	206737	M2x4,5	T6	VCGT 0702..

Katalog-Nr. 36057 - links



SVXC 113°

ISO-Bezeichnung	d1 mm	l1 mm	f1 mm	f2 mm	γ	h1 mm	Ø min. mm	36057 Artikel-Nr.			WSP
E08K SVXC L07	8	125	7	3	10°	7,5	11,5	206738	M2x4,5	T6	VCGT 0702..
E10M SVXC L07	10	150	8	3	8°	9,5	13,5	206739	M2x4,5	T6	VCGT 0702..
E12M SVXC L07	12	150	9	3	6°	11,5	15,5	206740	M2x4,5	T6	VCGT 0702..



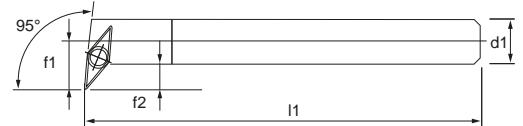
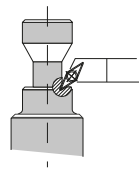
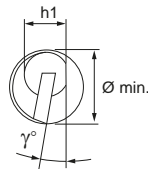
Bohrstangen mit Vollhartmetallschaft und Kühlmittelbohrung

rechts/links

Katalog-Nr. 36058 - rechts



SVLC 95°



ISO-Bezeichnung	d1 mm	l1 mm	f1 mm	f2 mm	γ	h1 mm	Ø min. mm	36058 Artikel-Nr.			WSP
E08K SVLC R07	8	115	8,5	4,5	10°	7,5	13	206741	M2x4,5	T6	VCGT 0702..
E10M SVLC R07	10	150	9,5	4,5	8°	9,5	15	206742	M2x4,5	T6	VCGT 0702..
E12M SVLC R07	12	150	10,5	4,5	6°	11,5	17	206743	M2x4,5	T6	VCGT 0702..

Katalog-Nr. 36059 - links



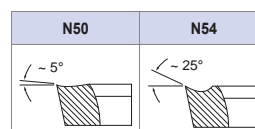
SVLC 95°

ISO-Bezeichnung	d1 mm	l1 mm	f1 mm	f2 mm	γ	h1 mm	Ø min. mm	36059 Artikel-Nr.			WSP
E08K SVLC L07	8	115	8,5	4,5	10°	7,5	13	206744	M2x4,5	T6	VCGT 0702..
E10M SVLC L07	10	150	9,5	4,5	8°	9,5	15	206745	M2x4,5	T6	VCGT 0702..
E12M SVLC L07	12	150	10,5	4,5	6°	11,5	17	206746	M2x4,5	T6	VCGT 0702..

Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm ²	Stahl < 1600 N/mm ²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm ²	INOX > 800 N/mm ²	GG	GGG	hochw. Legier- ungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser- verbund
N50			PMK95 ●	PMK95 ●			PMK95 ○	PMK95 ○	PMK95 ○	PMK95 ○				
N54	FK1 ●	FK1 ●											FK1 ●	

● sehr gut geeignet ○ geeignet

ISO-Bezeichnung	Katalog-Nr.	HM- Sorte	Artikel-Nr.
VCGT 070202	N50 36760	PMK95	206727
VCGT 070202	N54 36770	FK1	206728



WSP 	HM- Sorte	f mm/U	ae max. mm
VCGT 070202	PMK95	0,015-0,06	1
VCGT 070202	FK1	0,03-0,1	1

Weitere Wendeschneidplatten auf Seite 71.



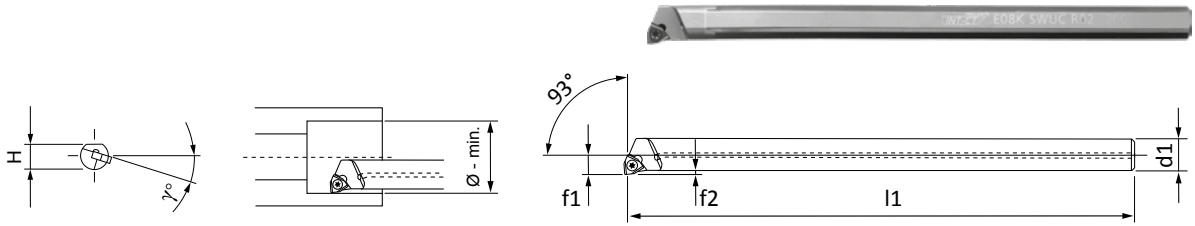
Bohrstangen mit Vollhartmetallschaft und Kühlmittelbohrung

rechts/links

Katalog-Nr. 36060 - rechts



SWUC 93°



ISO-Bezeichnung	d1 mm	l1 mm	f1 mm	f2 mm	γ	h1 mm	Ø min. mm	36060 Artikel-Nr.			WSP
E06J SWUC R02	6	110	3,9	0,9	17°	5,5	7,8	197475	M2x3,3	T6	WCGX 0201..
E08K SWUC R02	8	125	4,9	0,9	12°	7,5	9,8	197476	M2x3,3	T6	WCGX 0201..

Katalog-Nr. 36061- links



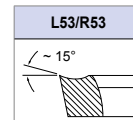
SWUC 93°

ISO-Bezeichnung	d1 mm	l1 mm	f1 mm	f2 mm	γ	h1 mm	Ø min. mm	36061 Artikel-Nr.			WSP
E06J SWUC L02	6	110	3,9	0,9	17°	5,5	7,8	197478	M2x3,3	T6	WCGX 0201..
E08K SWUC L02	8	125	4,9	0,9	12°	7,5	9,8	197479	M2x3,3	T6	WCGX 0201..

Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm ²	Stahl < 1600 N/mm ²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm ²	INOX > 800 N/mm ²	GG	GGG	hochw. Legier- ungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser- verbund
L53/R53			Cermet ●	Cermet ●			Cermet ●	Cermet ●						

● sehr gut geeignet ○ geeignet

ISO-Bezeichnung	Katalog-Nr.	HM-Sorte	Artikel-Nr.
WCGX 020102	L53 36820	Cermet	172633
WCGX 020102	R53 36850	Cermet	173896



WSP 	f mm/U	ae max. mm
WCGX 020102	0,02-0,1	1

Zubehör

Bezeichnung	Katalog-Nr.	Abmessung	Artikel-Nr.
	49549	T6	167324
	49550	T8	167326
	49551	T15	167327
	49497	M1,8x3,4	221663
	49496	M2x3,3	215419
	49499	M2x4	102205
	49450	M2x4,5	184513
	49500	M2,5x4,5	104634
	49502	M4x7,5	104642

Weitere Wendschneidplatten auf Seite 71.



HM - Wendeschneidplatten

Abbildung	ISO-Bezeichnung	HM-Sorte	Sorten-kennz.	Rechte Wendeschneidplatten		Linke Wendeschneidplatten		f mm/U	ae max. mm	Stahl	rost-freier Stahl	Guss	Ne-Metall	Alu	
				Katalog-Nr.	Artikel-Nr.	Katalog-Nr.	Artikel-Nr.								
	CCMT 0301	PMK93	93	R	36018	249681	L	36019	249680						
	CCMX 060202	FK1	15	R52	36220	102172	L52	36020	102119	0,05-0,1	1	●			
	CCMX 060202	HT1	27	R53	36220	102174	L53	36020	102131	0,05-0,1	1	●	●		
	CCMX 060202	PMK93	93	R53	36220	111389	L53	36020	109083	0,05-0,1	1	●	●		
	CCMX 060202	FK1	15	R54	36221	102176	L54	36021	102122	0,05-0,1	1			●	●
	CCMX 060204	FK1	15	R52	36225		L52	36025	102133	0,05-0,2	1		●		
	CCMX 060204	HT1	27	R53	36225	102182	L53	36025	102139	0,05-0,2	1	●	●		
	CCMX 060204	PMK93	93	R53	36225	174042	L53	36025	174024	0,05-0,2	1	●	●		
	CCMX 060204	FK1	15	R54	36226	102184	L54	36026	102146	0,05-0,2	1			●	●
	CCMX 09T304	FK1	15	R52	36230	102186	L52	36030	102147	0,05-0,2	2		●		
CCMX 09T304	FK1	15	R54	36231	102194	L54	36031	102161	0,05-0,2	2			●	●	
CCMX 09T308	FK1	15	R54	36236	102195	L54	36036	102162	0,05-0,2	2			●	●	
	CPGX 04T102	KM22	15	R52	36300	102197	L52	36100	238308	0,02-0,1	1		●		
	CPGX 04T102	HT1	27	R53	36300	102198	L53	36100	102166	0,02-0,1	1	●	●		
	CPGX 04T102	PMK93	93	R53	36300	111453	L53	36100	108891	0,02-0,1	1	●	●		
	CPGX 04T102	FK1	15	R54	36301	102199	L54	36101	102171	0,02-0,1	1			●	●
	TCGX 110204	PMK32	32	R53	36600	241918	L53	36500	241919	0,02-0,2	1	●	●	○	
	TCGX 110204	FK1	15	R54	36602	105274	L54	36502	105220	0,02-0,2	1			●	●
	TCGX 110208	PMK32	32	R53	36610	174060	L53	36510	241921	0,02-0,2	1	●	●	○	
	TCGX 110208	FK1	15	R54	36612	105275	L54	36512	105224	0,02-0,2	1			●	●
	TPGX 07T102	FK1	15	R54	36622	105290	L54	36522	105258	0,02-0,1	1			●	●
	TPGX 07T102	PMK32	32	R53	36622	241968	L53	36522	241969	0,02-0,1	1	●	●		
	TPGX 07T104	FK1	15	R54	36623	241970	L54	36526	241972	0,02-0,1	1			●	●
	TPGX 07T104	PMK32	32	R53	36626	241951	L53	36526	241952	0,02-0,1	1	●	●		
	WCGX 020102	Cermet	18	R53	36850	173896	L53	38520	172633	0,02-0,1	1	●	●		

● sehr gut geeignet ○ gut geeignet

Abbildung	ISO-Bezeichnung	Katalog-Nr.	HM-Sorte	Sorten-kennz.	Artikel-Nr.	f mm/U	ae max. mm	Stahl	rost-freier Stahl	Guss	Ne-Metall	Alu
	DCGT 070202	36720	Cermet	18	N50	173901	0,015-0,06	1	●	●		
	DCGT 070202	36750	FK1	15	N54	197472	0,030-0,1	1			●	●
	DCGT 070204	36752	FK1	15	N54	197474	0,050-0,1	1			●	●
	VCGT 070202	36760	PMK95	95	N50	206727	0,015-0,06	1	●	○	○	
	VCGT 070202	36770	FK1	15	N54	206728	0,030-0,1	1			●	●

● sehr gut geeignet ○ gut geeignet



CBN Wendeschneidplatten für die Hartbearbeitung < 65 HRC

Abbildung	ISO-Bezeichnung	HM-Sorte	Katalog-Nr.	Sorten-kennz.	Artikel-Nr.	Zustellung ap mm	Vorschub f mm/U	Schnittgeschwindigkeit
	CPGW 04T102	EW	PBC-25D	34010	73	223835	0,1	140 - 200
	CCGW 060202	EW	PBC-25D	34020	73	223836	0,15	140 - 200
	CCGW 09T304	EW	PBC-25D	34030	73	223426	0,2	140 - 200
	DCGW 070202	EW	PBC-25D	34700	73	223488	0,1	140 - 200
	TCGW 110204	EW	PBC-25D	34600	73	223589	0,15	140 - 200
	VCGW 070202	MW	PBC-25D	34760	73	233340	0,1	140 - 200



Vollhartmetall-Bohrstangen - Mini-Cut mit CBN-Schneidkante

X-GE R/L

Vollhartmetall-Bohrstangen
mit einer Spannfläche, gelöteter Schneidecke
und innerer Kühlmittelzufuhr



Abb. Ausführung rechts

Bezeichnung	Abmessungen						unbeschichtet							
							SBC-25				rechts		links	
							Artikel-Nr.		Artikel-Nr.		Artikel-Nr.		Artikel-Nr.	
							A=scharf	F=gefast	A=scharf	F=gefast	A=scharf	F=gefast	A=scharf	F=gefast
d^{97}	d_{min}	f	l_1	l_2	r									
X3,5F-GEUP-R/L	3,5	4,0	2,0	80	12	0,1	233210	223709	233211	226487				
X3,5F-GEUP-R/L							233212	233196	233213	233214				
X04F-GEUP-R/L	4,0	5,0	2,5	80	14	0,1	233215	233216	233217	233218				
X04F-GEUP-R/L							223710	233197	233219	226488				
X04F-GEUP-R/L							233220	233221	233222	233223				
X05H-GEUP-R/L	5,0	6,0	3,0	100	18	0,1	233224	233225	233226	233227				
X05H-GEUP-R/L							233228	224710	233229	226489				
X05H-GEUP-R/L							233230	233231	233232	233233				
X06H-GEUP-R/L	6,0	7,0	3,5	100	20	0,1	233234	233235	226490	233120				
X06H-GEUP-R/L							233236	223711	233237	233238				
X06H-GEUP-R/L							233239	233240	233241	233242				



Vollhartmetall-Bohrstangen - Mini-Cut mit PKD-Schneidkante

X-GE R/L

Vollhartmetall-Bohrstangen
mit einer Spannfläche, gelöteter Schneidecke
und innerer Kühlmittelzufuhr.
Erlaubte Bohrtiefe bis 7 xD.
Spitzenwinkel 75°

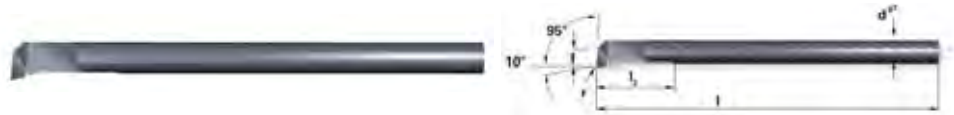


Abb. Ausführung rechts

Bezeichnung	Abmessungen						PDC-S			
							Neutral		Artikel-Nr.	
							rechts	links	rechts	links
d^{97}	d_{min}	f	l_1	l_2	r					
X3,5F-GEUP-R/L	3,5	4,0	2,0	80	12	0,1	240955	240966		
X3,5F-GEUP-R/L							240956	240967		
X04F-GEUP-R/L	4,0	5,0	2,5	80	14	0,1	240957	240969		
X04F-GEUP-R/L							240958	240970		
X04F-GEUP-R/L							240959	240971		
X05H-GEUP-R/L	5,0	6,0	3,0	100	18	0,1	240960	240972		
X05H-GEUP-R/L							240961	240973		
X05H-GEUP-R/L							240962	240974		
X06H-GEUP-R/L	6,0	7,0	3,5	100	20	0,1	240963	240975		
X06H-GEUP-R/L							240964	240976		
X06H-GEUP-R/L							240965	240977		

Spannadapter für Bohrstangen Form X...GEUP

Bezeichnung	passend für Bohrstange	D	d	D^{H7}	H	L	Artikel-Nr.
Adap-1635	X3,5F-GEUP-R/L	16	4	3,5	14	100	214381
Adap-1640	X04F-GEUP-R/L	16	5	4	14	100	223702
Adap-1650	X05H-GEUP-R/L	16	6	5	14	100	224711
Adap-1660	X06H-GEUP-R/L	16	8	6	14	100	214400

Weitere Wendschneidplatten auf Seite 74 – 75



VHM-Bohrstangen Form E..SEUP - Mini-Cut

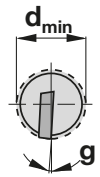
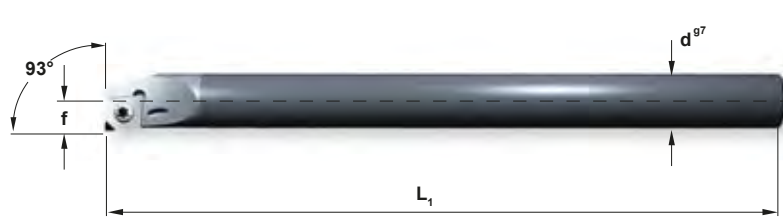


Abb.: Ausführung rechts
Bohrstange, Ausführung rechts, mit zylindrischem Hartmetallschaft
und innerer Kühlmittelzufuhr

Bestellnummer	WSP	Abmessungen					Artikel-Nr. rechts
		d_{min}	d^{97}	f	L_1	g	
E 06 F - SEUP R 04	EPH.. 0401..	6,8	6	3,4	80	9°	223703
E 07 H - SEUP R 04	EPH.. 0401..	8,4	7	4,4	100	5°	240980
E 08 H - SEUP R 04	EPH.. 0401..	9,5	8	4,9	100	5°	229065
E 10 K - SEUP R 06	EPH.. 06T1..	11,5	10	5,8	125	5°	221554
E 12 M - SEUP R 06	EPH.. 06T1..	13,5	12	6,9	150	3°	240981
E 16 R - SEUP R 06	EPH.. 06T1..	18,5	16	9,8	200	0°	240982



VHM-Bohrstangen Form E..SEUP - Mini-Cut

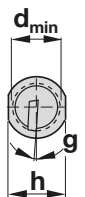
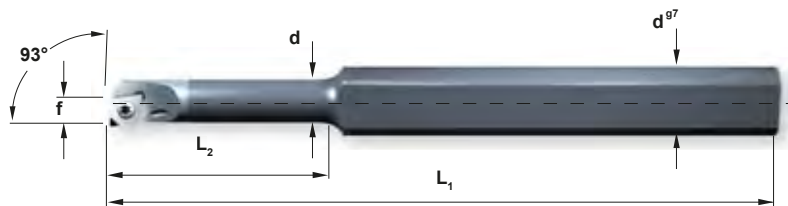


Abb.: Ausführung rechts
Bohrstange, Ausführung rechts, mit zylindrischem Hartmetallschaft,
zwei Spannflächen und innerer Kühlmittelzufuhr

Bestellnummer	WSP	Abmessungen								Artikel-Nr. rechts
		d_{min}	d	f	L_1	L_2	d^{97}	h	g	
E 06 10 H - SEUP R 04	EPH.. 0401..	6,8	6	3,4	100	36	10	8	9°	223705
E 07 10 K - SEUP R 04	EPH.. 0401..	8,4	7	4,4	125	42	10	8	5°	235675
E 08 10 K - SEUP R 04	EPH.. 0401..	9,5	8	4,9	125	48	10	8	5°	214938

Ersatzteile

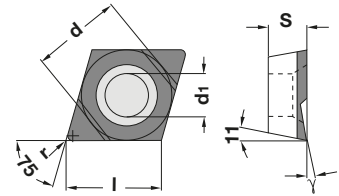
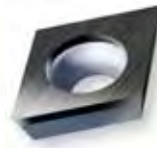
Schrauben und Schlüssel					
Bestellzeichnung	SCR-1101	SCR-1102	KEY-2101	KEY-2102	VAR-5101
passend für	EPH-0401..	EPH-06T1..	SCR-1101	SCR-1102	
Artikel-Nr.	221319	240990	240989	240992	240993

linke Ausführung auf Anfrage



Wendeschneidplatten PKD für Bohrstangen - Mini-Cut

■ EPHT
EPHW

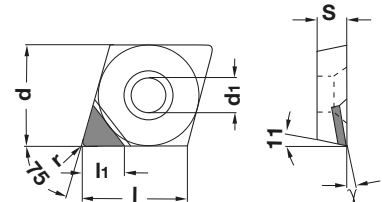


Plattengrößen	Abmessungen						PDC-S		PDC	
							Neutral	CB 2	Neutral	CB 1
	d	d ₁	s	l	r	l ₁	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
EPHT040101-VM	4,76	2,2	1,58	4,9	0,1	4,9	-	240994	234991	240998
EPHT040102-VM					0,2	4,8	-	226558	226560	240999
EPHT040104-VM					0,4	4,7	-	240995	240996	228483
EPHW040102-VM	4,76	2,2	1,58	4,9	0,2	4,9	215983	-	217494	-
EPHW040103-VM					0,3	4,8	241000	-	240997	-
EPHW040104-VM					0,4	4,7	241001	-	235676	-



Wendeschneidplatten PKD für Bohrstangen - Mini-Cut

■ EPHT
EPHW



Plattengrößen	Abmessungen						PDC-S		PDC	
							Neutral	CB 2	Neutral	CB 1
	d	d ₁	s	l	r	l ₁	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
EPHT06T101	6,35	2,8	1,98	6,6	0,1	3,1	241002	-	241009	-
EPHT06T102					0,2	3,0	241003	241007	241010	241014
EPHT06T104					0,4	2,8	234004	241008	241011	241015
EPHW06T101	6,35	2,8	1,98	6,6	0,1	3,1	241004	-	241012	-
EPHW06T102					0,2	3,0	241005	-	241013	-
EPHW06T104					0,4	2,8	241006	-	221208	-

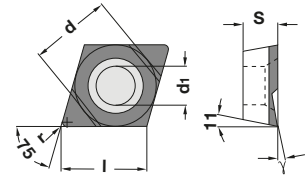
Im Gegensatz zu den meisten konventionellen Werkzeugsystemen für die Innenbearbeitung verwenden wir die positiven Wendeschneidplatten -Typen EPHW / EPHT 0401.. und 06T1.. mit 75° Spitzenwinkel. Mit diesem bewährten WSP-Typ erreichen wir die bestmögliche Leistungsfähigkeit bei der Innenbearbeitung.

Unsere VHM-Bohrstangen erlauben eine Bohrtiefe von 7x d bei höchster Präzision und Oberflächengüte.



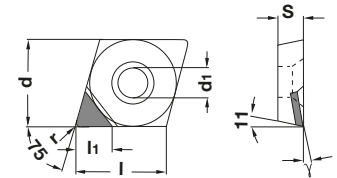
Wendeschneidplatten PcBN für Bohrstangen - Mini-Cut

EPHT EPHW Fullface

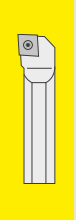


Plattengrößen	Abmessungen					unbeschichtet							
						PBC-10		PBC-15	PBC-25		PBC-40		
						Artikel-Nr.		Artikel-Nr.	Artikel-Nr.		Artikel-Nr.		
	d	d ₁	s	l	r	A	F	A	A	D	A	E	
EPHT040102-VM	4,76	2,2	1,58	4,9	0,2	-	-	235164	226250	-	-	-	
EPHT040103-VM					0,3	-	-	241548	241690	-	-	-	
EPHT040104-VM					0,4	-	-	241687	241691	-	-	-	
EPHT040102R-W-VM					0,2	-	-	-	241692	-	-	-	
EPHW040102-VM					0,2	241544	241545	-	215522	-	-	-	
EPHW040103-VM					0,3	241546	241547	-	241694	241701	-	-	
EPHW040104-VM					0,4	241549	241685	-	214491	213338	-	-	
EPHW040102R-W-VM					0,2	-	-	-	241696	241702	213198	214940	
EPHW040103R-W-VM					0,3	-	-	-	241699	241703	214939	216191	
EPHW040104R-W-VM					0,4	-	-	-	241700	241704	241705	241743	

EPHT EPHW Standard-Bestückung



Plattengrößen	Abmessungen							beschichtet						
								PBC-10		PBC-15	PBC-25		PBC-40	
								Artikel-Nr.		Artikel-Nr.	Artikel-Nr.		Artikel-Nr.	
	d	d ₁	s	l	r	l ₁	A	F	A	A	D	A	E	
EPHT06T102-EW	6,35	2,8	1,98	6,6	0,2	3,0	241745	-	-	241783	-	241805	-	
EPHT06T104-EW					0,4	2,8	241751	-	-	241785	-	241806	-	
EPHT06T102R/L-W-EW					0,2	3,0	-	-	-	241793	-	214807	-	
EPHW06T101-EW					0,1	3,1	241753	241771	-	241795	241800	241808	241812	
EPHW06T102-EW					0,2	3,0	241756	241773	-	241796	241801	241809	241813	
EPHW06T104-EW					0,4	2,8	241757	241774	-	241797	241802	241810	241814	
EPHW06T108-EW					0,8	2,4	241758	241781	-	241798	241803	241811	241815	
EPHW06T102R/L-W-EW					0,2	3,0	-	-	-	241799	241804	-	-	



Schnittgeschwindigkeits- und Vorschubtabelle

Positive Wendeschneidplatten

DIN ISO 513	VDI 3323	A Schlichten (ap x f = 1 x 0,10)			B Mittlere Bearbeitung (ap x f = 2 x 0,20)						C Schruppbearbeitung (ap x f = 4 x 0,25)					
		min	Start	max	min	Start	max	min	Start	max	min	Start	max	min	Start	max
P	Geometrie ap [mm] f [mm]	FP 0,2 – 2,0 0,05 – 0,20			FP • MP 0,3 – 4,5 0,08 – 0,35						MP 0,7 – 5,0 0,12 – 0,40					
		WP15CT			WP15CT			WP15CT/WP25CT			WP25CT			WP35CT		
	1	340	490	590	280	400	480	250	360	430	200	290	350	180	260	310
	2	340	480	580	260	370	440	240	340	410	190	270	320	130	190	230
	3	290	420	500	180	260	310	170	240	290	160	230	280	130	180	220
	4	260	370	440	190	270	320	180	250	300	130	190	230	110	150	180
	5	200	280	340	140	200	240	130	190	230	90	130	160	75	110	130
	6	270	390	470	200	290	350	190	270	320	140	200	240	110	160	190
	7	260	370	440	190	270	320	180	250	300	130	190	230	110	150	180
	8	220	320	380	160	230	280	150	210	250	110	150	180	85	120	140
	9	200	280	340	140	200	240	130	190	230	90	130	160	75	110	130
	10	270	390	470	200	290	350	190	270	320	140	200	240	110	160	190
	11	200	280	340	130	190	230	120	170	200	90	130	160	75	110	130
	12	150	220	260	140	200	240	130	180	220	120	170	200	110	160	190
13.1	130	190	230	120	170	200	110	150	180	100	140	170	90	130	160	
13.2	65	95	115	60	85	100	55	75	90	50	70	85	45	65	80	
M	Geometrie ap [mm] f [mm]	FP 0,2 – 2,0 0,05 – 0,20			FP • MP 0,3 – 4,5 0,08 – 0,35						MP 0,3 – 4,5 0,08 – 0,35					
		WM15CT			WM15CT			WM25CT			WM25CT			WM35CT		
	14.1	180	250	300	150	220	260	140	190	230	140	200	240	110	150	180
	14.2	140	200	240	130	180	220	110	160	190	110	160	190	85	120	140
	14.3	110	150	180	100	140	170	85	120	140	85	120	140	65	90	110
14.4	90	130	160	75	110	130	70	95	110	70	100	120	55	80	95	
K	Geometrie ap [mm] f [mm]	FP 0,2 – 2,0 0,05 – 0,20			FP • MP • MW 0,3 – 4,5 0,08 – 0,35						MP • MW 1,0 – 8,0 0,1 – 0,5					
		WK05CT/WK20CT			WK05CT/WK20CT			WK20CT								
	15	290	410	490	230	330	400				180	260	310			
	16	230	330	400	180	250	300				140	200	240			
	17	250	360	430	210	300	360				180	250	300			
	18	240	340	410	190	270	320				150	210	250			
	19	340	490	590	290	410	490				240	340	410			
20	290	410	490	230	330	400				180	260	310				



Schnittgeschwindigkeits- und Vorschubtabelle

Negative Wendeschneidplatten

DIN ISO 513	VDI 3323	A Schlichten (ap x f = 1 x 0,10)			B Mittlere Bearbeitung (ap x f = 2 x 0,20)						C Schruppbearbeitung (ap x f = 4 x 0,25)						D Schwere Schruppbearbeitung (ap x f = 6 x 0,60)						
		min	Start	max	min	Start	max	min	Start	max	min	Start	max	min	Start	max	min	Start	max	min	Start	max	
P	Geometrie ap [mm] f [mm]	FF · ML 0,2 – 2,0 0,05 – 0,20			ML · UR · MR 0,8 – 5,0 0,16 – 0,40						UR · MR · RH 1,0 – 8,0 0,20 – 0,60						RH 2,0 – 15,0 0,40 – 1,00						
		WP15CT			WP15CT		WP25CT				WP15CT		WP25CT				WP25CT			WP35CT			
	1	340	490	590	280	400	480	250	360	430	200	290	350	180	260	310	150	220	260	150	210	250	
	2	340	480	580	260	370	440	240	340	410	190	270	320	130	190	230	110	160	190	110	150	180	
	3	290	420	500	180	260	310	170	240	290	160	230	280	130	180	220	110	150	180	100	140	170	
	4	260	370	440	190	270	320	180	250	300	130	190	230	110	150	180	90	130	160	70	100	120	
	5	200	280	340	140	200	240	130	190	230	90	130	160	75	110	130	65	90	110	55	80	95	
	6	270	390	470	200	290	350	190	270	320	140	200	240	110	160	190	90	130	160	75	110	130	
	7	260	370	440	190	270	320	180	250	300	130	190	230	110	150	180	85	120	140	70	100	120	
	8	220	320	380	160	230	280	150	210	250	110	150	180	85	120	140	70	100	120	65	90	110	
	9	200	280	340	140	200	240	130	190	230	90	130	160	75	110	130	65	90	110	55	80	95	
	10	270	390	470	200	290	350	190	270	320	140	200	240	110	160	190	90	130	160	75	110	130	
	11	200	280	340	130	190	230	120	170	200	90	130	160	75	110	130	65	90	110	55	80	95	
	12	150	220	260	140	200	240	130	180	220	120	170	200	110	160	190	110	150	180	100	140	170	
13.1	130	190	230	120	170	200	110	150	180	100	140	170	90	130	160	85	120	140	75	110	130		
13.2	65	95	115	60	85	100	55	75	90	50	70	85	45	65	80	45	60	70	40	55	65		
M	Geometrie ap [mm] f [mm]	FF · UF · FW 0,2 – 2,0 0,05 – 0,20			UF · UM · MW · .NMP 0,6 – 5,0 0,12 – 0,40						UM · .NMP · UR · RH 0,5 – 6,0 0,10 – 0,60						RH 4,0 – 15,0 0,4 – 1,0						
		WM15CT			WM15CT		WM25CT				WM25CT		WM35CT				WM35CT						
	14.1	180	250	300	150	220	260	140	190	230	140	200	240	110	150	180	110	150	180				
	14.2	140	200	240	130	180	220	110	160	190	110	160	190	85	120	140	85	120	140				
	14.3	110	150	180	100	140	170	85	120	140	85	120	140	65	90	110	65	90	110				
14.4	90	130	160	75	110	130	70	95	110	70	100	120	55	80	95	60	80	95					
K	Geometrie ap [mm] f [mm]	FF · FW 0,2 – 2,0 0,05 – 0,20			MW · .NMA · ML 1,0 – 8,0 0,20 – 0,60						UR · .NMA · RH 1,0 – 8,0 0,20 – 0,60						UR · RH · .NMA 2,0 – 15,0 0,25 – 1,20						
		WK05CT/WK20CT			WK05CT/WK20CT						WK05CT/WK20CT						WK05CT/WK20CT						
	15	290	410	490	230	330	400				180	260	310				160	230	280				
	16	230	330	400	180	250	300				140	200	240				120	170	200				
	17	250	360	430	210	300	360				180	250	300				150	220	260				
	18	240	340	410	190	270	320				150	210	250				130	180	220				
	19	340	490	590	290	410	490				240	340	410				220	310	370				
20	290	410	490	230	330	400				180	260	310				160	230	280					
S	Geometrie ap [mm] f [mm]	.NMP 0,5 – 4,0 0,10 – 0,50			.NMP · UM 0,5 – 4,0 0,10 – 0,50						.NMP · UR 0,5 – 6,0 0,10 – 0,60												
		WS10PT/WS25PT			WS10PT/WS25PT /WM25CT						WM25CT												
	31	55	80	95	49	70	85				42	60	70										
	32	46	65	80	42	60	70				34	49	60										
	33	34	48	60	30	43	50				25	36	43										
	34	21	30	36	19	27	32				16	23	27										
	35	22	32	38	20	29	35				17	24	29										
	36																						
37	42	60	70	39	55	65				32	45	55											



Gewindebearbeitung

Inhaltsverzeichnis

Gewindebohrer Typ N

normale Werkstoffe



	Norm	M	MF	UNC	UNF	G	EG M
Art	Seite						
Maschinen-	8-21	46-51	61-63	71-73	80-81	84	
Hand-	44-45	59-60	70	---	---	---	

Gewindebohrer Typ W

weiche Werkstoffe



	Norm	M	MF	UNC	UNF	G	EG M
Art	Seite						
Maschinen-	21-22	---	---	---	---	81	---
Hand-	---	---	---	---	---	---	---

Gewindebohrer Typ Z

zähe Werkstoffe



	Norm	M	MF	UNC	UNF	G	EG M
Art	Seite						
Maschinen-	22-25	52-53	64-65	74-75	82-83	---	---
Hand-	---	---	---	---	---	---	---

Gewindebohrer Typ H

hochfeste Werkstoffe



	Norm	M	MF	UNC	UNF	G	EG M
Art	Seite						
Maschinen-	26-27	54	66	75-76	81	---	---
Hand-	---	---	---	---	---	---	---

Gewindebohrer Typ S / SA

sonderlegierte Werkstoffe (Aero)



	Norm	M	MF	UNC	UNF	G	EG M
Art	Seite						
Maschinen-	28-30	55-56	66-68	76-78	---	---	---
Hand-	---	---	---	---	---	---	---

Gewindebohrer Typ GG

Grauguss und Alu-Guss



	Norm	M	MF	UNC	UNF	G	EG M
Art	Seite						
Maschinen-	30-31	---	---	---	---	82	---
Hand-	---	---	---	---	---	---	---

Eine Gewindebohrer-Auswahl über die Materialgruppe können Sie mit Hilfe der Seiten 4 und 5 vornehmen.

Inhaltsverzeichnis

Gewindebohrer Typ RTS

Synchron Gewindeschneiden



Norm	M	MF	UNC	UNF	G	EG M
Art	Seite					
Maschinen-	32-35	57	69	79	83	---
Hand-	---	---	---	---	---	---

Gewindebohrer Typ K

Spanbrecher



Norm	M	MF	UNC	UNF	G	EG M
Art	Seite					
Maschinen-	35-36	57	---	---	---	---
Hand-	---	---	---	---	---	---

Gewindeformer Typ FS

Standardpolygon Form $\lt; \varnothing 3 \text{ mm}$



Norm	M	MF	UNC	UNF	G	EG M
Art	Seite					
Maschinen-	37-38	---	69	79	---	---
Hand-	---	---	---	---	---	---

Gewindeformer Typ FPS

Standardpolygon Form $\geq \varnothing 3 \text{ mm}$



Norm	M	MF	UNC	UNF	G	EG M
Art	Seite					
Maschinen-	39-41	58	69	79	83	---
Hand-	---	---	---	---	---	---

Gewindeformer Typ FAS

Standardpolygon Form $\lt; \varnothing 3 \text{ mm}$



Norm	M	MF	UNC	UNF	G	EG M
Art	Seite					
Maschinen-	42-43	58	69	79	83	---
Hand-	---	---	---	---	---	---

Kombi-Gewindebohrer M, MF, G



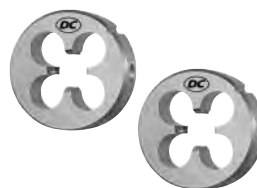
Seite 85 – 86

Vollhartmetallgewindebohrer



Seite 87 – 88

Schneideisen



Seite 89 – 93

Anwendungstabellen und Schnittwerte für DC



Seite 108 – 118

Eine Gewindebohrer-Auswahl über die Materialgruppe können Sie mit Hilfe der Seiten 4 und 5 vornehmen.

Gewindefräser

Typ GF / GFH



Typ GFM



Norm	M / MF / UNC / UNF / NPT
Seite	94 – 99
Schnittdaten	115

Norm	M / MF / UN. / G / NPT
Seite	99 – 101
Schnittdaten	115

Bohrgewindefräser

Typ ZBGF



Katalog-Nr.	ZBGF6065VS	ZBGF6067VS
Seite	102	102
Schnittdaten	116	

Gewindewirbler

Typ GW



Norm	S / M / MF / UNC / UNF
Seite	103 – 105 / 107
Schnittdaten	117

Typ **GW**



Norm	M / MF
Seite	106
Schnittdaten	118

KODIERUNG

DC Gewindebohrer

Beispiel - Example



Normale Werkstoffe	N						
Weiche Werkstoffe	W						
Zähe Werkstoffe	Z						
Hochfeste Werkstoffe	H						
Sonderlegierte Werkstoffe	S						
Sonderlegierte Werkstoffe (Aero)	SA						
Titanlegierungen (Aero)	TL						
Grauguss und Alu-Guss	GG						
Synchron-Gewindeschneiden	RTS						
Spanbrecher	K						
Spezialausführung		3					
Kurzer DIN-Schaft durchfallend			2				
Langer DIN-Schaft verstärkt			3				
Langer DIN-Schaft durchfallend			4				
Extra-langer DIN-Schaft verstärkt			5				
Extra-langer DIN-Schaft durchfallend			6				
Kurzer ISO-Schaft verstärkt			11				
Kurzer ISO-Schaft durchfallend			12				
Langer ISO-Schaft verstärkt			13				
Langer ISO-Schaft durchfallend			14				
Gerade Nuten				1			
Gerade Nuten und Schälanschnitt				2			
Schälanschnitt				3			
Spiralnuten mit Linksdrall < 27°				4			
Spiralnuten mit Rechtsdrall < 27°				5			
Spiralnuten mit Rechtsdrall > 27°				6			
Spiralnuten mit Rechtsdrall > 40°				7			
Spiralnuten mit Rechtsdrall 10°, Schälän.				9			
Standardausführung					0		
Ausgesetzte Zähne					1		
Verjüngtes Führungsgewinde					2		
Innenkühlung					3		
Ausgesetzte Zähne, Innenkühlung					4		
Verjüngtes Führungsgewinde, Innenkühlung					5		
"V"-Oberflächenbehandlung						V	
Verschleisschutzschicht						VS	
Titannitrid-Beschichtung (TiN)						TN	
Titancarbonitrid-Beschichtung (TiCN)						TC	
Nitriert						NI	
Vorschneider							-1
Mittelschneider							-2
Fertigschneider / 2 - 3 Gewindegänge							-3
3.5 - 5 Gewindegänge, Schälanschnitt							-4
1.5 - 2 Gewindegänge							-5
6 - 8 Gewindegänge							-8
Gewindebohrer-Satz							-S

KODIERUNG

DC Gewindeformer



Beispiel - Example

Standard Polygonform $\lt; \varnothing 3 \text{ mm}$	FS							
Passive Polygonform $\geq \varnothing 3 \text{ mm}$	FPS							
Aktive Polygonform $\geq \varnothing 3 \text{ mm}$	FAS							
Spezialausführung		3						
Verstärkter DIN-Schaft			3					
Durchfallender DIN-Schaft			4					
Gewindeformer				8				
Ohne Schmiernuten						0		
Mit Schmiernuten						1		
Innenkühlung mit seitlichem Austritt						4		
Verschleisschutzschicht							VS	
Chromnitrid-Beschichtung (CrN)							CN	
2 - 3 Gewindegänge								-3
1.5 - 2 Gewindegänge								-5

DC VHM-Gewindewirbler



Beispiel - Example

Gewindewirbler	GW				
Einzahn		10			
Mehrzahl-Einzelprofil		20			
Mehrzahl-Doppelprofil		30			
Mehrzahl-Vollprofil		40			
Gewindelänge $2.5 \times D_1$			16		
Gewindelänge $4 \times D_1$			19		
Verschleisschutzschicht				VS	
Spezialausführung					SP

DC VHM-Gewindefräser



Beispiel - Example

Standardausführung	GF				
Für gehärteten Stahl (55 - 63 HRC)	GFH				
Mit 45° Senkfase	GFS				
Polyvalenter Gewindefräser	GFM				
Bohrgewindefräser	BGF				
Spiralnuten 27° (GF), 10° (GFH)		61			
Spiralnuten 27° (GFS)		66			
Spiralnuten 15° (GFM)		62			
Bohrgewindefräser zweilippig		67			
Bohrgewindefräser dreilippig		68			
Aussenkühlung			1		
Innenkühlung			6		
Gewindelänge $1.5 \times D_1$				0	
Gewindelänge $2 \times D_1$				5	
Gewindelänge $2.5 \times D_1$				6	
Verschleisschutzschicht					VS
Spezialausführung					SP

PIKTOGRAMME

 **DIN 371** Verstärkter Schaft gemäss DIN 371



HSSE



HSSE-PM



Anzahl Spannuten (Z)



Kernlochdurchmesser



Gerade Nuten



Gerade Nuten und
Schälanschnitt



Schälanschnitt



Spiralnuten mit
40° Rechtsdrall



Gewindeformer



Gewindeformer
mit Schmiernuten



Kronengewindebohrer



Kombi-Gewindebohrer



Ausgesetzte Zähne



Verjüngtes Führungsgewinde



Innenkühlung mit
stirnseitigem Schmiermittelaustritt



Innenkühlung mit
seitlichem Schmiermittelaustritt

 **DIN 376** Durchfallender Schaft gemäss DIN 376



EG-Gewinde



Linksgewinde



Durchgangsloch,
langspanende Werkstoffe



Durchgangsloch < 1.5 x D,
kurzspanende Werkstoffe



Sackloch < 1.5 x D,
langspanende Werkstoffe



Sackloch < 2.5 x D,
kurzspanende Werkstoffe



Durchgangs- und
Sackloch > 2.5 x D



Sackloch < 3 x D



Vorschneider



Mittelschneider



Fertigschneider



Handgewindebohrer,
Satz zu 2 Stück



Handgewindebohrer,
Satz zu 3 Stück



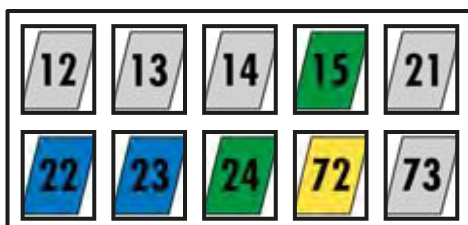
Kernlochdurchmesser




Extra lang



Konisches Gewinde 1:16
(NPT - NPTF - Rc)

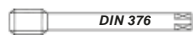


Für  Werkstoffgruppen gemäss
- Anwendungstabelle
Seite 109

PIKTOGRAMME



Verstärkter Schaft gemäss DIN 371



Durchfallender Schaft gemäss DIN 376



3.5 - 5 Gewindegänge,
Form B



2 - 3 Gewindegänge,
Form C



1.5 - 2 Gewindegänge,
Form E



2 - 3 Gewindegänge,
Form C



Toleranzklasse ISO 2 6H



Toleranzklasse ISO 2 6H + 0.1 mm



Toleranzklasse ISO 3 6G



Für klassisches Gewindeschneiden



Für synchrones Gewindeschneiden



DC "V"-Oberflächenbehandlung



DC Verschleisschutzschicht



Titannitrid-Beschichtung



Titancarbonitrid-Beschichtung



Nitriert
(Oberflächenhärte ca. 1'100 HV)



Chromnitrid-Beschichtung



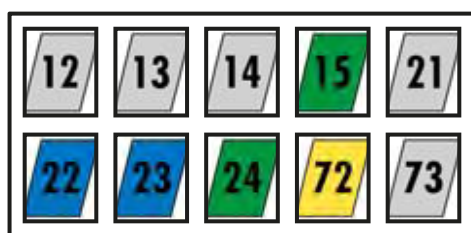
DLC-Beschichtung



Hardlube-Beschichtung



Spanfragmente



Für DC Werkstoffgruppen gemäss
- Anwendungstabelle
Seite 109

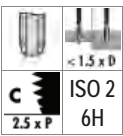
DC Maschinen-Gewindebohrer Typ N

M ISO DIN 13

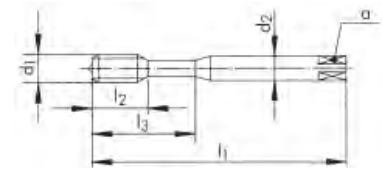
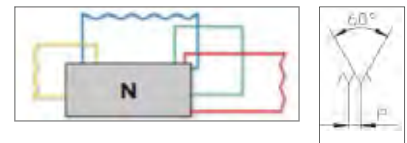
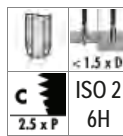
Katalog-Nr.: N310-3 / N310-3 LH

PM $\leq \varnothing 2,8$ HSSE $> \varnothing 2,8$ DIN 371

N310-3



N310-3 LH



$\leq M1,5$ ISO 1 4H

d1	P	l1	l2	l3	d2	a			N310-3 Artikel-Nr.	N310-3 LH Artikel-Nr.
M 1,0	0,25	40	5,5	-	2,5	2,1	3	0,75	230270	-
1,1	0,25	40	5,5	-	2,5	2,1	3	0,85	230271	-
1,2	0,25	40	5,5	-	2,5	2,1	3	0,95	230272	-
1,4	0,3	40	7	-	2,5	2,1	3	1,10	230273	-
1,5	0,3	40	7	-	2,5	2,1	3	1,20	230274	-
1,6	0,35	40	8	-	2,5	2,1	3	1,25	230275	-
1,7	0,35	40	8	-	2,5	2,1	3	1,35	230276	-
1,8	0,35	40	8	-	2,5	2,1	3	1,45	230277	-
2	0,4	45	8	-	2,8	2,1	3	1,6	108424	196277
2,2	0,4	45	9	-	2,8	2,1	3	1,75	230278	-
2,3	0,45	45	9	-	2,8	2,1	3	1,9	230279	-
2,5	0,45	50	10	-	2,8	2,1	3	2,05	108423	196278
2,6	0,45	50	10	-	2,8	2,1	3	2,15	109856	-
3	0,5	56	12	18	3,5	2,7	3	2,5	108425	196279
3,5	0,6	56	13	20	4	3	3	2,9	108426	-
4	0,7	63	14	21	4,5	3,4	3	3,3	108427	196281
5	0,8	70	15	25	6	4,9	3	4,2	108428	196282
6	1	80	17	30	6	4,9	3	5	108432	196283
8	1,25	90	20	35	8	6,2	3	6,8	108431	-
10	1,5	100	22	39	10	8	3	8,5	108433	-

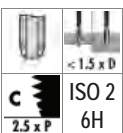
DC Maschinen-Gewindebohrer Typ N

M ISO DIN 13

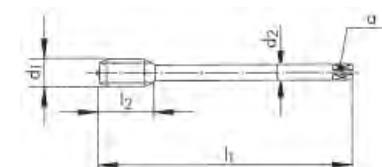
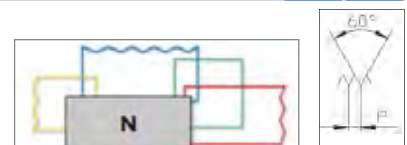
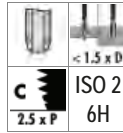
Katalog-Nr.: N410-3 / N410-3 LH

HSSE DIN 376

N410-3



N410-3 LH



d1	P	l1	l2	l3	d2	a			N410-3 Artikel-Nr.	N410-3 LH Artikel-Nr.
M 3	0,5	56	12	-	2,2	1,8	3	2,5	108534	-
4	0,7	63	14	-	2,8	2,1	3	3,3	108538	-
5	0,8	70	15	-	3,5	2,7	3	4,2	108542	-
6	1	80	17	-	4,5	3,4	3	5	108546	-
7	1	80	17	-	5,5	4,3	3	6	196185	170849
8	1,25	90	20	-	6	4,9	3	6,8	108550	170850
10	1,5	100	22	-	7	5,5	3	8,5	108551	170851
12	1,75	110	24	-	9	7	3	10,2	108556	170891
14	2	110	28	-	11	9	3	12	108557	170892
16	2	110	30	-	12	9	3	14	108562	170893
18	2,5	125	33	-	14	11	3	15,5	108566	170894
20	2,5	140	36	-	16	12	3	17,5	108569	170895

Katalog-Nr.: N410-3 / N410-3 LH

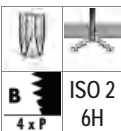
HSSE DIN 376

d1	P	l1	l2	l3	d2	a			N410-3	N410-3 LH
M	mm	mm	mm	mm	mm	mm			Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
22	2,5	140	36	-	18	14,5	3	19,5	108573	-
24	3	160	39	-	18	14,5	4	21	108581	170853
27	3	160	42	-	20	16	4	24	108582	170852
30	3,5	180	45	-	22	18	4	26,5	108588	170854
33	3,5	180	48	-	25	20	4	29,5	108589	-
36	4	200	51	-	28	22	4	32	108596	170855
39	4	200	55	-	32	24	4	35	109864	-
42	4,5	200	55	-	32	24	4	37,5	108597	-
48	5	250	63	-	36	29	4	43	170846	-
56	5,5	280	71	-	45	35	5	50,5	170847	-

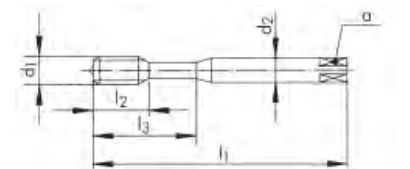
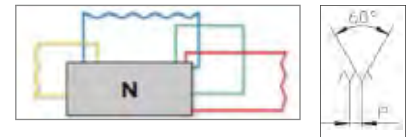
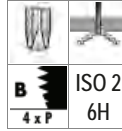
Katalog-Nr.: N320-4 / N320V-4
N320TN-4 / N320TC-4

PM ≤ Ø 2,8 HSSE > Ø 2,8 DIN 371

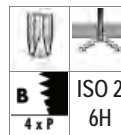
N320-4



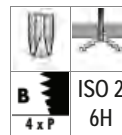
N320V-4



N320TN-4



N320TC-4



≤ M1,5 ISO 1 4H

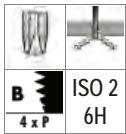
* N320-3 / N320V-3
N320TN-3 / N320TC-3 2.5 x P

d1	P	l1	l2	l3	d2	a			N320-4	N320V-4	N320TN-4	N320TC-4
M	mm	mm	mm	mm	mm	mm			Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
* 1,0	0,25	40	5,5	-	2,5	2,1	2	0,75	170843	-	-	-
* 1,1	0,25	40	5,5	-	2,5	2,1	2	0,85	170888	-	-	-
* 1,2	0,25	40	5,5	-	2,5	2,1	2	0,95	170889	-	-	-
* 1,4	0,3	40	7	-	2,5	2,1	2	1,1	170844	-	-	-
* 1,5	0,3	40	7	-	2,5	2,1	2	1,2	170890	-	-	-
* 1,6	0,35	40	8	-	2,5	2,1	2	1,25	108434	-	-	-
* 1,7	0,35	40	8	-	2,5	2,1	2	1,35	108435	-	-	-
* 1,8	0,35	40	8	-	2,5	2,1	2	1,45	108441	-	-	-
* 2	0,4	45	8	-	2,8	2,1	2	1,6	107143	108684	110799	176911
* 2,2	0,45	45	9	-	2,8	2,1	2	1,75	108446	-	-	-
* 2,3	0,4	45	9	-	2,8	2,1	2	1,9	108450	-	-	-
2,5	0,45	50	10	-	2,8	2,1	3	2,05	108480	108685	108715	109630
2,6	0,45	50	10	-	2,8	2,1	3	2,15	108484	-	-	-
3	0,5	56	12	18	3,5	2,7	3	2,5	108485	108686	108716	109629
3,5	0,6	56	13	20	4	3	3	2,9	108490	108695	-	-
4	0,7	63	14	21	4,5	3,4	3	3,3	108491	108701	108717	107033
5	0,8	70	15	25	6	4,9	3	4,2	108494	108708	108718	107035
6	1	80	17	30	6	4,9	3	5	108498	108707	108723	107037
8	1,25	90	20	35	8	6,2	3	6,8	108502	108709	107292	107307
10	1,5	100	22	39	10	8	3	8,5	108503	108710	107302	109397

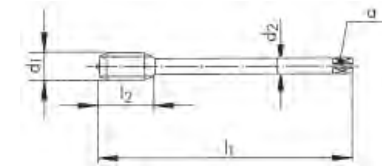
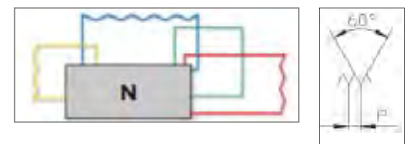
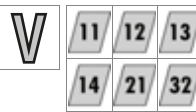
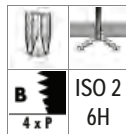
Katalog-Nr.: N420-4 / N420V-4
N420TN-4 / N420TC-4

HSSE DIN 376

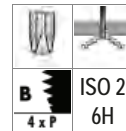
N420-4



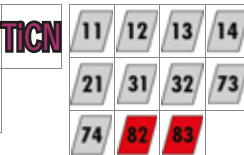
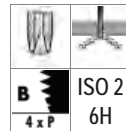
N420V-4



N420TN-4



N420TC-4



d1 M	P mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	d2 mm	a mm			N420-4	N420V-4	N420TN-4	N420TC-4
									Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
3	0,5	56	12	-	2,2	1,8	3	2,5	108613	223939	-	-
4	0,7	63	14	-	2,8	2,1	3	3,3	108615	108764	-	-
5	0,8	70	15	-	3,5	2,7	3	4,2	108619	108765	229336	-
6	1	80	17	-	4,5	3,4	3	5	108620	108766	111027	-
7	1	80	17	-	5,5	4,3	3	6	108624	223940	-	-
8	1,25	90	20	-	6	4,9	3	6,8	108625	108767	108795	107061
9	1,25	90	20	-	7	5,5	3	7,8	199575	-	-	-
10	1,5	100	22	-	7	5,5	3	8,5	108628	108768	108797	107063
11	1,5	100	19	-	8	6,2	3	9,5	211965	-	-	-
12	1,75	110	24	-	9	7	3	10,2	108623	108769	108798	107066
14	2	110	28	-	11	9	3	12	108632	108771	108799	-
16	2	110	30	-	12	9	3	14	108633	108785	108800	109632
18	2,5	125	33	-	14	11	3	15,5	108634	108786	-	-
20	2,5	140	36	-	16	12	3	17,5	108635	108787	108801	109633
22	2,5	140	36	-	18	14,5	3	19,5	108641	108790	-	-
24	3	160	39	-	18	14,5	4	21	108645	108794	223944	233022
27	3	160	42	-	20	16	4	24	108649	206077	-	-
30	3,5	180	45	-	22	18	4	26,5	108654	111054	-	-
33	3,5	180	48	-	25	20	4	29,5	108655	215969	-	-
36	4	200	51	-	28	22	4	32	108657	206078	-	-
39	4	200	55	-	32	24	4	35	109870	223941	-	-
42	4,5	200	55	-	32	24	4	37,5	108658	223942	-	-
48	5	250	63	-	36	29	4	43	170876	223943	-	-
56	5,5	280	71	-	45	35	5	50,5	170878	219715	-	-

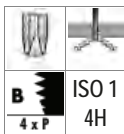
DC Maschinen-Gewindebohrer Typ N

M ISO DIN 13

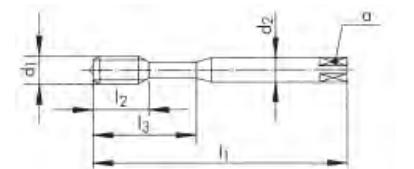
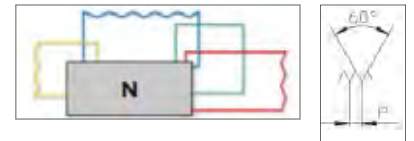
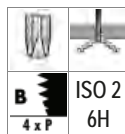
Katalog-Nr.: N320-4 / N320-4 LH
N320V-4 LH

PM $\leq \varnothing 2,8$ HSSE $> \varnothing 2,8$ DIN 371

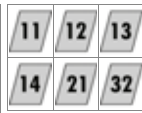
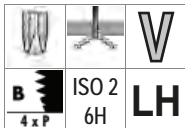
N320-4



N320-4 LH



N320V-4 LH



* N320-3

d1	P	l1	l2	l3	d2	a			N320-4 Artikel-Nr. ISO 1 4H	N320-4 LH Artikel-Nr.	N320V-4 LH Artikel-Nr.
*2	0,4	45	8	-	2,8	2,1	2	1,6	223946	223947	224067
2,5	0,45	50	10	-	2,8	2,1	3	2,05	223945	-	-
3	0,5	56	12	18	3,5	2,7	3	2,5	109429	172489	220365
4	0,7	63	14	21	4,5	3,4	3	3,3	109432	172490	220366
5	0,8	70	15	25	6	4,9	3	4,2	109431	172491	220367
6	1	80	17	30	6	4,9	3	5	109433	172492	220368

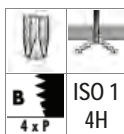
DC Maschinen-Gewindebohrer Typ N

M ISO DIN 13

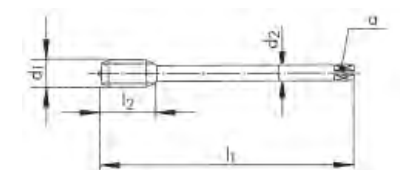
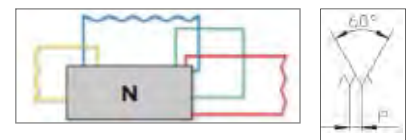
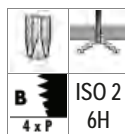
Katalog-Nr.: N420-4 / N420-4 LH
N420V-4 LH

HSSE DIN 376

N420-4



N420-4 LH



N420V-4 LH



ISO 1 4H = 6,70

d1	P	l1	l2	l3	d2	a			N420-4 Artikel-Nr. ISO 1 4H	N420-4 LH Artikel-Nr.	N420V-4 LH Artikel-Nr.
8	1,25	90	20	-	6	4,9	3	*6,8	109449	108852	212229
10	1,5	100	22	-	7	5,5	3	8,5	109450	108851	212230
12	1,75	110	24	-	9	7	3	10,2	109451	108853	212231
14	2	110	28	-	11	9	3	12	-	108854	212232
16	2	110	30	-	12	9	3	14	-	108857	212233
20	2,5	140	36	-	16	12	3	17,5	-	108858	212234
24	3	160	39	-	18	14,5	4	21	-	170879	230280

DC Maschinen-Gewindebohrer Typ N

M ISO DIN 13

Katalog-Nr.: N320-4 / N320V-4

PM ≤Ø 2,8
HSSE >Ø 2,8
DIN 371

N320-4

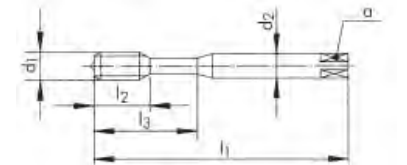
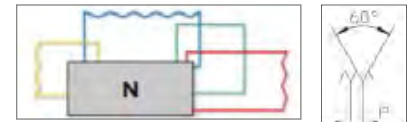


	ISO 3 6G	7G	31	63	71
	ISO 3 6G	6H +0,1 mm	72	73	81

N320V-4



	ISO 3 6G	V	11	12	13
	ISO 3 6G	4 x P	14	21	32



* N320-3 / N320V-3

d1 M	P mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	d2 mm	a mm		6H mm	N320-4		N320V-4		N320-4		N320-4	
									Artikel-Nr. ISO 3 6G	6H + mm	Artikel-Nr. ISO 3 6G	6H + mm	Artikel-Nr. 7G	6H + mm	Artikel-Nr. 6H +0,1 mm	
* 2	0,4	45	8	-	2,8	2,1	2	1,6	109417	0,019	223948	0,019	-	-	-	-
2,5	0,45	50	10	-	2,8	2,1	3	2,05	109420	0,020	221694	0,020	-	-	-	-
3	0,5	56	12	18	3,5	2,7	3	2,5	109419	0,020	203829	0,020	110175	0,036	110186	-
3,5	0,6	56	13	20	4	3	3	2,95	109421	0,021	-	-	-	-	-	-
4	0,7	63	14	21	4,5	3,4	3	3,35	109422	0,022	203830	0,022	110179	0,041	170881	-
5	0,8	70	15	25	6	4,9	3	4,25	109423	0,024	203831	0,024	110182	0,044	170882	-
6	1	80	17	30	6	4,9	3	5	109424	0,026	203832	0,026	110183	0,050	170883	-
8	1,25	90	20	35	8	6,2	3	6,8	109428	0,028	202623	0,028	-	-	-	-

DC Maschinen-Gewindebohrer Typ N

M ISO DIN 13

Katalog-Nr.: N420-4 / N420V-4

HSSE
DIN 376

N420-4

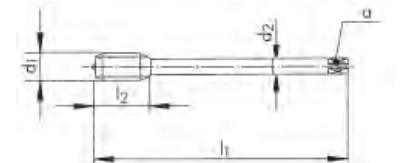
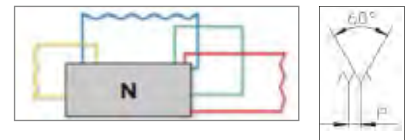


	ISO 3 6G	7G	31	63	71
	ISO 3 6G	6H +0,1 mm	72	73	81

N420V-4



	ISO 3 6G	V	11	12	13
	ISO 3 6G	4 x P	14	21	32



d1 M	P mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	d2 mm	a mm		6H mm	N420-4		N420V-4		N420-4		N420-4	
									Artikel-Nr. ISO 3 6G	6H + mm	Artikel-Nr. ISO 3 6G	6H + mm	Artikel-Nr. 7G	6H + mm	Artikel-Nr. 6H +0,1 mm	
8	1,25	90	20	-	6	4,9	3	6,8	109444	0,028	233021	0,028	110190	0,052	110201	-
10	1,5	100	22	-	7	5,5	3	8,5	109443	0,032	202624	0,032	110191	0,060	110204	-
12	1,75	110	24	-	9	7	3	10,3	109445	0,034	206076	0,034	110194	0,066	110205	-
16	2	110	30	-	12	9	3	14	216770	0,038	216771	0,038	110195	0,072	110209	-

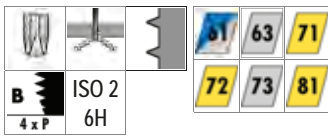
DC Maschinen-Gewindebohrer Typ N

M ISO DIN 13

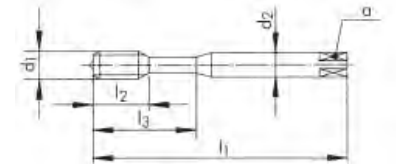
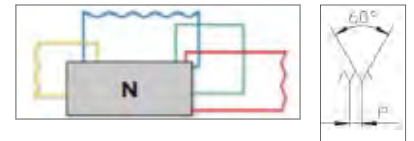
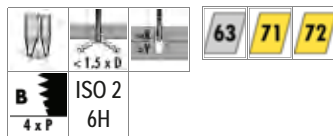
Katalog-Nr.: N321-4 / N330-4
N330V-4

PM ≤ Ø 2,8
HSSE > Ø 2,8
DIN 371

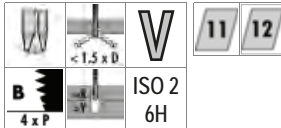
N321-4



N330-4



N330V-4



*N321-3 / N330-3 / N330V-3

ISO 1
4H

*N330-4 / N330V-4 = 2

d1 M	P	l1	l2	l3	d2	a		
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm
*1	0,25	40	5,5	-	2,5	2,1	2	0,75
*1,2	0,25	40	5,5	-	2,5	2,1	2	0,95
*1,4	0,3	40	7,0	-	2,5	2,1	2	1,1
*1,6	0,35	40	8	-	2,5	2,1	2	1,25
*2	0,4	45	8	-	2,8	2,1	2	1,6
2,5	0,45	50	10	-	2,8	2,1	•3	2,05
3	0,5	56	12	18	3,5	2,7	•3	2,5
3,5	0,6	56	13	20	4	3	2	2,9
4	0,7	63	14	21	4,5	3,4	3	3,3
5	0,8	70	15	25	6	4,9	3	4,2
6	1	80	17	30	6	4,9	3	5

N321-4	N330-4	N330V-4
Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
-	108510	-
-	108511	-
-	108513	-
-	109817	216501
108724	108519	110158
108726	109863	110157
108731	108528	110159
-	108529	-
108747	108531	110161
-	108532	110164
-	108533	110165

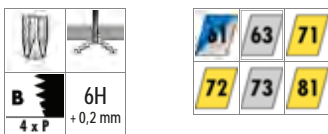
DC Maschinen-Gewindebohrer Typ N

M ISO DIN 13

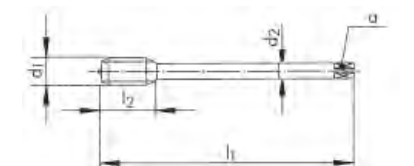
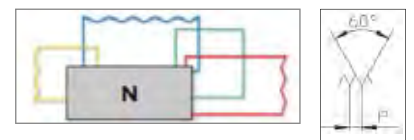
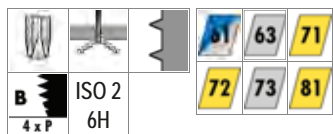
Katalog-Nr.: N420-4 / N421-4
N430-4 / N430V-4

HSSE
DIN 376

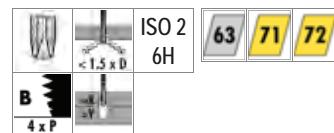
N420-4



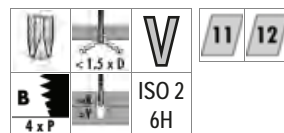
N421-4



N430-4



N430V-4



d1 M	P	l1	l2	l3	d2	a		6H
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm
4	0,7	63	14	-	2,8	2,1	3	3,3
5	0,8	70	15	-	3,5	2,7	3	4,2
6	1	80	17	-	4,5	3,4	3	5
8	1,25	90	20	-	6	4,9	3	6,8
10	1,5	100	22	-	7	5,5	3	8,5
12	1,75	110	24	-	9	7	3	10,2
16	2	110	30	-	12	9	3	14

N420-4	N421-4	N430-4	N430V-4
Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
-	108802	-	-
-	108806	-	-
-	108807	-	-
107288	108809	108669	110168
111006	108810	108673	110169
170897	108818	108677	110172
170898	108821	-	-

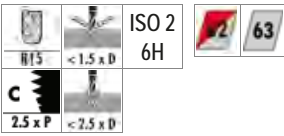
DC Maschinen-Gewindebohrer Typ N

M ISO DIN 13

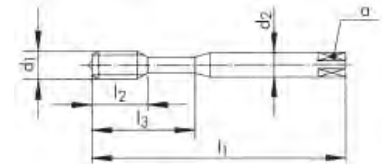
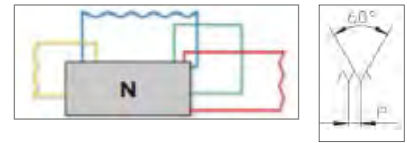
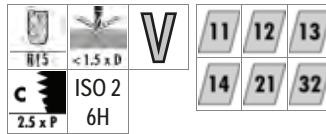
Katalog-Nr.: N350-3 / N350V-3

PM ≤ Ø 2,8
HSSE > Ø 2,8
DIN 371

N350-3



N350V-3



d1	P	l1	l2	l3	d2	a			N350-3	N350V-3
M	mm	mm	mm	mm	mm	mm			Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
2	0,4	45	8	-	2,8	2,1	2	1,6	108859	110212
2,3	0,4	45	9	-	2,8	2,1	2	1,9	109826	-
2,5	0,45	50	10	-	2,8	2,1	2	2,05	108861	110211
2,6	0,45	50	10	-	2,8	2,1	2	2,15	109872	-
3	0,5	56	12	18	3,5	2,7	2	2,5	108862	110213
3,5	0,6	56	13	20	4	3	2	2,9	108863	-
4	0,7	63	14	21	4,5	3,4	2	3,3	108864	110214
5	0,8	70	15	25	6	4,9	3	4,2	108868	110215
6	1	80	17	30	6	4,9	3	5	108867	109830
8	1,25	90	20	35	8	6,2	3	6,8	111032	223950
10	1,5	100	22	39	10	8	3	8,5	170900	223951

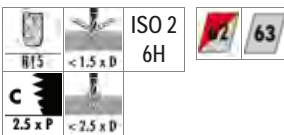
DC Maschinen-Gewindebohrer Typ N

M ISO DIN 13

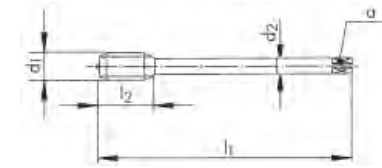
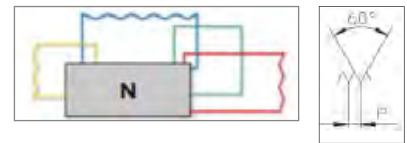
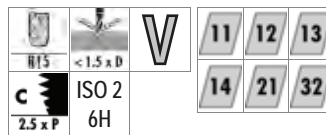
Katalog-Nr.: N450-3 / N450V-3

HSSE
DIN 376

N450-3



N450V-3



d1	P	l1	l2	L3	d2	a			N450-3	N450V-3
M	mm	mm	mm	mm	mm	mm			Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
8	1,25	90	20	-	6	4,9	3	6,8	108923	109831
10	1,5	100	22	-	7	5,5	3	8,5	108925	109832
12	1,75	110	24	-	9	7	3	10,2	108926	109839
14	2	110	28	-	11	9	3	12	108927	110218
16	2	110	30	-	12	9	3	14	108928	110222
20	2,5	140	36	-	16	12	4	17,5	108931	110223
24	3	160	39	-	18	14,5	4	21	108932	110226

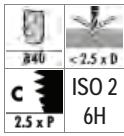
DC Maschinen-Gewindebohrer Typ N

M ISO DIN 13

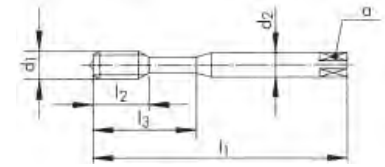
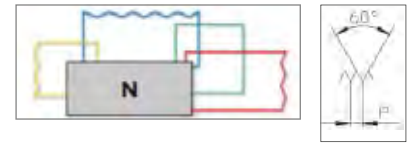
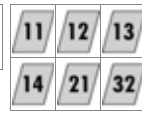
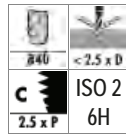
Katalog-Nr.: N360-3 / N360V-3
N360TN-3 / N360TC-3

PM ≤ Ø 2,8
HSSE > Ø 2,8
DIN 371

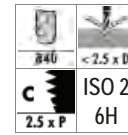
N360-3



N360V-3



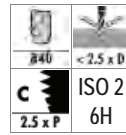
N360TN-3



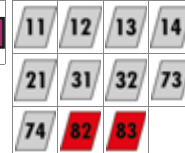
TiN



N360TC-3



TiCN



d1	P	l1	l2	l3	d2	a	Chip	
M	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
2	0,4	45	7	-	2,8	2,1	2	1,6
2,2	0,45	45	8	-	2,8	2,1	2	1,75
2,3	0,4	45	8	-	2,8	2,1	2	1,9
2,5	0,45	50	9	-	2,8	2,1	2	2,05
2,6	0,45	50	9	-	2,8	2,1	2	2,15
3	0,5	56	5,5	18	3,5	2,7	3	2,5
3,5	0,6	56	6,5	20	4	3	3	2,9
4	0,7	63	7,5	21	4,5	3,4	3	3,3
4,5	0,75	70	9	25	6	4,9	3	3,75
5	0,8	70	9	25	6	4,9	3	4,2
6	1	80	11	30	6	4,9	3	5
7	1	80	11	30	7	5,5	3	6
8	1,25	90	12,5	35	8	6,2	3	6,8
9	1,25	90	12,5	35	9	7	3	7,8
10	1,5	100	14	39	10	8	3	8,5

N360-3	N360V-3	N360TN-3	N360TC-3
Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
108872	109875	110800	230281
108871	-	-	-
109873	-	-	-
108873	109844	109009	109636
109876	109877	-	-
108874	108899	109011	109637
108875	202852	-	-
108884	108901	109012	107067
109828	-	-	-
108883	108904	109013	107068
108885	108903	109016	107069
108886	110989	-	-
108887	108908	109017	107065
108892	-	-	-
108900	108912	109020	107080

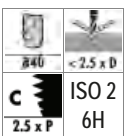
DC Maschinen-Gewindebohrer Typ N

M ISO DIN 13

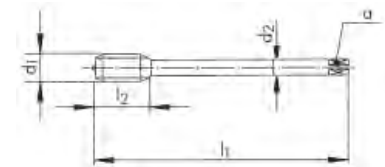
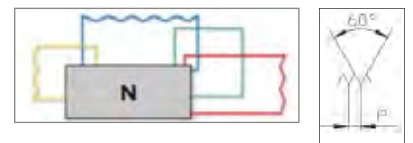
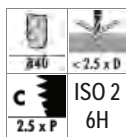
Katalog-Nr.: N460-3 / N460V-3
N460TN-3 / N460TC-3

HSSE
DIN 376

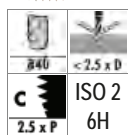
N460-3



N460V-3



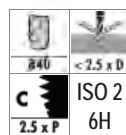
N460TN-3



TiN



N460TC-3



TiCN



d1	P	l1	l2	l3	d2	a	Chip	
M	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
5	0,8	70	9	-	3,5	2,7	3	4,2
6	1	80	11	-	4,5	3,4	3	5
8	1,25	90	12,5	-	6	4,9	3	6,8
10	1,5	100	14	-	7	5,5	3	8,5
12	1,75	110	14	-	9	7	3	10,2
14	2	110	14	-	11	9	3	12



N460-3	N460V-3	N460TN-3	N460TC-3
Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
108933	108959	215409	-
108938	108960	215410	-
108943	108961	215408	-
108944	108964	215411	230444
108947	108965	109047	107102
108948	108970	109050	107096

DC Maschinen-Gewindebohrer Typ N

M ISO DIN 13

Katalog-Nr.: N460-3 / N460V-3
N460TN-3 / N460TC-3

HSSE DIN 376

d1	P	l1	l2	l3	d2	a			N460-3	N460V-3	N460TN-3	N460TC-3
M	mm	mm	mm	mm	mm	mm			Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
16	2	110	18	-	12	9	3	14	108949	108971	109051	109638
18	2,5	125	21	-	14	11	3	15,5	108952	108974	-	-
20	2,5	140	24	-	16	12	4	17,5	108953	108975	109056	109642
22	2,5	140	24	-	18	14,5	4	19,5	108955	108977	-	-
24	3	160	27	-	18	14,5	4	21	108956	108978	207832	230286
27	3	160	27	-	20	16	4	24	230445	108984	-	-
30	3,5	180	30	-	22	18	4	26,5	230446	108985	-	-
33	3,5	180	33	-	25	20	4	29,5	230447	108988	-	-
36	4	200	36	-	28	22	5	32	230448	108989	-	-
39	4	200	40	-	32	24	5	35	230449	108992	-	-
42	4,5	200	40	-	32	24	5	37,5	230450	108993	-	-
45	4,5	220	44	-	36	29	5	40,5	-	109878	-	-
48	5	250	48	-	36	29	5	43	-	108998	-	-
52	5	250	52	-	40	32	5	47	-	170887	-	-
56	5,5	280	56	-	45	35	6	50,5	-	109879	-	-
64	6	315	64	-	50	39	6	58	-	223952	-	-

DC Maschinen-Gewindebohrer Typ N


M ISO DIN 13


Katalog-Nr.: N360-3 LH / N360V-3 LH
N360-3 / N360V-3

PM ≤ Ø 2,8 HSSE > Ø 2,8 DIN 371

N360-3 LH




 **LH**


 ISO 2 6H




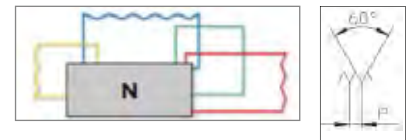
N360V-3 LH



 **V**

 ISO 2 6H





N360-3





 ISO 3 6G






N360V-3



 **V**

 ISO 3 6G



d1	P	l1	l2	l3	d2	a			N360-3 LH	N360V-3 LH	N360-3		N360V-3	
M	mm	mm	mm	mm	mm	mm			Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	6H + mm	Artikel-Nr.	6H + mm
2	0,4	45	7	-	2,8	2,1	2	1,6	-	-	109454	0,019	230287	0,019
2,5	0,45	50	9	-	2,8	2,1	2	2,05	-	-	109453	0,020	206073	0,020
3	0,5	56	5,5	18	3,5	2,7	3	2,5	109038	212258	109455	0,020	110892	0,020
3,5	0,6	56	6,5	20	4	3	3	2,95	-	-	109883	0,021	223954	0,021
4	0,7	63	7,5	21	4,5	3,4	3	3,3	109039	212259	109456	0,022	110893	0,022
5	0,8	70	9	25	6	4,9	3	4,2	109042	212260	109457	0,024	110894	0,024
6	1	80	11	30	6	4,9	3	5	109043	212261	109458	0,026	110904	0,026
8	1,25	90	12,5	35	8	6,2	3	6,8	109046	212262	109459	0,028	110908	0,028
10	1,5	100	14	39	10	8	3	8,5	109045	212263	109462	0,032	110909	0,032

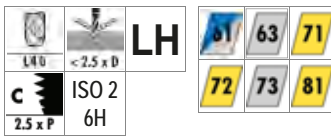
DC Maschinen-Gewindebohrer Typ N

M ISO DIN 13

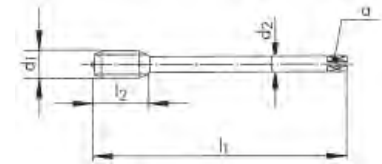
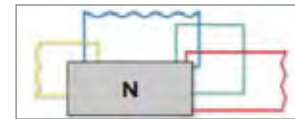
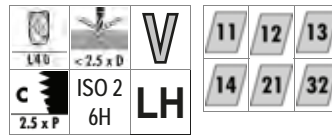
Katalog-Nr.: N460-3 LH / N460V-3 LH
N460-3 / N460V-3

HSSE DIN 376

N460-3 LH



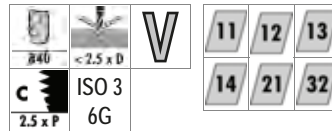
N460V-3 LH



N460-3



N460V-3



d1	P	l1	l2	l3	d2	a	Image	Image	N460-3 LH		N460V-3 LH		N460-3		N460V-3	
									Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr. ISO 3 6G	6H + mm	Artikel-Nr. ISO 3 6G	6H + mm		
12	1,75	110	14	-	9	7	3	10,2	109068	213121	109463	0,034	203386	0,034		
14	2	110	14	-	11	9	3	12	-	-	109465	0,038	211990	0,038		
16	2	110	18	-	12	9	3	14	109069	215984	109466	0,038	203387	0,038		
20	2,5	140	24	-	16	12	4	17,5	170903	215985	109474	0,042	211992	0,042		

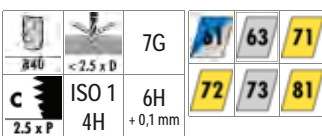
DC Maschinen-Gewindebohrer Typ N

M ISO DIN 13

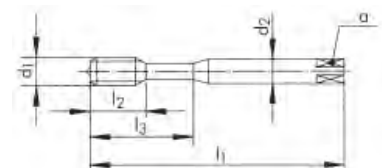
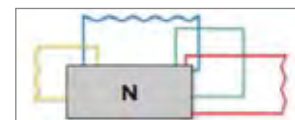
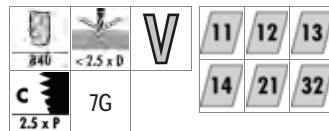
Katalog-Nr.: N360-3 / N360V-3

PM HSSE DIN
≤ Ø 2,8 > Ø 2,8 371

N360-3



N360V-3



ISO 1 4H = 6,70

d1	P	l1	l2	l3	d2	a	Image	Image	N360-3		N360V-3		N360-3	
									Artikel-Nr. ISO 1 4H	Artikel-Nr. 7G	Artikel-Nr. 7G	6H + mm	Artikel-Nr. 6H +0,1 mm	
3	0,5	56	5,5	18	3,5	2,7	3	2,5	110858	110230	204107	0,036	230288	
4	0,7	63	7,5	21	4,5	3,4	3	3,3	170901	110231	204106	0,041	110242	
5	0,8	70	9	25	6	4,9	3	4,2	170902	110234	204108	0,044	110241	
6	1	80	11	30	6	4,9	3	5	103256	110235	204109	0,050	110244	
8	1,25	90	12,5	35	8	6,2	3	*6,8	110993	110238	204110	0,052	110248	
10	1,5	100	14	39	10	8	3	8,5	103322	110239	204111	0,060	110249	

DC Maschinen-Gewindebohrer Typ N

M ISO DIN 13

Katalog-Nr.: N460-3 / N460V-3

HSSE DIN 376

N460-3

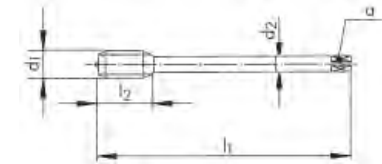
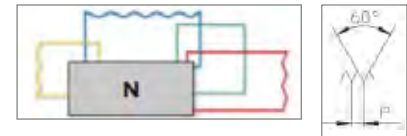


		7G			
$\frac{\phi 40}{840}$	$< 2.5 \times D$		61	63	71
	6H		72	73	81
$2.5 \times P$	$+0,1 \text{ mm}$				

N460V-3



		V			
$\frac{\phi 40}{840}$	$< 2.5 \times D$		11	12	13
	7G		14	21	32
$2.5 \times P$					



d1	P	l1	l2	l3	d2	a		6H
M	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm
12	1,75	110	14	-	9	7	3	10,2
16	2	110	18	-	12	9	3	14

N460-3		N460V-3		N460-3	
Artikel-Nr.	6H + mm	Artikel-Nr.	6H + mm	Artikel-Nr.	6H +0,1 mm
110252	0,066	204560	0,066	206079	
110251	0,072	204561	0,072	110254	

DC Maschinen-Gewindebohrer Typ N

M ISO DIN 13

Katalog-Nr.: N360-5 / N360V-5
N361-3 / N362V-3

PM HSSE DIN
 $\leq \phi 2,8$ $> \phi 2,8$ 371

N360-5

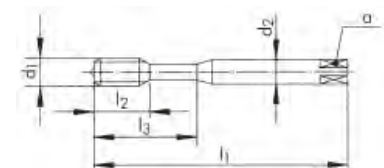
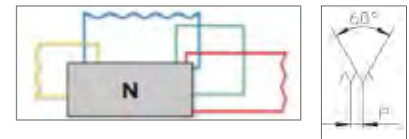


$\frac{\phi 40}{840}$	$< 2.5 \times D$		61	63	71
	ISO 2		72	73	81
$1.5 \times P$	6H				

N360V-5



		V			
$\frac{\phi 40}{840}$	$< 2.5 \times D$		11	12	13
	ISO 2		14	21	32
$1.5 \times P$	6H				



N361-3



$\frac{\phi 40}{840}$	$< 2.5 \times D$		61	63	71
	ISO 2		72	73	81
$2.5 \times P$	6H				

N362V-3



		V			
$\frac{\phi 40}{840}$	$> 2.5 \times D$		11	12	13
	ISO 2		14	21	32
	6H				

d1	P	l1	l2	l3	d2	a		
M	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm
2	0,4	45	7	-	2,8	2,1	2	1,6
3	0,5	56	5,5	18	3,5	2,7	3	2,5
4	0,7	63	7,5	21	4,5	3,4	3	3,3
5	0,8	70	9	25	6	4,9	3	4,2
6	1	80	11	30	6	4,9	3	5
8	1,25	90	12,5	35	8	6,2	3	6,8
10	1,5	100	14	39	10	8	3	8,5

N360-5	N360V-5	N361-3	N362V-3
Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
206044	206074	-	-
110979	196376	109026	-
110981	196377	109027	108913
110982	196378	109030	108914
110983	196379	109031	108915
110986	196380	109034	108920
110985	196381	109035	108924

DC Maschinen-Gewindebohrer Typ N

M ISO DIN 13

Katalog-Nr.: N460-5 / N460V-5
N461-3 / N462V-3

HSSE DIN 376

N460-5



ISO 2 6H
1.5 x P

81 63 71
72 73 81

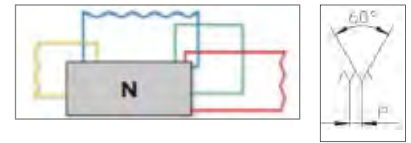
N460V-5



ISO 2 6H
1.5 x P

V

11 12 13
14 21 32



N461-3



ISO 2 6H
2.5 x P

81 63 71
72 73 81

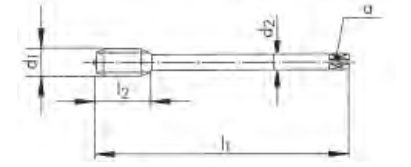
N462V-3



ISO 2 6H
2.5 x P

V

11 12 13
14 21 32



d1 M	P	l1	l2	l3	d2	a			N460-5 Artikel-Nr.	N460V-5 Artikel-Nr.	N461-3 Artikel-Nr.	N462V-3 Artikel-Nr.
12	1,75	110	14	-	9	7	3	10,2	110987	204569	109057	108999
14	2	110	14	-	11	9	3	12	-	-	-	109002
16	2	110	18	-	12	9	3	14	-	-	-	109003
18	2,5	125	21	-	14	11	3	15,5	-	-	-	109006
20	2,5	140	24	-	16	12	4	17,5	-	-	-	109007
24	3	160	27	-	18	14,5	4	21	-	-	-	109010
27	3	160	27	-	20	16	4	24	-	-	-	212354
30	3,5	180	30	-	22	18	4	26,5	-	-	-	212355

DC Maschinen-Gewindebohrer Typ N

M ISO DIN 13

Katalog-Nr.: N520-4 / N520V-4
N520TN-4

PM >Ø 2,8 HSSE >Ø 2,8 DC Norm

N520-4



ISO 2 6H
4 x P

81 63 71
72 73 81

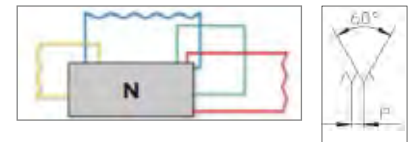
N520V-4



ISO 2 6H
4 x P

V

11 12 13
14 21 32



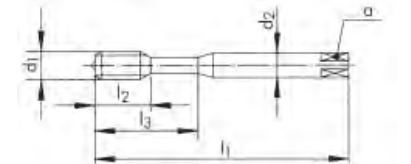
N520TN-4



ISO 2 6H
4 x P

TN

11 12 13 14
21 31 32 73
74



d1 M	P	l1	l2	l3	d2	a			N520-4 Artikel-Nr.	N520V-4 Artikel-Nr.	N520TN-4 Artikel-Nr.
2,5	0,45	100	10	-	2,8	2,1	3	2,05	107218	230289	-
3	0,5	112	12	18	3,5	2,7	3	2,5	107217	195211	211974
4	0,7	112	14	21	4,5	3,4	3	3,3	109072	195208	211975
5	0,8	125	15	25	6	4,9	3	4,2	109073	195209	211976
6	1	125	17	30	6	4,9	3	5	109076	195210	211977

DC Maschinen-Gewindebohrer Typ N

M ISO DIN 13

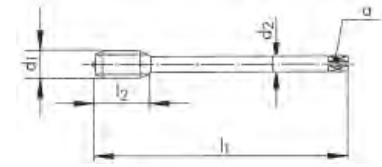
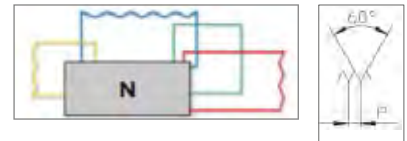
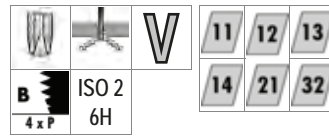
Katalog-Nr.: N620-4 / N620V-4
N620TN-4

HSSE DC
Norm

N620-4



N620V-4



N620TN-4



d1	P	l1	l2	l3	d2	a			N620-4	N620V-4	N620TN-4
M	mm	mm	mm	mm	mm	mm			Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
4	0,7	112	14	-	2,8	2,1	3	3,3	109634	196087	230290
5	0,8	125	15	-	3,5	2,7	3	4,2	109635	196088	230291
6	1	125	17	-	4,5	3,4	3	5	107209	196089	230292
8	1,25	140	20	-	6	4,9	3	6,8	109087	196090	211982
10	1,5	160	22	-	7	5,5	3	8,5	109090	196091	211983
12	1,75	180	24	-	9	7	3	10,2	109091	196092	211984
14	2	180	28	-	11	9	3	12	109096	223956	-
16	2	200	30	-	12	9	3	14	109100	196093	211985
20	2,5	224	36	-	16	12	3	17,5	109101	202748	-

DC Maschinen-Gewindebohrer Typ N

M ISO DIN 13

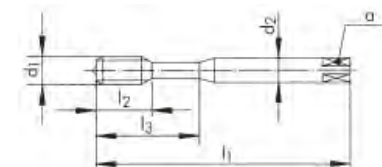
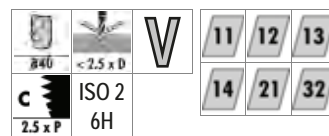
Katalog-Nr.: N560-3 / N560V-3
N560TN-3

PM HSSE DC
>Ø 2,8 >Ø 2,8 Norm

N560-3



N560V-3



N560TN-3



d1	P	l1	l2	l3	d2	a			N560-3	N560V-3	N560TN-3
M	mm	mm	mm	mm	mm	mm			Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
2,5	0,45	100	9	-	2,8	2,1	2	2,05	110934	107216	-
3	0,5	112	5,5	18	3,5	2,7	3	2,5	110944	107215	196271
4	0,7	112	7,5	21	4,5	3,4	3	3,3	110943	109080	196272
5	0,8	125	9	25	6	4,9	3	4,2	110891	109081	196273
6	1	125	11	30	6	4,9	3	5	110945	109084	196274
8	1,25	140	12,5	35	8	6,2	3	6,8	110946	109085	196270
10	1,5	160	14	39	10	8	3	8,5	110947	109086	196275

DC Maschinen-Gewindebohrer Typ N

M ISO DIN 13

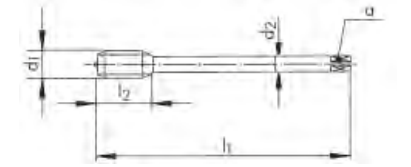
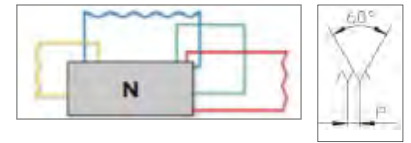
Katalog-Nr.: N660-3 / N660V-3
N660TN-3

HSSE DC Norm

N660-3



N660V-3



N660TN-3



d1	P	l1	l2	l3	d2	a		
M	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm
6	1	125	11	–	4,5	3,4	3	5
8	1,25	140	12,5	–	6	4,9	3	6,8
10	1,5	160	14	–	7	5,5	3	8,5
12	1,75	180	14	–	9	7	3	10,2
14	2	180	14	–	11	9	3	12
16	2	200	18	–	12	9	3	14
20	2,5	224	24	–	16	12	4	17,5

N660-3	N660V-3	N660TN-3
Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
223957	211978	–
223958	211979	–
212917	211980	230293
196382	109104	196385
223959	211981	–
196383	109105	196386
196384	109108	–

DC Maschinen-Gewindebohrer Typ W

M ISO DIN 13

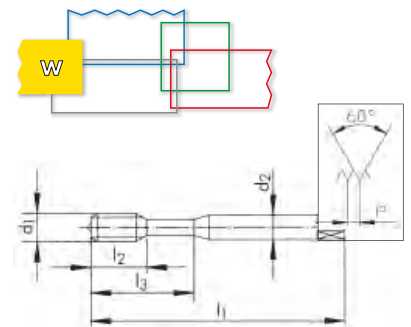
Katalog-Nr.: W320-4 / W420-4
W320DL-4 / W420DL-4

PM DIN 371 DIN 376

W320-4 (DIN371)



W420-4 (DIN376)



W320DL-4 (DIN371)

NEU



W420DL-4 (DIN376)

NEU



* W320-3 / W320-DL-3



d1	P	l1	l2	l3	d2	a			W320-4	W420-4	W320DL-4	W420DL-4
M	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
*2	0,4	45	8	–	2,8	2,1	2	1,6	102700	–	230294	–
2,5	0,45	50	10	–	2,8	2,1	2	2,05	102705	–	230295	–
3	0,5	56	12	18	3,5	2,7	2	2,5	102706	–	229129	–
4	0,7	63	14	21	4,5	3,4	2	3,3	102713	–	229242	–
5	0,8	70	15	25	6	4,9	2	4,2	102714	–	229243	–
6	1	80	17	30	6	4,9	2	5	102717	–	229244	–
8	1,25	90	20	–	6	4,9	2	6,8	–	102740	–	229245
10	1,5	100	22	–	7	5,5	2	8,5	–	102745	–	229246
12	1,75	110	24	–	9	7	3	10,2	–	102744	–	229247
16	2	110	30	–	12	9	3	14	–	102746	–	230296

DC Maschinen-Gewindebohrer Typ W

M ISO DIN 13

Katalog-Nr.: W360-3 / W460-3
W360DL-3 / W460DL-3

PM >Ø 2,8 HSSE >Ø 2,8 DIN 371 DIN 376

W360-3 (DIN371)

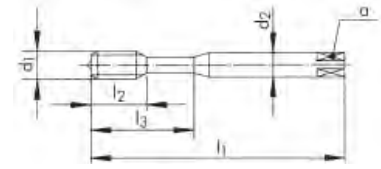
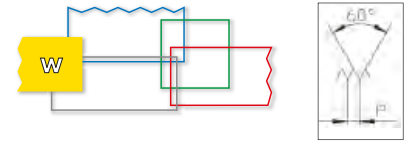


ISO 2 6H
2.5 x P
71 72 81

W460-3 (DIN376)



ISO 2 6H
2.5 x P
71 72 81



W360DL-3 (DIN371)

NEU



ISO 2 6H
2.5 x P
DL 71 72 81

W460DL-3 (DIN376)

NEU



ISO 2 6H
2.5 x P
DL 71 72 81

d1	P	l1	l2	l3	d2	a			W360-3	W460-3	W360DL-3	W460DL-3
M	mm	mm	mm	mm	mm	mm			Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
2	0,4	45	7	-	2,8	2,1	2	1,6	102719	-	230297	-
2,5	0,45	50	9	-	2,8	2,1	2	2,05	102720	-	230298	-
3	0,5	56	5,5	18	3,5	2,7	2	2,5	102721	-	229248	-
4	0,7	63	7,5	21	4,5	3,4	2	3,3	102724	-	229130	-
5	0,8	70	9	25	6	4,9	2	4,2	102729	-	229249	-
6	1	80	11	30	6	4,9	2	5	102733	-	229250	-
8	1,25	90	12,5	35	8	6,2	2	6,8	102737	-	229251	-
10	1,5	100	14	39	10	8	2	8,5	102738	-	230451	-
12	1,75	110	14	-	9	7	3	10,2	-	102751	-	230299
16	2	110	18	-	12	9	3	14	-	102752	-	230300

DC Maschinen-Gewindebohrer Typ Z

M ISO DIN 13

Katalog-Nr.: Z320V-4 / Z420V-4
Z320VS-4 / Z420VS-4

PM ≤Ø25,4 HSSE >Ø25,4 DIN 371 DIN 376

Z320V-4 (DIN371)

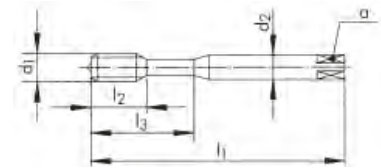
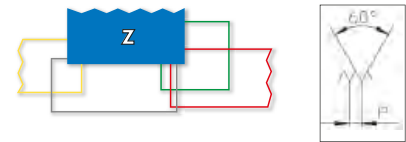


ISO 2 6H
4 x P
21 22 23 41 42
51

Z420V-4 (DIN376)



ISO 2 6H
4 x P
21 22 23 41 42
51



Z320VS-4 (DIN371)



ISO 2 6H
4 x P
VS 21 22 23 24 51
61

Z420VS-4 (DIN376)



ISO 2 6H
4 x P
VS 21 22 23 24 51
61

* Z320V-3 2.5 x P

d1	P	l1	l2	l3	d2	a			Z320V-4	Z420V-4	Z320VS-4	Z420VS-4
M	mm	mm	mm	mm	mm	mm			Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
*1,6	0,35	40	8	-	2,5	2,1	2	1,25	196214	-	-	-
*2	0,4	45	8	-	2,8	2,1	2	1,6	107306	-	-	-
2,5	0,45	50	10	-	2,8	2,1	3	2,05	107305	-	221939	-
2,6	0,45	50	10	-	2,8	2,1	3	2,15	201238	-	-	-
3	0,5	56	12	18	3,5	2,7	3	2,5	110255	-	169060	-
4	0,7	63	14	21	4,5	3,4	3	3,3	110260	-	169061	-
5	0,8	70	15	25	6	4,9	3	4,2	110261	-	169062	-
6	1	80	17	30	6	4,9	3	5	110262	-	169063	-
8	1,25	90	20	35	8	6,2	3	6,8	110263	-	169064	-
10	1,5	100	22	39	10	8	3	8,5	110264	-	169065	-

DC Maschinen-Gewindebohrer Typ Z

M ISO DIN 13

Katalog-Nr.: Z320V-4 / Z420V-4
Z320VS-4 / Z420VS-4

PM ≤Ø25,4	HSSE >Ø25,4	DIN 371	DIN 376
--------------	----------------	------------	------------

d1	P	l1	l2	l3	d2	a			Z320V-4	Z420V-4	Z320VS-4	Z420VS-4
M	mm	mm	mm	mm	mm	mm			Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
12	1,75	110	24	-	9	7	3	10,2	-	110131	-	169066
14	2	110	28	-	11	9	3	12	-	195395	-	213256
16	2	110	30	-	12	9	3	14	-	111062	-	169067
18	2,5	125	33	-	14	11	4	15,5	-	195396	-	-
20	2,5	140	36	-	16	12	4	17,5	-	111063	-	169068
22	2,5	140	36	-	18	14,5	4	19,5	-	230301	-	-
24	3,0	160	39	-	18	14,5	4	21	-	195397	-	-
30	3,5	180	45	-	22	18	4	26,5	-	195398	-	-

DC Maschinen-Gewindebohrer Typ Z

M ISO DIN 13

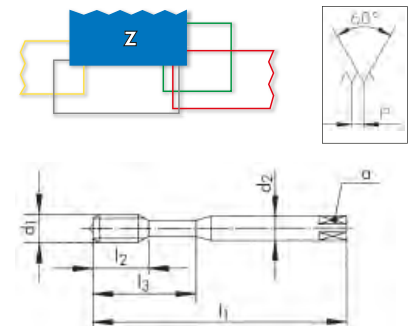
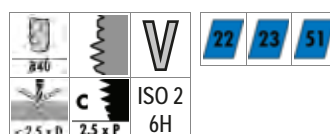
Katalog-Nr.: Z360V-3 / Z362V-3
Z462V-3

PM ≤Ø 2,8	HSSE >Ø 2,8	DIN 371	DIN 376
--------------	----------------	------------	------------

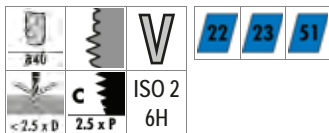
Z360V-3



Z362V-3 (DIN371)



Z462V-3 (DIN376)



d1	P	l1	l2	l3	d2	a			Z360V-3	Z362V-3	Z462V-3
M	mm	mm	mm	mm	mm	mm			Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
2	0,4	45	7	-	2,8	2,1	2	1,6	170321	-	-
2,5	0,45	50	9	-	2,8	2,1	2	2,05	170322	-	-
2,6	0,45	50	9	-	2,8	2,1	2	2,15	170323	-	-
3	0,5	56	5,5	18	3,5	2,7	3	2,5	170324	-	-
3,5	0,6	56	6,5	20	4	3	3	2,9	-	109216	-
4	0,7	63	7,5	21	4,5	3,4	3	3,3	-	109217	-
5	0,8	70	9	25	6	4,9	3	4,2	-	109218	-
6	1	80	11	30	6	4,9	3	5	-	109222	-
8	1,25	90	12,5	35	8	6,2	3	6,8	-	109226	-
10	1,5	100	14	39	10	8	3	8,5	-	109227	-
12	1,75	110	14	-	9	7	3	10,2	-	-	109242
14	2	110	14	-	11	9	3	12	-	-	109246
16	2	110	18	-	12	9	3	14	-	-	109247
18	2,5	125	21	-	14	11	3	15,5	-	-	109248
20	2,5	140	24	-	16	12	3	17,5	-	-	109249
22	2,5	140	24	-	18	14,5	3	19,5	-	-	109887
24	3	160	27	-	18	14,5	4	21	-	-	109250
27	3	160	27	-	20	16	4	24	-	-	109256
30	3,5	180	30	-	22	18	4	26,5	-	-	109255
36	4	200	36	-	28	22	4	32	-	-	109888
42	4,5	200	40	-	32	24	4	37,5	-	-	109892

DC Maschinen-Gewindebohrer Typ Z

M ISO DIN 13

Katalog-Nr.: Z362VS-3 / Z370VS-3
Z370VS-3 / Z373VS-3

PM HSSE Z 362 DIN 371 ~DIN 371 (d₂, h₆)

Z362VS-3 (DIN371)

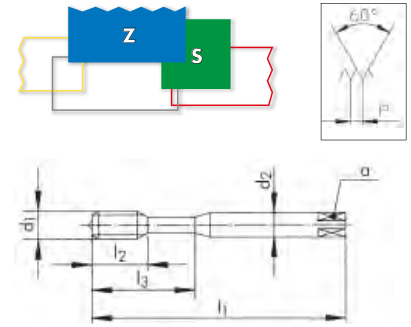


VS CLASSIC
B43
SYNCHRO
c 2.5 x P
6HX
22 23 24 51 61

Z370VS-3 (~DIN371)



VS CLASSIC
B43
SYNCHRO
c 2.5 x P
6HX
15 22 23 24 51
52 61



Z370VS-3 (~DIN371)



VS CLASSIC
B43
SYNCHRO
c 2.5 x P
4HX
15 22 23 24 51
52 61

Z373VS-3 (~DIN371)



VS CLASSIC
B43
SYNCHRO
c 2.5 x P
6HX
15 22 23 24 51
52 61

◇ h9
* Z360VS-3
Δ 4HX = 6.70

d1	P	l1	l2	l3	d2	a			Z362VS-3	Z370VS-3	Z370VS-3	Z373VS-3
M	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	Artikel-Nr. 6HX			
* 3	0,5	56	5,5	18	3,5	2,7	3	2,5	169069	-	-	-
4	0,7	63	7,5	21	4,5	3,4	3	3,3	169070	-	-	-
5	0,8	70	9	25	6	4,9	3	4,2	169071	-	-	-
6	1	80	11	30	6	4,9	3	5	169072	-	-	-
8	1,25	90	12,5	35	8	6,2	3	6,8	169073	-	-	-
10	1,5	100	14	39	10	8	3	8,5	169074	-	-	-

d1	P	l1	l2	l3	d2	a				Artikel-Nr. 6HX	Artikel-Nr. 4HX	Artikel-Nr. 6HX
M	mm	mm	mm	mm	h6 mm	mm		mm				
3	0,5	56	5,5	18	◇ 3,5	2,7	3	2,5	-	210360	214140	213242
4	0,7	63	7,5	21	◇ 4,5	3,4	3	3,3	-	210361	214141	213243
5	0,8	70	9	25	6	4,9	3	4,2	-	210362	214142	213244
6	1	80	11	30	6	4,9	3	5	-	210363	214137	213245
8	1,25	90	12,5	35	8	6,2	3	Δ 6,8	-	210364	214138	213246
10	1,5	100	14	39	10	8	3	8,5	-	210365	214139	213247

Katalog-Nr.: Z462VS-3 / Z470VS-3
Z473VS-3

PM HSSE DIN 376 ~DIN 376 (d₂,h₆)

Z462VS-3 (DIN376)



VS CLASSIC 6HX

 22 23 24 51 61

 B40 <math>< 2.5 \times D</math> c 2.5 x P

Z470VS-3 (~DIN376)

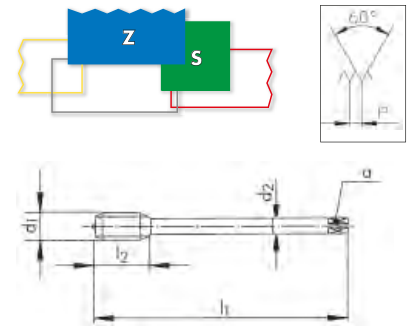


VS CLASSIC 6HX

 15 22 23 24 51

 B43 <math>< 3 \times D</math> c 2.5 x P

 SYNCHRO PM



Z473VS-3 (~DIN376)



VS CLASSIC 6HX

 15 22 23 24 51

 B43 <math>< 3 \times D</math> c 2.5 x P

 SYNCHRO PM

d1	P	l1	l2	l3	d2	a			Z462VS-3	Z470VS-3	Z473VS-3
M	mm	mm	mm	mm	mm	mm			Artikel-Nr. 6HX		
12	1,75	110	14	-	9	7	4	10,2	169075	-	-
16	2	110	18	-	12	9	4	14	169076	-	-
20	2,5	140	24	-	16	12	4	17,5	169077	-	-
M	mm	mm	mm	mm	d2 h6 mm	mm				Artikel-Nr. 6HX	Artikel-Nr. 6HX
12	1,75	110	14	-	*10	*8	4	10,2	-	210366	213271
14	2	110	14	-	*12	*9	4	12	-	210367	213272
16	2	110	18	-	12	9	4	14	-	210368	213273
18	2,5	125	21	-	14	11	4	15,5	-	223963	-
20	2,5	140	24	-	16	12	4	17,5	-	210369	213274
22	2,5	140	24	-	16	12	4	19,5	-	230302	-
24	3	160	27	-	16	12	4	21	-	210370	213275

* DC Norm

DC Maschinen-Gewindebohrer Typ H

M ISO DIN 13

Katalog-Nr.: H320-4 / H320TC-4

PM DIN 371

H320-4 (DIN371)

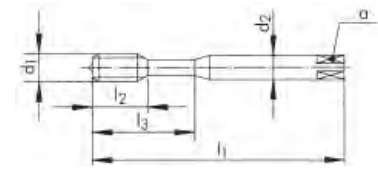
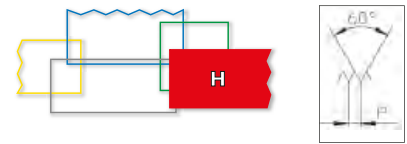


ISO 2
6H

H320TC-4 (DIN371)



ISO 2
6H



d1	P	l1	l2	l3	d2	a			H320-4	H320TC-4
M	mm	mm	mm	mm	mm	mm			Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
2	0,4	45	8	-	2,8	2,1	2	1,6	109109	230303
2,2	0,45	45	9	-	2,8	2,1	2	1,75	181216	-
2,5	0,45	50	10	-	2,8	2,1	3	2,05	109112	230304
3	0,5	56	12	18	3,5	2,7	3	2,5	109114	181217
3,5	0,6	56	13	20	4	3	3	2,9	109115	-
4	0,7	63	14	21	4,5	3,4	3	3,3	109118	109641
4,5	0,75	70	15	25	6	4,9	3	3,75	109117	-
5	0,8	70	15	25	6	4,9	3	4,2	109120	109643
6	1	80	17	30	6	4,9	3	5	109121	107103
8	1,25	90	20	35	8	6,2	3	6,8	109126	107106
10	1,5	100	22	39	10	8	3	8,5	109125	107107

DC Maschinen-Gewindebohrer Typ H

M ISO DIN 13

Katalog-Nr.: H420-4 / H420TC-4

PM ≤Ø25,4 HSSE >Ø25,4 DIN 376

H420-4 (DIN376)

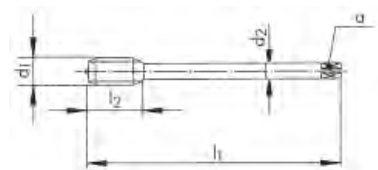
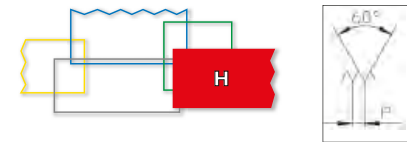


ISO 2
6H

H420TC-4 (DIN376)



ISO 2
6H



d1	P	l1	l2	l3	d2	a			H420-4	H420TC-4
M	mm	mm	mm	mm	mm	mm			Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
12	1,75	110	24	-	9	7	4	10,2	109150	107116
14	2	110	28	-	11	9	4	12	109149	-
16	2	110	30	-	12	9	4	14	109154	109644
18	2,5	125	33	-	14	11	4	15,5	109160	-
20	2,5	140	36	-	16	12	4	17,5	109161	-
24	3	160	39	-	18	14,5	4	21	109162	-
27	3	160	42	-	20	16	4	24	109169	-
30	3,5	180	45	-	22	18	4	26,5	109170	-
36	4	200	51	-	28	22	4	32	109173	-

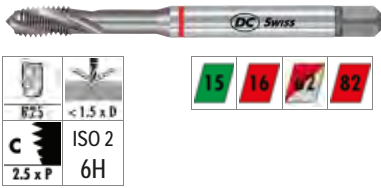
DC Maschinen-Gewindebohrer Typ H

M ISO DIN 13

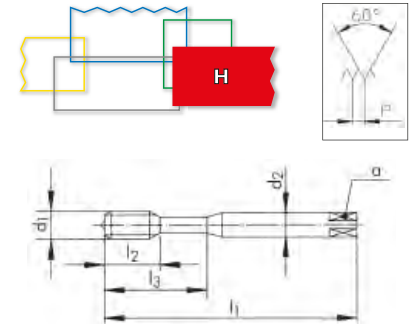
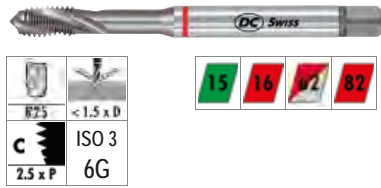
Katalog-Nr.: H350-3 / H350TC-3

PM DIN 371

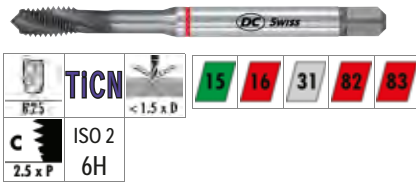
H350-3 (DIN371)



H350-3 (DIN371)



H350TC-3 (DIN371)



d1 M	P mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	d2 mm	a mm	6H mm	H350-3	H350-3	H350TC-3
								Artikel-Nr.	Artikel-Nr. 6G	6H + mm
2	0,4	45	7	-	2,8	2,1	2	109127	-	230305
2,5	0,45	50	9	-	2,8	2,1	3	109128	-	221428
3	0,5	56	5,5	18	3,5	2,7	3	109132	110268	181219
3,5	0,6	56	6,5	20	4	3	3	109133	-	-
4	0,7	63	7,5	21	4,5	3,4	3	109136	110269	109645
4,5	0,75	70	9	25	6	4,9	3	109137	-	-
5	0,8	70	9	25	6	4,9	3	109142	110272	109647
6	1	80	11	30	6	4,9	3	109143	110273	107119
8	1,25	90	12,5	35	8	6,2	3	109146	110276	107126
10	1,5	100	14	39	10	8	3	109147	110277	107134

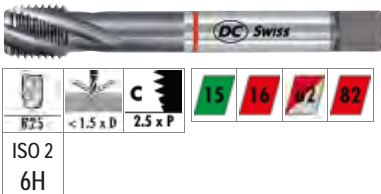
DC Maschinen-Gewindebohrer Typ H

M ISO DIN 13

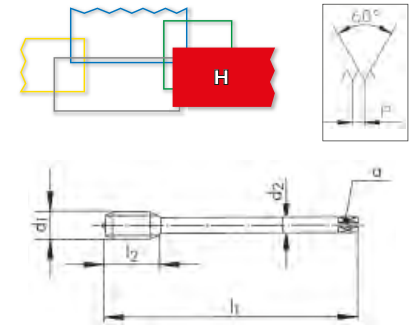
Katalog-Nr.: H450-3 / H450TC-3

PM HSSE DIN 376
≤Ø25,4 >Ø25,4

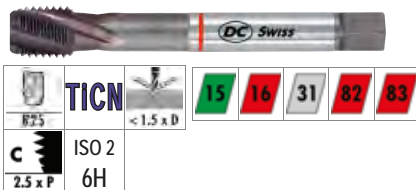
H450-3 (DIN376)



H450-3 (DIN376)



H450TC-3 (DIN376)



d1 M	P mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	d2 mm	a mm	6H mm	H450-3	H450-3	H450TC-3
								Artikel-Nr.	Artikel-Nr. 6G	6H + mm
12	1,75	110	14	-	9	7	4	109174	110282	107145
14	2	110	14	-	11	9	4	109180	-	-
16	2	110	18	-	12	9	4	109188	-	109648
18	2,5	125	21	-	14	11	4	109187	-	-
20	2,5	140	24	-	16	12	4	109189	-	-
22	2,5	140	24	-	18	14,5	4	109190	-	-
24	3	160	27	-	18	14,5	4	109191	-	-
27	3	160	27	-	20	16	4	109193	-	-
30	3,5	180	30	-	22	18	4	109194	-	-
36	4	200	36	-	28	22	4	109195	-	-
42	4,5	200	40	-	32	24	4	109197	-	-

DC Maschinen-Gewindebohrer Typ S

M ISO DIN 13

Katalog-Nr.: S320VS-4 / S420VS-4

PM DIN 371 DIN 376

S320VS-4 (DIN371)

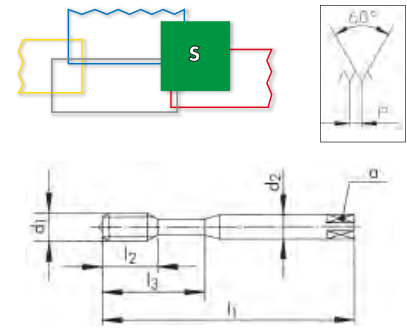


VS 13 15 24 52
 B 4 x P 6HX

S320VS-4 (DIN371)



VS 13 15 24 52
 B 4 x P 4HX



S420VS-4 (DIN376)



VS 13 15 24 52
 B 4 x P 6HX

Δ 4HX = 6.70

d1	P	l1	l2	l3	d2	a			S320VS-4	S320VS-4	S420VS-4
M	mm	mm	mm	mm	mm	mm			Artikel-Nr.	Artikel-Nr. 4HX	Artikel-Nr.
3	0,5	56	12	18	3,5	2,7	3	2,5	169011	223964	-
4	0,7	63	14	21	4,5	3,4	3	3,3	169012	223966	-
5	0,8	70	15	25	6	4,9	3	4,2	169013	223967	-
6	1	80	17	30	6	4,9	3	5	169014	223968	-
8	1,25	90	20	35	8	6,2	3	Δ 6,8	169015	223969	-
10	1,5	100	22	39	10	8	3	8,5	169016	223970	-
12	1,75	110	24	-	9	7	4	10,2	-	-	169023
14	2	110	30	-	11	9	4	12,5	-	-	-
16	2	110	30	-	12	9	4	14	-	-	169024
20	2,5	140	36	-	16	12	4	17,5	-	-	169025

DC Maschinen-Gewindebohrer Typ S/SA

AERO M ISO DIN 13

Katalog-Nr.: S360VS-3 / S460VS-3
SA390-3

PM DIN 371 DIN 376

S360VS-3 (DIN371)

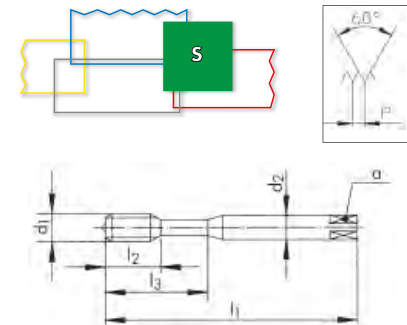


VS $\le 2 \times D$ 13 15 24 52
 C 2,5 x P 6HX

S460VS-3 (DIN376)



VS $\le 2 \times D$ 13 15 24 52
 C 2,5 x P 6HX



SA390-3 (DIN376)



VS $\le 1,5 \times D$ $\le 1,5 \times D$ 53
 C 2,5 x P 4HX

SA390-3 (DIN376)



VS $\le 1,5 \times D$ $\le 1,5 \times D$ 53
 C 2,5 x P 6HX

Δ 4HX = 6.70

d1	P	l1	l2	l3	d2	a			S360VS-3	S460VS-3	SA390-3	SA390-3
M	mm	mm	mm	mm	mm	mm			Artikel-Nr.	Artikel-Nr.		
3	0,5	56	5,5	18	3,5	2,7	3	2,5	169017	-	-	-
4	0,7	63	7,5	21	4,5	3,4	3	3,3	169018	-	-	-
5	0,8	70	9	25	6	4,9	3	4,2	169019	-	-	-
6	1	80	11	30	6	4,9	3	5	169020	-	-	-
8	1,25	90	12,5	35	8	6,2	3	6,8	169021	-	-	-
10	1,5	100	14	39	10	8	3	8,5	169022	-	-	-
12	1,75	110	14	-	9	7	4	10,2	-	169026	-	-
14	2	110	14	-	11	9	4	12	-	199563	-	-
16	2	110	18	-	12	9	4	14	-	169027	-	-
20	2,5	140	24	-	16	12	4	17,5	-	169028	-	-
24	3	160	27	-	18	14,5	4	21	-	170906	-	-



Maschinen-Gewindebohrer Typ S/SA

AERO

M ISO DIN 13

Katalog-Nr.: S360VS-3 / S460VS-3
SA390-3

PM DIN 371 DIN 376

d1 M	P mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	d2 mm	a mm			S360VS-3	S460VS-3	SA390-3	SA390-3
											Artikel-Nr. 4HX	Artikel-Nr.
4	0,7	63	14	-	4,5	3,4	3	3,3	-	-	204185	204190
5	0,8	70	15	-	6	4,9	3	4,2	-	-	204186	204191
6	1	80	20	-	6	4,9	3	5	-	-	204187	204192
8	1,25	90	25	-	8	6,2	3	6,8	-	-	204188	204193
10	1,5	100	30	-	10	8	3	8,5	-	-	204189	204194
12	1,75	110	35	-	12	9	4	10,2	-	-	-	204195



Maschinen-Gewindebohrer Typ SA/TL

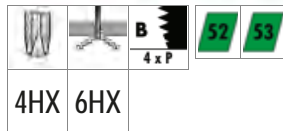
AERO

M ISO DIN 13

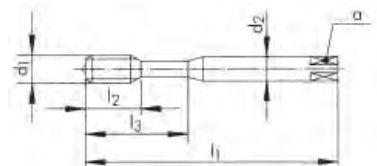
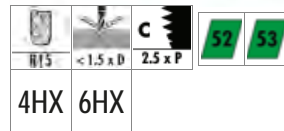
Katalog-Nr.: SA320-4 / SA350-3
TL320VS-4 / TL351VS-3

PM ~DIN 371

SA320-4 (~DIN371)



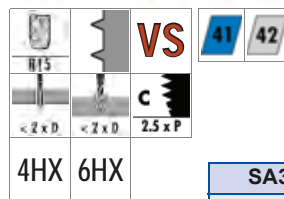
SA350-3 (~DIN371)



TL320VS-4 (~DIN371)



TL351VS-3 (~DIN371)



d1 M	P mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	d2 mm	a mm			SA320-4	SA350-3	TL320VS-4	TL351VS-3
									4HX	4HX	4HX	4HX
									Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
3	0,5	56	12	-	3,5	2,7	3	2,5	204125	204137	204149	204155
4	0,7	63	14	-	4,5	3,4	3	3,3	204126	204138	204150	204156
5	0,8	70	15	-	6	4,9	3	4,2	204127	204139	204152	204157
6	1	80	15	23	6	4,9	3	5	204128	204140	204153	204158
8	1,25	90	18	29	8	6,2	3	6,7	204129	204141	204154	204159
10	1,5	100	20	33	10	8	3	8,5	204130	204142	196392	204160
									6HX	6HX	6HX	6HX
3	0,5	56	12	-	3,5	2,7	3	2,5	204131	204143	196387	111084
4	0,7	63	14	-	4,5	3,4	3	3,3	204132	204144	196388	111083
5	0,8	70	15	-	6	4,9	3	4,2	204133	204145	196389	111096
6	1	80	15	23	6	4,9	3	5	204134	204146	196390	111099
8	1,25	90	18	29	8	6,2	3	6,8	204135	204147	196391	111100
10	1,5	100	20	33	10	8	3	8,5	204136	204148	219301	111103



Maschinen-Gewindebohrer Typ SA/TL

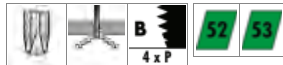
AERO

M ISO DIN 13

Katalog-Nr.: SA420-4 / SA450-3
TL420VS-4 / TL451VS-3

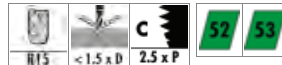
PM DIN 376

SA420-4 (~DIN376)

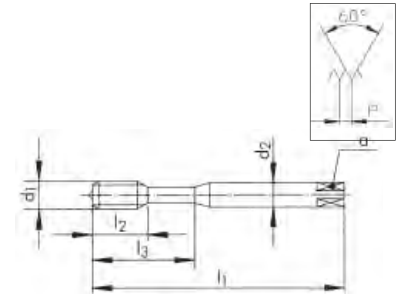


4HX 6HX

SA450-3 (~DIN376)



4HX 6HX



TL420VS-4 (~DIN376)



4HX 6HX

TL451VS-3 (~DIN376)



4HX 6HX

d1	P	l1	l2	l3	d2	a		
M	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm
12	1,75	110	24	-	9	7	4	10,2
16	2	110	30	-	12	9	4	14
12	1,75	110	24	-	9	7	4	10,2
14	2	110	28	-	11	9	4	12
16	2	110	30	-	12	9	4	14

SA420-4	SA450-3	TL420VS-4	TL451VS-3
4HX	4HX	4HX	4HX
Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
204162	204169	204175	111106
-	-	-	170907
6HX	6HX	6HX	6HX
204165	204172	204178	204182
-	-	-	204183
-	204174	-	204184



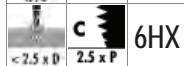
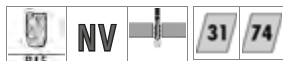
Maschinen-Gewindebohrer Typ GG

M ISO DIN 13

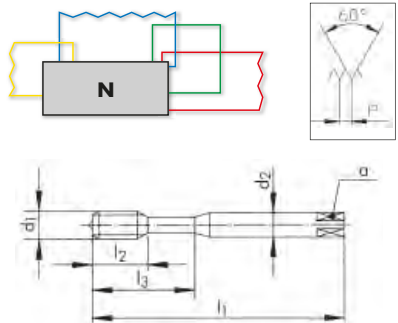
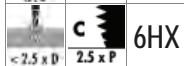
Katalog-Nr.: GG350NV-3 / GG350TC-3
GG353TC-3 / GG550NV-3

PM DIN 371 DC

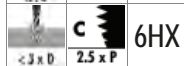
GG350NV-3 (DIN371)



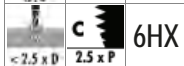
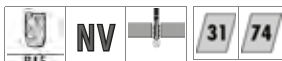
GG350TC-3 (DIN371)



GG353TC-3 (DIN371)



GG550NV-3 (DC-Norm)





d1	P	l1	l2	l3	d2	a			GG350NV-3	GG350TC-3	GG353TC-3	GG550NV-3
M	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.		
3	0,5	56	12	18	3,5	2,7	3	2,5	108752	109649	-	-
4	0,7	63	14	21	4,5	3,4	3	3,3	108753	109650	-	-
5	0,8	70	15	25	6	4,9	3	4,2	108754	109658	-	-
6	1	80	17	30	6	4,9	3	5	108759	109657	-	-
8	1,25	90	20	35	8	6,2	4	6,8	109262	109416	-	-
10	1,5	100	22	39	10	8	4	8,5	109263	107272	-	-



DC Maschinen-Gewindebohrer Typ GG

M ISO DIN 13

Katalog-Nr.: GG350NV-3 / GG350TC-3
GG353TC-3 / GG550NV-3

PM DIN 371 DC

										GG350NV-3	GG350TC-3	GG353TC-3	GG550NV-3
d1	P	l1	l2	l3	d2	a			Artikel-Nr.				
M	mm	mm	mm	mm	h6 mm	mm							
5	0,8	70	15	25	6	4,9	3	4,2	-	-	212753	-	-
6	1	80	17	30	6	4,9	3	5	-	-	212754	-	-
8	1,25	90	20	35	8	6,2	4	6,8	-	-	212755	-	-
10	1,5	100	22	39	10	8	4	8,5	-	-	212756	-	-

d1	P	l1	l2	l3	d2	a			Artikel-Nr.				
M	mm	mm	mm	mm	mm	mm							
4	0,7	112	14	21	4,5	3,4	3	3,3	-	-	-	107014	-
5	0,8	125	15	25	6	4,9	3	4,2	-	-	-	107017	-
6	1	125	17	30	6	4,9	3	5	-	-	-	107019	-

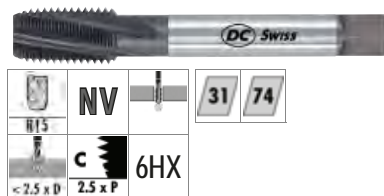
DC Maschinen-Gewindebohrer Typ GG

M ISO DIN 13

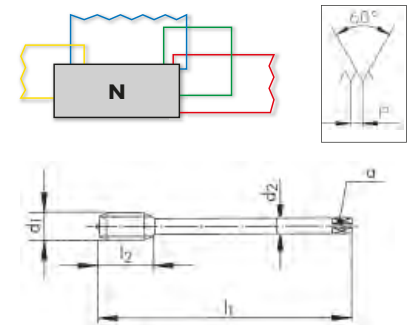
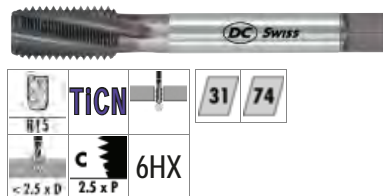
Katalog-Nr.: GG450NV-3 / GG450TC-3
GG453TC-3 / GG650NV-3

PM DIN 376 DC

GG450NV-3 (DIN376)



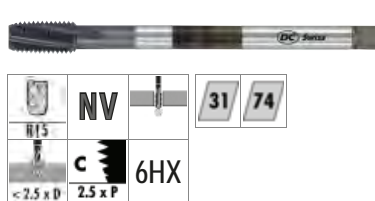
GG450TC-3 (DIN376)







GG453TC-3 (DIN376)





GG650NV-3 (DC-Norm)



										GG450NV-3	GG450TC-3	GG453TC-3	GG650NV-3
d1	P	l1	l2	l3	d2	a			Artikel-Nr.				
M	mm	mm	mm	mm	mm	mm							
8	1,25	90	20	-	6	4,9	4	6,8	108829	109659	-	-	-
10	1,5	100	22	-	7	5,5	4	8,5	108830	109660	-	-	-
12	1,75	110	24	-	9	7	4	10,2	108831	109666	-	-	-
14	2	110	28	-	11	9	4	12	108836	109674	-	-	-
16	2	110	30	-	12	9	4	14	108837	109673	-	-	-
20	2,5	140	36	-	16	12	4	17,5	108840	109675	-	-	-
24	3	160	39	-	18	14,5	4	21	109886	-	-	-	-

d1	P	l1	l2	l3	d2	a			Artikel-Nr.				
M	mm	mm	mm	mm	h6 mm	mm							
12	1,75	110	24	-	* 10	* 8	4	10,2	-	-	212757	-	-
16	2	110	30	-	12	9	4	14	-	-	223971	-	-

* DC Norm

d1	P	l1	l2	l3	d2	a			Artikel-Nr.				
M	mm	mm	mm	mm	mm	mm							
8	1,25	140	20	-	6	4,9	4	6,8	-	-	-	107020	-
10	1,5	160	22	-	7	5,5	4	8,5	-	-	-	107024	-
12	1,75	180	24	-	9	7	4	10,2	-	-	-	107023	-
16	2	200	30	-	12	9	4	14	-	-	-	107030	-
20	2,5	224	36	-	16	12	4	17,5	-	-	-	107031	-



Maschinen-Gewindebohrer Typ

RTS

Rigid Tapping Synchro

M ISO DIN 13

Katalog-Nr.: RTS320VS-4 / RTS420VS-4
RTS323VS-4 / RTS423VS-4

SYNCHRO PM ~DIN 371 (d₂,h₆) ~DIN 376 (d₂,h₆)

RTS320VS-4 (~DIN371)



VS

B 4 x P **6HX**

11	12	13	14	15
21	22	31	32	61
63	72	73	74	

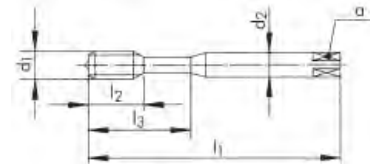
RTS420VS-4 (~DIN376)



VS

B 4 x P **6HX**

11	12	13	14	15
21	22	31	32	61
63	72	73	74	



RTS323VS-4 (~DIN371)



VS

B 4 x P **6HX**

11	12	13	14	15
21	22	31	32	61
63	72	73	74	

RTS423VS-4 (~DIN376)





VS

B 4 x P **6HX**

11	12	13	14	15
21	22	31	32	61
63	72	73	74	

auf Anfrage $\geq \varnothing 6 \text{ mm}$

* RTS320VS-3 2.5 x P

d1	P	l1	l2	l3	d2 h6	a			RTS320VS-4	RTS420VS-4	RTS323VS-4	RTS423VS-4
									Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
M	mm	mm	mm	mm	mm	mm						
* 2	0,4	45	8	-	2,8 (h9)	2,1	2	1,6	198288	-	-	-
2,5	0,45	50	10	-	2,8 (h9)	2,1	3	2,05	198287	-	-	-
3	0,5	56	5,5	18	3,5 (h9)	2,7	3	2,5	198023	-	-	-
4	0,7	63	7,5	21	4,5 (h9)	3,4	3	3,3	198024	-	-	-
5	0,8	70	9	25	6	4,9	3	4,2	198025	-	198029	-
6	1	80	11	30	6	4,9	3	5	198026	-	198030	-
8	1,25	90	12,5	35	8	6,2	3	6,8	198027	-	198031	-
10	1,5	100	14	39	10	8	3	8,5	198028	-	198032	-
12	1,75	110	14	-	* 10	* 8	3	10,2	-	198033	-	198036
14	2	110	14	-	* 12	* 9	3	12	-	212019	-	-
16	2	110	18	-	12	9	3	14	-	198034	-	198037
20	2,5	140	24	-	16	12	4	17,5	-	198035	-	-
24	3	160	27	-	16	12	4	21	-	212016	-	-

* DC Norm



Katalog-Nr.: RTS362VS-3 / RTS462VS-3
RTS365VS-3 / RTS465VS-3



PM

~DIN 371 (d₂,h₆)

~DIN 376 (d₂,h₆)

RTS362VS-3 (~DIN371)

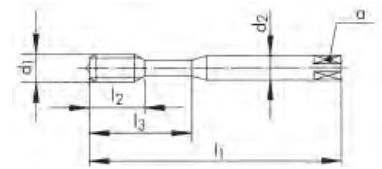


840	VS	11	12	13	14	15
C	6HX	21	22	31	32	61
< 2.5 x D	2.5 x P	63	72	73	74	

RTS462VS-3 (~DIN376)



840	VS	11	12	13	14	15
C	6HX	21	22	31	32	61
< 2.5 x D	2.5 x P	63	72	73	74	



RTS365VS-3 (~DIN371)



840	VS	11	12	13	14	15
C	6HX	21	22	31	32	61
≤ 2.5 x D	2.5 x P	63	72	73	74	

RTS465VS-3 (~DIN376)



840	VS	11	12	13	14	15
C	6HX	21	22	31	32	61
≤ 2.5 x D	2.5 x P	63	72	73	74	

auf Anfrage ≥ Ø 6 mm

* RTS360VS-3

d1	P	l1	l2	l3	d2	a		
M	mm	mm	mm	mm	h6 mm	mm		mm
* 2	0,4	45	7	-	2,8 (h9)	2,1	3	1,6
* 2,5	0,45	50	9	-	2,8 (h9)	2,1	3	2,05
3	0,5	56	5,5	18	3,5 (h9)	2,7	3	2,5
4	0,7	63	7,5	21	4,5 (h9)	3,4	3	3,3
5	0,8	70	9	25	6	4,9	3	4,2
6	1	80	11	30	6	4,9	3	5
8	1,25	90	12,5	35	8	6,2	3	6,8
10	1,5	100	14	39	10	8	3	8,5
12	1,75	110	14	-	* 10	* 8	3	10,2
14	2	110	14	-	* 12	* 9	3	12
16	2	110	18	-	12	9	3	14
20	2,5	140	24	-	16	12	4	17,5
24	3	160	27	-	16	12	4	21

RTS362VS-3	RTS462VS-3	RTS365VS-3	RTS465VS-3
Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
198289	-	-	-
198290	-	-	-
198038	-	206118	-
198039	-	206119	-
198040	-	198045	-
198041	-	198046	-
198042	-	198047	-
198044	-	198048	-
-	198049	-	198054
-	198050	-	206120
-	198051	-	198055
-	198052	-	206121
-	198053	-	206122

* DC Norm



Katalog-Nr.: RTS362VS-5 / RTS365VS-5
RTS362VS-3



PM

-DIN 371 (d₂, h₆)

RTS362VS-5 (~DIN371)

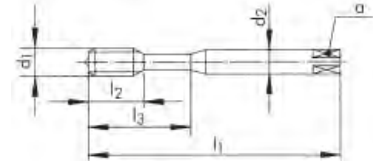


		VS	11	12	13	14	15
		E	21	22	31	32	61
		6HX	63	72	73	74	

RTS365VS-5 (~DIN371)



		VS	11	12	13	14	15
		E	21	22	31	32	61
		6HX	63	72	73	74	



RTS362VS-3 (~DIN371)



		VS	11	12	13	14	15
		C	21	22	31	32	61
		6GX	63	72	73	74	



auf Anfrage

									RTS362VS-5	RTS365VS-5	RTS362VS-3
d1	P	l1	l2	l3	d2	a			Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
M	mm	mm	mm	mm	h6 mm	mm		mm			
3	0,5	56	5,5	18	3,5 (h9)	2,7	3	2,5	204245	-	-
4	0,7	63	7,5	21	4,5 (h9)	3,4	3	3,3	204246	-	-
5	0,8	70	9	25	6	4,9	3	4,2	204247	215892	-
6	1	80	11	30	6	4,9	3	5	204248	215891	-
8	1,25	90	12,5	35	8	6,2	3	6,8	204249	215888	-
10	1,5	100	14	39	10	8	3	8,5	204250	215889	-
d1	P	l1	l2	l3	d2	a					Artikel-Nr.
M	mm	mm	mm	mm	h6 mm	mm		mm			6H + mm
3	0,5	56	5,5	18	3,5 (h9)	2,7	3	2,5	-	-	212011 0,02
4	0,7	63	7,5	21	4,5 (h9)	3,4	3	3,35	-	-	212012 0,022
5	0,8	70	9	25	6	4,9	3	4,25	-	-	212013 0,024
6	1	80	11	30	6	4,9	3	5	-	-	212014 0,026
8	1,25	90	12,5	35	8	6,2	3	6,8	-	-	212015 0,028
10	1,5	100	14	39	10	8	3	8,5	-	-	209319 0,032

Katalog-Nr.: RTS523VS-4 / RTS623VS-4
RTS565VS-3 / RTS665VS-3

SYNCHRO **PM** ~DIN 371 (d₂,h₆) ~DIN 376 (d₂,h₆)

RTS523VS-4 (~DIN371)



VS **6HX** **4 x P**

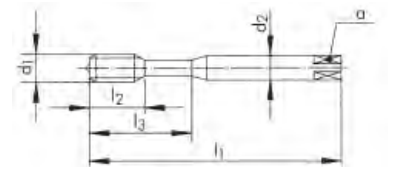
11	12	13	14	15
21	22	31	32	61
63	72	73	74	

RTS623VS-4 (~DIN376)



VS **6HX** **4 x P**

11	12	13	14	15
21	22	31	32	61
63	72	73	74	



RTS565VS-3 (~DIN371)



VS **6HX** **240** **≤ 2.5 x D** **2.5 x P**

11	12	13	14	15
21	22	31	32	61
63	72	73	74	

RTS665VS-3 (~DIN376)



VS **6HX** **240** **≤ 2.5 x D** **2.5 x P**

11	12	13	14	15
21	22	31	32	61
63	72	73	74	

auf Anfrage $\geq 0.6 \text{ mm}$

										RTS523VS-4	RTS623VS-4	RTS565VS-3	RTS665VS-3
d1	P	l1	l2	l3	d2	a				Artikel-Nr.	Artikel-Nr.		
M	mm	mm	mm	mm	h6 mm	mm							
5	0,8	125	9	25	6	4,9	3	4,2		204723	-	-	-
6	1	125	11	30	6	4,9	3	5		204724	-	-	-
8	1,25	140	12,5	35	8	6,2	3	6,8		204725	-	-	-
10	1,5	160	14	39	10	8	3	8,5		204726	-	-	-
12	1,75	180	14	-	*10	*8	3	10,2		-	204727	-	-
16	2	200	18	-	12	9	3	14		-	204728	-	-

* DC Norm

												Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
d1	P	l1	l2	l3	d2	a							
M	mm	mm	mm	mm	h6 mm	mm							
6	1	125	11	30	6	4,9	3	5		-	-	198056	-
8	1,25	140	12,5	35	8	6,2	3	6,8		-	-	198057	-
10	1,5	160	14	39	10	8	3	8,5		-	-	198058	-
12	1,75	180	14	-	*10	*8	3	10,2		-	-	-	198059
16	2	200	18	-	12	9	3	14		-	-	-	198060

* DC Norm

DC Maschinen-Gewindebohrer Typ **K**

M ISO DIN 13

Katalog-Nr.: K313TC-3 / K413TC-3

CLASSIC **SYNCHRO** **HSSE** **DIN 371** **DIN 376**

K313TC-3 (DIN371)



TICN **6HX** **>20 bar** **< 3 x D** **2.5 x P**

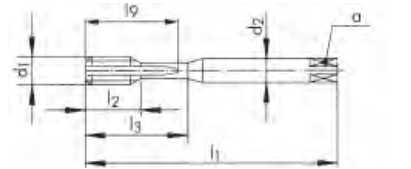
11	12	13	14	15
31	32	62	63	74

K413TC-3 (DIN376)



TICN **6HX** **>20 bar** **< 3 x D** **2.5 x P**

11	12	13	14	15
31	32	62	63	74



										K313TC-3	K413TC-3
d1	P	l1	l2	l3	l9	d2	a			Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
M	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm				
6	1	80	17	30	28	6	4,9	3	5	221592	-
8	1,25	90	20	35	33	8	6,2	3	6,8	221593	-
10	1,5	100	22	39	37	10	8	3	8,5	221594	-
12	1,75	110	24	-	42	9	7	3	10,2	-	221595
14	2	110	28	-	49	11	9	3	12	-	221596
16	2	110	30	-	56	12	9	4	14	-	221597
20	2,5	140	36	-	70	16	12	5	17,5	-	221598
24	3	160	39	-	84	18	14,5	5	21	-	221599

Katalog-Nr.: K613TC-3
K613VS-3

HSSE DC

K613TC-3



TICN

>20 bar

c

6HX

CLASSIC SYNCHRO

11 12 13 14 15

31 32 62 63 74

K613VS-3



VS

>20 bar

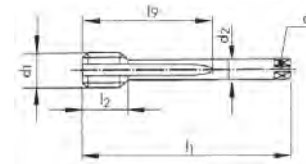
c

6HX

CLASSIC SYNCHRO

11 12 13 14 15

31 32 62 63 74



d1	P	l1	l2	l3	l9	d2	a			K613TC-3		K613VS-3	
										Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
M 6	1	110	17	-	30	4,5	3,4	3	5	223090	232755		
8	1,25	110	20	-	40	6	4,9	3	6,8	223089	232756		
10	1,5	125	22	-	50	7	5,5	3	8,5	223088	232757		
12	1,75	140	24	-	60	9	7	3	10,2	216202	232758		
14	2	140	28	-	70	11	9	3	12	216203	-		
16	2	160	30	-	80	12	9	4	14	216204	232759		
20	2,5	180	36	-	100	16	12	5	17,5	216201	232760		
24	3	200	39	-	120	18	14,5	5	21	216205	232761		
27	3	225	42	-	135	20	16	5	24	216206	-		
30	3,5	250	45	-	150	22	18	5	26,5	216207	-		
33	3,5	280	48	-	165	25	20	5	29,5	216208	-		
36	4	300	51	-	180	28	22	6	32	216209	-		
39	4	300	55	-	195	32	24	6	35	216210	-		
42	4,5	355	55	-	210	32	24	6	37,5	216211	-		

V _c (m/min)	M6 - M10	M12 - M16	M20 - M30	M33 - M42
11 63	32	28	22	18
12 31 32 74	30	25	20	15
13 14	24	20	16	12
15	15	12	8	6
62	35	30	25	20



Maschinen-Gewindeformer Typ FS FORMING M ISO DIN 13

Katalog-Nr.: FS380VS-5 / FS380VS-3

PM ~DIN 2174

FS380VS-5 (~DIN2174)



	VS		11	12	13	14
E	6HX	3×0	15	21	61	63
1.5 x P						

FS380VS-3 (~DIN2174)



	VS		11	12	13	14
C	6HX	3×0	15	21	61	63
2.5 x P						



FS380VS-3 (~DIN2174)

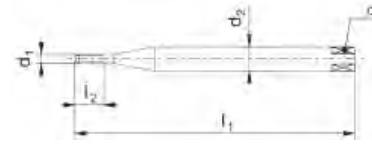


	VS		11	12	13	14
C	6HX	3×0	15	21	61	63
2.5 x P						

FS380VS-3 (~DIN2174)



	VS		11	12	13	14
C	6GX	3×0	15	21	61	63
2.5 x P						



≤ M1,5 **4HX**

d1	P	l1	l2	l3	d2	a	4HX 6HX	Tol.	FS380VS-5	FS380VS-3	FS380VS-3	FS380VS-3
									6HX	6HX	6HX	6GX
M	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
1	0,25	40	3	-	2,5	-	0,88	+ 0,02	200737	225962	-	-
1,2	0,25	40	3,6	-	2,5	-	1,08	+ 0,02	200738	225963	-	-
1,4	0,3	40	4,2	-	2,5	-	1,25	+ 0,02	200739	225964	-	-
1,6	0,35	40	4,8	-	2,5	-	1,45	+ 0,02	200735	223972	-	-
1,7	0,35	40	5,1	-	2,5	-	1,55	+ 0,02	-	223973	-	-
1,8	0,35	40	5,4	-	2,5	-	1,65	+ 0,02	200736	223974	-	-
2	0,4	45	8	-	2,8	2,1	1,8	+ 0,02	-	-	200731	200732
2,5	0,45	50	10	-	2,8	2,1	2,3	+ 0,02	-	-	200730	200733
2,6	0,45	50	10	-	2,8	2,1	2,4	+ 0,02	-	-	206247	-



Maschinen-Gewindeformer Typ FS FORMING M ISO DIN 13

Katalog-Nr.: FS380DL-5 / FS380DL-3

PM ~DIN 2174

FS380DL-5 (~DIN2174)

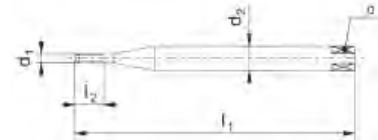


	DL		11	12	13	14
E	6HX	$< 2.5 \times D$	21	22	23	24
1.5 x P			41	51	61	63
			71	72	73	

FS380DL-3 (~DIN2174)



	DL		11	12	13	14
c	6HX	$< 3 \times D$	21	22	23	24
2.5 x P			41	51	61	63
			71	72	73	



FS380DL-3 (~DIN2174)



	DL		11	12	13	14
c	6HX	$< 3 \times D$	21	22	23	24
2.5 x P			41	51	61	63
			71	72	73	

FS380DL-3 (~DIN2174)



	DL		11	12	13	14
c	6GX	$< 3 \times D$	21	22	23	24
2.5 x P			41	51	61	63
			71	72	73	

≤ M1,5 **4HX**

d1	P	l1	l2	l3	d2	a		4HX 6HX	Toil.	FS380DL-5	FS380DL-3	FS380DL-3	FS380DL-3	
										6HX	6HX	6HX	6GX	
M	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	6H + mm
1	0,25	40	3	-	2,5	-	0,88	+ 0,02	225746	225966	-	-	-	
1,2	0,25	40	3,6	-	2,5	-	1,08	+ 0,02	225747	225967	-	-	-	
1,4	0,3	40	4,2	-	2,5	-	1,25	+ 0,02	225748	225968	-	-	-	
1,6	0,35	40	4,8	-	2,5	-	1,45	+ 0,02	225749	225969	-	-	-	
1,7	0,35	40	5,1	-	2,5	-	1,55	+ 0,02	-	225970	-	-	-	
1,8	0,35	40	5,4	-	2,5	-	1,65	+ 0,02	225750	225971	-	-	-	
2	0,4	45	8	-	2,8	2,1	1,8	+ 0,02	-	-	225661	225972	0,019	
2,5	0,45	50	10	-	2,8	2,1	2,3	+ 0,02	-	-	225965	225973	0,020	
2,6	0,45	50	10	-	2,8	2,1	2,4	+ 0,02	-	-	225725	-	-	

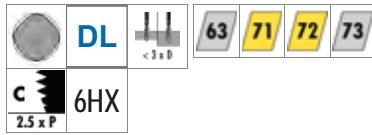


Maschinen-Gewindeformer Typ **FPS FORMING M** ISO DIN 13

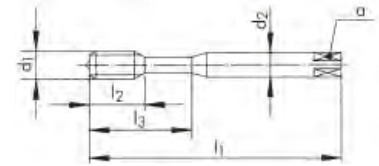
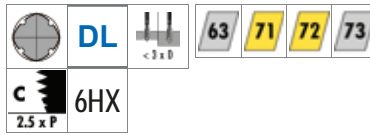
Katalog-Nr.: **FPS380DL-3 / FPS381DL-3**
FPS380VS-3 / FPS381VS-3

PM ~DIN
2174

FPS380DL-3 (~DIN2174)



FPS381DL-3 (~DIN2174)



FPS380VS-3 (~DIN2174)



FPS381VS-3 (~DIN2174)



d1 M	P mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	d2 mm	a mm	6HX mm	Tol.	FPS380DL-3	FPS381DL-3	FPS380VS-3	FPS381VS-3
									6HX Artikel-Nr.	6HX Artikel-Nr.	6HX Artikel-Nr.	6HX Artikel-Nr.
3	0,5	56	12	18	3,5	2,7	2,8	+ 0,03	239954	239965	216049	216038
3,5	0,6	56	13	20	4	3	3,25	+ 0,03	239955	239966	216050	216039
4	0,7	63	14	21	4,5	3,4	3,7	+ 0,03	239956	239967	216051	216036
5	0,8	70	15	25	6	4,9	4,65	+ 0,03	239957	239968	216052	215998
6	1	80	17	30	6	4,9	5,55	+ 0,05	239962	239969	216053	216037
8	1,25	90	20	35	8	6,2	7,4	+ 0,05	239963	239970	216054	216040
10	1,5	100	22	39	10	8	9,3	+ 0,05	239964	239971	216055	216041

d1 M	P mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	d2 mm	a mm	6HX mm	Tol.	6GX		6GX	
									Artikel-Nr.	6H + mm	Artikel-Nr.	6H + mm
3	0,5	56	12	18	3,5	2,7	2,8	+ 0,03	-	0,020	216056	0,020
3,5	0,6	56	13	20	4	3	3,25	+ 0,03	-	0,021	216057	0,021
4	0,7	63	14	21	4,5	3,4	3,7	+ 0,03	-	0,022	216058	0,022
5	0,8	70	15	25	6	4,9	4,65	+ 0,03	-	0,024	216059	0,024
6	1	80	17	30	6	4,9	5,55	+ 0,05	-	0,026	216060	0,026
8	1,25	90	20	35	8	6,2	7,4	+ 0,05	-	0,028	216061	0,028
10	1,5	100	22	39	10	8	9,3	+ 0,05	-	0,032	216062	0,032



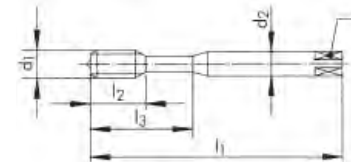
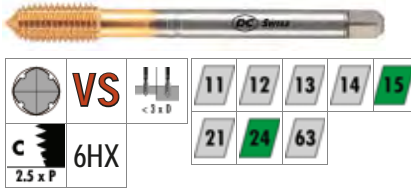
Maschinen-Gewindeformer Typ **FPS FORMING M** ISO DIN 13

Katalog-Nr.: **FPS481VS-3 / FPS581VS-3**
FPS681VS-3

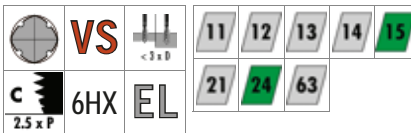
PM ~DIN DC
 2174 Norm

FPS481VS-3 (~DIN2174)

FPS581VS-3 (DC-Norm)



FPS681VS-3 (DC-Norm)



FPS481VS-3	FPS581VS-3	FPS681VS-3
6HX	6HX	6HX
Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
216063	-	-
216064	-	-
216065	-	-
222611	-	-

d1	P	l1	l2	l3	d2	a	6HX	ToI.
M	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
12	1,75	110	24	-	9	7	11,2	+ 0,05
14	2	110	28	-	11	9	13,1	+ 0,05
16	2	110	30	-	12	9	15,1	+ 0,05
20	2,5	140	36	-	16	12	18,85	+ 0,05

	6HX	6HX
	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
-	225030	-
-	225031	-
-	225032	-
-	225033	-
-	225034	-
-	225035	-
-	-	225818

d1	P	l1	l2	l3	d2	a	6HX	ToI.
M	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
3	0,5	100	12	18	3,5	2,7	2,8	+ 0,03
4	0,7	125	14	21	4,5	3,4	3,7	+ 0,03
5	0,8	140	15	25	6	4,9	4,65	+ 0,03
6	1	160	17	30	6	4,9	5,55	+ 0,05
8	1,25	180	20	35	8	6,2	7,4	+ 0,05
10	1,5	200	22	39	10	8	9,3	+ 0,05
12	1,75	224	24	-	9	7	11,2	+ 0,05

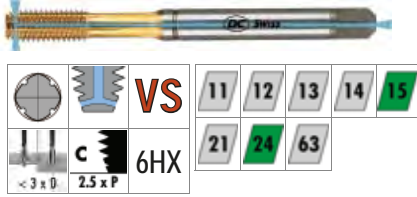


Maschinen-Gewindeformer Typ **FPS FORMING M** ISO DIN 13

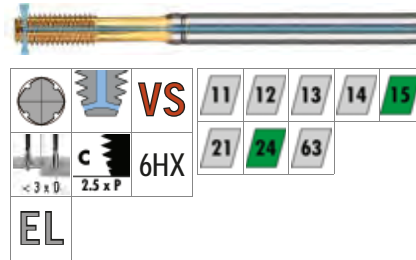
Katalog-Nr.: **FPS384VS-3 / FPS484VS-3**
FPS584VS-3 / FPS684VS-3

PM	~DIN 2174	DC Norm
----	--------------	------------

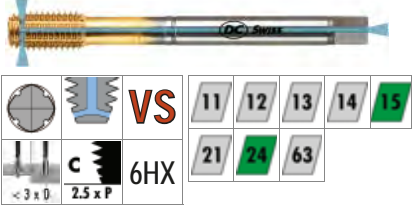
FPS384VS-3 (~DIN2174)



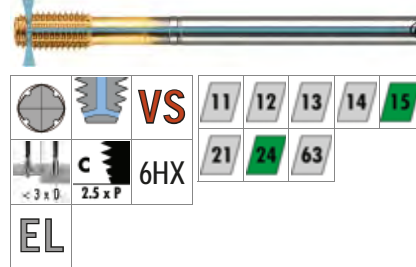
FPS584VS-3 (DC-Norm)



FPS484VS-3 (~DIN2174)



FPS684VS-3 (DC-Norm)



d1	P	l1	l2	l3	d2	a		6HX Tol.
M	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
3	0,5	56	12	18	3,5	2,7	2,8	+ 0,03
4	0,7	63	14	21	4,5	3,4	3,7	+ 0,03
5	0,8	70	15	25	6	4,9	4,65	+ 0,03
6	1	80	17	30	6	4,9	5,55	+ 0,05
8	1,25	90	20	35	8	6,2	7,4	+ 0,05
10	1,5	100	22	39	10	8	9,3	+ 0,05
12	1,75	110	24	-	9	7	11,2	+ 0,05
14	2	110	28	-	11	9	13,1	+ 0,05
16	2	110	30	-	12	9	15,1	+ 0,05

FPS384VS-3	FPS484VS-3	FPS584VS-3	FPS684VS-3
6HX	6HX		
Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
216073	-	-	-
216074	-	-	-
216075	-	-	-
216076	-	-	-
216077	-	-	-
216078	-	-	-
-	216079	-	-
-	216080	-	-
-	216081	-	-

d1	P	l1	l2	l3	d2	a		Tol.
M	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
3	0,5	100	12	18	3,5	2,7	2,8	+ 0,03
4	0,7	125	14	21	4,5	3,4	3,7	+ 0,03
5	0,8	140	15	25	6	4,9	4,65	+ 0,03
6	1	160	17	30	6	4,9	5,55	+ 0,05
8	1,25	180	20	35	8	6,2	7,4	+ 0,05
10	1,5	200	22	39	10	8	9,3	+ 0,05
12	1,75	224	24	-	9	7	11,2	+ 0,05

		6HX	6HX
		Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
-	-	225897	-
-	-	225898	-
-	-	225899	-
-	-	225900	-
-	-	225901	-
-	-	225902	-
-	-	-	225903



Maschinen-Gewindeformer Typ **FAS FORMING M** ISO DIN 13

Katalog-Nr.: FAS380VS-3 / FAS381VS-3
FAS481VS-3

PM ~DIN 2174

FAS380VS-3 (~DIN2174)

FAS381VS-3 (~DIN2174)



VS $<3 \times D$

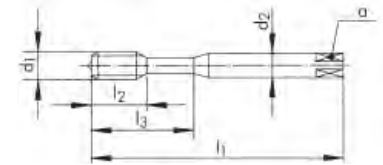
C 2.5 x P 6HX

12	13	14	15	21
22	23	24	41	51
61	63			

VS $<3 \times D$

C 2.5 x P 6HX 6GX

12	13	14	15	21
22	23	24	41	51
61	63			



FAS481VS-3 (~DIN2174)



VS $<3 \times D$

C 2.5 x P 6HX 6GX

12	13	14	15	21
22	23	24	41	51
61	63			

d1	P	l1	l2	l3	d2	a	6HX	Tol.
M 3	0,5	56	12	18	3,5	2,7	2,8	+ 0,03
3,5	0,6	56	13	20	4	3	3,25	+ 0,03
4	0,7	63	14	21	4,5	3,4	3,7	+ 0,03
5	0,8	70	15	25	6	4,9	4,65	+ 0,03
6	1	80	17	30	6	4,9	5,55	+ 0,05
8	1,25	90	20	35	8	6,2	7,4	+ 0,05
10	1,5	100	22	39	10	8	9,3	+ 0,05
12	1,75	110	24	-	9	7	11,2	+ 0,05
14	2	110	28	-	11	9	13,1	+ 0,05
16	2	110	30	-	12	9	15,1	+ 0,05
20	2,5	140	36	-	16	12	18,85	+ 0,05

FAS380VS-3	FAS381VS-3	FAS481VS-3
6HX	6HX	6HX
Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
221917	216082	-
221918	216083	-
221919	216084	-
221920	216014	-
221921	216085	-
221922	216086	-
221923	216087	-
-	-	216088
-	-	216089
-	-	216090
-	-	216169

d1	P	l1	l2	l3	d2	a	6HX	Tol.
M 3	0,5	56	12	18	3,5	2,7	2,8	+ 0,03
4	0,7	63	14	21	4,5	3,4	3,7	+ 0,03
5	0,8	70	15	25	6	4,9	4,65	+ 0,03
6	1	80	17	30	6	4,9	5,55	+ 0,05
8	1,25	90	20	35	8	6,2	7,4	+ 0,05
10	1,5	100	22	39	10	8	9,3	+ 0,05
12	1,75	110	24	-	9	7	11,2	+ 0,05
14	2	110	28	-	11	9	13,1	+ 0,05
16	2	110	30	-	12	9	15,1	+ 0,05

	FAS381VS--3	FAS481VS-3
	6GX	6GX
Artikel-Nr.	6H + mm	Artikel-Nr.
216091	0,020	-
216093	0,022	-
216094	0,024	-
216095	0,026	-
216096	0,028	-
216097	0,032	-
-	-	216098
-	-	216099
-	-	216100

DC Maschinen-Gewindeformer Typ FAS FORMING M ISO DIN 13

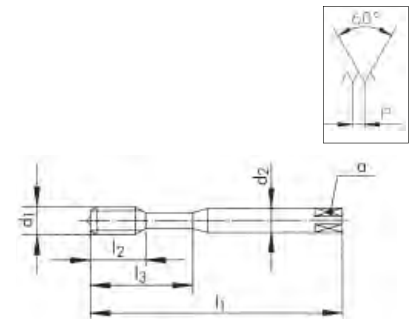
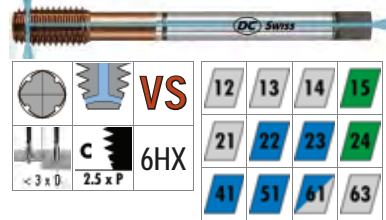
Katalog-Nr.: FAS384VS-3 / FAS484VS-3

PM ~DIN 2174

FAS384VS-3 (~DIN2174)



FAS484VS-3 (~DIN2174)



									FAS384VS-3	FAS484VS-3
									6HX	6HX
d1	P	l1	l2	l3	d2	a	6HX		Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
M	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	ToI.		
3	0,5	56	12	18	3,5	2,7	2,8	+ 0,03	216101	-
4	0,7	63	14	21	4,5	3,4	3,7	+ 0,03	216102	-
5	0,8	70	15	25	6	4,9	4,65	+ 0,03	216103	-
6	1	80	17	30	6	4,9	5,55	+ 0,05	216104	-
8	1,25	90	20	35	8	6,2	7,4	+ 0,05	216105	-
10	1,5	100	22	39	10	8	9,3	+ 0,05	216106	-
12	1,75	110	24	-	9	7	11,2	+ 0,05	-	216107
16	2	110	30	-	12	9	15,1	+ 0,05	-	216109

DC Maschinen-Gewindeformer Typ FAS FORMING M ISO DIN 13

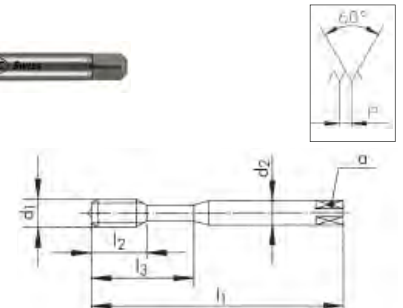
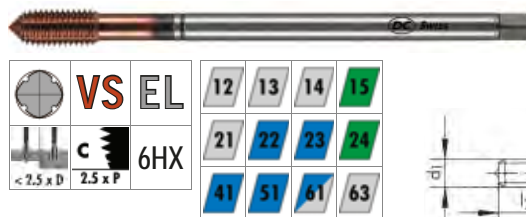
Katalog-Nr.: FAS581VS-3 / FAS681VS-3
FAS584VS-3 / FAS684VS-3

PM DC Norm

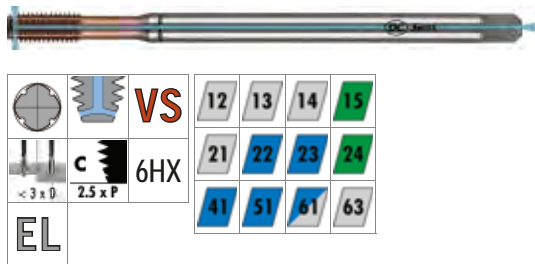
FAS581VS-3 (DC-Norm)



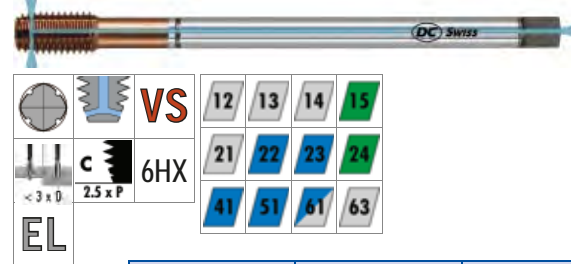
FAS681VS-3 (DC-Norm)



FAS584VS-3 (DC-Norm)



FAS684VS-3 (DC-Norm)



									FAS581VS-3	FAS681VS-3	FAS584VS-3	FAS684VS-3
									6HX	6HX	6HX	6HX
d1	P	l1	l2	l3	d2	a	6HX		Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
M	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	ToI.				
3	0,5	100	12	18	3,5	2,7	2,8	+ 0,03	225904	-	225911	-
4	0,7	125	14	21	4,5	3,4	3,7	+ 0,03	225905	-	225912	-
5	0,8	140	15	25	6	4,9	4,65	+ 0,03	225906	-	225913	-
6	1	160	17	30	6	4,9	5,55	+ 0,05	225907	-	225914	-
8	1,25	180	20	35	8	6,2	7,4	+ 0,05	225908	-	225915	-
10	1,5	200	22	39	10	8	9,3	+ 0,05	225909	-	225916	-
12	1,75	224	24	-	9	7	11,2	+ 0,05	-	225910	-	225917



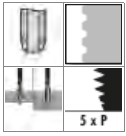
Hand-Gewindebohrer Typ N

M ISO DIN 13

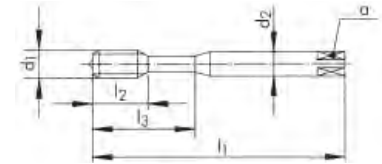
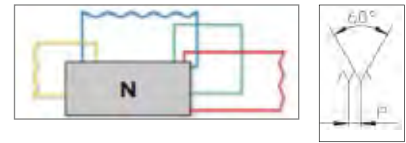
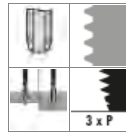
Katalog-Nr.: N1110-1 / N1110-2
N1110-3 / N1110-S

PM $\leq \varnothing 2,8$ HSS $> \varnothing 2,8$ ~ISO 529

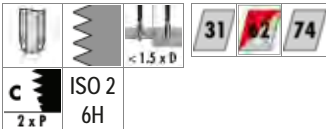
N1110-1



N1110-2



N1110-3



N1110-S (Satz)



$\leq M1.5$ ISO 1 4H

d1 M	P mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	d2 mm	a mm			mm	N1110-1	N1110-2	N1110-3	N1110-S
										Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
1	0,25	40	5,5	-	2,5	2,1	3	0,75	107322	107389	107451	109395	
1,2	0,25	40	5,5	-	2,5	2,1	3	0,95	107327	107391	107453	109391	
1,4	0,3	40	7	-	2,5	2,1	3	1,1	107334	107392	107454	109388	
1,6	0,35	40	8	-	2,5	2,1	3	1,25	107337	107396	107459	109383	
1,7	0,35	40	8	-	2,5	2,1	3	1,35	107340	107395	107463	109384	
1,8	0,35	40	8	-	2,5	2,1	3	1,45	107341	107397	107471	109378	
2	0,4	45	8	-	2,8	2,1	3	1,6	107342	107398	107475	109377	
2,2	0,45	45	9,5	-	2,8	2,1	3	1,75	107350	107405	107479	109375	
2,5	0,45	45	9,5	-	2,8	2,1	3	2,05	107352	107407	107488	109370	
2,6	0,45	45	9,5	-	2,8	2,1	3	2,15	107353	107411	107489	109369	
3	0,5	48	11	18	3,15	2,5	3	2,5	107354	107412	107493	109368	
3,5	0,6	50	13	20	3,55	2,8	3	2,9	107360	107414	107494	109367	
4	0,7	53	13	21	4	3,15	3	3,3	107361	107423	107498	109366	
4,5	0,75	53	13	21	4,5	3,55	3	3,75	107368	107424	107504	109362	
5	0,8	58	16	25	5	4	3	4,2	107369	107425	107508	109357	
6	1	66	19	30	6,3	5	3	5	107374	107432	107515	109351	
7	1	66	19	30	7,1	5,6	3	6	107375	107446	107516	109350	
8	1,25	72	22	35	8	6,3	3	6,8	107377	107447	107520	109345	
9	1,25	72	22	36	9	7,1	3	7,8	107378	107449	107521	109346	
10	1,5	80	24	39	10	8	3	8,5	107382	107450	107523	109338	

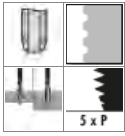
DC Hand-Gewindebohrer Typ N

M ISO DIN 13

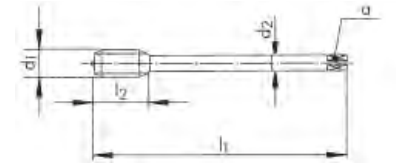
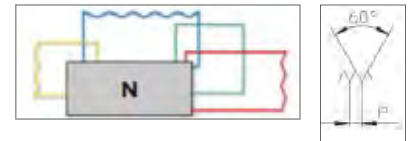
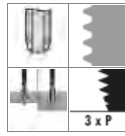
Katalog-Nr.: N1210-1 / N1210-2
N1210-3 / N1210-S

HSS ISO 529

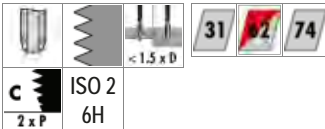
N1210-1



N1210-2



N1210-3



N1210-S



d1	P	l1	l2	l3	d2	a			N1210-1	N1210-2	N1210-3	N1210-S
M	mm	mm	mm	mm	mm	mm			Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
11	1,5	85	22	-	8	6,3	3	9,5	107528	107534	107535	109337
12	1,75	89	24	-	9	7,1	3	10,2	107538	107539	107541	109335
14	2	95	24	-	11,2	9	3	12	107543	107544	107549	109336
16	2	102	32	-	12,5	10	3	14	107550	107556	107557	109333
18	2,5	112	30	-	14	11,2	3	15,5	107562	107566	107570	109331
20	2,5	112	37	-	14	11,2	3	17,5	107574	107575	107580	109332
22	2,5	115	32	-	16	12,5	3	19,5	107581	107583	107588	109327
24	3	130	45	-	18	14	4	21	107592	107596	107597	109325
27	3	135	45	-	20	16	4	24	107606	107607	107609	109326
30	3,5	138	48	-	20	16	4	26,5	107611	107614	107615	109322
33	3,5	151	51	-	22,4	18	4	29,5	107619	107621	107623	109316
36	4	162	57	-	25	20	4	32	107628	107629	107630	109315

DC Hand-Gewindebohrer Typ N

M ISO DIN 13

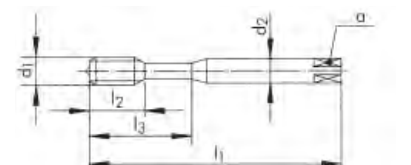
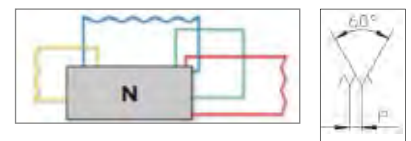
Katalog-Nr.: N1120-4 / N1220-4

HSS ISO 529

N1120-4



N1220-4



d1	P	l1	l2	l3	d2	a			N1120-4	N1220-4
M	mm	mm	mm	mm	mm	mm			Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
3	0,5	48	11	18	3,15	2,5	3	2,5	108058	-
4	0,7	53	13	21	4	3,15	3	3,3	108081	-
5	0,8	58	16	25	5	4	3	4,2	108116	-
6	1	66	19	30	6,3	5	3	5	108143	-
8	1,25	72	22	35	8	6,3	3	6,8	108158	-
10	1,5	80	24	39	10	8	3	8,5	108174	-
12	1,75	89	24	-	9	7,1	3	10,2	-	108186
14	2	95	24	-	11,2	9	3	12	-	108189
16	2	102	32	-	12,5	10	3	14	-	108193



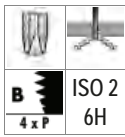
Maschinen-Gewindebohrer Typ N

MF ISO DIN 13

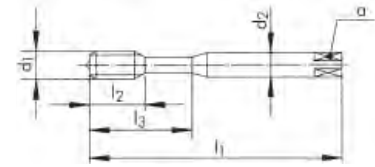
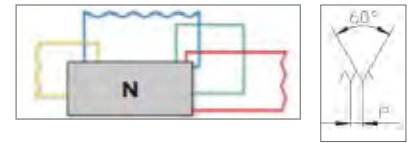
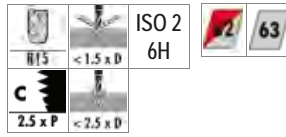
Katalog-Nr.: N320-4 / N350-3
N450-3

PM ≤Ø 2,8	HSSE >Ø 2,8	HSSE	DIN 371	DIN 374
--------------	----------------	------	------------	------------

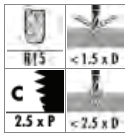
N320-4



N350-3



N450-3



* N320-3 P 0,25

d1	P	l1	l2	l3	d2	a			N320-4	
MF	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	Artikel-Nr.	
*2	0,25	45	8	-	2,8	2,1	2	1,75	196149	
2,5	0,35	50	10	-	2,8	2,1	3	2,15	196151	
2,6	0,35	50	10	-	2,8	2,1	3	2,25	196152	
3	0,35	56	12	18	3,5	2,7	3	2,65	196153	
3,5	0,35	56	13	20	4	3	3	3,15	196154	

d1	P	l1	l2	l3	d2	a			N350-3	N450-3
MF	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
4	0,5	63	14	21	4,5	3,4	2	3,5	110326	-
5	0,5	70	15	25	6	4,9	3	4,5	110327	-
6	0,75	80	17	30	6	4,9	3	5,25	110328	-
8	1	90	20	-	6	4,9	3	7	-	110340
9	0,75	90	20	-	7	5,5	3	8,25	-	110341
10	1	100	22	-	7	5,5	3	9	-	110344



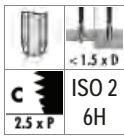
Maschinen-Gewindebohrer Typ N

MF ISO DIN 13

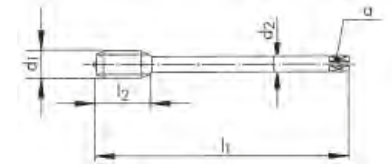
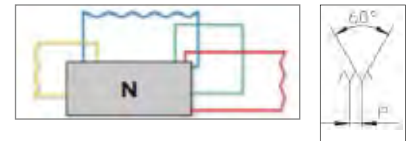
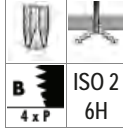
Katalog-Nr.: N410-3 / N420-4
N420V-4 / N420TN-4

HSSE DIN 374

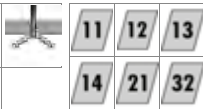
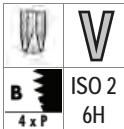
N410-3



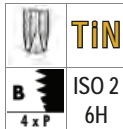
N420-4



N420V-4



N420TN-4



* N410-3 = 4

d1 MF	P mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	d2 mm	a mm	Image	Image	N410-3	N420-4	N420V-4	N420TN-4
									Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
4	0,35	63	14	-	2,8	2,1	3	3,65	-	196430	-	-
4	0,5	63	14	-	2,8	2,1	3	3,5	103631	103680	201186	-
4,5	0,5	70	15	-	3,5	2,7	3	4	-	103682	-	-
5	0,5	70	15	-	3,5	2,7	3	4,5	103632	103688	197740	-
5	0,75	70	15	-	3,5	2,7	3	4,25	-	103691	-	-
5,5	0,5	80	17	-	4	3	3	5	-	201184	-	-
6	0,5	80	17	-	4,5	3,4	3	5,5	103633	103690	197246	-
6	0,75	80	17	-	4,5	3,4	3	5,25	103636	103693	110293	107213
7	0,5	80	17	-	5,5	4,3	3	6,5	-	103697	-	-
7	0,75	80	17	-	5,5	4,3	3	6,25	109904	103698	-	-
8	0,5	90	20	-	6	4,9	3	7,5	103639	103703	198004	-
8	0,75	90	20	-	6	4,9	3	7,25	103645	103707	110296	-
8	1	90	20	-	6	4,9	3	7	103652	103708	110302	107212
9	0,5	90	20	-	7	5,5	3	8,5	-	108626	-	-
9	0,75	90	20	-	7	5,5	3	8,25	-	109909	-	-
9	1	90	20	-	7	5,5	3	8	-	103709	213220	-
10	0,5	100	22	-	7	5,5	3	9,5	-	197465	-	-
10	0,75	100	22	-	7	5,5	3	9,25	109905	103711	-	-
10	1	100	22	-	7	5,5	3	9	103664	103715	110303	107246
10	1,25	100	22	-	7	5,5	3	8,8	107291	103716	196824	-
11	0,5	100	19	-	8	6,2	3	10,5	-	198889	-	-
11	0,75	100	19	-	8	6,2	3	10,25	-	195882	-	-
11	1	100	19	-	8	6,2	3	10	-	196128	-	-
11	1,25	100	19	-	8	6,2	3	9,8	-	201177	-	-
12	0,5	100	14	-	9	7	3	11,5	-	103718	-	-
12	0,75	100	24	-	9	7	3	11,25	-	197542	-	-
12	1	100	24	-	9	7	3	11	103671	103725	197859	109410
12	1,25	100	24	-	9	7	3	10,8	109908	103729	196825	-
12	1,5	100	24	-	9	7	3	10,5	103679	103730	110306	107207
13	1	100	21	-	11	9	3	12	206075	199616	-	-
14	0,5	100	14	-	11	9	3	13,5	-	197527	-	-
14	0,75	100	24	-	11	9	3	13,25	-	196738	-	-
14	1	100	24	-	11	9	3	13	109907	103735	-	-
14	1,25	100	24	-	11	9	3	12,8	109910	103780	-	-
14	1,5	100	24	-	11	9	3	12,5	103739	103782	110307	107206
15	1	100	26	-	12	9	3	14	109914	103787	-	-
15	1,5	100	26	-	12	9	3	13,5	109915	109929	-	-
16	0,75	100	26	-	12	9	3	15,25	-	195898	-	-
16	1	100	26	-	12	9	*3	15	109918	103786	-	-
16	1,25	100	26	-	12	9	*3	14,8	110994	103788	-	-
16	1,5	100	26	-	12	9	*3	14,5	103738	103789	109840	107202
17	1	100	26	-	12	9	3	16	-	196127	-	-
17	1,5	100	26	-	12	9	3	15,5	-	201178	-	-
18	0,75	110	26	-	14	11	4	17,25	-	197870	-	-
18	1	110	26	-	14	11	4	17	109919	103790	-	-
18	1,5	110	26	-	14	11	4	16,5	103740	103791	110310	-
18	2	125	33	-	14	11	3	16	-	201179	-	-
20	1	125	28	-	16	12	4	19	-	103795	-	-
20	1,5	125	28	-	16	12	4	18,5	103742	103802	110311	-
20	2	140	36	-	16	12	3	18	170913	103803	-	-
22	1	125	28	-	18	14,5	4	21	-	103804	-	-
22	1,5	125	28	-	18	14,5	4	20,5	103747	103806	110314	-
22	2	140	36	-	18	14,5	3	20	109922	201180	-	-
24	1	140	30	-	18	14,5	4	23	-	103811	-	-



Maschinen-Gewindebohrer Typ N

MF ISO DIN 13

Katalog-Nr.: N410-3 / N420-4
N420V-4 / N420TN-4

HSSE DIN
374

d1 MF	P mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	d2 mm	a mm			N410-3	N420-4	N420V-4	N420TN-4
									Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
24	1,5	140	30	-	18	14,5	4	22,5	103755	103815	110320	-
24	2	140	34	-	18	14,5	4	22	109928	103821	110323	-
25	1	140	30	-	18	14,5	4	24	-	198962	-	-
25	1,5	140	30	-	18	14,5	4	23,5	103756	103825	-	-
25	2	140	34	-	18	14,5	4	23	-	201181	-	-
26	1	140	30	-	18	14,5	4	25	-	109932	-	-
26	1,5	140	30	-	18	14,5	4	24,5	103765	103829	223975	-
27	1,5	140	34	-	20	16	4	25,5	-	103830	-	-
27	2	140	34	-	20	16	4	25	103769	103831	-	-
28	1	140	30	-	20	16	4	27	-	199609	-	-
28	1,5	140	30	-	20	16	4	26,5	111110	103835	-	-
28	2	140	30	-	20	16	4	26	200692	-	-	-
30	1	150	32	-	22	18	4	29	109931	110003	-	-
30	1,5	150	32	-	22	18	4	28,50	103775	103841	221461	-
30	2	150	32	-	22	18	4	28	103779	103845	221924	-
32	1	150	32	-	22	18	4	31	109936	-	-	-
32	1,5	150	32	-	22	18	4	30,5	109937	110008	-	-
32	2	150	32	-	22	18	4	31	109940	201183	-	-
33	1,5	160	32	-	25	20	4	31,5	109941	110012	-	-
33	2	160	32	-	25	20	4	31	109946	110015	-	-
34	1,5	170	32	-	28	22	4	32,5	109950	-	-	-
35	1,5	170	32	-	28	22	4	33,5	109951	110017	-	-
35	2	170	32	-	28	22	4	33	109954	-	-	-
36	1,5	170	34	-	28	22	4	34,5	109955	110022	-	-
36	2	170	34	-	28	22	4	34	109958	110023	-	-
36	3	200	45	-	28	22	4	33	109959	110026	-	-
38	1,5	170	34	-	28	22	4	36,5	109963	110030	-	-
38	2	170	34	-	28	22	4	36	109966	-	-	-
39	2	170	34	-	32	24	4	37	109970	-	-	-
39	3	200	45	-	32	24	4	36	109969	-	-	-
40	1	170	34	-	32	24	5	39	109971	-	-	-
40	1,5	170	34	-	32	24	5	38,5	109972	110044	-	-
40	2	170	34	-	32	24	5	38	109973	110045	-	-
42	1,5	170	34	-	32	24	5	40,5	109977	110047	-	-
42	2	170	34	-	32	24	5	40	109978	110049	-	-
42	3	200	45	-	32	24	4	39	109981	110052	-	-
45	1,5	180	34	-	36	29	5	43,5	109982	110053	-	-
45	2	180	34	-	36	29	5	43	109983	-	-	-
45	3	200	45	-	36	29	4	42	109986	-	-	-
48	1,5	190	36	-	36	29	5	46,5	109987	110060	-	-
48	2	190	36	-	36	29	5	46	109990	110062	-	-
48	3	220	48	-	36	29	5	45	109991	110063	-	-
50	1,5	190	36	-	36	29	5	48,5	109994	110066	-	-
50	2	190	36	-	36	29	5	48	109995	-	-	-
52	2	190	36	-	40	32	5	50	110000	-	-	-
60	2	220	42	-	45	35	5	58	111015	-	-	-



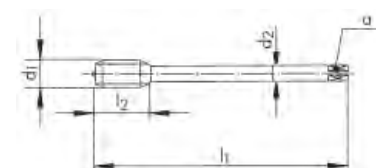
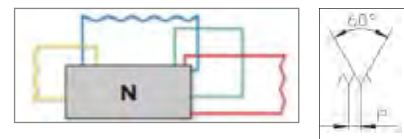
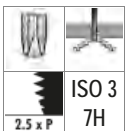
Maschinen-Gewindebohrer Typ N

MF ISO DIN 13

Katalog-Nr.: N420-3

HSSE DIN
374

N420-3



d1 MF	P mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	d2 mm	a mm			N420-3	
									Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
32	1,5	150	32	-	22	18	4	30,5	196291	196291
40	1,5	170	34	-	32	24	5	38,5	196292	196292
50	1,5	190	36	-	36	29	5	48,5	196293	196293
63	1,5	220	38	-	45	35	5	61,5	196294	196294



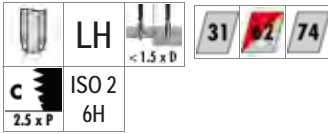
Maschinen-Gewindebohrer Typ N

MF ISO DIN 13

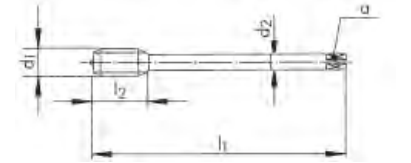
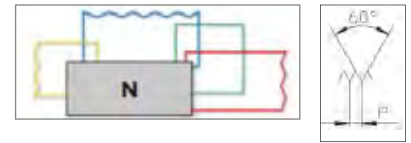
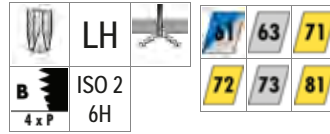
Katalog-Nr.: N410-3 LH / N420-4 LH

HSSE DIN 374

N410-3 LH



N420-4 LH



* N410-3 LH = 4

d1 MF	P mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	d2 mm	a mm			N410-3 LH		N420-4 LH	
									Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
4	0,5	63	14	-	2,8	2,1	3	3,5	111003	-	-	-
5	0,5	70	15	-	3,5	2,7	3	4,5	110998	-	-	-
6	0,5	80	17	-	4,5	3,4	3	5,5	170916	170928	-	-
6	0,75	80	17	-	4,5	3,4	3	5,25	170917	111050	-	-
7	0,75	80	17	-	5,5	4,3	3	6,25	170918	-	-	-
8	0,5	90	20	-	6	4,9	3	7,5	111010	-	-	-
8	0,75	90	20	-	6	4,9	3	7,25	170919	111111	-	-
8	1	90	20	-	6	4,9	3	7	111053	110999	-	-
10	0,75	100	22	-	7	5,5	3	9,25	170920	-	-	-
10	1	100	22	-	7	5,5	3	9	170921	170929	-	-
10	1,25	100	22	-	7	5,5	3	8,8	-	170930	-	-
12	1	100	24	-	9	7	3	11	121429	170908	-	-
12	1,25	100	24	-	9	7	3	10,8	170922	170931	-	-
12	1,5	100	24	-	9	7	3	10,5	170923	111043	-	-
14	1	100	24	-	11	9	3	13	170924	111125	-	-
14	1,25	100	24	-	11	9	3	12,8	110922	-	-	-
14	1,5	100	24	-	11	9	3	12,5	170925	135190	-	-
16	1	100	26	-	12	9	*3	15	119637	111002	-	-
16	1,5	100	26	-	12	9	*3	14,5	110988	111021	-	-
18	1	110	26	-	14	11	4	17	111045	-	-	-
18	1,5	110	26	-	14	11	4	16,5	170926	170932	-	-
20	1	125	28	-	16	12	4	19	170927	-	-	-
20	1,5	125	28	-	16	12	4	18,5	111052	111044	-	-
22	1,5	125	28	-	18	14,5	4	20,5	134486	170937	-	-
24	1,5	140	30	-	18	14,5	4	22,5	170933	170938	-	-
24	2	140	34	-	18	14,5	4	22	170934	111105	-	-
28	1,5	140	30	-	20	16	4	26,5	170935	-	-	-
30	1,5	150	32	-	22	18	4	28,5	170936	170940	-	-
30	2	150	32	-	22	18	4	28	111124	-	-	-



Maschinen-Gewindebohrer Typ N

MF ISO DIN 13

Katalog-Nr.: N360-3 / N360V-3
N360TN-3 / N360-3

HSSE DIN 371

N360-3



840	<2.5 x D	
C	ISO 2	6H
2.5 x P		

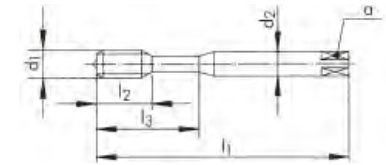
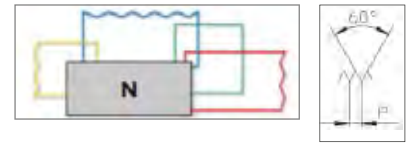
81	63	71
72	73	81

N360V-3



840	<2.5 x D	
C	ISO 2	6H
2.5 x P		

V		
11	12	13
14	21	32



N360TN-3



840	<2.5 x D	
C	ISO 2	6H
2.5 x P		

TIN		
11	12	13
14	21	31
32	73	74

N360-3



840	<2.5 x D	
C	ISO 3	6G
2.5 x P		

81	63	71
72	73	81

d1	P	l1	l2	l3	d2	a		6H	N360-3	N360V-3	N360TN-3	N360-3
									Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr. 6G
4	0,5	63	7,5	21	4,5	3,4	3	3,5	103849	103865	111072	110357
5	0,5	70	9	25	6	4,9	3	4,5	103851	103869	111080	110360
6	0,5	80	11	30	6	4,9	3	5,5	110070	212236	-	-
6	0,75	80	11	30	6	4,9	3	5,25	103852	103870	103889	105947
8	0,75	90	12,5	35	8	6,2	3	7,25	103855	103873	-	170941
8	1	90	12,5	35	8	6,2	3	7	103856	103874	103890	110368
10	0,75	100	14	39	10	8	3	9,25	103859	223976	-	-
10	1	100	14	39	10	8	3	9	103861	103881	103903	110369
10	1,25	100	14	39	10	8	3	8,8	103862	111064	111109	-



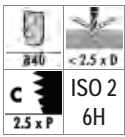
Maschinen-Gewindebohrer Typ N

MF ISO DIN 13

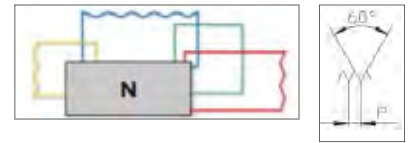
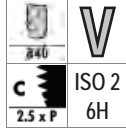
Katalog-Nr.: N460-3 / N460V-3
N460TN-3 / N460-3

HSSE DIN 374

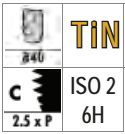
N460-3



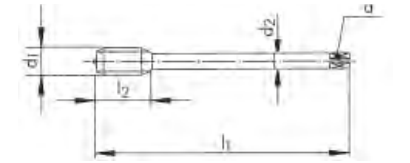
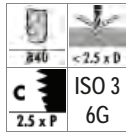
N460V-3



N460TN-3



N460-3



d1	P	l1	l2	-l3	d2	a	6H	N460-3		N460V-3		N460TN-3		N460-3	
								Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	6G	+ mm		
12	1	100	14	-	9	7	3	11	103904	103970	103988	110370	0,026	-	
12	1,25	100	14	-	9	7	3	10,8	103908	103975	225979	-	-	-	
12	1,5	100	14	-	9	7	3	10,5	103910	103976	103989	110855	0,032	-	
13	1	100	14	-	11	9	3	12	110069	-	-	-	-	-	
14	1	100	14	-	11	9	3	13	103913	103977	-	-	-	-	
14	1,5	100	14	-	11	9	3	12,5	103914	103978	103996	110835	0,032	-	
15	1	100	14	-	12	9	3	14	110074	-	-	-	-	-	
15	1,5	100	18	-	12	9	3	13,5	170942	-	-	-	-	-	
16	1	100	14	-	12	9	4	15	103915	103979	-	-	-	-	
16	1,5	100	14	-	12	9	4	14,5	103912	103980	103999	109398	0,032	-	
18	1	110	18	-	14	11	4	17	103916	221553	-	-	-	-	
18	1,5	110	18	-	14	11	4	16,5	103917	103981	-	110812	0,032	-	
20	1	125	20	-	16	12	4	19	103924	230312	-	-	-	-	
20	1,5	125	20	-	16	12	4	18,5	103929	103982	-	-	-	-	
20	2	140	24	-	16	12	4	18	110076	230313	-	-	-	-	
22	1	125	20	-	18	14,5	4	21	110077	230314	-	-	-	-	
22	1,5	125	20	-	18	14,5	4	20,5	103930	103983	-	-	-	-	
24	1,5	140	22	-	18	14,5	4	22,5	103932	103987	-	-	-	-	
24	2	140	22	-	18	14,5	4	22	103936	103986	-	-	-	-	
25	1,5	140	22	-	18	14,5	4	23,5	103939	221551	-	-	-	-	
26	1,5	140	22	-	18	14,5	4	24,5	103940	211961	-	-	-	-	
27	1,5	140	22	-	20	16	4	25,5	103941	230315	-	-	-	-	
27	2	140	22	-	20	16	4	25	103942	211962	-	-	-	-	
28	1,5	140	22	-	20	16	4	26,5	103943	230316	-	-	-	-	
30	1,5	150	24	-	22	18	4	28,5	103960	211963	-	-	-	-	
30	2	150	24	-	22	18	4	28	103961	221552	-	-	-	-	
32	1,5	150	24	-	22	18	4	30,5	110082	230317	-	-	-	-	
33	2	160	26	-	25	20	4	31	110084	230318	-	-	-	-	
33	3	180	33	-	25	20	4	30	230306	230319	-	-	-	-	
35	1,5	170	24	-	28	22	5	33,5	110085	230320	-	-	-	-	
36	1,5	170	24	-	28	22	5	34,5	110088	230321	-	-	-	-	
36	2	170	28	-	28	22	5	34	230307	230322	-	-	-	-	
36	3	200	36	-	28	22	4	33	230308	230323	-	-	-	-	
39	3	200	40	-	32	24	5	36	230309	230324	-	-	-	-	
42	3	200	40	-	32	24	5	39	230310	230325	-	-	-	-	



Maschinen-Gewindebohrer Typ Z

MF ISO DIN 13

Katalog-Nr.: Z320V-4 / Z320VS-4
Z360V-3 / Z370VS-3

PM Z 320	HSSE Z 360	DIN 371	-DIN 371 (d ₂ ,h ₆)
-------------	---------------	------------	--

Z320V-4



ISO 2
6H
4 x P

21 22 23
41 42 51

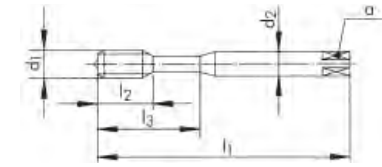
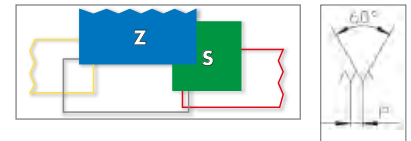
Z320VS-4

NEU



ISO 2
6H
4 x P

21 22 23 24
51 61



Z360V-3



ISO 2
6H
2.5 x P

22 23 51

Z370VS-3



ISO 2
6HX
2.5 x P

15 22 23 24
51 52 61

PM
CLASSIC
SYNCHRO

ISO 1
4H
P ≤ 0.25

									Z320V-4	Z320VS-4	Z360V-3	Z370VS-3
									Artikel-Nr.	Artikel-Nr.		
d1	P	l1	l2	l3	d2	a						
MF	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm			Artikel-Nr.	
* 2	0,2	45	8	-	2,8	2,1	2	1,8	223820	-	-	-
* 2	0,25	45	8	-	2,8	2,1	2	1,75	223978	-	-	-
* 2,2	0,25	45	9	-	2,8	2,1	2	1,95	223979	-	-	-
2,5	0,2	50	10	-	2,8	2,1	3	2,3	225048	-	-	-
2,5	0,25	50	10	-	2,8	2,1	3	2,25	215897	-	-	-
3	0,35	56	12	18	3,5	2,7	3	2,65	215893	-	-	-
6	0,75	80	17	30	6	4,9	3	5,25	196284	-	-	-
8	1	90	20	35	8	6,2	3	7	196285	230327	-	-
10	1	100	22	39	10	8	3	9	196286	230326	-	-
d1	P	l1	l2	l3	d2	a					Artikel-Nr.	
MF	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm				
4	0,5	63	7,5	21	4,5	3,4	3	3,5	-	-	111079	-
5	0,5	70	9	25	6	4,9	3	4,5	-	-	111020	-
6	0,75	80	11	30	6	4,9	3	5,25	-	-	110375	-
8	1	90	12,5	35	8	6,2	3	7	-	-	110378	-
10	1	100	14	39	10	8	3	9	-	-	110379	-
d1	P	l1	l2	l3	d2	a						Artikel-Nr.
MF	mm	mm	mm	mm	h6 mm	mm		mm				
6	0,75	80	11	30	6	4,9	3	5,25	-	-	-	214134
8	1	90	12,5	35	8	6,2	3	7	-	-	-	214135
10	1	100	14	39	10	8	3	9	-	-	-	214136



Maschinen-Gewindebohrer Typ Z

MF ISO DIN 13

Katalog-Nr.: Z420V-4 / Z420VS-4
Z460V-3 / Z470VS-3

PM Z 420 HSSE Z 460 DIN 374 ~DIN 376 (d₂, h₆)

Z420V-4

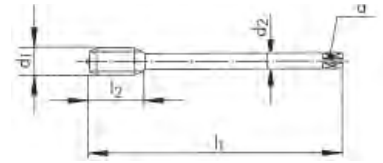
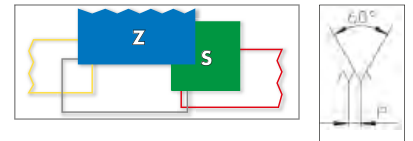


ISO 2 6H
 4 x P

Z420VS-4



ISO 2 6H
 4 x P



Z460V-3



ISO 2 6H
 2.5 x P

Z470VS-3



ISO 2 6HX
 2.5 x P

d1	P	l1	l2	l3	d2	a		
MF	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm
12	1	100	24	-	9	7	3	11
12	1,5	100	24	-	9	7	3	10,5
14	1,5	100	24	-	11	9	3	12,5
16	1,5	100	26	-	12	9	3	14,5

Z420V-4	Z420VS-4	Z460V-3	Z470VS-3
Artikel-Nr.	Artikel-Nr.		
196287	-	-	-
196288	232742	-	-
196289	232743	-	-
196290	232744	-	-

d1	P	l1	l2	l3	d2	a		
M	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm
12	1	100	14	-	9	7	3	11
12	1,5	100	14	-	9	7	3	10,5
14	1,5	100	14	-	11	9	3	12,5
16	1,5	100	14	-	12	9	4	14,5
18	1,5	110	18	-	14	11	4	16,5
20	1,5	125	20	-	16	12	4	18,5
22	1,5	125	20	-	18	14,5	4	20,5
24	1,5	140	22	-	18	14,5	4	22,5
24	2	140	22	-	18	14,5	4	22

		Artikel-Nr.	
-	-	110404	-
-	-	110387	-
-	-	110389	-
-	-	110390	-
-	-	110391	-
-	-	110394	-
-	-	110393	-
-	-	110395	-
-	-	110398	-

d1	P	l1	l2	l3	d2	a		
M	mm	mm	mm	mm	h6 mm	mm		mm
12	1,5	110	14	-	*10	*8	4	10,5
14	1,5	110	14	-	*12	*9	4	12,5
16	1,5	110	18	-	12	9	4	14,5

			Artikel-Nr.
-	-	-	214278
-	-	-	214279
-	-	-	214280

* DC Norm

DC Maschinen-Gewindebohrer Typ H

MF ISO DIN 13

Katalog-Nr.: H320-4 / H420-4

PM DIN 371 DIN 374

H320-4 (DIN371)

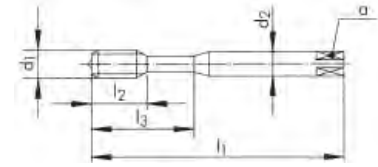
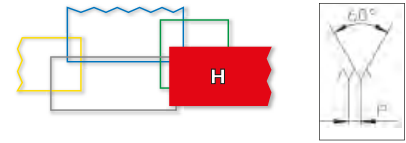


ISO 2
6H

H420-4 (DIN374)



ISO 2
6H



d1	P	l1	l2	l3	d2	a			H320-4	H420-4
MF	mm	mm	mm	mm	mm	mm			Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
6	0,75	80	17	30	6	4,9	3	5,25	110403	-
8	0,75	90	20	35	8	6,2	3	7,25	110405	-
8	1	90	20	35	8	6,2	3	7	110406	-
10	1	100	22	39	10	8	3	9	110407	-
12	1,25	100	24	-	9	7	4	10,8	-	110412
12	1,5	100	24	-	9	7	4	10,5	-	110413
14	1,5	100	24	-	11	9	4	12,5	-	110416
16	1,5	100	26	-	12	9	4	14,5	-	110424
20	1,5	125	28	-	16	12	4	18,5	-	111047
24	2	140	34	-	18	14,5	4	22	-	111108

DC Maschinen-Gewindebohrer Typ H

MF ISO DIN 13

Katalog-Nr.: H350-3 / H450-3

PM ≤Ø25,4 HSSE >Ø25,4 DIN 371 DIN 374

H350-3 (DIN371)

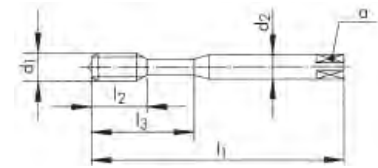
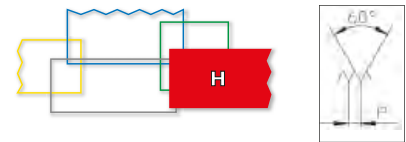


ISO 2
6H

H450-3 (DIN374)



ISO 2
6H



d1	P	l1	l2	l3	d2	a			H350-3	H450-3
MF	mm	mm	mm	mm	mm	mm			Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
6	0,75	80	11	30	6	4,9	3	5,25	104000	-
8	0,75	90	12,5	35	8	6,2	3	7,25	104001	-
8	1	90	12,5	35	8	6,2	3	7	104002	-
10	1	100	14	39	10	8	3	9	104003	-
12	1	100	14	-	9	7	4	11	-	104009
12	1,5	100	14	-	9	7	4	10,5	-	104008
14	1,5	100	14	-	11	9	4	12,5	-	104010
16	1,5	100	14	-	12	9	4	14,5	-	104016
18	1,5	110	18	-	14	11	4	16,5	-	104019
20	1,5	125	20	-	16	12	4	18,5	-	104020
22	1,5	125	20	-	18	14,5	4	20,5	-	104021
24	1,5	140	22	-	18	14,5	4	22,5	-	104018
24	2	140	22	-	18	14,5	4	22	-	104025
27	2	140	22	-	20	16	4	25	-	104032
30	1,5	150	24	-	22	18	4	28,5	-	104035
30	2	150	24	-	22	18	4	28	-	104051



Maschinen-Gewindebohrer Typ S

AERO MF ISO DIN 13

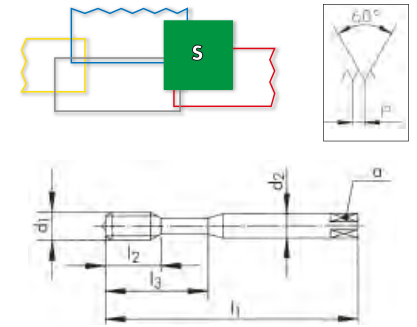
Katalog-Nr.: S320VS-4 / S420VS-4
S360VS-3 / S460VS-3

PM DIN 371 DIN 374

S320VS-4 (DIN371)



S420VS-4 (DIN374)



S360VS-3 (DIN371)



S460VS-3 (DIN374)



d1	P	l1	l2	l3	d2	a			S320VS-4	S420VS-4	S360VS-3	S460VS-3
MF	mm	mm	mm	mm	mm	mm			Artikel-Nr.	Artikel-Nr.		
8	1	90	20	35	8	6,2	3	7	195254	-	-	-
10	1	100	22	39	10	8	3	9	206087	-	-	-
12	1,5	100	24	-	9	7	4	10,5	-	196295	-	-
14	1,5	100	24	-	11	9	4	12,5	-	196296	-	-
16	1,5	100	26	-	12	9	4	14,5	-	196297	-	-

d1	P	l1	l2	l3	d2	a					Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
MF	mm	mm	mm	mm	mm	mm						
8	1	90	12,5	35	8	6,2	3	7	-	-	169030	-
10	1	100	14	39	10	8	3	9	-	-	169031	-
12	1,5	100	14	-	9	7	4	10,5	-	-	-	169032
14	1,5	100	14	-	11	9	4	12,5	-	-	-	169033
16	1,5	100	14	-	12	9	4	14,5	-	-	-	169034



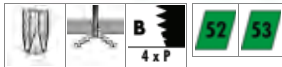
Maschinen-Gewindebohrer Typ SA/TL

AERO MF ISO DIN 13

Katalog-Nr.: SA320-4 / SA350-3
TL351VS-3

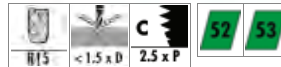
PM ~DIN
371

SA320-4

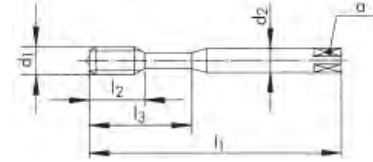


4HX 6HX

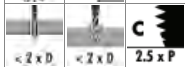
SA350-3



4HX 6HX



TL351VS-3



4HX 6HX

										SA320-4	SA350-3	TL351VS-3
										4HX	4HX	4HX
										Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
d1	P	l1	l2	l3	d2	a						
MF	mm	mm	mm	mm	mm	mm						
4	0,5	63	14	-	4,5	3,4	3	3,5	-	-	204054	
5	0,5	70	15	-	6	4,9	3	4,5	-	204066	204055	
6	0,5	80	15	23	6	4,9	3	5,5	-	-	204056	
8	1	90	18	29	8	6,2	3	7	204063	204069	181218	
10	1	100	20	33	10	8	3	9	204070	223980	204058	
										6HX	6HX	6HX
										Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
d1	P	l1	l2	l3	d2	a						
MF	mm	mm	mm	mm	mm	mm						
4	0,5	63	14	-	4,5	3,4	3	3,5	203823	203817	204050	
5	0,5	70	15	-	6	4,9	3	4,5	203824	203818	204051	
6	0,5	80	15	23	6	4,9	3	5,5	-	-	204052	
8	1	90	18	29	8	6,2	3	7	203827	203821	204049	
10	1	100	20	33	10	8	3	9	203828	203822	181220	



Maschinen-Gewindebohrer Typ

RTS Rigid Tapping Synchro

MF ISO DIN 13

Katalog-Nr.: RTS320VS-4 / RTS420VS-4
RTS362VS-3 / RTS462VS-3



PM

-DIN 371 (d2, h6)

-DIN 376 (d2, h6)

RTS320VS-4 (DIN371)



VS

B 4 x P **6HX**

11	12	13	14	15
21	22	31	32	61
63	72	73	74	

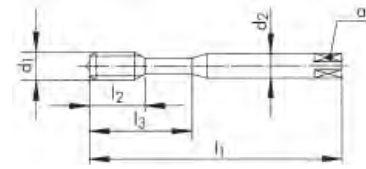
RTS420VS-4 (DIN376)



VS

B 4 x P **6HX**

11	12	13	14	15
21	22	31	32	61
63	72	73	74	



RTS362VS-3 (DIN371)



VS

C <2.5 x D 2.5 x P **6HX**

11	12	13	14	15
21	22	31	32	61
63	72	73	74	

RTS462VS-3 (DIN376)



VS

C <2.5 x D 2.5 x P **6HX**

11	12	13	14	15
21	22	31	32	61
63	72	73	74	



d1	P	l1	l2	l3	d2 h6	a			RTS320VS-4	RTS420VS-4	RTS362VS-3	RTS462VS-3
MF	mm	mm	mm	mm	mm	mm			Artikel-Nr.	Artikel-Nr.		
8	1	90	12,5	35	8	6,2	3	7	204613	-	-	-
10	1	100	14	39	10	8	3	9	204614	-	-	-
12	1,5	110	14	-	* 10	* 8	3	10,5	-	204615	-	-
14	1,5	110	14	-	* 12	* 9	3	12,5	-	204616	-	-
16	1,5	110	18	-	12	9	3	14,5	-	204617	-	-

* DC Norm

d1	P	l1	l2	l3	d2 h6	a					Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
MF	mm	mm	mm	mm	mm	mm						
8	1	90	12,5	35	8	6,2	3	7	-	-	198061	-
10	1	100	14	39	10	8	3	9	-	-	198062	-
12	1,5	110	14	-	* 10	* 8	3	10,5	-	-	-	198063
14	1,5	110	14	-	* 12	* 9	3	12,5	-	-	-	198064
16	1,5	110	18	-	12	9	3	14,5	-	-	-	198065

* DC Norm



Maschinen-Gewindebohrer Typ K

MF ISO DIN 13

Katalog-Nr.: K313TC-3 / K413TC-3



HSSE

DIN 371

DIN 376

K313TC-3 (DIN371)

NEU



TICN

>20 bar

C <3 x D 2.5 x P **6HX**

11	12	13	14	15
31	32	62	63	74

K413TC-3 (DIN376)

NEU

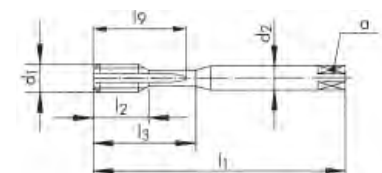


TICN

>20 bar

C <3 x D 2.5 x P **6HX**

11	12	13	14	15
31	32	62	63	74



d1	P	l1	l2	l3	l9	d2	a			K313TC-3	K413TC-3
MF	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm			Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
10	1	100	22	39	37	10	8	3	9	232746	-
12	1	110	24	-	42	9	7	3	11	-	232747
12	1,25	110	24	-	42	9	7	3	10,8	-	232748
12	1,5	110	24	-	42	9	7	3	10,5	-	232749
14	1,5	110	28	-	49	11	9	3	12,5	-	232750
16	1,5	110	30	-	56	12	9	3	14,5	-	232751
20	1,5	140	36	-	70	16	12	5	18,5	-	232752

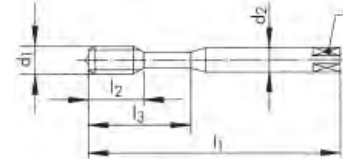
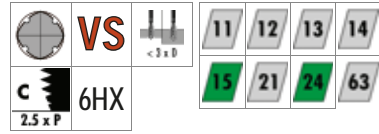
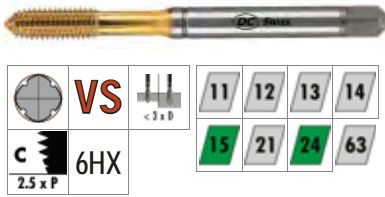
DC Maschinen-Gewindeformer Typ **FPS FORMING MF** ISO DIN 13

Katalog-Nr.: **FPS381VS-3 / FPS481VS-3**

PM ~DIN 2174

FPS381VS-3

FPS481VS-3



d1	P	l1	l2	l3	d2	a	6HX	Tol.	FPS381VS-3	FPS481VS-3
									Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
MF	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm			
4	0,5	63	14	21	4,5	3,4	3,8	+ 0,03	216110	-
5	0,5	70	15	25	6	4,9	4,8	+ 0,03	216111	-
6	0,5	80	17	30	6	4,9	5,8	+ 0,03	216112	-
6	0,75	80	17	30	6	4,9	5,65	+ 0,03	216113	-
8	0,75	90	20	35	8	6,2	7,65	+ 0,05	216114	-
8	1	90	20	35	8	6,2	7,55	+ 0,05	216115	-
10	1	100	22	39	10	8	9,55	+ 0,05	216116	-
12	1	100	19	-	9	7	11,55	+ 0,05	-	216117
14	1,5	100	24	-	11	9	13,3	+ 0,05	-	216118
16	1,5	100	26	-	12	9	15,3	+ 0,05	-	216119

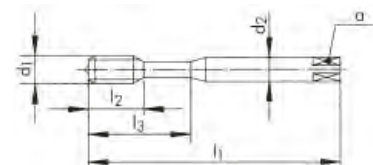
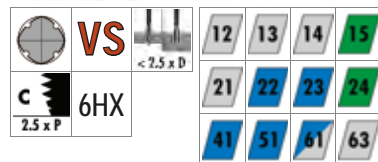
DC Maschinen-Gewindebohrer Typ **FAS FORMING MF** ISO DIN 13

Katalog-Nr.: **FAS381VS-3 / FAS481VS-3**

PM ~DIN 2174

FAS381VS-3 (~DIN2174)

FAS481VS-3 (~DIN2174)



d1	P	l1	l2	l3	d2	a	6HX	Tol.	FAS381VS-3	FAS481VS-3
									Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
MF	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm			
4	0,5	63	14	21	4,5	3,4	3,8	+ 0,03	216120	-
5	0,5	70	15	25	6	4,9	4,8	+ 0,03	216121	-
6	0,5	80	17	30	6	4,9	5,8	+ 0,03	216122	-
6	0,75	80	17	30	6	4,9	5,65	+ 0,03	216123	-
8	0,75	90	20	35	8	6,2	7,65	+ 0,03	216124	-
8	1	90	20	35	8	6,2	7,55	+ 0,05	216125	-
10	1	100	22	39	10	8	9,55	+ 0,05	216126	-
12	1	100	19	-	9	7	11,55	+ 0,05	-	216127
14	1,5	100	24	-	11	9	13,3	+ 0,05	-	216128
16	1,5	100	26	-	12	9	15,3	+ 0,05	-	216129



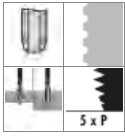
Hand-Gewindebohrer Typ N

MF ISO DIN 13

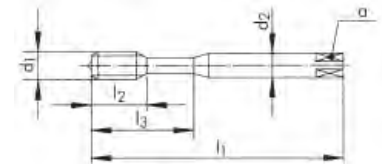
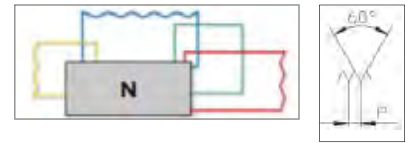
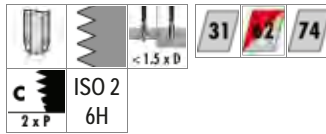
Katalog-Nr.: N1110-1 / N1110-3
N1110-S

PM $\leq \varnothing 2,8$ HSS $> \varnothing 2,8$ ~ISO 529

N1110-1



N1110-3



N1110-S



ISO 1 4H
P 0,25

d1	P	l1	l2	l3	d2	a		
MF	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm
2	0,25	45	8	-	2,8	2,1	3	1,75
2,2	0,25	45	9,5	-	2,8	2,1	3	1,95
2,5	0,35	45	9,5	-	2,8	2,1	3	2,15
3	0,35	48	11	18	3,15	2,5	3	2,65
3,5	0,35	50	13	20	3,55	2,8	3	3,15
4	0,35	53	13	21	4	3,15	3	3,65
4	0,5	53	13	21	4	3,15	3	3,5
4,5	0,5	53	13	21	4,5	3,55	3	4
5	0,35	58	16	25	5	4	3	4,65
5	0,5	58	16	25	5	4	3	4,5
5	0,75	58	16	25	5	4	3	4,25
5,5	0,5	62	17	26	5,6	4,5	3	5
6	0,5	66	19	30	6,3	5	3	5,5
6	0,75	66	19	30	6,3	5	3	5,25
7	0,5	66	19	30	7,1	5,6	3	6,5
8	0,75	72	22	35	8	6,3	3	7,25
8	1	72	22	35	8	6,3	3	7
9	0,5	72	22	36	9	7,1	3	8,5
9	0,75	72	22	36	9	7,1	3	8,25
9	1	72	22	36	9	7,1	3	8
10	0,5	80	24	39	10	8	3	9,5
10	1	80	24	39	10	8	3	9
10	1,25	80	24	39	10	8	3	8,8

N1110-1 Artikel-Nr.	N1110-3 Artikel-Nr.	N1110-S Artikel-Nr.
-	102831	-
-	102842	-
-	102849	-
-	210386	-
-	102861	-
-	102862	-
102794	102864	109285
-	102865	-
-	102866	-
102796	102867	109283
-	223984	-
-	102870	-
102806	102872	109284
201175	102873	109281
-	102878	-
102815	102886	109280
102835	102887	109279
-	102891	-
-	102904	-
-	102907	-
-	102908	-
102838	102910	109271
102841	102911	109270



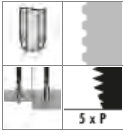
Hand-Gewindebohrer Typ N

MF ISO DIN 13

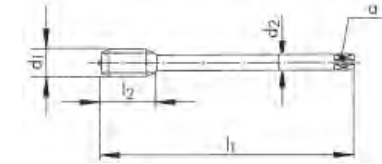
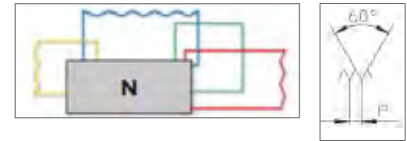
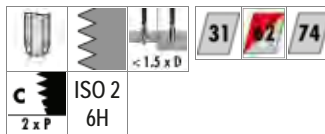
Katalog-Nr.: N1210-1 / N1210-3
N1210-S

HSS ~ISO 529

N1210-1



N1210-3



N1210-S



d1 MF	P mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	d2 mm	a mm			N1210-1	N1210-3	N1210-S
									Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
11	0,5	85	22	-	8	6,3	3	10,5	-	103012	-
11	0,75	85	22	-	8	6,3	3	10,25	-	103017	-
11	1	85	22	-	8	6,3	3	10	-	103018	-
11	1,25	85	22	-	8	6,3	3	9,8	-	103022	-
12	0,5	89	24	-	9	7,1	3	11,5	-	103023	-
12	0,75	89	24	-	9	7,1	3	11,25	-	103024	-
12	1	89	24	-	9	7,1	3	11	102979	103027	107144
12	1,25	89	24	-	9	7,1	3	10,8	102981	103032	107138
12	1,5	89	24	-	9	7,1	3	10,5	102985	103037	107109
14	0,5	95	24	-	11,2	9	3	13,5	-	103044	-
14	0,75	95	24	-	11,2	9	3	13,25	-	103049	-
14	1	95	24	-	11,2	9	3	13	102984	103053	106103
14	1,25	95	24	-	11,2	9	3	12,8	102995	103057	107108
14	1,5	95	24	-	11,2	9	3	12,5	102996	103062	107095
15	0,75	90	23	-	11,2	9	3	14,25	-	103066	-
15	1	90	23	-	11,2	9	3	14	-	103067	-
16	0,5	102	32	-	12,5	10	4	15,5	-	103088	-
16	0,75	102	32	-	12,5	10	4	15,25	-	103089	-
16	1	102	32	-	12,5	10	4	15	102998	103090	107092
16	1,5	102	32	-	12,5	10	4	14,5	103009	103092	107087
17	1	95	23	-	12,5	10	4	16	-	103097	-
18	0,75	112	30	-	14	11,2	4	17,25	-	103230	-
18	1	112	30	-	14	11,2	4	17	103201	103231	107084
18	1,5	112	30	-	14	11,2	4	16,5	103200	103233	107083
18	2	112	30	-	14	11,2	3	16	-	103237	-
19	1	112	33	-	14	11,2	4	18	-	103238	-
20	1	112	37	-	14	11,2	4	19	103203	103239	107059
20	1,25	112	37	-	14	11,2	4	18,8	-	103240	-
20	1,5	112	37	-	14	11,2	4	18,5	103207	103244	107057
22	1	115	32	-	16	12,5	4	21	-	103246	-
22	1,5	115	32	-	16	12,5	4	20,5	103217	103250	107050
22	2	115	32	-	16	12,5	3	20	-	103253	-
24	1	120	30	-	18	14	4	23	-	103254	-
24	1,5	120	30	-	18	14	4	22,5	103221	103255	107046
24	2	130	45	-	18	14	4	22	103220	103266	109676
25	1	120	30	-	18	14	4	24	-	103269	-
25	1,5	120	30	-	18	14	4	23,5	-	103270	-
25	2	120	30	-	18	14	4	23	-	103271	-
26	1	120	30	-	18	14	4	25	-	103272	-
26	1,5	120	30	-	18	14	4	24,5	103223	103281	109679
26	2	120	30	-	18	14	4	24	-	225980	-
27	1	127	30	-	20	16	4	26	-	103282	-
27	1,5	127	30	-	20	16	4	25,5	-	103284	-
28	1	127	30	-	20	16	4	27	-	103288	-
28	1,5	127	30	-	20	16	4	26,5	-	103378	-
30	1,5	127	32	-	20	16	4	28,5	103372	103384	109688
30	2	127	32	-	20	16	4	28	103376	103389	109694



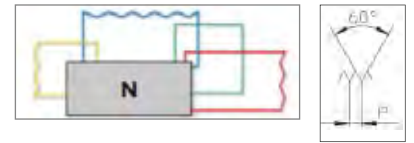
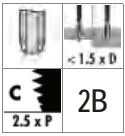
Maschinen-Gewindebohrer Typ N

UNC ANSI B1.1

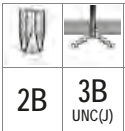
Katalog-Nr.: N310-3
N320-4 / N320V-4

PM ≤ Ø 2,8
HSSE > Ø 2,8
DIN 371

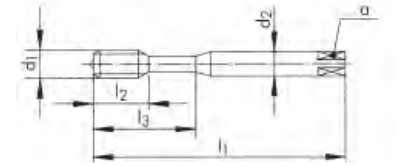
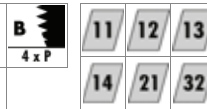
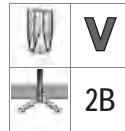
N310-3



N320-4



N320V-4



* N320-3
* N320V-3

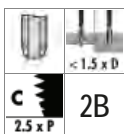


										N310-3	N320-4	N320V-4
										Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
Ø" d1	P	d1	l1	l2	l3	d2	a					
UNC	TPI	mm	mm	mm	mm	mm	mm			mm		
*2	56	2,18	45	9	-	2,8	2,1	2	1,75	-	104394	232745
*3	48	2,51	50	10	-	2,8	2,1	2	2	-	104400	-
4	40	2,84	56	12	18	3,5	2,7	3	2,25	104357	104382	196298
5	40	3,17	56	12	18	3,5	2,7	3	2,55	-	104383	-
6	32	3,5	56	13	20	4	3	3	2,75	104360	104385	230328
8	32	4,16	63	14	21	4,5	3,4	3	3,4	104368	104386	196299
10	24	4,82	70	15	25	6	4,9	3	3,8	104377	104388	196300
12	24	5,48	80	17	30	6	4,9	3	4,4	-	104389	-
1/4	20	6,35	80	17	30	7	5,5	3	5,1	104381	104390	196301
Ø" d1	P	d1	l1	l2	l3	d2	a				Artikel-Nr.	
UNC	TPI	mm	mm	mm	mm	mm	mm			mm		
4	40	2,84	56	12	18	3,5	2,7	3	2,3		-	
6	32	3,5	56	13	20	4	3	3	2,8		204585	
8	32	4,16	63	14	21	4,5	3,4	3	3,45		204586	
											204587	

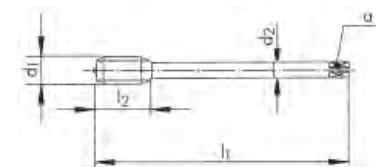
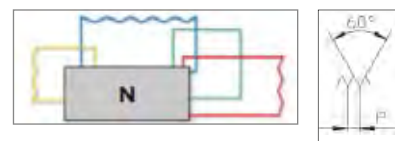
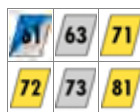
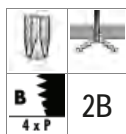
Katalog-Nr.: N410-3 / N420-4
N420V-4

HSSE DIN 376

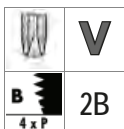
N410-3



N420-4



N420V-4



Ø" d1	P	d1	l1	l2	d2	a			N410-3	N420-4	N420V-4
									Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
UNC	TPI	mm	mm	mm	mm	mm					
5/16	18	7,93	90	20	6	4,9	3	6,5	104411	104454	195883
3/8	16	9,52	100	22	7	5,5	3	8	104417	104455	195873
7/16	14	11,11	100	19	8	6,2	3	9,3	-	104461	195885
1/2	13	12,7	110	24	9	7	3	10,8	104425	104458	195886
9/16	12	14,28	110	28	11	9	3	12,2	-	104462	-
5/8	11	15,87	110	30	12	9	3	13,6	104433	104463	195887
3/4	10	19,05	125	33	14	11	3	16,6	104439	104467	195888
7/8	9	22,22	140	36	18	14,5	3	19,5	-	104466	195889
1	8	25,4	160	39	18	14,5	4	22,3	104442	104468	195890
1 1/8	7	28,57	180	45	22	18	4	25	-	104469	-
1 1/4	7	31,75	180	45	22	18	4	28,2	-	104472	-
1 1/2	6	38,1	200	55	32	24	4	34	-	104483	-
1 3/4	5	44,45	220	59	36	29	4	39,5	-	104493	-
2	4,5	50,8	250	67	40	32	4	45,3	-	104494	-

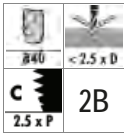
DC Maschinen-Gewindebohrer Typ N

UNC ANSI B1.1

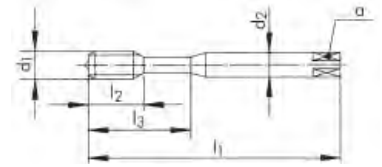
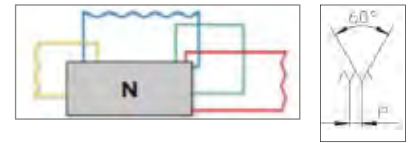
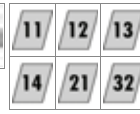
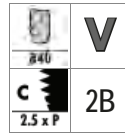
Katalog-Nr.: N360-3 / N360V-3
N360-3

PM $\leq \varnothing 2,8$ HSSE $> \varnothing 2,8$ DIN 371

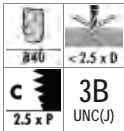
N360-3



N360V-3



N360-3



\varnothing'' d1	P	d1	l1	l2	l3	d2	a		
UNC	TPI	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm
2	56	2,18	45	8	-	2,8	2,1	2	1,75
3	48	2,51	50	9	-	2,8	2,1	2	2
4	40	2,84	56	5,5	18	3,5	2,7	3	1,2,25
5	40	3,17	56	5,5	18	3,5	2,7	3	2,55
6	32	3,5	56	6,5	20	4	3	3	2,2,75
8	32	4,16	63	7,5	21	4,5	3,4	3	3,3,4
10	24	4,82	70	9	25	6	4,9	3	3,8
12	24	5,48	80	11	30	6	4,9	3	4,4
1/4	20	6,35	80	11	30	7	5,5	3	5,1
5/16	18	7,93	90	12,5	35	8	6,2	3	6,5
3/8	16	9,52	100	14	39	10	8	3	8

N360-3 Artikel-Nr.	N360V-3 Artikel-Nr.	N360-3 Artikel-Nr. 3B UNC(J)
104499	230329	-
104500	-	-
104501	104529	204550
104498	-	-
104502	104530	204551
104505	104536	204552
104510	104539	-
104512	-	-
104515	104545	-
104523	104548	-
104526	104549	-

UNC(J): ¹2,3 ²2,8 ³3,45

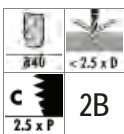
DC Maschinen-Gewindebohrer Typ N

UNC ANSI B1.1

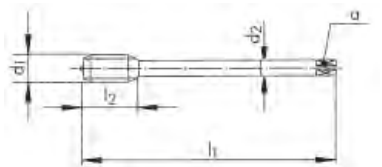
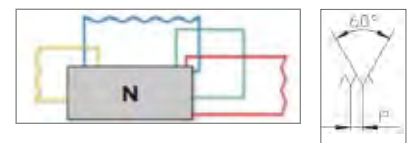
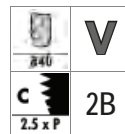
Katalog-Nr.: N460-3 / N460V-3

HSSE DIN 376

N460-3



N460V-3



\varnothing'' d1	P	d1	l1	l2	d2	a		
UNC	TPI	mm	mm	mm	mm	mm		mm
7/16	14	11,11	100	14	8	6,2	3	9,3
1/2	13	12,7	110	14	9	7	3	10,8
9/16	12	14,28	110	14	11	9	3	12,2
5/8	11	15,87	110	18	12	9	3	13,6
3/4	10	19,05	125	21	14	11	3	16,6
7/8	9	22,22	140	24	18	14,5	4	19,5
1	8	25,4	160	27	18	14,5	4	22,3
1 1/8	7	28,57	180	30	22	18	4	25
1 1/4	7	31,75	180	30	22	18	4	28,2
1 1/2	6	38,1	200	40	32	24	5	34
1 3/4	5	44,45	220	44	36	29	5	39,5
2	4,5	50,8	250	52	40	32	5	45,3

N460-3 Artikel-Nr.	N460V-3 Artikel-Nr.
104550	111067
104552	104609
104561	104610
104569	104612
104576	104617
104585	104621
104593	104622
104594	104623
104601	104627
104608	104630
-	181221
-	181222

DC Maschinen-Gewindebohrer Typ Z

UNC ANSI B1.1

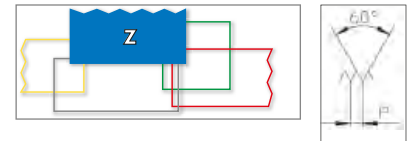
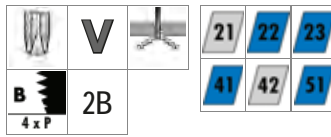
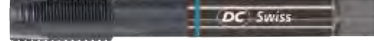
Katalog-Nr.: Z320V-4 / Z320VS-4
Z420V-4 / Z420VS-4

PM DIN 371 DIN 376

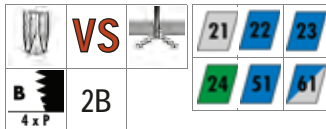
Z320V-4



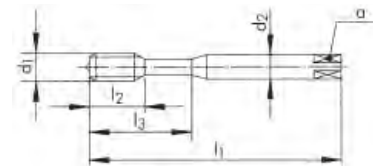
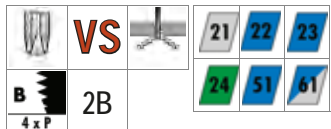
Z420V-4



Z320VS-4



Z420VS-4



* Z320V-3

Ø" d1	P	d1	l1	l2	l3	d2	a		
UNC	TPI	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm
*2	56	2,18	45	9	-	2,8	2,1	2	1,75
4	40	2,84	56	12	18	3,5	2,7	3	2,25
6	32	3,5	56	13	20	4	3	3	2,75
8	32	4,16	63	14	21	4,5	3,4	3	3,4
10	24	4,82	70	15	25	6	4,9	3	3,8
1/4	20	6,35	80	17	30	7	5,5	3	5,1
5/16	18	7,93	90	20	35	8	6,2	3	6,5
3/8	16	9,52	100	22	39	10	8	3	8
1/2	13	12,7	110	24	-	9	7	3	10,8
5/8	11	15,87	110	30	-	12	9	3	13,6
3/4	10	19,05	125	33	-	14	11	4	16,6
7/8	9	22,22	140	36	-	18	14,5	4	19,5
1	8	25,4	160	39	-	18	14,5	4	22,3

Z320V-4	Z320VS-4	Z420V-4	Z420VS-4
Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
196310	-	-	-
196303	-	-	-
196304	169084	-	-
196305	169085	-	-
196306	169086	-	-
196307	169087	-	-
-	169088	-	-
-	169089	-	-
-	-	196311	169096
-	-	196312	169097
-	-	196313	169098
-	-	196314	-
-	-	196315	-

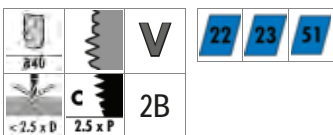
DC Maschinen-Gewindebohrer Typ Z

UNC ANSI B1.1

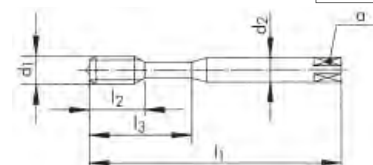
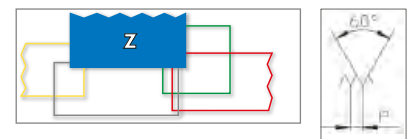
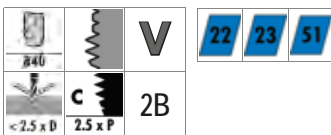
Katalog-Nr.: Z362V-3 / Z462V-3

PM ≤ Ø 2,8 HSSE > Ø 2,8 DIN 371 DIN 376

Z362V-3



Z462V-3



* Z360V-3

Ø" d1	P	d1	l1	l2	l3	d2	a		
UNC	TPI	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm
*2	56	2,18	45	8	-	2,8	2,1	2	1,75
*4	40	2,84	56	5,5	18	3,5	2,7	3	2,25
6	32	3,5	56	6,5	20	4	3	3	2,75
8	32	4,16	63	7,5	21	4,5	3,4	3	3,4
10	24	4,82	70	9	25	6	4,9	3	3,8
1/4	20	6,35	80	11	30	7	5,5	3	5,1
5/16	18	7,93	90	12,5	35	8	6,2	3	6,5
3/8	16	9,52	100	14	39	10	8	3	8
7/16	14	11,11	100	14	-	8	6,2	3	9,3
1/2	13	12,7	110	14	-	9	7	3	10,8
5/8	11	15,87	110	18	-	12	9	3	13,6
3/4	10	19,05	125	21	-	14	11	3	16,6
7/8	9	22,22	140	24	-	18	14,5	3	19,5
1	8	25,4	160	27	-	18	14,5	4	22,3

Z362V-3	Z462V-3
Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
201239	-
201240	-
104664	-
104667	-
104673	-
104682	-
104688	-
104695	-
-	111068
-	104704
-	104707
-	104708
-	110089
-	104715



Maschinen-Gewindebohrer Typ Z

UNC ANSI B1.1

Katalog-Nr.: Z370VS-3 / Z470VS-3

PM ~DIN 371 (d₂,h₆) ~DIN 376 (d₂,h₆)

Z370VS-3



VS CLASSIC

2BX **3B UNC(J)**

15	22	23	24
51	52	61	

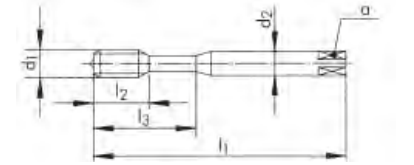
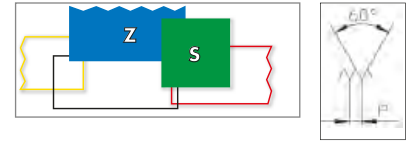
Z470VS-3



VS CLASSIC

2BX

15	22	23	24
51	52	61	



Ø" d1	P	d1	l1	l2	l3	d2, h6	a		
UNC	TPI	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm
6	32	3,5	56	6,5	20	4 (h9)	3	3	2,75
8	32	4,16	63	7,5	21	4,5 (h9)	3,4	3	3,4
10	24	4,82	70	9	25	6	4,9	3	3,8
1/4	20	6,35	80	11	30	* 6	* 4,9	3	5,1
5/16	18	7,93	90	12,5	35	8	6,2	3	6,5
3/8	16	9,52	100	14	39	10	8	3	8
7/16	14	11,11	100	14	-	8	6,2	3	9,3
1/2	13	12,7	110	14	-	* 10	* 8	4	10,8
5/8	11	15,87	110	18	-	12	9	4	13,6
3/4	10	19,05	125	21	-	14	11	4	16,6
1	8	25,4	160	27	-	16	12	4	22,3

Z370VS-3	Z470VS-3
Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
214281	-
214282	-
214283	-
214284	-
214285	-
214286	-
-	223986
-	214292
-	214293
-	214294
-	230452

* DC Norm

Ø" d1	P	d1	l1	l2	l3	d2, h6	a		
UNC	TPI	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm
4	40	2,84	56	5,5	18	3,5 (h9)	2,7	3	2,3
6	32	3,5	56	6,5	20	4 (h9)	3	3	2,8
8	32	4,16	63	7,5	21	4,5 (h9)	3,4	3	3,45
1/4	20	6,35	80	11	30	* 6	* 4,9	3	5,2
5/16	18	7,93	90	12,5	35	8	6,2	3	6,7

Artikel-Nr.
3B UNC(J)
214287
214288
214289
214290
214291

* DC Norm



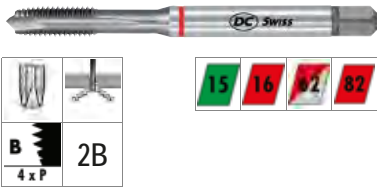
DC Maschinen-Gewindebohrer Typ H

UNC ANSI B1.1

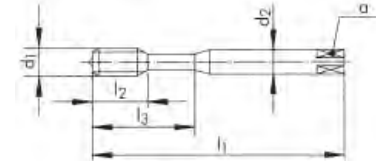
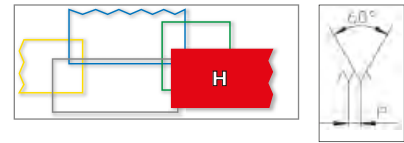
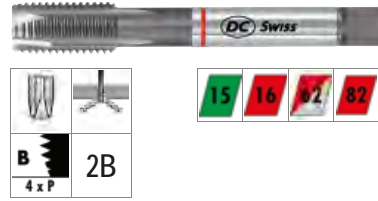
Katalog-Nr.: H320-4 / H420-4
H350-3 / H450-3

PM DIN 371 DIN 376

H320-4



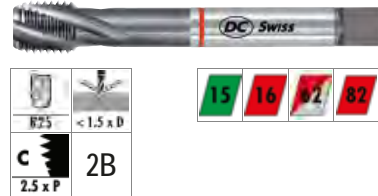
H420-4



H350-3



H450-3



Ø" d1	P	d1	l1	l2	l3	d2	a		
UNC	TPI	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm
2	56	2,18	45	8		2,8	2,1	2	1,75
4	40	2,84	56	10	18	3,5	2,7	3	2,25
6	32	3,5	56	13	20	4	3	3	2,75
8	32	4,16	63	14	21	4,5	3,4	3	3,4
10	24	4,82	70	15	25	6	4,9	3	3,8
1/4	20	6,35	80	17	30	7	5,5	3	5,1
5/16	18	7,93	90	20	35	8	6,2	3	6,5
3/8	16	9,52	100	22	39	10	8	3	8
7/16	14	11,11	100	14	-	8	6,2	3	9,3
1/2	13	12,7	110	24	-	9	7	4	10,8
5/8	11	15,87	110	18	-	12	9	4	13,6
3/4	10	19,05	125	21	-	14	11	4	16,6
1	8	25,4	160	27	-	18	14,5	4	22,3

H320-4	H420-4	H350-3	H450-3
Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
104718	-	110093	-
110090	-	104728	-
104720	-	104731	-
110091	-	104735	-
104721	-	104739	-
104725	-	104743	-
110094	-	104744	-
104726	-	104746	-
-	-	-	104747
-	110482	-	104750
-	-	-	104752
-	-	-	104753
-	-	-	104757

DC Maschinen-Gewindebohrer Typ S

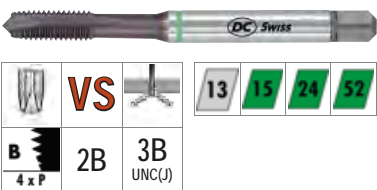
AERO

UNC ANSI B1.1

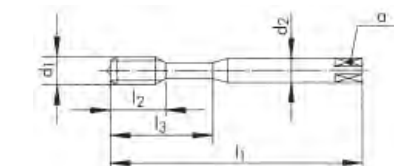
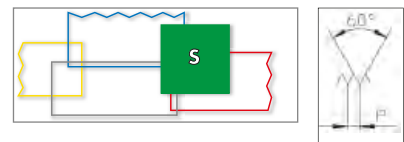
Katalog-Nr.: S320VS-4 / S420VS-4

PM ~DIN 371 DIN 376

S320VS-4



S420VS-4



Ø" d1	P	d1	l1	l2	l3	d2	a		
UNC	TPI	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm
6	32	3,50	56	13	20	4	3	3	2,75
8	32	4,16	63	14	21	4,5	3,4	3	3,4
1/4	20	6,35	80	17	30	7	5,5	3	5,1
5/16	18	7,93	90	20	35	8	6,2	3	6,5
3/8	16	9,52	100	22	39	10	8	3	8
1/2	13	12,70	110	24	-	9	7	4	10,8
5/8	11	15,87	110	30	-	12	9	4	13,6
3/4	10	19,05	125	33	-	14	11	4	16,6

S320VS-4	S420VS-4
Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
169035	-
169036	-
169038	-
169039	-
169040	-
-	169047
-	169048
-	169049

Ø" d1	P	d1	l1	l2	l3	d2	a		
UNC	TPI	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm
4	40	2,84	56	12	18	3,5	2,7	3	2,3
6	32	3,5	56	13	20	4	3	3	2,8
8	32	4,16	63	14	21	4,5	3,4	3	3,45
1/4	20	6,35	80	17	30	7	5,5	3	5,2

Artikel-Nr.	3B UNC(J)
223987	-
223988	-
223989	-
223990	-

DC Maschinen-Gewindebohrer Typ S

AERO UNC ANSI B1.1

Katalog-Nr.: S360VS-3 / S460VS-3

PM ~DIN 371 DIN 376

S360VS-3

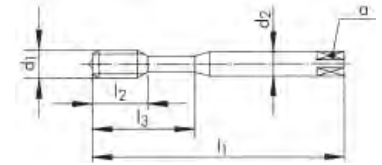
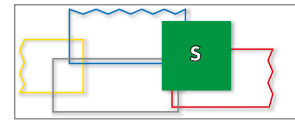


VS **2B**

S460VS-3



VS **2B**



Ø" d1	P	d1	l1	l2	l3	d2	a			S360VS-3 Artikel-Nr.	S460VS-3 Artikel-Nr.
UNC	TPI	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm		
6	32	3,50	56	6,5	20	4	3	3	2,75	169041	-
8	32	4,16	63	7,5	21	4,5	3,4	3	3,4	169042	-
1/4	20	6,35	80	11	30	7	5,5	3	5,1	169044	-
5/16	18	7,93	90	12,5	35	8	6,2	3	6,5	169045	-
3/8	16	9,52	100	14	39	10	8	3	8	169046	-
1/2	13	12,70	110	14	-	9	7	4	10,8	-	169050

DC Maschinen-Gewindebohrer Typ SA

AERO UNC ANSI B1.1

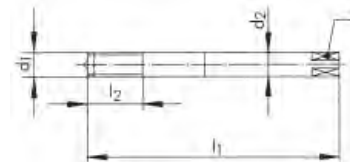
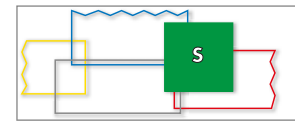
Katalog-Nr.: SA390-3

PM ~DIN 371

SA390-3



3B
UNC(J)



Ø" d1	P	d1	l1	l2	d2	a			SA390-3 Artikel-Nr.
UNC	TPI	mm	mm	mm	mm	mm		mm	3B UNC(J)
4	40	2,84	56	12	3,5	2,7	3	2,3	204238
6	32	3,5	56	13	4	3	3	2,8	204239
8	32	4,16	63	14	4,5	3,4	3	3,45	204240
10	24	4,82	70	15	6	4,9	3	3,9	204241
1/4	20	6,35	80	20	7	5,5	3	5,2	204242
5/16	18	7,93	90	25	8	6,2	3	6,7	204243
3/8	16	9,52	100	30	10	8	3	8,1	204244



Maschinen-Gewindebohrer Typ SA/TL

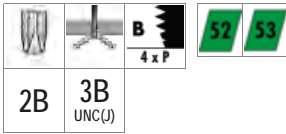
AERO

UNC ANSI B1.1

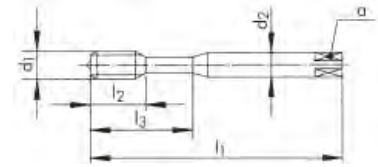
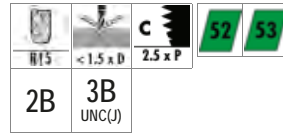
Katalog-Nr.: SA320-4 / SA350-3
TL351VS-3

PM ~DIN
371

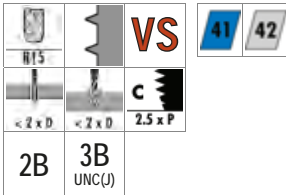
SA320-4



SA350-3



TL351VS-3



										SA320-4	SA350-3	TL351VS-3
Ø" d1	P	d1	l1	l2	l3	d2	a			Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
UNC	TPI	mm	mm	mm	mm	mm	mm					
4	40	2,84	56	12	-	3,5	2,7	3	2,25	204271	204289	204330
6	32	3,5	56	13	-	4	3	3	2,75	204273	204291	204332
8	32	4,16	63	14	-	4,5	3,4	3	3,4	204274	204292	204333
10	24	4,82	70	15	-	6	4,9	3	3,8	204275		
1/4	20	6,35	80	15	23	7	5,5	3	5,1	204277	204295	204336
5/16	18	7,93	90	18	29	8	6,2	3	6,5	204278	204296	204337
3/8	16	9,52	100	20	33	10	8	3	8	204279	204297	204338

										Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
Ø" d1	P	d1	l1	l2	l3	d2	a			3B UNC(J)	3B UNC(J)	3B UNC(J)
UNC	TPI	mm	mm	mm	mm	mm	mm					
4	40	2,84	56	12	-	3,5	2,7	3	2,3	204280	204298	204339
6	32	3,5	56	13	-	4	3	3	2,8	204282	204305	204341
8	32	4,16	63	14	-	4,5	3,4	3	3,45	204283	204306	204342
1/4	20	6,35	80	15	23	7	5,5	3	5,2	204286	204309	204345
5/16	18	7,93	90	18	29	8	6,2	3	6,7	204287	204310	204346
3/8	16	9,52	100	20	33	10	8	3	8,1	204288	204311	204347



Maschinen - Gewindebohrer Typ SA

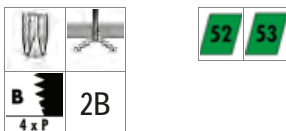
AERO

UNC ANSI B1.1

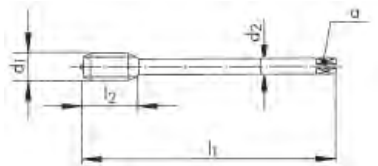
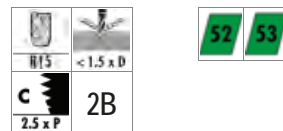
Katalog-Nr.: SA420-4 / SA450-3

PM ~DIN
376

SA420-4



SA450-3



										SA420-4	SA450-3
Ø" d1	P	d1	l1	l2	l3	d2	a			Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
UNC	TPI	mm	mm	mm	mm	mm	mm				
1/2	13	12,7	110	24	-	9	7	4	10,8	204349	204359
5/8	11	15,87	110	30	-	12	9	4	13,6	204351	204361



Maschinen-Gewindebohrer Typ

RTS Rigid Tapping Synchro

UNC ANSI B.1.1

Katalog-Nr.: RTS320VS-4 / RTS420VS-4
RTS362VS-3 / RTS462VS-3



PM

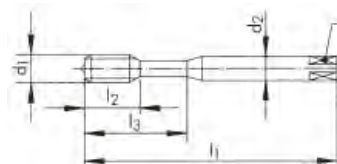
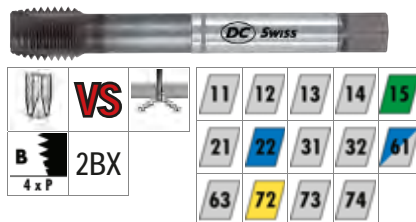
~DIN 371 (d₂,h₆)

~DIN 376 (d₂,h₆)

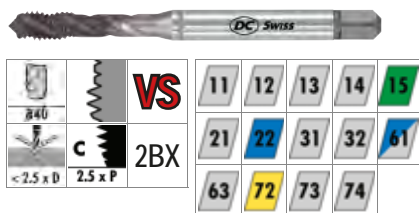
RTS320VS-4



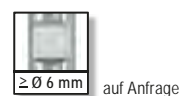
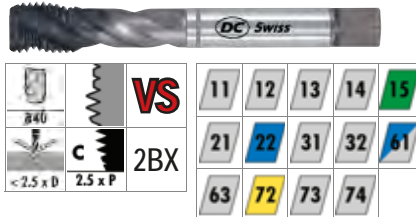
RTS420VS-4



RTS362VS-3



RTS462VS-3



Ø" d1	P	d1	l1	l2	l3	d2 h6	a			mm
UNC	TPI	mm	mm	mm	mm	mm	mm			
6	32	3,5	56	6,5	20	4 (h9)	3	3		2,75
8	32	4,16	63	7,5	21	4,5 (h9)	3,4	3		3,4
10	24	4,82	70	9	25	6	4,9	3		3,8
1/4	20	6,35	80	11	30	*6	*4,9	3		5,1
5/16	18	7,93	90	12,5	35	8	6,2	3		6,5
3/8	16	9,52	100	14	39	10	8	3		8
1/2	13	12,7	110	14	-	*10	*8	3		10,8

* DC Norm

RTS320VS-4	RTS420VS-4	RTS362VS-3	RTS462VS-3
Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
201215	-	201225	-
201216	-	201226	-
201212	-	201222	-
201210	-	201221	-
201214	-	201224	-
201213	-	201223	-
-	201231	-	201233



Maschinen-Gewindebohrer Typ

FS FPS FAS FORMING

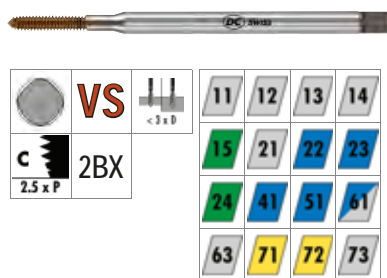
UNC ANSI B.1.1

Katalog-Nr.: FS380VS-3 / FPS381VS-3
FAS381VS-3

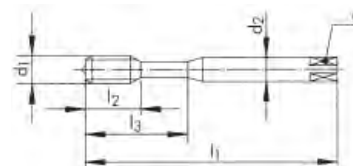
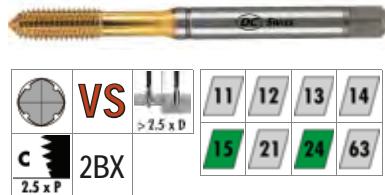
PM

~DIN 2184-1

FS380VS-3



FPS381VS-3



FAS381VS-3



Ø" d1	P	d1	l1	l2	l3	d2	a			Tol.
UNC	TPI	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
2	56	2,18	45	9	-	2,8	2,1	1,95		+ 0,02
4	40	2,84	56	12	18	3,5	2,7	2,55		+ 0,03
6	32	3,5	56	13	20	4	3	3,15		+ 0,03
8	32	4,16	63	14	21	4,5	3,4	3,8		+ 0,03
10	24	4,82	70	15	25	6	4,9	4,35		+ 0,03
1/4	20	6,35	80	17	30	7	5,5	5,75		+ 0,03

FS380VS-3	FPS381VS-3	FAS381VS-3
Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
200778	-	-
-	221932	224011
-	216130	216135
-	216131	216136
-	216132	216137
-	216133	216138

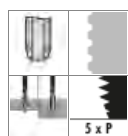
DC Hand-Gewindebohrer Typ N

UNC ANSI B1.1

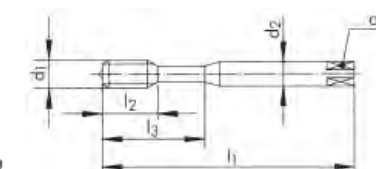
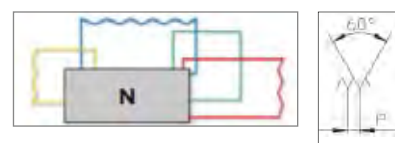
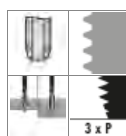
Katalog-Nr.: N1110-1 / N1110-2
N1110-3 / N1110-S

PM ≤ Ø 2,8
HSS > Ø 2,8
-ISO 529

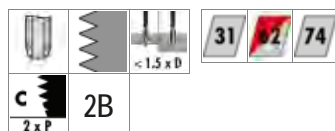
N1110-1



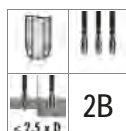
N1110-2



N1110-3



N1110-S



Ø" d1	P	d1	l1	l2	l3	d2	a		
UNC	TPI	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm
2	56	2,18	45	9,5	—	2,8	2,1	3	1,75
4	40	2,84	48	11	18	3,15	2,5	3	2,25
5	40	3,17	48	11	18	3,15	2,5	3	2,55
6	32	3,5	50	13	20	3,55	2,8	3	2,75
8	32	4,16	53	13	21	4,5	3,55	3	3,4
10	24	4,82	58	16	25	5	4	3	3,8
1/4	20	6,35	66	19	30	6,3	5	3	5,1
5/16	18	7,93	72	22	35	8	6,3	3	6,5
3/8	16	9,52	80	24	39	10	8	3	8

N1110-1	N1110-2	N1110-3	N1110-S
Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
104054	104056	104059	110428
104072	104075	104079	110432
—	—	104098	—
104101	104104	104107	110436
104106	104108	104109	110437
104117	104121	104124	110438
104153	104154	104159	110441
104165	104169	104170	110442
104175	104176	104181	110443

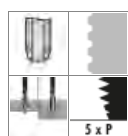
DC Hand-Gewindebohrer Typ N

UNC ANSI B1.1

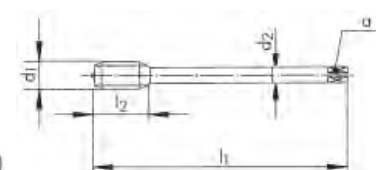
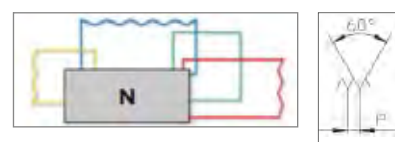
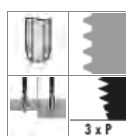
Katalog-Nr.: N1210-1 / N1210-2
N1210-3 / N1210-S

HSS -ISO 529

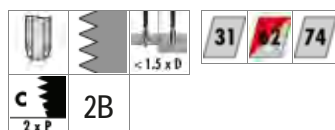
N1210-1



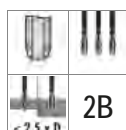
N1210-2



N1210-3



N1210-S



Ø" d1	P	d1	l1	l2	l3	d2	a		
UNC	TPI	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm
7/16	14	11,11	85	22	—	8	6,3	3	9,3
1/2	13	12,7	89	24	—	9	7,1	3	10,8
5/8	11	15,87	102	32	—	12,5	10	3	13,6
3/4	10	19,05	112	33	—	14	11,2	3	16,6
1	8	25,4	130	45	—	18	14	4	22,3

N1210-1	N1210-2	N1210-3	N1210-S
Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
104218	104219	104223	110446
104227	104228	104230	110445
104240	104245	104249	110448
104250	104255	104256	110449
104272	104274	104276	110460



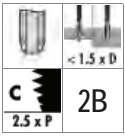
Maschinen-Gewindebohrer Typ N

UNF ANSI B1.1

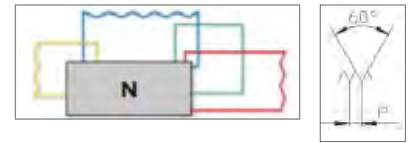
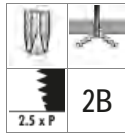
Katalog-Nr.: N310-3 / N320-3
N320-4 / N320V-4

PM ≤ Ø 2,8
HSSE > Ø 2,8
DIN 371

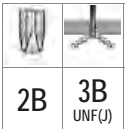
N310-3



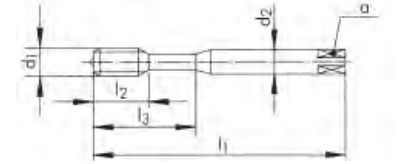
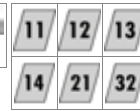
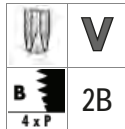
N320-3



N320-4



N320V-4

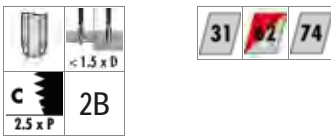


										N310-3	N320-3	N320-4	N320V-4
										Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
Ø" d1	P	d1	l1	l2	l3	d2	a						
UNF	TPI	mm	mm	mm	mm	mm	mm			mm			
0	80	1,52	40	7	-	2,5	2,1	2		1,2			
2	64	2,18	45	9	-	2,8	2,1	2		1,8			
4	48	2,84	56	12	18	3,5	2,7	3		2,35		197564	-
5	44	3,17	56	12	18	3,5	2,7	3		2,6		197565	-
6	40	3,5	56	13	20	4	3,0	3		2,9		104975	196316
8	36	4,16	63	14	21	4,5	3,4	3		3,5		104978	-
10	32	4,82	70	15	25	6	4,9	3		4,05		104980	196317
12	28	5,48	80	17	30	6	4,9	3		4,6		104985	-
1/4	28	6,35	80	17	30	7	5,5	3		5,5		104989	196318
										104968	-	-	-
Ø" d1	P	d1	l1	l2	l3	d2	a					Artikel-Nr.	
UNF	TPI	mm	mm	mm	mm	mm	mm			mm		3B UNF(J)	
10	32	4,82	70	15	25	6	4,9	3		4,1		211968	-
1/4	28	6,35	80	17	30	7	5,5	3		5,55		211969	-

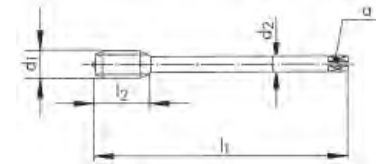
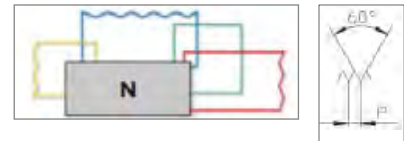
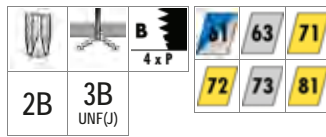
Katalog-Nr.: N410-3 / N420-4
N420V-4

HSSE DIN 374

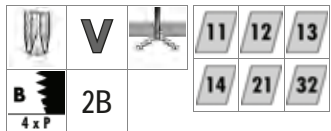
N410-3



N420-4



N420V-4



Ø" d1	P	d1	l1	l2	d2	a	Chip	Chip	N410-3		
									Artikel-Nr.	N420-4	N420V-4
UNF	TPI	mm	mm	mm	mm	mm			Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
5/16	24	7,93	90	20	6	4,9	3	6,9	105007	105032	195891
3/8	24	9,52	100	22	7	5,5	3	8,5	105011	105034	195892
7/16	20	11,11	100	19	8	6,2	3	9,8	105012	105035	195893
1/2	20	12,7	100	24	9	7	3	11,4	105017	105036	195894
9/16	18	14,28	100	24	11	9	3	12,9	-	105044	-
5/8	18	15,87	100	26	12	9	3	14,5	105018	105061	195895
3/4	16	19,05	125	33	14	11	4	17,5	105025	105065	195896
7/8	14	22,22	140	36	18	14,5	4	20,4	105028	105064	-
1	12	25,4	160	39	18	14,5	4	23,3	-	105066	195897
1 1/8	12	28,57	180	39	22	18	4	26,5	-	201185	-
1 1/4	12	31,75	180	39	22	18	4	29,7	-	105069	-
1 3/8	12	34,92	200	36	28	22	4	32,8	-	110919	-
1 1/2	12	38,1	200	41	32	24	4	36	-	170946	-

Ø" d1	P	d1	l1	l2	d2	a	Chip	Chip	N410-3		
UNF	TPI	mm	mm	mm	mm	mm			Artikel-Nr.	N420-4	N420V-4
5/16	24	7,93	90	20	6	4,9	3	7	-	203699	-
3/8	24	9,52	100	22	7	5,5	3	8,6	-	203700	-
7/16	20	11,11	100	19	8	6,2	3	10	-	203701	-
1/2	20	12,7	100	24	9	7	3	11,55	-	203702	-

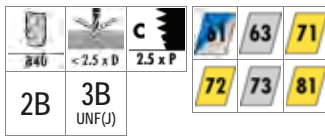
DC Maschinen-Gewindebohrer Typ N

UNF ANSI B1.1

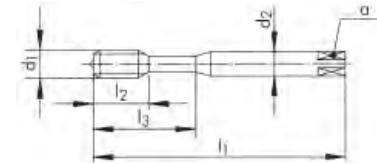
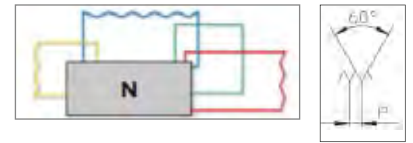
Katalog-Nr.: N360-3 / N360V-3

HSSE DIN 371

N360-3



N360V-3



										N360-3	N360V-3
Ø" d1	P	d1	l1	l2	l3	d2	a			Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
UNF	TPI	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm		
6	40	3,5	56	6,5	20	4	3	3	2,9	105072	-
10	32	4,82	70	9	25	6	4,9	3	4,05	105079	105098
12	28	5,48	80	11	30	6	4,9	3	4,6	105080	-
1/4	28	6,35	80	11	30	7	5,5	3	5,5	105084	105099
5/16	24	7,93	90	12,5	35	8	6,2	3	6,9	105093	105100
3/8	24	9,52	100	14	39	10	8	3	8,5	105094	105101

Ø" d1	P	d1	l1	l2	l3	d2	a			Artikel-Nr.	
UNF	TPI	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	3B UNF(J)	
10	32	4,82	70	9	25	6	4,9	3	4,1	206041	-
1/4	28	6,35	80	11	30	7	5,5	3	5,55	206040	-
5/16	24	7,93	90	12,5	35	8	6,2	3	7	206043	-
3/8	24	9,52	100	14	39	10	8	3	8,6	206042	-

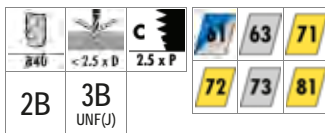
DC Maschinen-Gewindebohrer Typ N

UNF ANSI B1.1

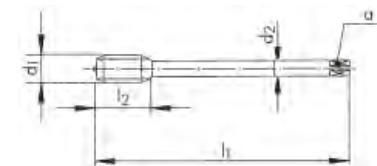
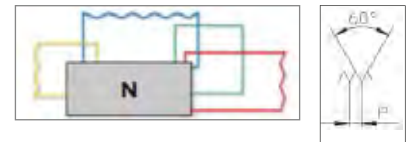
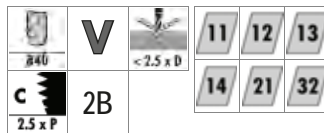
Katalog-Nr.: N460-3 / N460V-3

HSSE DIN 374

N460-3



N460V-3



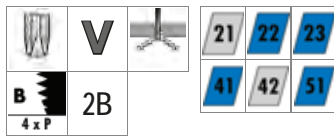
										N460-3	N460V-3
Ø" d1	P	d1	l1	l2	d2	a				Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
UNF	TPI	mm	mm	mm	mm	mm		mm			
7/16	20	11,11	100	14	8	6,2	3	9,8		105105	196449
1/2	20	12,7	100	14	9	7	3	11,4		105106	105128
9/16	18	14,28	100	14	11	9	3	12,9		105107	206084
5/8	18	15,87	100	14	12	9	3	14,5		105111	195178
3/4	16	19,05	125	18	14	11	4	17,5		105110	105131
7/8	14	22,22	140	20	18	14,5	4	20,4		105112	206083
1	12	25,4	160	27	18	14,5	4	23,3		105113	105132
1 1/8	12	28,57	180	24	22	18	4	26,5		105114	230340
1 1/4	12	31,75	180	24	22	18	4	29,7		105116	230341
1 1/2	12	38,1	200	30	32	24	5	36		105118	230342

Ø" d1	P	d1	l1	l2	d2	a			Artikel-Nr.	
UNF	TPI	mm	mm	mm	mm	mm		mm	3B UNF(J)	
7/16	20	11,11	100	14	8	6,2	3	10	206081	-
1/2	20	12,7	100	14	9	7	3	11,55	206080	-

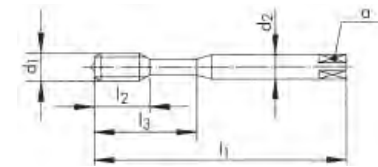
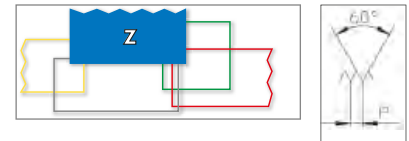
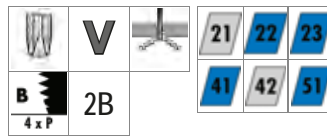
Katalog-Nr.: Z320V-4 / Z420V-4
Z360V-3 / Z460V-3

PM Z .20	HSSE Z .60	DIN 371	DIN 374
-------------	---------------	------------	------------

Z320V-4



Z420V-4



Z360V-3



Z460V-3



Ø" d1	P	d1	l1	l2	l3	d2	a			Z320V-4	Z420V-4	Z360V-3	Z460V-3
UNF	TPI	mm	mm	mm	mm	mm	mm			Artikel-Nr.	Artikel-Nr.		
10	32	4,82	70	15	25	6	4,9	3	4,05	195256	-	-	-
1/4	28	6,35	80	17	30	7	5,5	3	5,5	195257	-	-	-
5/16	24	7,93	90	20	35	8	6,2	3	6,9	195258	-	-	-
3/8	24	9,52	100	22	39	10	8	3	8,5	195259	-	-	-
7/16	20	11,11	100	19	-	8	6,2	3	9,8	-	195260	-	-
1/2	20	12,7	100	24	-	9	7	3	11,4	-	195261	-	-

Ø" d1	P	d1	l1	l2	l3	d2	a					Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
UNF	TPI	mm	mm	mm	mm	mm	mm						
10	32	4,82	70	9	25	6	4,9	3	4,05	-	-	105146	-
1/4	28	6,35	80	11	30	7	5,5	3	5,5	-	-	105148	-
5/16	24	7,93	90	12,5	35	8	6,2	3	6,9	-	-	105153	-
3/8	24	9,52	100	14	39	10	8	3	8,5	-	-	105154	-
7/16	20	11,11	100	14	-	8	6,2	3	9,8	-	-	-	110095
1/2	20	12,7	100	14	-	9	7	3	11,4	-	-	-	105163
5/8	18	15,87	100	14	-	12	9	3	14,5	-	-	-	110096
3/4	16	19,05	125	18	-	14	11	4	17,5	-	-	-	110169

Katalog-Nr.: Z370VS-3 / Z470VS-3

PM ~DIN 371 ~DIN 376 (d₂, h₆)

Z370VS-3



VS CLASSIC

 SYNCHRO

 3B UNF(J)

 2BX

 2.5 x P

Z470VS-3

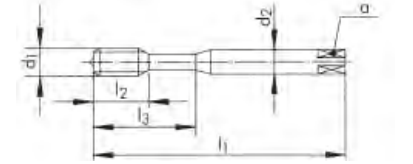
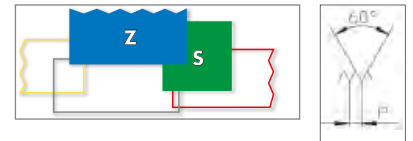


VS CLASSIC

 SYNCHRO

 2BX

 2.5 x P



Ø" d1	P	d1	l1	l2	l3	d2	a		
UNF	TPI	mm	mm	mm	mm	h6	mm		mm
10	32	4,82	70	9	25	6	4,9	3	4,05
1/4	28	6,35	80	11	30	*6	*4,9	3	5,5
5/16	24	7,93	90	12,5	35	8	6,2	3	6,9
3/8	24	9,52	100	14	39	10	8	3	8,5
7/16	20	11,11	100	14	-	8	6,2	3	9,8
1/2	20	12,7	110	14	-	*10	*8	4	11,4

Z370VS-3	Z470VS-3
Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
214295	-
214296	-
214297	-
214298	-
-	223992
-	214301

* DC Norm

Ø" d1	P	d1	l1	l2	l3	d2	a		
UNF	TPI	mm	mm	mm	mm	h6	mm		mm
10	32	4,82	70	9	25	6	4,9	3	4,1
1/4	28	6,35	80	11	30	*6	*4,9	3	5,55
5/16	24	7,93	90	12,5	35	8	6,2	3	7
3/8	24	9,52	100	14	39	10	8	3	8,6

Artikel-Nr.	
3B UNF(J)	
213309	-
214299	-
213310	-
214300	-

* DC Norm

Katalog-Nr.: H320-4 / H420-4

PM DIN 371 DIN 374

H320-4



B

 4 x P

 2B

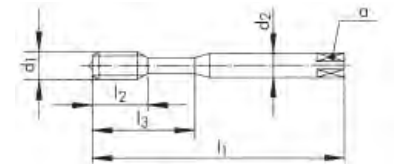
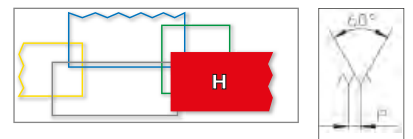
H420-4



B

 4 x P

 2B



Ø" d1	P	d1	l1	l2	l3	d2	a		
UNF	TPI	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm
10	32	4,82	70	15	25	6	4,9	3	4,05
1/4	28	6,35	80	17	30	7	5,5	3	5,5
5/16	24	7,93	90	20	35	8	6,2	3	6,9
3/8	24	9,52	100	22	39	10	8	3	8,5
1/2	20	12,7	100	24	-	9	7	4	11,4

H320-4	H420-4
Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
110532	-
110533	-
109621	-
110534	-
-	110535

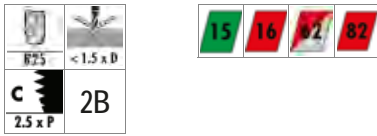
DC Maschinen-Gewindebohrer Typ H

UNF ANSI B1.1

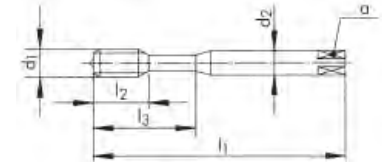
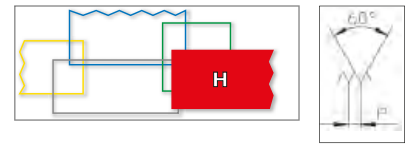
Katalog-Nr.: H350-3 / H450-3

PM DIN 371 DIN 374

H350-3



H450-3



Ø" d1	P	d1	l1	l2	l3	d2	a		
UNF	TPI	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm
10	32	4,82	70	9	25	6	4,9	3	4,05
1/4	28	6,35	80	11	30	7	5,5	3	5,5
5/16	24	7,93	90	12,5	35	8	6,2	3	6,9
3/8	24	9,52	100	14	39	10	8	3	8,5
7/16	20	11,11	100	14	-	8	6,2	3	9,8
1/2	20	12,7	100	14	-	9	7	4	11,4
5/8	18	15,87	100	14	-	12	9	4	14,5
3/4	16	19,05	125	18	-	14	11	4	17,5

H350-3	H450-3
Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
105162	-
105172	-
105173	-
105174	-
-	110097
-	105178
-	110102
-	110099

DC Maschinen-Gewindebohrer Typ S

AERO

UNF ANSI B1.1

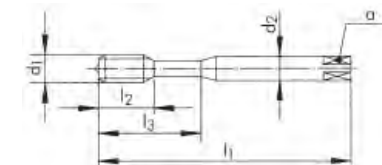
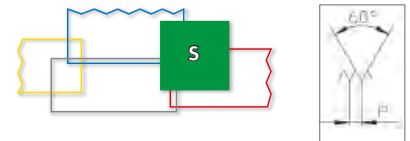
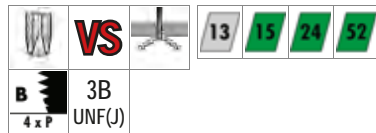
Katalog-Nr.: S320VS-4 / S420VS-4
S360VS-3 / S460VS-3

PM DIN 371 DIN 374

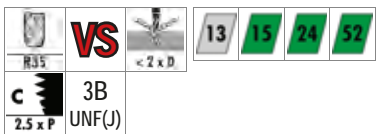
S320VS-4



S420VS-4



S360VS-3



S460VS-3



Ø" d1	P	d1	l1	l2	l3	d2	a		
UNF	TPI	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm
10	32	4,82	70	15	25	6	4,9	3	4,15
1/4	28	6,35	80	17	30	7	5,5	3	5,55
5/16	24	7,93	90	20	35	8	6,2	3	7
3/8	24	9,52	100	22	39	10	8	3	8,6
7/16	20	11,11	100	22	-	8	6,2	3	10

S320VS-4	S420VS-4	S360VS-3	S460VS-3
Artikel-Nr.	Artikel-Nr.		
3B UNF(J)	3B UNF(J)		
196319	-	-	-
196320	-	-	-
196321	-	-	-
196322	-	-	-
-	196323	-	-

Ø" d1	P	d1	l1	l2	l3	d2	a		
UNF	TPI	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm
10	32	4,82	70	9	25	6	4,9	3	4,15
1/4	28	6,35	80	11	30	7	5,5	3	5,55
5/16	24	7,93	90	12,5	35	8	6,2	3	7
3/8	24	9,52	100	14	39	10	8	3	8,6
7/16	20	11,11	100	14	-	8	6,2	3	10

		Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
		3B UNF(J)	3B UNF(J)
-	-	198980	-
-	-	201235	-
-	-	201237	-
-	-	201236	-
-	-	-	206088



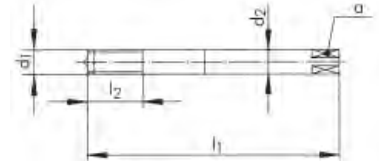
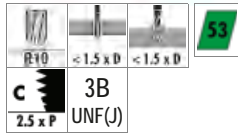
Maschinen-Gewindebohrer Typ SA

AERO UNF ANSI B1.1

Katalog-Nr.: SA390-3

PM ~DIN 371

SA390-3



Ø" d1	P	d1	l1	l2	d2	a			SA390-3 Artikel-Nr.
UNF	TPI	mm	mm	mm	mm	mm			3B UNF(J)
10	32	4,82	70	15	6	4,9	3	4,1	204377
1/4	28	6,35	80	20	7	5,5	3	5,55	204378
5/16	24	7,93	90	25	8	6,2	3	7	204379
3/8	24	9,52	100	30	10	8	3	8,6	204380



Maschinen-Gewindebohrer Typ SA/TL AERO UNF ANSI B1.1

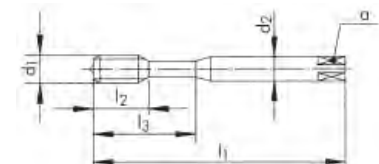
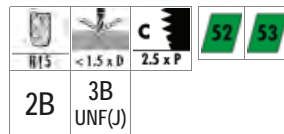
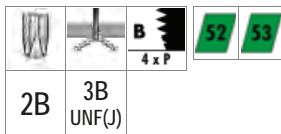
Katalog-Nr.: SA320-4 / SA350-3
TL351VS-3

PM ~DIN 371

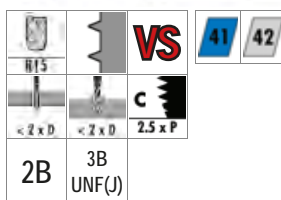
SA320-4

NEU

SA350-3



TL351VS-3



Ø" d1	P	d1	l1	l2	l3	d2	a			SA320-4 Artikel-Nr.	SA350-3 Artikel-Nr.	TL351VS-3 Artikel-Nr.
UNF	TPI	mm	mm	mm	mm	mm	mm					
10	32	4,82	70	15	-	6	4,9	3	4,05	204085	204094	170909
1/4	28	6,35	80	15	23	7	5,5	3	5,5	204086	204095	170910
5/16	24	7,93	90	18	29	8	6,2	3	6,9	202765	204096	170911
3/8	24	9,52	100	20	33	10	8	3	8,5	204087	204097	170912

Ø" d1	P	d1	l1	l2	l3	d2	a			Artikel-Nr. 3B UNF(J)	Artikel-Nr. 3B UNF(J)	Artikel-Nr. 3B UNF(J)
4	48	2,84	56	12	-	3,5	2,7	3	2,35		204098	
10	32	4,82	70	15	-	6	4,9	3	4,1	204089	204099	204121
1/4	28	6,35	80	15	23	7	5,5	3	5,55	204090	204100	204122
5/16	24	7,93	90	18	29	8	6,2	3	7	204091	204101	204123
3/8	24	9,52	100	20	33	10	8	3	8,6	204092	204102	204124

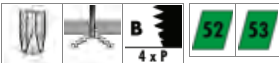


Maschinen-Gewindebohrer Typ SA/TL AERO UNF ANSI B1.1

Katalog-Nr.: SA420-4 / SA450-3
TL451VS-3

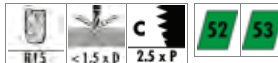
PM ~DIN
374

SA420-4

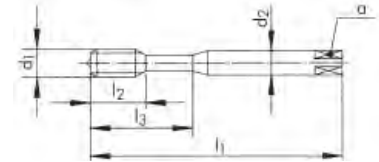


2B 3B
UNF(J)

SA450-3



2B 3B
UNF(J)



TL451VS-3



2B 3B
UNF(J)

\varnothing d1	P	d1	l1	l2	d2	a			SA420-4 Artikel-Nr.	SA450-3 Artikel-Nr.	TL451VS-3 Artikel-Nr.
UNF	TPI	mm	mm	mm	mm	mm		mm			
7/16	20	11,11	100	22	8	6,2	*4	9,8	204381	204389	-
1/2	20	12,7	100	24	9	7	4	11,4	204382	204390	-

* SA420-4 = 3

\varnothing d1	P	d1	l1	l2	d2	a			Artikel-Nr. 3B UNF(J)	Artikel-Nr. 3B UNF(J)	Artikel-Nr. 3B UNF(J)
UNF	TPI	mm	mm	mm	mm	mm		mm			
7/16	20	11,11	100	22	8	6,2	*4	10	204385	204391	204402
1/2	20	12,7	100	24	9	7	4	11,55	204386	204392	204403
9/16	18	14,28	100	24	11	9	4	13,05	204387	-	-
5/8	18	15,87	100	26	12	9	4	14,6	204388	-	-

* SA420-4 = 3



Maschinen-Gewindebohrer Typ

RTS Rigid Tapping Synchro

UNF ANSI B.1.1

Katalog-Nr.: RTS320VS-4 / RTS420VS-4
RTS362VS-3 / RTS462VS-3



PM

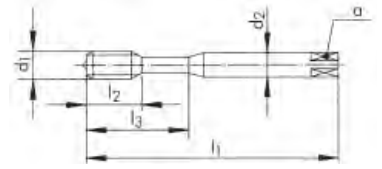
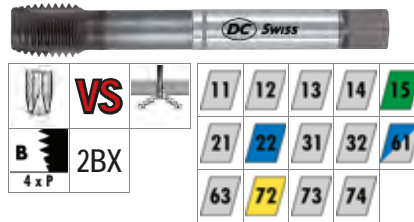
~DIN 371 (d2, h6)

~DIN 374 (d2, h6)

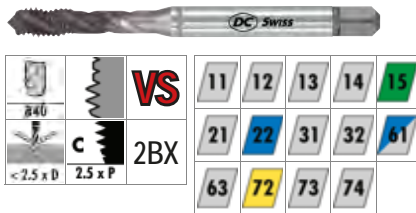
RTS320VS-4



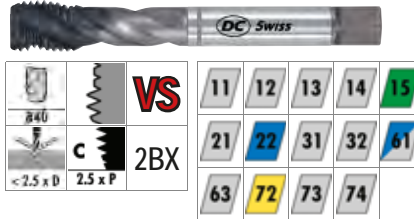
RTS420VS-4



RTS362VS-3



RTS462VS-3



≥ Ø 6 mm auf Anfrage

Ø" d1	P	d1	l1	l2	l3	d2 h6	a		
UNF	TPI	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm
10	32	4,82	70	9	25	6	4,9	3	4,05
1/4	28	6,35	80	11	30	*6	*4,9	3	5,5
5/16	24	7,93	90	12,5	35	8	6,2	3	6,9
3/8	24	9,52	100	14	39	10	8	3	8,5
1/2	20	12,7	110	14	-	*10	*8	3	11,4

* DC Norm

RTS320VS-4	RTS420VS-4	RTS362VS-3	RTS462VS-3
Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
201218	-	201228	-
201217	-	201227	-
201219	-	201230	-
201220	-	201229	-
-	201232	-	201234



Maschinen-Gewindeformer Typ

FS FPS FAS FORMING

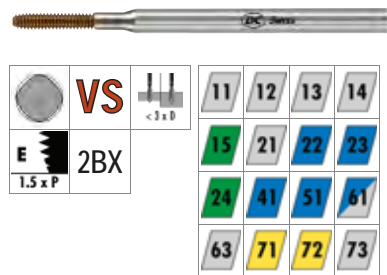
UNF ANSI B.1.1

Katalog-Nr.: FS380VS-5 / FPS381VS-3
FAS381VS-3

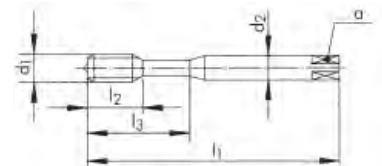
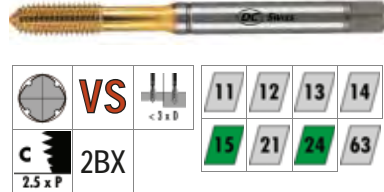
PM

~DIN 2184-1

FS380VS-5



FPS381VS-3



FAS381VS-3



Ø" d1	P	d1	l1	l2	l3	d2	a		Tol.
UNF	TPI	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
0	80	1,52	40	4,6	-	2,5	1,37	1,37	+ 0,02
10	32	4,82	70	15	25	6	4,9	4,45	+ 0,03
1/4	28	6,35	80	17	30	7	5,5	5,95	+ 0,05
5/16	24	7,93	90	20	35	8	6,2	7,45	+ 0,03

FS380VS-5	FPS381VS-3	FAS381VS-3
Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
223993	-	-
-	216140	216143
-	216141	216144
-	216142	216145

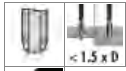
DC Maschinen-Gewindebohrer Typ N

G DIN ISO 228 (BSP)

Katalog-Nr.: N410-3 / N410-3 LH

HSSE DIN 5156

N410-3



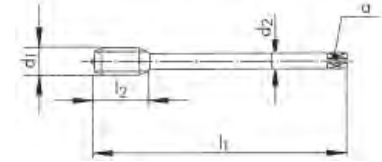
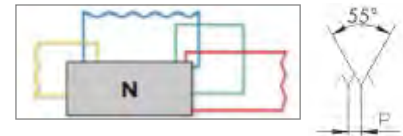
31 32 74



N410-3 LH



31 32 74



Ø ⁿ d1 G	P TPI	d11 mm	l1 mm	l2 mm	d2 mm	a mm			N410-3	N410-3 LH
									Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
1/8	28	9,72	90	22	7	5,5	3	8,75	105992	-
1/4	19	13,15	100	20	11	9	3	11,6	105991	106055
3/8	19	16,66	100	20	12	9	4	15,2	105994	106058
1/2	14	20,95	125	22	16	12	4	18,9	106000	106057
3/4	14	26,44	140	28	20	16	4	24,4	106004	-
1	11	33,24	160	32	25	20	4	30,7	106005	-
1 1/4	11	41,91	170	32	32	24	5	39,3	106006	-
1 1/2	11	47,8	190	32	36	29	5	45,2	106010	-

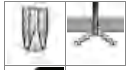
DC Maschinen - Gewindebohrer Typ N

G DIN ISO 228 (BSP)

Katalog-Nr.: N420-4 / N420V-4
N420TN-4

HSSE DIN 5156

N420-4



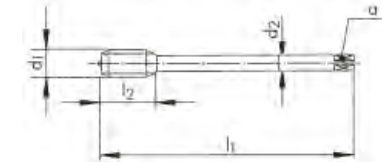
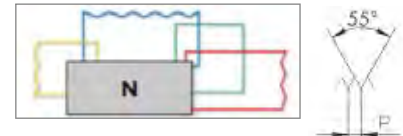
31 63 71



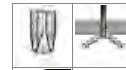
N420V-4



11 12 13



N420TN-4



11 12 13 14



21 31 32 73

74

Ø ⁿ d1 G	P TPI	d1 mm	l1 mm	l2 mm	d2 mm	a mm			N420-4	N420V-4	N420TN-4
									Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
1/16	28	7,72	90	18	6	4,9	3	6,75	170961	-	-
1/8	28	9,72	90	22	7	5,5	3	8,75	106009	106038	107201
1/4	19	13,15	100	20	11	9	3	11,6	106014	106042	107229
3/8	19	16,66	100	20	12	9	3	15,2	106017	106043	107228
1/2	14	20,95	125	22	16	12	4	18,9	106018	106045	107227
5/8	14	22,91	125	25	18	14,5	4	20,9	106021	230343	-
3/4	14	26,44	140	28	20	16	4	24,4	106023	106047	107226
1	11	33,24	160	32	25	20	4	30,7	106029	106049	-
1 1/4	11	41,91	170	32	32	24	5	39,3	106031	-	-
1 1/2	11	47,8	190	32	36	29	5	45,2	106033	-	-
2	11	59,61	220	36	45	35	5	57	109845	-	-
2 1/2	11	75,18	280	36	50	39	6	72,6	110101	-	-



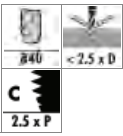
Maschinen-Gewindebohrer Typ N

G DIN ISO 228 (BSP)

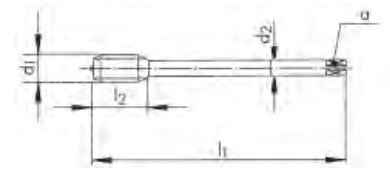
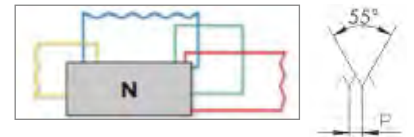
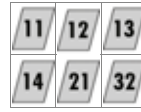
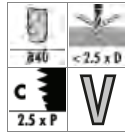
Katalog-Nr.: N460-3 / N460V-3
N460TN-3 / N462V-3

HSSE DIN 5156

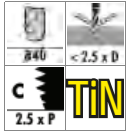
N460-3



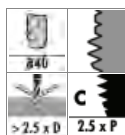
N460V-3



N460TN-3



N462V-3



Ø" d1	P	d1	l1	l2	d2	a	G	
G	TPI	mm	mm	mm	mm	mm		
1/16	28	7,72	90	12,5	6	4,9	3	6,75
1/8	28	9,72	90	14	7	5,5	3	8,75
1/4	19	13,15	100	14	11	9	3	11,6
3/8	19	16,66	100	14	12	9	4	15,2
1/2	14	20,95	125	20	16	12	4	18,9
5/8	14	22,91	125	20	18	14,5	4	20,9
3/4	14	26,44	140	22	20	16	4	24,4
1	11	33,24	160	26	25	20	4	30,7
1 1/4	11	41,91	170	30	32	24	5	39,3
1 1/2	11	47,8	190	35	36	29	5	45,2
2	11	59,61	220	41	45	35	6	57

N460-3	N460V-3	N460TN-3	N462V-3
Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
106066	-	-	-
106067	106092	107225	106106
106069	106096	107223	106113
106071	106097	107224	106111
106076	106102	107220	212459
106077	-	-	-
106079	107110	107219	212460
106086	106105	-	-
106089	170958	-	-
106091	170959	-	-
110106	170960	-	-



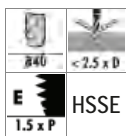
Maschinen-Gewindebohrer Typ W / H

G DIN ISO 228 (BSP)

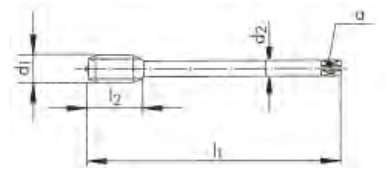
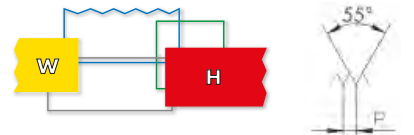
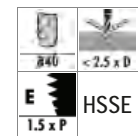
Katalog-Nr.: W460-5 / H450-3

PM ≤0,25,4 HSSE DIN 5156

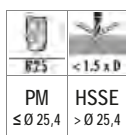
W460-5



W460DL-5



H450-3



Ø" d1	P	d1	l1	l2	d2	a	G	
G	TPI	mm	mm	mm	mm	mm		
1/8	28	9,72	90	14	7	5,5	3	8,75
1/4	19	13,15	100	14	11	9	*4	11,6
3/8	19	16,66	100	14	12	9	4	15,2
1/2	14	20,95	125	20	16	12	4	18,9
3/4	14	26,44	140	22	20	16	4	24,4
1	11	33,24	160	26	25	20	4	30,7

W460-5	W460DL-5	H450-3
Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
196329	230344	106149
196063	230345	106152
196330	230346	106156
196331	230347	106160
-	-	106161
-	-	106166

* W460-5 = 3

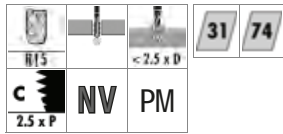
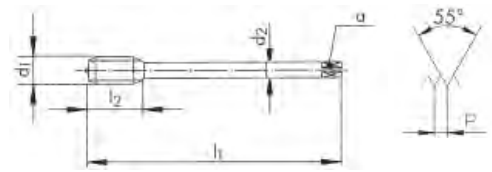
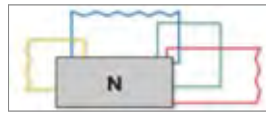
DC Maschinen-Gewindebohrer Typ GG

G DIN ISO 228 (BSP)

Katalog-Nr.: GG450NV-3

PM DIN 5156

GG450NV-3



GG450NV-3									
\varnothing d1	P	d1	l1	l2	d2	a			Artikel-Nr.
G	TPI	mm	mm	mm	mm	mm		mm	
1/8	28	9,72	90	22	7	5,5	4	8,75	107271
1/4	19	13,15	100	20	11	9	4	11,6	107280
3/8	19	16,66	100	20	12	9	4	15,2	110980
1/2	14	20,95	125	22	16	12	4	18,9	111018
3/4	14	26,44	140	28	20	16	4	24,4	111070
1	11	33,24	160	32	25	20	4	30,7	111071

DC Maschinen-Gewindebohrer Typ Z

G DIN ISO 228 (BSP)

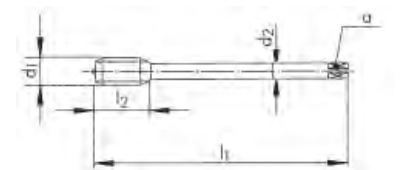
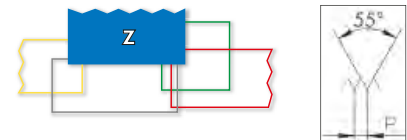
Katalog-Nr.: Z420V-4 / Z420VS-4

PM $\leq \varnothing 25,4$ HSSE $> \varnothing 25,4$ DIN 5156

Z420V-4



Z420VS-4



Z420V-4 / Z420VS-4										
\varnothing d1	P	d1	l1	l2	d2	a			Z420V-4 Artikel-Nr.	Z420VS-4 Artikel-Nr.
G	TPI	mm	mm	mm	mm	mm		mm		
1/8	28	9,72	90	22	7	5,5	3	8,75	196332	196337
1/4	19	13,15	100	20	11	9	3	11,6	196333	196338
3/8	19	16,66	100	20	12	9	3	15,2	196251	193339
1/2	14	20,95	125	22	16	12	4	18,9	196334	196340
3/4	14	26,44	140	28	20	16	4	24,4	196335	-
1	11	33,24	160	30	25	20	4	30,7	196336	-

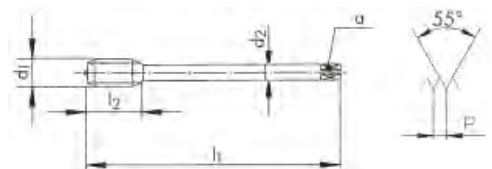
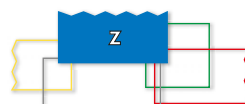
DC Maschinen-Gewindebohrer Typ Z

G DIN ISO 228 (BSP)

Katalog-Nr.: Z460V-3

HSSE DIN 5156

Z460V-3



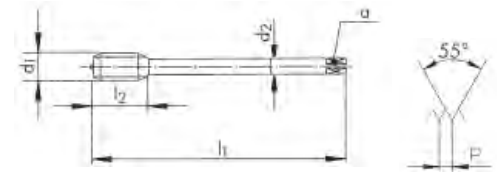
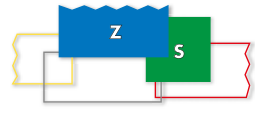
Z460V-3									
\varnothing d1	P	d1	l1	l2	d2	a			Artikel-Nr.
G	TPI	mm	mm	mm	mm	mm		mm	
1/8	28	9,72	90	14	7	5,5	3	8,75	106131
1/4	19	13,15	100	14	11	9	3	11,6	106132
3/8	19	16,66	100	14	12	9	4	15,2	106136
1/2	14	20,95	125	20	16	12	4	18,9	106139
3/4	14	26,44	140	22	20	16	4	24,40	106143
1	11	33,24	160	26	25	20	4	30,70	109260

DC Maschinen-Gewindebohrer Typ Z

G DIN ISO 228 (BSP)

Katalog-Nr.: Z470VS-3 PM ~DIN 376 (d₂, h₆)

Z470VS-3



VS CLASSIC **PM**

15 22 23 24 51
52 61

↓ SYNCHRO < 3 x D

↑ CLASSIC

C 2.5 x P

* DC-Norm

Ø ^h d1	P	d1	l1	l2	d2	a			Z470V-3
G	TPI	mm	mm	mm	h6 mm	mm		mm	Artikel-Nr.
1/8	28	9,72	100	14	*8	*6,2	3	8,75	213276
1/4	19	13,15	110	14	*12	*9	4	11,6	213277
3/8	19	16,66	110	18	12	9	4	15,2	213278
1/2	14	20,95	125	20	16	12	4	18,9	213279

DC Maschinen-Gewindebohrer Typ

RTS
Rigid Tapping Synchro

G DIN ISO 228 (BSP)

Katalog-Nr.: RTS462VS-3 / RTS462VS-5 ↑ SYNCHRO **PM** ~DIN 376 (d₂, h₆)

RTS462VS-3



RTS462VS-5



VS

11 12 13 14 15
21 22 31 32 61
63 72 73 74

↓ SYNCHRO < 2.5 x D

↑ CLASSIC

C 2.5 x P

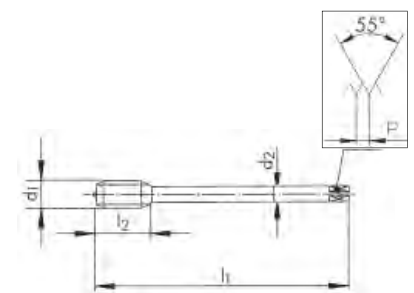
VS

11 12 13 14 15
21 22 31 32 61
63 72 73 74

↓ SYNCHRO < 2.5 x D

↑ CLASSIC

E 1.5 x P



Ø ^h d1	P	d1	l1	l2	d2	a			RTS462VS-3	RTS462VS-5
G	TPI	mm	mm	mm	h6 mm	mm		mm	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
1/8	28	9,72	100	14	*8	*6,2	3	8,75	198066	222649
1/4	19	13,15	110	14	*12	*9	3	11,6	198067	223997
3/8	19	16,66	110	18	12	9	4	15,2	198068	223998
1/2	14	20,95	125	20	16	12	4	18,9	198069	223999

* DC-Norm

DC Maschinen-Gewindeformer Typ

FPS FAS
FORMING

G DIN ISO 228 (BSP)

Katalog-Nr.: FPS481VS-3 / FAS481VS-3 PM ~DIN 2189

FPS481VS-3



FAS481VS-3



VS

11 12 13 14 15
21 24 63

↓ SYNCHRO > 2.5 x D

↑ CLASSIC

C 2.5 x P

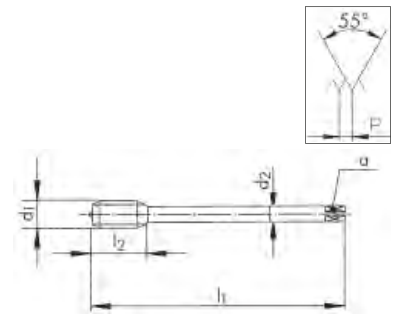
VS

12 13 14 15 21
22 23 24 41 51
61 63

↓ SYNCHRO > 2.5 x D

↑ CLASSIC

C 2.5 x P



Ø ^h d1	P	d1	l1	l2	d2	a		Tol.	FPS481VS-3	FAS481VS-3
G	TPI	mm	mm	mm	mm	mm	mm		Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
1/8	28	9,72	90	22	7	5,5	9,25	+ 0,05	216146	216165
1/4	19	13,15	100	20	11	9	12,5	+ 0,05	216156	216166
3/8	19	16,66	100	20	12	9	16	+ 0,05	216157	216167
1/2	14	20,95	125	22	16	12	20	+ 0,05	216158	216168



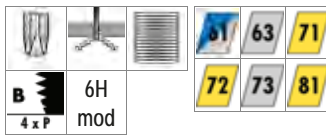
Maschinen-Gewindebohrer Typ N, Aufnahmegewinde für Gewindeeinsätze

EG M ISO DIN 8140

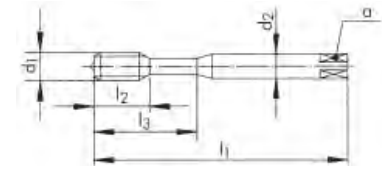
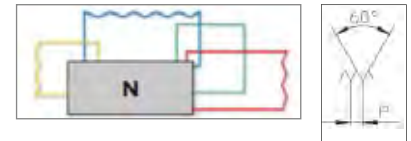
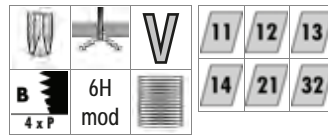
Katalog-Nr.: N320-4 / N320V-4
N420-4 / N420V-4

PM >Ø 2,8 HSSE >Ø 2,8 ~DIN 40435

N320-4



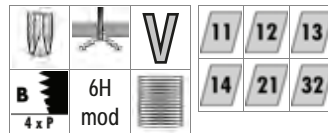
N320V-4



N420-4



N420V-4



Ø d1 EG M	P	d1	l1	l2	l3	d2	a			N320-4	N320V-4	N420-4	N420V-4
										Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
2	0,4	2,52	50	10	10	2,8	2,1	3	2,1	170973	223833	-	-
2,5	0,45	3,084	56	12	18	3,5	2,7	3	2,65	170974	-	-	-
3	0,5	3,65	56	13	20	4	3	3	3,15	109405	196344	-	-
4	0,7	4,91	70	15	25	6	4,9	3	4,2	109406	196345	-	-
5	0,8	6,04	80	17	30	6	4,9	3	5,25	110921	196346	-	-
6	1	7,3	80	17	30	7	5,5	3	6,3	109407	196347	-	-
8	1,25	9,624	100	22	39	10	8	3	8,4	109399	196348	-	-
10	1,5	11,948	100	24	-	9	7	3	10,4	-	-	109401	196349
12	1,75	14,274	110	28	-	11	9	3	12,5	-	-	170976	196350
16	2	18,598	125	33	-	14	11	3	16,6	-	-	170978	196352



Maschinen-Gewindebohrer Typ N, Aufnahmegewinde für Gewindeeinsätze

EG M ISO DIN 8140

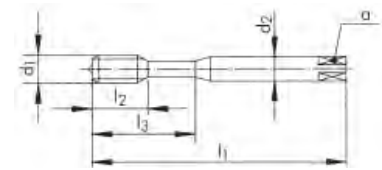
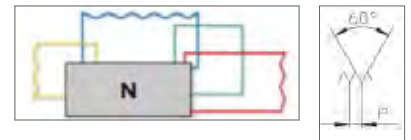
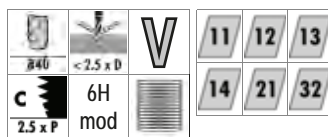
Katalog-Nr.: N360-3 / N360V-3
N460-3 / N460V-3

PM >Ø 2,8 HSSE >Ø 2,8 ~DIN 40435

N360-3



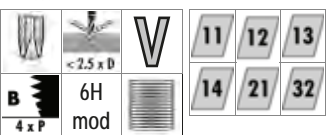
N360V-3



N460-3



N460V-3



Ø d1 EG M	P	d1	l1	l2	l3	d2	a			N360-3	N360V-3	N460-3	N460V-3
										Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
2	0,4	2,52	50	9	9	2,8	2,1	3	2,1	107268	-	-	-
2,5	0,45	3,084	56	5,5	18	3,5	2,7	3	2,65	170975	-	-	-
3	0,5	3,65	56	6,5	20	4	3	3	3,15	110854	196358	-	-
4	0,7	4,91	70	9	25	6	4,9	3	4,2	107149	196359	-	-
5	0,8	6,04	80	11	30	6	4,9	3	5,25	110853	196360	-	-
6	1	7,3	80	11	30	7	5,5	3	6,3	107146	196361	-	-
8	1,25	9,624	100	14	39	10	8	3	8,4	109409	196362	-	-
10	1,5	11,948	100	14	-	9	7	3	10,4	-	-	109414	196364
12	1,75	14,274	110	14	-	11	9	3	12,5	-	-	109413	196365
14	2	16,598	110	18	-	12	9	3	14,6	-	-	170979	196367
16	2	18,598	125	21	-	14	11	3	16,6	-	-	170980	206082



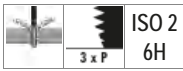
Kombi-Gewindebohrer

M ISO DIN 13

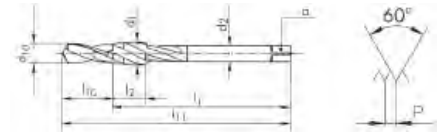
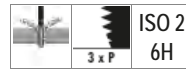
Katalog-Nr.: N5951 / N5952

HSSE DC Norm

N5951



N5952



d1	P	l11	l2	d2	a	d10	l10	N5951 Artikel-Nr.	N5952
M	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
3	0,5	62	12,5	3,5	2,7	2,55	9	106648	-
4	0,7	66	16	4,5	3,4	3,36	10	106651	-
5	0,8	75,5	18	6	4,9	4,26	12,5	106653	-
6	1	81	20	6	4,9	5,05	14	106658	-
8	1,25	93	12	6	4,9	6,8	20	106659	-
10	1,5	99	14	7	5,5	8,55	22	106664	-
12	1,75	106	16	9	7	10,3	25	106663	-
16	2	123	20	12	9	14,1	32	106670	-
20	2,5	132	22	16	12	17,6	36	110118	-

d1	P	l11	l2	d2	a	d10	l10	Artikel-Nr.
M	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
4	0,7	77	16	4,5	3,4	3,36	21	- 106677
5	0,8	87	18	6	4,9	4,26	24	- 106679
6	1	94	20	6	4,9	5,05	27	- 106682
8	1,25	109	12	6	4,9	6,8	36	- 106688
10	1,5	118	14	7	5,5	8,55	41	- 106692

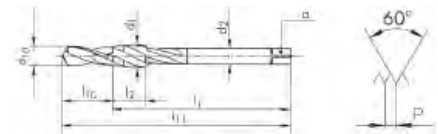
Katalog-Nr.: N5951

HSSE DC Norm

N5951



7H
EN 60423



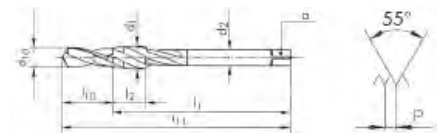
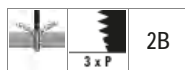
d1	P	l11	l2	d2	a	d10	l10	N5951 Artikel-Nr.	N5951 (7H)
MF	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
8	1	93	12	6	4,9	7,05	20	106721	-
10	1	99	14	7	5,5	9,05	22	106722	-

d1	P	l11	l2	d2	a	d10	l10	Artikel-Nr.
MF	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
12	1,5	106	16	9	7	10,55	25	197294
16	1,5	123	16	12	9	14,55	32	197296
20	1,5	132	18	16	12	18,55	36	177800
25	1,5	155	22	18	14,5	23,55	45	184578
32	1,5	170	24	22	18	30,55	50	184578

Katalog-Nr.: N5951

HSSE DC Norm

N5951



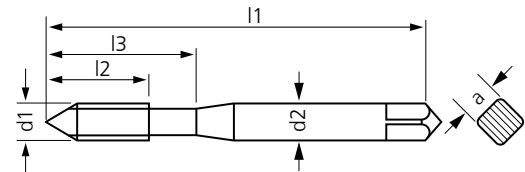
Ø" d1	P	d1	l11	l2	d2	a	d10	l10	N5951 Artikel-Nr.
G	TPI	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
1/8	28	9,72	93	12	7	5,5	8,75	20	106737
1/4	19	13,15	106	14	11	9	11,75	25	106741
3/8	19	16,66	123	16	12	9	15,25	32	106744
1/2	14	20,95	132	18	16	12	19	36	106745

Gerader Anschnitt
 Werkstoffklasse: H
 Beschichtung: TiCN
 Gewinde: ISO metrisch DIN 13
 Toleranz: 6H
 Anschnittlänge: 2,5 Gänge
 Gewindetiefe: max 1,5 x D

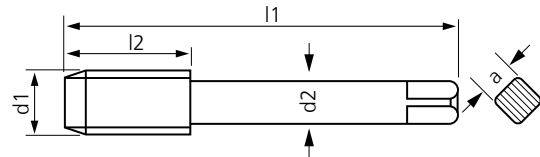
Für harte Werkstoffe $\leq 62\text{HRC}$
 Für Durchgangs- und Sackloch



M4 - M6



M8 - M12



d1 M	Steigung	l1 mm	l2 mm	l3 mm	d2 mm	a	Z	Vorbohrung	Artikel-Nr.
3	0,50	46	11	19	3,5	2,7	4	2,60	184226
4	0,70	52	13	21	4,5	3,4	4	3,40	184227
5	0,80	60	16	24	6,0	4,9	4	4,30	184228
6	1,00	62	19	29	6,0	4,9	5	5,10	184229
8	1,25	70	22	--	6,0	4,9	5	6,90	184230
10	1,50	75	24	--	7,0	5,5	5	8,60	184231
12	1,75	82	29	--	9,0	7,0	5	10,40	184232



**Schneidöl auf Schwefel-Chlor Basis verwenden, eine Emulsion ist nicht geeignet.
 Wir empfehlen unser Gewindeschneidöl MSA-EDF 397 Artikel-Nr. 102077**

Ungeeignet für Trockenbearbeitung

Einsatzempfehlungen

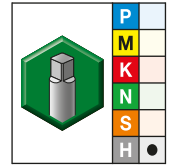
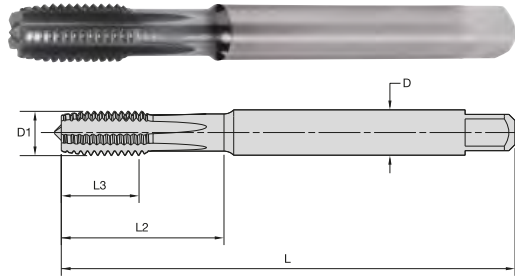
Werkstoff	HRC	Vc [m/min]
Werkzeugstahl für Kaltarbeit	≤ 62	1 - 3
Werkzeugstahl für Warmarbeit	48 - 58	1 - 3
Legierte Baustähle	48 - 58	1 - 3
HSS-Stähle	≤ 62	1 - 3

WIDIA VHM-Hochleistungsgewindebohrer
mit gerader Spannutt

M



TiAlN/MoS2 für Stahl 55 - 63 HRc
Form C Anschnitt



D1	L	L3	L2	D	Z	Schafttoleranz h9	DIN	GX10 6HX Artikel-Nr.
M	mm	mm	mm	mm				
M3	63	6	18	4,5	4	+0/-0,030	371	233243
M4	63	8	20	4,5	4	+0/-0,030	371	233244
M5	70	10	26	6	4	+0/-0,030	371	233245
M6	80	12	28	6	4	+0/-0,030	371	233246
M8	90	15	35	8	5	+0/-0,036	371	233247
M10	100	18	38	10	5	+0/-0,036	371	233248
M12	110	21	41	12	5	+0/-0,043	376	233249
M14	110	24	44	14	6	+0/-0,043	376	233250



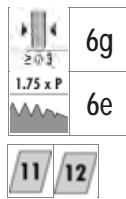
**Schneidöl auf Schwefel-Chlor Basis verwenden, eine Emulsion ist nicht geeignet.
Wir empfehlen unser Gewindeschneidöl MSA-EDF 397 Artikel-Nr. 102077**

Gewindeschneidöl (VE = 1 Kg) MSA EDF397	Artikel-Nr.	102077
--	-------------	--------

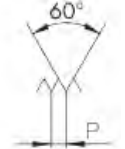
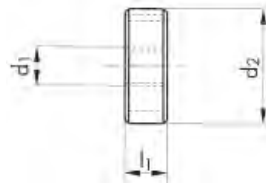
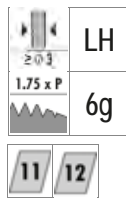
Katalog-Nr.: **N5120**
N5120 LH



N5120



N5120 LH



≤ M1,4 **6h**

Ø d1 M	P mm	d2 mm	l1 mm					N5120	N5120LH	N5120	
				6g	LH / 6e	6g	6e	Artikel-Nr. 6g	Artikel-Nr. 6g	Artikel-Nr. 6e	6g - mm
* 1	0,25	16	5	3	-	0,97	-	100074	-	-	-
* 1,1	0,25	16	5	3	-	1,07	-	100075	-	-	-
* 1,2	0,25	16	5	3	-	1,17	-	100076	-	-	-
* 1,4	0,30	16	5	3	-	1,36	-	100077	-	-	-
* 1,6	0,35	16	5	3	-	1,54	-	100079	-	-	-
* 1,7	0,35	16	5	3	-	1,64	-	100080	-	-	-
* 1,8	0,35	16	5	3	-	1,74	-	100081	-	-	-
* 2	0,4	16	5	3	-	1,93	1,90	100082	-	-	-
* 2,2	0,45	16	5	3	-	2,13	-	100083	-	-	-
* 2,3	0,4	16	5	3	-	2,23	-	100084	-	-	-
* 2,5	0,45	16	5	3	-	2,43	2,40	100085	-	-	-
* 2,6	0,45	16	5	3	4	2,53	-	100086	-	-	-
3	0,5	20	5	3	4	2,92	2,90	100103	100154	101292	0,03
3,5	0,6	20	5	3	4	3,41	3,38	100104	100155	-	-
4	0,7	20	5	3	4	3,91	3,87	100105	100156	101294	0,035
4,5	0,75	20	7	4	-	4,4	-	100106	-	-	-
5	0,8	20	7	4	4	4,9	4,87	100107	100157	101295	0,035
6	1	20	7	4	4	5,88	5,85	100109	100158	101303	0,035
7	1	25	9	4	4	6,88	-	100110	100159	-	-
8	1,25	25	9	4	4	7,87	7,83	100111	100160	101306	0,035
9	1,25	25	9	4	-	8,87	-	100112	-	-	-
10	1,5	30	11	4	4	9,85	9,82	100113	100161	101310	0,035
12	1,75	38	14	4	4	11,83	11,80	100115	100163	101311	0,035
14	2	38	14	4	4	13,82	-	100116	100164	-	-
16	2	45	18	4	4	15,82	15,79	100117	100165	-	-
18	2,5	45	18	5	-	17,79	-	100118	-	-	-
20	2,5	45	18	5	5	19,79	-	100119	100167	-	-
22	2,5	55	22	5	-	21,79	-	100120	-	-	-
24	3	55	22	5	5	23,76	-	100121	100169	-	-
27	3	65	25	5	-	26,76	-	100122	-	-	-
30	3,5	65	25	5	5	29,73	-	100123	100171	-	-
33	3,5	65	25	6	-	32,73	-	100124	-	-	-
36	4	65	25	7	-	35,7	-	100125	-	-	-

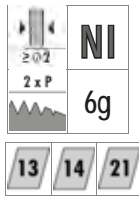
* ohne Schälanschnitt



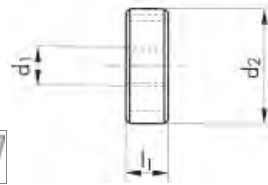
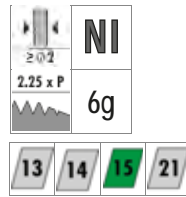
Katalog-Nr.: **Z5120**
Z5120 LL



Z5120



Z5120 LL

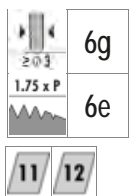


Ø d1 M	P mm	d2 mm	l1 mm	+		T	Z5120	Z5120LL
				Z5120	Z5120LL			
2	0,4	16	3,5	4	4	1,93	100132	224000
2,5	0,45	16	5	4	4	2,43	100134	224001
2,6	0,45	16	5	4	-	2,53	172689	-
3	0,5	20	5	4	5	2,92	100135	224002
3,5	0,6	20	5	4	-	3,41	100136	-
4	0,7	20	5	4	5	3,91	100137	224003
5	0,8	20	7	4	5	4,9	100138	224004
6	1	20	7	4	5	5,88	100139	224005
7	1	25	9	4	-	6,88	172690	-
8	1,25	25	9	5	6	7,87	100140	224006
10	1,5	30	11	5	6	9,85	100141	224007
12	1,75	38	14	5	6	11,83	100142	224008
14	2	38	14	5	-	13,82	100143	-
16	2	45	18	5	-	15,82	100144	-
18	2,5	45	18	5	-	17,79	100145	-
20	2,5	45	18	5	-	19,79	100146	-
24	3	55	22	6	-	23,76	100148	-

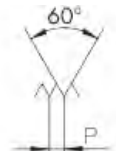
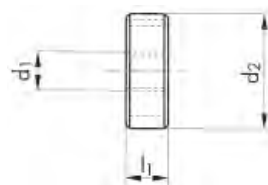
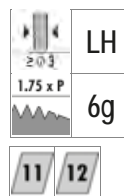
Katalog-Nr.: **N5120 / N5120 LH**
Z5120



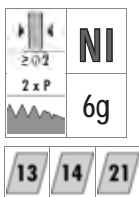
N5120



N5120 LH



Z5120



6h

P 0.25

Ø d1 MF	P mm	d2 mm	l1 mm	+		T	T	N5120	N5120LH	N5120		Z5120
				N	Z			6g	6e	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
*2	0,25	16	5	4	-	1,93	-	100172	-	-	-	-
*2,5	0,35	16	5	4	-	2,44	-	100175	-	-	-	-
3	0,35	20	5	4	-	2,94	-	100179	-	-	-	-
3,5	0,35	20	5	4	-	3,44	-	100178	-	-	-	-
4	0,35	20	5	4	-	3,94	-	100180	-	-	-	-
4	0,5	20	5	4	-	3,93	-	100181	-	-	-	-
4,5	0,5	20	5	4	-	4,43	-	100182	-	-	-	-
5	0,5	20	5	4	4	4,93	4,9	100184	100904	172697	0,03	100212
5	0,75	20	7	4	-	4,9	-	100185	-	-	-	-
5,5	0,5	20	5	4	-	5,43	-	100186	-	-	-	-
6	0,5	20	5	4	-	5,93	-	100187	100903	-	-	100213
6	0,75	20	7	4	4	5,9	-	100188	100902	-	-	100214
7	0,5	25	9	4	4	6,93	-	100189	-	-	-	-
7	0,75	25	9	4	-	6,9	-	100190	-	-	-	-
8	0,5	25	9	5	-	7,93	-	100191	-	-	-	-
8	0,75	25	9	4	4	7,9	-	100192	-	-	-	100215
8	1	25	9	4	4	7,88	7,85	100193	100899	172702	0,035	100216
9	0,5	25	9	5	-	8,93	-	100194	-	-	-	-

* ohne Schälanschnitt

Katalog-Nr.: N5120 / N5120 LH
Z5120



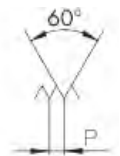
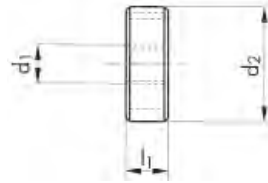
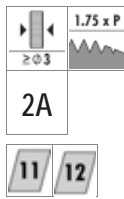
Ø d1 MF	P mm	d2 mm	l1 mm	N	Z	6g	6e	N5120	N5120LH	N5120	6g - mm	Z5120
								Artikel-Nr. 6g	Artikel-Nr. 6g	Artikel-Nr. 6e		Artikel-Nr. 6g
9	0,75	25	9	5	-	8,9	-	100195	-	-	-	-
9	1	25	9	5	-	8,88	-	100196	-	-	-	-
10	0,5	30	11	5	-	9,93	-	100197	-	-	-	-
10	0,75	30	11	5	5	9,9	-	100198	-	-	-	100217
10	1	30	11	5	5	9,88	9,85	100199	101361	101432	0,035	100218
10	1,25	30	11	4	-	9,86	-	100200	101287	-	-	-
11	0,75	30	11	5	-	10,9	-	100202	-	-	-	-
11	1	30	11	5	-	10,88	-	100203	-	-	-	-
11	1,25	30	11	5	-	10,87	-	100204	-	-	-	-
12	0,5	38	10	5	-	11,93	-	100205	-	-	-	-
12	0,75	38	10	5	-	11,9	-	100206	-	-	-	-
12	1	38	10	5	5	11,88	11,85	100207	101424	172703	0,035	100219
12	1,25	38	10	4	-	11,86	-	100208	101358	-	-	-
12	1,5	38	10	4	5	11,85	-	100209	100131	-	-	100220
13	1	38	10	5	-	12,88	-	100211	-	-	-	-
14	0,5	38	10	5	-	13,93	-	100221	-	-	-	-
14	0,75	38	10	5	-	13,9	-	100222	-	-	-	-
14	1	38	10	5	5	13,88	-	100223	100269	-	-	100260
14	1,25	38	10	5	-	13,86	-	100224	-	-	-	-
14	1,5	38	10	5	5	13,85	-	100225	100271	-	-	100261
15	1	38	10	5	-	14,88	-	100226	-	-	-	-
15	1,5	38	10	5	-	14,85	-	100227	-	-	-	-
16	1	45	14	5	5	15,88	-	100230	100272	-	-	100262
16	1,25	45	14	5	-	15,87	-	100231	-	-	-	-
16	1,5	45	14	5	5	15,85	-	100232	100273	-	-	100263
17	1	45	14	5	-	16,88	-	100233	-	-	-	-
18	1	45	14	5	-	17,88	-	100235	-	-	-	-
18	1,5	45	14	5	5	17,85	-	100237	100275	-	-	-
18	2	45	14	5	-	17,82	-	100238	-	-	-	-
19	1	45	14	6	-	18,88	-	100239	-	-	-	-
20	1	45	14	6	6	19,88	-	100240	100277	-	-	100265
20	1,5	45	14	6	6	19,85	-	100241	100278	-	-	100266
20	2	45	14	6	-	19,82	-	100242	-	-	-	-
21	1	45	14	7	-	20,88	-	219222	-	-	-	-
22	1	55	16	6	-	21,88	-	100243	-	-	-	-
22	1,5	55	16	5	6	21,85	-	100244	-	-	-	-
22	2	55	16	5	-	21,82	-	100245	-	-	-	-
23	1	55	16	6	-	22,88	-	201203	-	-	-	-
24	1	55	16	6	-	23,88	-	100246	-	-	-	-
24	1,5	55	16	6	6	23,85	-	100247	-	-	-	-
24	2	55	16	6	-	23,82	-	100248	100284	-	-	-
25	1	55	16	6	-	24,88	-	100250	-	-	-	-
25	1,5	55	16	6	-	24,85	-	100249	-	-	-	-
26	1	55	16	7	-	25,88	-	100252	-	-	-	-
26	1,5	55	16	6	-	25,85	-	100253	-	-	-	-
26	2	55	16	6	-	25,82	-	100254	-	-	-	-
27	1	65	18	6	-	26,88	-	100255	-	-	-	-
27	1,5	65	18	6	-	26,85	-	100256	-	-	-	-
27	2	65	18	6	-	26,82	-	100257	-	-	-	-
28	1	65	18	6	-	27,88	-	100258	-	-	-	-
28	1,5	65	18	6	-	27,85	-	100259	-	-	-	-
30	1	65	18	7	-	29,88	-	100291	-	-	-	-
30	1,5	65	18	6	-	29,85	-	100292	-	-	-	-
30	2	65	18	6	-	29,82	-	100293	-	-	-	-
32	1,5	65	18	7	-	31,85	-	100296	-	-	-	-
33	1,5	65	18	7	-	32,85	-	100297	-	-	-	-
33	2	65	18	7	-	32,82	-	100298	-	-	-	-
34	1,5	65	18	7	-	33,85	-	100301	-	-	-	-
35	1,5	65	18	8	-	34,85	-	100302	-	-	-	-
36	1,5	65	18	8	-	35,85	-	100304	-	-	-	-
36	2	65	18	8	-	35,82	-	100305	-	-	-	-
36	3	65	25	7	-	35,76	-	100306	-	-	-	-
38	1,5	75	20	7	-	37,85	-	100307	-	-	-	-
39	1,5	75	20	7	-	38,85	-	100309	-	-	-	-
40	1,5	75	20	8	-	39,85	-	100312	-	-	-	-
40	2	75	20	7	-	39,82	-	100313	-	-	-	-
42	1,5	75	20	8	-	41,85	-	100314	-	-	-	-
42	3	75	20	8	-	41,76	-	100316	-	-	-	-
45	1,5	90	22	7	-	44,85	-	100317	-	-	-	-
45	2	90	22	7	-	44,82	-	100318	-	-	-	-
48	1,5	90	22	8	-	47,85	-	100320	-	-	-	-
48	2	90	22	8	-	47,82	-	100322	-	-	-	-
48	3	90	22	7	-	47,76	-	100321	-	-	-	-
50	1,5	90	22	8	-	49,85	-	100324	-	-	-	-
60	2	105	22	9	-	59,82	-	100149	-	-	-	-



Katalog-Nr.: N5120



N5120



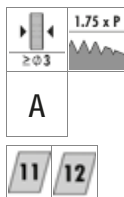
Ø" d1 UNC	P TPI	d2 mm	l1 mm	N5120		N5120 Artikel-Nr.
*1	64	16	5	3	1,79	100346
*2	56	16	5	4	2,12	100347
*3	48	16	5	4	2,44	100348
*4	40	16	5	4	2,76	100349
5	40	20	5	4	3,09	100350
6	32	20	7	4	3,41	100351
8	32	20	7	4	4,07	100352
10	24	20	7	4	4,71	100353
12	24	20	7	4	5,37	100354
1/4	20	20	7	4	6,22	100355
5/16	18	25	9	4	7,8	100356
3/8	16	30	11	4	9,37	100357
7/16	14	30	11	4	10,95	100358
1/2	13	38	14	4	12,52	100359
9/16	12	38	14	4	14,1	100360
5/8	11	45	18	4	15,68	100361
3/4	10	45	18	5	18,84	100362
7/8	9	55	22	5	22	100363
1	8	55	22	5	25,16	100364
1 1/4	7	65	25	6	31,49	100366
1 1/2	6	75	30	6	37,81	100368

* N5110 / N5110LH ohne Schälanschnitt

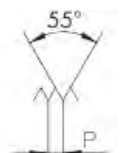
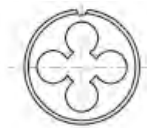
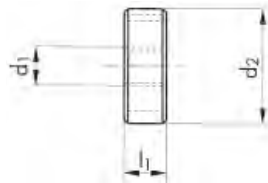
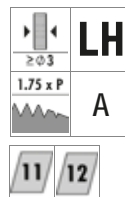
Katalog-Nr.: N5120
N5120 LH



N5120



N5120 LH

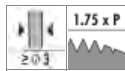


Ø" d1 G	P TPI	d2 mm	l1 mm	N5120		N5120 Artikel-Nr.	N5120LH Artikel-Nr.
1/8	28	30	11	5	9,62	100471	-
1/4	19	38	10	5	13,03	100472	100488
3/8	19	45	14	5	16,54	100473	100489
1/2	14	45	14	6	20,81	100474	100490
5/8	14	55	16	5	22,77	100475	-
3/4	14	55	16	6	26,3	100476	100492
7/8	14	65	18	6	30,06	100477	-
1	11	65	18	7	33,07	100478	-
1 1/4	11	75	20	8	41,73	100480	-
1 1/2	11	90	22	8	47,62	100482	-
2	11	105	22	9	59,43	100484	-
2 1/2	11	120	22	10	74,97	100486	-

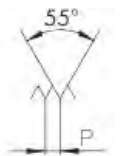
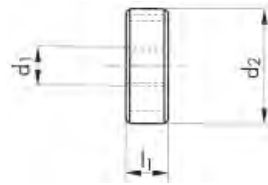
Katalog-Nr.: N5120



N5120



MC



							N5120	
\varnothing d1	P	d2	l1			Artikel-Nr.		
W	TPI	mm	mm					
1/8	40	20	5	4	3,09	100412		
5/32	32	20	7	4	3,88	100413		
3/16	24	20	7	4	4,66	100414		
1/4	20	20	7	4	6,24	100416		
5/16	18	25	9	4	7,82	100417		
3/8	16	30	11	4	9,4	100418		
7/16	14	30	11	4	10,98	100419		
1/2	12	38	14	4	12,56	100420		
5/8	11	45	18	4	15,72	100422		
3/4	10	45	18	5	18,89	100423		
1	8	55	22	5	25,27	100425		





VHM-Gewindefräser TYP GF - GFH

M ISO DIN 13

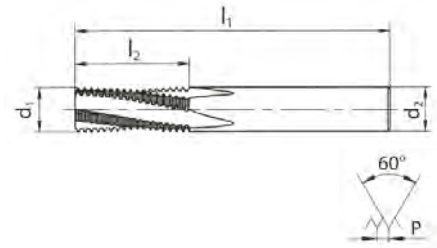
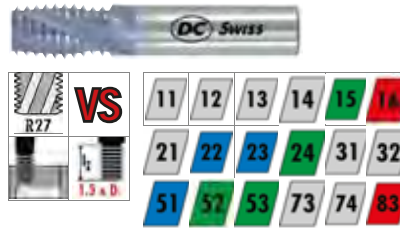
Katalog-Nr.: GF6110 / GF6110VS
GFH6110VS



GF6110



GF6110VS



GFH6110VS



auf Anfrage

HB
HE

Ø D1	P	d1	l1	l2	d2	GF	GFH	mm	GF6110 Artikel-Nr.	GF6110VS Artikel-Nr.	GFH6110VS Artikel-Nr.
M 2	0,4	1,5	48	3,4	6	2		1,6	174221	183605	-
2,5	0,45	1,9	48	4,3	6	3		2,05	199944	199945	-
3	0,5	2,3	48	5,3	6	3	3	2,5	174222	183606	199946
3,5	0,6	2,7	48	6,3	6	3		2,9	182312	183607	-
4	0,7	3	48	7,4	6	3	3	3,3	182313	183608	199947
5	0,8	3,8	48	9,2	6	3	4	4,2	182314	183609	199948
6	1	4,5	54	10,5	6		4	5	-	-	199949
8	1,25	5,95	54	13,1	6		5	6,8	-	-	199738
10	1,5	7,95	64	17,3	8		5	8,5	-	-	199950
12	1,75	9,95	74	20,1	10		5	10,2	-	-	199951



VHM-Gewindefräser TYP GF

M ISO DIN 13

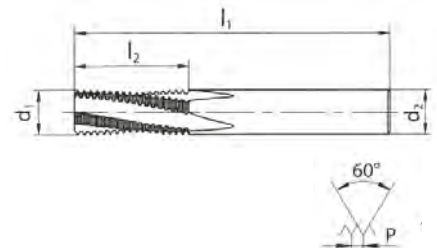
Katalog-Nr.: GF6115 / GF6115VS
GF6165 / GF6165VS



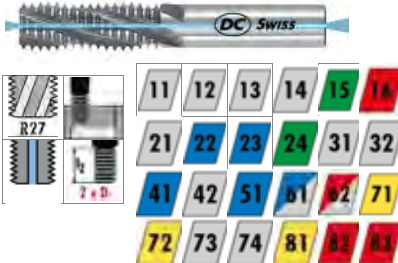
GF6115



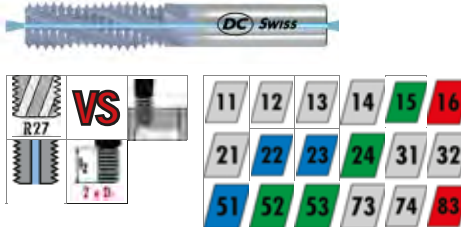
GF6115VS



GF6165



GF6165VS



auf Anfrage

HB
HE

Ø D1	P	d1	l1	l2	d2	GF	mm	GF6115 Artikel-Nr.	GF6115VS Artikel-Nr.	GF6165 Artikel-Nr.	GF6165VS Artikel-Nr.
M 4	0,7	3	48	8,8	6	3	3,3	197308	197315		
5	0,8	3,8	48	10,8	6	3	4,2	197310	197316		
6	1	4,5	54	13,5	6	3	5	197311	197247	182324	183610
8	1,25	5,95	54	18,1	6	3	6,8	197313	197317	182325	183611
10	1,5	7,95	64	21,8	8	4	8,5	197314	197318	182326	183612
12	1,75	9,95	72	25,4	10	4	10,2			182327	183613
14	2	9,95	74	31	10	4	12			182328	183614
16	2	11,95	80	35	12	4	14			182329	183615
18 / 20	2,5	13,95	90	41,3	14	4	15,5 / 17,5			216664	183616

Schnittwertempfehlung auf Seite 115.

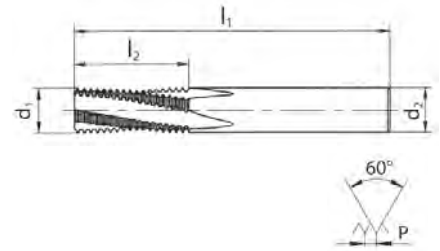
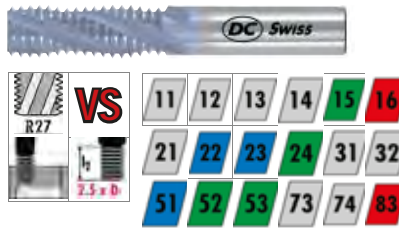
Katalog-Nr.: **GF6116 / GF6116VS**
GF6166 / GF6166VS

DIN 6535HA VHM CAR

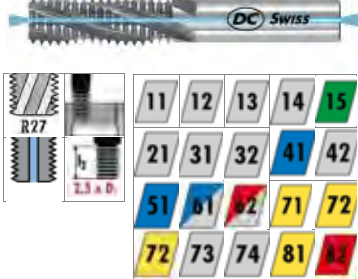
GF6116



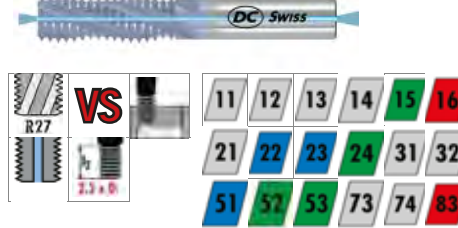
GF6116VS



GF6166



GF6166VS



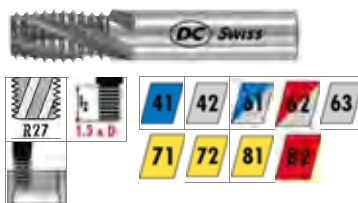
auf Anfrage **HB**
HE

Ø D1	P	d1	l1	l2	d2	GF	mm	GF6116 Artikel-Nr.	GF6116VS Artikel-Nr.	GF6166 Artikel-Nr.	GF6166VS Artikel-Nr.
M	mm	mm	mm	mm	mm						
4	0,7	3	48	10,9	6	3	3,3	199953	199958	-	-
5	0,8	3,8	48	13,2	6	3	4,2	199954	199959	-	-
6	1	4,5	54	16,5	6	3	5	199955	199960	199963	199971
8	1,25	5,95	54	21,9	6	3	6,8	199956	199961	199964	199972
10	1,5	7,95	64	26,3	8	4	8,5	199957	199962	199965	199973
12	1,75	9,95	74	32,4	10	4	10,2	-	-	199966	199974
14	2	9,95	74	37	10	4	12	-	-	199967	199975
16	2	11,95	90	43	12	4	14	-	-	199968	199976
18 / 20	2,5	13,95	105	53,8	14	4	15,5 / 17,5	-	-	199969	199977

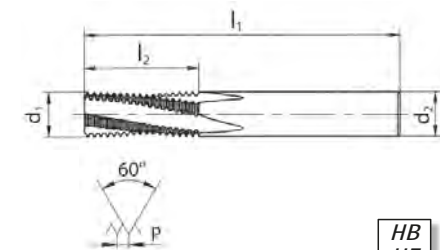
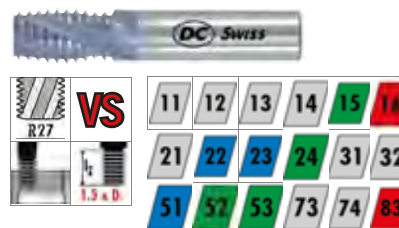
Katalog-Nr.: **GF6110 / GF6110VS**

DIN 6535HA VHM CAR

GF6110



GF6110VS



auf Anfrage **HB**
HE

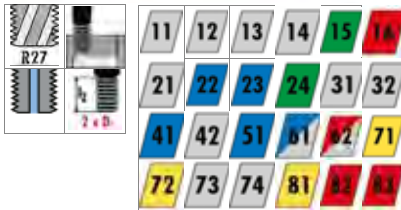
Ø D1	P	d1	l1	l2	d2	mm	GF6110 Artikel-Nr.	GF6110VS Artikel-Nr.
MF	mm	mm	mm	mm	mm			
4	0,5	3	48	7,3	6	3	182680	183618
5	0,5	3,8	48	8,8	6	3	182681	183619



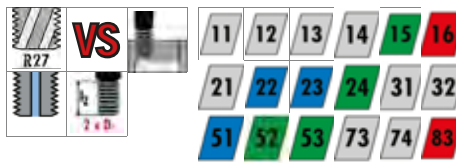
Katalog-Nr.: GF6165 / GF6165VS
GF6166 / GF6166VS



GF6165



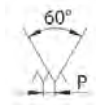
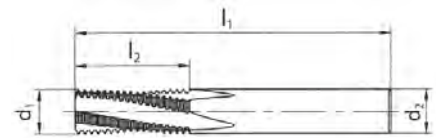
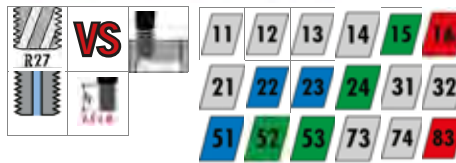
GF6165VS



GF6166







GF6166VS



auf Anfrage

HB
HE

Ø D1 MF	P	d1	l1	l2	d2			GF6165 Artikel-Nr.	GF6165VS Artikel-Nr.	GF6166	GF6166VS
6	0,5	4,5	54	12,8	6	3	5,5	182682	183620	-	-
6	0,75	4,5	54	13,1	6	3	5,25	182683	183621	-	-
8	0,5	5,95	54	17,8	6	3	7,5	182686	183622	-	-
8	0,75	5,95	54	16,9	6	3	7,25	174229	183623	-	-
8	1	5,95	54	17,5	6	3	7	182688	174213	-	-
10	1	7,95	64	21,5	8	4	9	182689	183624	-	-
10	1,25	7,95	64	21,9	8	4	8,8	182690	183625	-	-
12	1	9,95	72	25,5	10	4	11	182752	183626	-	-
12	1,5	9,95	72	26,3	10	4	10,5	182692	183627	-	-

Ø D1 MF	P	d1	l1	l2	d2					Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
6	0,5	4,5	54	15,8	6	3	5,5	-	-	199980	199989
6	0,75	4,5	54	16,1	6	3	5,25	-	-	199981	199990
8	0,5	5,95	54	20,8	6	3	7,5	-	-	199982	199991
8	0,75	5,95	54	20,6	6	3	7,25	-	-	199983	199992
8	1	5,95	54	21,5	6	3	7	-	-	199984	199993
10	1	7,95	64	26,5	8	4	9	-	-	199985	200012
10	1,25	7,95	64	26,9	8	4	8,8	-	-	199986	200013
12	1	9,95	74	31,5	10	4	11	-	-	199987	200014
12	1,5	9,95	74	32,3	10	4	10,5	-	-	199988	200015

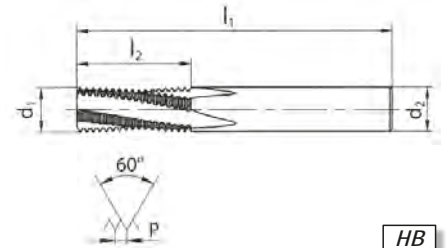
Katalog-Nr.: GF6110
GF6110VS

DIN 6535HA
VHM CAR

GF6110



GF6110VS



auf Anfrage

HB
HE

Ø" D1	P	d1	l1	l2	d2			GF6110 Artikel-Nr.	GF6110VS Artikel-Nr.
UNC	TPI	mm	mm	mm	mm				
10	24	3,6	48	10,1	6	3	3,8	182335	183631
12	24	4,1	48	10,1	6	3	4,4	182336	183632
1/4	20	4,8	54	12,1	6	3	5,1	182337	183633

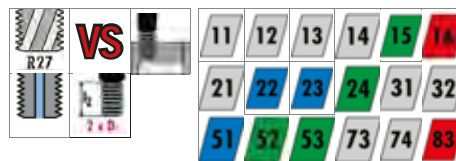
Katalog-Nr.: GF6165 / GF6165VS
GF6166 / GF6166VS

DIN 6535HA
VHM CAR

GF6165



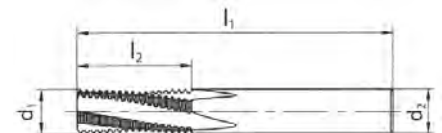
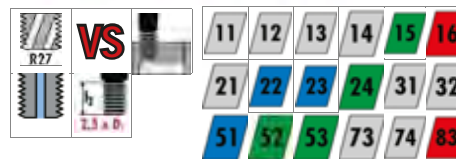
GF6165VS



GF6166



GF6166VS



auf Anfrage

HB
HE

Ø" D1	P	d1	l1	l2	d2			GF6165 Artikel-Nr.	GF6165VS Artikel-Nr.	GF6166	GF6166VS
UNC	TPI	mm	mm	mm	mm						
1/4	20	4,8	54	14,6	6	3	5,1	200016	200017	-	-
5/16	18	5,95	54	17,6	6	3	6,5	182338	183634	-	-
3/8	16	7,1	64	21,5	8	4	8	182339	183635	-	-
7/16	14	7,95	64	24,5	8	4	9,3	182659	183636	-	-
1/2	13	9,95	72	28,4	10	4	10,8	182666	183637	-	-

Ø" D1	P	d1	l1	l2	d2					Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
UNC	TPI	mm	mm	mm	mm						
1/4	20	4,8	54	17,1	6	3	5,1	-	-	200018	200023
5/16	18	5,95	54	21,9	6	3	6,5	-	-	200019	200024
3/8	16	7,1	64	26,2	8	4	8	-	-	200020	200025
7/16	14	7,95	64	29,9	8	4	9,3	-	-	200021	200026
1/2	13	9,95	74	34,2	10	4	10,8	-	-	200022	200027

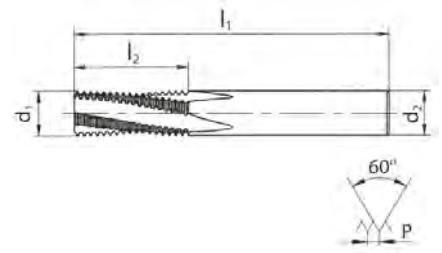
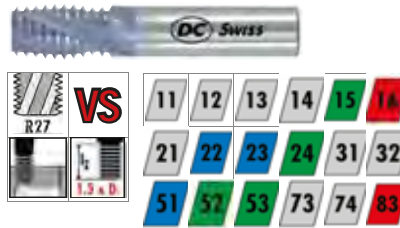
Katalog-Nr.: GF6110
GF6110VS



GF6110



GF6110VS



auf Anfrage **HB**
HE

Ø ^h D1	P	d1	l1	l2	d2		
UNF	TPI	mm	mm	mm	mm		mm
10	32	3,6	48	8,3	6	3	4,05
12	28	4,1	48	9,5	6	3	4,6
1/4	28	4,8	54	11,3	6	3	5,5

GF6110	GF6110VS
Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
182667	183638
182668	183639
182669	183640

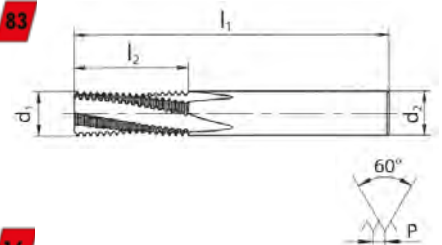
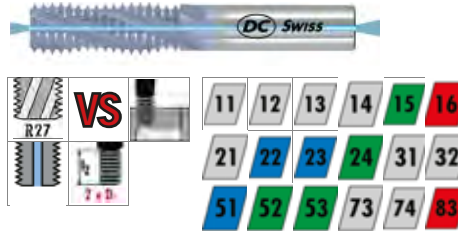
Katalog-Nr.: GF6165 / GF6165VS
GF6166 / GF6166VS



GF6165

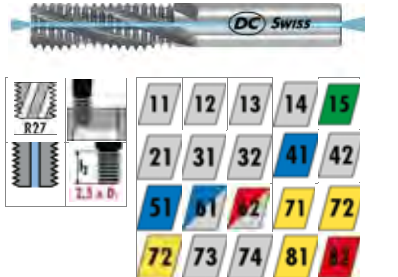


GF6165VS

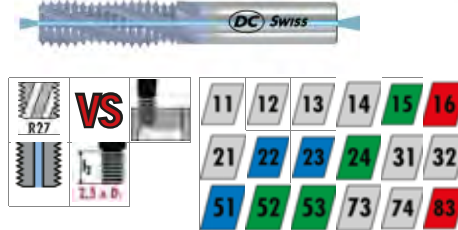


auf Anfrage **HB**
HE

GF6166



GF6166VS



Ø ^h D1	P	d1	l1	l2	d2		
UNF	TPI	mm	mm	mm	mm		mm
1/4	28	4,8	54	14,1	6	3	5,5
5/16	24	5,95	54	17,5	6	3	6,9
3/8	24	7,1	64	20,6	8	4	8,5
7/16	20	7,95	64	24,8	8	4	9,8
1/2	20	9,95	72	27,3	10	4	11,4

GF6165	GF6165VS	GF6166	GF6166VS
Artikel-Nr.	Artikel-Nr.		
200028	200029	-	-
182670	183641	-	-
182671	183642	-	-
182672	183643	-	-
182673	183644	-	-

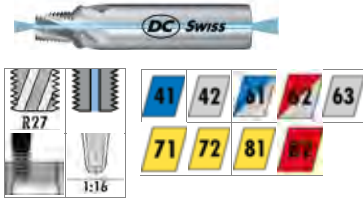
Ø ^h D1	P	d1	l1	l2	d2		
UNF	TPI	mm	mm	mm	mm		mm
1/4	28	4,8	54	16,8	6	3	5,5
5/16	24	5,95	54	20,6	6	3	6,9
3/8	24	7,1	64	24,9	8	4	8,5
7/16	20	7,95	64	28,6	8	4	9,8
1/2	20	9,95	74	33,7	10	4	11,4

		Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
-	-	200030	200035
-	-	200031	200036
-	-	200032	200037
-	-	200033	200038
-	-	200034	200039

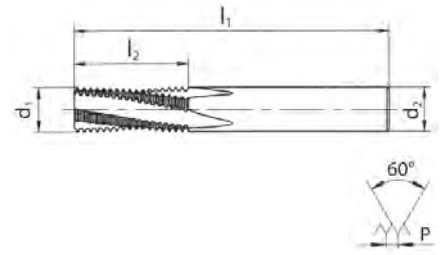
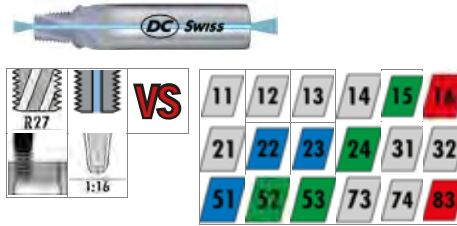
Katalog-Nr.: **GF6160**
GF6160VS

DIN 6535HA VHM CAR

GF6160



GF6160VS



HB
HE

auf Anfrage

Ø" D1 NPT mm	P TPI	d1 mm	l1 mm	l2 mm	d2 mm		GF6160 Artikel-Nr.	GF6160VS Artikel-Nr.
1/8	27	7,3	64	9,9	8	4	182674	183645
1/4	18	9,95	72	14,8	12	4	182675	183646
3/8	18	12,5	80	14,8	14	4	182676	183647
1/2	14	14,7	90	19,1	16	4	200040	200041

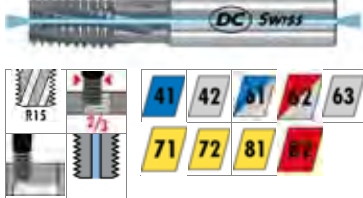
D1	Vorbereitung			Fräsen	
	D	D2	D3 (+0,05)	Dr	L3
1/8	8,5	8,3	8,85	9,81	6,92
1/4	11,1	10,8	11,48	12,99	10,02
3/8	14,5	14,2	14,92	16,41	10,33
1/2	17,9	17,5	18,42	20,37	13,57

Schnittwerteempfehlung auf Seite 115.

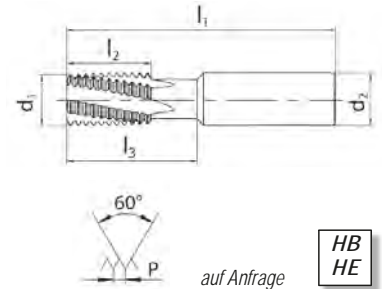
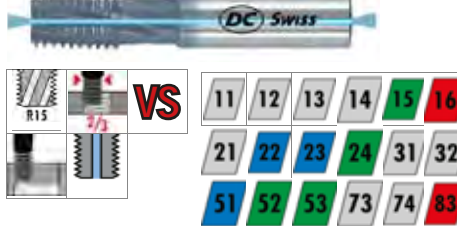
Katalog-Nr.: **GFM6260**
GFM6260VS

DIN 6535HA VHM CAR

GFM6260



GFM6260VS



HB
HE

auf Anfrage

Ø d1 mm	P mm	Ø D1 ≥ M, MF mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	d2 mm		GFM6260 Artikel-Nr.	GFM6260VS Artikel-Nr.
8	0,5	10	64	16	16	8	4	174225	183651
8	0,75	10	64	15,8	16	8	4	197466	183652
10	0,75	14	70	15,8	26	10	4	182315	183653
10	1	14	70	16	26	10	4	182316	183654
10	1,25	14	70	16,3	26	10	4	182323	183655
10	1,50	14	70	16,5	26	10	4	182693	183656
12	0,5	18	80	20	32	12	4	182694	183657
12	0,75	18	80	20,3	32	12	4	200116	200126
12	1	18	80	20	32	12	4	174203	183658
12	1,5	18	80	21	32	12	4	182696	183660
12	2	18	80	20	32	12	4	182697	183661
16	1	24	90	25	42	16	4	182698	183662
16	1,5	24	90	25,5	42	16	4	182699	183663
16	2	24	90	26	42	16	4	174204	183664
16	2,5	24	90	25	42	16	4	182700	183665
16	3	24	90	27	42	16	4	204465	204497
20	1	30	105	33	52	20	5	182701	183666
20	1,5	30	105	33	52	20	5	182702	183667
20	2	30	105	34	52	20	5	182703	183668
20	3	30	105	33	52	20	5	174232	183670
20	3,5	30	105	38,5	55	20	5	200117	200127

Schnittwerteempfehlung auf Seite 115.



VHM-Gewindefräser TYP GFM

UN UNC, UNF UNEF, UNS ANSI B1.1

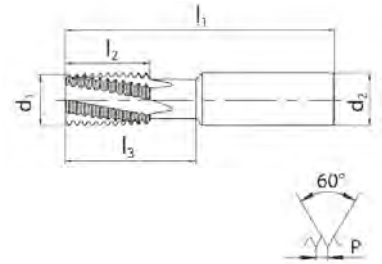
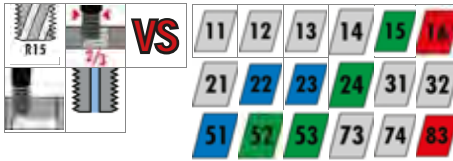
Katalog-Nr.: GFM6260
GFM6260VS



GFM6260



GFM6260VS



HB
HE

auf Anfrage

Ø d1	P	Ø D1	l1	l2	l3	d2		GFM6260 Artikel-Nr.	GFM6260VS Artikel-Nr.
mm	TPI	≥ UN	mm	mm	mm	mm			
10	24	1/2	70	15,9	26	10	4	182708	183677
12	24	3/4	80	20,1	32	12	4	182709	183678
12	20	3/4	80	20,3	32	12	4	182710	183679
12	18	3/4	80	19,8	32	12	4	182711	183680
12	16	3/4	80	20,6	32	12	4	182712	183681
12	10	3/4	80	20,3	32	12	4	200118	200123
16	24	1	90	25,4	42	16	4	182713	183682
16	20	1	90	25,4	42	16	4	182714	183683
16	18	1	90	25,4	42	16	4	182715	183684
16	16	1	90	25,4	42	16	4	182716	183685
16	14	1	90	25,4	42	16	4	182717	183686
16	12	1	90	25,4	42	16	4	182718	183687
16	9	1	90	25,4	42	16	4	200119	200124
16	8	1	90	25,4	42	16	4	200120	200125
20	18	1 1/4	105	32,5	52	20	5	196415	196422
20	16	1 1/4	105	33,4	52	20	5	196416	196423
20	14	1 1/4	105	32,7	52	20	5	196417	196425
20	12	1 1/4	105	31,8	52	20	5	196418	196426
20	8	1 1/4	105	31,8	52	20	5	196419	196427
20	7	1 1/4	105	32,7	52	20	5	200121	200122



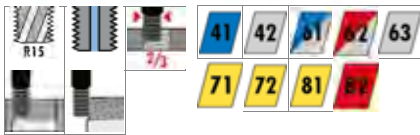
VHM-Gewindefräser TYP GFM

G DIN ISO 228 (BSP)

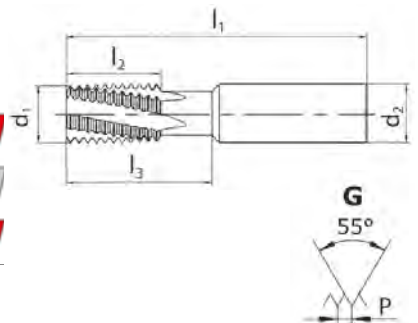
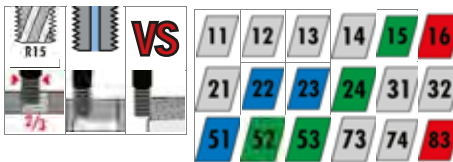
Katalog-Nr.: GFM6260
GFM6260VS



GFM6260



GFM6260VS



HB
HE

auf Anfrage

Ø d1	P	Ø D1	l1	l2	l3	d2		GFM6260 Artikel-Nr.	GFM6260VS Artikel-Nr.
mm	TPI	G	mm	mm	mm	mm			
10	19	1/4 - 3/8	70	16	26	10	4	182684	183671
16	14	1/2 - 7/8	90	25,4	42	16	4	182685	183672
20	11	≥ 1	105	32,3	52	20	5	182707	183673

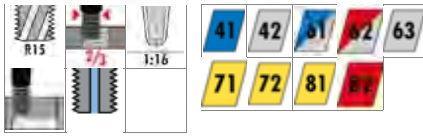
Schnittwerteempfehlung auf Seite 115.



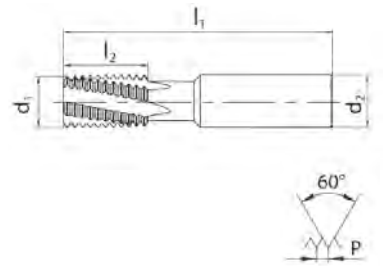
Katalog-Nr.: GFM6260
GFM6260VS



GFM6260



GFM6260VS



auf Anfrage
HB
HE

Ø d1	Ø D1 ≥ NPT	l1	l2	d2		GFM6260 Artikel-Nr.	GFM6260VS Artikel-Nr.
mm	mm	mm	mm	mm			
14,5	14	90	19,1	16	4	182722	183688
18,5	11,5	90	23,2	20	5	182723	183689

	Vorbohrung				Fräsen	
	D ₁	D	D ₂	D ₃ (+0,05)		D _f
1/2	17,9	17,5	18,32	18,33	20,37	13,57
3/4	23,2	22,8	23,67	23,68	25,69	14,05
1	29,1	28,7	29,69	29,72	32,18	16,79
1 1/4	37,7	37,4	38,45	38,48	40,9	17,3
1 1/2	44	43,5	44,52	44,55	49,67	17,3
2	56	55,5	56,56	56,59	58,99	17,7



Zirkular Bohrgewindefräser

M ISO DIN 13

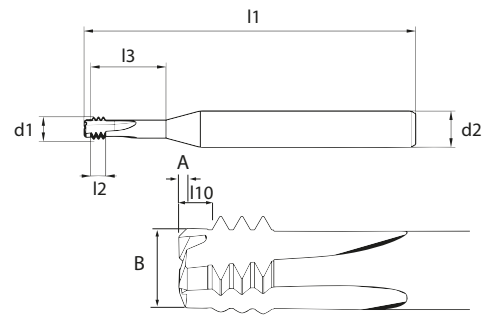
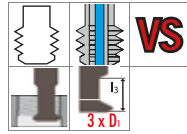
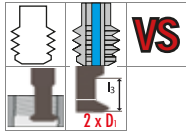
Katalog-Nr.: ZBGF6065VS
ZBGF6067VS

VHM
CAR

ZBGF6065VS

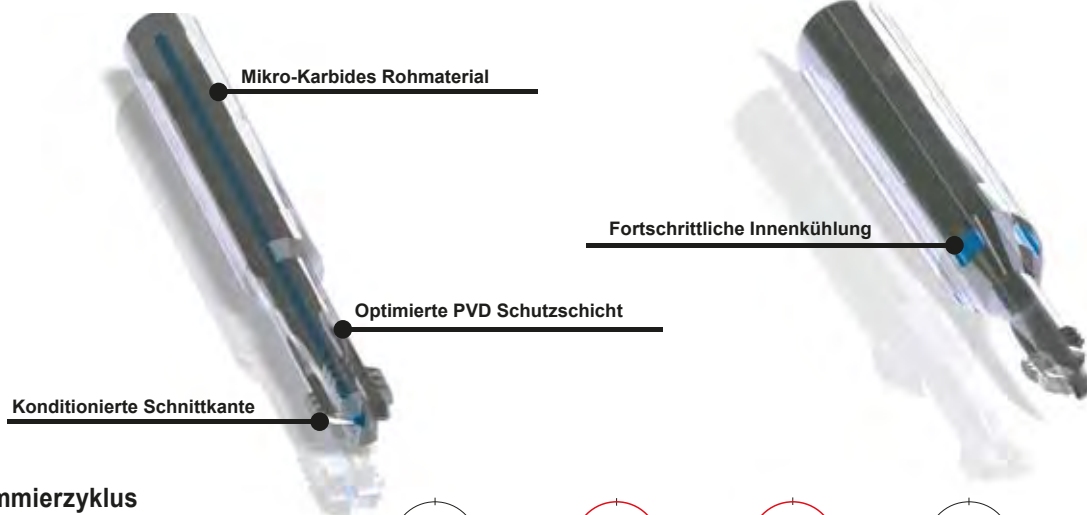


ZBGF6067VS



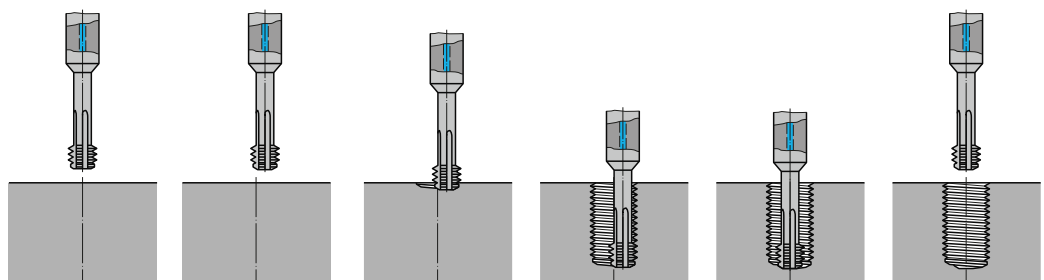
M	P	d1	l1	l2	l3	d2 h6	l10	A ± 0,02	B ± 0,02		ZBGF6065VS Artikel-Nr.
3	0,5	2,43	55	1,5	7,5	4	0,75	0,244	1,86	3	238849
4	0,7	3,05	55	2,1	10,1	6	1,05	0,29	2,25	3	238850
5	0,8	4,08	55	2,4	12,4	6	1,2	0,336	3,17	3	238851
6	1	4,50	64	3	15	6	1,5	0,382	3,36	4	238852
8	1,25	5,95	64	3,8	19,8	6	1,88	0,474	4,53	4	238853
10	1,5	7,95	74	4,5	24,5	8	2,25	0,566	6,24	4	238854
12	1,75	9,95	80	5,3	29,3	10	2,63	0,658	7,96	4	238855
16	2	11,95	92	6	38	12	3	0,842	9,67	4	238856

M	P	d1	l1	l2	l3	d2 h6	l10	A ± 0,02	B ± 0,02		ZBGF6067VS Artikel-Nr.
3	0,5	2,43	55	1,5	10,5	4	0,75	0,244	1,86	3	238857
4	0,7	3,05	55	2,1	14,1	6	1,05	0,29	2,25	3	238858
5	0,8	4,08	55	2,4	17,4	6	1,2	0,336	3,17	3	238859
6	1	4,50	72	3	21,0	6	1,5	0,382	3,36	4	238860
8	1,25	5,95	72	3,8	27,8	6	1,88	0,474	4,53	4	238861
10	1,5	7,95	90	4,5	34,5	8	2,25	0,566	6,24	4	238862
12	1,75	9,95	102	5,3	41,3	10	2,63	0,658	7,96	4	238863
16	2	11,95	115	6	54,0	12	3	0,842	9,67	4	238864



Programmierzklus

- Linksschneide (Gegenuhrzeigersinn)
- Gewindetiefe bis 3xD₁ möglich
- Dank IK optimale Spanabfuhr (min 20 bar)



Schnittwerteempfehlung auf Seite 116.



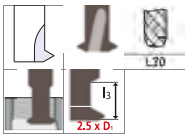
VHM-Gewindewirbler Typ GW

S NIHS

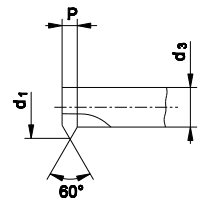
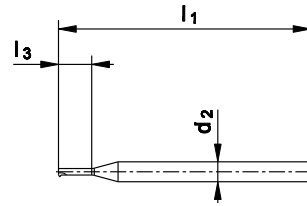
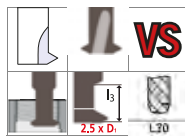
Katalog-Nr.: GW1116 / GW1116VS





GW1116



GW1116VS



Ø D1 S	P	d1	l1	l3	d2 h5 mm	d3			GW1116 Artikel-Nr.	GW1116VS Artikel-Nr.
0,3	0,08	0,21	39	0,9	3	0,1	1	*0,23	215471	215558
0,4	0,1	0,29	39	1,2	3	0,15	1	*0,32	215472	215559
0,5	0,125	0,36	39	1,5	3	0,18	1	*0,4	215473	215560
0,6	0,15	0,43	39	1,7	3	0,22	1	*0,48	215474	215561
0,7	0,175	0,5	39	2,0	3	0,25	1	*0,56	215475	215562
0,8	0,2	0,57	39	2,3	3	0,29	1	*0,64	215476	215563
0,9	0,225	0,64	39	2,6	3	0,33	1	*0,72	215477	215564
1,0	0,25	0,71	39	2,9	3	0,36	1	*0,8	215478	215565
1,2	0,25	0,91	39	3,4	3	0,56	1	*1	215479	215566
1,4	0,3	1,06	39	3,9	3	0,64	1	*1,15	215480	215567

* Tol. 0 / + 0,02 mm



VHM-Gewindewirbler Typ GW

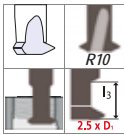
S NIHS

M ISO DIN 14
ISO DIN 13

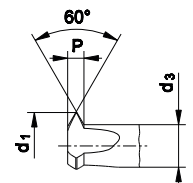
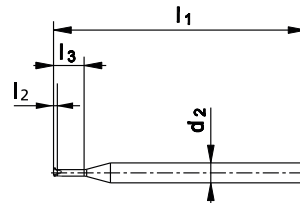
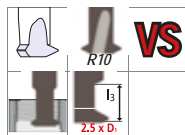
Katalog-Nr.: GW2016 / GW2016VS





GW2016





GW2016VS



Ø D1 S	P	d1	l1	l2	l3	d2 h5 mm	d3			GW2016 Artikel-Nr.	GW2016VS Artikel-Nr.
0,8	0,2	0,57	39	0,2	2,3	3	0,29	3	*0,64	215568	215573
0,9	0,225	0,64	39	0,225	2,6	3	0,33	3	*0,72	215569	215574
1,0	0,25	0,71	39	0,25	2,9	3	0,36	3	*0,80	215570	215575
1,2	0,25	0,91	39	0,25	3,4	3	0,56	3	*1,00	215571	215576
1,4	0,3	1,06	39	0,3	3,9	3	0,64	3	*1,15	215572	215577

* Tol. 0 / + 0,02 mm

Ø D1 M	P	d1	l1	l2	l3	d2 h5 mm	d3			Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
0,8	0,2	0,57	39	0,2	2,3	3	0,29	3	0,62	215578	215592
0,9	0,225	0,64	39	0,225	2,6	3	0,33	3	0,7	215579	215593
1,0	0,25	0,71	39	0,25	2,9	3	0,36	3	0,75	215580	215594
1,2	0,25	0,91	39	0,25	3,4	3	0,56	3	0,95	215581	215595
1,4	0,3	1,06	39	0,3	3,9	3	0,64	3	1,1	215582	215596
1,6	0,35	1,2	39	0,35	4,5	3	0,71	3	1,25	215583	215597
1,8	0,35	1,4	39	0,35	5,0	3	0,91	3	1,45	215584	215598
2,0	0,4	1,54	39	0,4	5,6	3	0,98	3	1,6	215585	215599
2,5	0,45	1,98	39	0,45	6,9	3	1,35	3	2,05	215586	215601
3,0	0,5	2,43	51	0,5	8,4	5	1,73	4	2,5	215587	215603
3,5	0,6	2,81	51	0,6	9,9	5	1,97	4	2,9	215588	215604
4,0	0,7	3,2	51	0,7	11,3	5	2,22	4	3,3	215589	215605
5,0	0,8	4,08	51	0,8	14,0	5	2,96	4	4,2	215590	215606
6,0	1	4,9	51	1	16,8	5	3,5	4	5	215591	215607

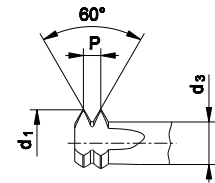
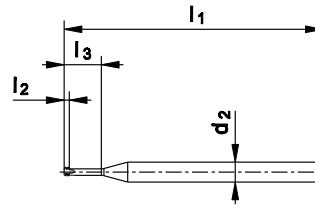
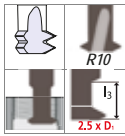
Schnittwerteempfehlung auf Seite 117.



Katalog-Nr.: **GW3016**



GW3016



$\varnothing D1$	P	d1	l1	l3	d2 h5	d3			GW3016 Artikel-Nr.
M, MF	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	
0,8	0,20	0,57	39	2,3	3	0,29	3	0,62	215608
0,9	0,225	0,64	39	2,6	3	0,33	3	0,70	215609
1,0	0,25	0,71	39	2,9	3	0,36	3	0,75	215610
1,2	0,25	0,91	39	3,4	3	0,56	3	0,95	215611
1,4	0,30	1,06	39	3,9	3	0,64	3	1,10	215612
1,6	0,35	1,20	39	4,5	3	0,71	3	1,25	215613
1,8	0,35	1,40	39	5,0	3	0,91	3	1,45	215615
2,0	0,20	1,77	39	5,3	3	1,49	3	1,80	230348
2,0	0,40	1,54	39	5,6	3	0,98	3	1,60	215616
2,5	0,20	2,27	39	6,6	3	1,99	3	2,30	230349
2,5	0,25	2,21	39	6,6	3	1,86	3	2,25	230350
2,5	0,45	1,98	39	6,9	3	1,35	3	2,05	215620
3,0	0,35	2,60	51	8,2	5	2,11	4	2,65	230351
3,0	0,50	2,43	51	8,4	5	1,73	4	2,50	215621
3,5	0,60	2,81	51	9,9	5	1,97	4	2,90	215624
4,0	0,70	3,20	51	11,3	5	2,22	4	3,30	215625
5,0	0,80	4,08	51	14,0	5	2,96	4	4,20	215626
6,0	1,00	4,85	51	16,8	5	3,45	4	5,00	215627
8,0	1,25	5,95	63	23,0	*6	4,20	5	6,80	226922
10,0	1,50	7,95	67	28,0	*8	5,85	5	8,50	230355
12,0	1,75	9,95	76	34,0	*10	7,50	5	10,20	230356



Katalog-Nr.: GW3016VS / GW3017VS / GW3019VS
GW3016VX / GW3017VX



GW3016VS



GW3017VS



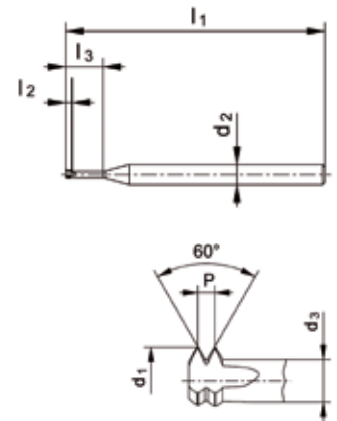
GW3019S



GW3016VX



GW3017VX



GW3016VS GW3017VS GW3019VS GW3016VX GW3017VX



Ø D1 M	P mm	d1 mm	l1		l3		5 mm	d3 mm	mm	mm	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	
			2,5-3 x D1	2,5 x D1	3 x D1	4 x D1										4 x D1
0,8	0,2	0,57	39	2,3	2,7	39	3,5	3	0,29	3	0,65	215629	249845	215657	249870	249927
0,9	0,225	0,64	39	2,6	3,0	39	3,9	3	0,33	3	0,70	215630	249846	215660	249873	249928
1	0,25	0,71	39	2,9	3,4	39	4,4	3	0,36	3	0,75	215631	249847	215661	249876	249929
1,2	0,25	0,91	39	3,4	4,0	39	5,2	3	0,56	3	0,95	215632	249848	215662	249878	249955
1,4	0,3	1,06	39	3,9	4,6	39	6,0	3	0,64	3	1,10	215633	249849	215663	249890	249957
1,6	0,35	1,20	39	4,5	5,3	39	6,9	3	0,71	3	1,25	215634	249850	215665	249892	249959
1,8	0,35	1,40	39	5,0	5,9	39	7,7	3	0,91	3	1,45	215635	249851	215671	249894	249961
2	0,4	1,54	39	5,6	6,6	39	8,6	3	0,98	3	1,60	215636	249852	215485	249895	249963
2,5	0,45	1,98	39	6,9	8,1	39	10,6	3	1,35	3	2,05	215637	249853	215672	249898	249969
3	0,5	2,43	51	8,4	9,9	51	12,9	5	1,73	4	2,50	215638	249855	215673	249902	249970
3,5	0,6	2,81	51	9,9	11,6	51	15,1	5	1,97	4	2,90	215639	249856	215674	249904	249972
4	0,7	3,20	51	11,3	13,3	51	17,3	5	2,22	4	3,30	215640	249857	215675	249906	249974
5	0,8	4,08	51	14,0	16,5	51	21,5	5	2,96	4	4,20	215641	249858	215676	249908	249979
6	1	4,85	51	16,8	19,8	51	25,8	5	3,45	4	5,00	215642	249859	215677	249911	249980
8	1,25	5,95	63	23,0	27,0	75	35,0	6*	4,20	5	6,80	227808	249860	227810	249912	249982
10	1,5	7,95	67	28,0	33,0	83	43,0	8*	5,85	5	8,50	227628	249861	227811	249913	249983
12	1,75	9,95	76	34,0	40,0	95	52,0	10*	7,50	5	10,25	227809	249862	227812	249914	249985
14	2	10,95	95	44,0	52,0	120	68,0	12*	8,15	5	12,00	249837	249863	249841	249915	249986
16	2	10,95	95	44,0	52,0	120	68,0	12*	8,15	5	14,00	249838	249864	249842	249916	249987
18	2,5	13,95	105	55,0	65,0	135	85,0	14*	10,45	6	15,50	249839	249865	249843	249917	249989
20	2,5	13,95	105	55,0	65,0	135	85,0	14*	10,45	6	17,50	249840	249867	249844	249918	249991

GW3016VS GW3017VS GW3019VS GW3016VX GW3017VX



Ø D1 MF	P mm	d1 mm	l1		l3		d2h5 mm	d3 mm	mm	mm	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	
			2,5-3 x D1	2,5 x D1	3 x D1	4 x D1										4 x D1
2	0,2	1,77	39	5,3	6,3	39	8,3	3	1,49	3	1,80	230352	249879	230365	250012	250028
2	0,25	1,71	39	5,4	6,4	39	8,4	3	1,36	3	1,75	249832	249883	249921	250013	250029
2,5	0,2	2,27	39	6,6	7,8	39	10,3	3	1,99	3	2,30	230353	249885	230366	250014	250030
2,5	0,25	2,21	39	6,6	7,9	39	10,4	3	1,86	3	2,25	230354	249886	230367	250015	250031
3	0,35	2,60	51	8,2	9,7	51	12,7	5	2,11	4	2,65	227814	249887	227815	250016	250032
4	0,5	3,43	51	10,9	12,9	51	16,9	5	2,73	4	3,50	249833	249888	249924	250017	250033
5	0,5	4,43	51	13,4	15,9	51	20,9	5	3,73	4	4,50	249834	249891	249953	250018	250034
6	0,75	4,95	51	16,4	19,4	51	25,4	5	3,90	4	5,25	249835	249893	249954	250019	250035
8	1	5,95	63	22,0	26,0	75	34,0	6*	4,55	5	7,00	249836	249897	249955	250020	250036
10	1	7,95	67	27,0	32,0	83	42,0	8*	6,55	5	9,00	249866	249899	249967	250021	250037
10	1,25	7,95	67	28,0	33,0	83	43,0	8*	6,20	5	8,75	249868	249900	249977	250022	250038
12	1,5	9,95	76	33,0	39,0	95	51,0	10*	7,85	5	10,50	249869	249903	249978	250023	250039
14	1,5	10,95	95	43,0	51,0	120	67,0	12*	8,85	5	12,50	249871	249905	250008	250024	250040
16	1,5	10,95	95	43,0	51,0	120	67,0	12*	8,85	5	14,50	249872	249907	250009	250025	250041
18	1,5	13,95	105	53,0	63,0	135	83,0	14*	11,85	6	16,50	249875	249910	250010	250026	250042
20	1,5	13,95	105	53,0	63,0	135	83,0	14*	11,85	6	18,50	249877	249919	250011	250027	250043

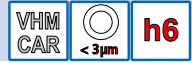
Lieferzeit ca. 3 Wochen

Schnittwerteempfehlung auf Seite 117.

* Tol. h6



Katalog-Nr.: **GWi3066VS / GWi3067VS / GWi3069VS**
GWi3066VX / GWi3067VX



GWi3066VS



GWi3067VS



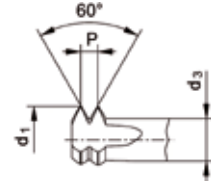
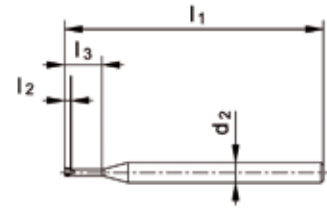
GWi3097VS



GWi3066VX



GWi3067VX



GWi3066VS GWi3067VS GWi3069VS GWi3066VX GWi3067VX



Ø D1	P	d1	l1	l3	l3	l1	l3	d2h6	d3			Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
M	mm	mm	2,5-3 x D1	2,5 x D1	3 x D1	4 x D1	4 x D1	mm	mm		mm					
0,8	0,2	0,57	40	2,3	2,7	40	3,5	3	0,29	3	0,65	249731				249931
0,9	0,225	0,64	40	2,6	3,0	40	3,9	3	0,33	3	0,70	249732				249933
1	0,25	0,71	40	2,9	3,4	40	4,4	3	0,36	3	0,75	249733				249951
1,2	0,25	0,91	40	3,4	4,0	40	5,2	3	0,56	3	0,95	249737				249934
1,4	0,3	1,06	40	3,9	4,6	40	6,0	4	0,64	3	1,10	249739	249719			249935 249736
1,6	0,35	1,20	40	4,5	5,3	40	6,9	4	0,71	3	1,25	249741	249720			249936 249740
1,8	0,35	1,40	40	5,0	5,9	40	7,7	4	0,91	3	1,45	249743	249721			249937 249742
2	0,4	1,54	40	5,6	6,6	40	8,6	4	0,98	3	1,60	249744	249722			249971 249746
2,5	0,45	1,98	40	6,9	8,1	40	10,6	4	1,35	3	2,05	249745	249672			249960 249831
3	0,5	2,43	51	8,4	9,9	51	12,9	5	1,73	4	2,50	249747	249671	249735		249990 249748
3,5	0,6	2,81	51	9,9	11,6	51	15,1	6	1,97	4	2,90	249749	249723	249751		249973 249750
4	0,7	3,20	51	11,3	13,3	51	17,3	6	2,22	4	3,30	249752	249673	249772		249993 249753
5	0,8	4,08	51	14,0	16,5	51	21,5	8	2,96	4	4,20	249754	249674	249780		249996 249759
6	1	4,85	51	16,8	19,8	51	25,8	8	3,45	4	5,00	249755	249675	249783		250006 249764
8	1,25	5,95	75	23,0	27,0	75	35,0	6	4,20	5	6,80	249756	249724	249793		250007 249766
10	1,5	7,95	83	28,0	33,0	83	43,0	8	5,85	5	8,50	249757	249725	249796		249940 249768
12	1,75	9,95	95	34,0	40,0	95	52,0	10	7,50	5	10,25	249758	249726	249804		249943 249770
14	2	10,95	120	44,0	52,0	120	68,0	12	8,15	5	12,00	249760	249727	249814		249945 249771
16	2	10,95	120	44,0	52,0	120	68,0	12	8,15	5	14,00	249763	249728	249822		249947 249773
18	2,5	13,95	135	55,0	65,0	135	85,0	14	10,45	6	15,50	249765	249729	249874		249950 249774
20	2,5	13,95	135	55,0	65,0	135	85,0	14	10,45	6	17,50	249767	249730	249880		249964 249775

GWi3066VS GWi3067VS GWi3069VS GWi3066VX GWi3067VX



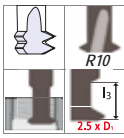
Ø D1	P	d1	l1	l3	l3	l1	l3	d2h6	d3			Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
MF	mm	mm	2,5-3 x D1	2,5 x D1	3 x D1	4 x D1	4 x D1	mm	mm		mm					
2	0,2	1,77	40	5,3	6,3	40	8,3	4	1,49	3	1,80	249769	249797			249942 249778
2	0,25	1,71	40	5,4	6,4	40	8,4	4	1,36	3	1,75	249776	249798			249949 249779
2,5	0,2	2,27	40	6,6	7,8	40	10,3	4	1,99	3	2,30	249777	249799			249965 249803
2,5	0,25	2,21	40	6,6	7,9	40	10,4	4	1,86	3	2,25	249781	249800			249981 249805
3	0,35	2,60	51	8,2	9,7	51	12,7	5	2,11	4	2,65	249782	249801	249881		249984 249808
4	0,5	3,43	51	10,9	12,9	51	16,9	6	2,73	4	3,50	249784	249802	249882		249988 249810
5	0,5	4,43	51	13,4	15,9	51	20,9	8	3,73	4	4,50	249785	249806	249884		249994 249812
6	0,75	4,95	51	16,4	19,4	51	25,4	8	3,90	4	5,25	249786	249807	249889		249997 249815
8	1	5,95	75	22,0	26,0	75	34,0	6	4,55	5	7,00	249787	249809	249896		249998 249816
10	1	7,95	83	27,0	32,0	83	42,0	8	6,55	5	9,00	249788	249811	249901		249999 249817
10	1,25	7,95	83	28,0	33,0	83	43,0	8	6,20	5	8,75	249789	249813	249909		250000 249819
12	1,5	9,95	95	33,0	39,0	95	51,0	10	7,85	5	10,50	249790	249821	249922		250001 249820
14	1,5	10,95	120	43,0	51,0	120	67,0	12	8,85	5	12,50	249791	249824	249925		250002 249823
16	1,5	10,95	120	43,0	51,0	120	67,0	12	8,85	5	14,50	249792	249826	249926		250003 249825
18	1,5	13,95	135	53,0	63,0	135	83,0	14	11,85	6	16,50	249794	249828	249930		250004 249827
20	1,5	13,95	135	53,0	63,0	135	83,0	14	11,85	6	18,50	249795	249830	249932		250005 249829



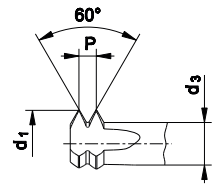
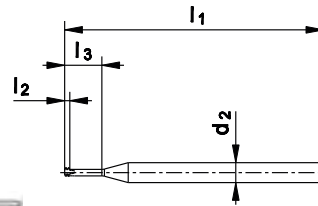
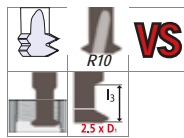
Katalog-Nr.: **GW3016 / GW3016VS**
GW3019 / GW3019VS



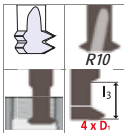
GW3016



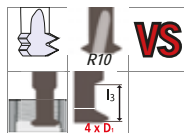
GW3016VS



GW3019



GW3019VS



Ø* D1	P	d1	l1	l3	d2 h5	d3			GW3016 Artikel-Nr.	GW3016VS Artikel-Nr.	GW3019	GW3019VS
UNC	TPI	mm	mm	mm	mm	mm		mm				
2	56	1,66	39	6,1	3	1,02	3	1,75	215678	215684	-	-
4	40	2,11	39	8	3	1,22	3	2,25	215679	215685	-	-
6	32	2,59	51	10,2	5	1,48	4	2,75	215680	215686	-	-
8	32	3,25	51	11,9	5	2,14	4	3,40	230368	227962	-	-
10	24	3,60	51	14,0	5	2,12	4	3,80	230369	230373	-	-
1/4	20	4,89	51	18,2	5	3,11	4	5,10	215681	215687	-	-
5/16	18	5,95	63	23,0	*6	3,97	5	6,50	230370	230374	-	-
3/8	16	7,10	67	27,0	*8	4,87	5	8,00	230371	229285	-	-
1/2	13	9,95	76	36,0	*10	7,21	5	10,80	230372	230375	-	-

Ø* D1	P	d1	l1	l3	d2 h5	d3			Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
UNC	TPI	mm	mm	mm	mm	mm		mm				
2	56	1,66	39	9,4	3	1,02	3	1,75	-	-	215690	215694
4	40	2,11	39	12,2	3	1,22	3	2,25	-	-	215691	215695
6	32	2,59	51	15,5	5	1,48	4	2,75	-	-	215692	215696
8	32	3,25	51	11,9	5	2,14	4	3,40	-	-	230376	230381
10	24	3,60	51	14,0	5	2,12	4	3,80	-	-	230377	230382
1/4	20	4,89	51	27,7	5	3,11	4	5,10	-	-	215693	215697
5/16	18	5,95	75	35,0	*6	3,97	5	6,50	-	-	230378	230383
3/8	16	7,10	83	41,0	*8	4,87	5	8,00	-	-	230379	230384
1/2	13	9,95	95	55,0	*10	7,21	5	10,80	-	-	230380	230385

Ø* D1	P	d1	l1	l3	d2 h5	d3			Artikel-Nr.	Artikel-Nr.		
UNF	TPI	mm	mm	mm	mm	mm		mm				
0	80	1,15	39	4,3	3	0,71	3	1,20	230386	230395	-	-
1	72	1,44	39	5,1	3	0,95	3	1,50	230390	230396	-	-
4	48	2,23	39	7,9	3	1,49	3	2,35	230391	230397	-	-
8	36	3,35	51	11,7	5	2,36	4	3,50	230392	230398	-	-
10	32	3,91	51	13,5	5	2,80	4	4,05	215682	215688	-	-
1/4	28	4,95	51	17,6	*5	3,68	4	5,50	215683	215689	-	-
5/16	24	5,95	63	22,0	*6	4,47	5	6,90	230393	230399	-	-
3/8	24	7,10	67	26,0	*8	5,62	5	8,50	230394	228186	-	-

Ø* D1	P	d1	l1	l3	d2 h5	d3			Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
UNF	TPI	mm	mm	mm	mm	mm		mm				
0	80	1,15	39	6,6	3	0,71	3	1,20	-	-	230400	230406
1	72	1,44	39	7,9	3	0,95	3	1,50	-	-	230401	230407
4	48	2,23	39	12,1	3	1,49	3	2,35	-	-	230402	230408
8	36	3,35	51	18,0	5	2,36	4	3,50	-	-	230403	230409
10	32	3,91	51	20,8	5	2,80	4	4,05	-	-	215698	215701
1/4	28	4,95	51	27,1	*5	3,68	4	5,50	-	-	215699	215700
5/16	24	5,95	75	34,0	*6	4,47	5	6,90	-	-	230404	230410
3/8	24	7,10	83	40,0	*8	5,62	5	8,50	-	-	230405	229334

* Tol. h5

Technische Informationen

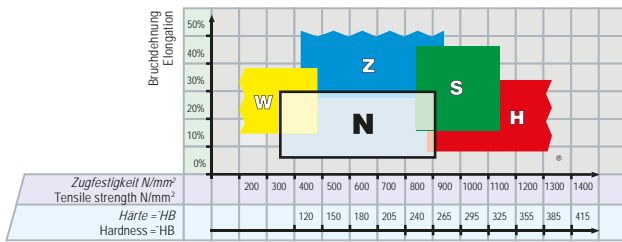


Beispiele für Anwendungsgruppen

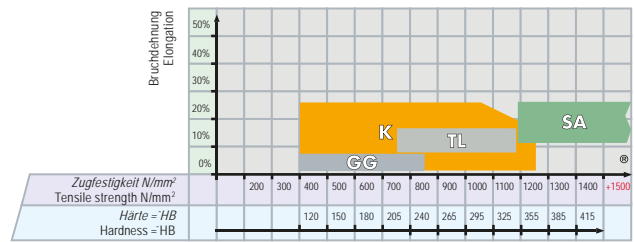
11 Automatenstahl 1.0711 9 S 20 1.0715 9 SMn 28 1.0718 9 SMnPb 28 1.0726 35 S 20 1.0737 9 SMnPb 36	12 Baustahl, Einsatzstahl 1.0037 St 37-2 (S235JR) 1.0050 St 50-2 (E295) 1.0060 St 60-2 (E335) 1.5919 15 CrNi6 1.7131 16 MnCr5	13 Kohlenstoffstahl 1.0503 C 45 1.0535 C 55 1.0601 C 60 1.1545 C 105 W1 1.2067 100 Cr 6	14 Stahl legiert < 850 N/mm ² 1.2363 X100CrMoV5-1 1.3551 80MoCrV42-16 1.4922 X20CrMoV12-1 1.7218 25CrMo4 1.7220 34CrMo4
15 Stahl legiert / vergütet > 850 - < 1150 N/mm ² 1.3553 X82WMoCrV6-5-4 1.6580 30CrNiMo8 1.7220 34CrMo4 1.7225 42CrMo4 1.8507 34CrAlMo5	16 Hochfester Stahl EN-GJS-1200-2 1.6582 34CrNiMo6v 1.7225 42CrMo4v 1.7228 50CrMo4v 1.8515 31CrMo12v	21 Rostfreier Stahl, geschwefelt 1.4005 X12CrS13 1.4006 X12Cr13 1.4016 X6Cr17 1.4104 X12CrMoS17 1.4305 X10CrNiS18 9	22 Austenitisch 1.4301 X5CrNi18 10 1.4406 X2CrNiMoN17 12 2 1.4435 X2CrNiMo18 14 3 1.4541 X6CrNiTi18 10 1.4571 X6CrNiMoTi17 12 2
23 Ferritisch, martensitisch < 850 N/mm ² 1.4112 X90CrMoV18 1.4582 X4CrNiMoNb25 7 1.4762 X10CrAl24 1.4821 X20 CrNiSi25 4	24 Ferritisch, martensitisch > 850 - < 1150 N/mm ² 1.4057 X20CrNi17 2 1.4125 X105CrMo17 1.4704 45 SiCr16 11 1.4748 X85CrMoV18 2	31 Grauguss 0.6015 GG 15 0.6020 GG 20 0.6025 GG 25 0.6030 GG 30	32 Kugelgraphitguss, Temperguss 0.7040 GGG 40 0.7043 GGG 40.3 0.7050 GGG 50 0.7060 GGG 60 0.7080 GGG 80
41 Reintitan 3.7024 Grad 1 3.7034 Grad 2 3.7055 Grad 3 3.7065 Grad 4	42 Titanlegierung 3.7124 Ti Cu 2.5 3.7164 Ti Al 6 V 4 (Grad 5) 3.7174 Ti Al 6 V 6 Sn2	51 Nickellegierung 1 < 850 N/mm ² 1.3912 Ni36 (Invar) 2.4360 NiCu30 Fe (Monel 400) 2.4816 NiCr 15 Fe (Inconel 600) 2.4876 X10NiCrAlTi32 20 Hastelloy	52 Nickellegierung 2 > 850 - < 1150 N/mm ² 2.4631 NiCr 20 TiAl (Nimonic 80) 2.4668 NiCr 19 NbMo (Inconel 718)
53 Nickellegierung 3 > 1150 - ≤ 1600 N/mm ² 2.4631 NiCr 20 TiAl (Nimonic 80) 2.4668 NiCr 19 NbMo (Inconel 718)	61 Reinkupfer (Elektrolytkupfer) 2.0060 E-Cu57 (E-Cu)	62 Messing, Bronze, Rotguss (kurzspanend) 2.0401 CuZn39Pb 3 (Ms58) 2.0402 CuZn40Pb 2 (Ms58) 2.1030 CuSn 8 (Bz) 2.1096 G-CuSn 5 ZnPb	63 Messing (langspanend) 2.0240 CuZn15 (Ms85) 2.0265 CuZn30 (Ms70) 2.0321 CuZn37 (Ms63)
71 Al unlegiert 3.0205 Al 99 3.0255 Al 99.5	72 Al legiert Si < 1.5% 3.1255 AlCuSiMn 3.1355 AlCuMg 2 3.2315 AlMgSi 1 3.3206 AlMgSi 0.5 3.4345 AlZnMgCu 0.5	73 Al legiert Si > 1.5% - < 10% 3.2161 G-AISI8Cu3 3.2162 GD-AISI8Cu3 3.2341 G-AISI5Mg 3.2371 G-AISI7 Mg	74 Al legiert Si > 10% Mg-Legierung 3.2381 G-AISI10Mg 3.2382 GD-AISI10Mg 3.2581 G-AISI 12 3.2583 G-ALSi 12 (Cu)
81 Thermoplaste Delrin (POM) Teflon Nylon	82 Duroplaste Bakelit Novopan	83 Faserverstärkte Kunststoffe Glasfaserverstärkte Thermo- und Duroplaste	

DC ANWENDUNGSTABELLE

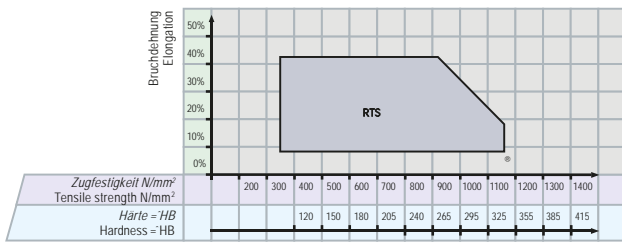
Gewindeschneiden



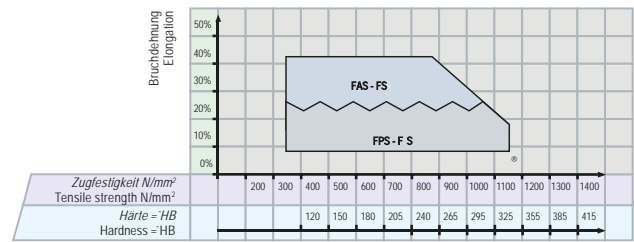
Gewindeschneiden



Synchron-Gewindeschneiden



Gewindeformen



Anwendungsgruppen

Werkstoff-Gruppen	Werkstoffbezeichnung	Härte (HB)	Festigkeit Rm (N/mm²)	Dehnung A (%)
Stahl	11 Automatenstahl	< 200	< 700	< 10
	12 Baustahl, Einsatzstahl	< 200	< 700	< 30
	13 Kohlenstoffstahl	< 300	< 1000	< 20
	14 Stahl legiert <850 N/mm²	< 250	< 850	< 30
	15 Stahl legiert / vergütet >850 - <1150 N/mm²	> 250	> 850	< 30
	16 Hochfester Stahl	> 250	> 850	< 12
	* Hochfester Stahl 55 - 63 HRC	> 560	> 2000	-
Rostfreier Stahl	21 Rostfreier Stahl / geschwefelt	< 250	< 850	< 25
	22 Austenitisch	< 250	< 850	> 20
	23 Ferritisch, martensitisch <850 N/mm²	< 250	< 850	> 20
	24 Ferritisch, martensitisch >850 - <1150 N/mm²	> 250	> 850	> 15
Guss	31 Grauguss	< 250	< 850	< 10
	32 Kugelgraphitguss, Temperguss	< 250	< 850	> 10
Titan	41 Reintitan	< 250	< 850	> 20
	42 Titanlegierung	> 250	> 850	< 20
Nickel	51 Nickellegierung 1 <850 N/mm²	< 250	< 850	> 25
	52 Nickellegierung 2 >850 - <1150 N/mm²	> 250	> 850	< 25
	53 Nickellegierung 3 >1150 - ≤1600 N/mm²	> 340	> 1150	< 20
Kupfer	61 Reinkupfer (Elektrolytkupfer)	< 120	< 400	> 12
	62 Messing, Bronze, Rotguss (kurzspanend)	< 200	< 700	< 12
	63 Messing (langspanend)	< 200	< 700	> 12
Aluminium Magnesium	71 Al unlegiert	< 100	< 350	> 15
	72 Al legiert Si < 1.5 %	< 150	< 500	> 15
	73 Al legiert Si > 1.5 % - < 10 %	< 120	< 400	< 15
	74 Al legiert Si > 10 %, Mg-Legierung	< 120	< 400	< 10
Kunststoff	81 Thermoplaste	-	-	-
	82 Duroplaste	-	-	-
	83 Faserverstärkte Kunststoffe	-	-	-
Edelmetall	91 Gelbgold	-	-	-
	92 Reingold	-	-	-
	93 Weissgold	-	-	-
	94 Silber	-	-	-

N
Normal

W
Weich



N.10	N.20	N.20V	N.20TN	N.20TC	N.50	N.50V	N.60	N.60V	N.60TN	N.60TC	W.20	W.20DL	W.60	W.60DL

Vc (m/min) < Ø 20 mm	
Standard +V / +NV	Beschichtet TN / TC / VS
10 - 15	20 - 30
8 - 12	16 - 24
3 - 5	6 - 12
3 - 5	3 - 5

10 - 15	20 - 30	11															
10 - 15	20 - 30	12															
8 - 12	16 - 24	13															
8 - 12	16 - 24	14															
3 - 5	6 - 12	15															
3 - 5	3 - 5	16															
10 - 15	20 - 30	21															
2 - 6	6 - 12	22															
2 - 6	6 - 12	23															
	4 - 8	24															
10 - 15	20 - 30	31															
10 - 15	20 - 30	32															
4 - 8	4 - 8	41															
3 - 5	3 - 5	42															
3 - 5	6 - 12	51															
	4 - 8	52															
2 - 3		53															
8 - 12	12 - 16	61															
20 - 30		62															
16 - 24		63															
10 - 15		71															
20 - 30		72															
10 - 15	20 - 30	73															
10 - 15	20 - 30	74															
20 - 30		81															
8 - 16	16 - 24	82															
4 - 8	8 - 16	83															

Symbolerklärung:

Optimal mit Scheidöl

Optimal mit Emulsion

Optimal mit Luft

Geeignet mit Scheidöl

Geeignet mit Emulsion

Geeignet mit Luft

Bedingt geeignet

Z Zäh					H Hochfest				S Sonderlegierung		SA Sonderlegierung			TL Titanlegierung		GG Grau- und Alu-Guss		
			SE	SE	S	SE	S	SE	SE	SE								
					S	S	S	S	S		S	S						
SE	SE	SE																
S	SE	S	SE	SE					SE									
S	SE	S	SE	SE					SE									
	S		SE	SE		S		S	SE	SE								
						E		E								E	E	E
S														S	S			
S														SE	SE			
S	SE	S	SE	SE														
			S	S					S	S	SE	SE						
											S	S	SE					
	SE		SE	SE														
					SE		SE											
																E	E	E
						L	L	L	L									
							L		L									

Symbolerklärung:

- Optimal mit Scheidöl
- Geeignet mit Scheidöl
- Optimal mit Emulsion
- Geeignet mit Emulsion
- Optimal mit Luft
- Geeignet mit Luft
- Bedingt geeignet

K



K.13TC-3



Vc (m/min) Ø			
M6 M10	M12 M16	M20 M30	M33 M42

32	28	22	18
30	25	20	15
24	20	16	12
24	20	16	12
15	12	8	6

30	25	20	15
30	25	20	15

35	30	25	20
32	28	22	18

33	25	20	15

11
12
13
14
15
16

21
22
23
24

31
32

41
42

51
52
53

61
62
63

71
72
73
74

81
82
83



RTS

Synchron-Gewindeschneiden



RTS.20VS RTS.23VS RTS.62VS RTS.65VS



Vc (m/min) < Ø 20 mm
Beschichtet VS

20 - 40
20 - 40
16 - 24
16 - 24
6 - 12

20 - 40
6 - 12

20 - 40
20 - 40

10 - 20
20 - 40

30 - 50
20 - 40
20 - 40

11
12
13
14
15
16

21
22
23
24

31
32

41
42

51
52
53

61
62
63

71
72
73
74

81
82
83



Symbolerklärung:

Optimal mit Scheidöl
 Geeignet mit Scheidöl

Optimal mit Emulsion
 Geeignet mit Emulsion

Optimal mit Luft
 Geeignet mit Luft

Bedingt geeignet



Vc
(m/min)
<math>< \varnothing 20 \text{ mm}</math>

Beschichtet
VS + CN

FS.80VS	FS.80DL	FPS.80CN	FPS.81CN	FPS.80VS	FPS.81VS	FPS.84VS	FAS.80VS	FAS.81VS	FAS.84VS

20 - 40	11	S	S			SE	SE	SE		
20 - 40	12	SE	S			SE	SE	SE	SE	SE
20 - 30	13	SE	S			SE	SE	SE	SE	SE
20 - 30	14	S	S			SE	SE	SE	SE	SE
10 - 15	15	S				S	S	SE	S	SE
	16									
10 - 20	21	S	SE		S	S	SE	S	S	SE
10 - 15	22		SE					SE	SE	SE
6 - 12	23		SE					S	S	SE
6 - 12	24		S		S	S	S	SE	SE	SE
	31									
	32									
10 - 20	41		S					S	S	S
	42									
10 - 15	51		S					SE	SE	SE
	52									
	53									
10 - 20	61	S	S					SE	SE	SE
	62									
20 - 30	63	SE	SE	SE	SE	S	S	S	S	S
20 - 40	71		SE	SE	SE					
20 - 40	72		SE	SE	SE					
20 - 40	73		SE	SE	SE					
	74									
	81									
	82									
	83									

Symbolerklärung:

S Optimal mit Scheidöl

E Optimal mit Emulsion

L Optimal mit Luft

S Geeignet mit Scheidöl

E Geeignet mit Emulsion

L Geeignet mit Luft

SE Bedingt geeignet



Vc (m/min) < Ø 20 mm					fz (mm/Zahn)					
Standard	Beschichtet									
			GF6110 GF6110VS	GF6115 GF6115VS	GF6165 GF6165VS	GF6116 GF6116VS	GF6166 GF6166VS	GFH6110VS	GFM6260 GFM6260VS	
50 - 100	80 - 150	11	Automatenstahl					0,04 - 0,15		
40 - 80	60 - 120	12	Baustahl, Einsatzstahl					0,04 - 0,15		
40 - 80	60 - 120	13	Kohlenstoffstahl					0,02 - 0,10		
40 - 80	60 - 120	14	Stahl legiert <850 N/mm²					0,02 - 0,10		
30 - 60	50 - 90	15	Stahl legiert / vergütet >850 - <1150 N/mm²					0,02 - 0,08		
20 - 40	30 - 60	16	Hochfester Stahl <55 HRC					0,01 - 0,05		
10 - 30	20 - 40	*						0,005 - 0,02		
30 - 60	50 - 90	21	Rostfreier Stahl / geschwefelt					0,02 - 0,10		
20 - 40	30 - 60	22	Austenitisch					0,01 - 0,05		
30 - 60	50 - 90	23	Ferritisch, martensitisch <850 N/mm²					0,02 - 0,08		
20 - 40	30 - 60	24	Ferritisch, martensitisch >850 - <1150 N/mm²					0,01 - 0,05		
50 - 100	80 - 150	31	Grauguss					0,05 - 0,15		
50 - 80	80 - 120	32	Kugelgraphitguss					0,02 - 0,10		
40 - 70	60 - 100	41	Reintitan					0,02 - 0,08		
20 - 40	30 - 60	42	Titanlegierung					0,01 - 0,05		
20 - 40	30 - 60	51	Nickellegierung 1 <850 N/mm²					0,02 - 0,08		
20 - 40	30 - 60	52	Nickellegierung 2 >850 - <1150 N/mm²					0,02 - 0,08		
10 - 20	20 - 30	53	Nickellegierung 3 >1150 - ≤1600 N/mm²					0,005 - 0,02		
150 - 200	200 - 250	61	Reinkupfer					0,05 - 0,15		
150 - 200	200 - 250	62	Messing, Bronze, Rotguss (kurzspanend)					0,05 - 0,15		
150 - 200	200 - 250	63	Messing (langspanend)					0,05 - 0,15		
100 - 250	150 - 300	71	Al unlegiert					0,05 - 0,20		
100 - 250	150 - 300	72	Al legiert Si < 1.5 %					0,05 - 0,20		
100 - 250	150 - 300	73	Al legiert Si > 1.5 % - < 10 %					0,05 - 0,20		
100 - 250	150 - 300	74	Al legiert Si > 10 %, Mg-Legierung					0,05 - 0,15		
100 - 200	150 - 300	81	Thermoplaste					0,05 - 0,20		
50 - 100	80 - 150	82	Duroplaste					0,04 - 0,15		
60 - 80	80 - 120	83	Faserverstärkte Kunststoffe					0,04 - 0,15		



Werkstoff-Gruppen	Werkstoffbezeichnung	Härte (HB)	Festigkeit Rm (N/mm ²)	Vc (m/min)	Vorschub fz (mm/Zahn)	SFM (f/min)	Vorschub fz (Zoll/Zahn)
				Beschichtet		Beschichtet	
Stahl	11 Automatenstahl	< 200	< 700	50 – 100	0.020 – 0.060	164 – 328	0.0007 – 0.0023
	12 Baustahl, Einsatzstahl	< 200	< 700	50 – 100	0.010 – 0.050	164 – 328	0.0003 – 0.0019
	13 Kohlenstoffstahl	< 300	< 1000	50 – 100	0.010 – 0.050	164 – 328	0.0003 – 0.0019
	14 Stahl legiert <850 N/mm ²	< 250	< 850	50 – 100	0.010 – 0.050	164 – 328	0.0003 – 0.0019
	15 Stahl legiert / vergütet >850 - <1150 N/mm ²	> 250	> 850	40 – 80	0.010 – 0.050	131 – 262	0.0003 – 0.0019
	16 Hochfester Stahl <55 HRC	> 250	> 850	30 – 60	0.008 – 0.040	98 – 197	0.0003 – 0.0015
Rostfreier Stahl	21 Rostfreier Stahl / geschwefelt	< 250	< 850	40 – 80	0.010 – 0.040	131 – 262	0.0003 – 0.0015
	22 Austenitisch	< 250	< 850	30 – 50	0.010 – 0.040	98 – 164	0.0003 – 0.0015
	23 Ferritisch, martensitisch <850 N/mm ²	< 250	< 850	30 – 60	0.010 – 0.040	98 – 197	0.0003 – 0.0015
	24 Ferritisch, martensitisch >850 - <1150 N/mm ²	> 250	> 850	30 – 50	0.010 – 0.030	98 – 164	0.0003 – 0.0011
Guss	31 Grauguss	< 250	< 850	70 – 140	0.010 – 0.050	230 – 459	0.0003 – 0.0019
	32 Kugelgraphitguss	< 250	< 850	50 – 100	0.010 – 0.050	164 – 328	0.0003 – 0.0019
Titan	41 Reintitan	< 250	< 850	30 – 50	0.010 – 0.040	98 – 164	0.0003 – 0.0015
	42 Titanlegierung	> 250	> 850	30 – 50	0.010 – 0.040	98 – 164	0.0003 – 0.0015
Nickel	51 Nickellegierung 1 <850 N/mm ²	< 250	< 850	40 – 60	0.010 – 0.030	131 – 197	0.0003 – 0.0011
	52 Nickellegierung 2 >850 - <1150 N/mm ²	> 250	> 850	30 – 50	0.010 – 0.030	98 – 164	0.0003 – 0.0011
	53 Nickellegierung 3 >1150 - ≤1600 N/mm ²	> 340	> 1150	30 – 50	0.005 – 0.030	98 – 164	0.0002 – 0.0011
Kupfer	62 Messing, Bronze, Rotguss (kurzspanend)	< 200	< 700	100 – 200	0.010 – 0.050	328 – 656	0.0003 – 0.0019
	63 Messing (langspanend)	< 200	< 700	100 – 200	0.010 – 0.050	328 – 656	0.0003 – 0.0019
Aluminium Magnesium	71 Al unlegiert	< 100	< 350	100 – 200	0.010 – 0.050	328 – 656	0.0003 – 0.0019
	72 Al legiert Si < 1.5 %	< 150	< 500	100 – 200	0.010 – 0.050	328 – 656	0.0003 – 0.0019
	73 Al legiert Si > 1.5 % - < 10 %	< 120	< 400	100 – 200	0.010 – 0.050	328 – 656	0.0003 – 0.0019
	74 Al legiert Si > 10 %, Mg-Legierung	< 120	< 400	70 – 140	0.010 – 0.050	230 – 459	0.0003 – 0.0019
Kunststoff	81 Thermoplaste	-	-	80 – 180	0.050 – 0.100	131 – 590	0.0019 – 0.0039
	82 Duroplaste	-	-	80 – 180	0.020 – 0.080	131 – 590	0.0007 – 0.0031
	83 Faserverstärkte Kunststoffe	-	-	50 – 150	0.020 – 0.100	164 – 492	0.0007 – 0.0039
Edelmetall	91 Gelbgold	-	-	80 – 120	0.020 – 0.080	262 – 394	0.0007 – 0.0031
	92 Rotgold	-	-	50 – 100	0.010 – 0.050	164 – 328	0.0003 – 0.0019
	93 Weissgold	-	-	40 – 80	0.010 – 0.040	131 – 262	0.0003 – 0.0015
	94 Silber	-	-	50 – 100	0.010 – 0.050	164 – 328	0.0003 – 0.0019

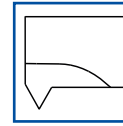


GW

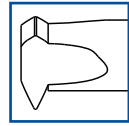
Gewindewirbler



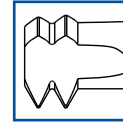
GW1016



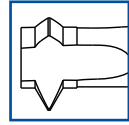
GW2016



GW3016/19



GW4116/19



Vc (m/min) < Ø 20 mm	
Standard	Beschichtet
60 - 80	80 - 100
60 - 80	80 - 100
50 - 70	70 - 90
50 - 70	70 - 90
15 - 35	30 - 50
	15 - 40

GW1016	GW1016VS	GW2016	GW2016VS	GW3016 GW3019	GW3016VS GW3019VS	GW4116 GW4119	GW4116VS GW4119VS

fz (mm/Zahn)			
Ø 0,3 - 1,0	Ø 1,01 - 3,0	Ø 3,01 - 6,0	Ø 6,01 - 12,0

60 - 80	80 - 100	11								0,004 - 0,01	0,01 - 0,05	0,04 - 0,10	0,08 - 0,15
60 - 80	80 - 100	12								0,004 - 0,01	0,01 - 0,05	0,04 - 0,10	0,08 - 0,15
50 - 70	70 - 90	13								0,004 - 0,01	0,01 - 0,05	0,02 - 0,10	0,05 - 0,15
50 - 70	70 - 90	14								0,004 - 0,01	0,01 - 0,05	0,02 - 0,10	0,05 - 0,15
15 - 35	30 - 50	15								0,004 - 0,01	0,01 - 0,05	0,02 - 0,08	0,04 - 0,15
	15 - 40	16								0,003 - 0,01	0,006 - 0,03	0,008 - 0,05	0,01 - 0,08
	40 - 60	21								0,004 - 0,01	0,01 - 0,05	0,02 - 0,10	0,05 - 0,15
	30 - 50	22								0,004 - 0,01	0,01 - 0,03	0,02 - 0,05	0,03 - 0,08
	30 - 50	23								0,004 - 0,01	0,01 - 0,03	0,02 - 0,05	0,03 - 0,08
	30 - 50	24								0,004 - 0,01	0,01 - 0,03	0,02 - 0,05	0,03 - 0,08
60 - 90	90 - 120	31								0,004 - 0,01	0,01 - 0,05	0,04 - 0,10	0,08 - 0,15
50 - 70	70 - 90	32								0,004 - 0,01	0,01 - 0,05	0,02 - 0,10	0,05 - 0,15
15 - 35	20 - 40	41								0,004 - 0,01	0,01 - 0,03	0,02 - 0,05	0,03 - 0,08
10 - 30	15 - 35	42								0,004 - 0,01	0,01 - 0,03	0,02 - 0,05	0,03 - 0,08
	20 - 40	51								0,004 - 0,01	0,01 - 0,03	0,02 - 0,05	0,03 - 0,08
	20 - 40	52								0,004 - 0,01	0,01 - 0,03	0,02 - 0,05	0,03 - 0,08
	20 - 30	53								0,003 - 0,01	0,006 - 0,03	0,008 - 0,05	0,01 - 0,08
150 - 200	200 - 250	61								0,004 - 0,01	0,01 - 0,05	0,02 - 0,10	0,05 - 0,15
100 - 150	150 - 200	62								0,004 - 0,01	0,01 - 0,05	0,04 - 0,10	0,08 - 0,15
100 - 150	150 - 200	63								0,004 - 0,01	0,01 - 0,05	0,02 - 0,10	0,05 - 0,15
150 - 250		71								0,004 - 0,01	0,01 - 0,05	0,05 - 0,10	0,10 - 0,20
150 - 250		72								0,004 - 0,01	0,01 - 0,05	0,05 - 0,10	0,10 - 0,20
150 - 250	200 - 300	73								0,004 - 0,01	0,01 - 0,05	0,05 - 0,10	0,10 - 0,20
150 - 250	200 - 300	74								0,004 - 0,01	0,01 - 0,05	0,04 - 0,10	0,08 - 0,15
150 - 250	200 - 300	81								0,004 - 0,01	0,01 - 0,05	0,04 - 0,10	0,10 - 0,20
80 - 150	100 - 200	82								0,004 - 0,01	0,01 - 0,05	0,04 - 0,10	0,08 - 0,15
	80 - 100	83								0,004 - 0,01	0,01 - 0,05	0,04 - 0,10	0,10 - 0,20
100 - 150	150 - 200	91								0,004 - 0,01	0,01 - 0,05	0,04 - 0,10	0,08 - 0,15
60 - 90	90 - 120	92								0,004 - 0,01	0,01 - 0,05	0,02 - 0,10	0,04 - 0,15
	30 - 50	93								0,004 - 0,01	0,01 - 0,03	0,02 - 0,05	0,03 - 0,08
60 - 90	90 - 120	94								0,004 - 0,01	0,01 - 0,05	0,02 - 0,10	0,04 - 0,15

Symbolerklärung:

Optimal mit Scheidöl
 Geeignet mit Scheidöl

Optimal mit Emulsion
 Geeignet mit Emulsion

Optimal mit Luft
 Geeignet mit Luft

Bedingt geeignet



Schnittdaten Bohrgewindefräser Typ **GW**

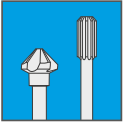
EINSATZ

Optimal

Geeignet

ANWENDUNGSGRUPPEN

Werkstoff	Werkstoffbezeichnung	Härte (HB)	Festigkeit Rm (N/mm²)	Dehnung A (%)	GWi GW		Vc (m/min)		Vorschub fz (mm/Zahn)				
					VS	VXX	VS	VXX	Ø 0,3 - 1,0	Ø 1,01 - 3,0	Ø 3,01 - 6,0	Ø 6,01 - 20,0	
Stahl	11	Automatenstahl							80 - 100	0,004 - 0,01	0,01 - 0,05	0,04 - 0,10	0,08 - 0,15
	12	Baustahl, Einsatzstahl							80 - 100	0,004 - 0,01	0,01 - 0,05	0,04 - 0,10	0,08 - 0,15
	13	Kohlenstoffstahl							70 - 90	0,004 - 0,01	0,01 - 0,05	0,02 - 0,10	0,05 - 0,15
	14	Stahl legiert <850 N/mm²							70 - 90	0,004 - 0,01	0,01 - 0,05	0,02 - 0,10	0,05 - 0,15
	15	Stahl legiert / vergütet >850 - <1150 N/mm²							30 - 50	0,004 - 0,01	0,01 - 0,05	0,02 - 0,08	0,04 - 0,15
	16	Hochfester Stahl							15 - 40	0,003 - 0,01	0,006 - 0,03	0,008 - 0,05	0,01 - 0,08
Rostfreier Stahl	21	Rostfreier Stahl / geschwefelt							40 - 60	0,004 - 0,01	0,01 - 0,05	0,02 - 0,10	0,05 - 0,15
	22	Austenitisch							30 - 50	0,004 - 0,01	0,01 - 0,03	0,02 - 0,05	0,03 - 0,08
	23	Ferritisch, martensitisch <850 N/mm²							30 - 50	0,004 - 0,01	0,01 - 0,03	0,02 - 0,05	0,03 - 0,08
	24	Ferritisch, martensitisch >850 - <1150 N/mm²							30 - 50	0,004 - 0,01	0,01 - 0,03	0,02 - 0,05	0,03 - 0,08
Guss	31	Grauguss							90 - 120	0,004 - 0,01	0,01 - 0,05	0,04 - 0,10	0,08 - 0,15
	32	Kugelgraphitguss, Temperguss							70 - 90	0,004 - 0,01	0,01 - 0,05	0,02 - 0,10	0,05 - 0,15
Titan	41	Reintitan							20 - 40	0,004 - 0,01	0,01 - 0,03	0,02 - 0,05	0,03 - 0,08
	42	Titanlegierung							15 - 35	0,004 - 0,01	0,01 - 0,03	0,02 - 0,05	0,03 - 0,08
Nickel	51	Nickellegierung 1 <850 N/mm²							20 - 40	0,004 - 0,01	0,01 - 0,03	0,02 - 0,05	0,03 - 0,08
	52	Nickellegierung 2 >850 - <1150 N/mm²							20 - 40	0,004 - 0,01	0,01 - 0,03	0,02 - 0,05	0,03 - 0,08
	53	Nickellegierung 3 >1150 - ≤1600 N/mm²							20 - 30	0,003 - 0,01	0,006 - 0,03	0,008 - 0,05	0,01 - 0,08
Kupfer	61	Reinkupfer (Elektrolytkupfer)							200 - 250	0,004 - 0,01	0,01 - 0,05	0,02 - 0,10	0,05 - 0,15
	62	Messing, Bronze, Rotguss (kurzspanend)							150 - 200	0,004 - 0,01	0,01 - 0,05	0,04 - 0,10	0,08 - 0,15
	63	Messing (langspanend)							150 - 200	0,004 - 0,01	0,01 - 0,05	0,02 - 0,10	0,05 - 0,15
Aluminium Magnesium	71	Al unlegiert							200 - 300	0,004 - 0,01	0,01 - 0,05	0,05 - 0,10	0,10 - 0,20
	72	Al legiert Si < 1.5 %							200 - 300	0,004 - 0,01	0,01 - 0,05	0,05 - 0,10	0,10 - 0,20
	73	Al legiert Si > 1.5 % - < 10 %							200 - 300	0,004 - 0,01	0,01 - 0,05	0,05 - 0,10	0,10 - 0,20
	74	Al legiert Si > 10 %, Mg-Legierung							200 - 300	0,004 - 0,01	0,01 - 0,05	0,04 - 0,10	0,08 - 0,15
Kunststoff	81	Thermoplaste							200 - 300	0,004 - 0,01	0,01 - 0,05	0,05 - 0,10	0,10 - 0,20
	82	Duroplaste							100 - 200	0,004 - 0,01	0,01 - 0,05	0,04 - 0,10	0,08 - 0,15
	83	Faserverstärkte Kunststoffe							80 - 100	0,004 - 0,01	0,01 - 0,05	0,04 - 0,10	0,08 - 0,15



Reiben - Senken

Mono Senkwerkzeuge



Modulare Senkwerkzeuge



Maschinenreibahlen



Technische Informationen

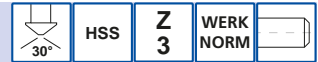




Kegelsenker aus HSS

30°

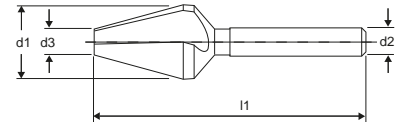
Katalog-Nr.: 190300



Anwendung

für vibrationsfreies Senken mit hoher Leistung.
Entgraten, ansenken.

Auf Anfrage auch mit 40° und 45° erhältlich.



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm ²	Stahl < 1200 N/mm ²	Stahl < 1600 N/mm ²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	INOX < 800 N/mm ²	INOX > 800 N/mm ²	GG	GGG	hochw. Legier- ungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser- verbund	MMS	max.	ohne	AIR
190300	●	●	●	●	●			●	○	●	●	●	●	●	○	○	●		

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

d1	d2 h9	d3	l1	190300 Artikel-Nr.
6,3	5	2	50	107170
12,4	8	3	65	107171
16,5	10	4	76	107172
20,5	10	5	83	246423

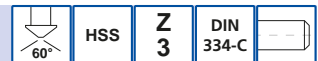
d1	d2 h9	d3	l1	190300 Artikel-Nr.
25	10	6	90	107174
31	12	9	98	246424



Kegelsenker aus HSS

60°

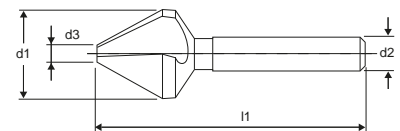
Katalog-Nr.: 190600
190601 (TA beschichtet)



Anwendung

für vibrationsfreies Senken mit hoher Leistung.
Entgraten, ansenken.

Auf Anfrage auch mit 75°, 80° und 82° erhältlich.



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm ²	Stahl < 1200 N/mm ²	Stahl < 1600 N/mm ²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	INOX < 800 N/mm ²	INOX > 800 N/mm ²	GG	GGG	hochw. Legier- ungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser- verbund	MMS	max.	ohne	AIR
190600/190601	●	●	●	●	●			●	○	●	●	●	●	●	○	○	●		

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

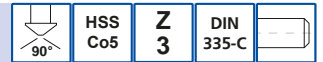
d1	d2 h9	d3	l1	190600 Artikel-Nr.	190601 TA Artikel-Nr.
6,3	5	1,6	45	106082	197779
8	6	2	50	106090	197780
10	6	2,5	50	106095	197781
12,5	8	3,2	56	106104	197782

d1	d2 h9	d3	l1	190600 Artikel-Nr.	190601 TA Artikel-Nr.
16	10	4	63	106116	197783
20	10	5	67	106121	197784
25	10	6,3	71	106128	197785

Kegelsenker mit ungleichgeteilten Schneiden. aus HSS Cobalt

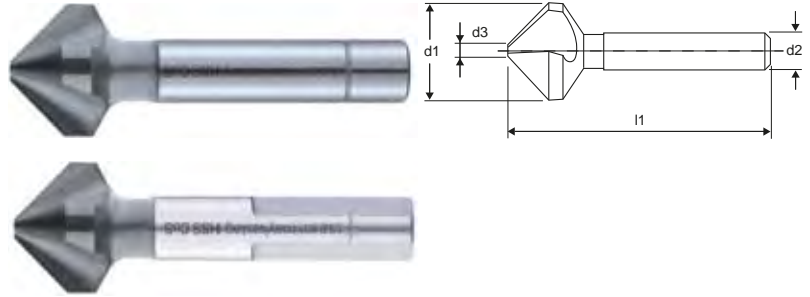
90°

Katalog-Nr.: 190905
190907 - 3-Flächenschaft



Einsatzbereich

Für alle E- und NE-Metalle, Kunststoffe hart und weich. Universell einsetzbares Entgrat- und Senkwerkzeug für Bohrungen aller Art. Sehr gute Schneideigenschaften durch ungleichgeteilte Schneiden.



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm ²	Stahl < 1200 N/mm ²	Stahl < 1600 N/mm ²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	INOX < 800 N/mm ²	INOX > 800 N/mm ²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
190905/190907	●	●	●	●	●			●	○	●	●	●	●	●	○	○	●		

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

d1	d2	d3	l1	Z	190905	190907
mm	h9 mm	mm	mm		Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
6,3	5	1,5	45	3	246401	246409
8,3	6	2,0	50	3	246402	246410
10,4	6	2,5	50	3	246403	246411
12,4	8	2,8	56	3	246404	246412
16,5	10	3,2	60	3	246405	246413
20,5	10	3,5	63	3	246406	246414
25,0	10	3,8	67	3	246407	246415
31,0	12	4,2	71	3	246408	246416

Kegelsenker mit ungleichgeteilten Schneiden aus HSS Cobalt mit Zylinderschaft

als SET in Metallkassette



Art.-Nr.: 246417

Set-Inhalt
1x Ø 10,4
1x Ø 16,5
1x Ø 20,5
1x Ø 25

Kegelsenker mit ungleichgeteilten Schneiden aus HSS Cobalt mit 3-Flächenschaft

als SET in Metallkassette

Art.-Nr.: 246418

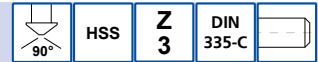
Set-Inhalt
1x Ø 10,4
1x Ø 16,5
1x Ø 20,5
1x Ø 25



Kegelsenker aus HSS

90°

Katalog-Nr.: 190900 / 190901 - TA / 190903 - HSS-E

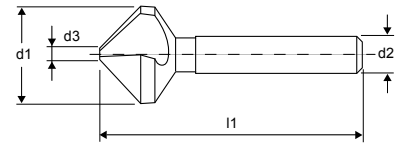


Anwendung

für vibrationsfreies Senken mit hoher Leistung.
Entgraten, ansenken.

Auf Anfrage:

- aus HSS-E
- andere Durchmesser
- ab Schaft Ø 5mm mit drei Spannflächen
- als Satz in KASSETTE
- oder in Kombination erhältlich.



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm ²	Stahl < 1200 N/mm ²	Stahl < 1600 N/mm ²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	INOX < 800 N/mm ²	INOX > 800 N/mm ²	GG	GGG	hochw. Legier- ungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser- verbund	MMS	max.	ohne	AIR
190900/190901	●	●	●	●	●			●	○	●	●	●	●	●	○	○	●		

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

d1	d2	d3	l1	190900	190901	190903	d1	d2	d3	l1	190900	190901	190903
mm	h9 mm	mm	mm	Artikel-Nr.	TA Artikel-Nr.	HSS-E Artikel-Nr.	mm	h9 mm	mm	mm	Artikel-Nr.	TA Artikel-Nr.	HSS-E Artikel-Nr.
4,3	4	1,3	40	105959	197788	246443	12,4*	8	2,8	56	106003	106623	246455
5	4	1,5	40	105963	197790	246444	15	10	3,2	60	106012	106627	246456
5,3	4	1,5	40	105964	197791	246445	16,5*	10	3,2	60	106016	106630	246457
6	5	1,5	45	105974	197792	246446	19	10	3,5	63	106015	106634	246458
6,3	5	1,5	45	106644	106607	246447	20,5*	10	3,5	63	106022	106602	246459
7	6	1,8	50	105978	197793	246448	23	10	3,8	67	106026	197796	246460
8	6	2	50	105990	106611	246449	25*	10	3,8	67	106032	106638	246461
8,3	6	2	50	105993	106616	246450	28	12	4	71	106684	107182	-
9,4	6	2,2	50	105996	106595	246451	30	12	4,2	71	107128	197798	-
10	6	2,5	50	105997	106617	246452	31	12	4,2	71	106669	107118	246462
10,4	6	2,5	50	105999	106619	246453	40*	12	10	75	106711	200140	246463
11,5	8	2,8	56	106002	106622	246454							

* mit 3 Flächenanschliff

** nicht genormt

HSS Kegelsenker 90° DIN 335 C als SET in Metallkassette

Art.-Nr.: 246464

- Inhalt
1x Ø 6,3
1x Ø 8,3
1x Ø 10,4
1x Ø 12,4*
1x Ø 16,5*
1x Ø 20,5*

HSS Kegelsenker 90° DIN 335 C TA beschichtet als SET in Metallkassette

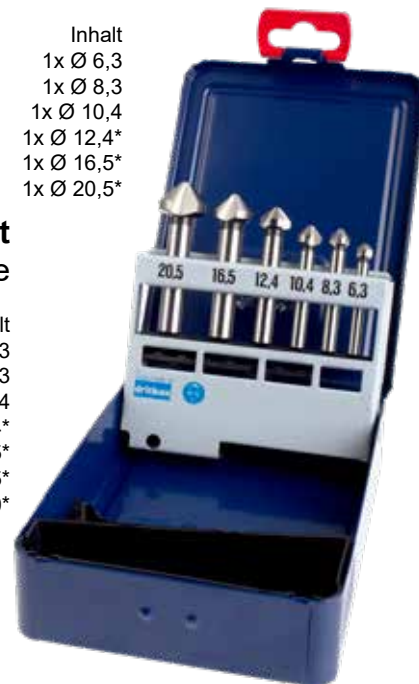
Art.-Nr.: 246465

- Inhalt
1x Ø 6,3
1x Ø 8,3
1x Ø 10,4
1x Ø 12,4*
1x Ø 16,5*
1x Ø 20,5*
1x Ø 25,0*

HSS-E Kegelsenker 90° DIN 335 C als SET in Metallkassette

Art.-Nr.: 246467

- 1x Ø 6,3
1x Ø 8,3
1x Ø 10,4
1x Ø 12,4*
1x Ø 16,5*
1x Ø 20,5*
1x Ø 25,0*



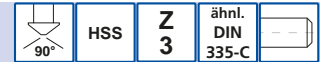
* mit 3 Flächenanschliff



Kegelsenker, lang aus HSS

90°

Katalog-Nr.: 195900

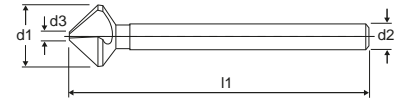


Anwendung

für vibrationsfreies Senken mit hoher Leistung.
Entgraten, ansenken.

Auf Anfrage:

- in l1 ≥ 150mm (XL) und l1 ≥ 250mm (XXL)
- weitere Durchmesser und Winkel
- als Satz in KASSETTE
- oder in Kombination erhältlich.



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legier- ungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser- verbund	MMS	max.	ohne	AIR
195900	●	●	●	●	●			●	○	●	●	●	●	●	○	○	●		

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

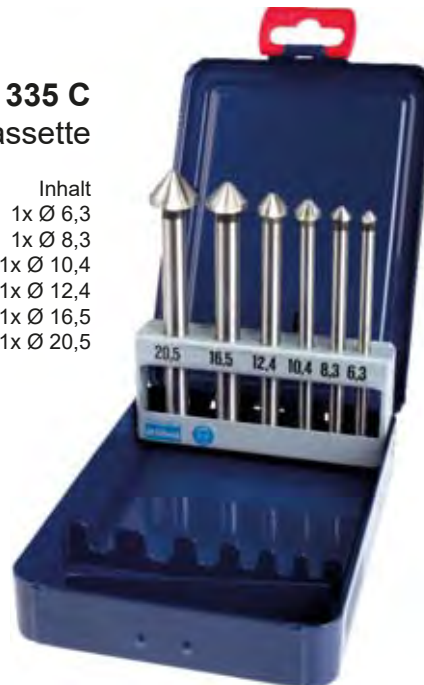
d1 z9 mm	d2 h9 mm	d3 mm	l1 mm	195900 Artikel-Nr.
6,3	5	1,5	104	107086
8,3	6	2	105	107090
10,4	6	2,5	107	107093
12,4	8	2,8	108	107098
15	10	3,2	109	107111
16,5	10	3,2	111	107114

d1 z9 mm	d2 h9 mm	d3 mm	l1 mm	195900 Artikel-Nr.
20,5	10	3,5	114	107115
25	10	3,8	118	107117
31	12	4,2	140	246425

HSS Kegelsenker 90° DIN 335 C als SET in Metallkassette

Art.-Nr.: 246472

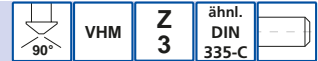
- Inhalt
- 1x Ø 6,3
 - 1x Ø 8,3
 - 1x Ø 10,4
 - 1x Ø 12,4
 - 1x Ø 16,5
 - 1x Ø 20,5



Kegelsenker mit Vollhartmetall-Kopf

90°

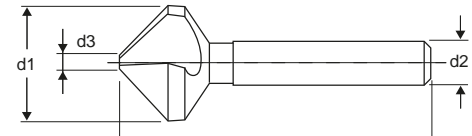
Katalog-Nr.: 30-2920
30-2921 TA



Anwendung

für vibrationsfreies Senken mit hoher Leistung.
Entgraten, ansenken.

Auf Anfrage auch mit 60° erhältlich.



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
30-2920	●	●	○	○	●					○				●	○	●	●	○	○
30-2921	○	○	●	●	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	●	●	○	○

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

d1 z9 mm	d2 h7 mm	d3 mm	l1 mm	30-2920 Artikel-Nr.	30-2921 TA Artikel-Nr.
6,3	5	1,5	45	233072	233082
8,3	6	2	50	233073	233083
10,4	6	2,5	50	233074	233084
12,4	8	2,8	56	233075	233085
15	10	3,2	60	233076	233086
16,5	10	3,2	60	233078	233087

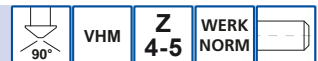
d1 z9 mm	d2 h7 mm	d3 mm	l1 mm	30-2920 Artikel-Nr.	30-2921 TA Artikel-Nr.
20,5	10	3,5	63	233079	233088
25	10	3,8	67	233080	233089
31	12	4,2	76	233081	233090



Hartsenker mit Vollhartmetall-Kopf für schwer zerspanbare Werkstoffe bis HRC 60

90°

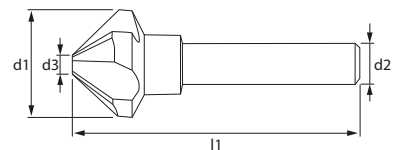
Katalog-Nr.: 70690



Anwendung

für vibrationsfreies Senken mit hoher Leistung.
Entgraten und ansenken schwer zerspanbarer Werkstoffe.

Auf Anfrage auch größere Durchmesser und weitere Winkel erhältlich.



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
70690						●	●									○	●		

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

d1 z9 mm	d2 h9 mm	d3 mm	l1 mm	Z	70690 Artikel-Nr.
10,4	8	4	46	4	211948
12,4	8	4	56	5	211949
16,5	10	4,5	60	5	211950
20,5	10	5	63	5	211951

d1 z9 mm	d2 h9 mm	d3 mm	l1 mm	Z	70690 Artikel-Nr.
25	10	5,5	67	5	211952
31	12	6	71	5	211953



Schnittgeschwindigkeiten und Vorschübe (Richtwerte)

Schnittgeschwindigkeit: 2 - 12 m/min Vorschub: 0,03 - 0,1 mm/U

Senkvorgang: Senken in einem Zug, freischneiden beim Erreichen der Senktiefe vermeiden, in gehärtete Stähle keine Kühlung ggf. Vorschub von Hand.

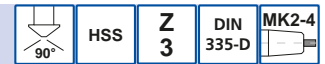
Nachschärfen: Um eine große Standzeit zu erreichen, müssen diese Senker in unserem Haus nachgeschliffen werden. Europaweit patentierter Schliff.



Kegelsenker aus HSS, mit Morsekegelschaft

90°

Katalog-Nr.: 192900

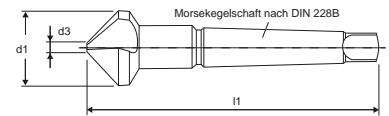


Anwendung

für vibrationsfreies Senken mit hoher Leistung.
Entgraten, ansenken.

Auf Anfrage:

- aus HSS-E
- größere Durchmesser
- oder in Kombination erhältlich.



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm ²	Stahl < 1200 N/mm ²	Stahl < 1600 N/mm ²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	INOX < 800 N/mm ²	INOX > 800 N/mm ²	GG	GGG	hochw. Legier- ungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser- verbund	MMS	max.	ohne	AIR
192900	●	●	●	●	●			●	○	●	●	●	●	●	○	○	●		

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

d1 z9 mm	MK	d3 mm	l1 mm	192900 Artikel-Nr.
25	2	3,8	106	106969
30	2	4,2	112	107163
31	2	4,2	112	106039
34	2	4,5	118	106041
37	2	4,8	118	106046
40	3	10	140	246426

d1 z9 mm	MK	d3 mm	l1 mm	192900 Artikel-Nr.
45*	2	4,8	137	106051
50	3	14	150	106056
63	4	16	180	106065
80	4	22	190	246427
100**	4	28	200	246428

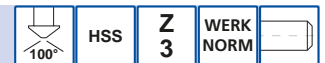
*Werksnorm-Sonderschaft **Werksnorm



Kegelsenker aus HSS

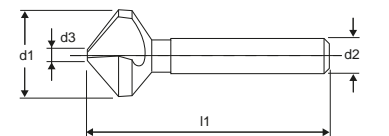
100°

Katalog-Nr.: 191000



Anwendung

für vibrationsfreies Senken mit hoher Leistung.
Entgraten, ansenken.



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm ²	Stahl < 1200 N/mm ²	Stahl < 1600 N/mm ²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	INOX < 800 N/mm ²	INOX > 800 N/mm ²	GG	GGG	hochw. Legier- ungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser- verbund	MMS	max.	ohne	AIR
191000	●	●	●	●	●			●	○	●	●	●	●	●	○	○	●		

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

d1 z9 mm	d2 h9 mm	d3 mm	l1 mm	191000 Artikel-Nr.
6,3	5	1,5	44	106165
8	6	2	49	106195
10,4	6	2,5	49	106645
12,4	8	2,8	55	106252

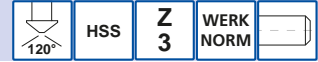
d1 z9 mm	d2 h9 mm	d3 mm	l1 mm	191000 Artikel-Nr.
16,5	10	3,2	59	106301
20,5	10	3,5	62	106352
25	10	3,8	65	106371



Kegelsenker aus HSS

120°

Katalog-Nr.: 191200

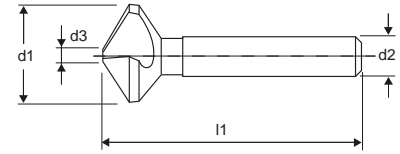


Anwendung

für vibrationsfreies Senken mit hoher Leistung.
Entgraten, ansenken.

Auf Anfrage:

- mit Morsekegelschaft
- größere Durchmesser
- oder in Kombination erhältlich.



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm ²	Stahl < 1200 N/mm ²	Stahl < 1600 N/mm ²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	INOX < 800 N/mm ²	INOX > 800 N/mm ²	GG	GGG	hochw. Legier- ungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser- verbund	MMS	max.	ohne	AIR
191200	●	●	●	●	●			●	○	●	●	●	●	●	○	○	●		

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

d1	d2 h9	d3	l1	191200 Artikel-Nr.
6,3	5	1,5	45	248313
8	6	2	49	106196
12,5	8	2,8	54	106253
16	10	3,2	57	106309

d1	d2 h9	d3	l1	191200 Artikel-Nr.
20	10	3,5	59	106357
25	10	3,8	63	106375



Handentgrater mit Kunststoffgriff aus HSS

90°

Katalog-Nr.: 197900

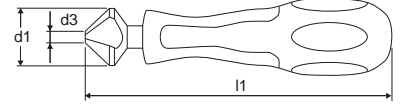


Anwendung

für schnelles Entgraten.

Auf Anfrage:

- andere Durchmesser
- weitere Winkel erhältlich
- oder in Kombination erhältlich.



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm ²	Stahl < 1200 N/mm ²	Stahl < 1600 N/mm ²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	INOX < 800 N/mm ²	INOX > 800 N/mm ²	GG	GGG	hochw. Legier- ungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser- verbund	MMS	max.	ohne	AIR
197900	●	●	●	●	●			●	●	●	●	●	●	●	○			○	

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

d1	d2	d3	l1 ca.	197900 Artikel-Nr.	d1	d2	d3	l1 ca.	197900 Artikel-Nr.
mm	mm	mm	mm		mm	mm	mm	mm	
12,4	-	2,8	129	106557	20,5	-	3,5	149	106566
16,5	-	3,2	146	106559	25	-	3,8	152	106570



SET - HSS Handentgrater in Metallkassette

- 1x Senker 3S 90° HSS Ø 8,0 mm
- 1x Senker 3S 90° HSS Ø 10,0 mm
- 1x Senker 3S 90° HSS Ø 11,5 mm
- 1x Senker 3S 90° HSS Ø 15,0 mm
- 1x Senker 3S 90° HSS Ø 20,5 mm
- 1x Kunststoff-Handgriff mit Spannzange für Schaft Ø 6mm

Art.-Nr.: 246469

Ersatzteile für HSS Handentgrater - SET

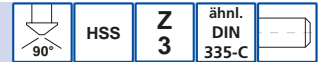
Senker	Schaft (mit Sechskant) h9 Ø mm	Katalog-Nr.: 197910
Ø mm		Artikel-Nr.
8	6	248315
10	6	248316
11,5	6	248317
15	6	248318
20,5	6	248319
Handgriff		Katalog-Nr.: 197911
		Artikel-Nr.
Kunststoff-Handgriff mit Spannzange (Spannzange mit innen 6-Kant gegen Durchrutschen des Senkers)		248320



Kegelsenker und Entgrater nach Werksnorm aus HSS-E mit schräger Bohrung

90°

Katalog-Nr.: 196090



Anwendung

durch verbesserten Hinterschliff noch ruhigeres, ratterfreies Arbeiten.
Besonders geeignet für weiche, langspanende Werkstoffe
wie z.B. Aluminium und thermoplastische Kunststoffe.

Abweichende Durchmesser und Senkwinkel auf Anfrage.



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm ²	Stahl < 1200 N/mm ²	Stahl < 1600 N/mm ²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	INOX < 800 N/mm ²	INOX > 800 N/mm ²	GG	GGG	hochw. Legier- ungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser- verbund	MMS	max.	ohne	AIR
196090	●	●	●	●	●			●	○	●	●	●	●	●	○	○	●		

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

d1 z9 mm	d2 h9 mm	für Bohrungen (Senkbereich) mm	l1 mm	196090 Artikel-Nr.	d1 z9 mm	d2 h9 mm	für Bohrungen (Senkbereich) mm	l1 mm	196090 Artikel-Nr.
6,35	6,35	1 - 4	45	246050	28	12	15 - 20	90	246432
10	6	2 - 5	45	246429	35	15	20 - 25	106	246433
14	6	5 - 10	56	246430					
21	10	10 - 15	67	246431					



Kegelsenker und Entgrater nach Werksnorm aus HSS-E mit schräger Bohrung als SET in Metallkassette

Art.-Nr.: 246470

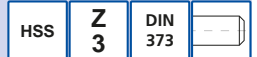
Inhalt
1x Ø 10
1x Ø 14
1x Ø 21
1x Ø 28





Zapfensenker DIN 373 aus HSS-E

Katalog-Nr.: 79115 Gütegrad **mittel** für Durchgangsloch

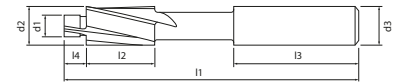


Anwendung

Senker-Ø für Senkungen nach DIN 74 Bl. 2
Zapfen-Ø mittel für Durchgangsloch nach DIN ISO 273

Auf Anfrage:

- mit TIN Beschichtung
- in l1 ≥ 150mm (XL) und l1 ≥ 200mm (XXL)
- Gütegrad fein für Durchgangsloch
- für Kernloch
- mit Morsekegelschaft
- oder in Kombination erhältlich.



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm ²	Stahl < 1200 N/mm ²	Stahl < 1600 N/mm ²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	INOX < 800 N/mm ²	INOX > 800 N/mm ²	GG	GGG	hochw. Legier- ungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser- verbund				AIR
79100	●	●	●	●	●			●	●	●	●	●	●	●	●				

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

für Gewinde M	d2 z9 mm	d1 e8 mm	d3 h9 mm	l1 mm	79115 Artikel-Nr.	für Gewinde M	d2 z9 mm	d1 e8 mm	d3 h9 mm	l1 mm	79115 Artikel-Nr.
3	6	3,4	5	71	246434	6	11	6,6	8	80	246438
3	6,5	3,4	5	71	246435	8	15	9	12,5	100	246439
4	8	4,5	5	71	246436	10	18	11	12,5	100	246440
5	10	5,5	8	80	246437	12	20	13,5	12,5	100	246441



HSS-E Zapfensenker DIN 373 als SET in Metallkassette

Durchgangsloch mittel

- 1x M3 (6x3,4)
- 1x M4 (8x4,5)
- 1x M5 (10x5,5)
- 1x M6 (11x6,6)
- 1x M8 (15x9)
- 1x M10 (18x11)

Art.-Nr.: 246471

Katalog-Nr.: 49037

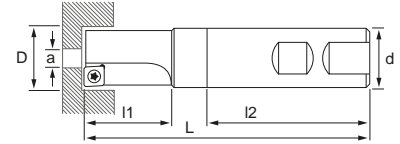


Anwendung:

Zum Herstellen von Senkungen für Zylinderkopfschrauben, Auswerferstifte, Ansenkungen, Dichtflächen usw.



In Kombination mit der Exzenter-Spannhülse Nr. 49035 (Seite 18) können alle Zwischenmaße +0,5mm bis -0,5mm zum Nenndurchmesser hergestellt werden.



D mm	d h6 mm	a (d min.) mm	L mm	l1 mm	l2 mm	Z	WSP M	49037 Artikel-Nr.
8	12	4	80	23	45	1	06	M2,5x4,5 174211
9	12	4	80	23	45	1	06	M2,5x4,5 174212
10	12	4	80	23	45	1	06	M2,5x4,5 104353
11	12	4	80	23	45	1	06	M2,5x4,5 104352
12	12	4	80	26	45	1	06	M2,5x4,5 104347
13	12	5	80	26	45	1	06	M2,5x4,5 104342
14	12	5	80	26	45	1	06	M2,5x4,5 104335
15	12	5	80	26	45	1	06	M2,5x4,5 104334
16	16	5	90	31	48	1	06	M2,5x5,5 104333
17	16	6	90	31	48	1	06	M2,5x5,5 104332

D mm	d h6 mm	a (d min.) mm	L mm	l1 mm	l2 mm	Z	WSP M	49037 Artikel-Nr.
18	16	8	90	31	48	1	06	M2,5x5,5 104330
19	16	8	90	31	48	1	06	M2,5x5,5 104358
20	20	5	100	36	50	1	09	M4,0x7,5 104356
21	20	5	100	36	50	1	09	M4,0x7,5 104359
22	20	6	100	36	50	1	09	M4,0x7,5 104363
23	20	6	100	36	50	1	09	M4,0x7,5 104362
24	20	8	100	36	50	1	09	M4,0x7,5 104364
25	25	8	120	43	56	1	09	M4,0x7,5 104367
26	25	10	120	43	56	1	09	M4,0x7,5 104371

Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faserverbund
N13 Alu	FK1 KM21 ●	FK1 KM21 ●	○				KM21 ○	KM21 ○				FK1 KM21 ○	FK1 KM21 ●	KM21 ○
N12			FP2 HT1 PMK93 ●	FP2 HT1 PMK93 ●	HT1 PMK93 ●				FK1 ●	FK1 HT1 PMK93 ○				

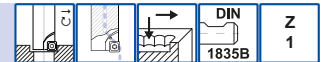
● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

Schneidstoffe		HM-unbeschichtet			HM-beschichtet	
Sorte / Sortenkennziffer		FP2	FK1	HT1	PMK93	KM21
ISO-Bezeichnung	Kat.-Nr.	Art-Nr. Preis €/Stk.	Art-Nr. Preis €/Stk.	Art-Nr. Preis €/Stk.	Art-Nr. Preis €/Stk.	Art-Nr. Preis €/Stk.
MCHT 09T304.N13 Alu	442032		104847			105629
MCMT 09T308.N12	442030	104848	104851	104855	104599	
MPHT 060202.N13 Alu	442022		104764			105644
MPMT 060204.N12	442020	104771	104772	104774	104600	



Flachsenker MONO mit Kühlkanal

Katalog-Nr.: 49038

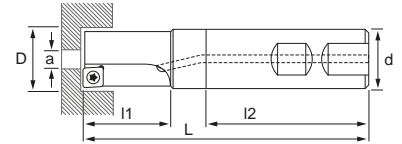


Anwendung:

Zum Herstellen von Senkungen für Zylinderkopfschrauben, Auswerferstifte, Ansenkungen, Dichtflächen usw.



In Kombination mit der Exzenter-Spannhülse Nr. 49035 (Seite 18) können alle Zwischenmaße +0,5mm bis -0,5mm zum Nenndurchmesser hergestellt werden.



D mm	d h6 mm	a (d min.) mm	L mm	l1 mm	l2 mm	Z	WSP M	49038 Artikel-Nr.
10	12	4	80	23	45	1	06	M2,5x4,5 105530
11	12	4	80	23	45	1	06	M2,5x4,5 105531
12	12	4	80	26	45	1	06	M2,5x4,5 105532
13	12	5	80	26	45	1	06	M2,5x4,5 105550
14	12	5	80	26	45	1	06	M2,5x4,5 105553
15	12	5	80	26	45	1	06	M2,5x4,5 105572
16	16	5	90	31	48	1	06	M2,5x5,5 105576
17	16	6	90	31	48	1	06	M2,5x5,5 105577
18	16	8	90	31	48	1	06	M2,5x5,5 105578
19	16	8	90	31	48	1	06	M2,5x5,5 105579
20	20	5	100	36	50	1	09	M4,0x7,5 105580
21	20	5	100	36	50	1	09	M4,0x7,5 105581

D mm	d h6 mm	a (d min.) mm	L mm	l1 mm	l2 mm	Z	WSP M	49038 Artikel-Nr.
22	20	6	100	36	50	1	09	M4,0x7,5 105582
23	20	6	100	36	50	1	09	M4,0x7,5 105501
24	20	8	100	36	50	1	09	M4,0x7,5 105037
25	25	8	120	43	56	1	09	M4,0x7,5 105359
26	25	10	120	43	56	1	09	M4,0x7,5 105603
27	25	10	120	43	56	1	09	M4,0x7,5 104579
28	25	12	120	43	56	1	09	M4,0x7,5 104372
29	25	12	120	43	56	1	09	M4,0x7,5 104578
30	25	14	120	43	56	1	09	M4,0x7,5 104580
31	25	14	120	43	56	1	09	M4,0x7,5 104581
32	25	16	120	43	56	1	09	M4,0x7,5 104392
33	25	16	120	43	56	1	09	M4,0x7,5 104582

Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund
N13 Alu	FK1 KM21	● FK1 KM21	○				KM21 ○	KM21 ○				FK1 KM21	○ FK1 KM21	● KM21 ○
N12			FP2 HT1 PMK93	● FP2 HT1 PMK93	○ HT1 PMK93	●			FK1	●	FK1 HT1 PMK93	○	○	●

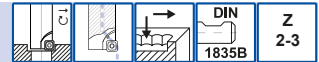
● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

Schneidstoffe			HM-unbeschichtet		HM-beschichtet		
Sorte / Sortenkennziffer		Kat.-Nr.	FP2	FK1	HT1	PMK93	KM21
ISO-Bezeichnung			Art-Nr. Preis €/Stk.	Art-Nr. Preis €/Stk.	Art-Nr. Preis €/Stk.	Art-Nr. Preis €/Stk.	Art-Nr. Preis €/Stk.
MCHT 09T304.N13 Alu		442032		104847			105629
MCMT 09T308.N12		442030	104848	104851	104855	104599	
MPHT 060202.N13 Alu		442022		104764			105644
MPMT 060204.N12		442020	104771	104772	104774	104600	



Flachsenker Multi mit Kühlkanal

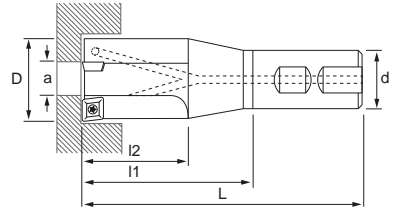
Katalog-Nr.: 49039



Anwendung:

Zum Herstellen von Senkungen für Zylinderkopfschrauben, Auswerferstifte, Ansenkungen, Dichtflächen usw.

Durch 2 bzw. 3 Schneiden wird eine wesentliche Leistungssteigerung und hervorragende Oberfläche erreicht.



D mm	d h6 mm	a (d min.) mm	L mm	l1 mm	l2 mm	Z	WSP M	Artikel-Nr.
15	20	4	100	40	30	2	06	M2,5x4,5 104986
18	20	6	100	40	30	2	06	M2,5x5,5 104520
20	20	8	100	40	30	2	06	M2,5x5,5 104519
22	20	10	100	40	30	2	06	M2,5x5,5 197823
24	25	6	136	68	50	2	09	M4,0x7,5 104518
26	25	8	136	68	50	2	09	M4,0x7,5 104517
28	25	10	136	68	50	2	09	M4,0x7,5 197824
30	32	12	136	66	50	3	09	M4,0x7,5 104513

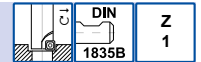
D mm	d h6 mm	a (d min.) mm	L mm	l1 mm	l2 mm	Z	WSP M	Artikel-Nr.
33	32	15	136	66	50	3	09	M4,0x7,5 104506
36	32	18	136	66	50	3	09	M4,0x7,5 104509
40	32	16	136	66	50	3	12	M4,0x9,5 104508
43	32	19	136	66	50	3	12	M4,0x9,5 104507
48	32	24	146	81	60	3	12	M4,0x9,5 104504
53	32	29	146	81	60	3	12	M4,0x9,5 104503
57	32	33	146	81	60	3	12	M4,0x9,5 104492

Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund
N13 Alu	FK1 KM21	● FK1 KM21	○									FK1 KM21	○ FK1 KM21	● KM21
N12			FP2 HT1 PMK93	● FP2 HT1 PMK93	○ HT1 PMK93	●			FK1	● FK1 HT1 PMK93	○			

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

Schneidstoffe		HM-unbeschichtet			HM-beschichtet	
Sorte / Sortenkennziffer		FP2	FK1	HT1	PMK93	KM21
ISO-Bezeichnung	Kat.-Nr.	Art-Nr. Preis €/Stk.	Art-Nr. Preis €/Stk.	Art-Nr. Preis €/Stk.	Art-Nr. Preis €/Stk.	Art-Nr. Preis €/Stk.
MBHT 120404.N13 Alu	442042		104795			197777
MBMT 120408.N12	442040	104810	104811	104813	105622	
MCHT 09T304.N13 Alu	442032		104847			105629
MCMT 09T308.N12	442030	104848	104851	104855	104599	
MPHT 060202.N13 Alu	442022		104764			105644
MPMT 060204.N12	442020	104771	104772	104774	104600	

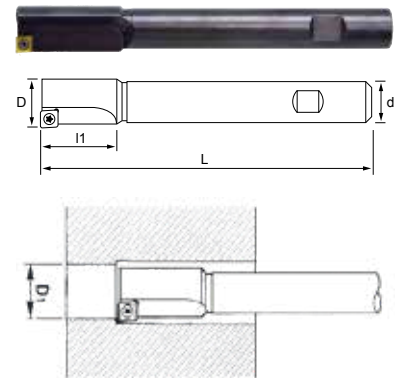
Katalog-Nr.: 49030



Anwendung:

Zum flucht- und positionsgenauen Aufbohren vorgebohrter und gegossener Bohrungen vor der Weiterverarbeitung.

In Kombination mit der Exzenter-Spannhülse Nr. 49035 (Seite 18) können alle Zwischenmaße +0,5mm bis -0,5mm zum Nenndurchmesser hergestellt werden.



D mm	d h6 mm	D1 (d min.) mm	L mm	l1 mm	Z	WSP M	WSP C	Artikel-Nr.	49030
7,8	6	7,2	65	18	1	---	04	M2,0x4,0	190310
8,8	8	8,2	70	20	1	---	04	M2,0x4,0	190312
9,8	8	8,8	85	20	1	06	---	M2,5x4,5	104264
10,8	10	9,8	95	20	1	06	---	M2,5x4,5	104266
11,8	10	10,8	100	25	1	06	---	M2,5x4,5	104267
12,8	10	11,8	105	30	1	06	---	M2,5x4,5	104271
13,8	10	12,8	110	35	1	06	---	M2,5x4,5	104273
14,8	12	13,8	120	30	1	06	---	M2,5x4,5	104278
15,8	12	14,8	125	35	1	06	---	M2,5x4,5	104284
16,8	16	14,8	133	40	1	06	---	M2,5x5,5	104289
17,8	16	15,8	138	40	1	06	---	M2,5x5,5	104294
18,8	16	16,8	143	40	1	06	---	M2,5x5,5	104298
19,8	16	17,8	148	40	1	06	---	M2,5x5,5	104301
20,8	16	18,8	153	45	1	06	---	M2,5x5,5	104300

D mm	d h6 mm	D1 (d min.) mm	L mm	l1 mm	Z	WSP M	WSP C	Artikel-Nr.	49030
21,8	16	19,8	158	45	1	06	---	M2,5x5,5	104305
22,8	20	20,0	165	45	1	06	---	M2,5x5,5	104307
23,8	20	21,0	170	50	1	06	---	M2,5x5,5	104308
24,8	20	22,0	175	50	1	06	---	M2,5x5,5	104309
25,8	20	23,0	180	50	1	06	---	M2,5x5,5	104313
26,8	20	24,0	185	50	1	06	---	M2,5x5,5	104314
27,8	20	25,0	190	50	1	06	---	M2,5x5,5	104316
28,8	20	26,0	195	50	1	06	---	M2,5x5,5	104321
29,8	20	27,0	195	50	1	06	---	M2,5x5,5	104325
30,8	20	28,0	195	50	1	06	---	M2,5x5,5	104326
31,8	20	29,0	195	50	1	06	---	M2,5x5,5	104331

Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm ²	Stahl < 1600 N/mm ²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm ²	INOX > 800 N/mm ²	GG	GGG	hochw. Legier- ungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser- verbund			
L52										FK1	●	FK1	○				
L53			FP2 HT1 PMK93	● ● ●	FP2 HT1 PMK93	○ ● ●	HT1 PMK93	○ ● ●				HT1 PMK93	●				
L54	FK1	●	FK1	○										FK1	●		
N12			FP2 HT1 PMK93	● ● ●	FP2 HT1 PMK93	○ ● ●	HT1 PMK93	○ ● ●		FK1	●	FK1 HT1 PMK93	○ ● ●				
N13 Alu	FK1 KM21	●	FK1 KM21	○ ●								FK1 KM21	○ ●	FK1 KM21	● ●	KM21	○
N14			FP2 HT1 PMK93	● ● ●	HT1 PMK93	○ ● ●	HT1 PMK93	○ ● ○				PMK93	○	PMK93	○		

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

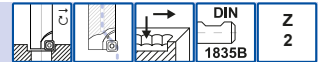
Schneidstoffe			HM-unbeschichtet		HM-beschichtet		
Sorte / Sortenkennziffer	ISO-Bezeichnung	Kat.-Nr.	FP2 Art-Nr. Preis €/Stk.	FK1 Art-Nr. Preis €/Stk.	HT1 Art-Nr. Preis €/Stk.	PMK93 Art-Nr. Preis €/Stk.	KM21 / KM22 Art-Nr. Preis €/Stk.
CPGX 04T102.L52		36100					238308
CPGX 04T102.L53		36100			102166	108891	
CPGX 04T102.L54		36101		102171			
MPHT 060202.N12		442021	104730		104736	105643	
MPHT 060202.N13 Alu		442022		104764			105644
MPHT 060202.N14		442023	104751		104754	105650	

Weitere Wendeschneidplatten auf Seite 20. Passendes Zubehör auf Seite 20. Schnittwerteempfehlungen auf Seite 33.



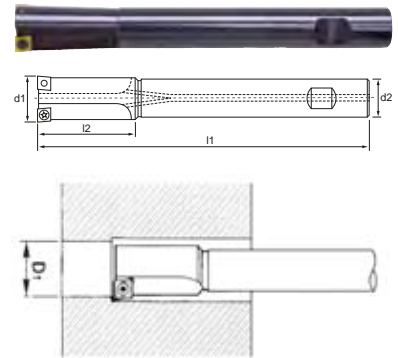
Festmaß-Aufbohrer mit 2 Wendeschneidplatten und Kühlkanal

Katalog-Nr.: 48230



Anwendung:

Zum flucht- und positionsgenauen Aufbohren vorgebohrter und gegossener Bohrungen vor der Weiterbearbeitung.



d1 mm	d2 h6 mm	D1 (d min.) mm	l1 mm	l2 mm	Z	WSP M	48230 Artikel-Nr.
15,8	12	14,8	125	35	2	06	M2,5x5,5 142491
16,8	16	14,8	133	40	2	06	M2,5x5,5 142578
17,8	16	15,8	138	40	2	06	M2,5x5,5 142485
18,8	16	16,8	143	40	2	06	M2,5x5,5 142579
19,8	16	17,8	148	40	2	06	M2,5x5,5 142479
20,8	16	18,8	153	45	2	06	M2,5x5,5 142580
21,8	16	19,8	158	45	2	06	M2,5x5,5 142477
22,8	16	20	165	45	2	06	M2,5x5,5 142583
23,8	20	21	170	50	2	06	M2,5x5,5 142478
24,8	20	22	175	50	2	06	M2,5x5,5 142471

d1 mm	d2 h6 mm	D1 (d min.) mm	l1 mm	l2 mm	Z	WSP M	48230 Artikel-Nr.
25,8	20	23	180	50	2	06	M2,5x5,5 142582
26,8	20	24	185	50	2	06	M2,5x5,5 142584
27,8	20	25	190	50	2	06	M2,5x5,5 142470
28,8	20	26	195	50	2	06	M2,5x5,5 142585
29,8	20	27	195	50	2	06	M2,5x5,5 142468
30,8	25	28	195	55	2	06	M2,5x5,5 142588
31,8	25	29	195	55	2	06	M2,5x5,5 142467

Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legier- ungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser- verbund
N12			FP2 HT1 PMK93	● FP2 ● HT1 ● PMK93	○ HT1 ● PMK93	●			FK1	● FK1 HT1 PMK93	○			
N13 Alu	FK1 KM21	● FK1 KM21	○				KM21	○ KM21				FK1 KM21	○ FK1 KM21	● KM21
N14			FP2 HT1 PMK93	● HT1 ● PMK93	● HT1 ● PMK93	●	HT1 PMK93	○ PMK93		PMK93	○ PMK93	○ PMK93	○ PMK93	○

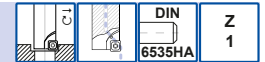
● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

Schneidstoffe		HM-unbeschichtet			HM-beschichtet	
Sorte / Sortenkennziffer		FP2	FK1	HT1	PMK93	KM21
ISO-Bezeichnung	Kat.-Nr.	Art-Nr. Preis €/Stk.	Art-Nr. Preis €/Stk.	Art-Nr. Preis €/Stk.	Art-Nr. Preis €/Stk.	Art-Nr. Preis €/Stk.
MPHT 060202.N12	442021	104730		104736	105643	
MPHT 060202.N13 Alu	442022		104764			105644
MPHT 060202.N14	442023	104751		104754	105650	



Festmaß-Aufbohrer mit Vollhartmetallschaft und Kühlkanal

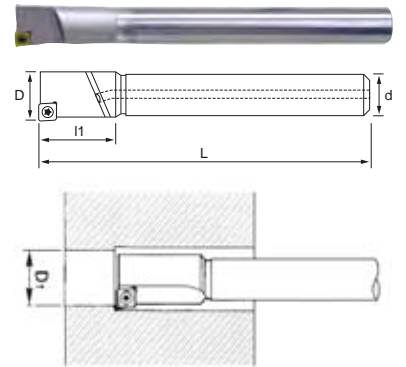
Katalog-Nr.: 49031



Anwendung:

Zum flucht- und positionsgenauen Aufbohren vorgebohrter und gegossener Bohrungen vor der Weiterbearbeitung.

In Kombination mit der Exzenter-Spannhülse Nr. 49035 (Seite 18) können alle Zwischenmaße +0,5mm bis -0,5mm zum Nenndurchmesser hergestellt werden.



D	d	D1	L	l1	Z	WSP	WSP	49031
mm	h6 mm	(d min.) mm	mm	mm		M	C	Artikel-Nr.
7,8	6	7,3	105	15	1	---	04	M2,0x4,0 199593
8,8	6	8,3	105	15	1	---	04	M2,0x4,0 199594
9,8	8	9,3	105	20	1	06	---	M2,5x4,5 105053
10,8	8	10,3	105	20	1	06	---	M2,5x4,5 105055
11,8	10	11,3	125	20	1	06	---	M2,5x4,5 105054
12,8	10	12,3	125	20	1	06	---	M2,5x4,5 105056
13,8	10	13,3	125	20	1	06	---	M2,5x4,5 105057
14,8	12	14,3	140	20	1	06	---	M2,5x4,5 105060
15,8	12	15,3	140	20	1	06	---	M2,5x4,5 105063
16,8	12	15,8	150	30	1	06	---	M2,5x5,5 105067
17,8	16	16,8	160	40	1	06	---	M2,5x5,5 105068
18,8	16	17,8	160	40	1	06	---	M2,5x5,5 105070
19,8	16	18,8	180	40	1	06	---	M2,5x5,5 105073
20,8	16	19,8	180	40	1	06	---	M2,5x5,5 105077

D	d	D1	L	l1	Z	WSP	WSP	49031
mm	h6 mm	(d min.) mm	mm	mm		M	C	Artikel-Nr.
21,8	16	20,8	180	40	1	06	---	M2,5x5,5 105078
22,8	20	21	195	40	1	06	---	M2,5x5,5 105085
23,8	20	22	195	40	1	06	---	M2,5x5,5 105089
24,8	20	23	210	40	1	06	---	M2,5x5,5 105090
25,8	20	24	210	40	1	06	---	M2,5x5,5 105091
26,8	20	25	210	40	1	06	---	M2,5x5,5 105095
27,8	20	26	225	40	1	06	---	M2,5x5,5 105103
28,8	20	27	225	40	1	06	---	M2,5x5,5 105104
29,8	20	28	225	40	1	06	---	M2,5x5,5 105117
30,8	20	29	225	40	1	06	---	M2,5x5,5 105121
31,8	20	30	225	40	1	06	---	M2,5x5,5 105127

Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund
L52									FK1	● FK1	○			
L53			FP2 HT1 PMK93	● FP2 HT1 PMK93	○ HT1 PMK93	● HT1 PMK93	● HT1 PMK93	○ PMK93		HT1 PMK93	●			
L54	FK1	● FK1	○										FK1	●
N12			FP2 HT1 PMK93	● FP2 HT1 PMK93	○ HT1 PMK93	● HT1 PMK93			FK1	● FK1 HT1 PMK93	○			
N13 Alu	FK1 KM21	● FK1 KM21	○				KM21	○ KM21	○			FK1 KM21	○ FK1 KM21	● KM21
N14			FP2 HT1 PMK93	● FP2 HT1 PMK93	○ HT1 PMK93	● HT1 PMK93	HT1 PMK93	○ PMK93	○	PMK93	○	PMK93	○	PMK93

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

Schneidstoffe			HM-unbeschichtet		HM-beschichtet		
Sorte / Sortenkennziffer		Kat.-Nr.	FP2	FK1	HT1	PMK93	KM21 / KM22
ISO-Bezeichnung			Art-Nr. Preis €/Stk.	Art-Nr. Preis €/Stk.	Art-Nr. Preis €/Stk.	Art-Nr. Preis €/Stk.	Art-Nr. Preis €/Stk.
CPGX 04T102.L52		36100					238308
CPGX 04T102.L53		36100			102166	108891	
CPGX 04T102.L54		36101		102171			
MPHT 060202.N12		442021	104730		104736	105643	
MPHT 060202.N13 Alu		442022		104764			105644
MPHT 060202.N14		442023	104751		104754	105650	

Weitere Wendeschneidplatten auf Seite 20. Passendes Zubehör auf Seite 20. Schnittwerteempfehlungen auf Seite 33.



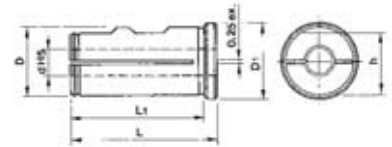
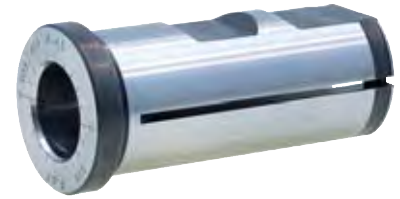
Exzenter-Spannhülsen

Verstellbereich +0,5mm bis -0,5mm

Katalog-Nr.: 49035

Anwendung:

Preisgünstige Möglichkeit mit Standardwerkzeug Zwischenmaße und Sondertoleranzen herzustellen. Aufnahme in Weldonfutter Ø 25mm bzw. Ø 32mm.



D	d	L	L1	D1	h	49035
mm	H5 mm	mm	mm	mm	mm	Artikel-Nr.
25	6	61	56	29	23	237354
25	8	61	56	29	23	105130
25	10	61	56	29	23	105135
25	12	61	56	29	23	105136
25	16	61	56	29	23	105137
















D	d	L	L1	D1	h	49035
mm	H5 mm	mm	mm	mm	mm	Artikel-Nr.
32	6	65	60	36	30	240440
32	8	65	60	36	30	105141
32	10	65	60	36	30	105145
32	12	65	60	36	30	105147
32	16	65	60	36	30	105152
32	20	65	60	36	30	105157
32	25	65	60	36	30	105528

Wendeschneidplatten-Sorten und Sortimentsbeschreibungen

Sorte	DIN		05	10	15	20	25	30	35	40	45	50	Beschreibung	
FP2	HW-P25	P				■	■	■					Unbeschichtete Mehrbereichssorte, vorwiegend für die Stahlbearbeitung, auch für unterbrochene Schnitte	
		M												
		K												
		N												
		S												
		H												
FK1	HW-K15 HW-N15	P											Unbeschichtete Feinkornsorte mit hoher Verschleißfestigkeit. Geschliffene und polierte Geometrie, speziell für Alu, NE-Metalle und Kunststoffe.	
		M												
		K			■	■	■							
		N			■	■	■							
		S												
		H												
Cermet	HT-P15	P		■	■	■							Extrem verschleißfeste Cermet-Sorte zum Schlichfräsen bis mittlere Schrubarbeiten von Stahl bei höchsten Schnittgeschwindigkeiten	
		M												
		K												
		N												
		S												
		H												
KM21 KM22	HC-K30 HC-M30	P											HM-Substrat mit hoher Verschleißfestigkeit. PVD-TiALN-Beschichtung mit NANO Struktur.	
		M					■	■	■					
		K					■	■	■					
		N												
		S												
		H												
HT1	HC-P35	P						■	■	■			PVD-Titannitrid beschichtete Sorte mit sehr großem Anwendungsbereich, auch für unterbrochene Schnitte.	
		M												
		K												
		N												
		S												
		H												
PMK93	HC-P30	P					■	■	■				HM-Substrat mit hoher Verschleißfestigkeit. PVD-TiALN-Beschichtung mit NANO Struktur. Vorwiegend für die Stahlbearbeitung bei hohen Schnittgeschwindigkeiten und Vorschüben.	
		M												
		K												
		N												
		S												
		H												
CBN		P											Für die Hartbearbeitung. Stähle bis 65 HRC.	
		M												
		K												
		N												
		S												
		H												



Wendeschnidplatten

Schnidstoffe				HM-unbeschichtet		HM-beschichtet		
Sorte / Sortenkennziffer				FP2	FK1	HT1	PMK93	KM21 / KM22
		ISO-Bezeichnung	Kat.-Nr.	Art-Nr. Preis €/Stk.	Art-Nr. Preis €/Stk.	Art-Nr. Preis €/Stk.	Art-Nr. Preis €/Stk.	Art-Nr. Preis €/Stk.
	5°	CPGX 04T102.L52	36100					238308
	15°	CPGX 04T102.L53	36100			102166	108891	
	25°	CPGX 04T102.L54	36101		102171			
		MBHT 120404.N12	442041	104785		104786	197776	
		MBHT 120404.N13 Alu	442042		104795			197777
		MBHT 120404.N14	442043	104801		104808	197778	
		MBMT 120408.N12	442040	104810	104811	104813	105622	
		MCHT 09T304.N12	442031	104814		104821	105626	
		MCHT 09T304.N13 Alu	442032		104847			105629
		MCHT 09T304.N14	442033	104831		104834	105633	
		MCMT 09T308.N12	442030	104848	104851	104855	104599	
		MPHT 060202.N12	442021	104730		104736	105643	
		MPHT 060202.N13 Alu	442022		104764			105644
		MPHT 060202.N14	442023	104751		104754	105650	
		MPMT 060204.N12	442020	104771	104772	104774	104600	

Zubehör

WSP		Schraubendreher			Schraube		
		Bezeichnung	Katalog-Nr.	Artikel-Nr.	Bezeichnung	Katalog-Nr.	Artikel-Nr.
C	04	TX 6	49549	167324	M2,0 x 4,0	49499	102205
	M	06	TX 8	49550	167326	M2,5 x 4,5	49500
M2,5 x 5,5						49501	104643
09		TX 15	49551	167327	M4 x 7,5	49502	104642
12		TX 15	49551	167327	M4 x 9,5	49503	104644

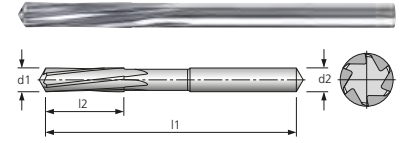
Maschinenreibahlen mit Zylinderschaft aus Vollhartmetall, Typ 510

Katalog-Nr.: 50-1040



Ausführung

rechtsschneidend mit Linksdrall, ungleiche Teilung,
kurzer Anschnitt, Herstellungstoleranz nach DIN 1420



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm ²	Stahl < 1200 N/mm ²	Stahl < 1600 N/mm ²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	INOX < 800 N/mm ²	INOX > 800 N/mm ²	GG	GGG	hochw. Legier- ungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser- verbund	MMS	max.	ohne	AIR
50-1040	●	●	●	●	●	●		○	○	●	●	○	●	●		○	●		

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

d1 H7 mm	d2 h6 mm	l1 mm	l2 mm	Z	50-1040 Artikel-Nr.	d1 H7 mm	d2 h6 mm	l1 mm	l2 mm	Z	50-1040 Artikel-Nr.
2	2	49	11	4	145357	6,5	6,3	101	30	6	145376
2,2	2,2	53	12	4	196114	7	7,1	109	30	6	145378
2,5	2,5	57	14	4	145361	8	8	117	32	6	145379
3	3	61	20	6	145369	9	9	125	36	6	145380
3,5	3,5	70	22	6	145368	10	10	133	38	6	145381
4	4	75	22	6	145370	11	10	142	41	6	145382
4,5	4,5	75	22	6	145371	12	10	151	44	6	145383
5	5	86	28	6	145372						
5,5	5,6	93	28	6	145373						
6	5,6	93	30	6	145377						

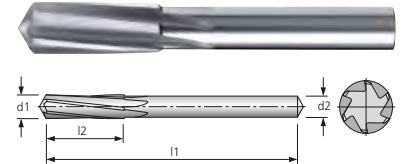
Maschinenreibahlen mit Zylinderschaft aus Vollhartmetall, Typ 516

Katalog-Nr.: 50-1080



Ausführung

rechtsschneidend mit Rechtsdrall, ungleiche Teilung,
kurzer Anschnitt, Herstellungstoleranz nach DIN 1420
für Sacklochbohrungen geeignet



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm ²	Stahl < 1200 N/mm ²	Stahl < 1600 N/mm ²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	INOX < 800 N/mm ²	INOX > 800 N/mm ²	GG	GGG	hochw. Legier- ungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser- verbund	MMS	max.	ohne	AIR
50-1080	●	●	●	●	●	●		○	○	●	●	○	●	●		○	●		

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

d1 H7 mm	d2 h6 mm	l1 mm	l2 mm	Z	50-1080 Artikel-Nr.	d1 H7 mm	d2 h6 mm	l1 mm	l2 mm	Z	50-1080 Artikel-Nr.
3	2,5	50	16	6	202933	7	6,3	71	25	6	202941
3,5	3	50	16	6	202934	8	6,3	71	25	6	202942
4	3,55	56	20	6	202935	9	8	71	25	6	202943
4,5	4	63	22	6	202936	10	8	71	25	6	202944
5	4	63	22	6	202937	11	10	80	28	6	202945
5,5	5	63	22	6	202938	12	10	80	28	6	202946
6	5	63	22	6	202939	13	10	80	28	6	202947
6,5	5	63	22	6	202940	14	12,5	90	32	8	202948



NC Maschinenreibahlen aus Vollhartmetall mit Zylinderschaft

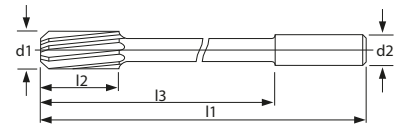
Katalog-Nr.: 75118

VHM	DIN 212	FORM B / D	Z 4-6	TEILUNG gleich
-----	---------	------------	-------	----------------

Anwendung

Maschinenreibahle für den universellen Einsatz.

Vollhartmetall K15F (> Ø 7,55 mit Hartmetall-Kopf),
Toleranzen: 0,70 - 3,00 → 0 / +0,003; 3,01 - 6,00
→ 0 / +0,004; 6,01 - 13,04 → 0 / +0,005



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm ²	Stahl < 1200 N/mm ²	Stahl < 1600 N/mm ²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	INOX < 800 N/mm ²	INOX > 800 N/mm ²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
75118	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

Ø D mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	Ø d2 h8 mm	75118 Artikel-Nr.
0,96	38	7	22	D	211362
0,97	38	7	22	D	211363
0,98	38	7	22	D	211364
0,99	38	7	22	D	211365
1	38	7	22	D	211366
1,01	38	7	22	D	211367
1,02	38	7	22	D	211368
1,03	38	7	22	D	211369
1,04	38	7	22	D	211370
1,05 - 1,95 Lieferzeit 8 Arbeitstage					
1,96	49	12	31	D	206818
1,97	49	12	31	D	154158
1,98	49	12	31	D	154160
1,99	49	12	31	D	154161
2	49	12	31	D	154162
2,01	49	12	31	D	154167
2,02	49	12	31	D	154168
2,03	49	12	31	D	154171
2,04	49	12	31	D	206819
2,05 - 2,95 Lieferzeit 8 Arbeitstage					
2,96	57	18	38	D	211371
2,97	57	18	38	D	154170
2,98	57	18	38	D	154175
2,99	57	18	38	D	154183
3	57	18	38	D	154191
3,01	57	18	38	D	154194
3,02	57	18	38	D	154199
3,03	57	18	38	D	154207
3,04	57	18	38	D	207166
3,05 - 3,95 Lieferzeit 8 Arbeitstage					
3,96	75	19	51	4	207260
3,97	75	19	51	4	154211
3,98	75	19	51	4	154212
3,99	75	19	51	4	154213
4	75	19	51	4	154214
4,01	75	19	51	4	154217
4,02	75	19	51	4	154223
4,03	75	19	51	4	154228
4,04	75	19	51	4	211372
4,05 - 4,95 Lieferzeit 8 Arbeitstage					
4,96	86	23	60	5	207351
4,97	86	23	60	5	154229
4,98	86	23	60	5	154230
4,99	86	23	60	5	154233
5	86	23	60	5	154232
5,01	86	23	60	5	154234
5,02	86	23	60	5	154235
5,03	86	23	60	5	154236
5,04	86	23	60	5	207352
5,05 - 5,95 Lieferzeit 8 Arbeitstage					
5,96	101	28	73	6	211373
5,97	101	28	73	6	154237
5,98	101	28	73	6	154238
5,99	101	28	73	6	154240
6	101	28	73	6	154241
6,01	101	28	73	6	154242
6,02	101	28	73	6	154247
6,03	101	28	73	6	154251
6,04	101	28	73	6	207443
6,05 - 6,95 Lieferzeit 8 Arbeitstage					
6,96	109	31	80	7	207536
6,97	109	31	80	7	154252
6,98	109	31	80	7	154253
6,99	109	31	80	7	154257
7	109	31	80	7	154263
7,01	109	31	80	7	154268
7,02	109	31	80	7	154269
7,03	109	31	80	7	154275
7,04	109	31	80	7	207537
7,05 - 7,95 Lieferzeit 8 Arbeitstage					

Ø D mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	Ø d2 h8 mm	75118 Artikel-Nr.
7,96	117	33	86	8	211374
7,97	117	33	86	8	154276
7,98	117	33	86	8	154277
7,99	117	33	86	8	154278
8	117	33	86	8	154281
8,01	117	33	86	8	154280
8,02	117	33	86	8	154282
8,03	117	33	86	8	154283
8,04	117	33	86	8	207628
8,05 - 8,95 Lieferzeit 8 Arbeitstage					
8,96	125	36	91	9	207721
8,97	125	36	91	9	161531
8,98	125	36	91	9	161530
8,99	125	36	91	9	161532
9	125	36	91	9	161533
9,01	125	36	91	9	161538
9,02	125	36	91	9	161539
9,03	125	36	91	9	161540
9,04	125	36	91	9	207722
9,05 - 9,95 Lieferzeit 8 Arbeitstage					
9,96	133	38	99	10	207814
9,97	133	38	99	10	161541
9,98	133	38	99	10	161542
9,99	133	38	99	10	161543
10	133	38	99	10	161544
10,01	133	38	99	10	161545
10,02	133	38	99	10	161551
10,03	133	38	99	10	161550
10,04	133	38	99	10	207816
10,05 - 10,95 Lieferzeit 8 Arbeitstage					
10,96	133	38	99	10	207929
10,97	133	38	99	10	161552
10,98	133	38	99	10	161553
10,99	133	38	99	10	161561
11	133	38	99	10	161562
11,01	133	38	99	10	161565
11,02	133	38	99	10	161568
11,03	133	38	99	10	161569
11,04	133	38	99	10	207930
11,05 - 11,95 Lieferzeit 8 Arbeitstage					
11,96	151	44	106	12	208030
11,97	151	44	106	12	161579
11,98	151	44	106	12	161583
11,99	151	44	106	12	161582
12	151	44	106	12	161584
12,01	151	44	106	12	161585
12,02	151	44	106	12	161592
12,03	151	44	106	12	161593
12,04	151	44	106	12	208031
12,05 - 12,95 Lieferzeit 8 Arbeitstage					
12,96	151	44	106	12	211375
12,97	151	44	106	12	161599
12,98	151	44	106	12	161598
12,99	151	44	106	12	161600
13	151	44	106	12	161601
13,01	151	44	106	12	161602
13,02	151	44	106	12	161605
13,03	151	44	106	12	161606
13,04	151	44	106	12	211376



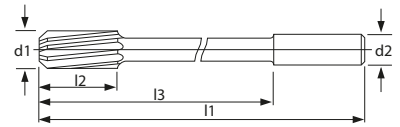
NC Maschinenreibahlen aus Vollhartmetall mit Zylinderschaft

Katalog-Nr.: 75701

VHM	ähnl. DIN 8093	FORM B / D	Toleranz H7	NC h6	Z 3-6	TEILUNG extrem ungleich
-----	----------------	------------	-------------	-------	-------	-------------------------

Anwendung

Maschinenreibahle für den universellen Einsatz.
Sehr gut geeignet für die direkte Aufnahme im Hydrodehnspannfutter oder in ein Hochgenauigkeitsspannfutter.



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm ²	Stahl < 1200 N/mm ²	Stahl < 1600 N/mm ²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	INOX < 800 N/mm ²	INOX > 800 N/mm ²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faserverbund	MMS	max.	ohne	AIR
75701	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●		

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

Ø D H7 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	Ø d2 h6 mm	Z	75701 Artikel-Nr.	Ø D H7 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	Ø d2 h6 mm	Z	75701 Artikel-Nr.
1	50	6	19	4	3	206953	7	109	31	68	8	6	207014
2	50	12	19	4	4	206963	8	117	33	74	8	6	207026
3	64	17	33	4	6	206973	9	125	36	80	10	6	207036
4	77	21	44	4	6	206983	10	133	41	86	10	6	207046
5	93	26	58	6	6	206993	11	142	41	95	10	6	207056
6	93	26	56	6	6	207003	12	151	44	104	12	6	207066



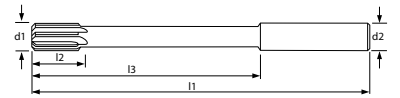
Maschinenreibahlen EU-Ausführung Hartmetall-Bestückt mit Zylinderschaft

Katalog-Nr.: 74500

HM bestückt	DIN 8050A	Toleranz H7		Z 4-6	TEILUNG extrem ungleich
-------------	-----------	-------------	--	-------	-------------------------

Ausführung

rechtsschneidend, geradegenutet, Form A,
Herstellungstoleranz nach DIN 1420



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm ²	Stahl < 1200 N/mm ²	Stahl < 1600 N/mm ²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	INOX < 800 N/mm ²	INOX > 800 N/mm ²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faserverbund	MMS	max.	ohne	AIR
74500	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●		

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

Ø D H7 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	Ø d2 h9 mm	Z	74500 Artikel-Nr.	Ø D H7 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	Ø d2 h9 mm	Z	74500 Artikel-Nr.
5	86	12	50	5	4	166477	13	151	19	103	10	6	166489
6	93	12	55	5,6	4	166478	14	160	19	108	12,5	6	166494
7	109	16	67	7,1	4	166481	15	162	19	110	12,5	6	166493
8	117	16	73	8	4	166482	16	170	22	118	12,5	6	166495
9	125	19	79	9	4	166485	17	175	22	121	14	6	166496
10	133	19	85	10	6	166486	18	182	22	128	14	6	166497
11	142	19	94	10	6	166487	19	189	22	129	16	6	166500
12	151	19	103	10	6	166490	20	195	22	135	16	6	166499



TERA-X Reibahle für Stahl aus Vollhartmetall mit Zylinderschaft

Katalog-Nr. 75221A - Form A
75221B - Form B

VHM	ähnl. DIN 8093	FORM A / B	Toleranz H7	NC h6	Z 4-8	TEILUNG extrem ungleich
-----	----------------	------------	-------------	-------	-------	-------------------------

Ausführung

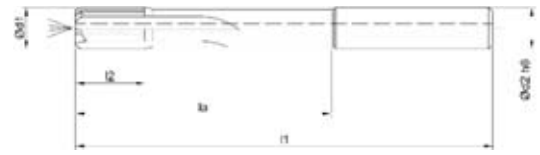
Form A für Sackloch
Form B für Durchgangsloch
Geometrie für unlegierte, legierte Stähle bis 1000 N/mm²
Gusseisen und hochwertige Gusswerkstoffe



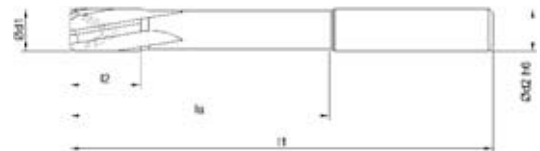
Form A

Form B

Form A



Form B



d1 H7 mm	d2 h6 mm	l1 mm	l2 mm	la mm	Z	75221A Form A Artikel-Nr.	75221B Form B Artikel-Nr.
4	6	75	12	36	4	239729	239203
5	6	75	12	37	4	239730	239745
6	6	100	16	37	4	237159	239746
7	8	100	16	62	6	239732	239747
8	8	100	16	62	6	239733	239748
9	10	100	20	58	6	239734	239749
10	10	120	20	78	6	239735	239750
11	12	120	20	73	6	239736	239751
12	12	120	20	73	6	239737	239752
13	14	130	22	82	6	239738	239753

d1 H7 mm	d2 h6 mm	l1 mm	l2 mm	la mm	Z	75221A Form A Artikel-Nr.	75221B Form B Artikel-Nr.
14	14	130	22	83	6	239731	239754
15	16	150	22	83	6	239739	235064
16	16	150	25	100	6	239740	239755
17	18	150	25	99	8	239741	239756
18	18	150	25	100	8	239742	239757
19	20	150	25	97	8	239743	239758
20	20	150	25	98	8	239744	239759



TERA-X Reibahle VA - für nichtrostende Stähle aus Vollhartmetall mit Zylinderschaft

Katalog-Nr. 75231A - Form A
75231B - Form B

VHM	ähnl. DIN 8093	FORM A / B	Toleranz H7	NC h6	Z 4-8	TEILUNG extrem ungleich
-----	----------------	------------	-------------	-------	-------	-------------------------

Ausführung

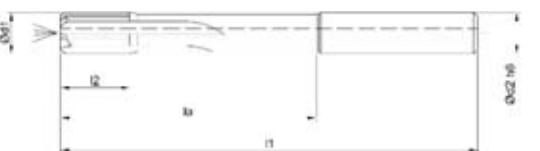
Form A für Sackloch
Form B für Durchgangsloch
Geometrie für rost-, säure- und hitzebeständige Stähle, legierte Stähle mit Festigkeiten bis 1200 N/mm²



Form A

Form B

Form A



Form B



d1 H7 mm	d2 h6 mm	l1 mm	l2 mm	la mm	Z	75231A Form A Artikel-Nr.	75231B Form B Artikel-Nr.
4	6	75	12	36	4	239760	239781
5	6	75	12	37	4	239761	239782
6	6	100	16	37	4	239762	239783
7	8	100	16	62	6	239763	239784
8	8	100	16	62	6	239764	239785
9	10	100	20	57	6	239769	239786
10	10	120	20	78	6	239770	239787
11	12	120	20	73	6	239771	239788
12	12	120	20	73	6	239772	239789
13	14	130	22	82	6	239773	239790

d1 H7 mm	d2 h6 mm	l1 mm	l2 mm	la mm	Z	75231A Form A Artikel-Nr.	75231B Form B Artikel-Nr.
14	14	130	22	83	6	239774	239791
15	16	150	22	83	6	239775	239792
16	16	150	25	100	6	239776	235598
17	18	150	25	99	8	239777	239793
18	18	150	25	100	8	239778	239794
19	20	150	25	97	8	239779	239795
20	20	150	25	98	8	239780	239796

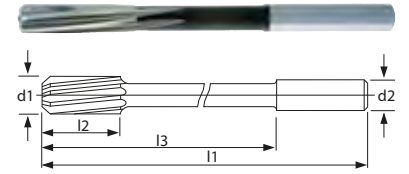


Maschinenreibahlen 0,01mm steigend mit Zylinderschaft

Katalog-Nr.: 75111

HSS-E	DIN 212	FORM B / D		Z 4-8
-------	---------	------------	--	-------

Ausführung:
rechtsschneidend mit Linksdrall 7-8°



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR	
75111	●	○	●	●	●	○		●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

d1 mm	d1 Tol.	d2 (h8) mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	Z
0,80 - 0,89	0 / +0,003	d1	38	7	22	4
0,90 - 1,05	0 / +0,003	d1	38	7	22	6
1,06 - 1,54	0 / +0,003	d1	40	10	24	6
1,55 - 1,79	0 / +0,003	d1	43	11	26	6
1,80 - 2,36	0 / +0,003	d1	49	12	31	6
2,37 - 3,00	0 / +0,003	d1	57	18	38	6
3,01 - 3,75	0 / +0,005	d1	57	18	38	6
3,76 - 4,25	0 / +0,005	4	75	19	51	6
4,26 - 4,75	0 / +0,005	4,5	80	21	55	6
4,76 - 5,30	0 / +0,005	5	86	23	60	6

d1 mm	d1 Tol.	d2 (h8) mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	Z
5,31 - 5,80	0 / +0,005	5,5	93	26	66	6
5,81 - 6,00	0 / +0,005	6	101	28	73	6
6,01 - 6,70	0 / +0,005	6	101	28	73	6
6,71 - 7,55	0 / +0,005	7	109	31	80	6
7,56 - 8,55	0 / +0,005	8	117	33	86	6
8,56 - 9,55	0 / +0,005	9	125	36	91	6
9,56 - 11,30	0 / +0,005	10	133	38	99	6
11,31 - 12,50	0 / +0,005	12	151	44	106	6
12,51 - 13,20	0 / +0,005	12	151	44	106	8

Katalog-Nr.: 75111 mit Toleranz H7

d1 mm	d1 Tol.	d2 (h9) mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	Z	75111 Art.-Nr.
1	H7	1	34	5,5	13	3	165514
1,5	H7	1,5	40	8	16	3	165521
2	H7	2	49	11	22	4	165531
2,5	H7	2,5	57	14	26	4	165534
3	H7	3	61	15	30	6	165537
3,5	H7	3,5	70	18	38	6	159681
4	H7	4	75	19	42	6	165599
4,5	H7	4,5	80	21	46	6	165601
5	H7	5	86	23	51	6	165602
5,5	H7	5,6	93	26	56	6	165605
6	H7	5,6	93	26	56	6	165606
6,5	H7	6,3	101	28	62	6	165607
7	H7	7,1	109	31	68	6	165608
7,5	H7	7,1	109	31	68	6	159754
8	H7	8	117	33	74	6	165609
8,5	H7	8	117	33	74	6	159756

d1 mm	d1 Tol.	d2 (h9) mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	Z	75111 Art.-Nr.
9	H7	9	125	36	80	6	165610
9,5	H7	9	125	36	80	6	159757
10	H7	10	133	38	86	6	165613
10,5	H7	10	133	38	86	6	159758
11	H7	10	142	41	95	6	165614
11,5	H7	10	142	41	95	6	159759
12	H7	10	151	44	104	6	165620
13	H7	10	151	44	104	6	165628
14	H7	12,5	160	47	109	8	165629
15	H7	12,5	162	50	111	8	165630
16	H7	12,5	170	52	119	8	165627
17	H7	14	175	54	122	8	165631
18	H7	14	182	56	129	8	165632
19	H7	16	189	58	130	8	165641
20	H7	16	195	60	134	8	165642



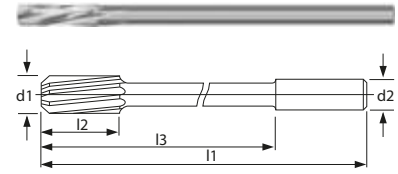
Maschinenreibahlen, lange Ausführung aus HSS-E05, mit Zylinderschaft

Katalog-Nr.: 73110

HSS E05	WERK NORM	FORM D	Toleranz H7		Z 6	TEILUNG gleich
---------	-----------	--------	-------------	--	-----	----------------

Ausführung

Für den Formenbau, zum Reiben tiefer oder schwer zugänglicher Bohrungen.



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm ²	Stahl < 1200 N/mm ²	Stahl < 1600 N/mm ²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	INOX < 800 N/mm ²	INOX > 800 N/mm ²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund				AIR
73110	●	○	●	●	●	○		●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

d1 H7 mm	d2 h8 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	73110 Artikel-Nr.
1,5	1,5	55	12	35	207106
2	2	65	14	45	207107
2,5	2,5	75	14	55	207108
3	3	90	14	70	207109
3,5	3,5	90	14	70	207110
4	4	105	16	80	207111
4,5	4,5	105	16	80	207112
5	5	115	16	90	207113
5,5	5,5	115	16	90	207114
6	6	130	16	100	207115

d1 H7 mm	d2 h8 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	73110 Artikel-Nr.
6,5	6	130	16	100	207116
7	7	140	18	110	207117
7,5	7	140	18	110	207118
8	8	160	18	130	207119
8,5	8	160	18	130	207120
9	9	175	18	140	207121
9,5	9	175	18	140	207122
10	10	190	20	150	207123
11	11	200	20	160	207124
12	12	210	20	160	207125



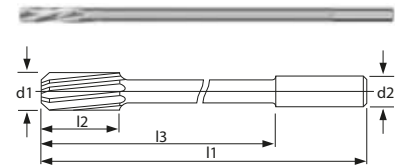
Maschinenreibahlen, extra lange Ausführung aus HSS-E05, mit Zylinderschaft

Katalog-Nr.: 73120

HSS E05	WERK NORM	FORM D	Toleranz H7		Z 6	TEILUNG gleich
---------	-----------	--------	-------------	--	-----	----------------

Ausführung

Für den Formenbau, zum Reiben tiefer oder schwer zugänglicher Bohrungen.



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm ²	Stahl < 1200 N/mm ²	Stahl < 1600 N/mm ²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	INOX < 800 N/mm ²	INOX > 800 N/mm ²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund				AIR
73120	●	○	●	●	●	○		●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	

● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

d1 H7 mm	d2 h8 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	73120 Artikel-Nr.
2	2	80	20	60	207126
2,5	2,5	100	25	80	207127
3	3	120	30	100	207128
4	4	160	30	135	207129

d1 H7 mm	d2 h8 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	73120 Artikel-Nr.
5	5	200	30	175	207130
6	6	250	35	220	207131
8	8	250	35	220	207132
10	10	250	35	220	207133



XXXL - Maschinenreibahlen auf Anfrage



Maschinenreibahlen aus HSS-E, mit Morsekegelschaft

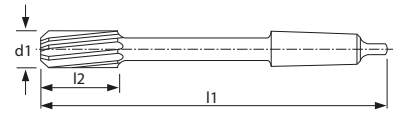
Katalog-Nr.: 72340

HSS-E	DIN 208	FORM B	Toleranz H7	MK1-4	Z 6-10	TEILUNG gleich
-------	---------	--------	-------------	-------	--------	----------------

Ausführung

rechtsschneidend mit Linksdrall,
Herstellungstoleranz nach DIN 1420

Auf Anfrage auch lange und extra-lange Ausführung erhältlich.



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm ²	Stahl < 1200 N/mm ²	Stahl < 1600 N/mm ²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	INOX < 800 N/mm ²	INOX > 800 N/mm ²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faserverbund	MMS	max.	ohne	AIR	
72340	●	○	●	●	●	○		●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	

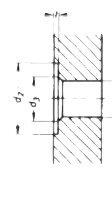
● sehr gut geeignet ○ bedingt geeignet

d1 H7 mm	MK	l1 mm	l2 mm	Z	72340 Artikel-Nr.	d1 H7 mm	MK	l1 mm	l2 mm	Z	72340 Artikel-Nr.
12	1	182	44	6	165789	26	3	273	70	8	165832
13	1	182	44	6	165796	28	3	277	71	10	165834
14	1	189	47	8	165797	30	3	281	73	10	165839
15	2	204	50	8	165799	32	4	317	77	10	165842
16	2	210	52	8	165801	34	4	321	78	10	165849
17	2	214	54	8	165805	35	4	321	78	10	165851
18	2	219	56	8	165812	36	4	325	79	10	165855
19	2	223	58	8	165814	38	4	329	81	10	165857
20	2	228	60	8	165816	40	4	329	81	10	165862
22	2	237	64	8	165818						
24	3	268	68	8	165823						
25	3	268	68	8	165826						



Technische Informationen

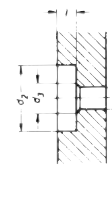
Senkungen, Anfräsungen für Zylinderschrauben, Sechskantschrauben und Muttern nach DIN 74

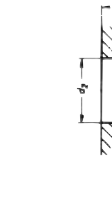
	R	Für Sechskantschrauben und Sechskantmuttern mit normalen Schlüsselweiten z.B. nach DIN 931 und DIN 934
	SA1 TA1	Wie R, jedoch mit Scheibe nach DIN 125 oder DIN 6902, Form A oder Federring nach DIN 127, DIN 128 oder DIN 6905, für Steckschlüssel nach DIN 659, DIN 896, DIN 3112 oder Steckschlüssel-einsätze nach DIN 3124

	R	Für Sechskantschrauben und Sechskantmuttern mit normalen Schlüsselweiten z.B. nach DIN 931 und DIN 934
	SA TA	Die Anfräsungstiefe braucht nicht größer zu sein, als zur Herstellung einer spanend erzeugten und rechtwinklig zur Achse des Durchgangsgloches stehenden Kreisfläche notwendig ist.

	H	Für Zylinderschrauben nach DIN 84 und nach DIN 7984, Zylinderschneidschrauben nach DIN 7513
	J	Für Zylinderschrauben nach DIN 6912
	K	Für Zylinderschrauben nach DIN 912

	SA2 TA2	Mit Federscheibe B nach DIN 137 oder DIN 6904, oder Zahnscheibe nach DIN 6797 oder DIN 6906 oder Fächerscheibe nach DIN 896, DIN 3112 oder Steckschlüssel-einsätze nach DIN 3124
	SB1 TB1	Wie SA1 und TA1, jedoch für Ringschlüssel nach DIN 838, DIN 897 oder Steckschlüssel-einsätze nach DIN 3129

	SA TA	wie R, jedoch für Steckschlüssel nach DIN 659, DIN 896, DIN 3112, oder Steckschlüssel-einsätze nach DIN 3124
	SB ST	wie R, jedoch für Ringschlüssel nach DIN 838, DIN 897, DIN 3112, oder Steckschlüssel-einsätze nach DIN 3129

	H1 J1 K1	Wie H, resp. J u. K, jedoch mit Federring nach DIN 128, DIN 6905 oder Federscheibe A nach DIN 433 oder DIN 433 oder Zahnscheibe nach DIN 6797 oder DIN 6906 oder Fächerscheibe nach DIN 6798 oder DIN 6907
	H1 J1 K1	Wie H, resp. J u. K, jedoch mit Schraube nach DIN 125 oder DIN 6902 F, A oder Federscheibe B nach DIN 137 oder DIN 6904
	H1 J1 K1	Wie H, resp. J u. K, jedoch mit Federring nach DIN 7980

Gewinde	d1		Senkdurchmesser d2								Senktiefe t							
	alle Formen	fein H12	H	H1	H2	H3	R	SA TA	SB TB	SA1 SA2 TA1 TA2	SB1 TB1 TB2	H J K	H1 H2 H3	J1 J2 J3	K1 K2 K3	SA1 SA2 SB1 SB2	TA1 TA2 TB1 TB2	
M 2,0	2,4	2,2	4,3	5,5	6,0	6,0	6	11	11	11	11	1,6	2,3					
M 2,3	2,7	2,5	5,0	6,0	7,0	7,0	7					1,8						
M 2,5	2,9	2,7	5,0	6,5	8,0	8,0	8					2,0	2,9					
M 2,6	3,0	2,8	5,5	6,5	8,0	8,0	8					2,1						
M 3,0	3,4	3,2	6,0	7,0	9,0	9,0	9	11	11	11	11	2,4	3,4		4,3	3,3	3,7	
M 3,5	3,9	3,7	6,5	8,0	9,0	9,0	9					2,9						
M 4,0	4,5	4,3	8,0	9,0	10,0	10,0	10	13	15	15	15	3,2	3,4	4,6	5,5	4,4	4,8	
M 5,0	5,3	5,3	10,0	11,0	13,0	10,0	11	15	18	18	18	4,0	4,2	5,7	7,5	5,5	6,0	
M 6,0	6,4	6,4	11,0	13,0	13,0	11,0	13	18	20	20	20	4,7	4,8	6,8	8,5	6,5	7,5	
M 8,0	9,0	8,4	15,0	18,0	20,0	15,0	18	24	26	26	26	6,0	6,0	9,0	11,5	8,5	9,5	
M 10,0	11,0	10,5	18,0	20,0	24,0	18,0	22	28	33	33	33	7,0	7,5	11,0	13,5	10,5	11,5	
M 12,0	14,0	13,0	20,0	24,0	26,0	20,0	26	33	36	36	36	8,0	8,5	13,0	16,0	12,0	14,0	
M 14,0	16,0	15,0	24,0	26,0	30,0	24,0	30	36	43	43	43	9,0	9,5	15,0	18,5	13,5	15,5	
M 16,0	18,0	17,0	26,0	30,0	33,0	26,0	33	40	46	46	46	10,5	11,5	17,5	21,0	15,0	18,0	
M 18,0	20,0	19,0	30,0	33,0	36,0	30,0	36	43	50	50	50	11,5	12,5	19,5	23,0	17,0	20,0	
M 20,0	22,0	21,0	33,0	36,0	40,0	33,0	40	46	53	53	53	12,5	13,5	21,5	25,5	18,5	21,5	
M 22,0	24,0	23,0	36,0	40,0	43,0	36,0	43	50	57	57	57	14,5	14,5	23,5	27,5	19,5	23,5	
M 24,0	26,0	25,0	40,0	43,0	46,0	40,0	48	57	71	71	71	15,5	15,5	25,5	30,5	21,5	25,5	
M 27,0	28,0	28,0	43,0	46,0	53,0	43,0	53	61	76	76	76	17,5	17,5	28,5	33,5	23,5	28,5	
M 30,0	33,0	33,0	48,0	53,0	61,0	48,0	61	71	82	82	82	19,5	19,5	32,0	38,0	27,0	32,0	
M 33,0	36,0	36,0	53,0	57,0	63,0	53,0	66	76	89	89	89	21,5	21,5	35,0	41,0	29,0	34,0	
M 36,0	39,0	39,0	57,0	61,0	71,0	57,0	71	82	92	92	92	23,5	23,5	38,0	44,0	31,0	37,0	
M 39,0	42,0						76	89	98	98	98					33,5	39,5	
M 42,0	45,0		66,0	71,0	82,0	66,0	82	98	107	107	107	44,0	44,0		52,0	36,0	44,0	
M 48,0	48,0		76,0	78,0	98,0	76,0	98	112	125	125	125	50,0	50,0		59,0	41,0	49,0	



Senkungen, Anfräsungen für Zylinderschrauben, Sechskantschrauben und Muttern nach DIN 74

Form A										Form B					Form C					Form E					
Für Senkschrauben nach DIN 963 und DIN 965 Linsensenkschrauben nach DIN 964 und DIN 966 Gewinde-Schneidschrauben F und G nach DIN 7513 Gewinde-Schneidschrauben D und E nach DIN 7516										Für Senkschrauben nach DIN 7991					Für Senk-Blechschrauben nach DIN 7972 und DIN 7982 Linsensenk-Blechschrauben nach DIN 7973 und DIN 7983					Für Senkschrauben nach DIN 7969					
M	d1 (Form A u. B)		t1	d3	t1	t2	d2	t1	d3	t1	d2	t1	t2	alpha	Gewinde	d1	d2	t1	Gewinde	d1	d2	t1	alpha		
	mittel H13	fein H12	≈	fein H12	≈	+0,1 0	mittel H13	≈	fein H12	≈	mittel H13	≈	+0,1 0		Ø mm	H13	H12	≈	Ø mm	H13	H13	≈			
M 2.0	2.4	2.2	1.1	4.3	1.2	0.15																			
M 2.5	2.9	2.7	1.4	5.0	1.5	0.35																			
M 3.0	3.4	3.2	1.6	6.0	1.7	0.25	6.6	1.6	6.3	7.7	0.2	0.2	90°		3.5	3.7	7.2	2.1							
M 3.5	3.9	3.7	1.9	7.0	2.0	0.30									3.9	4.2	8.1	2.3							
M 4.0	4.5	4.3	2.1	8.0	2.2	0.30	9.0	2.3	8.3	2.4	0.2	0.2	90°		4.2	4.5	8.7	2.5							
M 5.0	5.5	5.3	2.5	10.0	2.6	0.20	11.0	2.8	10.4	2.9	0.3	0.3	90°		4.8	5.1	10.1	3.0							
M 6.0	6.6	6.4	2.9	11.5	3.0	0.45	13.0	3.2	12.4	3.3	0.3	0.3	90°		5.5	5.8	11.4	3.4							
M 8.0	9.0	8.4	3.7	15.0	4.0	0.70	17.2	4.1	16.5	4.4	0.4	0.4	90°		6.3	6.7	13.0	3.8							
M 10.0	11.0	10.5	4.7	19.0	5.0	0.70	21.5	5.3	20.5	5.5	0.5	0.5	90°						10	10.5	19	5.5	75°		
M 12.0	13.5	13.0	5.2	23.0	5.7	0.70	25.5	6.0	25.0	6.5	0.5	0.5	90°						12	13.0	24	7.0	75°		
M 14.0	15.5	15.0	5.7	26.0	6.2	0.70	28.5	6.5	28.0	7.0	0.5	0.5	90°						16	17.0	31	9.0	75°		
M 16.0	17.5	17.0	7.2	30.0	7.7	1.2	31.5	7.0	31.0	7.5	0.5	0.5	90°						20	21.0	34	11.5	60°		
M 18.0	20.0	19.0	8.2	34.0	8.7	1.2	35.0	7.5	34.0	8.0	0.5	0.5	90°						22	23.0	37	12.0	60°		
M 20.0	22.0	21.0	9.2	37.0	9.7	1.2	38.0	8.0	37.0	8.5	0.5	0.5	90°						24	25.0	40	13.0	60°		
M 22.0							38.0	12.5					60°												
M 24.0							41.0	13.5					60°												

Schnittwerte HSS-Kegelsenker

Werkstoff	Ø d1 mm		6,3	10,4	16,5	25	40	63	Kühl-/Schmiermittel
	Einheit								
Alu	V _C = m/min		40 - 50 - 60	40 - 50 - 60	40 - 50 - 60	40 - 50 - 60	40 - 50 - 60	40 - 50 - 60	Emulsion 6 - 10 %
	fz = mm		0,05 - 0,08	0,08 - 0,12	0,12 - 0,18	0,18 - 0,25	0,2 - 0,3	0,3 - 0,4	
Alu > 9% Si	V _C		30 - 40 - 50	30 - 40 - 50	30 - 40 - 50	30 - 40 - 50	30 - 40 - 50	30 - 40 - 50	Emulsion 6 - 10 %
	fz		0,05 - 0,08	0,08 - 0,1	0,10 - 0,15	0,15 - 0,2	0,2 - 0,25	0,25 - 0,32	
Stahl < 800 N/mm ²	V _C		15 - 18 - 25	15 - 18 - 25	15 - 18 - 25	15 - 18 - 25	15 - 18 - 25	15 - 18 - 25	Emulsion 6 - 10 %
	fz		0,05 - 0,08	0,08 - 0,12	0,12 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25	0,25 - 0,36	
Stahl < 1200 N/mm ²	V _C		6 - 8 - 10	6 - 8 - 10	6 - 8 - 10	6 - 8 - 10	6 - 8 - 10	6 - 8 - 10	Emulsion 6 - 10 %
	fz		0,04 - 0,06	0,06 - 0,08	0,08 - 0,1	0,1 - 0,12	0,12 - 0,16	0,16 - 0,18	
Stahl < 1600 N/mm ²	V _C		3 - 5 - 6	3 - 5 - 6	3 - 5 - 6	3 - 5 - 6	3 - 5 - 6	3 - 5 - 6	Emulsion 6 - 10 %
	fz		0,03 - 0,05	0,05 - 0,07	0,06 - 0,08	0,08 - 0,12	0,12 - 0,14	0,14 - 0,16	
Stahl < 55 HRC	V _C		-	-	-	-	-	-	-
	fz		-	-	-	-	-	-	
Stahl < 60 HRC	V _C		-	-	-	-	-	-	-
	fz		-	-	-	-	-	-	
INOX < 800 N/mm ²	V _C		5 - 8 - 12	5 - 8 - 12	5 - 8 - 12	5 - 8 - 12	5 - 8 - 12	5 - 8 - 12	Emulsion 6 - 10 %
	fz		0,04 - 0,06	0,06 - 0,08	0,08 - 0,1	0,1 - 0,12	0,12 - 0,16	0,12 - 0,16	
INOX > 800 N/mm ²	V _C		3 - 5 - 6	3 - 5 - 6	3 - 5 - 6	3 - 5 - 6	3 - 5 - 6	3 - 5 - 6	Emulsion 6 - 10 %
	fz		0,04 - 0,06	0,06 - 0,08	0,08 - 0,1	0,1 - 0,12	0,12 - 0,16	0,12 - 0,16	
GG	V _C		0 - 15 - 25	0 - 15 - 25	0 - 15 - 25	0 - 15 - 25	0 - 15 - 25	0 - 15 - 25	Trocken
	fz		0,03 - 0,05	0,05 - 0,07	0,08 - 0,1	0,1 - 0,12	0,12 - 0,16	0,16 - 0,18	
GGG	V _C		6 - 8 - 10	6 - 8 - 10	6 - 8 - 10	6 - 8 - 10	6 - 8 - 10	6 - 8 - 10	Emulsion 6 - 10 %
	fz		0,04 - 0,06	0,06 - 0,08	0,08 - 0,1	0,1 - 0,12	0,12 - 0,16	0,12 - 0,16	
Hochwarmfeste Legierungen	V _C		5 - 8 - 12	5 - 8 - 12	5 - 8 - 12	5 - 8 - 12	5 - 8 - 12	5 - 8 - 12	Emulsion 6 - 10 %
	fz		0,04 - 0,06	0,06 - 0,08	0,08 - 0,1	0,1 - 0,12	0,12 - 0,16	0,12 - 0,16	
Titan	V _C		10 - 20 - 25	10 - 20 - 25	10 - 20 - 25	10 - 20 - 25	10 - 20 - 25	10 - 20 - 25	Emul./Schneidöl
	fz		0,04 - 0,06	0,06 - 0,08	0,08 - 0,10	0,1 - 0,12	0,12 - 0,16	0,12 - 0,16	
NE Metalle Cu-Leg.	V _C		24 - 40 - 55	24 - 40 - 55	24 - 40 - 55	24 - 40 - 55	24 - 40 - 55	24 - 40 - 55	Emul./Schneidöl
	fz		0,05 - 0,08	0,06 - 0,1	0,1 - 0,15	0,15 - 0,2	0,2 - 0,25	0,25 - 0,32	
Graphit Faserverbund	V _C		10 - 15 - 25	10 - 15 - 25	10 - 15 - 25	10 - 15 - 25	10 - 15 - 25	10 - 15 - 25	Druckluft
	fz		0,04 - 0,08	0,06 - 0,1	0,1 - 0,16	0,1 - 0,2	0,2 - 0,25	0,25 - 0,36	

Schnittwerte HSS-Flachsenker 79100 / HSS-Kegelsenker 79300

Werkstoff	Ø d2 mm		5	8	10	15	18	20
	Einheit							
Alu	V _C = m/min		40 - 50 - 60	40 - 50 - 60	40 - 50 - 60	40 - 50 - 60	40 - 50 - 60	40 - 50 - 60
	fz = mm		0,05 - 0,06	0,05 - 0,08	0,06 - 0,10	0,08 - 0,15	0,10 - 0,18	0,12 - 0,20
Alu > 9% Si	V _C		25 - 30 - 35	25 - 30 - 35	25 - 30 - 35	25 - 30 - 35	25 - 30 - 35	25 - 30 - 35
	fz		0,04 - 0,06	0,05 - 0,07	0,05 - 0,08	0,06 - 0,12	0,08 - 0,15	0,10 - 0,18
Stahl < 800 N/mm ²	V _C		15 - 18 - 25	15 - 18 - 25	15 - 18 - 25	15 - 18 - 25	15 - 18 - 25	15 - 18 - 25
	fz		0,05 - 0,08	0,06 - 0,10	0,06 - 0,10	0,08 - 0,12	0,08 - 0,15	0,12 - 0,18
Stahl < 1200 N/mm ²	V _C		6 - 8 - 10	6 - 8 - 10	6 - 8 - 10	6 - 8 - 10	6 - 8 - 10	6 - 8 - 10
	fz		0,04 - 0,06	0,05 - 0,07	0,05 - 0,08	0,06 - 0,09	0,06 - 0,10	0,08 - 0,10
Stahl < 1600 N/mm ²	V _C		3 - 5 - 6	3 - 5 - 6	3 - 5 - 6	3 - 5 - 6	3 - 5 - 6	3 - 5 - 6
	fz		---	---	---	---	---	---
Stahl < 55 HRC	V _C		---	---	---	---	---	---
	fz		---	---	---	---	---	---
Stahl < 60 HRC	V _C		---	---	---	---	---	---
	fz		---	---	---	---	---	---
INOX < 800 N/mm ²	V _C		5 - 8 - 12	5 - 8 - 12	5 - 8 - 12	5 - 8 - 12	5 - 8 - 12	5 - 8 - 12
	fz		0,04 - 0,06	0,05 - 0,07	0,05 - 0,05	0,06 - 0,09	0,06 - 0,10	0,08 - 0,12
INOX > 800 N/mm ²	V _C		3 - 5 - 6	3 - 5 - 6	3 - 5 - 6	3 - 5 - 6	3 - 5 - 6	3 - 5 - 6
	fz		0,03 - 0,05	0,04 - 0,06	0,05 - 0,07	0,05 - 0,08	0,06 - 0,09	0,06 - 0,10
GG	V _C		8 - 15 - 25	8 - 15 - 25	8 - 15 - 25	8 - 15 - 25	8 - 15 - 25	8 - 15 - 25
	fz		0,03 - 0,05	0,04 - 0,06	0,05 - 0,07	0,05 - 0,08	0,06 - 0,09	0,06 - 0,10
GGG	V _C		10 - 12 - 15	10 - 12 - 15	10 - 12 - 15	10 - 12 - 15	10 - 12 - 15	10 - 12 - 15
	fz		0,04 - 0,06	0,05 - 0,07	0,05 - 0,08	0,06 - 0,09	0,06 - 0,10	0,08 - 0,12
Hochwarmfeste Legierungen	V _C		3 - 5 - 6	3 - 5 - 6	3 - 5 - 6	3 - 5 - 6	3 - 5 - 6	3 - 5 - 6
	fz		0,03 - 0,04	0,04 - 0,06	0,05 - 0,074	0,06 - 0,08	0,06 - 0,09	0,06 - 0,10
Titan	V _C		10 - 20 - 25	10 - 20 - 25	10 - 20 - 25	10 - 20 - 25	10 - 20 - 25	10 - 20 - 25
	fz		0,03 - 0,05	0,04 - 0,06	0,05 - 0,07	0,05 - 0,08	0,06 - 0,09	0,08 - 0,10
NE Metalle Cu-Leg.	V _C		25 - 40 - 55	25 - 40 - 55	25 - 40 - 55	25 - 40 - 55	25 - 40 - 55	25 - 40 - 55
	fz		0,04 - 0,06	0,05 - 0,07	0,05 - 0,08	0,06 - 0,09	0,06 - 0,10	0,08 - 0,12
Graphit Faserverbund	V _C		10 - 15 - 25	10 - 15 - 25	10 - 15 - 25	10 - 15 - 25	10 - 15 - 25	10 - 15 - 25
	fz		0,05 - 0,08	0,05 - 0,10	0,06 - 0,10	0,08 - 0,12	0,08 - 0,15	0,10 - 0,18



Schnittwerte VHM-Kegelsenker

Werkstoff	Ø d1 mm		6,3	10,4	16,5	25	40	63	Kühl-/ Schmiermittel
	Einheit								
Alu	V _c = m/min		70 - 120 - 150	70 - 120 - 150	70 - 120 - 150	70 - 120 - 150	70 - 120 - 150	70 - 120 - 150	---
	fz = mm		0,06 - 0,08	0,08 - 0,12	0,12 - 0,18	0,18 - 0,25	0,20 - 0,30	0,30 - 0,40	
Alu > 9% Si	V _c		60 - 100 - 120	60 - 100 - 120	60 - 100 - 120	60 - 100 - 120	60 - 100 - 120	60 - 100 - 120	---
	fz		0,06 - 0,08	0,08 - 0,10	0,10 - 0,15	0,15 - 0,20	0,20 - 0,25	0,25 - 0,32	
Stahl < 800 N/mm ²	V _c		30 - 40 - 50	30 - 40 - 50	30 - 40 - 50	30 - 40 - 50	30 - 40 - 50	30 - 40 - 50	---
	fz		0,05 - 0,08	0,08 - 0,12	0,12 - 0,16	0,16 - 0,20	0,20 - 0,25	0,25 - 0,36	
Stahl < 1200 N/mm ²	V _c		20 - 30 - 40	20 - 30 - 40	20 - 30 - 40	20 - 30 - 40	20 - 30 - 40	20 - 30 - 40	---
	fz		0,04 - 0,06	0,06 - 0,08	0,08 - 0,10	0,10 - 0,12	0,12 - 0,106	0,16 - 0,18	
Stahl < 1600 N/mm ²	V _c		15 - 20 - 25	15 - 20 - 25	15 - 20 - 25	15 - 20 - 25	15 - 20 - 25	15 - 20 - 25	---
	fz		0,03 - 0,05	0,05 - 0,07	0,06 - 0,08	0,08 - 0,12	0,12 - 0,14	0,14 - 0,16	
Stahl < 55 HRC	V _c		---	---	---	---	---	---	---
	fz		---	---	---	---	---	---	
Stahl < 60 HRC	V _c		---	---	---	---	---	---	---
	fz		---	---	---	---	---	---	
INOX < 800 N/mm ²	V _c		15 - 20 - 25	15 - 20 - 25	15 - 20 - 25	15 - 20 - 25	15 - 20 - 25	15 - 20 - 25	---
	fz		0,04 - 0,06	0,06 - 0,08	0,08 - 0,10	0,10 - 0,12	0,12 - 0,16	0,12 - 0,16	
INOX > 800 N/mm ²	V _c		12 - 18 - 22	12 - 18 - 22	12 - 18 - 22	12 - 18 - 22	12 - 18 - 22	12 - 18 - 22	---
	fz		0,03 - 0,05	0,05 - 0,07	0,06 - 0,08	0,08 - 0,12	0,12 - 0,14	0,14 - 0,16	
GG	V _c		20 - 30 - 50	20 - 30 - 50	20 - 30 - 50	20 - 30 - 50	20 - 30 - 50	20 - 30 - 50	---
	fz		0,03 - 0,05	0,05 - 0,07	0,08 - 0,10	0,10 - 0,12	0,12 - 0,16	0,10 - 0,18	
GGG	V _c		30 - 40 - 50	30 - 40 - 50	30 - 40 - 50	30 - 40 - 50	30 - 40 - 50	30 - 40 - 50	---
	fz		0,04 - 0,06	0,06 - 0,08	0,08 - 0,10	0,10 - 0,12	0,12 - 0,16	0,16 - 0,18	
Hochwarmfeste Legierungen	V _c		15 - 20 - 25	15 - 20 - 25	15 - 20 - 25	15 - 20 - 25	15 - 20 - 25	15 - 20 - 25	---
	fz		0,04 - 0,06	0,06 - 0,08	0,08 - 0,10	0,10 - 0,12	0,12 - 0,16	0,12 - 0,16	
Titan	V _c		30 - 40 - 50	30 - 40 - 50	30 - 40 - 50	30 - 40 - 50	30 - 40 - 50	30 - 40 - 50	---
	fz		0,04 - 0,06	0,06 - 0,08	0,08 - 0,10	0,10 - 0,12	0,12 - 0,16	0,12 - 0,16	
NE Metalle Cu-Leg.	V _c		30 - 50 - 70	30 - 50 - 70	30 - 50 - 70	30 - 50 - 70	30 - 50 - 70	30 - 50 - 70	---
	fz		0,05 - 0,08	0,06 - 0,10	0,10 - 0,15	0,15 - 0,20	0,20 - 0,25	0,25 - 0,32	
Graphit Faserverbund	V _c		20 - 30 - 40	20 - 30 - 40	20 - 30 - 40	20 - 30 - 40	20 - 30 - 40	20 - 30 - 40	---
	fz		0,04 - 0,08	0,06 - 0,10	0,10 - 0,16	0,10 - 0,20	0,20 - 0,25	0,25 - 0,36	

Schnittwerte VHM-Hartsenker für schwer zerspanbare Werkstoffe

Werkstoff	Ø d1 mm		10,4	12,4	16,5	20,5	25	31	Kühl-/ Schmiermittel
	Einheit								
Alu	V _c = m/min		---	---	---	---	---	---	---
	fz = mm		---	---	---	---	---	---	
Alu > 9% Si	V _c		---	---	---	---	---	---	---
	fz		---	---	---	---	---	---	
Stahl < 800 N/mm ²	V _c		---	---	---	---	---	---	---
	fz		---	---	---	---	---	---	
Stahl < 1200 N/mm ²	V _c		20	20	20	20	20	20	Trocken
	fz		0,02 - 0,04	0,04 - 0,05	0,04 - 0,06	0,05 - 0,07	0,06 - 0,08	0,06 - 0,10	
Stahl < 1600 N/mm ²	V _c		16	16	16	16	16	16	Trocken
	fz		0,02 - 0,04	0,04 - 0,05	0,04 - 0,06	0,05 - 0,07	0,06 - 0,08	0,06 - 0,10	
Stahl < 55 HRC	V _c		8	8	8	8	8	8	Trocken
	fz		0,02 - 0,04	0,04 - 0,05	0,04 - 0,06	0,05 - 0,07	0,06 - 0,08	0,06 - 0,10	
Stahl < 60 HRC	V _c		8	8	8	8	8	8	Trocken
	fz		0,02 - 0,04	0,04 - 0,05	0,04 - 0,06	0,05 - 0,07	0,06 - 0,08	0,06 - 0,10	
INOX < 800 N/mm ²	V _c		16	16	16	16	16	16	Emulsion
	fz		0,02 - 0,04	0,04 - 0,05	0,04 - 0,06	0,05 - 0,07	0,06 - 0,08	0,06 - 0,10	
INOX > 800 N/mm ²	V _c		16	16	16	16	16	16	Emulsion
	fz		0,02 - 0,04	0,04 - 0,05	0,04 - 0,06	0,05 - 0,07	0,06 - 0,08	0,06 - 0,10	
GG	V _c		25	25	25	25	25	25	Trocken
	fz		0,02 - 0,04	0,04 - 0,05	0,04 - 0,06	0,05 - 0,07	0,06 - 0,08	0,06 - 0,10	
GGG	V _c		---	---	---	---	---	---	---
	fz		---	---	---	---	---	---	
Hochwarmfeste Legierungen	V _c		---	---	---	---	---	---	---
	fz		---	---	---	---	---	---	
Titan	V _c		16	16	16	16	16	16	Emulsion
	fz		0,02 - 0,04	0,04 - 0,05	0,04 - 0,06	0,05 - 0,07	0,06 - 0,08	0,06 - 0,10	
NE Metalle Cu-Leg.	V _c		---	---	---	---	---	---	---
	fz		---	---	---	---	---	---	
Graphit Faserverbund	V _c		---	---	---	---	---	---	---
	fz		---	---	---	---	---	---	

Schnittwerte CT MONO / MULTI 49037 / 49038 / 49039

Werkstoff	WSPSorte		FP2 12	FK1 15	HT1 27	PMK93 93	KM21 21	C18 18	CBN 73*
	Einheit								
Alu	V _c = m/min	-	-	150 - 300	-	-	200 - 500	-	-
	fz = mm	-	-	0,05 - 0,2	-	-	0,05 - 0,2	-	-
Alu > 9% Si	V _c	-	-	120 - 250	-	-	180 - 400	-	-
	fz	-	-	0,05 - 0,2	-	-	0,05 - 0,2	-	-
Stahl < 800 N/mm ²	V _c	-	100 - 150	-	150 - 250	180 - 300	-	250 - 450	-
	fz	-	0,05 - 0,2	-	0,05 - 0,2	0,05 - 0,2	-	0,03 - 0,1	-
Stahl < 1200 N/mm ²	V _c	-	80 - 120	-	100 - 200	140 - 250	-	200 - 400	-
	fz	-	0,05 - 0,16	-	0,05 - 0,16	0,05 - 0,16	-	0,05 - 0,16	-
Stahl < 1600 N/mm ²	V _c	-	80 - 100	-	100 - 180	120 - 200	-	-	-
	fz	-	0,05 - 0,12	-	0,05 - 0,12	0,05 - 0,12	-	-	-
Stahl < 55 HRC	V _c	-	-	-	80 - 120	100 - 160	-	-	-
	fz	-	-	-	0,05 - 0,1	0,05 - 0,1	-	-	-
Stahl < 60 HRC	V _c	-	-	-	-	-	-	-	450 - 900
	fz	-	-	-	-	-	-	-	0,03 - 0,2
INOX < 800 N/mm ²	V _c	-	-	-	-	-	80 - 160	-	-
	fz	-	-	-	-	-	0,05 - 0,16	-	-
INOX > 800 N/mm ²	V _c	-	-	-	-	-	60 - 120	-	-
	fz	-	-	-	-	-	0,05 - 0,12	-	-
GG	V _c	-	-	120 - 200	-	-	150 - 300	-	350 - 900
	fz	-	-	0,05 - 0,2	-	-	0,05 - 0,2	-	0,05 - 0,2
GGG	V _c	-	-	-	120 - 250	120 - 250	120 - 250	200 - 300	-
	fz	-	-	-	0,05 - 0,16	0,05 - 0,16	0,05 - 0,18	0,05 - 0,16	-
Hochwärmefeste Legierungen	V _c	-	-	-	-	30 - 50	30 - 60	-	-
	fz	-	-	-	-	0,05 - 0,1	0,05 - 0,1	-	-
Titan	V _c	-	-	-	-	40 - 60	40 - 80	-	-
	fz	-	-	-	-	0,05 - 0,12	0,05 - 0,12	-	-
NE Metalle Cu-Leg.	V _c	-	-	100 - 200	-	-	150 - 300	-	-
	fz	-	-	0,05 - 0,2	-	-	0,05 - 0,2	-	-
Graphit Faserverbund	V _c	-	-	-	-	-	80 - 200	-	-
	fz	-	-	-	-	-	0,05 - 0,2	-	-

*nur bei stabilen Bedingungen einsetzbar

Schnittwerte CT Festmaßaufbohrer 49030 - 48230

Werkstoff	WSP Sorte		FP2 12	FK1 15	HT1 27	PMK93 93	KM21 21	C18 18	CBN 73*
	Einheit								
Alu	V _c = m/min	-	-	50 - 150	-	-	50 - 180	50 - 300	-
	fz = mm	-	-	0,05 - 0,15	-	-	0,05 - 0,15	0,03 - 0,10	-
Alu > 9% Si	V _c	-	-	50 - 120	-	-	50 - 180	50 - 300	-
	fz	-	-	0,05 - 0,12	-	-	0,05 - 0,12	0,03 - 0,1	-
Stahl < 800 N/mm ²	V _c	-	50 - 90	-	50 - 90	50 - 90	-	50 - 200	-
	fz	-	0,05 - 0,15	-	0,05 - 0,15	0,05 - 0,15	-	0,03 - 0,1	-
Stahl < 1200 N/mm ²	V _c	-	50 - 90	-	50 - 90	50 - 90	-	50 - 200	-
	fz	-	0,05 - 0,12	-	0,05 - 0,12	0,05 - 0,12	-	0,03 - 0,1	-
Stahl < 1600 N/mm ²	V _c	-	50 - 90	-	50 - 90	50 - 90	-	50 - 200	-
	fz	-	0,05 - 0,1	-	0,05 - 0,1	0,05 - 0,1	-	0,03 - 0,1	-
Stahl < 55 HRC	V _c	-	-	-	50 - 70	-	-	50 - 200	-
	fz	-	-	-	0,05 - 0,08	0,05 - 0,08	-	0,03 - 0,08	-
Stahl < 60 HRC	V _c	-	-	-	50 - 70	50 - 70	50 - 70	-	150 - 350
	fz	-	-	-	0,05	0,05	0,05	-	0,02 - 0,06
INOX < 800 N/mm ²	V _c	-	-	-	-	-	50 - 90	-	-
	fz	-	-	-	-	-	0,05 - 0,1	-	-
INOX > 800 N/mm ²	V _c	-	-	-	-	-	50 - 70	-	-
	fz	-	-	-	-	-	0,05 - 0,10	-	-
GG	V _c	-	-	50 - 90	-	-	50 - 90	-	150 - 350
	fz	-	-	0,05 - 0,15	-	-	0,05 - 0,15	-	0,03 - 0,12
GGG	V _c	-	-	50 - 90	50 - 90	50 - 90	50 - 90	50 - 200	-
	fz	-	-	0,05 - 0,12	0,05 - 0,12	0,05 - 0,12	0,05 - 0,15	0,03 - 0,1	-
Hochwärmefeste Legierungen	V _c	-	-	-	-	30 - 60	-	-	-
	fz	-	-	-	-	0,05 - 0,08	-	-	-
Titan	V _c	-	-	30 - 60	-	30 - 60	30 - 60	-	-
	fz	-	-	0,05 - 0,1	-	0,05 - 0,1	0,05 - 0,1	-	-
NE Metalle Cu-Leg.	V _c	-	-	50 - 150	-	50 - 150	50 - 150	-	-
	fz	-	-	0,05 - 0,15	-	0,05 - 0,15	0,05 - 0,15	-	-
Graphit Faserverbund	V _c	-	-	-	-	-	50 - 120	-	-
	fz	-	-	-	-	-	0,05 - 0,15	-	-

V_c ist abhängig von der Auskraglänge (max. 5xD)

*nur bei stabilen Bedingungen einsetzbar

Schnittwerte CT Hartmetall-Festmaßaufbohrer 49031

Werkstoff	WSP Sorte		FP2 12	FK1 15	HT1 27	PMK93 93	KM21 21	C18 18	CBN 73*
	Einheit								
Alu	V _c = m/min	-	-	100 - 300	-	-	100 - 500	-	-
	fz = mm	-	-	0,05 - 0,15	-	-	0,05 - 0,15	-	-
Alu > 9% Si	V _c	-	-	100 - 250	-	-	100 - 350	-	-
	fz	-	-	0,05 - 0,13	-	-	0,05 - 0,15	-	-
Stahl < 800 N/mm ²	V _c	-	80 - 180	-	100 - 200	100 - 200	-	200 - 300	-
	fz	-	0,05 - 0,15	-	0,05 - 0,15	0,05 - 0,15	-	0,03 - 0,1	-
Stahl < 1200 N/mm ²	V _c	-	80 - 120	-	100 - 180	100 - 180	-	150 - 300	-
	fz	-	0,05 - 0,12	-	0,05 - 0,12	0,05 - 0,12	-	0,03 - 0,1	-
Stahl < 1600 N/mm ²	V _c	-	60 - 120	-	80 - 150	80 - 150	-	120 - 200	-
	fz	-	0,05 - 0,1	-	0,05 - 0,1	0,05 - 0,1	-	0,03 - 0,1	-
Stahl < 55 HRC	V _c	-	-	-	50 - 120	50 - 120	-	-	-
	fz	-	-	-	0,05 - 0,08	0,05 - 0,08	-	-	-
Stahl < 60 HRC	V _c	-	-	-	-	-	-	-	120 - 140
	fz	-	-	-	-	-	-	-	0,02 - 0,06
INOX < 800 N/mm ²	V _c	-	-	-	-	-	50 - 90	-	-
	fz	-	-	-	-	-	0,05 - 0,1	-	-
INOX > 800 N/mm ²	V _c	-	-	-	-	-	50 - 70	-	-
	fz	-	-	-	-	-	0,05 - 0,1	-	-
GG	V _c	-	-	60 - 150	-	-	800 - 200	-	150 - 350
	fz	-	-	0,05 - 0,15	-	-	0,05 - 0,15	-	0,03 - 0,12
GGG	V _c	-	-	-	80 - 200	80 - 200	80 - 200	120 - 250	-
	fz	-	-	-	0,05 - 0,12	0,05 - 0,12	0,05 - 0,12	0,03 - 0,1	-
Hochwärmefeste Legierungen	V _c	-	-	-	-	30 - 60	-	-	-
	fz	-	-	-	-	0,05 - 0,08	-	-	-
Titan	V _c	-	-	30 - 60	-	30 - 60	30 - 60	-	-
	fz	-	-	0,05 - 0,1	-	0,05 - 0,1	0,05 - 0,1	-	-
NE Metalle Cu-Leg.	V _c	-	-	100 - 150	-	100 - 200	100 - 200	-	-
	fz	-	-	0,05 - 0,15	-	0,05 - 0,13	0,05 - 0,15	-	-
Graphit Faserverbund	V _c	-	-	-	-	50 - 150	50 - 150	-	-
	fz	-	-	-	-	0,05 - 0,15	0,05 - 0,15	-	-

V_c ist abhängig von der Auskraglänge (max. 8xD)

*nur bei stabilen Bedingungen einsetzbar



Schnittwerte Reiben VHM - HM bestückt

Werkstoff	V _c = m/min		f = mm/U						
	VHM HM-gelötet	VHM TA beschichtet	Ø 2	Ø 6	Ø 10	Ø 15	Ø 20	Ø 25	Ø 30
Alu	30-50	--	0,15	0,18	0,25	0,30	0,35	0,35	0,40
Alu > 9% Si	25-40	--	0,12	0,15	0,20	0,25	0,30	0,30	0,35
Stahl < 800 N/mm ²	15-35	20-45	0,10	0,12	0,18	0,20	0,22	0,25	0,30
Stahl < 1200 N/mm ²	8-15	10-20	0,08	0,10	0,15	0,18	0,20	0,25	0,30
Stahl < 1600 N/mm ²	6-12	8-16	0,07	0,08	0,12	0,15	0,20	0,25	0,30
Stahl < 55 HRC	4-6	5-10	0,04	0,06	0,08	0,10	0,15	0,18	0,20
Stahl < 60 HRC	4	--	0,04	0,06	0,08	0,10	0,15	0,18	0,20
INOX < 800 N/mm ²	8-12	10-16	0,07	0,10	0,12	0,15	0,20	0,25	0,25
INOX > 800 N/mm ²	6-15	8-20	0,06	0,10	0,12	0,15	0,20	0,25	0,25
GG	15-30	20-40	0,10	0,12	0,18	0,20	0,25	0,30	0,30
GGG	10-18	12-25	0,07	0,10	0,15	0,18	0,20	0,25	0,25
Hochwarmfeste Legierungen	4-10	6-15	0,07	0,10	0,12	0,15	0,20	0,25	0,25
Titan	6-15	--	0,07	0,10	0,12	0,15	0,20	0,25	0,25
NE Metalle Cu-Leg.	20-40	25-50	0,15	0,18	0,22	0,30	0,35	0,40	0,45
Graphit Faserverbund	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Spantiefe mm			0,1	0,1-0,15	0,15-0,20	0,20-0,25	0,25-0,30	0,30-0,40	0,30-0,40

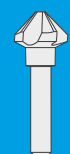
Schnittwerte VHM - Reibahle TERRA X

Gruppe	Zu bearbeitendes Material	Zugfestigkeit [N/mm ²]	Schnittgeschwindigkeit VC [m/min]		Vorschub f [mm/U]							
			Beschichtung		Ø 3	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
			mit	ohne								
P	Unlegierter Stahl, Stahlguss	< 600 N/mm ²	120 - 250		0,3 - 0,5	0,4 - 0,8	0,4 - 0,8	0,6 - 0,1	0,8 - 1,4	0,8 - 1,4	1 - 1,6	1 - 2 mm
		< 700 N/mm ²	120 - 250		0,3 - 0,5	0,4 - 0,8	0,4 - 0,8	0,6 - 0,1	0,8 - 1,4	0,8 - 1,4	1 - 1,6	1 - 2 mm
		> 700 N/mm ²	120 - 250		0,3 - 0,5	0,4 - 0,8	0,4 - 0,8	0,6 - 0,1	0,8 - 1,4	0,8 - 1,4	1 - 1,6	1 - 2 mm
	Legierter Stahl	< 900 N/mm ²	120 - 250		0,3 - 0,5	0,4 - 0,8	0,4 - 0,8	0,6 - 0,1	0,8 - 1,4	0,8 - 1,4	1 - 1,6	1 - 2 mm
		< 1000 N/mm ²	120 - 250		0,3 - 0,5	0,4 - 0,8	0,4 - 0,8	0,6 - 0,1	0,8 - 1,4	0,8 - 1,4	1 - 1,6	1 - 2 mm
		> 1000 N/mm ²	120 - 250		0,1 - 0,2	0,1 - 0,2	0,15 - 0,3	0,2 - 0,4	0,2 - 0,4	0,25 - 0,5	0,3 - 0,6	0,3 - 0,6
M	Rostfreie und säurebest. Stähle		30 - 60		0,1 - 0,2	0,1 - 0,2	0,2 - 0,4	0,3 - 0,6	0,3 - 0,6	0,4 - 0,8	0,4 - 0,8	0,5 - 1
K	Grauguss, legierter Grauguß	> 200 HB	100 - 200		0,3 - 0,5	0,4 - 0,8	0,4 - 0,8	0,6 - 0,1	0,8 - 1,4	0,8 - 1,4	1 - 1,6	1 - 2 mm
		> 250 HB	100 - 200		0,3 - 0,5	0,4 - 0,8	0,4 - 0,8	0,6 - 0,1	0,8 - 1,4	0,8 - 1,4	1 - 1,6	1 - 2 mm
		> 250 HB	100 - 200		0,3 - 0,5	0,4 - 0,8	0,4 - 0,8	0,6 - 0,1	0,8 - 1,4	0,8 - 1,4	1 - 1,6	1 - 2 mm
	Sphäroguss, Vermikularguss	< 600 N/mm ²	120 - 250		0,3 - 0,5	0,4 - 0,8	0,4 - 0,8	0,6 - 0,1	0,8 - 1,4	0,8 - 1,4	1 - 1,6	1 - 2 mm
		> 600 N/mm ²	80 - 160		0,3 - 0,5	0,4 - 0,8	0,4 - 0,8	0,6 - 0,1	0,8 - 1,4	0,8 - 1,4	1 - 1,6	1 - 2 mm
N	Aluminium-Knetlegierung			60 - 100	0,3 - 0,5	0,4 - 0,8	0,4 - 0,8	0,6 - 0,1	0,8 - 1,4	0,8 - 1,4	1 - 1,6	1 - 2 mm
	Aluminium (Si < 10%)			60 - 100	0,3 - 0,5	0,4 - 0,8	0,4 - 0,8	0,6 - 0,1	0,8 - 1,4	0,8 - 1,4	1 - 1,6	1 - 2 mm
	Aluminium (Si > 10%)			60 - 100	0,3 - 0,5	0,4 - 0,8	0,4 - 0,8	0,6 - 0,1	0,8 - 1,4	0,8 - 1,4	1 - 1,6	1 - 2 mm
	Kupfer, Messing, Bronze			60 - 100	0,3 - 0,5	0,4 - 0,8	0,4 - 0,8	0,6 - 0,1	0,8 - 1,4	0,8 - 1,4	1 - 1,6	1 - 2 mm
S	Titanlegierungen											
	Nickellegierungen											
H	gehärtete Materialien 45-63 HRC		8 - 15		bitte kontaktieren Sie unsere Anwendungstechniker							

Schnittwerte Reiben HSS-E

Werkstoff	V _c = m/min	f = mm/U							
		HSS-E	≤ Ø 2	Ø 6	Ø 10	Ø 15	Ø 20	Ø 25	Ø 30
Alu	25-35		0,15	0,18	0,25	0,30	0,35	0,35	0,40
Alu > 9% Si	10-20		0,12	0,15	0,20	0,25	0,30	0,30	0,35
Stahl < 800 N/mm ²	8-20		0,10	0,12	0,18	0,20	0,22	0,25	0,30
Stahl < 1200 N/mm ²	5-10		0,08	0,10	0,15	0,18	0,20	0,25	0,30
Stahl < 1600 N/mm ²	4-8		0,07	0,08	0,15	0,18	0,20	0,25	0,30
Stahl < 55 HRC	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Stahl < 60 HRC	--	--	--	--	--	--	--	--	--
INOX < 800 N/mm ²	4-8		0,07	0,10	0,12	0,15	0,20	0,25	0,25
INOX > 800 N/mm ²	3-8		0,06	0,10	0,12	0,15	0,20	0,25	0,25
GG	6-12		0,10	0,12	0,18	0,20	0,25	0,30	0,30
GGG	4-6		0,07	0,10	0,15	0,18	0,20	0,25	0,25
Hochwarmfeste Legierungen	2-3		0,07	0,10	0,12	0,15	0,20	0,25	0,25
Titan	2-5		0,07	0,10	0,12	0,15	0,20	0,25	0,25
NE Metalle Cu-Leg.	12-20		0,15	0,18	0,22	0,30	0,35	0,40	0,45
Graphit Faserverbund	--								
	Spantiefe mm		0,1	0,1-0,15	0,15-0,20	0,20-0,25	0,25-0,30	0,30-0,40	0,30-0,40







Modulare Ausdrehwerkzeuge

Zweischneider-Ausdrehköpfe Serie 319



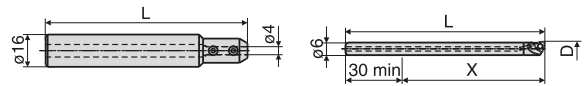
Seite 5 - 7

Präzisions-Feinbohrköpfe Serie 112



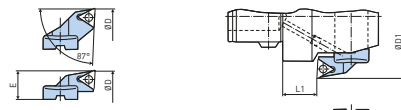
Seite 8 - 9 / 12

Zubehör-Feinbohrköpfe Serie 112



Seite 10 - 11

Wendepplattenhalter Serie 112



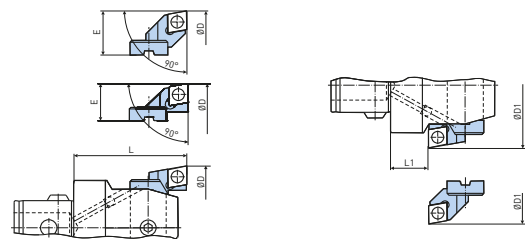
Seite 13

Präzisions-Feinbohrköpfe Serie 310



Seite 14

Wendepplattenhalter Serie 310



Seite 15 - 16

Wendeschneidplatten



Seite 17 - 23

Technische Informationen

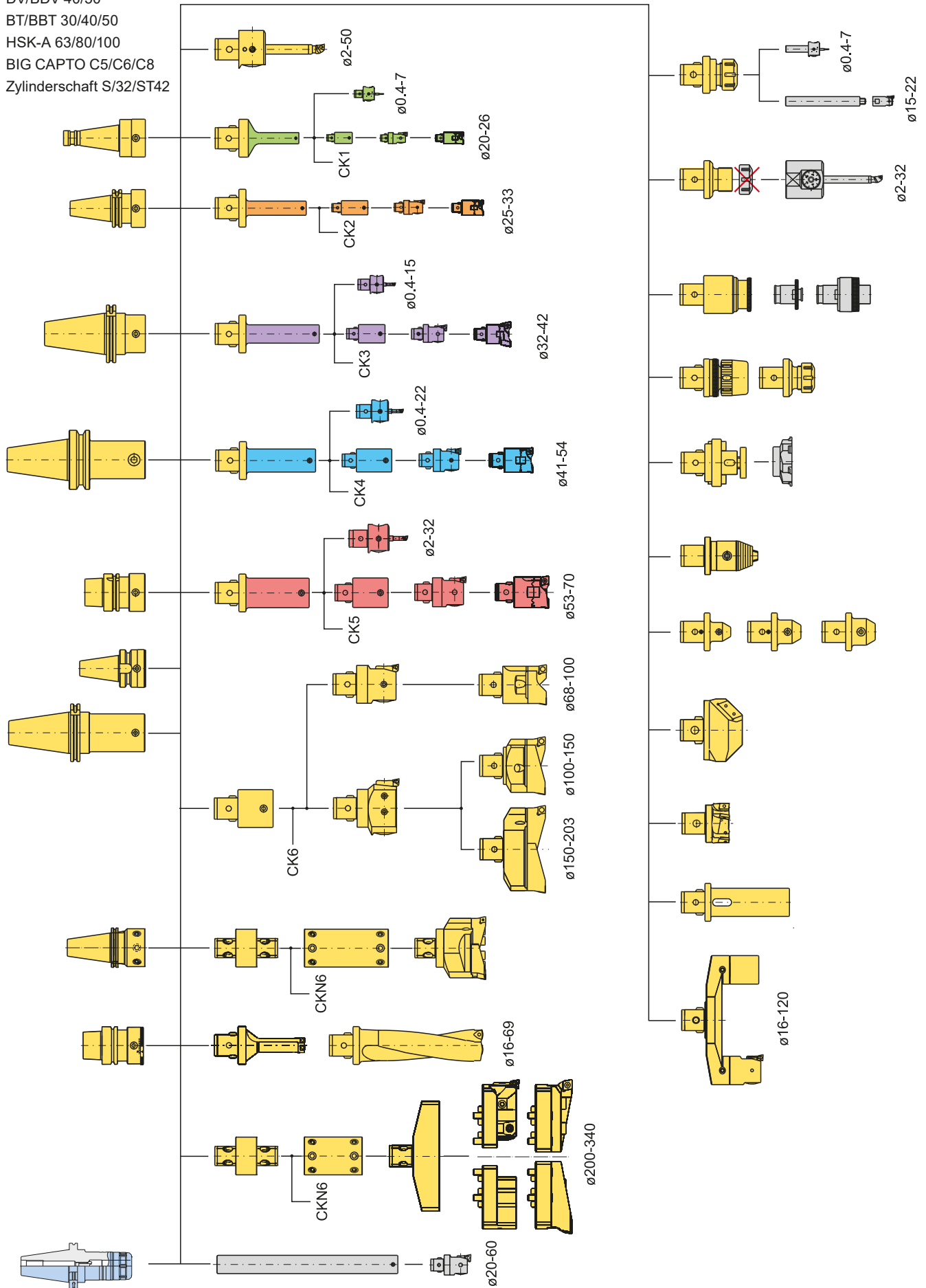


Seite 24 - 26

Programmübersicht CK6

Schäfte

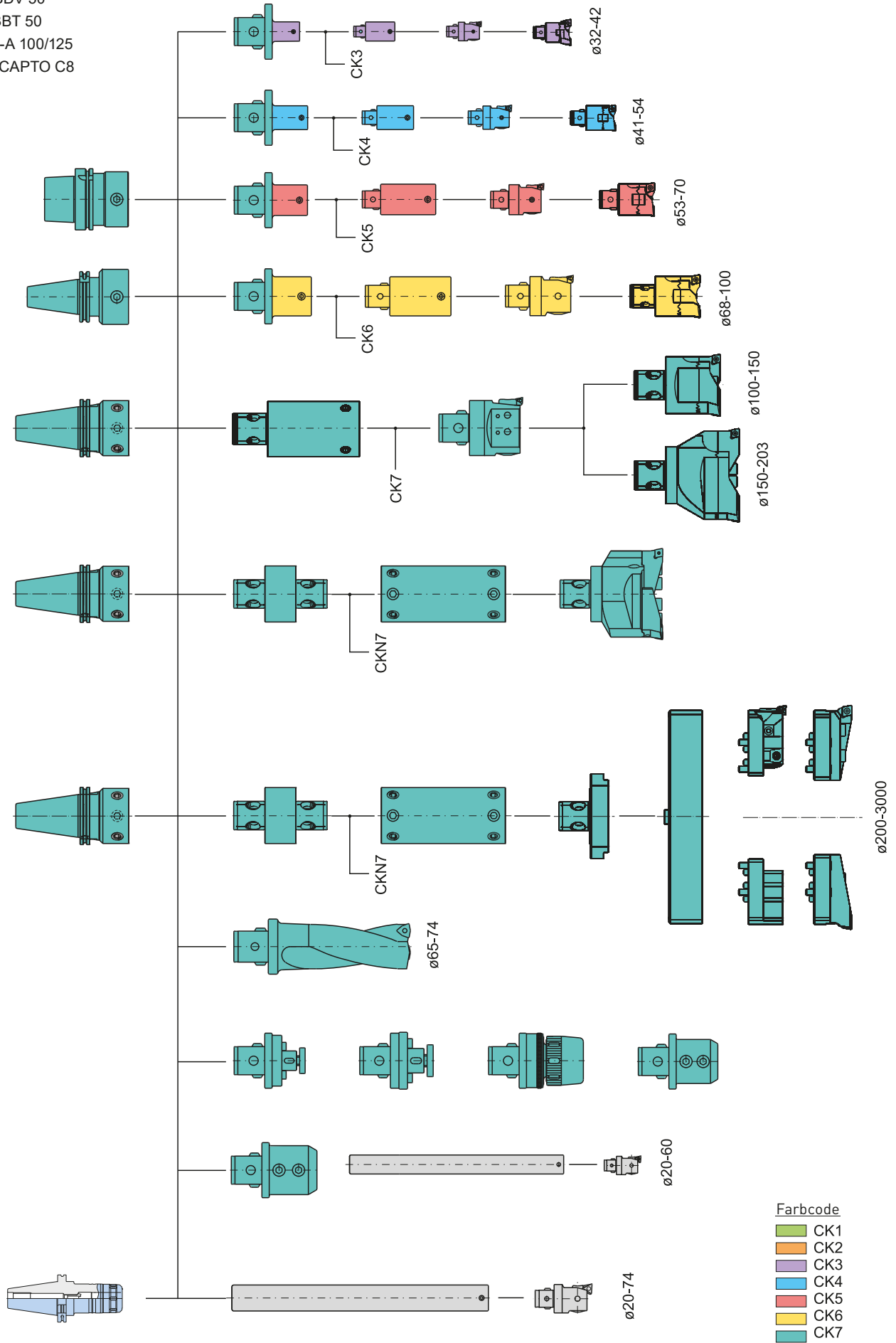
DV/BDV 40/50
 BT/BBT 30/40/50
 HSK-A 63/80/100
 BIG CAPTO C5/C6/C8
 Zylinderschaft S/32/ST42



Programmübersicht CK7

Schäfte

DV/BDV 50
 BT/BBT 50
 HSK-A 100/125
 BIG CAPTO C8



Farbcode

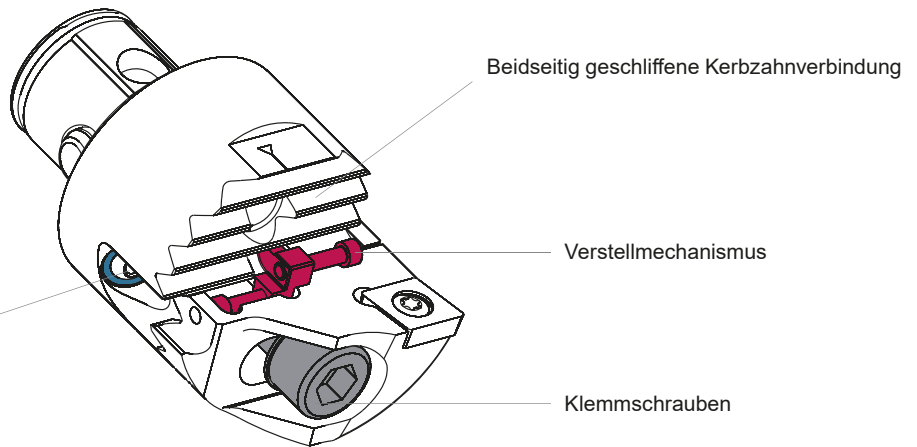
Green	CK1
Orange	CK2
Purple	CK3
Blue	CK4
Red	CK5
Yellow	CK6
Teal	CK7

Schruppen in Vollendung

Unterschiedlich hohe Auflagen für die Wendepplattenhalter am Werkzeugkörper und unterschiedlich lange Wendepplattenhalter verleihen dem neuen Schrappwerkzeug eine noch nie da gewesene Vielseitigkeit. Ohne Komponenten auszutauschen und ohne Längenverstellung, können mit dem gleichen Werkzeug zwei verschiedene Schrappverfahren, das Rotations-Symmetrische-Schruppen (RSS) und das Doppelt-Versetzte-Schruppen (DVS), durchgeführt werden. Das kurze, kompakte Design sowie eine form- und kraftschlüssige Verbindung zwischen Werkzeugkörper und Wendepplattenhalter ergeben grösste Stabilität und damit höchste Zerspanungsleistung.

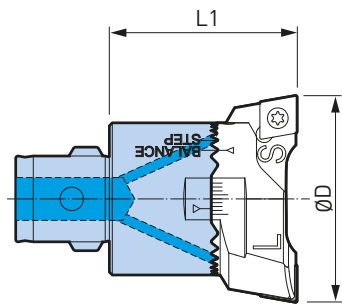
Merkmale

- Verschiedene Schrappverfahren ohne zusätzliche Komponenten wie Funktionsmodule, Zwischenlagen oder spezielle Wendepplattenhalter und ohne Längenverstellung, nur durch umgekehrte Montage der Wendepplattenhalter.
- Längengenau dank beidseitig geschliffener Kerbzahnverbindung zwischen Körper und Wendepplattenhalter.
- Durchmesserverstellung in beiden Richtungen über eine Verstellschraube mit definierter Steigung für genaue Inkrementaleinstellung.
- Hochwertig beschichtete Werkzeugkörper und Wendepplattenhalter für den vollumfänglichen Korrosionsschutz.
- Zur Gewichtsreduktion bei schweren Werkzeugen sind ab Ø 68 mm Schrappköpfe aus Aluminium erhältlich. (siehe Seite B29)

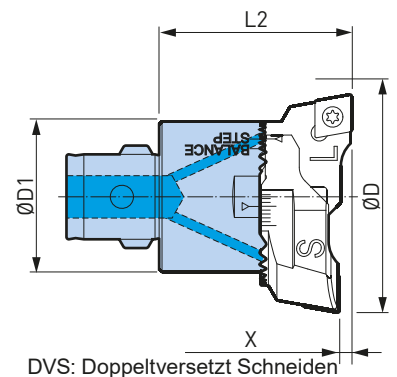


SW Aufbohrköpfe, Ø 20 - 203

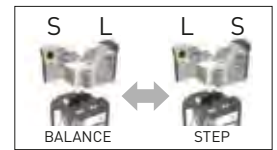
Das kurze und kompakte Design sowie eine form- und kraftschlüssige Verbindung zwischen Werkzeugkörper und Wendepattenhalter ergeben grösste Stabilität und damit höchste Zerspanungsleistung.



RSS: Rotationssymmetrisch Schneiden



DVS: Doppeltversetzt Schneiden



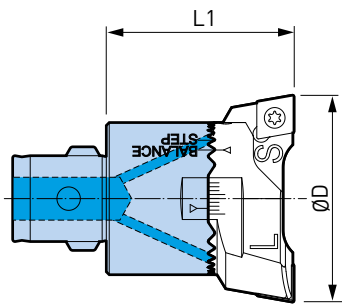
Modell	CK	ØD	L1	L2	ØD1	X	Artikel-Nr.
SW20-31CKB1	CKB1	20 - 31	32,5	32,6	19	0,2	238812
SW25-40CKB2	CKB2	25 - 40	35,5	35,6	24		233530
SW32-51CKB3	CKB3	32 - 51	40	40,1	31		234756
SW41-66CKB4	CKB4	41 - 66	47	47,2	39		233614
SW53-86CKB5	CKB5	53 - 86	57	57,2	50		229260
SW68-110CKB6	CKB6	68 - 110	71	71,2	63,5	0,4	234569
SW68-110CKN6	CKN6						237266
SW98-153CKB6	CKB6	98 - 153	71	71,2	90		229136
SW98-153CKN6	CKN6						247813
SW148-203CKB6	CKB6	148 - 203	71	71,2	140		247814
SW148-203CKN6	CKN6						247815
SW98-153CKB7-87	CKB7	98 - 153	87	87,2	90		236216
SW98-153CKN7-87	CKN7						247816
SW98-153CKB7-117	CKB7	98 - 153	117	117,2	90		247817
SW98-153CKN7-117	CKN7						247818
SW148-203CKB7	CKB7	148 - 203	117	117,2	140	247820	
SW148-203CKN7	CKN7					247822	

1. X entspricht der Differenz der Schneidhöhe beim DVS Aufbohren.
2. Für Infos zu den CKN und CKB Verbindungen, siehe folgende Seiten.

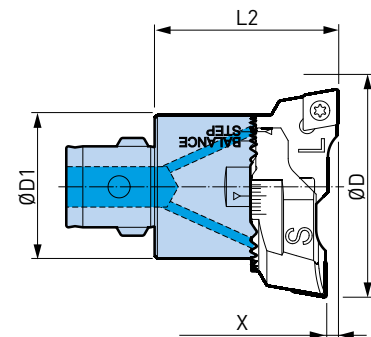
Katalog-Nr.: B-SW319AL

SW-AL Aufbohrköpfe, Ø 68 - 203

Werkzeugkörper aus hochfestem Aluminium mit CKN Verbindung.



RSS: Rotationssymmetrisch Schneiden



DVS: Doppeltversetzt Schneiden



Modell	CK	ØD	L1	L2	ØD1	X	Artikel-Nr.
SW68-110CKN6AL	CKN6	68 - 110	71	71,2	63,5	0,4	247855
SW98-153CKN6AL	CKN6	98 - 153	71	71,2	90		247856
SW148-203CKN6AL	CKN6	148 - 203	71	71,2	140		247857
SW98-153CKN7-87AL	CKN7	98 - 153	87	87,2	90		247858
SW98-153CKN7-117AL	CKN7	98 - 153	117	117,2	90		247859
SW148-203CKN7AL	CKN7	148 - 203	117	117,2	140		247860

1. X entspricht der Differenz der Schneidhöhe beim DVS Aufbohren.

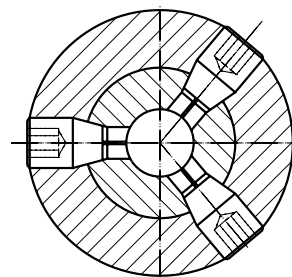
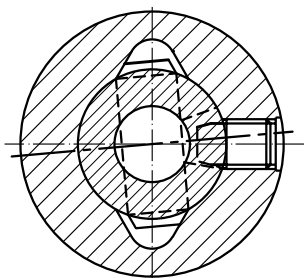
Speziell entwickelt für die Verwendung mit CKN-Komponenten



Unterschied CKB und CKN Verbindungen

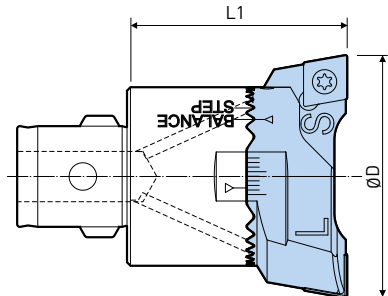
CKB: Die am meisten verbreitete Verbindung mit einer CK-Spannschraube. Ideal für einfache und effiziente Bearbeitungen. Hohe Wechselgenauigkeit von max. 0.002 mm Wechselabweichung ist garantiert.


CKN: Verbindung für extrem hohe Drehmomentübertragung dank der Verwendung von drei CK-Spannschrauben. Ideal für lange Werkzeugkombinationen und herausfordernde Bearbeitungen.



Katalog-Nr.: B-SW319W
Wendeplattenhalter Typ CC für RSS und DVS

Standard Wendeplattenhalter für CC- Wendeplatten mit 90° Eingriffswinkel. Geeignet für Durchgangs- und Sacklochbohrungen sowie für das Rotations-Symmetrische- (RSS) und das Doppelt- Versetzte-Schruppen (DVS).

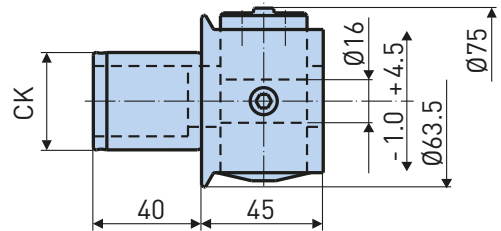
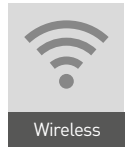


Für Aufbohrkopf	Modell	ØD	L1		Artikel-Nr.
SW20	IH1SW20C	20 - 26	32.5	CC 06	238814
	IH2SW20C	25 - 31	32.5		247997
SW25	IH1SW25C	25 - 33	35.5		234744
	IH2SW25C	32 - 40	35.5		235587
SW32	IH1SW32C	32 - 42	40	CC 09	234755
	IH2SW32C	41 - 51	40		234754
SW41	IH1SW41C	41 - 54	47		233615
	IH2SW41C	53 - 66	47		234570
SW53	IH1SW53C	53 - 70	57	CC 12	229261
	IH2SW53C	69 - 86	57		229262
SW68	IH1SW68C	68 - 90	71		234571
	IH2SW68C	88 - 110	71		248008
SW98	IH1SW98C	98 - 126	71 / 87 / 117 *	229137	
	IH2SW98C	125 - 153	71 / 87 / 117 *	235674	
SW148	IH1SW148C	148 - 176	71 / 117 *	248012	
	IH2SW148C	175 - 203	71 / 117 *	248015	
SW68	IH1SW68C16	68 - 90	71	CC 16	239557
	IH2SW68C16	88 - 110	71		248022
SW98	IH1SW98C16	98 - 126	71 / 87 / 117 *		248024
	IH2SW98C16	125 - 153	71 / 87 / 117 *		248025
SW148	IH1SW148C16	148 - 176	71 / 117 *	248028	
	IH2SW148C16	175 - 203	71 / 117 *	248029	

1. Set bestehend aus zwei Wendeplattenhaltern mit unterschiedlichen Längen, Typ S (kurz) und L (lang).
Die Wendeplattenhalter sind als Ersatzteile auch einzeln erhältlich.
2. * L1 verändert sich je nach Länge des Aufbohrkopf.

EWE 2-152 Digitaler Feinbohrkopf, Ø 2 - 152

Digitaler Feinbohrkopf in modularer oder monoblock Ausführung für Hochleistungs-Feinbohren. Mit kabelloser Kommunikation zur BIG KAISER App.



Modell	Artikel-Nr.
EWE 2-152CK6	248763

EWE2-152HSK-A63
248764



BIG KAISER App

Die neue App vereinfacht das Montieren und Betreiben von Feinbohrköpfen und stellt extrem genaue Schnittdaten bereit. Die vorgenommenen Einstellungen können für die spätere Verwendung in der App gespeichert werden – ein wichtiger Baustein für Werkstätten, die in das Smart Manufacturing einsteigen wollen. Die App unterstützt derzeit 61 BIG KAISER Fein- und Aufbohrköpfe mit Durchmessern von 0,4 mm bis 620 mm.



Schnittdaten für Ihre Applikation



Daten senden an...



Automatisch generierte
Historie

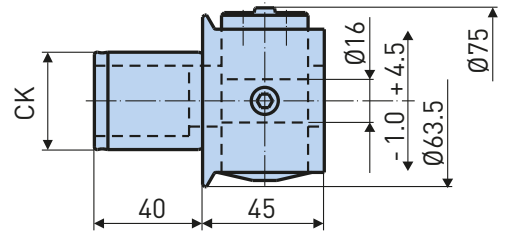
So unterstützt Sie die BIG KAISER App bei Ihrer täglichen Arbeit:

1. Werkzeug auswählen
2. Applikationwerte eintippen
3. Schnittwerte berechnen
4. Maschine einstellen und eine Messbohrung machen
5. Werkzeug zustellen anhand des Durchschnitts der Messbohrung
6. Bohrung Aufbohren



EWN 2-152 Feinbohrkopf, Ø 2 - 152

Feinbohrköpfe in monoblock und modularer Ausführung für die genaue Bohrungsbearbeitung mit höchster Leistung auf Werkzeugmaschinen mit Spindeln DV40, HSK-A63, BIG CAPTO C6 und grösser.



Modell	Artikel-Nr.
EWN 2-152CK6	228326

Weitere Ausführungen

EWN2-152DV40
228734



EWN2-152BT40
248034



EWB2-50CK6
229213



Auswuchtbar

EWN2-152HSK-A63
235505



EWN2-152C6
248036



Ausdrehkopf

Artikel-Nr.

EWE 2-152 CK6 **248763**

EWN 2-152 CK6 **228326**

EWN 2-152 DV40 **228734**

EWN 2-152 BT40 **248034**

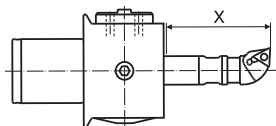
EWB 2-50 CK6 **229213**

EWE 2-152 HSK-A63 **248764**

EWN 2-152 HSK-A63 **235505**

Reduzierhülse		Artikel-Nr.	L	Ø
		233978	100	16/4
		232570	88	16/4
		228733	100	16/3.5
		228327	88	16/3.5
		242011	100	16/4.5
		246343	88	16/4.5
		228964	100	16/5
		228329	88	16/5
		233026	100	16/6
		242712	88	16/6
		234529	100	16/7
		238117	88	16/7
		233477	100	16/8
		228332	88	16/8
		237528	100	16/9
		248040	88	16/9
		233025	100	16/10
		233476	88	16/10
		231042	36	16/11
		232808	36	16/12
		231043	36	16/13

X = Ausdrehtiefe



Weitere Reduzierhülsen	D	Artikel-Nr.
	4	238274
	5	228965
	6	228393
	7	233252
	8	230532
	9	233201
	10	230534

Werkzeughalter	Artikel-Nr.	L		X		Wendeplattenhalter	Schneide	Bereich D
	231040 ♦	30		max. 9			K10	2,0 - 3,0
	228431 ♦	35		max. 14			K10	3,0 - 4,0
	228328	45		10 - 23			K10	3,9 - 4,9
	233109 ♦	62		10 - 40			K10	
	248041 ♦	62		10 - 40			K10C	
	228432	46		10 - 22			K10	4,9 - 5,9
	242012 ♦	74		10 - 50			K10	
	246344 ♦	74		10 - 50			K10C	
	228433	50		10 - 25			WC.. 0201	5,8 - 7,3
	228330	65		10 - 40				
	228399 ♦	85		10 - 60				
	233345	55		10 - 25				7,3 - 8,8
	228434	75		10 - 45				
	229016 ♦	95	10 - 65	31 - 65				
	245012	60		10 - 30				7,8 - 9,8
	233494 ♦	80	10 - 50	16 - 50				
	228435	100	15 - 70	36 - 70				
	234607	47		10 - 35			228334 ♦	8,8 - 11,8
	228333 *	47		10 - 35				
	228436 ♦	72	10 - 60	26 - 60				
	229496 ♦	105	20 - 75	41 - 75				
	228437 ♦	100	15 - 70	36 - 70				9,8 - 11,8
	233502 ♦	135	50 - 105	71 - 105				
	233008	52		10 - 45			229472 ♦	11,8 - 13,8
	230439 ♦	77	15 - 70	36 - 70				
	233111 ♦	97	35 - 90	56 - 90				
	231071 ♦	127	65 - 120	86 - 120				
	229497 ♦	135	50 - 105	71 - 105				
	239330	77	15 - 70	36 - 70			229555 ♦	13,8 - 15,8
	233635	97	35 - 90	56 - 90				
	232809 ♦	107	45 - 100	66 - 100				
	236968 ♦	137	75 - 130	96 - 130				
	235098 ♦	147	85 - 135	106 - 135				
	229498 ♦	140	55 - 105	76 - 105				

Bereich D

Ausdrehbereich Präzisions-Ausdrehkopf EWB 2-50.

Unter Ausnützung des vollen Verstellbereichs beträgt der max. Ausdrehbereich,

- für den EWN 2-152: Anfangsbereich + 5 mm Ø
- für den EWN, EWE, EWB: Anfangsbereich + 9 mm Ø

Hartmetall-Werkzeughalter
 ♦ Zubehör EWB 2-50

Werkzeug-SET EWN 2-152, Ø 16,8 - 33 mm

Modell-Set	Artikel-Nr.
EWN2-152-17-33SET	228152



Inhalt	Anz.	Artikel-Nr.
Feinbohrkopf		
EWN2-152CK6	1	228326
Bohrstange		
AST16-118HM17-33	1	232101
Wendeplattenhalter		
E 17-22 T	1	230990
E 22-27 T	1	228736
E 27-33 T	1	230104

Inhalt	Anz.	Artikel-Nr.
Wendeplatte		
TCGT 110204 K10 C	10	228450
Schlüssel		
ETL-GRS-SW5x80	1	234890
ETL-STS-SW6	1	236133
ETL-STS-SW4	1	248098
ETL-GRS-TORX-PLUS-T7-IP	1	235196
Koffer		
Case EWE/EWN 16,8-33	1	248106

Werkzeug-SET EWN/EWE 2-152, Ø 17,8 - 152 mm

Die Werkzeug-Sets EWN 2-152 und EWE 2-152, Ø 17,8 - 152 mm sind in verschiedenen Varianten erhältlich. Die Varianten unterscheiden sich durch die Länge und das Material der Werkzeughalter sowie durch die Anzahl der Wendeplatten.

Modell-Set	Artikel-Nr.
EWN 2-152-18-152SET	siehe Varianten *



Inhalt	Anz.	Artikel-Nr.
Feinbohrkopf		
EWN 2-152CK6	1	228326*
Bohrstange		
AST16-72	1	234950
ST16-88	1	235086*
Wendeplattenhalter		
E18T	1	229135
E25T	1	235228
E32T	1	233485
E40T	1	235087
E45T	1	236131
E54/80TC	1	234949
DD30-6	1	233536
EK80-104T	1	233535
EK104-128T	1	233537
EK128-152TC11	1	233538

Inhalt	Anz.	Artikel-Nr.
Wendeplatte		
TCGT 110204 M10C	10	228844*
Schraube		
ETL-M6 x 20A-DIN6912	2	236132
Schlüssel		
ETL-GRS-SW5 x 80	1	234890
ETL-GRS Torx Plus T7 IP	1	235196
Kühlmitteldüse		
CN2-50	1	233453
Koffer		
CASE- EWN2-150	1	248179

*** SET-Varianten**

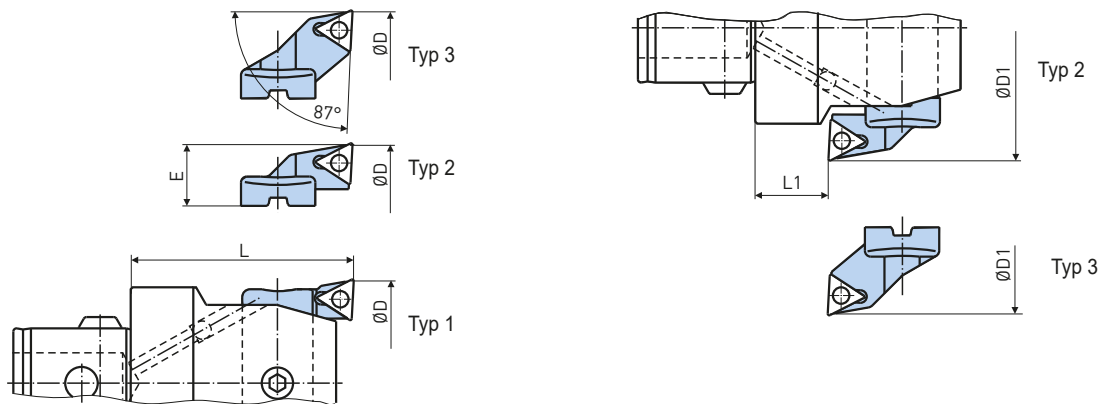
Werkzeug-Set	Inhalt	Anz.	Artikel-Nr.
233940	Bohrstange aus Stahl		
	ST16-88	1	235086
	Wendeplatte		
248151	TCGT 110204 M10C	2	228844
	Bohrstange aus Hartmetall		
	ST16-108HM	1	230428
248176	Wendeplatte		
	TCGT 110204 M10C	10	228844
	Bohrstange aus Hartmetall		
248177	ST16-108HM	1	230428
	Wendeplatte		
	TCGT 110204 M20C	2	248769
	Feinbohrkopf		
	EWE2-152CK6	1	248763




Für Werkzeug-Set mit EWE 2-152, Artikel-Nr. **248177**.

Wendeplattenhalter Typ E

Standardhalter mit 87° Eingriffswinkel, geeignet für die Feinbohrbearbeitung von Durchgangs- und Sacklochbohrungen. Drei unterschiedliche Wendeplattenhalter zur Erweiterung des Durchmesserbereiches und für Anwendungen der Rückwärtsbearbeitung.

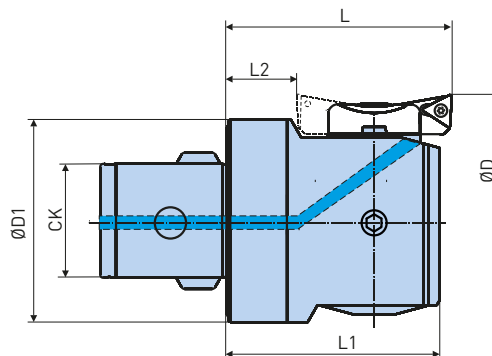


Für Feinbohrkopf	Modell	Wendeplattenhalter Typ	Vorwärts-Bearbeitung ØD	Rückwärts-Bearbeitung ØD1	E	L	L1	Artikel-Nr.	
EWN 20	ENH1-1T	1	20 - 26		4,65	32,5	10,5	230108	TP.. 0702
	ENH1-2T	2	25 - 31	28 - 31	7,15			229522	
	ENH1-3T	3	30 - 36	30 - 36	9,65			229523	
EWN 25	ENH2-1T	1	25 - 33		5,45	35,5	11,5	229340	
	ENH2-2T	2	32 - 40	36 - 40	8,95			233445	
	ENH2-3T	3	39 - 47	39 - 47	12,45			233990	
EWN 32	ENH3-1T	1	32 - 42		7,4	40	10	229416	
	ENH3-2T	2	41 - 51	46 - 51	11,9			228773	
	ENH3-3T	3	50 - 60	50 - 60	16,4			229508	
EWE/EWN41	ENH4-1T	1	41 - 54		8,1	47	14	231025	
	ENH4-2T	2	50 - 63	53 - 63	12,6			229216	
	ENH4-3T	3	61 - 74	61 - 74	18,1			229217	
EWE/EWN53	ENH5-1T	1	53 - 70		10	57	19	229509	
	ENH5-2T	2	65 - 82	69 - 82	16			229510	
	ENH5-3T	3	78 - 95	78 - 95	22,5			229511	
EWE/EWN68	ENH6-1T	1	68 - 100		12,5	71	22	229494	
	ENH6-2T	2	94 - 126	94 - 126	25,5			230436	
	ENH6-3T	3	118 - 150	118 - 150	37,5			230434	
EWE/EWN100	ENH6-1T	1	100 - 153		12,5	71/87/117	22/38/68	229494	
	ENH6-2T	2	126 - 179	126 - 179	25,5			230436	
	ENH6-3T	3	150 - 203	150 - 203	37,5			230434	



EWN Feinbohrköpfe, Ø 20 - 203

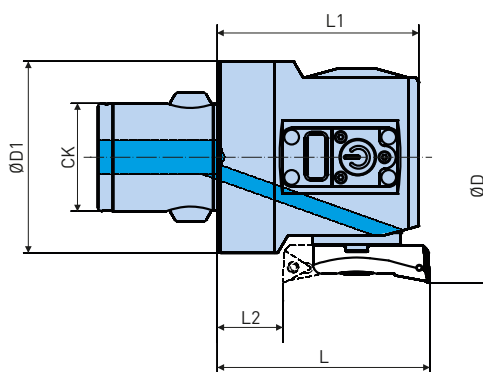
Das EWN Einschneider-Feinbohrprogramm deckt mit nur sieben Feinbohrköpfen den gesamten Durchmesserbereich von Ø 20 - 203 mm lückenlos ab. Dank der optimal ausgelegten Restunwucht über den gesamten Verstellbereich sind Schnittgeschwindigkeiten bis max. 1200 m/min zulässig.



Modell	CK/Ø	Vorwärts-Bearbeitung Ø D	Vorwärts-Bearbeitung Ø D	Ø D1	L	L1	L2	Artikel-Nr.
EWN20-36CKB1	CKB1	20 - 36	28 - 36	18.5	32.5	29.5	10.5	229519
EWN25-47CKB2	CKB2	25 - 47	36 - 47	23.4	35.5	32.5	11.5	229520
EWN32-60CKB3	CKB3	32 - 60	46 - 60	30	40	35	10	228772
EWN41-74CKB4	CKB4	41 - 74	53 - 74	38	47	43	14	229521
EWN53-95CKB5	CKB5	53 - 95	62 - 95	49	57	53	19	228378
EWN68-150CKB6	CKB6	68 - 150	80 - 150	64	71	67.2	22	229493
EWN100-203CKB6	CKB6	100 - 203	112 - 203	90	71	67.2	22	229495
EWN100-203CKB7 -87	CKB7			90	87	83.2	38	233566
EWN100-203CKB7L -117	CKB7			90	117	113.2	68	233567

EWE Digitale Feinbohrköpfe, Ø 41 - 203

Dank der Wireless Verbindung zwischen Feinbohrkopf und BIG KAISER App, wird das Feinbohren zu einer Leichtigkeit.



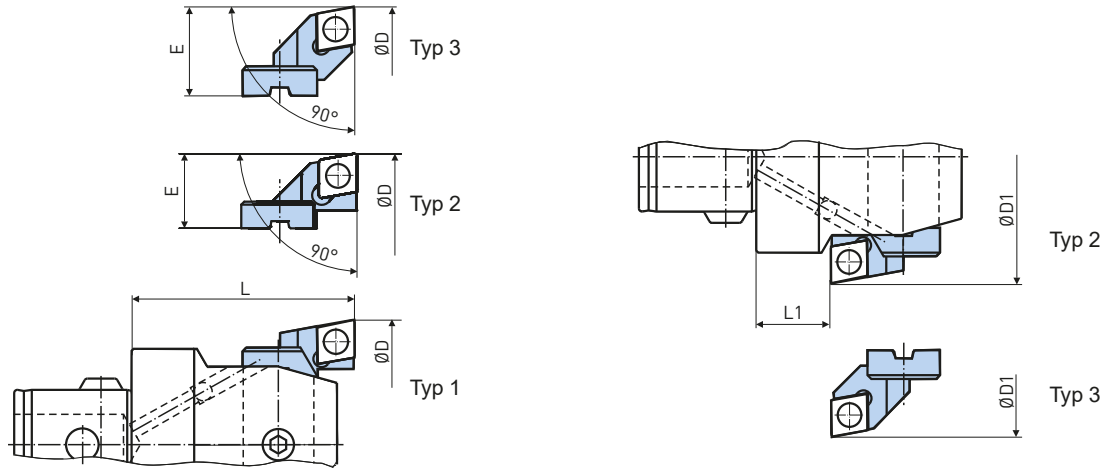
Modell	CK/Ø	Vorwärts-Bearbeitung Ø D	Vorwärts-Bearbeitung Ø D	Ø D1	L	L1	L2	Artikel-Nr.
EWE41-74CKB4	CKB4	41 - 74	53 - 74	38	47	43	14	249714
EWE53-95CKB5	CKB5	53 - 95	62 - 95	49	57	53	19	249715
EWE68-150CKB6	CKB6	68 - 150	80 - 150	64	71	67.2	22	249716
EWE100-203CKB6	CKB6	100 - 203	112 - 203	66.5/90 *	71	67.2	22	249717
EWE100-203CKB7	CKB7			90	87	83.2	38	249718

- * Max. Körperdurchmesser: 90 mm.
- Wendepattenhalter muss separat bestellt werden.

Für Ersatzteile
Für Wendepattenhalter ▶
353 - 355

Wendeplattenhalter Typ C

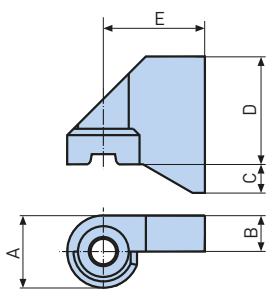
Mit 90° Eingriffswinkel, geeignet für die Feinbearbeitung sowie für abgesetzte Bohrungen. Für die Erweiterung des Feinbohrbereichs und für die Rückwärtsbearbeitung sind für jeden Feinbohrkopf Wendeplattenhalter in verschiedenen Größen erhältlich.



Für Feinbohrkopf	Modell	Wendeplattenhalter Typ	Vorwärts-Bearbeitung Ø D	Rückwärts-Bearbeitung Ø D1	E	L	L1	Artikel-Nr.	
EWN25	ENH 2-2C	2	33 - 41	37 - 41	9,5	35,5	11,5	244632	CC.. 0602
	ENH 2-3C	3	39 - 47	39 - 47	12,5			244633	
EWN32	ENH 3-1C	1	32 - 42	-	7,4	40	10	247829	
	ENH 3-2C	2	41 - 51	47 - 51	11,9			233546	
EWE/EWN41	ENH 3-3C	3	50 - 60	50 - 60	16,4	47	14	247831	
	ENH 4-1C	1	41 - 54	-	8,1			247832	
	ENH 4-2C	2	50 - 63	54 - 63	12,6			235772	
EWE/EWN53	ENH 4-3C	3	61 - 74	61 - 74	18,1	57	19	235773	
	ENH 5-1C	1	53 - 70	62 - 70	10			243659	
	ENH 5-2C	2	62 - 79	67 - 79	14,5			239315	
EWE/EWN68	ENH 5-3C	3	78 - 95	78 - 95	22,5	71	22	239316	
	ENH 6-1C	1	68 - 100	80 - 100	12,5			239888	
	ENH 6-2C	2	78 - 110	82 - 110	17,5			230132	
EWE/EWN100	ENH 6-3C	3	108 - 140	108 - 140	32,5	71/87/117	22/38/68	230137	
	ENH 6-1C	1	100 - 153	112 - 153	12,5			239888	
	ENH 6-2C	2	110 - 163	110 - 163	17,5			230132	
								230137	

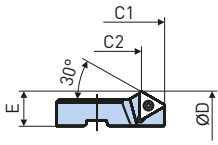
Wendeplattenhalter Rohlinge Typ ENH

Die Rohlinge können im Bedarfsfall gehärtet werden. (Mat. 1.2343)



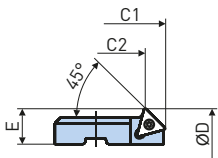
Ausdrehkopf	Modell	A	B	C	D	E	Artikel-Nr.
EWN 20	ENH1-B	8.4	4.2	2.61	11	11.8	247833
EWN 25	ENH2-B	10.4	5.2	3.16	10	17.2	247834
EWN 32	ENH3-B	11.4	5.7	4.5	17	16	247835
EWN 41	ENH4-B	15.4	7.7	5	20	20	247836
EWN 53	ENH5-B	19	9.5		25	20	247837
EWN 68/100	ENH6-B				40	26	247838
						50	247839

Wendeplattenhalter 30°



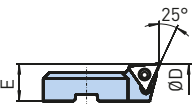
für Feinbohrkopf	Modell	ØD	E	C1	C2	Artikel-Nr.	
EWN 25	ENH2-1T30	28 - 36	6,95	35,5	29,8	247844	TP.. 07
EWN 32	ENH3-1T30	36 - 46	9,4	42	33,3	247845	TC.. 11
EWN 41	ENH4-1T30	45 - 58	10,1	49	40,3	247846	
EWN 53/EWE 53	ENH5-1T30	56 - 73	11,5	57	48,4	247847	
EWN 68/EWE 68	ENH6-1T30	68 - 100	12,5	71	62,3	247848	
EWN 100/EWE 100	ENH6-1T30	100 - 153	12,5	87	78,3	247848	

Wendeplattenhalter 45°



für Feinbohrkopf	Modell	Ø D	E	C1	C2	Artikel-Nr.	
EWN 25	ENH2-1T45	28 - 36	6,95	35,5	30,8	247849	TP.. 07
EWN 32	ENH3-1T45	36 - 46	9,4	42	34,8	247850	TC.. 11
EWN 41	ENH4-1T45	45 - 58	10,1	49	41,8	247851	
EWN 53/EWE 53	ENH5-1T45	56 - 73	11,5	57	49,8	247852	
EWN 68/EWE 68	ENH6-1T45	68 - 100	12,5	71	63,8	247853	
EWN 100/EWE 100	ENH6-1T45	100 - 153	12,5	87	79,8	247853	

Wendeplattenhalter 25°



für Feinbohrkopf	Modell	Ø D	E	Artikel-Nr.	
EWN 32	ENH3-1T25	32 - 42	7,4	247854	TC.. 11
EWN 41	ENH4-1T25	41 - 54	8,1	247862	
EWN 53/EWE 53	ENH5-1T25	53 - 70	10	247863	
EWN 68/EWE 68	ENH6-1T25	68 - 100	12,5	247864	
EWN 100/EWE 100	ENH6-1T25	100 - 153	12,5	247864	

Anleitung Rückwärtsbearbeitung

Bei der Rückwärtsbearbeitung muss mit dem voreingestellten Werkzeug versetzt in die Bohrung eingefahren werden. In dieser Hinsicht stehen der Feinbohrdurchmesser «ØD», der Durchmesser der Eintrittsbohrung «C» sowie der Durchmesser des Werkzeugkörpers «ØD1», in einem bestimmten Verhältnis zueinander. Für die Abklärung der Machbarkeit der Rückwärtsbearbeitung sowie für die Wahl der geeigneten Werkzeuge können diese Werte wie folgt berechnet werden:

Beispiel:
Berechnung des minimalen Durchmessers der Eintrittsbohrung «C».

- Gegeben:
- Feinbohrdurchmesser ØD = 93mm
 - Werkzeugkombination EWN53, mit Wendeplattenhalter Nr. 3, ØD1 = 50 mm

$$C = \frac{\text{ØD} + \text{ØD1}}{2} = \frac{93 + 50}{2} = 71.5 \text{ mm}$$

Achtung:

- Bei der Rückwärtsbearbeitung muss mit linksdrehender Spindel gearbeitet werden.
- Die Schneide steht gegenüber dem Feinbohrkopf zurück. Gesamtlänge des Werkzeugs berücksichtigen und Platzverhältnisse auf der Rückseite der Bohrung beachten.



Min. Durchmesser Eintrittsbohrung «C»

$$C = \frac{\text{ØD} + \text{ØD1}}{2}$$

Max. Feinbohrdurchmesser «ØD»

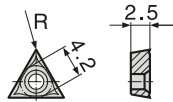
$$\text{ØD} = 2C - \text{ØD1}$$

Max. Durchmesser Werkzeugkörper «ØD1»

$$\text{ØD1} = 2C - \text{ØD}$$

Wendeplatten für Feinbohrköpfe

Wendeplatte							Werkstoff							Bearbeitung					
Plattenform	Modell	Artikel-Nr.	Radius [mm]	Spanwinkel g	Schneidstoff	Beschichtung	Baustähle	Vergütungsstähle	Rostfreie Stähle	Guss GG	Guss GGG	Aluminium und Buntmetalle	Stahl gehärtet ≤ 56 HRC	NiCo Legierungen/Titan	Serienfabrikation	Labile Verhältnisse	Leichter Schnittunterbruch	Starker Schnittunterbruch	HSC



TPGT 0702

Umfangsgeschliffen, Spanleitstufen gesintert & poliert

	TPGT 0702	229223	02	FN	15°	P10CT		++	++			+				++				
	TPGT 0702	228213	04	FN	15°	P10CT		++	++			+				++				
	TPGT 0702	236985	02	FL	18°	P10CT		++	++			+	+				++			
	TPGT 0702	229170	01	FL	25°	K10	C (TiAlN)	+	+	+	+	+	+		+		++			
	TPGT 0702	229218	03	FL	25°	K10	C (TiAlN)	++	++	+	++	++	+	++	+	++		+		
	TPGT 0702	229219	01	FL	25°	K10						++				++				
	TPGT 0702	228273	03	FL	25°	K10						++			++		++	+		

TPMT 0702

Spanleitstufen gesintert

	TPMT 0702	246510	04	FN	15°	P10CT	C (AlCrN)	++	++	+	+	+	+			++		+		
	TPMT 0702	247865	02	FN	15°	P10CT	C (AlCrN)	++	++	+	+	+	+			++		+		

TPGT 0702

Umfang und Spanleitstufen geschliffen

	TPGT 0702	228274	02	FL	15°	P10	C (TiAlN)	+	+	+	+	+	+	+	+	++	+			
	TPGT 0702	236937	02	FL	18°	P10CT	C (TiAlN)	++	++	+	+	+	+			+	++			
	TPGT 0702	229013	03	FL	18°	P10CT	C (TiAlN)	++	++	+	+	+	+			++		+		
	TPGT 0702	233779	02	FL	15°	S10	C (TiAlN)			+					++	++	+	++	+	
	TPGT 0702	233490	03	FL	18°	P10CT		++	++			+	+			++				
	TPGT 0702	233118	02	FL	20°	P10	C (TiAlN)	+	+	+	+	+		++	+	+	++	+		
	TPGT 0702	229283	04	FL	20°	P10	C (TiAlN)	++	++	+	++	++		++	+	++				
	TPGT 0702	228335	02	FL	25°	M10	C (AlCrN)	++	++	++	+	+	+	++	++	+	++			
	TPGT 0702	229490	03	FL	25°	M10	C (AlCrN)	++	++	++	+	+	+	++	++	++		+		
	TPGT 0702	229573	02	FL	25°	K10						++			++	++				++
	TPGT 0702	229253	04	FL	25°	K10						++			++					++

TPGW 0702

Umfangsgeschliffen ohne Spanleitstufen

	TPGW 0702	235265	03	FN	5°	K10	C (TiAlN)	+	+	+	++	+		++		++			+	
	TPGW 0702	247866	03	FN	5°	K10				+			+							+

Torx Plus T6 IP M2x4.8
 Torx Plus T6 IP M2x4.1

Artikel-Nr. **228214**
 Artikel-Nr. **235463** ¹⁾



Torx Plus T6 IP

Artikel-Nr. **249699**

g Spanwinkel bei eingebauter Platte.

Befestigungsschraube (10 Schrauben und 1 Schlüssel)

¹⁾ Für Wendeplattenhalter 233253/233494/228423/228424/228334

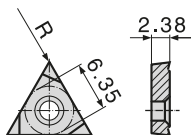
Die Wendeplatten werden in Verpackungseinheiten zu 10 Stück geliefert.

	= Weniger geeignet
+	= Gut geeignet
++	= Beste Wahl

Wendeplatten für Feinbohrköpfe

Wendeplatte							Werkstoff							Bearbeitung					
Plattenform	Modell	Artikel-Nr.	Radius [mm]	Spanwinkel g	Schneidstoff	Beschichtung	Baustähle	Vergütungsstähle	Rostfreie Stähle	Guss GG	Guss GGG	Aluminium und Buntmetalle	Stahl gehärtet ≤ 56 HRC	NiCo Legierungen/Titan	Serienfabrikation	Labile Verhältnisse	Leichter Schnittunterbruch	Starker Schnittunterbruch	HSC

TCMT 1102



Spanleitstufen gesintert & poliert

	TCMT 1102	249700	04	FN	15°	P10CT		++	++			+				++		+		
	TCMT 1102	229771	04	FN	15°	P10CT	C (TiAlN)	++	++	+	+	+	+			++		+		
	TCMT 1102	233568	08	FN	15°	P10CT	C (TiAlN)	++	++	+	+	+	+			++		+		
	TCMT 1102	247868	02	FN	15°	S10	C (TiAlN)			+	+				++	++	+	++	+	
	TCMT 1102	247869	04	FN	15°	S10	C (TiAlN)			+	+				++	++	+	++	+	
	TCMT 1102	233117	02	FN	15°	P20	C (Al ₂ O ₃ -TiCN)	+	+							+		+		
	TCMT 1102	228275	04	FN	15°	P20	C (Al ₂ O ₃ -TiCN)	+	+							+		++	+	
	TCMT 1102	233147	08	FN	15°	P20	C (Al ₂ O ₃ -TiCN)	+	+							++		++	+	
	TCMT 1102	246221	04	FN	20°	M30C	C (TiAlN+ Al ₂ O ₃)	++	++	++	+	+			++	++	++	++	++	++
	TCMT 1102	247870	08	FN	20°	M30C	C (TiAlN+ Al ₂ O ₃)	++	++	++	+	+			++	++	+	++	++	++

TCGT 1102

Umfangsgeschliffen, Spanleitstufe gesintert

	TCGT 1102	249696	02	FN	12°	K10	C (TiCN-Al ₂ O ₃)	+	+	+	+	+		++		+	+	+		
	TCGT 1102	249697	04	FN	12°	K10	C (TiCN-Al ₂ O ₃)	++	++	++	+	+		++		+		+	+	
	TCGT 1102	249698	08	FN	12°	K10	C (TiCN-Al ₂ O ₃)	++	++	++	+	+		++		+		+	++	

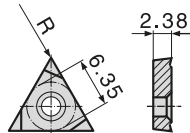
TCGW 1102

Umfangsgeschliffen ohne Spanleitstufen

	TCGW 1102	247873	02	FN	0°	K10	C (TiCN-Al ₂ O ₃ -TiN)				++	++				++	+	+			
	TCGW 1102	231635	04	FN	0°	K10	C (TiCN-Al ₂ O ₃ -TiN)	+	+	+	++	++				++		+	+		
	TCGW 1102	230457	08	FN	0°	K10	C (TiCN-Al ₂ O ₃ -TiN)	+	+	+	++	++				++		+	++		
	TCGW 1102	235414	04	FN	0°	K10					+									++	
	TCGW 1102	247879	08	FN	0°	K10					+										++

Wendeplatten für Feinbohrköpfe

Wendeplatte							Werkstoff							Bearbeitung					
Plattenform	Modell	Artikel-Nr.	Radius [mm]	Spanwinkel γ	Schneidstoff	Beschichtung	Baustähle	Vergütungsstähle	Rostfreie Stähle	Guss GG	Guss GGG	Aluminium und Buntmetalle	Stahl gehärtet ≤ 56 HRC	NiCo Legierungen/Titan	Serienfabrikation	Labile Verhältnisse	Leichter Schnittunterbruch	Starker Schnittunterbruch	HSC



TCGT 1102

Umfangsgeschliffen, Spanleitstufen gesintert

	TCGT 1102	228115	02	FN	15°	P10CT		++	++							++			
	TCGT 1102	230090	08	FN	15°	M30	C(TiCN- Al2O3TiN)	+	+	++	+	+	+		++		++	++	

TCGT 1102

Umfangsgeschliffen, Spanleitstufen gesintert & poliert

	TCGT 1102	246485	01	FL	23°	M10	C (AlCrN)	++	+	++	+	+	+	++	+	+	++		
	TCGT 1102	228774	02	FL	23°	M10	C (AlCrN)	++	+	++	+	+	+	++	+	+	++		
	TCGT 1102	228844	04	FL	23°	M10	C (AlCrN)	++	+	++	+	+	+	++	+	++	+	+	
	TCGT 1102	228737	08	FL	23°	M10	C (AlCrN)	++	+	++	+	+	+	++	+	++		++	+
	TCGT 1102	241121	01	FL	23°	K10	C (TiAlN)	+	+	+	+	+					++		
	TCGT 1102	230112	02	FL	23°	K10	C (TiAlN)	+	+	+	+	+					+		
	TCGT 1102	228450	04	FL	23°	K10	C (TiAlN)	++	++	+	++	++	+	++	+	++		+	
	TCGT 1102	229425	08	FL	23°	K10	C (TiAlN)	++	++	+	++	++	+	++	+	++		+	
	TCGT 1102	229333	02	FL	23°	K10						++				+	++		
	TCGT 1102	228276	04	FL	23°	K10						++				++	+	+	
	TCGT 1102	235096	08	FL	23°	K10						++				++		+	
	TCGT 1102	229288	02	FL	15°	P10	C (TiAlN)	+	+		+	+		+			++		
TCGT 1102	229289	04	FL	18°	P10	C (TiAlN)	+	+	+	+	+	+	+	+				+	

TCGT 1102

Umfang und Spanleitstufen geschliffen

	TCGT 1102	229457	02	FL	10°	K20	C (TiAlN)	++	++	+	++	++	+	++		+	++	++	+
	TCGT 1102	228442	04	FL	10°	K20	C (TiAlN)	++	++	+	++	++	+	++		++		++	++
	TCGT 1102	229458	08	FL	10°	K20	C (TiAlN)	++	++	+	++	++	+	++		++		++	++
	TCGT 1102	229149	02	FN	20°	P10CT		+	+								++		
	TCGT 1102	233146	04	FL	18°	P10CT		++	++		+	+				++			
	TCGT 1102	229172	02	FL	15°	P10CT	C (TiAlN)	++	++	+	+	+	+			+	++		
	TCGT 1102	229392	04	FL	18°	P10CT	C (TiAlN)	++	++	+	+	+	+			++	+		
	TCGT 1102	242781	08	FL	18°	P10CT	C (TiAlN)	++	++	+	+	+	+			++			
	TCGT 1102	229574	04	FL	20°	K10						++				++	+		++
	TCGT 1102	244316	08	FL	20°	K10						++				++			++
	TCGT 1102	249701	02	FL	23°	M20	C (AlCrN)	++	++	++	++	++	+	++	++	++	+	++	+
	TCGT 1102	249702	03	FL	23°	M20	C (AlCrN)	++	++	++	++	++	+	++	++	++	+	++	+
	TCGT 1102	248769	04	FL	23°	M20	C (AlCrN)	++	++	++	++	++	+	++	++	++	+	++	+
	TCGT 1102	249703	06	FL	23°	M20	C (AlCrN)	++	++	++	++	++	+	++	++	++	+	++	+
	TCGT 1102	249704	08	FL	23°	M20	C (AlCrN)	++	++	++	++	++	+	++	++	++	+	++	+

Torx Plus T7 IP M2.5x6.5 Artikel-Nr. **229258**

Torx Plus T7 IP Artikel-Nr. **249705**

γ Spanwinkel bei eingebauter Platte.

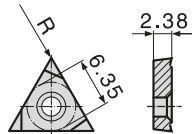
Befestigungsschraube (10 Schrauben und 1 Schlüssel)

Die Wendeplatten werden in Verpackungseinheiten zu 10 Stück geliefert.

	= Weniger geeignet
+	= Gut geeignet
++	= Beste Wahl

Wendeplatten für Feinbohrköpfe

Wendeplatte							Werkstoff							Bearbeitung					
Plattenform	Modell	Artikel-Nr.	Radius [mm]	Spanwinkel g	Schneidstoff	Beschichtung	Baustähle	Vergütungsstähle	Rostfreie Stähle	Guss GG	Guss GGG	Aluminium und Buntmetalle	Stahl gehärtet ≤ 56 HRC	NiCo Legierungen/Titan	Serienfabrikation	Labile Verhältnisse	Leichter Schnittunterbruch	Starker Schnittunterbruch	HSC



Wiper TCGX 1102

Umfang und Spanleitstufen geschliffen

	TCGX 1102	249706	04	WL	20°	K10							++		++	++		+	+	++
	TCGX 1102	249707	04	WL	20°	P10CT	C (TiAlN-TiN)	++	++			+	+	+		++		+	+	++
	TCGX 1102	249708	04	WL	20°	K10	C (AlCrN)	++	++	++	++	+	+	+	+	++		+	+	++

Wiper TCGX 1102

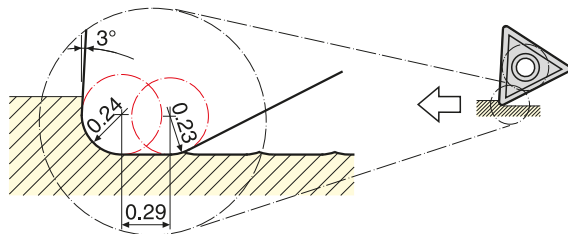
Umfangsgeschliffen, Spanleitstufen gesintert

	TCGX 1102	234666	04	WL	15°	K10	C (PVD Oxid)	++	++	+	+	+				++				++
	TCGX 1102	229254	04	WL	15°	P10CT		++	++			+	+		++					

Wiper-Geometrie

Vergleich mit Standard-Eckenradius 0.4 mm

Wiper: Doppelter Vorschub → Gleiche Oberflächengüte
 Gleicher Vorschub → Doppelte Oberflächengüte



Torx Plus T7 IP M2.5x6.5

Artikel-Nr. **229258**

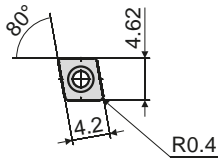


Torx Plus T7 IP

Artikel-Nr. **249705**

Wendeplatten für Feinbohrköpfe

Wendeplatte							Werkstoff							Bearbeitung					
Plattenform	Modell	Artikel-Nr.	Radius [mm]	Spanwinkel γ	Schneidstoff	Beschichtung	Baustähle	Vergütungsstähle	Rostfreie Stähle	Guss GG	Guss GGG	Aluminium und Buntmetalle	Stahl gehärtet ≤ 56 HRC	NiCo Legierungen/Titan	Serienfabrikation	Labile Verhältnisse	Leichter Schnittunterbruch	Starker Schnittunterbruch	HSC



MW 0404

Spanleitstufen gesintert & poliert

	MW 0404	244493	04		P30	C (TiAlN-AlCrN)	+	++	++						++	+	+		
	MW 0404	247880	04		K30	C (TiAlN-AlCrN)				++	++				++	+	+		
	MW 0404	247881	04		N15	C (DLC)						++			++	+	+		

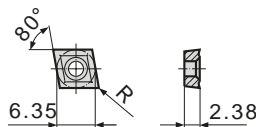
Torx Plus T6 M1.6x4.2

694.105



Torx Plus T6

694.181



CCMT 0602

Spanleitstufen gesintert & poliert

	CCMT 0602	247882	02	FN	15°	P30	C (Al ₂ O ₃ -TiN)	+	+	+	+	+			+		+		
	CCMT 0602	235385	04	FN	15°	K20					+	+							+
	CCMT 0602	249709	04	FN	15°	P30	C (TiAlN)	++	++	+	+	+	+	+	++		+		
	CCMT 0602	249710	08	FN	15°	P30	C (TiAlN)	++	++	+	++	++	+	+	++	+	+	+	
	CCMT 0602	233295	04	FN	15°	K20	C (Al ₂ O ₃ -TiN)	+	+	+	++	++	+	+	++		+		
	CCMT 0602	235322	02	FN	15°	P35	C (Al ₂ O ₃ -TiN)	++	++	++	+	+	+	+	++		++	++	
	CCMT 0602	233134	04	FN	15°	P35	C (Al ₂ O ₃ -TiN)	++	++	+	+	+	+	+	++		++	++	
	CCMT 0602	229150	04	FN	15°	P20	C (Al ₂ O ₃ -TiN)	++	++	+	+	+	+	+	++				

CCGT 0602

Umfangsgeschliffen, Spanleitstufen gesintert & poliert

	CCGT 0602	245274	02	FN	8°	S10	C (TiAlN)			++				++	++	++	+		
	CCGT 0602	247883	04	FN	8°	S10	C (TiAlN)			++				++	++	+	+		

CCMT 0602

Spanleitstufen geschliffen

	CCMT 0602	235786	02	FL	23°	K10						++			++		+	+	
	CCMT 0602	230453	04	FL	23°	K10						++			++			+	
	CCMT 0602	247885	02	FL	23°	N10	C (AlCrN)					++		+	++		+	+	
	CCMT 0602	245988	04	FL	23°	N10	C (AlCrN)					++		+	++		+		

Torx Plus T7 IP M2.5x6.5 Artikel-Nr. **229258**

γ Spanwinkel bei eingebauter Platte.

Befestigungsschraube (10 Schrauben und 1 Schlüssel)

Die Wendeplatten werden in Verpackungseinheiten zu 10 Stück geliefert.



Torx Plus T7 IP

Artikel-Nr. **249705**

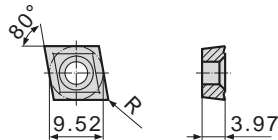
= Weniger geeignet

= Gut geeignet

= Beste Wahl

Wendeplatten für Feinbohrköpfe

Wendeplatte							Werkstoff							Bearbeitung					
Plattenform	Modell	Artikel-Nr.	Radius [mm]	Spanwinkel g	Schneidstoff	Beschichtung	Baustähle	Vergütungsstähle	Rostfreie Stähle	Guss GG	Guss GGG	Aluminium und Buntmetalle	Stahl gehärtet ≤ 56 HRC	NiCo Legierungen/Titan	Serienfabrikation	Labile Verhältnisse	Leichter Schnittunterbruch	Starker Schnittunterbruch	HSC



CCMT 09T3

Spanleitstufen gesintert & poliert

	CCMT 09T3	233616	04	FN	15°	K20	C (Al ₂ O ₃ -TiN)				++	++			+	++		+		
	CCMT 09T3	231057	08	FN	15°	K20	C (Al ₂ O ₃ -TiN)				++	++			+	++		+		
	CCMT 09T3	247890	08	FN	15°	P30	C (Al ₂ O ₃ -TiN)	++	++	+	+			+	+	++		++	+	
	CCMT 09T3	231056	02	FN	15°	P35	C (Al ₂ O ₃ -TiN)	++	++	++	+	+		+	+	++		++	++	+
	CCMT 09T3	230387	04	FN	15°	P35	C (Al ₂ O ₃ -TiN)	++	++	++	+	+		+	+	++		++	++	
	CCMT 09T3	230388	08	FN	15°	P35	C (Al ₂ O ₃ -TiN)	++	++	++	+	+		+	+	++		++	++	
	CCMT 09T3	247891	02	FN	15°	P30	C (Al ₂ O ₃ -TiN)	+	+	+	+	+						+		
	CCMT 09T3	228398	04	FN	15°	P20	C (Al ₂ O ₃ -TiN)	++	++	+	+			+	+	++		+		

CCGT 09T3

Umfangsgeschliffen, Spanleitstufen gesintert & poliert

	CCGT 09T3	247892	02	FN	8°	S10	C (TiAlN)				++				++	++	++	+		
	CCGT 09T3	247893	04	FN	8°	S10	C (TiAlN)				++				++	++	+	+		
	CCGT 09T3	247894	08	FN	8°	S10	C (TiAlN)				++				++	++		+		

CCMT 09T3

Spanleitstufen geschliffen

	CCMT 09T3	237481	04	FL	23°	K10									++		++	+	+	
	CCMT 09T3	229454	08	FL	23°	K10									++		++		+	
	CCMT 09T3	233547	04	FL	23°	N10	C (AlCrN)					++		+	++		+	+		
	CCMT 09T3	247895	08	FL	23°	N10	C (AlCrN)					++		+	++			+		

CCGW 09T3

Umfangsgeschliffen, ohne Spanleitstufen

	CCGW 09T3	247896	04	TN	0°	SN					++	+				++		+		
--	-----------	--------	----	----	----	----	--	--	--	--	----	---	--	--	--	----	--	---	--	--

Torx Plus T15 IP M4x9.2

Artikel-Nr. **230096**

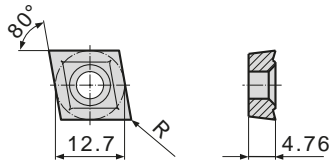


Torx Plus T15 IP

Artikel-Nr. **249712**

Wendeplatten für Feinbohrköpfe

Wendeplatte							Werkstoff							Bearbeitung					
Plattenform	Modell	Artikel-Nr.	Radius [mm]	Spanwinkel g	Schneidstoff	Beschichtung	Baustähle	Vergütungsstähle	Rostfreie Stähle	Guss GG	Guss GGG	Aluminium und Buntmetalle	Stahl gehärtet ≤ 56 HRC	NiCo Legierungen/Titan	Serienfabrikation	Labile Verhältnisse	Leichter Schnittunterbruch	Starker Schnittunterbruch	HSC



CCMT 1204

Spanleitstufen gesintert & poliert

	CCMT 1204	233623	04	FN	15°	K20	C (TiAlN)								+	++		+	
	CCMT 1204	233159	08	FN	15°	K20	C (TiAlN)								+	++		+	
	CCMT 1204	242110	04	FN	15°	P35	C (Al ₂ O ₃ -TiN)	++	++	++	+	+		+	+	++	++	++	++
	CCMT 1204	236218	08	FN	15°	P35	C (Al ₂ O ₃ -TiN)	++	++	++	+	+		+	+	++	++	++	++
	CCMT 1204	247898	04	FN	15°	P30	C (Al ₂ O ₃ -TiN)	+	+	+	+	+					+		
	CCMT 1204	228251	08	FN	15°	P30	C (Al ₂ O ₃ -TiN)	++	++	+	+	+		+	+	++		++	+
	CCMT 1204	235697	08	FN	15°	P20	C (Al ₂ O ₃ -TiN)	++	++	+	+	+		+	+	++		+	
	CCMT 1204	247899	04	FN	8°	S10	C (TiAlN)								++	++		+	
	CCMT 1204	247900	08	FN	8°	S10	C (TiAlN)								++	++		+	

Spanleitstufen geschliffen

	CCMT 1204	235668	04	FL	23°	K10									++		++	+	+
	CCMT 1204	229148	08	FL	23°	K10									++		++		+
	CCMT 1204	247907	04	FL	23°	N10	C (AlCrN)							++	++	++	+	+	+
	CCMT 1204	247908	08	FL	23°	N10	C (AlCrN)							++	++	++		+	+

CCGW 1204

Umfangsgeschliffen, ohne Spanleitstufen

	CCGW 1204	247909	08	TN	0°	SN									++	+		++		+
--	-----------	--------	----	----	----	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	---	--	----	--	---

Torx Plus T20 IP M5x13.3 Artikel-Nr. **229492**

Torx Plus T20 IP Artikel-Nr. **249713**

γ Spanwinkel bei eingebauter Platte.

Befestigungsschraube (10 Schrauben und 1 Schlüssel)

Die Wendeplatten werden in Verpackungseinheiten zu 10 Stück geliefert.

= Weniger geeignet

= Gut geeignet

= Beste Wahl

Technische Informationen



BIG KAISER bietet ein breites Sortiment an speziell für die Bohrungsbearbeitung mit Feinbohr- und Aufbohrwerkzeugen ausgewählten und in der Praxis unter verschiedensten Arbeitsbedingungen getesteten Wendepplatten.

Für die einzelnen Werkzeugkombinationen stehen umfangreiche Schnittwerttabellen mit detaillierten Angaben über Wahl der Wendepplatte, Schnittgeschwindigkeit, Vorschub, Materialzugabe usw. für verschiedene Bearbeitungsverfahren zur Verfügung.

Schneidstoffe

ISO Hauptgruppe	Werkstoffe	ISO Anwendungsgruppen				
		P10	P20	P30	P40	P50
P	Kohlenstoffstähle Stahlguss					
M	Rostfreie Stähle	M10	M20	M30	M40	
K	Guss	K10	K20	K30		
N	Aluminium Nichteisenmetalle Kunststoffe	N10				
S	Titan NiCo Legierungen Hochwarmfeste Legierungen	S10	S20			

Merkmale

Unbeschichtetes Hartmetall

Unbeschichtete Hartmetall-Schneidstoffe basieren auf Wolframkarbid mit Zusatz von Titan- und Tantalcarbide und Kobalt als Bindemittel. Je nach der zugeteilten ISO-Gruppe eignen sie sich für die Aufbohr- und Feinbearbeitung von metallischen und nicht-metallischen Werkstoffen.

Beschichtetes Hartmetall C

Beschichtetes Hartmetall zeichnet sich durch hohe Verschleissfestigkeit, niedrige Reibungswerte und geringe Aufbauschnittenbildung aus. Die Mehrfachbeschichtung ergibt sehr gute Voraussetzungen für eine wirtschaftliche, serielle Bearbeitung aller gängigen Werkstoffe.

Cermet CT

Cermet-Schneidstoffe bestehen aus Titankarbid und Titanitrid. Sie zeichnen sich durch hohe Abriebfestigkeit und Thermobeständigkeit aus und eignen sich zum Feinbohren, sowie leichtes Aufbohren von Stahl, Grauguss und Leichtmetall mit hohen Schnittgeschwindigkeiten.

Silizium-Nitrid SN

Keramik-Schneiden (Si3N4) sind extrem temperaturbeständig, sehr schlagfest und lassen höchste Schnittgeschwindigkeiten bei der Bearbeitung von Grauguss im Vollschnitt, wie auch im unterbrochenen Schnitt zu.

Kubisch kristallines Bornitrid CBN

CBN Schneidstoffe zeichnen sich durch eine ausserordentlich hohe Verschleissfestigkeit und Hitzebeständigkeit aus. Je nach Ausführung eignen sich CBN Schneiden zum Aufbohren von gehärtetem Stahl (bis 70 HRC), Hartguss, Grauguss und Nickel-Hartlegierungen.

Polykristalliner Diamant PKD

PKD Schneiden sind äusserst hart und verschleissfest und ermöglichen die Hochgeschwindigkeits-Feinbearbeitung von nicht eisenhaltigen Metallen und Verbundwerkstoffen.








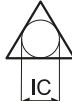
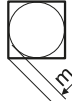
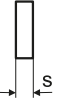
Zeichenerklärung



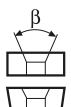

	= Weniger geeignet
+	= Gut geeignet
++	= Beste Wahl







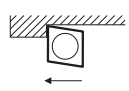
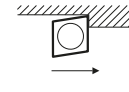
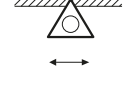
Anwendungshinweise

ISO Code für Wendepplatten zum Innen- und Außendrehen

T	C	G	T	11	02	04	F	N
1	2	3	4	5	6	7	8	9

1	Plattenform	2	Normal-Freiwinkel	3	Toleranzklassen
	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> C  T  </div> <div style="text-align: center;"> S  W  </div> </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> C  P  </div> <div style="text-align: center;"> D  </div> </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  Class C ± 0.025 G ± 0.025 M ± 0.05 - 0.1¹⁾ </div> <div style="text-align: center;">  ± 0.013 ± 0.025 ± 0.08 - 0.20¹⁾ </div> <div style="text-align: center;">  ± 0.025 ± 0.13 ± 0.13 </div> </div> <p>1) je nach Plattendicke</p>		

4	Spanfläche/Befestigungsmerkmale	5	Plattendicke																																																																																																																				
	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> A  T  $\beta = 40^\circ - 60^\circ$ </div> <div style="text-align: center;"> W  $\beta = 40^\circ - 60^\circ$ X = Spezialausführung </div> </div>	<div style="display: flex;"> <div style="flex: 1;"> <p>Size</p>  L [mm] IC [mm] </div> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>02</th> <th>03</th> <th>04</th> <th>05</th> <th>06</th> <th>07</th> <th>08</th> <th>09</th> <th>10</th> <th>11</th> <th>12</th> <th>16</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>L [mm]</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td></td> <td>8</td> <td></td> <td>10</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>IC [mm]</td> <td>3.97</td> <td>5.56</td> <td>6.35</td> <td>7.94</td> <td>9.52</td> <td></td> <td>12.7</td> <td></td> <td>15.88</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>L [mm]</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>7</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>11</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>IC [mm]</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>4.2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>6.35</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>L [mm]</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>6.35</td> <td></td> <td></td> <td>9.52</td> <td></td> <td></td> <td>12.7</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>IC [mm]</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>6.35</td> <td></td> <td></td> <td>9.52</td> <td></td> <td></td> <td>12.7</td> <td>15.88</td> </tr> <tr> <td>L [mm]</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>6.35</td> <td></td> <td>8</td> <td>9.52</td> <td></td> <td></td> <td>12.7</td> <td></td> </tr> <tr> <td>IC [mm]</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>6.35</td> <td></td> <td>8.0</td> <td>9.52</td> <td></td> <td></td> <td>12.7</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> </div>		02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	16	L [mm]	2	3	4	5	6		8		10				IC [mm]	3.97	5.56	6.35	7.94	9.52		12.7		15.88				L [mm]						7				11			IC [mm]						4.2				6.35			L [mm]					6.35			9.52			12.7	16	IC [mm]					6.35			9.52			12.7	15.88	L [mm]					6.35		8	9.52			12.7		IC [mm]					6.35		8.0	9.52			12.7	
	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	16																																																																																																											
L [mm]	2	3	4	5	6		8		10																																																																																																														
IC [mm]	3.97	5.56	6.35	7.94	9.52		12.7		15.88																																																																																																														
L [mm]						7				11																																																																																																													
IC [mm]						4.2				6.35																																																																																																													
L [mm]					6.35			9.52			12.7	16																																																																																																											
IC [mm]					6.35			9.52			12.7	15.88																																																																																																											
L [mm]					6.35		8	9.52			12.7																																																																																																												
IC [mm]					6.35		8.0	9.52			12.7																																																																																																												

6	Plattendicke	7	Eckenradius	8	Schneide	9	Schneidrichtung
	 <p> 01 s = 1.59 02 s = 2.38 (2.5*) 03 s = 3.18 (3.0*) T3 s = 3.97 04 s = 4.76 05 s = 5.56 * Sondergröße </p>	 <p> 01 R = 0.1 02 R = 0.2 03 R = 0.3 04 R = 0.4 06 R = 0.6 08 R = 0.8 12 R = 1.2 </p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> F  T  (W) Wiper-Geometrie, siehe Seite ?? </div> <div style="text-align: center;"> E  S  </div> </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> R  ← </div> <div style="text-align: center;"> L  → </div> <div style="text-align: center;"> N  ↔ </div> </div>			



Schleif- und Trenntechnik

Schleifmittel auf Unterlage
Gewebeschleifbögen



Seite 2

BEARTEX
Rollen, Handpads



Seite 3 – 4

Schleifbänder



Seite 5

Fiber- und
Tellerfächerschleifscheiben



Seite 6 – 9

Fächer- und Lamellen-
Schleifer mit Schaft



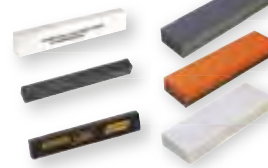
Seite 10

Trenn-, Schrupp-
Scheiben für Winkelschleifer



Seite 11 – 14

Abrichtsteine, -stäbe
und Ölsteine



Seite 14 – 15

Diamant- u. CBN-
Schleifscheiben



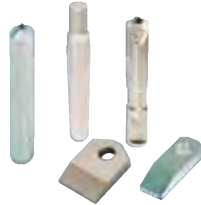
Seite 16 – 22

Gebundene Schleifkörper



Seite 23 – 31

Diamant Abrichtwerkzeuge



Seite 32 – 33

Diamant- und CBN-
Schleifstifte



Seite 34 – 36

Honahlen



Seite 37 – 41

Maschinensägeblätter



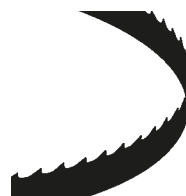
Seite 42

Handsägeblätter



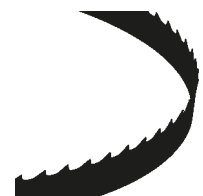
Seite 42

BiMetall-Sägeblätter



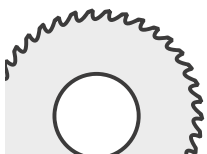
Seite 43 – 47

Kohlenstoff-Sägeblätter



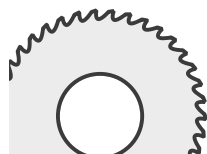
Seite 48

VHM - Kreissägeblätter



Seite 49 – 50

HSS - Metallkreissägeblätter



Seite 51 – 53

Kanten-Entgrat-Geräte
und Zubehör



Seite 54 – 60

Technische Informationen
und Schnittwerte für
Sägebänder und -blätter



Seite 61 – 68


Schleifmittel auf Unterlage Gewebeschleifbögen

Katalog-Nr.: R222-GB



Eigenschaften	Vorteile
<ul style="list-style-type: none"> Aluminiumoxid-Schleifkorn J-Gewebeunterlage 	<ul style="list-style-type: none"> Flexibles Produkt

Abmessung B x L mm	Körnung	Norton Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
230 x 280 	36	63642531775	148999
	40	63642531776	149178
	50	63642531777	149180
	60	63642531778	149187
	80	63642531779	149191
	100	63642531780	149181
	120	63642531781	149190
	150	63642531782	149192
	180	63642531783	149140
	220	63642531785	149193
	240	63642531786	149194
	280	63642531788	149196
	320	63642531789	149197
	400	63642531790	149205
600	63642534613	149211	




Schleifmittel auf Unterlage Sparrollen

Katalog-Nr.: R222-SP



Eigenschaften	Vorteile
<ul style="list-style-type: none"> Aluminiumoxid-Schleifkorn J-Gewebeunterlage Spenderbox 	<ul style="list-style-type: none"> Für allgemeine Instandsetzungsanwendungen Ideal zum Schruppen und Entrosten von Metall Ideal zum Schleifen von profilierten Oberflächen und runden Stahlteilen Kann in Streifen gerissen werden Für einfache Lagerung Schützt das Produkt Verringert Abfall

Abmessung B x L mm x M	Körnung	Norton Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
25 x 25 	40	63642531849	149000
	50	63642531850	149210
	60	63642531823	149212
	80	63642531820	149213
	100	63642531815	149221
	120	63642531811	149220
	150	63642531808	149227
	180	63642531805	149226
	220	63642531802	149228
	240	63642531799	149229
	280	63642540084	149235
	320	63642531796	149243
	400	63642531793	149242
	600	63642560206	149244
50 x 25 	40	63642531829	149246
	50	63642531827	149248
	60	63642531825	149249
	80	63642534758	149250
	100	63642531818	149142
	120	63642531814	149251
	150	63642531810	149259
	180	63642531807	149144
	220	63642531804	149258
	240	63642531801	149145
	280	63642536426	149260
	320	63642531798	149261
	400	63642531795	149267
	600	63642534757	149270



BEARTEX Pad Produktionsauswahl

HANDPADS (FÜR GERINGERE AGGRESSIVITÄT)

Spezifikation	Alte Referenz	Feiheits-grad	Mineral	Werkstoffe und Branchen	Anwendung	Vorteile/ Eigenschaften
F2302	D305	Extra Cut	Aluminium-oxid	Edelstahl	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Entfernen von Rost ◆ Beis Schleifen ◆ Entgraten ◆ Anlaufnarbe entfernen 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Aggressiv und haltbar ◆ Lange Standzeit ◆ Idealer Ersatz für Stahlwolle und -bürsten
F2300	D155	Mittel	Aluminium-oxid	Metall und Keramik	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Reinigen, Entgraten ◆ Entfernen von Rost ◆ Entfernen von Beschichtungen 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Fester und offener Aufbau ◆ Verhindert Zusetzen ◆ Lange Standzeit ◆ Ideal für eine mattes, satiniertes Finish
F2401	D97	Fein	Aluminium-oxid	Holz und Kunststoff	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Reinigen und Endbearbeitung von Eisen- und Nichteisen-Metallen ◆ Entfasern von Holz, Entfernen von Farbnasen und Lacken, Glätten von Kunststoff 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Gröber und steifer als sehr Fein ◆ Ideal für eine mattes, satiniertes Finish
F2520 / F2529	D915	Sehr fein	Aluminium-oxid	Allgemeine Anwendungen	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Entfernen von Rost ◆ Aufrauen von Grundierung (Primer) ◆ Entfasern von Holz, Glätten von Kunststoff 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Passt sich gut den Oberflächenkonturen an ◆ Exzellentes Finish auf vielen Oberflächen
F2504	D28	Sehr fein (Long Life)	Aluminium-oxid	Allgemeine Anwendungen	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Entfernen von Rost ◆ Aufrauen von Grundierung (Primer) ◆ Entfasern von Holz, Glätten von Kunststoff, Anschleifen von alter Farbe und neuen Grundierungen 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Mittlere Flexibilität ◆ Schnelle Zerspanungsleistung ◆ Längere Standzeit als bei Standardprodukten ◆ Keine Farbrückstände bei Einsatz mit Lösungsmitteln
F2510	D63	Allgemeine Anwendungen Clean & Scour	Kalziniertes Aluminium	Metall und Kunststoff	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Allgemeine Reinigungsarbeiten, Vorbereitung für den Farbauftrag ◆ Entfernen von Flecken und Oxidation auf Oberflächen 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Preisgünstiges Pad ◆ Gute Leistung bei einem wirtschaftlichen Preis
F4300	D125	Mittel (SiC)	Silizium-karbid	Edelstahl	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Seidenglänzende Oberfläche, Reinigen von Glasformen ◆ Entfernen von Schweißfunken und Anlaufnarbe 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Strapazierfähig ◆ Passt sich gut den Oberflächenkonturen an
F4804 / F4807 / F4605	D985 (D26)	Ultrafein	Silizium-karbid	Allgemeine Anwendungen	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Anrauen von Klarlack, Endbearbeitung von Metall, Entgraten von Kunststoffen ◆ Feinbearbeiten von Aluminiumtüren und Fensterrahmen, Anschleifen von Lacken, Entfernen von Firnis und Anrauen von Acryllacken 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Kann nass oder mit Pasten für Vorbereitung eingesetzt werden
F2801 / F2829	D995	Mikrofein	Kalziniertes Aluminium	Edelmetalle, gefirnissstes Holz, Karosseriebau	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Anrauen von Klarlack ◆ Polieren 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Ermöglicht ein hochqualitatives Oberflächenfinish ◆ Ideal für Edelmetall und Finishen von lackiertem Holz
F0001	D84	White Cleaning	Keine	Alle Materialien	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Leichtes Reinigen, Polieren ◆ Abschleifen von Grundierung (Primer) und Feinschliff von Holz 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Sehr formbar ◆ Reißfest ◆ Ideal zum Einsatz mit flüssigen Reinigungsmitteln



BEARTEX Rollen

Katalog-Nr.: **BEARTEX-R**



Eigenschaften	Vorteile
<ul style="list-style-type: none"> • Hochwertiges Aluminiumoxid oder Siliziumkarbid-Schleifkorn • Gleichmäßige netzartige Struktur • Kann einfach auf die gewünschte Größe zugeschnitten werden • Flexibel • Kein Zusetzen • Nichtrostend • Elastische Konstruktion 	<ul style="list-style-type: none"> • Hohe Standzeit • Kontrollierte Aggressivität • Wirtschaftlich, minimaler Abfall • Passt sich Formen und Konturen an und liefert ein einheitliches Finish • Laufend neue Schneidkanten • Keine Verunreinigung des Werkstückes • Lange Standzeit • Wasserfest und Lösungsmittelbeständig

Abmessung B x L mm x M	Feinheitsgrad	Spezifikation	Norton Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
100 x 10	Mittel A	F2300	63642557499	214401
	Fein A	F2401	66261018300	216194
	Sehr fein A	F2520	63642557738	210742
	Sehr fein A Long Life	F2504	66261018301	215997
	Microfein A	F2801	63642557500	222153
115 x 10	Ultrafein S	F4804	63642557501	221940
	Sehr fein A	F2520	63642557739	216957
	Sehr fein A Long Life	F2504	63642587694	222121
120 x 10	Ultrafein S	F4804	63642557503	222577
	Allgemeine Anwendungen	F2523	63642515571	228493
125 x 10	Mittel A	F2300	63642557504	228494
	fein A	F2401	66261018307	228495
	Sehr fein A	F2520	63642557740	228496
	Sehr fein A Long Life	F2504	66261018308	228497
	Ultrafein S	F4804	63642557506	228499
150 x 10	Mittel A	F2300	63642557507	228500
	Sehr fein A	F2504	66261018312	228501



BEARTEX Handpads

Katalog-Nr.: **BEARTEX-H**



Eigenschaften	Vorteile
<ul style="list-style-type: none"> • Flexibel • Anwenderfreundlich • Kein Zusetzen • Nichtrostend • Elastische Konstruktion • Einfach auf benötigte Größe zuschneiden • Verfügbar auch als perforierte Handpads für sauberes und einfaches Abreißen 	<ul style="list-style-type: none"> • Passt sich Formen und Konturen an und liefert ein einheitliches Finish • Entfernt Grate ohne die Werkstückgeometrie zu verändern • Laufend neue Schneidkanten • Keine Verunreinigung des Werkstückes • Hohe Standzeit, wasserfest und lösungsmittelbeständig • Passt sich der Hand durch einfaches Falten an • Durch die Perforation leicht in zwei einfach zu handhabende Pads in 115 mm x 120 mm teilbar

Abmessung B x L mm	Feinheitsgrad	Spezifikation	perforierte Handpads		Handpads	
			Norton Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Norton Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
150 x 230	Extra Cut A	F2302	-	-	63642557491	221977
	Mittel A	F2300	-	-	63642557493	224255
	Fein A	F2401	-	-	66261018286	224256
	Sehr fein A Long Life	F2504	66261018293	228503	66261018287	212295
	Allg. Anwendungen Clean & Scour A	F2510	-	-	66261018288	222138
	Mittel S	F4300	-	-	66261039806	224257
	Ultrafein S	F4807	66261018294	228504	77696046252	239526
	Microfein A	F2801	-	-	63642557277	222270
	White Cleaning (ohne Schleifmittel)	F0001	-	-	66261018283	172428
230 x 280	Sehr fein A Long Life	F2300	-	-	66261018291	216192
	Ultrafein S	F4804	-	-	66261018292	224258



Katalog-Nr.: **R929 / R822**



	Eigenschaften	Vorteile
R929 SG® Premium	<ul style="list-style-type: none"> • Polyestergewebe • Hochleistungs-SG® Schleifkorn • Hoher Anteil von Aktivfüller 	<ul style="list-style-type: none"> • Steife Unterlage für anspruchsvolle Anwendungen • Exzellente Abtragsrate bei niedrigem und mittlerem Anpressdruck • Kühlerer Schliff
R822 NORZON® Standard	<ul style="list-style-type: none"> • X-Baumwollgewebe • NorZON® Schleifkorn 	<ul style="list-style-type: none"> • Steife Unterlage zum Schleifen auf Ständerschleifmaschinen • Langlebig

Abmessung B x L mm	Körnung	SG® Premium R929		NORZON® Standard R822		SG® Premium R929	NORZON® Standard R822
		Norton Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Norton Artikel-Nr.	Artikel-Nr.		
50 x 2000	40	69957350790	228509	63642547270	228514		
	50	69957350792	215994	–	–		
	60	69957350793	215995	63642546210	149297		
	80	69957350794	215996	63642546212	149298		
75 x 2000	120	69957350795	228510	63642516010	215988		
	50	69957350798	248617	63642538998	248621		
	60	69957350799	238844	63642539389	211945		
	80	69957350800	238845	63642538999	211944		
100 x 920	100	66261024222	248765	–	–		
	120	69957350801	238846	63642539002	149359		
	40	–	–	63642539330	248622		
	50	–	–	63642539328	248623		
100 x 1000	60	–	–	63642546216	228515		
	80	–	–	63642546214	228516		
	100	–	–	63642539383	221942		
	120	–	–	63642547284	248624		
100 x 1000	50	–	–	63642538971	223621		
	60	69957350905	227992	63642538973	228517		
	80	69957350906	212267	63642538975	212266		
	100	–	–	63642538977	228518		
150 x 2000	120	69957350907	228511	63642536388	221493		
	40	69957350812	248625	63642539010	248626		
	60	69957350813	228512	63642539014	211943		
	80	69957350815	228513	63642539016	228519		

Katalog-Nr.: **R874**



	Eigenschaften	Vorteile
R874 BLUE FORCE® Standard	<ul style="list-style-type: none"> • Für jede Schleifanwendung geeignet • Sehr spitzes, nadliges Zirkon-Schleifkorn mit kontrolliertem Kornausbruch • Erneuerung der Schleifspitzen • YY-Polyesterunterlage • Verfügbar in Körnung P24 - P120 	<ul style="list-style-type: none"> • Maximale Wirtschaftlichkeit • Aggressiver Schnitt • Längere Standzeit • Höherer Materialabtrag • Für jede Schleifanwendung geeignet

Abmessung B x L mm	Körnung	BLUE FORCE® Standard R874		BLUE FORCE® Standard R874
		Norton Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	
150 x 2500	60	66623307520	248629	
	80	66623307964	248630	

Katalog-Nr.: F827 / F293



Eigenschaften		Vorteile
F827 NORZON® Standard	• NorZON® Schleifkorn	• Allgemeine Anwendungen • Ideal zum Schleifen, Formen, Beis Schleifen, Kantenbrechen und Schweißnahtbearbeitung
	• 0,8 mm Fiberunterlage	• Hohe und gleichbleibende Abtragsrate • Gut für hohe Abtragsleistung in kurzer Zeit • Exzellentes Preis- / Leistungsverhältnis
F293 Basis	• Aluminiumoxid - Schleifkorn	• Allgemeine Anwendungen • Allgemeine Metallbearbeitung, Schleifen und Polieren
	• 0,8 Fiberunterlage	• Gute Zerspanungsleistung • Schweißnaht bearbeiten

Leitfaden für die Produktauswahl

Material/Anwendung	empfohlen	geeignet
Edelstahl / Wärmeempfindliche Legierungen	F827	F293
Kohlenstoffstahl / Schweißnähte / Eisenmetalle	F827	F293
Nicht-Eisenmetalle / Messing / Aluminium	F827	

Abmessung D x B mm	Körnung	F827 NORZON® Standard		F293 Basis		F827 NORZON® Standard	F293 Basis		
		Norton-Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Norton-Artikel-Nr.	Artikel-Nr.				
115 x 22 	36	63642539615	228520	63642535056	228535				
	50	69957360053	228521	07660705216	228536				
	60	63642539616	215508	63642536900	149497				
	80	63642539617	228522	07660705214	228537				
	120	63642533055	228523	07660705212	228538				
125 x 22 	36	63642536483	228524	63642547906	228539				
	50	63642539620	228525	63642547905	228540				
	60	69957360057	228526	63642547904	228541				
	80	63642539622	228527	63642547903	228542				
	100	63642536484	228528	63642547902	228544				
180 x 22 	120	63642533056	228529	63642547901	228545				
	36	63642533063	228530	63642533107	228546				
	50	63642533064	228531	63642535057	228547				
	60	63642533065	228532	63642533105	228548				
	80	63642533066	228533	63642533104	228549				
	100	-	-	63642533103	228550				
	120	63642533068	228534	63642533102	228551				

Katalog-Nr.: R842



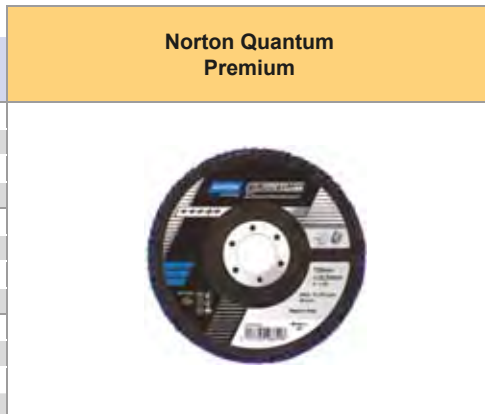
Eigenschaften		Vorteile
Standard	• Selbstschärfendes Zirkonkorund	• Aggressive Schleifleistung • Schneller Materialabtrag • Geringerer Verschleiß als Standardscheiben • Lange Scheibenlebensdauer • Ideal für Anwendungen mit niedrigem bis mittlerem Druck
	• Neues Bindungssystem	
	• Neue, dickere Baumwollunterlage	

Abmessung D x B mm	Körnung	Norton-Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Standard R842	
115 x 22	40	63642502311	239376	 Konisch	
	60	63642502312	239377		
	80	63642502313	239378		
	120	63642502314	239379		
125 x 22	40	63642502315	239380		
	60	63642502317	239381		
	80	63642502318	239384		
	120	63642502326	239385		
180 x 22	40	63642502341	239386		
	60	63642502343	239387		
	80	63642502345	239388		
	120	63642502347	239389		

Katalog-Nr.: R928

	Eigenschaften	Vorteile
Norton Quantum Premium	<ul style="list-style-type: none"> • Neues keramisches Schleifkorn • Polycotton-Unterlage • Hohe Schleifmitteldichte gegenüber keramischen Standardprodukten • Supersize-Beschichtung 	<ul style="list-style-type: none"> • Hohe und schnelle Abtragsleistung • Hoher Materialabtrag • Kein Zusetzen • Bildung neuer Schneidkanten • Widerstandsfähig • Anwenderfreundlich, weniger Vibration • Dickere Kornschicht • Längere Standzeit • Erhöhte Abtragsleistung • Kühlmittel • Kein Aufbrennen

Abmessung D x B mm	Körnung	Norton-Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
115 x 22	40	66261143333	248600
	60	66261143336	248601
	80	66261143337	248602
	120	66261143338	248603
125 x 22	40	66261143339	248604
	60	66261143340	248605
	80	66261143341	248606
	120	66261143343	248607
180 x 22	40	66261143344	248608
	60	66261143345	248609
	80	66261143346	248610
	80	66261143347	248611



Katalog-Nr.: R822



	Eigenschaften	Vorteile
R822 NORZON® Standard	<ul style="list-style-type: none"> • Premium NorZon-Korn • Flexible Gewebeunterlage • Schräg angeordnete Lamellen • Verfügbar in Körnung 40, 60 und 80 	<ul style="list-style-type: none"> • Schnelle und effektive Materialentfernung • Passt sich an Konturen an und verbessert das Endergebnis • Im Einsatz verbesserte Flexibilität

Abmessung D x B mm	Körnung	Norton-Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
115 x 22	40	63642544276	249562
	60	63642544277	249563
	80	63642544278	249564
125 x 22	40	66261177415	219462
	60	66261177416	226345
	80	66261177417	249565



Katalog-Nr.: **RAPID BLEND**



	Eigenschaften	Vorteile
RAPID-BLEND Basis	<ul style="list-style-type: none"> • Feines Siliziumkarbid und eine flexible Konstruktion • Vielseitige Verwendung für Finish-Anwendungen auf Eisen und Nicht-Eisen-Metallen • Modifiziertes Kunstharzbindungssystem • Kleinere Trägerplatte 	<ul style="list-style-type: none"> • Hervorragend für einen feinen, konstanten Satinglanz • Längere Standzeit und mehr bearbeitete Teile pro Scheibe • Freierer Schnitt und geringere Wärmeentwicklung als Wettbewerbsprodukte • Durchmesser länger einsetzbar

Abmessung D x T x B mm	Spezifikation	Max. UPM	Feinheitsgrad	Anwendung	Norton-Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
115 x 12 x 22	U4401	12.000	NEX2SF	Polieren	66261020546	222269
	U2401	12.000	NEX2AF	Vielseitig einsetzbar	66261020547	228570
	U2301	12.000	NEX2AM	Sehr aggressiv	66261020548	228571
	F2303	12.000	HIGH STRENGTH HSMA	Sehr formbar	66261020549	228572



Katalog-Nr.: **RAPID Blend**



	Eigenschaften	Vorteile
VORTEX RAPID-BLEND Standard	<ul style="list-style-type: none"> • Hochleistungs-Schleifkorn • Dickes Nylongewirke • Kein Maschinenwechsel notwendig • Kleinere Trägerplatte 	<ul style="list-style-type: none"> • Aggressiver, schneller Materialabtrag, reduzierte Durchlaufzeiten und verbesserte Produktqualität • Längere Standzeit und mehr Teile pro Scheibe, resistent gegen Zusetzen • Kann statt oder in Verbindung mit Fiber- und Tellerfächerschleifscheiben für verbesserte Werkstückqualität eingesetzt werden • Durchmesser länger einsetzbar

Abmessung D x T x B mm	Spezifikation	Max. UPM	Feinheitsgrad	Anwendung	Norton Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
115 x 12 X 22	U2305	12.000	VORTEX 5AM	Entfernen von WIG Schweißnähten	66254429268	222350
125 x 12 x 22	U2305	12.000	VORTEX 5AM	Entfernen von WIG Schweißnähten	66254496323	244515
115 x 6 x 22	U2305	12.000	VORTEX 5AM	Entfernen von WIG Schweißnähten	77696067099	248612
125 x 6 x 22	U2305	12.000	VORTEX 5AM	Entfernen von WIG Schweißnähten	77696067103	248613



VORTEX RAPID-BLEND Standard (Konisch)

Abmessung D x T x B mm	Spezifikation	Max. UPM	Feinheitsgrad	Anwendung	Norton Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
125 x 12 x 22	U2305	12.000	VORTEX 5AM	Entfernen von WIG Schweißnähten	63642531710	248614



Konisch



Eigenschaften	Vorteile
BLAZE RAPID-BLEND Premium <ul style="list-style-type: none"> • Einzigartige starke Beschichtung der Norton SG Blaze mit keramischem Hochleistungskorund und einer verbesserten Kunstharzbindung • offene Struktur 	<ul style="list-style-type: none"> • Reißt auf stark verkrusteten Werkstücken nicht ein und kein Zusetzen bei weichen Materialien • Finish mit leichtem Druck entspricht der Anwendung von Surface Conditioning Scheiben mit mittlerer Körnung, bei starkem Druck kann die Scheibe für den Materialabtrag (Abziehen und Reinigen) eingesetzt werden • Weniger Stillstand, weniger Abfall

			BLAZE RAPID-STRIP Premium		BLAZE RAPID-STRIP Premium
Abmessung D x B mm	Spezifikation	Max. UPM	Norton-Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	
115 x 22	R9101	12.000	66623303783	224345	
125 x 22	R9101	11.000	66623303916	235526	
178 x 22	R9101	8.000	66623303920	244517	

			BLAZE RAPID-STRIP Premium (Konisch)		BLAZE RAPID-STRIP Premium (Konisch)
Abmessung D x B mm	Spezifikation	Max. UPM	Norton-Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	
125 x 22	R9101	12.000	66261118630	248616	 Konisch



Fächerschleifer mit Schaft

Katalog-Nr.: R207



Eigenschaften	Vorteile
<ul style="list-style-type: none"> Aluminiumoxid-Schleifkorn Sehr widerstandsfähige Unterlage 	<ul style="list-style-type: none"> Einzigartige Herstelltechnik liefert geringe Staubentwicklung Konstante Abtragsrate mit einem guten Finish Gute Standzeit und Zerspanungsleistung im Vergleich zum Wettbewerb.

Abmessung D x B x S mm	Körnung	Norton-Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
30 x 10 x 6	60	63642545207	222119
	80	63642537371	228573
	100	63642513147	228574
	120	63642552728	228575
	150	63642512892	228576
40 x 20 x 6	80	63642546768	228577
	120	63642546760	228578
	150	63642533091	228579
	240	63642539939	228580
50 x 30 x 6	80	63642561879	228581
60 x 30 x 6	80	63642531865	222120
	100	63642546762	228586
	120	63642531861	228587
	150	63642560343	228588
	240	63642546694	228589



BEARTEX Lamellenschleifräder mit Schaft

Katalog-Nr.: BEARTEX-L



Eigenschaften	Vorteile
<ul style="list-style-type: none"> Anpassungsfähige Anwendung Mit Lagen aus BearTex, die einen Antischmiereffekt beinhalten Verfügbar in vielen Abmessungen und Körnungen Lamellenanordnung mit Zwischenräumen 	<ul style="list-style-type: none"> Ideal für konturierte Oberflächen und Teilen mit einer schwierigen Geometrie Ein gleichbleibendes und einheitliches Finish ohne Riefen Geeignet für viele Anwendungen einschließlich Korrosionsentfernung, Reinigen und Oberflächenendbearbeitung Vibrationsfrei für ein konstantes Finish ohne Schmieren oder Verfärbung der Werkstücke

Abmessung D x B x S mm	Feinheitsgrad	Körnung	Spezifikation	Norton-Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
30 x 20 x 6	Mittel A	120	F2300	66261032155	221994
	Fein A	180	F2401	66261032160	228591
40 x 20 x 6	Mittel A	120	F2300	66261032156	221995
	Fein A	180	F2401	66261032161	228592
	Sehr fein A	320	F2501	66261032165	228593
60 x 30 x 6	Grob / Extra Cut	80	F2302	66261032167	228594
	Mittel A	120	F2300	66261032157	228595
	Mittel SIC	150	F4300	66261053048	228596
	Fein A	180	F2401	63642549650	228597
	Fein S	240	F4401	63642515902	228598
	Sehr fein A	320	F2501	63642515905	213463
80 x 50 x 6	Grob / Extra Cut	80	F2302	63642586113	228599
	Mittel S	120	F4300	66261053053	228600
	Fein A	180	F2401	63642515583	228601
	Fein S	180	F4401	63642515614	228602
	Sehr Fein A	320	F2501	63642515628	228603



Scheiben für Winkelschleifer Trennen, Schruppen, Feinschleifen

Katalog-Nr.: NORTON-1-2-3



Eigenschaften

- Trennen, leichtes Schruppen und Feinschleifen, mit einer einzigen Scheibe
- Feine Körnung
- Geringe Vibrationen
- Dreilagige Verstärkung
- Eisen-, schwefel- und chlorfrei

Vorteile

- Kein Zeitverlust wegen Maschinen- oder Werkzeugwechsel
- Ausgezeichnete und gleichmäßige Oberflächenqualität
- Komfortables Arbeiten
- Anwenderfreundlich
- Maximale Sicherheit
- Keine Kontamination



	Abmessung D mm	T x B mm	Spezifikation	Norton Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
 Form 27	115	2,2 x 22,23	A 46 S	66252829704	228604
	125	2,2 x 22,23	A 46 S	66252921592	217647

Scheiben für Winkelschleifer Ultradünne Trennschleifscheiben

Katalog-Nr.: NortonQUANTUM



Eigenschaften

- Aggressives Premium NorZon Plus Schleifkorn
- Revolutionäre zum Patent angemeldete Bindungstechnologie

Vorteile

- Keine andere Scheibe hält länger
- Niedrigste Gesamtschleifkosten
- Höchste Metallabtragsrate
- Schneller Schnitt
- Hohe Stabilität
- Geringe Vibration
- Weniger Materialverlust
- Weniger Staub- und Lärmentwicklung
- Weniger Energieverbrauch
- Gratfreies Trennen
- Weißer und sauberer Schitt
- Extrem präziser und gerader Schnitt



	Abmessung D mm	T x B mm	Spezifikation	Norton-Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
 Form 41	115	1,0 x 22,23	ZA 60 ZZ	66252836338	219525
		1,3 x 22,23	ZA 60 ZZ	66252836897	228605
		1,6 x 22,23	ZA 46 ZZ	66252836339	228606
	125	1,0 x 22,23	ZA 60 ZZ	66252836340	219463
		1,3 x 22,23	ZA 60 ZZ	66252836898	219397
		1,6 x 22,23	ZA 46 ZZ	66252836341	228607

Scheiben für Winkelschleifer Trenn- und Schruppschleifscheiben

Katalog-Nr.: NortonVULCAN



Eigenschaften

- Für Stahl und Edelstahl
- Eisen-, schwefel- und chlorfrei
- Scharfes Aluminiumoxid-Korn

Vorteile

- Kein Zeitverlust durch Scheiben- oder Maschinenwechsel
- Keine Verunreinigung auf Edelstahl
- Längere Standzeit und höherer Materialabtrag
- Hohe Stabilität bei geraden Schnitten

	Abmessung D mm	T x B mm	Spezifikation	Norton-Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
 Form 27	115	4,0 x 22,23	A 30 S	66252925518	239368
		6,4 x 22,23	A 30 S	66252925522	239369
	125	4,0 x 22,23	A 30 S	66252925519	239370
		6,4 x 22,23	A 30 S	66252925523	239371
		8,0 x 22,23	A 30 S	66252925524	239372
	180	4,0 x 22,23	A 30 S	66252925520	239373
		6,4 x 22,23	A 30 S	66252925526	224223
		8,0 x 22,23	A 30 S	66252925527	239374



Scheiben für Winkelschleifer Trenn- und Schruppschleifscheiben

Katalog-Nr.: **NortonVULCAN**



Eigenschaften	Vorteile
<ul style="list-style-type: none"> Für Stahl und Edelstahl Eisen-, schwefel- und chlorfrei Scharfes Aluminiumoxid-Korn 80 m/s 	<ul style="list-style-type: none"> Kein Zeitverlust durch Scheiben- oder Maschinenwechsel Keine Verunreinigung auf Edelstahl Längere Standzeit und höherer Materialabtrag Hohe Stabilität bei geraden Schnitten

	Abmessung D mm	T x B mm	Spezifikation	Norton Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
Form 41	115	1,0 x 22,23	A 60 S	66252925431	239350
		1,6 x 22,23	A 46 S	66252925432	239351
		2,0 x 22,23	A 30 S	66252925437	239352
		2,5 x 22,23	A 30 S	66252925442	239353
		3,0 x 22,23	A 30 S	66252925447	239354
	125	1,0 x 22,23	A 60 S	66252925433	239355
		1,6 x 22,23	A 46 S	66252925434	237351
		2,0 x 22,23	A 30 S	66252925438	239356
		2,5 x 22,23	A 30 S	66252925443	239357
		3,0 x 22,23	A 30 S	66252925448	239375
	180	1,6 x 22,23	A 46 S	66252925435	239358
		2,0 x 22,23	A 30 S	66252925440	239359
2,5 x 22,23		A 30 S	66252925445	239360	
3,0 x 22,23		A 30 R	66252840200	239361	
Form 42	115	2,5 x 22,23	A 30 S	66252925490	239362
		3,2 x 22,23	A 30 S	66252925494	239363
	125	2,5 x 22,23	A 30 S	66252925491	239364
		3,2 x 22,23	A 30 S	66252925495	239365
	180	2,5 x 22,23	A 30 S	66252925492	239366
		3,2 x 22,23	A 30 S	66252925497	239367



Scheiben für Winkelschleifer Trenn- und Schruppschleifscheiben

Katalog-Nr.: **NortonQUICKCUT**



Eigenschaften	Vorteile
<ul style="list-style-type: none"> Hochwertigste Kombination von Zirkonkorund-Korn mit spezieller Zusammenstellung von Bindung und Korn Geeignet für Anwendungen auf Stahl, Edelstahl, Aluminium, Stein und Fliesen Eisen-, schwefel- und chlorfrei 	<ul style="list-style-type: none"> erhöhte Leistung im Vergleich zu Scheiben mit Standard-Aluminium Höchste Produktivität bedeutet geringere Arbeitskosten Einfaches und komfortables Schrumpfen Schnellerer Materialabtrag Optimiert für universelle Anwendungen Lange Standzeit Keine Kontamination

	Abmessung D mm	T x B mm	Spezifikation	Norton Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
Form 27	115	7,0 x 22,23	ZA 24 R	66252831412	228634
		4,6 x 22,23	ZA 30 Z	66252829673	220362
	125	7,0 x 22,23	ZA 24 R	66252831421	220363
		4,6 x 22,23	ZA 30 Z	66252831429	228639
	180	7,0 x 22,23	ZA 24 R	66252831433	228640
		4,6 x 22,23	ZA 30 Z	66252829663	228641
Form 41	115	1,0 x 22,23	ZA 46 Z	66252829496	228642
		1,6 x 22,23	ZA 46 T	66252831458	228643
		2,0 x 22,23	ZA 36 Z	66252832682	228644
	125	1,0 x 22,23	ZA 46 Z	66252832682	228644
		1,6 x 22,23	ZA 46 T	66252829577	228645
		2,0 x 22,23	ZA 36 Z	66252831463	228646
Form 42	115	2,5 x 22,23	ZA 36 Z	66252831506	212339
		3,2 x 22,23	ZA 30 T	66252831510	228647
	125	2,5 x 22,23	ZA 36 Z	66252831516	228648
		3,2 x 22,23	ZA 30 T	66252831519	228649
	180	2,5 x 22,23	ZA 36 Z	66252831524	228650
		3,2 x 22,23	ZA 30 T	66252831527	228651



Scheiben für Winkelschleifer Trenn- und Schruppschleifscheiben

Katalog-Nr.: **NortonMULTI-PURPOSE**



Eigenschaften

- Trennt alle Werkstoffe
- Ultra dünn
- Einzigartiger Aufbau
- Geringe Vibrationen
- Eisenfrei

Vorteile

- Kein Zeitverlust durch Maschinenoder Werkzeugwechsel
- Schnellerer Schnitt ohne Kontamination
- Weniger Lärm, weniger Staub, weniger Materialverlust
- Extrem genaue Schnitte mit gratfreien Kanten
- Reduzierter Energieverbrauch
- Verhindert Zusetzen und Verglasen beim Trennen von NE-Metallen oder Kunststoffen

	Abmessung D mm	T x B mm	Spezifikation	Norton Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
Form 41	115	1,0 x 22,23	C 60 T	66252833258	248511
		1,6 x 22,23	C 46 T	66252828951	248513
	125	1,0 x 22,23	C 60 T	66252918924	248515
		1,6 x 22,23	C 46 T	66252828952	248517
	180	1,6 x 22,23	C 46 T	66252926730	248519
	230	1,9 x 22,23	C 46 T	66252918925	248520



Scheiben für Winkelschleifer Trenn- und Schruppschleifscheiben

Katalog-Nr.: **NortonALU**



Eigenschaften

- Verbessertes Korn- und Bindungssystem, optimiert für NE-Metalle
- Geeignet für Aluminium-Anwendungen

Vorteile

- Längere Standzeit und schnellerer Materialabtrag
- Kein Zeitverlust durch Maschinenoder Werkzeugwechsel
- Kein Zusetzen und Verglasen beim Trennen von NE-Metallen
- Schnelleres Trennen

	Abmessung D mm	T x B mm	Spezifikation	Norton Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
Form 27	125	7,0 x 22,23	A 36 Q	66252828228	248525
	180	7,0 x 22,23	A 36 Q	66252828230	248528
	230	7,0 x 22,23	A 36 Q	66252828232	248530
Form 41	115	1,0 x 22,23	A 60 Q	66252828236	248533
		1,6 x 22,23	A 46 Q	66252828233	248535
		1,0 x 22,23	A 60 Q	66252828237	248538
	125	1,6 x 22,23	A 46 Q	66252828234	248594
		2,5 x 22,23	A 36 Q	66252828227	248595
		180	2,5 x 22,23	A 36 Q	66252828229
230	1,9 x 22,23	A 46 Q	66252828235	248597	
Form 42	230	3,0 x 22,23	A 36 Q	66252828231	248598



Scheiben für Winkelschleifer Trenn- und Schruppschleifscheiben

Katalog-Nr.: NortonIIF FOUNDRY



Eigenschaften	Vorteile
<ul style="list-style-type: none"> Hochwertigste Kombination von Zirkonkorund-Korn mit fortschrittlicher Bindungsstruktur 	<ul style="list-style-type: none"> Erhöhte Leistung im Vergleich zu Scheiben mit Standard-Aluminium Höchste Produktivität mit geringsten Kosten pro Schnitt Ausgelegt für Anwendungen in Stahl, Edelstahl rostfrei, Guss, Grauguss und Sphäroguss Für komfortables Arbeiten Schneller Materialabtrag Lange Standzeit

	Abmessung D mm	T x B mm	Spezifikation	Norton-Artikel- Nr. R-MEDIUM	Artikel-Nr.
 Form 27 30°	115	7,0 x 22,23	ZA 30 Z	66252832956	228652
	125	7,0 x 22,23	ZA 30 S	66252833036	228210
	180	7,0 x 22,23	ZA 24 R	66252832717	228653
 Form 42 90°	125	3,2 x 22,23	ZA 36 T	66252829555	228655
	180	3,2 x 22,23	ZA 30 T	66252833144	228656



Gebundene Schleifkörper Abrichtstäbe und -steine

Katalog-Nr.: Abrichtstein

	Eigenschaften	Vorteile	
BASIC	38A <ul style="list-style-type: none"> Fast reines weißes Aluminiumoxid Spittriges Korn 	<ul style="list-style-type: none"> Ideal zum Abrichten von CBN Schleifscheiben Für komfortables Arbeiten 	
	37C <ul style="list-style-type: none"> Siliziumkarbid schwarz Härter und spittriger als Aluminiumoxid 	<ul style="list-style-type: none"> Ideal zum Abrichten von konventionellen keramischen Schleifscheiben 	
PREMIUM	NORBIDE <ul style="list-style-type: none"> Hergestellt aus Bornitrid Extrem hart und sehr dicht 	<ul style="list-style-type: none"> Extrem widerstandsfähig gegen chemische Einflüsse - verschleißfest Hohe Standzeit - weniger Leerlauf Geeignet auch zum Abrichten von Werkzeugschleifscheiben 200 mm und kleiner, besonders Teller- und Topfformen 	

	Abmessung B x H x L mm	Spezifikation	Norton-Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
 rechteckig	13 x 25 x 150	38A 150 HVBE	61463605565	228657
		38A 220 HVBE	61463605066	228658
		38A 320 HVBE	69936684889	228659
 quadratisch	13 x 13 x 150	37C 320 HV	66243453547	228660
	20 x 20 x 100	38A 220 HVS	69936682631	195204
 rechteckig	5 x 12,7 x 76,2	NORBIDE	61463610148	197089

Katalog-Nr.: Bankstein

Eigenschaften

Vorteile

CRYSTOLON

- Siliziumkarbid
- Mit Öl vorgetränkt

- Schneller Schnitt; ideal zum allgemeinen Schärfen von Schneidwerkzeugen
- Schnelle Zerspanung zum schnellen Schärfen bei geringem Zusetzen des Steines
- Zeitsparend, da der Stein vor dem Gebrauch nicht getränkt werden muss



INDIA

- Sanft schneidendes Aluminiumoxid
- Norton Marke für feines Finish
- Mit Öl getränkt

- Langanhaltende Schneide
- Ideal zum Säubern, Entgraten und zum Erreichen eines guten Finish
- Zeitsparend, da der Stein vor dem Gebrauch nicht getränkt werden muss



ARKANSAS

- Erstklassiges natürliches Novaculite aus Brüchen in Arkansas
- verfügbar weich hart
- Enge Struktur - sehr dicht

- Schärfstes Schneiden
- Nahezu Spiegel - Finish
- Für Feinbearbeitung nach INDIA Steinen
- Absorbiert Öl langsamer, muss deshalb nicht getränkt werden



	Abmessung B x H x L mm	Type		Norton Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
	152 x 51 x 19	HB6	ARKANSAS hart	61463685660	228661
	152 x 51 x 25	CB6	INDIA grob	61463685620	228663
		MB6	INDIA mittel	61463685615	228664
	127 x 51 x 19	JB45	Grob/ Fein CRYSTOLON	61463685445	228151
		IB45	Grob/Fein INDIA	61463685555	228665
	152 x 51 x 25	JB5	Grob/ Fein CRYSTOLON	61463685450	228144
		IB6	Grob/Fein INDIA	61463685560	228666



Einführung

Diamant ist der härteste bekannte Werkstoff, dicht gefolgt vom kubischen Bornitrid (cBN). Aufgrund dieser Härte kommen beide Schleifmittel bei technisch sehr anspruchsvollen Schleif- und Trennoperationen zum Einsatz. Werkzeuge mit hochharten Schleifmitteln werden u.a. für die wirtschaftliche Bearbeitung von Hartmetall, HSS, Keramik und Glas verwendet. Diamant- und cBN-Werkzeuge von Norton sind die perfekte Wahl für all die Anwendungen, bei denen die Härte der Werkstoffe eine besondere Herausforderung darstellt.

PRODUKTBESCHREIBUNG

ASD	151	R	75	B99
KORNARTEN	KORNGRÖÙE	HÄRTEGRAD	KONZENTRATION	BINDUNG
<p>Hochharte Schleifmittel (Superabrasives) verwenden Diamant & kubisches Bornitrid (cBN) als Kornwerkstoffe und sind damit auch für besonders anspruchsvolle Schleifaufgaben geeignet.</p> <p>ASD: Synthetischer Diamant, beschichtet, hohe Qualität, vielseitig</p> <p>CB: Kubisches Bornitrid, beschichtet, verschleißbeständig</p>	<p>Die Bezeichnung der Hartstoffgröße richtet sich nach dem FEPA-Standard. Je kleiner die Zahl, desto kleiner die Korngröße</p>	<p>Der Härtegrad der Schleifscheibe steht in Beziehung zu der Standzeit; fortlaufend alphabetisch von A (sehr weich, geringe Standzeit) bis Z (sehr hart, hohe Standzeit)</p>	<p>Beschreibt die Menge der superharten Schleifkörner in der Schleifscheibe. Für cBN Scheiben ist die Konzentration im Härtegrad enthalten (Q=50, T=75, W=100, Z=125); Konzentration „100“ entspricht 4,4 ct/cm³ und entsprechend bedeutet Konzentration „50“ 2,2 ct/cm³. Die Wahl der optimalen Konzentration hängt vom jeweiligen Anwendungsfall ab</p>	<p>Die Bindung ist der Teil einer Schleifscheibe, welcher die Diamanten oder cBN-Körner zusammenhält</p>

FARBE DER SCHLEIFSCHEIBEN



Korngröße

Die Wahl der richtigen Korngröße hängt von dem benötigten Materialabtrag wie auch von der gewünschten Oberflächengüte ab.

EUROPÄISCHE GRÖßE (FEPA)	U.S. STANDARD MESH	US NORTON KORNGRÖßE [MESH]	
		DIAMANT	CBN
1.182	16/20	16	-
852	20/30	24	24
602	30/40	36	36
501	35/40	-	-
427	40/50	46	46
301	50/60	60	60
251	60/70	-	-
-	50/80	80	80C
252	60/80	100	80
213	70/80	-	-
181	80/100	105	100
-	80/120	100S	120C
151	100/120	110	120
126	120/140	120	150
107	140/170	150	180
91	170/200	180	220
76	200/230	220	230
64	230/270	240	240
54	270/325	320	320
46	325/400	400	400

UNGEFÄHRE EUROPÄISCHE GRÖßE (FEPA)	NOMINALE KORNGRÖßE	US NORTON KORNGRÖßE [MESH]
M63	40/60	-
M40	30/40	500
M25	20/30	-
M16	10/20	600
M10	6/12	800
M6,3	4/8	-
M4,0	2/4	-
M1,0	0/2	-

KONZENTRATION

Die gewählte Konzentration beeinflusst die Materialabtragsraten sowie die Geometrie des Werkstücks

DIAMANT 50/75/100/125 **CBN** Q/T/W/Z

BINDUNGSTYPEN

PREMIUM	Aztec IV	Hochleistungs-Trockenschleifbindung speziell in der Werkzeugindustrie
	ECO line	Spezialkunstharzbindungen für die Sägeindustrie
STANDARD	B99	Eine extrem vielseitig einsetzbare Kunstharzbindung für Nass- und Trockenschliff
BASIS	B49	Vielseitig einsetzbare Kunstharzbindung für Trockenschliff

ANWENDUNGEN UND MÄRKTE

Obwohl Diamant als auch cBN beides superharte Schleifwerkstoffe sind, variieren die Einsatzgebiete für Diamant und cBN je nach zu schleifenden Material erheblich

DIAMANT

- Hartmetall
- Glas
- Keramik
- Fiberglas
- Kunststoff
- Stein
- Schleifmittel
- Elektronische Bauteile & Materialien

CBN

- Werkzeugstahl
- Baustahl
- Gehärteter Stahl
- Legierter Stahl
- Legierungen für Luft- und Raumfahrt
- Edelstahl
- Verschleißfeste eisenhaltige Materialien



Diamant- & CBN-Schleifscheiben

Norton Diamant- und cBN-Schleifscheiben wurden entwickelt, um härteste Materialien zu schleifen oder zu trennen - sie helfen dem Anwender auch schwierigste Schleifvorgänge in Routineoperationen zu verwandeln. Die Härte, der Widerstand gegen Verschleiß, die Druckfestigkeit und die Temperaturleitfähigkeit der Superabrasive-Schleifscheiben machen sie zur logischen Wahl für viele Schleifanwendungen mit hohen Ansprüchen an Präzision und Qualität.

Diamantschleifscheiben



Eigenschaften

- Qualitativ hochwertiger synthetischer Diamant
- Bewährte Kunstharzbindung B99
- Optimiertes Design

Vorteile

- Hohe Materialabtragsraten; sehr hohe Standzeit im Vergleich zu konventionellen Siliziumkarbid-Scheiben
- Frei schleifend; hohe Formtreue geeignet für Nass- und Trockenschliff
- Ideal für trockene Fertigschleifoperationen
- Ideal für 1A1R Trennoperationen und das Schleifen von Glas oder Keramik
- Schnelles Zerspanen, kühler Schliff, exzellent für trockenes Freihandschleifen von HMWerkzeugen, kein Abrichten der Schleifscheibe erforderlich
- Sehr widerstandsfähig bei hohen Schleifdrücken; hervorragend geeignet für Freihandschleifen von HM-Werkzeugen im Nassschliff

CBN-Schleifscheiben



Eigenschaften

- Qualitativ hochwertige und verschleißfeste cBN-Körnungen
- Bewährte Kunstharzbindung B99
- Hochleistungsfähige Aztec IV Bindung
- Optimiertes Design

Vorteile

- Schleift mühelos auch schwierig zu schleifende Stähle mit Härten von HRC 50 und höher
- Sehr verschleißfest und temperaturbeständig
- Frei schleifend, hohe Formtreue
- Größere Schnitttiefe
- Sehr effizient beim trockenen Nachschärfen von Werkzeugen, besonders bei hohen Abtragsraten

1A1



1A1R



1A1W



1V1



4A2



4A9



6A2



6V5



9A3



11A2-70°



11V2



11V9



12A2-20°



12A2-45°



12V2



12V9



13A2



14F1



14M1



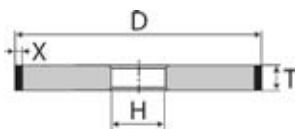
Obwohl Diamant als auch CBN bereits beides superharte Schleifwerkstoffe sind, variieren die Einsatzgebiete für Diamant und CBN je nach zu schleifendem Material erheblich.

Diamant

- ◆ Hartmetall
- ◆ Glas
- ◆ Keramik
- ◆ Fiberglas
- ◆ Kunststoff
- ◆ Stein
- ◆ Schleifmittel
- ◆ Elektronische Bauteile & Materialien

CBN

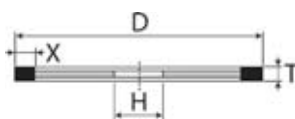
- ◆ Werkzeugstahl
- ◆ Baustahl
- ◆ Gehärteter Stahl
- ◆ Legierter Stahl
- ◆ Legierungen für Luft- und Raumfahrt
- ◆ Edelstahl
- ◆ Verschleißfeste eisenhaltige Materialien



Diamant-Scheibe-1A1

CBN-Scheibe-1A1

D mm	T mm	X mm	H mm	Spezifikation	Artikel-Nr.	Spezifikation	Artikel-Nr.
12	10	2	6	-	-	CB126 W B99	221990
15	12	2	6	ASD126 R100 B99	228667	CB126 W B99	228707
20	10	2	6	ASD126 R100 B99	228668	CB126 W B99	221992
	15	2	6	-	-	CB126 W B99	220947
25	10	2	6	ASD126 R75 B99	228673	-	-
	10	2	10	-	-	CB126 W B99	228709
	12	2	10	-	-	CB126 W B99	228710
30	10	3	6	ASD126 R75 B99	228674	-	-
	10	3	10	ASD126 R75 B99	228675	-	-
	15	3	10	-	-	CB126 W B99	228711
40	15	3	10	ASD126 R75 B99	228676	CB126 W B99	228713
50	15	3	20	ASD126 R75 B99	228677	CB126 W B99	228714
100	4	3	20	ASD91 R75 B99	228678	-	-
	10	3	20	-	-	CB126 T B99	228715
	10	5	20	ASD91 R75 B99	219702	-	-
125	5	3	20	ASD126 R100 B99	228669	-	-
	10	5	20	ASD126 R100 B99	223775	-	-
	12	10	20	ASD64 R100 B99	228670	-	-
150	10	3	20	ASD126 R50 B99	228682	CB126 T B99	219218
	10	3	32	ASD126 R75 B99	228683	-	-
175	15	3	32	ASD126 R50 B99	228684	-	-
200	10	3	32	ASD126 R75 B99	228685	-	-
	10	3	51	ASD126 R75 B99	228686	CB126 T B99	228716
	15	3	32	ASD126 R75 B99	228687	CB126 Q B99	228717
	15	3	76,2	-	-	CB126 T B99	228718
250	15	3	76,2	ASD126 R75 B99	228690	-	-
	20	3	76,2	-	-	CB126 Q B99	225075
300	10	3	127	ASD126 R75 B99	228692	-	-
	15	3	127	ASD126 R75 B99	224608	CB126 T B99	228719
	20	3	127	AMD126 R50 B99	228693	CB126 Q B99	225997



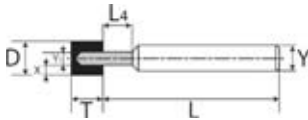
Diamant-Scheibe-1A1R

CBN-Scheibe-1A1R

D mm	T mm	H mm	X mm	E mm	Spezifikation	Artikel-Nr.	Spezifikation	Artikel-Nr.
100	0,9	20	5	0,7	ASD126 R75 B99	212349	CB151 T B99	220273
125	1	20	5	0,7	ASD126 R75 B99	214030	CB151 T B99	226991
150	1	20	5	0,8	ASD126 R75 B99	228720	CB151 T B99	228724



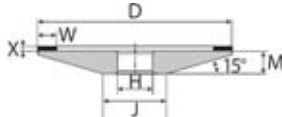
Diamant- und CBN-Schleifscheiben



Diamant-Scheibe - 1A1W

CBN-Scheibe - 1A1W

D mm	T mm	X mm	Y mm	L mm	Y1 mm	L4 mm	Spezifikation	Artikel-Nr.	Spezifikation	Artikel-Nr.
3	6	0,65	3	60	1,7	8	ASD126 R100 B99	228748	CB126 W B99	228755
5	6	1,50	3	60	2,1	8	ASD126 R100 B99	228750	CB126 W B99	228756
6	6	1,50	6	60	3,1	8	ASD126 R100 B99	228751	CB126 W B99	228757
8	10	2,00	6	60	4,1	12	ASD126 R100 B99	228752	CB126 W B99	228758
10	10	2,00	6	60	-	-	ASD126 R100 B99	228753	CB126 W B99	228759
12	12	2,00	6	60	-	-	ASD126 R100 B99	228754	CB126 W B99	228760

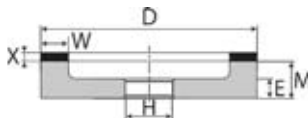


Diamant-Scheibe - 4A2

CBN-Scheibe - 4A2

D mm	W mm	X mm	H mm	M mm	J mm	Spezifikation	Artikel-Nr.	Spezifikation	Artikel-Nr.
100	5	2	20	6	66	ASD64 R75 B99	228761	CB126 T B99	228781
	5	2	25*	7	51,5	ASD91 R75 B99	228762	-	-
125	5	2	20	7	84	ASD64 R75 B99	228777	-	-
	5	2	20	7	84	ASD126 R75 B99	228778	-	-
	5	2	32	7	84	ASD91 R75 B99	228779	-	-
	10	2	20	7	84	ASD107 R75 B99	228780	-	-

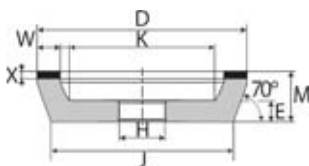
* 4A2K (Passferdernut)



Diamant-Scheibe - 6A2

CBN-Scheibe - 6A2

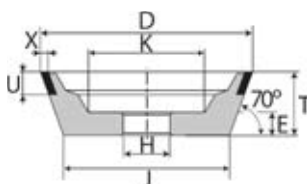
D mm	W mm	X mm	H mm	M mm	E mm	Spezifikation	Artikel-Nr.	Spezifikation	Artikel-Nr.
100	12	2	20	18	10	ASD54 R50 B99	228782	-	-
125	6	4	20	23	10	-	-	CB151 T B99	212353
	6	5	20	25	10	ASD64 R75 B99	228783	-	-
150	6	4	20	23	10	-	-	CB151 T B99	228786
	6	4	32	23	10	-	-	CB151 T B99	228787
	10	2	20	23	10	ASD91 R50 B99	228784	-	-
	15	2	32	23	10	ASD107 R50 B99	228785	-	-



Diamant-Scheibe - 11A2 - 70°

CBN-Scheibe - 11A2 - 70°

D mm	W mm	X mm	H mm	M mm	K mm	E mm	J mm	Spezifikation	Artikel-Nr.	Spezifikation	Artikel-Nr.
100	5	4	20	20	75	10	88	ASD151 R75 B99	228788	CBT126 T B99	228789



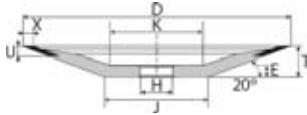
Diamant-Scheibe-11V9

CBN-Scheibe-11V9

D mm	T mm	H mm	X mm	U mm	K mm	E mm	J mm	Spezifikation	Artikel-Nr.	Spezifikation	Artikel-Nr.
75	30	20	2,0	10	40	10	53	ASD126 R75 B99	228791	CB126 T B99	228793
	30	20	2,0	10	40	10	53	ASD107 R75 B99	228792	-	-
100	35	20	2,0	10	55	10	74	ASD126 R75 B99	198082	CB126 T B99	195995

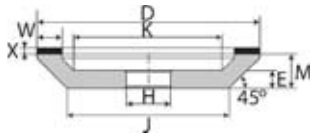


Diamant- und CBN-Schleifscheiben



Diamant-Scheibe - 12V9

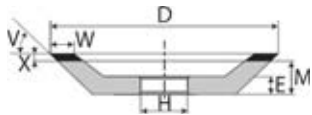
D mm	X mm	U mm	H mm	T mm	K mm	E mm	J mm	Spezifikation	Artikel-Nr.
150	2,3	4	32	13	126	10	95	D46 ECO Face	228800



Diamant-Scheibe-12A2 - 45°

CBN-Scheibe-12A2 - 45°

D mm	W mm	X mm	H mm	M mm	K mm	E mm	J mm	Spezifikation	Artikel-Nr.	Spezifikation	Artikel-Nr.
100	5	2	20	23	54	10	56	ASD107 R50 B99	228794	-	-
	6	3	20	20	64	10	62	ASD126 R75 B99	228795	-	-
	6	3	20	20	64	10	62	ASD76 R75 B99	215136	-	-
125	5	2	20	23	54	10	56	-	-	CB126 Q B99	228797
	6	3	32	23	83	10	81	ASD126 R7 B99	228796	-	-
	6	2	20	23	83	10	81	-	-	CB126 T B99	228798



Diamant-Scheibe-12V2

D mm	W mm	X mm	H mm	M mm	V	E mm	Spezifikation	Artikel-Nr.
125	4	2	32	11	30	9	ASD76 R125 B99	228799

Von Standard Aluminiumoxid Scheiben bis zu hochwertigen keramischen Flachscheifscheiben - Norton bietet Hochleistungslösungen an, die bei allen industriellen Anwendungen den Prozess optimieren können.

Die weit gespannte Produktpalette entspricht all Ihren Anforderungen beim Präzisions- und Grobschliff - sie beinhaltet alle geeigneten Schleifkörperspezifikationen für Schleifscheiben, Segmente, Schleifstifte, Abrichtsteine und Schärfeisen.

Norton bietet die vollständigste Produktauswahl an Schleifkörpern für den industriellen Einsatz.

PRODUKTINFORMATIONEN

- 1 Sicherheits-Piktogramme
- 2 Markenzeichen
- 3 Abmessungen (mm)
- 4 Spezifikation
- 5 Max. Arbeitsgeschwindigkeit
- 6 Artikelnummer, zur Verwendung bei Nachbestellungen
- 7 oSa zertifiziert
Die Organisation für Sicherheit beim Schleifen
- 8 Europäischer Sicherheitsstandard EN 12413



SCHLEIFMITTELARTEN

KERAMISCHES ALUMINIUMOXID

NORTON SG ist eine patentierte Art von keramischem Aluminiumoxid, welches härter und schärfer als konventionelles Schleifkorn ist. Dieses keramische Korn hat eine einzigartige mikrokristalline Struktur und wirkt deshalb beim Einsatz selbstschärfend. Dies führt zu einer Verringerung des Abrichtzyklus sowie zu einem kühleren Schliff.

ALUMINIUMOXID

Allgemein wird dieses Schleifmittel für Werkstoffe von hoher Zugfestigkeit, wie rostfreiem Stahl und Werkzeugstahl, eingesetzt, es kann jedoch auch für einige hochzugfeste Aluminium- und Bronzelegierungen verwendet werden und wird in verschiedenen Qualitäten hergestellt.

SILIZIUMKARBID

Dieses Schleifmittel ist härter als Aluminiumoxid und hat eine schärfere Kornform. Es wird für relativ weiche Werkstoffe wie Aluminium oder Gusseisen sowie für extrem harte Materialien wie Hartmetall empfohlen.

ZIRKONKORUND

Zur Verwendung beim Vorschleifen mit hohen Zerspanmengen in Verbindung mit High-Tech Kunstharzbindungen.



KORNGRÖßE

Die Zahl, die die Korngröße in der Scheibenspezifikation kennzeichnet, entspricht der Anzahl von Maschen pro Zoll-Länge des letzten Siebs, das beim Aussieben der Körnung verwendet wird. Folgende Regeln finden Anwendung:

EINSATZ VON GROBEM KORN

- Für weiches, zugfestes und zähes Material wie weichen Stahl oder Aluminium
- Zur schnellen Zerspanung
- Wenn die Oberflächengüte unwichtig ist
- Bei großen Kontaktflächen.

EINSATZ VON FEINEM KORN

- Für hartes, sprödes Material wie gehärtetem Werkzeugstahl, Hartmetall und Glas
- Für feine Oberflächen
- Bei kleinen Kontaktflächen
- Zum Erreichen von kleinen Radien.

HÄRTE DER SCHEIBE

Die Härtebezeichnung gibt die relativen Haltekräfte der Bindung, die die Körner zusammenhält, an. Bei einer gegebenen Bindungsart bedeutet dies also, dass hierdurch die Menge der eingesetzten Bindung den Härtegrad der Scheibe bestimmt. Dies wird in der Spezifikation durch Buchstaben in alphabetischer Reihenfolge - weich bis hart - angegeben. Folgende Regeln finden Anwendung:

NIEDRIGER HÄRTEGRAD

- Für hartes Material wie gehärteter Werkzeugstahl und Hartmetall
- Bei großen Kontaktflächen
- Zur schnellen Zerspanung.


HOHER HÄRTEGRAD

- Für weiches Material
- Bei kleinen oder schmalen Kontaktflächen
- Für lange Standzeiten.

F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	
				RUNDSCHLEIFEN / SPITZENLOS												
FLACHSCHLEIFEN																
				INNENRUNDSCHLEIFEN												
		WERKZEUGSCHLEIFEN														
				GEWINDESCHLEIFEN												
KUNSTHARZ - NICHT VERSTÄRKT																
										KUNSTHARZ - VERSTÄRKT						

KERAMISCHE BINDUNGEN

Beim Präzisionsschleifen sind keramische Bindungen am gebräuchlichsten. Die Porosität und die Stabilität der Scheiben mit dieser Bindung ermöglichen eine hohe Standzeit sowie eine hohe Präzision des Schlicfs. Sie werden durch Wasser, Säuren, Öle und normale Temperaturschwankungen nicht beeinflusst. Die üblichsten Bindungen sind:

VS3 / VS3P **NEUE REVOLUTIONÄRE VITRIUM³ BINDUNGSTECHNOLOGIE** 

Die revolutionäre VITRIUM³ Bindungstechnologie zeigt besondere chemische Eigenschaften, die eine komplett neue Art von Kornhaftung aufweist. Daraus resultiert eine verbesserte Produktvielseitigkeit in einem breiten Spektrum von Präzisionsschleifanwendungen.

VS	VS ist eine sehr vielseitige Niedrigtemperatur-Bindung, die in nahezu allen Gebieten zum Einsatz kommt.
VX / VXP	VX und VXP Bindungen entsprechen der VS Bindung und werden nur bei Keramikkorn verwendet.
VQN / VQNP	Diese Bindungen hängen zusammen mit der Norton Quantum® Technologie - eine vielseitige Technologie, die für niedrige, mittlere und hohe Kräfte verwendet werden kann.

ERKLÄRUNG DER SPEZIFIKATION

SCHLEIFMITTEL			KORNGRÖßE			HÄRTE DER SCHEIBE			GEFÜGE		BINDUNG
ALUMINIUMOXID	SILIZIUMKARBID	KERAMISCHES ALUMINIUMOXID	GROB	MITTEL	FEIN	WEICH	MITTEL	HART	GESCHLOSSEN	OFFEN	
A		5GB			80	E	I	Q	8	10	VS
19A		3SG			90	F	J	R		11	VX
25A		5SG		46	100	G	K	S		12	VXP
38A			24	54	120	H	L	T			VXPM
57A			30	60			M				
86A			36	70			N				
							O				
IPA			46	60	80	ME	HA	EH	17	26	VTX
										20	
		3NQ		60	80	J	K	L	8		VQN
										12	VQNP
	37C		46	60	90	J	K	L	8		VS
	39C		54	70	100						
				80	120						
A		5GB	30	60	90	G	I	M	6	10	VS3
19A		2NQ	36	70	100	H	J	N	7	11	VS3P
38A		3NQ	46	80	120		K	O	8	12	
57A		5NQ	54		150		L			13	
86A											



ORGANISCHE BINDUNGEN

Diese Bindungen werden für zwei Arten von Schleifscheiben verwendet. Erstens für Scheiben auf tragbaren oder feststehenden Maschinen zur schnellen Zerspanung von Metall. Zweitens für Trennscheiben, mit und ohne Verstärkung, zum Einsatz auf tragbaren oder feststehenden Maschinen.

SCHRUPPSCHEIBEN UND -TÖPFE

B & B3	Gießerei-Scheiben: Vielzweckbindung, mit der bei den meisten Anwendungen zufriedenstellende Ergebnisse erzielt werden
B28	Gießerei-Scheiben: Hochleistungsbindung für alle technischen Anwendungen – hohe Maschinenleistung erforderlich

TRENNSCHEIBEN

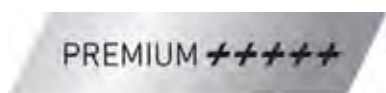
BFX	NEU Die Foundry X-Bindungstechnologie ist zur Steigerung der Schnittrate und Standzeit bei Trennanwendungen auf einer breiten Palette von zähen Materialien entwickelt worden
BF1	Spezielle Bindung für beste Schnittqualität beim Nass- und Trockentrennen
BF3	Neue Bindungsgeneration mit hoher Standzeit beim Trockentrennen; vielseitig einsetzbar, ideal bei hoher Beanspruchung
B24	Neue Generation von Bindungen für Trennscheiben aus Siliziumkarbid für beste Leistung und hervorragende Schnittqualität für Nichteisenmetalle beim Nasstrennen
B25	Standard Mehrzweckbindung für hohe Standzeit und freien Schnitt bei einer Vielzahl von Materialien und Anwendungen. Kann im weicheren Bereich auch zum Nasstrennen verwendet werden
B26	Neue Generation von Bindungen für Trennscheiben aus Aluminiumoxid für beste Leistung und hervorragende Schnittqualität für Eisen-Metalle beim Nasstrennen
B65	Traditionelle Bindung mit guter Leistung und hoher Standzeit beim Trockentrennen

EINSTUFUNG DER PRODUKTE

Norton bietet die vollständigste Produktauswahl an Schleifkörpern für den industriellen Einsatz - für jeden Anspruch des Kunden. Dieses Angebot teilt sich in drei „Klassen“ auf (Basis/Standard/Premium), um Ihnen bei der Auswahl des für Sie am besten geeigneten Produktes für Ihre spezifische Anwendung zu helfen.



Einsatz von hochkonzentriertem keramischen Aluminiumoxid für extreme Leistung bei einmaliger Schleiftechnologie. Norton stellt innovative Erzeugnisse her, die die Produktivität bei allen industriellen Anwendungen verbessern



In Nortons Premium Schleifkörpern mit Schleifmittel 3SG und 5SG wird das bekannte SG Korn von Norton in hoher Konzentration eingesetzt. Diese Produkte befriedigen auch unsere anspruchsvollsten Verbraucher mit hoher Zerspanleistung und langer Standzeit, die in niedrigeren Produktionskosten resultieren



SGB Schleifmittel wird bei den meisten der „Standard“ Produkte von Norton eingesetzt. SGB beinhaltet eine mittlere Konzentration von SG keramischem Aluminiumoxid. SG ist härter und schärfer als konventionelles Schleifkorn und bietet ausgezeichnete Schneidfähigkeit bei einer Vielzahl von Materialien



Standard Aluminiumoxid Schleifmittel, sowohl gemischt als auch rein, bietet hohe Standzeit bei guter Leistung

Katalog-Nr.: Form1-NQ / Form1-3SG / Form1-38A / Form1-SGB / Form1-IPA

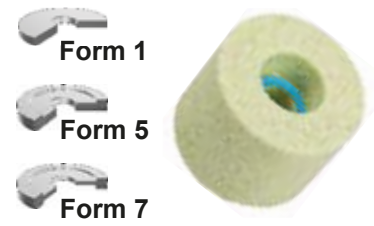
INNOVATION Premium	NQ - Quantum - 3NQ / 5NQ	
	Eigenschaften	Vorteile
	<ul style="list-style-type: none"> • Keramisches Korn in spezieller Form mit neuartiger chemischer Zusammensetzung • Eine perfekte Mischung zwischen Scharfkantigkeit (freischneidend) und Zähigkeit (Scheibenverschleiß) 	<ul style="list-style-type: none"> • Vielseitig einsetzbar bei allen Anwendungen mit niedrigen, mittleren und hohen Kräften • 30% bis 100% höherer Materialabtrag • Mehr als 15% weniger Schleifdruck erforderlich

PREMIUM	3SG®	
	Eigenschaften	Vorteile
	<ul style="list-style-type: none"> • Hohe Konzentration von keramischem SG Aluminiumoxid Korn • Einzigartige, selbstschärfende mikrokristalline Struktur 	<ul style="list-style-type: none"> • Sehr guter Schnitt • Hohe Zerspanung und Standzeit • Geeignet für sehr harte Stähle

Standard	IPA VORTEX™ Technology	
	Eigenschaften	Vorteile
	<ul style="list-style-type: none"> • Hochleistungs-Aluminiumoxid • Hohe Porosität erlaubt eine optimale Verteilung der Kühlflüssigkeit • Bestmögliche Kornverteilung sorgt für guten Transport der Späne und vermindert die Reibung 	<ul style="list-style-type: none"> • Sehr hohe Zerspanungsleistung - hierdurch reduzierte Ablaufzeiten • Geringe Gesamtkosten pro Stunde • Erhöhte Standzeit der Scheibe • Gleichmäßige Schleifleistung • Extrem kühler Schliff - hierdurch kein Schleifbrand

Standard	SGB®	
	Eigenschaften	Vorteile
	<ul style="list-style-type: none"> • Mittlere Konzentration von keramischem SG Aluminiumoxid Kern • Härter und schärfer als konventionelles Aluminiumoxid 	<ul style="list-style-type: none"> • Guter Schnitt • Geeignet für Maschinen mit mittlerer Antriebsleistung • Sehr vielseitig für alle Arten von Stahl

Standard	38A	
	Eigenschaften	Vorteile
	<ul style="list-style-type: none"> • Sehr reines weißes Aluminiumoxid • Splittiges Korn 	<ul style="list-style-type: none"> • Kühler, verbrennungsfreier Schnitt • Ideal für hitzeempfindliche Operationen bei geringen bis mittleren Zustellraten



D mm	T mm	B mm	Max m/s	INNOVATION Premium		Standard	
				Spezifikation	Artikel-Nr.	Spezifikation	Artikel-Nr.
13	13	4	45	5NQ 60 JVQN	228802	-	-
	16	6	35	5NQ 80 JVQN	228803	-	-
16	16	6	35	3NQ 60 K VS3	248718	-	-
	20	6	35	3NQ 60 L VQN	235298	-	-
125	10	32	45	-	-	38A 60 LVS	228806
	20	32	45	-	-	38A 60 LVS	228807
150	8	32	45	3SG 60 JVX	221788	38A 60 LVS	228808
	10	32	45	3SG 60 LVX	216716	38A 60 KVS	228809
	16	32	45	3SG 60 LVX	228805	38A 60 LVS	228810
	20	32	45	3SG 60 KVX	216641	38A 60 KVS	197458
180	20	32	45	-	-	SGB 60 KVX	228811
	20	32	45	-	-	38A 60 JVS	228812

Alle Scheiben mit Durchmesser 100 mm bis 200 mm und einer Bohrung von 32 mm werden mit Plastikreduzierbuchsen geliefert, um die Bohrung auf 20 mm reduzieren zu können.



Form 1

D mm	T mm	B mm	Max m/s	INNOVATION Premium		Standard	
				Spezifikation	Artikel-Nr.	Spezifikation	Artikel-Nr.
200	10	32	45	-	-	SGB 60 JVX	228813
	10	32	45	-	-	38A 60 LVS	206748
	20	32	45	-	-	SGB 46 HVX	196827
	20	32	45	-	-	SGB 60 KVX	219707
	20	32	45	-	-	38A 60 KVS	223086
	25	32	45	-	-	38A 46 LVS	228815
	25	32	45	-	-	SGB 60 KVX	228816
	25	32	45	-	-	SGB 80 KVS	228817
	25	51	45	-	-	38A 46 KVS	215900
225	25	51	45	-	-	38A 60 LVS	195880
	25	51	45	-	-	SGB 60 HVX	196397
	25	51	45	265AH1206M13V3809.P15A	235575	-	-
	25	51	45	3NQ806M13VS3.P15A	235488	-	-
250	25	51	45	3NQW806M13VQN.P15A	235567	-	-
	20	76,2	45	3NQ 46 JVQN	228845	38A 60 LVS	228821
	25	32	45	-	-	38A 60 LVS	228822
	25	51	45	265AH606M13V3809.P15A	238469	-	-
	25	51	45	3NQW806M13VQN.P15A	238470	-	-
	25	76,2	45	3SG 54 F12VXP	228846	SGB 46 KVX	228823
	25	76,2	45	-	-	SGB 60 KVX	215658
	32	76,2	45	3SG 46 HVX	228847	-	-
300	25	127	45	-	-	SGB 60 KVX	228825
	25	127	45	-	-	38A 60 KVS	228826
	32	127	45	3SG 60 KVX	228848	-	-
	32	127	45	-	-	38A 60 LVS	228828
	40	76	45	-	-	38A 46 KVS	228829
	40	76	45	-	-	38A 60 KVS	228830
	40	127	45	3SG 60 KVX	228849	SGB 46 G12VXP	228831
	40	127	45	-	-	38A60 LVS	228832
355	25	127	45	3SG 60 LVX	228850	38A 60 LVS	228837
	32	127	45	-	-	38A 60 LVS	197429
	50	127	45	-	-	38A 60 KVS	228840
	50	127	45	-	-	SGB 54 G12VXP	228841
400	30	127	45	3NQ80KVQN	235579	-	-
	50	127	45	3NQ806M13VQN.P15A	235580	-	-
	50	127	45	3NQM606L13VQNP15A	238473	-	-
406	25	127	45	3SG 60 LVX	219693	38A 60 LVS	228842
	50	127	45	3SG 54 F12VXP	228851	IPA 60 EH20VTX	228843
500	50	203,2	45	3NQ1207013VS3.P15A	235583	-	-
	50	203,2	45	3NQ806013VS3.P15A	235582	-	-

Katalog-Nr.: Form5-NQ / Form5-38A / Form5-SGB



Form 5

D mm	T mm	B mm	P mm	F mm	Max m/s	INNOVATION Premium		Standard	
						Spezifikation	Artikel-Nr.	Spezifikation	Artikel-Nr.
16	16	6	10	8	35	5NQ 60 K VS3	248721	-	-
	20	6	13	10	45	5NQ 60 K VS3	246374	-	-
25	25	8	13	12	35	5NQ 60 K VS3	246375	-	-
	25	8	13	10	45	-	-	SGB 60 KVX	212751
32	25	8	13	10	45	5NQ 60 JVQN	228854	-	-
	32	10	16	16	45	-	-	SGB 60 JVX	228861
40	32	10	20	16	45	5NQ 60 LVQN	228858	38A 60 LVS	228862
	40	10	16	20	63	5NQ 60 J VS3	248723	-	-
50	32	13	30	16	45	5NQ 60 LVQN	228859	-	-
	40	16	25	20	35	5NQ 60 J VS3	245619	-	-

Gebundene Schleifkörper Präzisionsschleifscheiben für Metall

Katalog-Nr.: Form7-NQ / Form7-3NQ



Form 7

D mm	T mm	B mm	P mm	F mm	G mm	Max m/s	INNOVATION Premium	
							Spezifikation	Artikel-Nr.
300	50	76	160	10	10	45	22A46G12V302.P	235578
	50	76	160	10	10	45	265AH606M13V3809.P15A	238471
	50	76	160	10	10	45	3NQ806M13VS3.P15A	235577
	50	76	160	10	10	45	3NQ806M13VQN.P15A	235576
	50	76,2	160	10	10	45	265AH606M13V3809.P15A	238472
	50	76,2	160	10	10	45	3NQ806M13VS3.P15A	234766
	50	76,2	160	10	10	45	3NQW806M13VQN.P15A	235198
400	100	127	260	30	20	45	3NQ806M13VQN.P15A	235581

Gebundene Schleifkörper Präzisionsschleifscheiben für NE-Metalle und Nicht-metallische Werkstoffe

Katalog-Nr.: Form1-39C

39C

Eigenschaften

- Scharfes grünes Siliziumkarbid
- Exakte Korngröße und Härten

Vorteile

- Maximiert Abtragsleistung und Finish auf NE-Metallen

Standard



Form 1



Form 1

D mm	T mm	B mm	Max m/s	Standard	
				Spezifikation	Artikel-Nr.
80	25	13	45	39C60MVS	221980
	25	13	45	39C60NVS	216249
125	20	32	45	39C 60 KVS	248739
	20	32	45	39C 80 KVS	244345
150	20	32	45	39C 60 KVS	244327
	20	32	45	39C 80 KVS	244569
	20	32	45	39C 120 KVS	248741
	25	32	45	39C 60 KVS	248742
180	20	32	45	39C 120 KVS	248743
	20	32	45	39C 46 KVS	248744
200	20	32	45	39C 60KVS	248745
	20	32	45	39C 80 KVS	248746
	20	32	45	39C 120 KVS	248747
	25	32	45	39C 46 KVS	244196
200	25	32	45	39C 60 KVS	248748
	25	32	45	39C 80 KVS	244197
	25	50,8	45	39C 46 KVS	248749
200	25	50,8	45	39C 60 KVS	196197
	25	50,8	45	39C 80 KVS	248750
	32	50,8	45	39C 46 KVS	248751
250	32	50,8	45	39C 60 KVS	248752
	32	50,8	45	39C 80 KVS	248753
	32	32	45	39C 60 KVS	248754
300	32	32	45	39C 80 KVS	248755
	40	127	45	39C 60 KVS	243903
300	40	127	45	39C 80 KVS	248756
	50	127	45	39C 60 KVS	248757
350	50	127	45	39C 80 KVS	248758

Katalog-Nr.: Form1

A	
Eigenschaften	Vorteile
<ul style="list-style-type: none"> Hochleistungs-Aluminiumoxid in einer keramischen Premiumbindung Exakte Korngrößen und Härten 	<ul style="list-style-type: none"> Maximierte Abtragsleistung und Scheibenstandzeit



D mm	T mm	B mm	Max m/s	BASIS	
				Spezifikation	Artikel-Nr.
125	20	32	45	A 60 NVS	248727
	20	32	45	A 36 VS	248728
150	20	32	45	A 46 NVS	248729
	20	32	45	A 60 NVS	246499
180	20	32	45	A 46 NVS	248730
	20	32	45	A 60 NVS	243789
200	25	32	45	A 36 VS	248731
	25	32	45	A 46 NVS	244198
	25	32	45	A 60 NVS	244199
250	32	32	45	A 36 VS	248732
	32	32	45	A 46 NVS	248733
	32	32	45	A 60 NVS	248734
300	32	32	45	A 36 VS	248736
	32	32	45	A 46 NVS	248737
	32	32	45	A 60 NVS	248738

Katalog-Nr.: Form12

NQ	
Eigenschaften	Vorteile
<ul style="list-style-type: none"> Keramisches Korn in spezieller Form mit neuartiger chemischer Zusammensetzung Eine perfekte Mischung zwischen Scharfkantigkeit (freischneidend) und Zähigkeit (Scheibenverschleiß) 	<ul style="list-style-type: none"> Vielseitig einsetzbar bei allen Anwendungen mit niedrigen, mittleren und hohen Kräften 30% bis 100% höherer Materialabtrag Mehr als 15% weniger Schleifdruck erforderlich

SGB®	
Eigenschaften	Vorteile
<ul style="list-style-type: none"> Keramisches Aluminiumoxid SG in mittlerer Konzentration Härter und schärfer als konventionelle Schleifmittel 	<ul style="list-style-type: none"> Gute Schneidfähigkeit Geeignet für Maschinen mit mittlerer Antriebsleistung Sehr vielseitig zum Schleifen einer Vielzahl von Stählen

38A	
Eigenschaften	Vorteile
<ul style="list-style-type: none"> Fast reines weißes Aluminiumoxid Splittriges Schleifmittel 	<ul style="list-style-type: none"> Kühler Schliff - freischneidend Ideal für hitzeempfindliche Anwendungen mit kleinem bis mittlerem Vorschub



D mm	T mm	B mm	W mm	E mm	J mm	K mm	U mm	Max m/s	Spezifikation	Artikel-Nr.
80	10	13	4	6	35	35	2,5	45	38A 60 KVS3	239536
100	13	20	5	7	45	50	2,5	45	3SG 60 K VX	248703
	13	20	5	7	41	41	3,2	35	38A 60 J VS3	248704
125	13	20	6	7	61	61	3,2	45	2NQ 60 JVS3	239538
	13	20	6	7	61	61	3,2	45	38A 60 JVS3	239537
150	13	20	8	9	56	56	3,2	45	SGB 60 KVS3	239539
	13	20	8	9	56	56	3,2	45	3SG 60 LVX	228885
	13	32	7	9	86	86	3,2	45	38A 60 JVS3	239540
	16	32	8	9	66	66	3,2	45	SGB 60 KVX	228886
200	20	32	10	12	90	90	3,2	35	38A 46 L VS3	248706
	20	32	10	12	90	90	3,2	45	38A 60 K VS	248708

Katalog-Nr.: Schleiftöpfe

Premium	3SG	
	Eigenschaften	Vorteile
	<ul style="list-style-type: none"> • Hochkonzentriertes keramisches Aluminiumoxid SG • Einzigartige, selbstschärfende mikrokristalline Struktur 	<ul style="list-style-type: none"> • Sehr gute Schneidfähigkeit • Hohe Zerspanung und Standzeit • Geeignet für sehr harte Stähle



Standard	SGB®	
	Eigenschaften	Vorteile
	<ul style="list-style-type: none"> • Hochkonzentriertes keramisches Aluminiumoxid SG in mittlerer Konzentration • Härter und schärfer als konventionelle Schleifmittel 	<ul style="list-style-type: none"> • Gute Schneidfähigkeit • Geeignet für Maschinen mit mittlerer Antriebsleistung • Sehr vielseitig zum Schleifen einer Vielzahl von Stählen



Standard	39C	
	Eigenschaften	Vorteile
	<ul style="list-style-type: none"> • Fast reines grünes Siliziumkarbid • Härter und spröder als Aluminiumoxid 	<ul style="list-style-type: none"> • Ideal zum Schleifen und Schärfen von Hartmetall und NE-Metalle



BASIS	38A	
	Eigenschaften	Vorteile
	<ul style="list-style-type: none"> • Sehr reines weißes Aluminiumoxid-Schleifkorn mit einem verbesserten Bindungssystem • Splittiges Schleifmittel 	<ul style="list-style-type: none"> • Kühler und brandfreier Schliff • Längere Standzeit • Verbesserte Profilhaltigkeit • Ideal für hitzeempfindliche Anwendungen mit kleinem bis mittlerem Vorschub



Abmessung D x T x B mm	W mm	E mm	Max m/s	INNOVATION Premium			Standard			BASIS		
				Premium								
				Spezifikation	Norton-Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Spezifikation	Norton-Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Spezifikation	Norton-Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
80x40x20	10	10	63	-	-	-	SGB 60L VX	66253050098	248660	-	-	-
	10	10	45	3SG 60 KVX	66253049965	228892	-	-	-	-	-	-
100 x 50 x 20	10	10	45	3SG 80 LVX	66253049966	216904	-	-	-	-	-	-
	10	13	45	-	-	-	38A 80 J VS3	66253348324	248665	-	-	-
	10	10	45	-	-	-	38A 60 J VS3	66253348327	196103	-	-	-
125 x 63 x 32	10	13	45	-	-	-	SGB 60 KVX	69936640579	228894	-	-	-
150 x 50 x 32	16	16	45	-	-	-	SGB 60 KVX	66253050076	228895	38A 60 KVS	69936674879	228896



Abmessung D x T x B mm	W mm	E mm	Max m/s	INNOVATION Premium			Standard			BASIS		
				Premium								
				Spezifikation	Norton-Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Spezifikation	Norton-Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Spezifikation	Norton-Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
100 x 40 x 20	8	10	45	3SG 60 KVX	66253050110	221818	-	-	-	38A 60 KVS	69936686170	196822
	8	10	45	-	-	-	38A 46 K VS3	69210431246	248701	-	-	-
100x40x32	8	10	45	2NQ 46 J VS3	66253348633	248702	-	-	-	-	-	-
125 x 40 x 32	8	10	45	-	-	-	SGB 60 JVX	69936682429	228897	38A 46 KVS	69936686175	228898
	8	10	45	-	-	-	-	-	-	38 A 60 KVS	69936686176	223813



Abmessung D x T x B mm	W mm	E mm	Max m/s	BASIS		
				Spezifikation	Norton-Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
100 x 50 x 20	10	10	32	38A 80 J VS	69936639600	221049
	10	13	32	39C 80 J VS	69936640131	195597
125 x 63 x 32	10	10	45	38A 60 L VS3	69210431699	248670
	25	16	45	39C 60 JV	69936668305	228900

Produktauswahl

Legende	Generelle Auswahl					
	Gerade Schleifscheiben ohne Profil	Profilierte Schleifscheiben	Körnung	Automatischer Abrichtprozess	Wirtschaftliches Abrichten	Hohe Material-abtragsraten
● Sehr empfehlenswert						
○ empfehlenswert						
Abrichtwerkzeug						
Einkorn	○		Alles			
Mehrkorn	●		36 - 180		●	●
Fliesen	●	○	36 - 180	●	●	○
Profil-Abrichter		●	80 - 180			

Anwendungshinweis:

- Ein neues Abrichtwerkzeug sollte durch mindestens 5 Abrichtübungen an den Durchmesser der Schleifscheibe angepasst werden
- Optimierte Kühlmittelmengen und -drücke direkt zugeführt an das Abrichtwerkzeug, verlängern dessen Lebensdauer



Abricht-Fliesen

Eigenschaften	Vorteile
<ul style="list-style-type: none"> • Synthetischer multi-kristalliner Diamant 	<ul style="list-style-type: none"> • Sehr konstantes Abrichtergebnis, höchste Wiederholgenauigkeit, für höchste Anforderungen beim Profilieren und geraden Abrichten

W mm	K mm	DL mm	Korn	Premium	
				Spezifikation	Artikel-Nr.
10,5	28	4	0,6x0,6	HPB-D 3565 / 2	248759
	25	4	0,6x0,6	HPB-D 3565 / 3	244543
	28	4	0,8x0,8	HPB-D 3585 / 2	243899
	28	4	0,8x0,8	HPB-D 3585 / 3	248760



Abricht-Fliesen

Eigenschaften	Vorteile
<ul style="list-style-type: none"> • Naturdiamant 	<ul style="list-style-type: none"> • Für eine wirtschaftliche Lösung beim Abrichten von Korund- und SiC- Schleifscheiben. Nadeln werden zum Profilabrichten empfohlen.

W mm	K mm	DL mm	Korn	Standard	
				Spezifikation	Artikel-Nr.
10,5	28	12	D1001	HPB-D 45	211967
	25	12	D1181	HPB-D 60	213194
	25	12	Nadeln	HPB-D	224201
20,5	28	10	D711	HPB-C30	224202
	28	10	D1001	HPB-C45	224203
	28	10	D1181	HPB-C60	224204
	28	10	Nadeln	HPB-C	224205



Schraubenhalter für Abricht-Fliesen

D mm	L mm	Schaft Form	Premium		
			Spezifikation	Norton Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
12,065	40	MT1	HPB-H3	60157682832	211966
9,045	25,5	MT0	HPB-H4	60157682907	248761
11,11	50	Z11,11	HPB-H2	60157682910	248762
10,00	50	Z10	HPB-HX	60157682911	243900

Einkorn-Abrichter

Eigenschaften	Vorteile
<ul style="list-style-type: none"> • Standardausführung • Wirtschaftliches Produkt 	<ul style="list-style-type: none"> • Ideal für Anwendungen bei denen die Anforderung an den Abrichter schwierig zu ermitteln ist. • Für konventionelle Schleifscheiben geeignet.

Schaft mm	Karat mm	Standard	
		Norton Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
Z8	0,33	66260161753	215986
	0,50	66260161752	228901
	1,00	66260161750	228902
Z10	0,33	66260161764	228903
	0,50	66260161763	212004
	1,00	66260161761	212003



Profil-Abrichter

	Eigenschaften	Vorteile
PREMIUM	• Hochleistungswerkzeug	• Zum Erzeugen extrem hoher Profilgenauigkeiten

Schaft mm	Radius mm	Winkel	PREMIUM		
			Spezifikation	Norton Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
Z9,52	0,25	40°	DC 40/250	60157682889	221614
	0,50	40°	DC 40/500	60157682901	228904
	0,25	60°	DC 60/250	60157682905	228905
	0,50	60°	DC 60/500	60157682909	228906



Diamant - Abrichtwerkzeuge

Mehrkorn-Abrichter

Schaft mm	Korn	PREMIUM			
		D8x11 (2,5 Karat)		D6x8 (1,3 Karat)	
		Norton-Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Norton-Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
Z8	D1001	60157682920	228907	-	-
	D711	-	-	60157682986	228908
Z10	D1001	60157682922	212167	-	-
	D711	-	-	60157682990	228909



Hand-Abrichter HD-150

	Eigenschaften	Vorteile	Norton-Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
PREMIUM	• Hohe Diamantkonzentration • Körnung 18/25 SPC	• Hohe Verschleißfestigkeit und lange Lebensdauer • Einsetzbar für Flach- und Seitenabrichten	60157682852	173894



Bremsgesteuerte Abricheinheit

	Eigenschaften	Vorteile
PREMIUM	• Für sehr effektives Abrichten von Diamant und CBN-Scheiben mit einem minimalen Belagverlust	• Folgende Diamant- und CBN-Scheiben sind ideal abzurichten: Umfangsscheiben, Werkzeug- und Messerschleifscheiben, Scheiben für Flach- und Umfangs-Schleifmaschinen, Trennscheiben, Innenschleifkörper und Topscheiben mit Diamantbelag zum Flachsleifen mit senkrechter Spindel

Wellen-Ø mm	Norton Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
13,0	66260274459	223439



Passende Schleifscheiben siehe Seite 29 - 30



Diamant- und CBN-Schleifstifte mit galvanischer NC-Bindung und Stahlschaft

Katalog-Nr.: 11200 Diamant Körnung D107
11201 CBN Körnung B107
11202 CBN Körnung B151

Mit hoher Rundlaufgenauigkeit, für Innenloch- und Koordinatenschleifmaschinen.

Schaft-Toleranz: h7
 Längen-Toleranz: $\pm 0,20$ mm

Empfohlene Einspannlänge: $L3 = 0,5 \times H$

Sonderabmessungen auf Kundenwunsch lieferbar.



Form 1
stirnseitig voll belegt

Form 2
stirnseitig voll belegt

D x L mm	d x H mm	LN mm	Form	11200 Artikel-Nr.	11201 Artikel-Nr.	11202 Artikel-Nr.
0,7 x 3	3 x 40	8	1	198574	198617	-
0,8 x 3	3 x 40	8	1	198575	198618	-
0,9 x 3	3 x 40	7	1	198576	198619	-
1,0 x 3	3 x 40	7	1	198577	198620	-
1,2 x 3	3 x 40	9	1	198578	198621	-
1,5 x 4	3 x 40	10	1	198579	198622	-
1,8 x 4	3 x 40	10	1	198580	198623	198651
2,0 x 4	3 x 40	12	1	198581	198624	198652
2,5 x 4	3 x 40	15	1	198582	198625	198653
3,0 x 5	3 x 40	15	1	198583	198626	198654
3,0 x 5	3 x 75	49	1	198584	198627	198655
3,5 x 5	3 x 50	-	2	198585	198628	198656
3,5 x 5	3 x 75	-	2	198586	198629	198657
4,0 x 5	3 x 50	-	2	198587	198630	198658
4,0 x 5	3 x 75	-	2	198588	198631	198659
4,0 x 5	4 x 50	26	1	198589	198632	198660
4,0 x 5	4 x 75	49	1	198590	198633	198661
4,5 x 5	3 x 50	-	2	198591	198634	198662
4,5 x 5	3 x 75	-	2	198592	198635	198663
4,5 x 5	4 x 50	-	2	198593	198636	198664
4,5 x 5	4 x 75	-	2	198594	198637	198665
4,5 x 5	6 x 60	27	1	198595	198638	198666



Diamant- und CBN-Schleifstifte mit galvanischer NC-Bindung und Stahlschaft

D x L mm	d x H mm	LN mm	Form	11200	11201	11202
				Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
5,0 x 5	3 x 50	-	2	198596	198639	198667
5,0 x 5	3 x 75	-	2	198597	198640	198668
5,0 x 5	4 x 50	-	2	198598	198641	198669
5,0 x 5	4 x 75	-	2	198599	198642	198670
5,0 x 5	6 x 60	27	1	198600	198643	198671
6,0 x 6	6 x 60	24	1	198601	198644	198672
6,0 x 6	6 x 100	64	2	198602	198645	198673
7,0 x 8	6 x 60	-	2	198603	198646	198674
7,0 x 8	6 x 100	-	2	198604	198647	198675
8,0 x 8	6 x 60	-	2	198605	198648	198676
8,0 x 8	6 x 100	-	2	198606	198649	198677
8,0 x 8	8 x 100	63	1	198607	198650	198678
9 x 10	6 x 60	-	2	198702	198725	198679
9 x 10	6 x 100	-	2	198703	198726	198680
9 x 10	8 x 100	-	2	198704	198727	198681
10 x 5	6 x 60	-	2	198705	198728	198682
10 x 10	6 x 60	-	2	198706	198729	198683
10 x 10	6 x 100	-	2	198707	198730	198684
10 x 10	8 x 110	-	2	198708	198731	198685
11 x 10	10 x 110	-	2	198709	198732	198686
12 x 5	6 x 60	-	2	198710	198733	198687
12 x 10	6 x 60	-	2	198711	198734	198688
12 x 10	6 x 100	-	2	198712	198735	198689
12 x 10	10 x 110	-	2	198713	198736	198690
13 x 10	10 x 110	-	2	198714	198737	198691
14 x 10	10 x 110	-	2	198715	198738	198692
15 x 5	6 x 60	-	2	198716	198739	198693
15 x 10	6 x 60	-	2	198717	198740	198694
15 x 10	6 x 100	-	2	198718	198741	198695
15 x 10	10 x 110	-	2	198719	198742	198696
16 x 10	10 x 110	-	2	198720	198743	198697
18 x 10	10 x 110	-	2	198721	198744	198698
20 x 10	10 x 110	-	2	198722	198745	198699
22 x 10	10 x 110	-	2	198723	198746	198700
25 x 10	10 x 110	-	2	198724	198747	198701





Diamant- und CBN-Schleifstifte mit Hartmetallgrundkörper

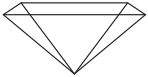
Katalog-Nr.:	11250	Diamant	Körnung	D126
	11251	CBN	Körnung	B126
	11252	CBN	Körnung	B151



Form 1
stirnseitig voll belegt

Form 2
stirnseitig voll belegt

D x L	d x H	LN	Form	11250	11251	11252
mm	mm	mm		Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
1,0 x 4	3 x 40	16	1	244619	244727	245318
1,2 x 4	3 x 40	16	1	244620	244728	245321
1,5 x 4	3 x 40	16	1	244621	244729	245324
1,7 x 4	3 x 40	16	1	244622	244730	245327
2,0 x 4	3 x 40	16	1	244623	245303	245328
2,5 x 4	3 x 40	16	1	244624	245304	245329
3,0 x 5	3 x 75	15	1	244625	245305	245330
3,5 x 5	3 x 75	-	2	244626	245306	245335
4,0 x 5	3 x 75	-	2	244627	245307	245336
4,5 x 5	3 x 75	-	2	244628	245310	245337
5,0 x 5	3 x 75	-	2	244629	245311	245338
6,0 x 6	6 x 100	36	1	244635	245312	243717
6,3 x 6	6 x 100	-	2	244653	245313	245339
6,4 x 6	6 x 100	-	2	-	-	245339
7,0 x 8	6 x 60	-	2	244654	245314	243718
8,0 x 8	6 x 100	-	2	244655	245315	245340
10,0 x 10	8 x 100	-	2	244656	243722	245341
12,0 x 10	10 x 110	-	2	244657	245316	245342
15,0 x 10	10 x 110	-	2	244726	245317	245343

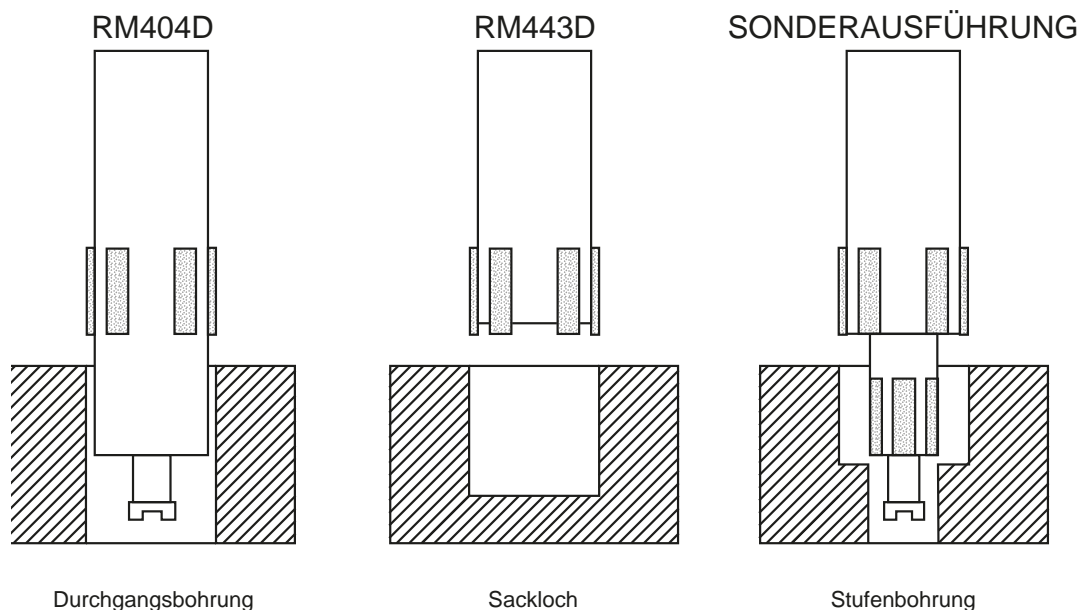


Technische Informationen

Honahlen dienen zur Bearbeitung von runden Bohrungen, sind universell und einfach zu handhaben und vielseitig einsetzbar (Drehbank, Bohrmaschine, CNC-Bearbeitungscenter, Fräsmaschine etc.)

- ... sie verbessern die Oberflächengüte
- ... sie steigern die Durchmesser Genauigkeit
- ... sie erhöhen die geometrische Rundheit

Anwendungs-Beispiele



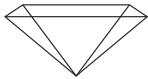
Wichtig: Nur mit Petroleum oder Honöl arbeiten!
Nicht entgratete Bohrungen beschädigen die Honahle!

Gebrauchsanweisung für Honahlen und Honapparate

- Honahlen nur mit Kühlmittel einsetzen!
Wir empfehlen bei eisenlegierten Metallen und Hartmetallen mit Petroleum, bei Buntmetallen mit Honöl zu kühlen
- Schnittgeschwindigkeit ca. $v_c = 15-30$ m/min
- Werkstücke ohne Widerstand über die entspannte Ahle schieben, dann Honahle aufspreizen bis eine geringe Reibung zu spüren ist
- Trommel des Honapparates mit Gefühl weiter drehen, bis das gewünschte Maß erreicht ist
- Nach Arbeitsvollendung Trommel zurückdrehen und Werkstück entfernen

Achtung: Nicht entgratete Bohrungen beschädigen die Honahle!





Mini-Honahle für Durchgangsbohrungen

Katalog-Nr.: 11500

Ausführung:

Mit Diamantbelag (galvanisch)

Körnung: D54

Die Mini-Honahle besteht aus einem geschlitzten Körper und wird mit einer Nadel gespreizt.

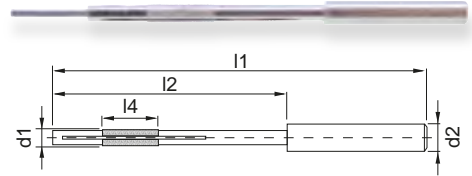
Verwendung:

Die Ahlen können auf Drehbänken, Bohrmaschinen, für Hartmetall, gehärtetem Stahl, Guss, Bronze, Messing, Aluminium usw. universell eingesetzt werden.

Technische Daten:

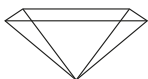
Schnittgeschwindigkeit ca. $v_c = 15-30$ m/min

Hubgeschwindigkeit ca. $v_a = 10$ m/min



Wichtig: Nur mit Petroleum oder Honöl arbeiten!

d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l4 mm	Artikel-Nr.
1,0	2	27,2	17	3	164700
1,1	2	27,2	17	3	164713
1,2	2	32,0	20	3	164740
1,3	2	32,0	20	3	164714
1,4	2	32,0	20	3	164739
1,5	2	32,0	20	3	164741
1,6	2	40,0	25	6	164742
1,7	2	40,0	25	6	164743
1,8	2	40,0	25	6	164744
1,9	2	40,0	25	6	164745
2,0	2	40,0	25	6	164746
2,1	2	40,0	25	6	164747
2,2	2	40,0	25	6	164748



Rutschkupplung für Mini-Honahle

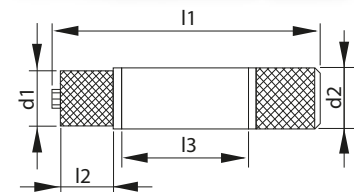
Katalog-Nr.: 11520

Ausführung:

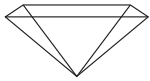
Um ein sicheres Arbeiten zu garantieren, können die Ahlen mit einer Rutschkupplung eingesetzt werden. Die Rutschkupplung ist kugellagert. Das Drehmoment ist einstellbar.

Verwendung:

Einsatz auf Drehbänken und Bohrmaschinen.



d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	Artikel-Nr.
9,8	10	45	10	21	100071



Honahle Type RM 404D für Durchgangsbohrungen

Katalog-Nr.: 11502

Ausführung:

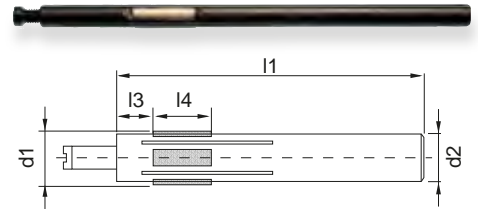
Mit Diamantplaketten (Metallbindung)
Körnung: D85
Mit 3 Diamantplaketten bis Ø 14,5 mm
Der Körper ist 3-fach geschlitzt.
Ab Ø 15 mm 5 Diamantplaketten und
5-fach geschlitzt.

Verwendung:

Zur Bearbeitung von Hartmetall, Guss, Bronze, gehärtetem Stahl, Messing,
Aluminium usw. Einsatz auf Drehbänken und Bohrmaschinen.

Schnittgeschwindigkeit: $v_C = 15-30$ m/min

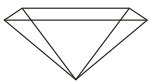
Wichtig: Nur mit Petroleum oder Honöl arbeiten!



d1	d2	l1	l3	Spreizung bezogen auf d1 mm	Diamant-Plaketten Anzahl	Abmessung l4 x b mm	Artikel-Nr.
2	1,5	65	15	0,3	3	10 x 0,8	197518
2,5	2	65	15	0,3	3	10 x 1,0	164756
3	2,5	65	15	0,3	3	10 x 1,0	164755
3,5	3	65	15	0,4	3	10 x 1,0	164757
4	3,5	80	18	0,4	3	16 x 1,4	164758
4,5	4	80	18	0,5	3	16 x 1,4	164759
5	4,5	100	22	0,5	3	16 x 2,0	164760
5,5	5	100	22	0,6	3	16 x 2,0	164761
6	5,5	120	24	0,6	3	16 x 2,0	164762
6,5	6	120	24	0,6	3	16 x 3,0	164763
7	6,5	120	24	0,6	3	16 x 3,0	164764
7,5	7	140	30	0,6	3	20 x 3,0	164772
8	7,5	140	30	0,6	3	20 x 3,0	164771
8,5	8	140	30	0,6	3	20 x 3,0	197519
9	8,5	140	30	0,6	3	20 x 3,0	164773
9,5	9	140	30	0,6	3	20 x 3,0	197520

d1	d2	l1	l3	Spreizung bezogen auf d1 mm	Diamant-Plaketten Anzahl	Abmessung l4 x b mm	Artikel-Nr.
10	9,5	160	37	0,6	3	26 x 4,0	164774
10,5	10	160	37	0,6	3	26 x 4,0	197521
11	10,5	160	37	0,6	3	26 x 4,0	164775
11,5	11	160	37	0,6	3	26 x 4,0	197522
12	11,5	160	37	0,6	3	26 x 4,0	164782
12,5	12	160	37	0,6	3	26 x 4,0	197523
13	12,5	160	37	1	3	26 x 4,0	164722
13,5	13	160	37	1	3	26 x 4,0	197524
14	13,5	160	37	1	3	26 x 4,0	164855
14,5	14	160	37	1	3	26 x 4,0	197525
15	14,5	200	42	1	5	26 x 4,0	164858
16	15,5	200	42	1	5	26 x 4,0	164854
17	16,5	200	42	1	5	26 x 4,0	164864
18	17,5	200	42	1	5	26 x 4,0	164720
19	18,5	200	42	1	5	26 x 4,0	164717
20	19,5	200	42	1	5	26 x 4,0	164716

Auf Anfrage lieferbar:
Sonderabmessungen, lange Ausführung (=doppelte Anzahl Diamant-Plaketten)



Honahle Type RM 443D für Sacklochbohrungen

Katalog-Nr.: 11503

Ausführung:

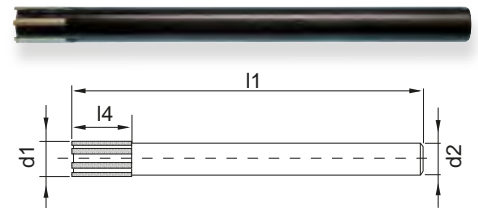
Mit 6 Diamantplaketten (Metallbindung)
Körnung: D85
Der Körper ist 6-fach geschlitzt.

Verwendung:

Zur Bearbeitung von Hartmetall, Guss, Bronze, gehärtetem Stahl, Messing,
Aluminium usw. Einsatz auf Bohrmaschinen und Drehbänken.

Schnittgeschwindigkeit: $v_C = 15-30$ m/min

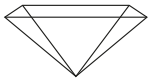
Wichtig: Nur mit Petroleum oder Honöl arbeiten!



d1	d2	l1	Spreizung bezogen auf d1 mm	Plaketten- Abmessung l4 x b mm	Artikel-Nr.
3	2,5	60	0,5	7 x 1,0	164781
3,5	3	60	0,5	7 x 1,0	164783
4	3,5	70	0,5	7 x 1,0	164784
4,5	4	70	0,5	7 x 1,0	164788
5	4,5	85	0,5	7 x 1,0	164798
5,5	5	85	0,5	7 x 1,0	164797
6	5,5	85	0,5	11 x 1,4	164799
6,5	6	100	0,5	11 x 1,4	164800
7	6,5	100	0,5	11 x 1,4	164801
7,5	7	100	0,5	11 x 1,4	164802

d1	d2	l1	Spreizung bezogen auf d1 mm	Plaketten- Abmessung l4 x b mm	Artikel-Nr.
8	7,5	100	0,5	11 x 1,4	164810
8,5	8	120	0,5	16 x 2,0	164811
9	8,5	120	0,5	16 x 2,0	164820
9,5	9	120	0,5	16 x 2,0	164819
10	9,5	120	0,5	16 x 2,0	164821
10,5	10	140	0,5	16 x 2,0	164822
11	10,5	140	0,5	16 x 2,0	164823
11,5	11	140	0,5	16 x 2,0	164824
12	11,5	140	0,5	16 x 2,0	164825

Auf Anfrage sind Sonderabmessungen lieferbar



S-Honahle Type RM 339D für Durchgangsbohrungen

Katalog-Nr.: 11505

Ausführung:

Mit Diamantplaketten (Metallbindung)

Körnung: D85

Der Konus des Spreizstiftes ist hartverchromt und auf die ganze Länge im Ahlenkörper eingepasst.

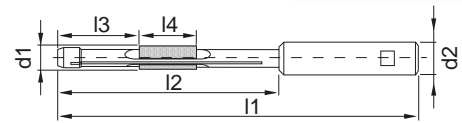
Verwendung:

Zur Bearbeitung von Hartmetall, Guss, Bronze, gehärtetem Stahl, Messing, Aluminium usw. Einsatz auf Bohrmaschinen und Drehbänken.

Schnittgeschwindigkeit: $v_c = 15-30$ m/min

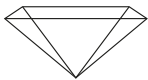
Wichtig: Nur mit Petroleum oder Honöl arbeiten!

d1	d2	l1	l2	l3	Spreizung bezogen auf d1 mm	Diamant-Plaketten Anzahl	Abmessung l4 x b mm	Artikel-Nr.
2	12	85	35	8,5	0,2	3	10 x 0,8	164830
2,5	12	100	50	8,5	0,2	3	16 x 1,0	164829
3	12	100	50	15	0,2	3	16 x 1,4	164831
3,5	12	110	60	18	0,2	3	16 x 2,0	164832
4	12	110	60	18	0,2	3	16 x 2,0	164897
4,5	12	117	67	22	0,2	3	16 x 2,0	164902
5	12	117	67	22	0,2	3	16 x 2,0	164732
5,5	12	117	67	27	0,2	3	16 x 2,0	164839



d1	d2	l1	l2	l3	Spreizung bezogen auf d1 mm	Diamant-Plaketten Anzahl	Abmessung l4 x b mm	Artikel-Nr.
6	12	125	75	27	0,2	3	16 x 2,0	164922
7	12	130	80	29	0,2	3	26 x 3,0	164941
8	12	130	80	29	0,2	3	26 x 3,0	164954
9	12	135	85	31	0,2	5	26 x 3,0	164990
10	12	135	85	31	0,2	5	26 x 3,0	165012
11	12	140	90	34	0,2	5	26 x 3,0	165026
12	12	140	90	34	0,2	5	26 x 4,0	165042
13	12	140	90	34	0,2	5	26 x 4,0	165064

Auf Anfrage lieferbar: Körnungen D7 bis D151, Zwischen- und Sonderabmessungen, Honahlen für Sackloch



Honapparat Type 339

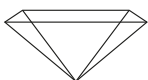
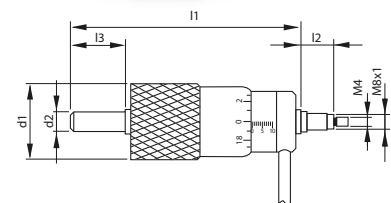
Katalog-Nr.: 11521

Verwendung:

Einsatz auf Drehbänken, Bohrmaschinen usw.

Das feststehende Gehäuse mit seiner Mikrometertrommel erlaubt ein sehr genaues Spreizen der Ahle während des Honvorganges (Präzision von 1µm).

d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	Artikel-Nr.
34,00	9,00	105,50	15,50	25,00	164851



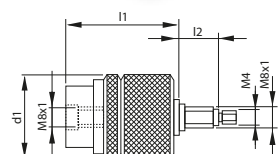
Rutschkupplung für Honapparat Type 339

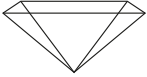
Katalog-Nr.: 11522

Das Drehmoment ist von außen einstellbar und kann dem jeweiligen Ahlendurchmesser angepasst werden.

Honahlen bis 6 mm nur mit Rutschkupplung einsetzen

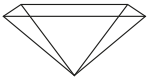
d1 mm	l1 mm	l2 mm	Artikel-Nr.
32	41,5	15,5	100072





Auswahlhilfe für die Diamantkörnungen

Oberflächengüte, Korngröße												
	▽			▽▽			▽▽▽			▽▽▽▽		
	N 12	N 11	N 10	N 9	N 8	N 7	N 6	N 5	N 4	N 3	N 2	N 1
Rautiefe Rt µm			40,00	20,00	10,00	5,00	2,60	1,25	0,60	0,30	0,16	0,08
Grauguss							D85 D50 D30		D15	D7		
Temperguss							D85 D50 D30		D15 D7			
Stahl (unlegiert)						D85	D50 D30		D15 D7			
Stahl (legiert)							D85 D50 D30		D15	D7		
Stahl (gehärtet)							D85 D50 D30	D15 D7				
Aluminium						D85 D50	D30 D15 D7					
Bronze						D85	D50	D30 D15		D7		
Messing							D85 D50	D30 D15 D7				
Hartverchromt							D85 D50	D30		D15	D7	
Kunststoff						D85 D50	D30		D15	D7		
Hartmetall							D85 D50 D30			D15	D7	



Einsatzrichtwerte

Ø mm	Geschwindigkeit U/min			
	Guss / Stahl	Stahl (gehärtet)	Hartmetall	Nichteisenmetalle
2	3000	2100	1450	3900
3	2000	1400	980	2600
4	1500	1050	735	1950
5	1200	840	590	1550
6	1000	700	490	1300
7	860	600	420	1150
8	750	520	365	980
9	670	470	330	870
10	600	420	300	780
11	550	390	275	720
12	500	350	250	650
13-15	430	300	210	560
16-20	315	220	154	410
21-25	250	175	122	325
26-30	210	147	103	273
31-35	175	123	86	228
36-40	153	107	75	200
41-45	135	95	66	175
46-50	122	85	60	160



Katalog-Nr. 80HAC



- M42 HSS-Zahn / Bi-Metall
- Neutrale Zahnneigung
- für die allgemeine Stahlbearbeitung

Abmessungen				ZpZ (Zähne pro Zoll)									
Länge mm	Höhe mm	Breite mm	Bohrung mm	4		6		8		10		14	
				Normal	Kasto	Normal	Kasto	Normal	Kasto	Normal	Kasto	Normal	Kasto
				300	25	1,2	8,0	-	-	212362	212407	212363	212408
300	32	1,6	8,5	212366	212411	212367	212412	212368	212413	212369	212414	212370	212415
350	25	1,2	8,5	-	-	212371	212416	-	-	212373	212418	212374	212419
350	32	1,6	8,5	212375	212420	212376	212421	212377	212422	212378	212423	212379	212424
350	38	2,0	10,5	212380	-	212381	-	212382	-	212383	-	212384	-
400	32	1,6	8,5	212385	212425	212386	212426	212387	212427	212388	212428	212389	212429
400	38	2,0	10,5	212390	212430	212391	212431	212392	212432	212393	212433	-	-
450	32	1,6	8,5	212394	212434	212395	212435	212396	212436	212397	212437	212398	212438
450	38	2,0	8,5	-	200682	-	200685	-	200684	-	212439	-	-
450	38	2,0	10,5	212399	-	212400	-	212401	-	212402	-	-	-
500	38	2,0	10,5	212403	-	212404	-	212405	-	-	-	-	-
500	38	2,0	8,5	-	212440	-	212441	-	212442	-	212443	-	-

KASTO-Maschinen

Sägeblätter für Kasto-Maschinen haben ab 40 mm Breite versetzte Spanbohrungslöcher. Längenangaben jeweils von Lochmitte. Weitere Abmessungen und Zahnteilungen auf Anfrage. Das Ansägen der ersten Materialabschnitte sollte mit verringertem Schnittdruck erfolgen.

Katalog-Nr. 80721



- Wellenverzahnung
- Neutrale Zahnneigung

Abmessungen L x H x B mm	Bohrung mm	ZpZ (Zähne pro Zoll)	Artikel-Nr.
300 x 13 x 0,65	4,4	24	117099

Katalog-Nr. 80303



Besonderheiten

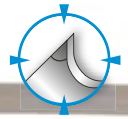
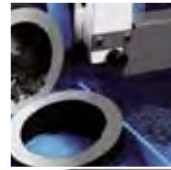
- M42 HSS Zahn
- Zahn mit neutralem Spanwinkel

Vorteile

- Breites Spektrum an Abmessung und Zahnteilung
- Stabiler, verschleißarmer Zahn, der länger scharf bleibt

Anwendungen

- Alle Metalle bei Rohren, Profilen und kleinen Vollmaterialien
- Die beste Wahl für manuelle / halbautomatische Maschinen und kurze Bandlängen



Materialgruppen

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Abmessungen Höhe x Breite mm			ZpZ (Zähne pro Zoll)									
			3 - 4	4	4 - 6	5 - 8	6	6 - 10	8 - 12	14	10 - 14	18
6	x	0,9	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-
10	x	0,9	-	-	-	-	✓	-	-	-	✓	-
13	x	0,6	-	-	-	-	-	✓	-	✓	✓	✓
13	x	0,9	-	-	-	✓	✓	✓	✓	-	✓	-
20	x	0,9	-	-	✓	✓	-	✓	✓	-	✓	-
27	x	0,9	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-
34	x	1,1	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	-
34	x	1,1	-	-	✓*	-	-	-	-	-	-	-
41	x	1,3	-	-	✓*	✓	-	✓	-	-	-	-

✓ Lieferbare Abmessung

* Breite Zahnverschränkung bietet größeren Rückenfreischliff

geeignet bedingt geeignet nicht geeignet

Katalog-Nr. 80303



Abmessung Länge x Höhe x Breite mm	ZpZ Zähne pro Zoll	Artikel-Nr.	Abmessung Länge x Höhe x Breite mm	ZpZ Zähne pro Zoll	Artikel-Nr.	Abmessung Länge x Höhe x Breite mm	ZpZ Zähne pro Zoll	Artikel-Nr.	
1138 x 13 x 0,6	6 - 10	240350	3150 x 27 x 0,9	4 - 6	240405	4400 x 34 x 1,1	3 - 4	240448	
	8 - 12	240351		5 - 8	240406		4 - 6	240449	
	10 - 14	240352		6 - 10	166579		5 - 8	240451	
6 - 10	240353	8 - 12		240411	6 - 10		240452		
8 - 12	240354	10 - 14		240407	8 - 12		240454		
10 - 14	240355	5 - 8		240414	3 - 4		240455		
1325 x 13 x 0,6	5 - 8	240356	3660 x 27 x 0,9	6 - 10	117254	4530 x 34 x 1,1	4 - 6	240456	
	6 - 10	240357		8 - 12	240415		5 - 8	240459	
	8 - 12	240358		10 - 14	240416		6 - 10	240462	
	10 - 14	240361		4 - 6	117294		8 - 12	240464	
2375 x 20 x 0,9	4 - 6	240362	3830 x 27 x 0,9	5 - 8	240418		4570 x 34 x 1,1	3 - 4	240408
	5 - 8	240365		6 - 10	240419			4 - 6	240410
	6 - 10	240366		8 - 12	240420	5 - 8		240417	
	8 - 12	240367		10 - 14	240421	6 - 10		240427	
	10 - 14	240368		4 - 6	240422	8 - 12		240431	
2450 x 27 x 0,9	4 - 6	240369	4150 x 27 x 0,9	5 - 8	240423	5000 x 34 x 1,1		3 - 4	240433
	5 - 8	240370		6 - 10	240424		4 - 6	240434	
	6 - 10	240371		8 - 12	240425		5 - 8	240436	
	8 - 12	240372		10 - 14	240426		6 - 10	240442	
10 - 14	240373	3800 x 34 x 1,1	3 - 4	240428	5090 x 34 x 1,1		8 - 12	240446	
4 - 6	240382		4 - 6	117298			3 - 4	240547	
5 - 8	240386		5 - 8	240429		4 - 6	240535		
6 - 10	240387		6 - 10	240430		5 - 8	240536		
8 - 12	240388	8 - 12	162354	6 - 10		240537			
10 - 14	240389	4100 x 34 x 1,1	3 - 4	165939		8 - 12	240538		
4 - 6	240391		4 - 6	165555	4 - 6	240539			
5 - 8	240393		5 - 8	240435	5 - 8	240540			
6 - 10	240394		6 - 10	117269	6 - 10	240541			
8 - 12	240395	4150 x 34 x 1,1	8 - 12	240437	4 - 6	165105			
10 - 14	240396		3 - 4	240835	5 - 8	240542			
4 - 6	166195		4 - 6	240443	6 - 10	240543			
5 - 8	240400		5 - 8	240445	4 - 6	240544			
6 - 10	240402	6 - 10	240836	5 - 8	240545				
8 - 12	240403	8 - 12	240447	6 - 10	240546				
10 - 14	240404								

Katalog-Nr. 80333

Besonderheiten

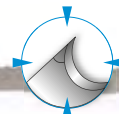
- M42 HSS Zahn
- Positive Spanwinkel

Anwendungen

- Für alle Metalle bei Rohren, Profilen, Feststoffen und Bündel

Vorteile

- Aggressive, verschleißfeste, Mehrzweckbandsägen
- Mehrere breite Schränkungsteilungen für größeren Rückenfreischliff



Materialgruppen

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Abmessungen Höhe x Breite mm			ZpZ (Zähne pro Zoll)																	
			1-1,3	1,5-2	2	2-3	3	3-4	4	4-6	5-8	6								
6	x	0,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓
10	x	0,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	x	0,9	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓
20	x	0,9	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	✓	-	✓	-	-	-	-	-
27	x	0,9	-	-	-	✓*	✓	-	-	✓	-	-	✓	-	✓	-	-	-	-	-
34	x	1,1	-	-	-	-	✓	-	-	✓	-	-	✓	-	✓	-	-	-	-	-
41	x	1,1	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	x	1,3	-	-	-	-	✓	-	-	✓	-	-	✓	-	✓	-	-	-	-	-
54	x	1,3	-	✓	-	-	✓	-	-	✓	-	-	✓	-	✓	-	-	-	-	-
	x	1,6	✓	✓	-	-	✓	-	-	✓	-	-	✓	-	✓	-	-	-	-	-
67	x	1,6	✓	✓	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80	x	1,6	✓	✓	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

✓ Lieferbare Abmessung

✓ Lieferbare Abmessungen mit Hakenzahn

* Breite Zahnverschränkung bietet größeren Rückenfreischliff

geeignet

bedingt geeignet

nicht geeignet

Katalog-Nr. 80333

Abmessung Länge x Höhe x Breite mm	ZpZ Zähne pro Zoll	Artikel-Nr.
1138 x 13 x 0,9	3	240548
	4	240706
	6	240549
1325 x 13 x 0,9	3	240550
	4	240707
	6	240551
2375 x 20 x 0,9	3	240552
	4-6	240553
	5-8	240842
2450 x 27 x 0,9	2-3	240556
	3-4	240557
	4-6	240558
	5-8	240559
	2-3	240560
2750 x 27 x 0,9	3-4	240561
	4-6	240562
	5-8	240563
	2-3	240564
2835 x 27 x 0,9	3-4	240565
	4-6	240567
	5-8	240568
	2-3	240569
2910 x 27 x 0,9	3-4	240570
	4-6	240571
	5-8	240572
	2-3	240573
2950 x 27 x 0,9	3-4	240574
	4-6	240575
	5-8	240576

Hakenzahn

Abmessung Länge x Höhe x Breite mm	ZpZ Zähne pro Zoll	Artikel-Nr.
3150 x 27 x 0,9	2-3	240577
	3-4	240578
	4-6	240579
3660 x 27 x 0,9	5-8	240580
	2-3	240581
	3-4	180695
	4-6	180699
3830 x 27 x 0,9	5-8	240582
	2-3	180694
	3-4	180695
	4-6	240583
4150 x 27 x 0,9	5-8	240584
	2-3	240585
	3-4	240586
	4-6	240587
3800 x 34 x 1,1	5-8	240588
	2-3	240589
	3-4	240591
	4-6	240592
4100 x 34 x 1,1	5-8	240593
	2-3	240594
	3-4	240595
	4-6	240596
4150 x 34 x 1,1	5-8	240597
	2-3	240598
	3-4	240599
	4-6	240600
	5-8	240601

Abmessung Länge x Höhe x Breite mm	ZpZ Zähne pro Zoll	Artikel-Nr.
4400 x 34 x 1,1	2-3	240602
	3-4	240603
	4-6	240604
	5-8	240605
4530 x 34 x 1,1	2-3	240606
	3-4	240607
	4-6	240608
	5-8	240609
4570 x 34 x 1,1	2-3	240610
	3-4	240611
	4-6	240612
	5-8	240613
5000 x 34 x 1,1	2-3	240614
	3-4	240615
	4-6	240616
	5-8	240617
5090 x 34 x 1,1	2-3	240618
	3-4	240619
	4-6	240620
	5-8	240621
4115 x 41 x 1,3	3-4	240622
	4-6	240623
	5-8	240629
	3-4	240630
4640 x 41 x 1,3	4-6	240631
	5-8	240632
	3-4	240633
5334 x 41 x 1,3	4-6	240634
	5-8	240635

Katalog-Nr. 80320



Besonderheiten

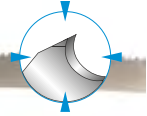
- M42 HSS Zahn
- Positive Spanwinkel

Anwendungen

- Rohre und Stahlprofile, einzeln oder in Bündel oder Stapel

Vorteile

- Kontrolliertes, ruhiges Sägen von Formstählen
- Härtere Zähne, längere Lebensdauer
- Verhindert Zahnbeschädigung bei Stahlprofilen und Bündel



Materialgruppen



Abmessungen Höhe x Breite mm			ZpZ (Zähne pro Zoll)			
			2-3	3-4	4-6	5-8
27	x	0,9	–	✓	✓	✓
34	x	1,1	–	✓	✓	✓
41	x	1,3	✓	✓	✓	✓
54	x	1,3	✓	✓	✓	✓
	x	1,6	✓	✓	✓	✓
67	x	1,6	–	✓*	–	–

✓ Lieferbare Abmessung
* Enge Schränkung

geeignet bedingt geeignet nicht geeignet

Sägebänder Bi-Metall, geschweißte Standardlängen StructureALL - M42

Katalog-Nr. 80320



Abmessung Länge x Höhe x Breite mm	ZpZ Zähne pro Zoll	Artikel-Nr.	Abmessung Länge x Höhe x Breite mm	ZpZ Zähne pro Zoll	Artikel-Nr.
2450 x 27 x 0,9	3 - 4	240475	4100 x 34 x 1,1	3 - 4	212327
	4 - 6	240476		4 - 6	212328
	5 - 8	240477		5 - 8	212329
2750 x 27 x 0,9	3 - 4	240478	4150 x 34 x 1,1	3 - 4	240500
	4 - 6	240479		4 - 6	240501
	5 - 8	240480		5 - 8	240502
2835 x 27 x 0,9	3 - 4	240481	4400 x 34 x 1,1	3 - 4	240503
	4 - 6	240483		4 - 6	240504
	5 - 8	240484		5 - 8	240505
2910 x 27 x 0,9	3 - 4	240485	4530 x 34 x 1,1	3 - 4	240506
	4 - 6	240486		4 - 6	240507
	5 - 8	240487		5 - 8	240508
2950 x 27 x 0,9	3 - 4	240488	4570 x 34 x 1,1	3 - 4	240510
	4 - 6	240489		4 - 6	240511
	5 - 8	240490		5 - 8	240512
3150 x 27 x 0,9	3 - 4	240491	5000 x 34 x 1,1	3 - 4	240513
	4 - 6	240492		4 - 6	240514
	5 - 8	240493		5 - 8	240515
3660 x 27 x 0,9	3 - 4	212321	5090 x 34 x 1,1	3 - 4	240516
	4 - 6	212322		4 - 6	240517
	5 - 8	212323		5 - 8	240518
3830 x 27 x 0,9	3 - 4	240494	4115 x 41 x 1,3	3 - 4	212331
	4 - 6	240495		4 - 6	212332
	5 - 8	240496		5 - 8	240519
4150 x 27 x 0,9	3 - 4	240497	4640 x 41 x 1,3	3 - 4	240520
	4 - 6	240498		4 - 6	240521
	5 - 8	240499		5 - 8	240522
3800 x 34 x 0,9	3 - 4	212324	5334 x 41 x 1,3	3 - 4	240523
	4 - 6	212325		4 - 6	240524
	5 - 8	212326		5 - 8	240525

Katalog-Nr. 80301

Besonderheiten

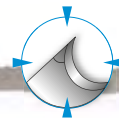
- M42 HSS Zahn
- Sehr positive gekrümmter Spanwinkel

Anwendungen

- Mäßig bis schwierige Legierungen auf Hochleistungssägen für hohe Produktionsleistung

Vorteile

- Schnelles Schneiden, verschleißfest
- Für Serienschritte



Materialgruppen

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Abmessungen Höhe x Breite mm			ZpZ (Zähne pro Zoll)								
			0,8 - 1,2	1 - 1,5	1,3	1,5 - 2	2	2 - 3	3 - 4	4 - 6	5 - 8
27	x	0,9	-	-	-	-	-	✓	✓	✓	✓
34	x	1,1	-	-	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓
41	x	1,3	-	✓	-	✓	-	✓	✓	✓	-
54	x	1,3	-	-	-	✓	-	✓	✓	-	-
	x	1,6	✓	✓	-	-	-	✓	✓	✓	-
67	x	1,6	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	-
80	x	1,6	✓	✓	-	-	-	-	✓	-	-

✓ Lieferbare Abmessung

✓ Lieferbare Abmessungen mit Hakenzahn

* Breite Zahnverschrängung bietet größeren Rückenfreischliff

■ geeignet ■ bedingt geeignet ■ nicht geeignet

Katalog-Nr. 80301

Abmessung Länge x Höhe x Breite mm	ZpZ Zähne pro Zoll	Artikel-Nr.
2450 x 27 x 0,9	2 - 3	240636
	3 - 4	240637
	4 - 6	117115
	5 - 8	117116
2750 x 27 x 0,9	2 - 3	240638
	3 - 4	240639
	4 - 6	240641
	5 - 8	240765
2835 x 27 x 0,9	2 - 3	240642
	3 - 4	117118
	4 - 6	116893
	5 - 8	212312
2910 x 27 x 0,9	2 - 3	240643
	3 - 4	240766
	4 - 6	234995
	5 - 8	240644
2950 x 27 x 0,9	2 - 3	240645
	3 - 4	240647
	4 - 6	240648
	5 - 8	240649
3150 x 27 x 0,9	2 - 3	240650
	3 - 4	162162
	4 - 6	181189
	5 - 8	240651
3660 x 27 x 0,9	2 - 3	116923
	3 - 4	116924
	4 - 6	116926
	5 - 8	117124

Abmessung Länge x Höhe x Breite mm	ZpZ Zähne pro Zoll	Artikel-Nr.
3830 x 27 x 0,9	2 - 3	240652
	3 - 4	117135
	4 - 6	116935
	5 - 8	117255
4150 x 27 x 0,9	2 - 3	143332
	3 - 4	212319
	4 - 6	117248
	5 - 8	240653
3800 x 34 x 1,1	2 - 3	141984
	3 - 4	116950
	4 - 6	116949
	5 - 8	240654
4110 x 34 x 1,1	2 - 3	240656
	3 - 4	240657
	4 - 6	240658
	5 - 8	240659
4150 x 34 x 1,1	2 - 3	240664
	3 - 4	240665
	4 - 6	212320
	5 - 8	240666
4400 x 34 x 1,1	2 - 3	240667
	3 - 4	240668
	4 - 6	240669
	5 - 8	240670
4530 x 34 x 1,1	2 - 3	240671
	3 - 4	240672
	4 - 6	240673
	5 - 8	240674

Abmessung Länge x Höhe x Breite mm	ZpZ Zähne pro Zoll	Artikel-Nr.
4570 x 34 x 1,1	2 - 3	240675
	3 - 4	240676
	4 - 6	240677
	5 - 8	240678
5000 x 34 x 1,1	2 - 3	240679
	3 - 4	240680
	4 - 6	240681
	5 - 8	240682
5090 x 34 x 1,1	2 - 3	234996
	3 - 4	234994
	4 - 6	240686
	1 - 1,5	240687
4115 x 41 x 1,3	2 - 3	240688
	3 - 4	240689
	4 - 6	240690
	1 - 1,5	240691
4640 x 41 x 1,3	2 - 3	240708
	3 - 4	240709
	4 - 6	240710
	1 - 1,5	240717
5334 x 41 x 1,3	2 - 3	240718
	3 - 4	240719
	4 - 6	240720

Katalog-Nr. 80381



Besonderheiten

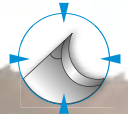
- M81 Pulvermetallische Zahnsitzen
- Extrem positive Spanwinkel

Anwendungen

- Schwierig zu schneidende Materialien wie Nickelbasis Legierungen oder andere Exoten

Vorteile

- Längere Lebensdauer bei schwer zu schneiden Materialien
- Verbessertes Eindringen
- Höhere Schneidleistungen



Materialgruppen

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Abmessungen Breite x Stärke mm			ZpZ (Zähne pro Zoll)					
			0,8 - 1,2	1 - 1,3	1,5 - 2	2 - 3	3 - 4	4 - 6
27	x	0,9	-	-	-	-	✓	✓
34	x	1,1	-	-	-	✓	✓	✓
41	x	1,3	-	-	✓	✓	✓	✓
54	x	1,6	✓	✓	✓	✓	-	-
			-	-	✓*	-	-	-
67	x	1,6	✓	✓	✓	-	-	-
			-	-	✓*	-	-	-
80	x	1,6	✓	✓	-	-	-	-

✓ Lieferbare Abmessung

✓ Lieferbare Abmessungen mit weiter Schränkung

■ geeignet
 ■ bedingt geeignet
 ■ nicht geeignet

Katalog-Nr. 80381



Abmessung Länge x Höhe x Breite mm	ZpZ Zähne pro Zoll	Artikel-Nr.
2450 x 27 x 0,9	3 - 4	240721
	4 - 6	240722
2750 x 27 x 0,9	3 - 4	240723
	4 - 6	240724
2835 x 27 x 0,9	3 - 4	240725
	4 - 6	240726
2910 x 27 x 0,9	3 - 4	240727
	4 - 6	240728
2950 x 27 x 0,9	3 - 4	240729
	4 - 6	240730
3150 x 27 x 0,9	3 - 4	240731
	4 - 6	240732
3660 x 27 x 0,9	3 - 4	240733
	4 - 6	240739
3830 x 27 x 0,9	3 - 4	240740
	4 - 6	240741
4150 x 27 x 0,9	3 - 4	240742
	4 - 6	240743
3800 x 34 x 1,1	2 - 3	240744
	3 - 4	240745
4100 x 34 x 1,1	4 - 6	240746
	2 - 3	240747
4150 x 34 x 1,1	3 - 4	240748
	4 - 6	240749
4150 x 34 x 1,1	2 - 3	240768
	3 - 4	240769
4400 x 34 x 1,1	4 - 6	240770
	2 - 3	240771
4400 x 34 x 1,1	3 - 4	240772
	4 - 6	240776

Abmessung Länge x Höhe x Breite mm	ZpZ Zähne pro Zoll	Artikel-Nr.
4530 x 34 x 1,1	2 - 3	240777
	3 - 4	240778
4570 x 34 x 1,1	4 - 6	240779
	2 - 3	240780
5000 x 34 x 1,1	3 - 4	240781
	4 - 6	240782
5090 x 34 x 1,1	2 - 3	240783
	3 - 4	240784
4115 x 41 x 1,3	4 - 6	240785
	2 - 3	240786
4640 x 41 x 1,3	3 - 4	240787
	4 - 6	240788
5334 x 41 x 1,3	1,5 - 2	240789
	2 - 3	240790
4640 x 41 x 1,3	3 - 4	240791
	4 - 6	240792
4640 x 41 x 1,3	1,5 - 2	240793
	2 - 3	240794
4640 x 41 x 1,3	3 - 4	240795
	4 - 6	240796
5334 x 41 x 1,3	1,5 - 2	240797
	2 - 3	240798
5334 x 41 x 1,3	3 - 4	240799
	4 - 6	240800

Katalog-Nr. 80308



Besonderheiten

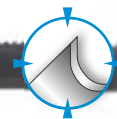
- Kohlenstoffstahlzähne
- Flexibler gehärteter Rücken
- Gehärtete Zahnschneide

Anwendungen

- Feinblech und andere Metalle, Plastik, Aluminium und Holz
- Perfekt für Vertikal Bandsägen

Vorteile

- Hohe Bandspannung
- Geringe Riefenbildung
- Verlängerte Lebensdauer



Materialgruppen

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Abmessungen Höhe x Breite mm	ZpZ (Zähne pro Zoll)								
	Höhe x Breite	4	6	8	10	14	18	24	32
5 x 0,6		✓			✓	✓			
6 x 0,6		✓*	✓*		✓	✓	✓	✓*	✓
10 x 0,6	✓	✓	✓	✓	✓	✓*	✓*		
13 x 0,6			✓		✓*	✓*	✓		
16 x 0,8					✓				
20 x 0,8			✓*	✓*	✓*	✓*			
25 x 0,9	✓*	✓♦	✓*	✓*	✓*	✓*	✓		
32 x 0,9	✓								

Lieferbare Abmessung

- ✓ Präzisionszahn
- ✓ Wellenförmiger Versatz
- ✓ Klauenzahn
- ✓ Stützzahn
- ♦ gerade Schränkung

 geeignet
 bedingt geeignet
 nicht geeignet

Katalog-Nr. 80308



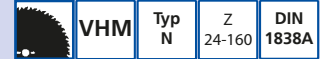
Abmessung Länge x Breite mm	ZpZ Zähne pro Zoll	Artikel-Nr.
5 x 0,6	10	117323
	14	117100
6 x 0,6	4 Klauenzahn	168988
	6 Klauenzahn	117231
	10	117213
	14	117240
	18	117214
	24	117215
10 x 0,6	32	168991
	3 Klauenzahn	240756
	4 Klauenzahn	168987
	6 Klauenzahn	117234
	8	213336
	10	117249
	14	117220
	18	117232

Abmessung Länge x Breite mm	ZpZ Zähne pro Zoll	Artikel-Nr.
13 x 0,6	3 Klauenzahn	117235
	4 Klauenzahn	117236
	6	117219
	6 Klauenzahn	117324
	10	117211
	14	117327
16 x 0,8	18	240762
	10	240763
20 x 0,8	3 Klauenzahn	240821
	6	117218
	6 Klauenzahn	240820
	8	240822
	10	240823
	14	240824
25 x 0,9	3 Klauenzahn	240825
	4	240826
	6	240827
	8	240828
	10	240829
	14	240830



Vollhartmetall Kreissägeblätter Typ 901 fein gezahnt

Katalog-Nr.: 901

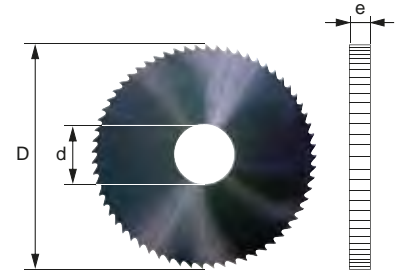


Konstruktions-Daten:

- beidseitig hohl geschliffen
- Zahnform A - Winkelzahn

Anwendung:

Zum Sägen, Nuten, Trennen und Schlitzzen



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm ²	Stahl < 1200 N/mm ²	Stahl < 1600 N/mm ²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm ²	INOX > 800 N/mm ²	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
901	○	○	●	●	●				●	○	●	●	●	●	●	○	●	●		

● sehr gut geeignet ○ geeignet

D js15 mm	15		20		25		30		40		50		63		80		100		125					
	Z	Art.-Nr.	Z	Art.-Nr.	Z	Art.-Nr.	Z	Art.-Nr.	Z	Art.-Nr.	Z	Art.-Nr.	Z	Art.-Nr.	Z	Art.-Nr.	Z	Art.-Nr.	Z	Art.-Nr.				
d H7 mm	5				8				10				13				16				22			
Breite +0,01 mm																								
0,1	64	206525	80	206596	80	206601	100	206607	128	206612	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
0,15	64	206591	80	206597	80	206602	100	206608	128	206613	128	206617	—	—	—	—	—	—	—	—				
0,2	64	153107	80	153108	80	153111	100	153117	128	153116	128	153118	160	206620	—	—	—	—	—	—				
0,25	64	153119	64	153162	80	153211	100	153260	100	153298	128	153363	160	206621	—	—	—	—	—	—				
0,3	64	153124	64	153163	80	153214	80	153261	100	153300	128	153369	128	153416	—	—	—	—	—	—				
0,35	64	153125	64	153164	64	153215	80	153262	100	153301	100	153368	128	153418	—	—	—	—	—	—				
0,4	64	153126	64	153165	64	153216	80	153264	100	153309	100	153370	128	153419	160	206625	—	—	—	—				
0,5	48	153127	48	153166	64	153218	80	153265	80	153308	100	153371	128	153420	128	206626	160	206632	—	—				
0,6	48	153133	48	153169	64	153219	64	153271	80	153310	100	153372	100	153423	128	206627	160	206633	160	206638				
0,7	48	153134	48	153170	48	153220	64	153272	80	153311	80	153375	100	153425	128	206628	128	206634	160	206639				
0,8	40	153135	48	153173	48	153221	64	153273	80	153315	80	153374	100	153429	128	153468	128	153521	160	153574				
0,9	40	153136	40	153179	48	153222	64	153274	64	153325	80	153376	100	153430	100	153471	128	153525	160	153576				
1	40	153137	40	153178	48	153227	64	153277	64	153324	80	153377	100	153433	100	153470	128	153531	160	153577				
1,1	40	153138	40	153180	48	153230	64	153278	64	153326	80	153378	80	153434	100	153472	128	153532	128	153578				
1,2	40	153139	40	153181	48	153231	48	153280	64	153327	80	153379	80	153437	100	153473	128	153535	128	153581				
1,3	40	153140	40	153191	40	153232	48	153281	64	153333	64	153385	80	153443	100	153477	100	153534	128	153580				
1,4	40	153141	40	153190	40	153235	48	153282	64	153338	64	153389	80	153442	100	153483	100	153536	128	153582				
1,5	40	153142	40	153192	40	153234	48	153283	64	153339	64	153397	80	153444	100	153484	100	153537	128	153587				
1,6	40	153145	40	153193	40	153236	48	153284	64	153340	64	153398	80	153445	100	153487	100	153547	128	153586				
1,7	40	153151	40	153198	40	153237	48	153288	48	153343	64	153399	80	153446	80	153486	100	153548	128	153588				
1,8	40	153150	32	153199	40	153238	48	153290	48	153344	64	153400	80	153447	80	153488	100	153550	128	153589				
1,9	40	153156	32	153200	40	153241	48	153293	48	153347	64	153403	80	153448	80	153489	100	153551	128	153590				
2	40	153157	32	153201	40	153242	48	153292	48	153351	64	153402	80	153449	80	153497	100	153552	128	153592				
2,5	40	153158	32	153202	40	153245	40	153294	48	153357	64	153404	64	153450	80	153501	100	153553	100	153593				
3	40	153159	32	153203	32	153246	40	153295	48	153358	48	153405	64	153453	80	153503	80	153559	100	153594				
3,5	24	206708	24	206709	32	206710	40	206711	48	206712	48	206713	64	206622	64	206629	80	206635	100	206640				
4	24	153160	24	153204	32	153259	40	153296	40	153361	48	153413	64	153452	64	153504	80	153563	100	153597				
4,5	24	206592	24	206598	32	206604	32	206609	40	206614	48	206618	64	206623	64	206630	80	206636	100	206641				
5	24	206593	24	153205	32	153256	32	153297	40	153360	48	153412	48	153454	64	153505	80	153571	80	153596				
5,5	24	206594	24	206599	24	206605	32	206610	40	206615	40	206619	48	206624	64	206631	64	206637	80	206642				
6	24	206595	24	206600	24	206606	32	206611	40	153362	40	153417	48	153455	64	153515	64	153575	80	153598				





Vollhartmetall Kreissägeblätter Typ 902 grob gezahnt

Katalog-Nr.: 902

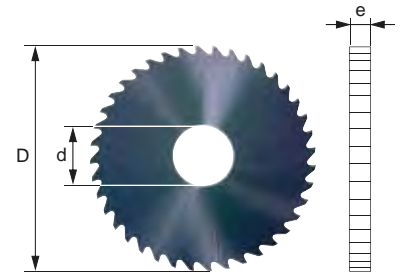
	VHM	Typ N	Z 24-160	DIN 1838A
--	-----	-------	----------	-----------

Konstruktions-Daten:

- beidseitig hohl geschliffen
- Zahnform A - Winkelzahn

Anwendung:

Zum Sägen, Nuten, Trennen und Schlitzen



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm ²	Stahl < 1200 N/mm ²	Stahl < 1600 N/mm ²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm ²	INOX > 800 N/mm ²	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
902	●	●	●	●	●				○	○	●	●	○	●	●	○	●	●		

● sehr gut geeignet ○ geeignet

D js15 mm d H7 mm Breite +0,01 mm	15		20		25		30		40		50		63		80		100		125			
	5				8				10		13		16		22							
	Z	Art.-Nr.	Z	Art.-Nr.	Z	Art.-Nr.	Z	Art.-Nr.	Z	Art.-Nr.	Z	Art.-Nr.	Z	Art.-Nr.	Z	Art.-Nr.	Z	Art.-Nr.	Z	Art.-Nr.	Z	Art.-Nr.
0,2	20	153626	20	153687	20	153752	30	153807	40	206662	48	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,25	20	153629	20	153688	20	153753	30	153813	40	206663	48	206671	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,3	20	153628	20	153691	20	153754	30	153812	40	206664	48	206672	64	206678	64	206685	—	—	—	—	—	—
0,35	20	153630	20	153690	20	153755	30	153814	40	206665	48	206673	64	206679	64	206686	—	—	—	—	—	—
0,4	20	153631	20	153693	20	153756	30	153815	40	153859	48	153912	64	206680	64	206687	—	—	—	—	—	—
0,5	20	153632	20	153701	20	111849	30	153816	40	153858	48	153915	64	153948	64	206688	80	206695	—	—	—	—
0,6	20	153633	20	153709	20	153759	30	153817	40	153867	48	153916	48	153949	64	206689	80	206696	—	—	—	—
0,7	20	153639	20	153710	20	111876	30	153818	40	153868	40	153917	48	153950	64	206690	80	206697	—	—	—	—
0,8	20	153638	20	153711	20	153758	24	153819	32	153870	40	153918	48	153953	64	153997	64	206698	80	154068	—	—
0,9	20	153640	20	153712	20	153760	24	153820	32	153871	40	153919	48	153957	48	153998	64	206699	80	154073	—	—
1	20	153643	20	153714	20	153761	24	153823	32	153872	40	153929	48	153956	48	153999	64	154033	80	154074	—	—
1,1	20	153651	20	153715	20	153762	24	153822	32	153873	40	153930	40	153958	48	154000	64	154034	64	154077	—	—
1,2	20	153650	20	153725	20	153763	24	153827	32	153883	40	153931	40	153959	48	154001	64	154037	64	154076	—	—
1,3	20	153652	20	153726	20	153769	24	153837	32	153884	32	153932	40	153960	48	154007	48	154036	64	154078	—	—
1,4	20	153653	20	153729	20	153768	24	153841	32	153885	32	153933	40	153963	48	154008	48	154038	64	154079	—	—
1,5	20	153659	20	153728	20	153773	24	153842	32	153891	32	153934	40	153967	48	154011	48	154039	64	154080	—	—
1,6	20	153667	20	153730	20	153781	24	153845	32	153890	32	153935	40	153971	48	154010	48	154040	64	154082	—	—
1,7	20	206643	20	206648	20	206652	24	206657	32	206666	32	206674	40	206681	40	206691	48	206700	64	206704	—	—
1,8	20	153675	20	153731	20	153780	24	111875	32	153892	32	153939	40	153970	40	154012	48	154049	64	154083	—	—
1,9	20	153676	20	153735	20	153782	24	153844	32	153893	32	153940	40	153972	40	154013	48	154048	64	154084	—	—
2	20	153677	20	153736	20	153783	24	153846	32	153894	32	153941	40	153973	40	154014	48	154050	64	154089	—	—
2,5	20	153683	20	153737	20	153789	24	153847	32	153897	32	153942	32	153974	40	154017	48	154051	48	154097	—	—
3	20	153682	20	153743	20	153797	24	153848	32	153898	24	153943	32	153977	40	154021	40	154057	48	154099	—	—
3,5	20	206714	20	206649	20	206653	24	206658	32	206667	24	206675	32	206682	32	206692	40	206701	48	206705	—	—
4	20	153684	20	153747	20	153803	24	153849	32	153900	24	153944	32	153985	32	154027	40	154063	48	154100	—	—
4,5	20	206644	20	206650	20	206654	24	206659	32	206668	24	206676	32	206683	32	206693	40	206702	40	206706	—	—
5	20	206645	20	153748	20	153804	24	153855	32	153901	24	153947	24	153993	32	154026	40	154066	40	154101	—	—
5,5	20	206646	20	206651	20	206655	24	206660	32	206669	20	206677	24	206684	32	206694	32	206703	40	206707	—	—
6	20	206647	20	148095	20	206656	24	206661	32	153907	20	153946	24	153996	32	154028	32	154067	40	154102	—	—





Metallkreissägeblätter feingezahnt

Katalog-Nr. 41837

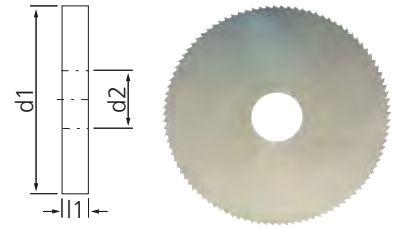


Konstruktions-Daten:

- beidseitig hohl geschliffen
- Zahnform A - Winkelzahn

Anwendung:

Zum Sägen, Nuten, Trennen und Schlitzten



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm ²	Stahl < 1200 N/mm ²	Stahl < 1600 N/mm ²	INOX	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	MMS	max.
41837	○	○	●	●	●	○	●	●	○	○	○	●	●

● sehr gut geeignet ○ geeignet

d1 j15 mm	l1 j11 mm	d2 H7 mm	Z	41837 Art.-Nr.	d1 j15 mm	l1 j11 mm	d2 H7 mm	Z	41837 Art.-Nr.
50	0,25	13	128	163201	100	0,5	22	160	168745
50	0,3	13	128	168705	100	0,6	22	160	168746
50	0,4	13	100	168706	100	0,8	22	128	168747
50	0,5	13	100	168707	100	1	22	128	168748
50	0,6	13	100	168708	100	1,2	22	128	168749
50	0,8	13	80	168709	100	1,6	22	100	168750
50	1	13	80	168710	100	2	22	100	168751
50	1,2	13	80	168711	100	2,5	22	100	168752
50	1,6	13	64	168712	100	3	22	80	168753
50	2	13	64	168713	100	4	22	80	168754
50	2,5	13	64	168714	100	5	22	80	168755
50	3	13	48	168715	100	6	22	64	168756
50	4	13	48	168716	125	0,6	22	160	168757
50	5	13	48	168717	125	0,8	22	160	168758
50	6	13	40	168718	125	1	22	160	168759
63	0,25	16	160	163198	125	1,2	22	128	168760
63	0,3	16	128	168947	125	1,6	22	128	168761
63	0,4	16	128	168719	125	2	22	128	168762
63	0,5	16	128	168720	125	2,5	22	100	168763
63	0,6	16	100	168721	125	3	22	100	168764
63	0,8	16	100	168722	125	4	22	100	168765
63	1	16	100	168723	125	5	22	80	168766
63	1,2	16	80	168724	125	6	22	80	168768
63	1,6	16	80	168725	160	1	32	160	168767
63	2	16	80	168726	160	1,2	32	160	168769
63	2,5	16	64	168727	160	1,6	32	160	168770
63	3	16	64	168728	160	2	32	128	168771
63	4	16	64	168729	160	2,5	32	128	168772
63	5	16	48	168730	160	3	32	128	168773
63	6	16	48	168731	160	4	32	100	168774
80	0,3	22	160	168948	160	5	32	100	168775
80	0,4	22	160	168732	160	6	32	100	168776
80	0,5	22	128	168733	200	1	32	200	168777
80	0,6	22	128	168734	200	1,2	32	200	168778
80	0,8	22	128	168735	200	1,6	32	160	168779
80	1	22	100	168736	200	2	32	160	168780
80	1,2	22	100	168737	200	2,5	32	160	168781
80	1,6	22	100	168738	200	3	32	128	168782
80	2	22	80	168739	250	1,6	32	200	168786
80	2,5	22	80	168740	250	2	32	200	168787
80	3	22	80	168741	250	2,5	32	160	168788
80	4	22	64	168742	250	3	32	160	168789
80	5	22	64	168743					
80	6	22	64	168744					





Metallkreissägeblätter grobgezahnt

Katalog-Nr. 41838

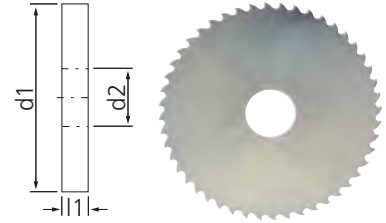


Konstruktions-Daten:

- beidseitig hohl geschliffen
- Zahnform B - Bogenzahn

Anwendung:

Zum Sägen, Nuten, Trennen und Schlitzten



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm ²	Stahl < 1200 N/mm ²	Stahl < 1600 N/mm ²	INOX	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	MMS	max.
41838	○	○	●	●	●	○	●	●	○	○	○	●	●

● sehr gut geeignet ○ geeignet

d1 j15 mm	l1 j11 mm	d2 H7 mm	Z	41838 Art.-Nr.	d1 j15 mm	l1 j11 mm	d2 H7 mm	Z	41838 Art.-Nr.
50	0,5	13	48	168793	100	1,2	22	64	168833
50	0,6	13	48	168794	100	1,6	22	48	168834
50	0,8	13	40	168795	100	2	22	48	168835
50	1	13	40	168796	100	2,5	22	48	168836
50	1,2	13	40	168797	100	3	22	40	168837
50	1,6	13	32	168798	100	4	22	40	168838
50	2	13	32	168799	100	5	22	40	168839
50	2,5	13	32	168800	100	6	22	32	168840
50	3	13	24	168801	125	0,6	22	80	168841
50	4	13	24	168802	125	0,8	22	80	168842
50	5	13	24	168803	125	1	22	80	168843
50	6	13	20	168804	125	1,2	22	64	168844
63	0,5	16	64	168805	125	1,6	22	64	168845
63	0,6	16	48	168806	125	2	22	64	168846
63	0,8	16	48	168807	125	2,5	22	48	168847
63	1	16	48	168808	125	3	22	48	168848
63	1,2	16	40	168809	125	4	22	48	168849
63	1,6	16	40	168810	125	5	22	40	168850
63	2	16	40	168811	125	6	22	40	168851
63	2,5	16	32	168812	160	1	32	80	168852
63	3	16	32	168813	160	1,2	32	80	168853
63	4	16	32	168814	160	1,6	32	80	168854
63	5	16	24	168815	160	2	32	64	168855
63	6	16	24	168816	160	2,5	32	64	168856
80	0,5	22	64	168817	160	3	32	64	168857
80	0,6	22	64	168818	160	4	32	48	168858
80	0,8	22	64	168819	160	5	32	48	168859
80	1	22	48	168820	160	6	32	48	168860
80	1,2	22	48	168821	200	1	32	100	168861
80	1,6	22	48	168822	200	1,2	32	100	168862
80	2	22	40	168823	200	1,6	32	80	168863
80	2,5	22	40	168824	200	2	32	80	168864
80	3	22	40	168825	200	2,5	32	80	168865
80	4	22	32	168826	200	3	32	64	168866
80	5	22	32	168827	250	1,6	32	100	168870
80	6	22	32	168828	250	2	32	100	168871
100	0,5	22	80	168829	250	2,5	32	80	168872
100	0,6	22	80	168830	250	3	32	80	168873
100	0,8	22	64	168831					
100	1	22	64	168832					



Metallkreissägeblätter grobgezahnt

Katalog-Nr. 41839

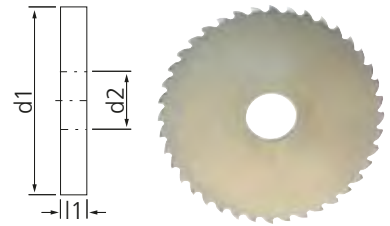


Konstruktions-Daten:

- beidseitig hohl geschliffen
- Zahnform C - HZ-Verzahnung
(Bogenzahn mit Vor- und Nachschneider)

Anwendung:

Zum Sägen, Nuten, Trennen und Schlitzen



Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm ²	Stahl < 1200 N/mm ²	Stahl < 1600 N/mm ²	INOX	GG	GGG	hochw. Legierung	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	MMS	max.
41839	○	○	●	●	●	○	●	●	○	○	○	●	●

● sehr gut geeignet ○ geeignet

d1 j15 mm	l1 j11 mm	d2 H7 mm	Z	41839 Art.-Nr.	d1 j15 mm	l1 j11 mm	d2 H7 mm	Z	41839 Art.-Nr.
50	1	13	40	168877	100	3	22	40	168909
50	1,2	13	40	168878	100	4	22	40	168910
50	1,6	13	32	168879	100	5	22	40	168911
50	2	13	32	168880	100	6	22	32	168912
50	2,5	13	32	168881	125	1	22	80	168913
50	3	13	24	168882	125	1,2	22	64	168914
50	4	13	24	168883	125	1,6	22	64	168915
50	5	13	24	168884	125	2	22	64	168916
50	6	13	24	168884	125	2,5	22	48	168917
63	1	16	48	168886	125	3	22	48	168918
63	1,2	16	40	168887	125	4	22	48	168919
63	1,6	16	40	168888	125	5	22	40	168920
63	2	16	40	168889	125	6	22	40	168921
63	2,5	16	32	168890	160	1	32	80	168922
63	3	16	32	168891	160	1,2	32	80	168923
63	4	16	32	168892	160	1,6	32	80	168924
63	5	16	24	168893	160	2	32	64	168925
63	6	16	24	168894	160	2,5	32	64	168926
80	1	22	48	168895	160	3	32	64	168927
80	1,2	22	48	168896	160	4	32	48	168928
80	1,6	22	48	168897	160	5	32	48	168929
80	2	22	40	168898	160	6	32	48	168930
80	2,5	22	40	168899	200	1	32	100	168931
80	3	22	40	168901	200	1,2	32	100	168932
80	4	22	32	168900	200	1,6	32	80	168933
80	5	22	32	168902	200	2	32	80	168934
80	6	22	32	168903	200	2,5	32	80	168935
100	1	22	64	168904	200	3	32	64	168936
100	1,2	22	64	168905	250	1,6	32	100	168940
100	1,6	22	48	168906	250	2	32	100	168941
100	2	22	48	168907	250	2,5	32	80	168942
100	2,5	22	48	168908	250	3	32	80	168943





Kanten-Entgrat-Gerät

Typ KEG 150 mit MAKRA-Fräsmotor

Technische Daten

- Führungsschienen aus gehärtetem Stahl
B = 40 mm x L = 150 mm, 90°-Anordnung
- 2 Stellungen – je nach Gratausbildung
Stellung I – Materialstärke ab 4,5 mm
Stellung II – Materialstärke ab 1,0 mm
- Führungsschienen aus hochwertigem Kunststoff für empfindliche Werkstücke
- Größter Schaftfräser-ø 8 mm
- Max. Frästiefe 5 mm (werkstoffabhängig)
- Motoraufnahme Norm-ø 43 mm
- Gewicht 5,6 kg

Antriebsmotor 1050 W / 1600 W (Option)

- Dreifache Lagerung (doppelt gelagerte Frässpindel)
- Spindellagerung mit Hochgeschwindigkeits-Fettschmierung
- Stahl-Einspannflansch (Norm-ø 43 mm)
- Drehzahlbereich von 3500 bis 30000 1/min
- Spannung: 230 V / 50-60 Hz
- Vollwellen-Regелеlektronik
- Spann-ø max. 8 mm

Gerät mit Antriebsmotor	Artikel-Nr.
1050W	182124
1600W	232564



Typ KEG 300 mit MAKRA-Fräsmotor

Technische Daten

- Führungsschienen aus gehärtetem Stahl
B = 40 mm x L = 290 mm, 90°-Anordnung
- 2 Stellungen – je nach Gratausbildung
Stellung I – Materialstärke ab 4,5 mm
Stellung II – Materialstärke ab 1,0 mm
- Führungsschienen aus hochwertigem Kunststoff für empfindliche Werkstücke
- Größter Schaftfräser-ø 8 mm
- Max. Frästiefe 5 mm (werkstoffabhängig)
- Gewicht 6,8 kg

Antriebsmotor 1050 W / 1600 W (Option)

- Dreifache Lagerung (doppelt gelagerte Frässpindel)
- Spindellagerung mit Hochgeschwindigkeits-Fettschmierung
- Stahl-Einspannflansch (Norm-ø 43 mm)
- Drehzahlbereich von 3500 bis 30000 1/min
- Spannung: 230 V / 50-60 Hz
- Vollwellen-Regелеlektronik
- Spann-ø max. 8 mm

Gerät mit Antriebsmotor	Artikel-Nr.
1050W	181312
1600W	232565



Typ KEG 400 mit MAKRA-Fräsmotor

Technische Daten

- Führungsschienen aus gehärtetem Stahl
B = 50/70 mm x L = 400 mm, 90°-Anordnung
- 2 Stellungen – je nach Gratausbildung
Stellung I – Materialstärke ab 4,5 mm
Stellung II – Materialstärke ab 1,0 mm
- Führungsschienen aus hochwertigem Kunststoff für empfindliche Werkstücke
- Größter Schaftfräser-ø 8 mm
- Max. Frästiefe 5 mm (werkstoffabhängig)
- Gewicht 9 kg

Antriebsmotor 1050 W / 1600 W (Option)

- Dreifache Lagerung (doppelt gelagerte Frässpindel)
- Spindellagerung mit Hochgeschwindigkeits-Fettschmierung
- Stahl-Einspannflansch (Norm-ø 43 mm)
- Drehzahlbereich von 3500 bis 30000 1/min
- Spannung: 230 V / 50-60 Hz
- Vollwellen-Regелеlektronik
- Spann-ø max. 8 mm

Gerät mit Antriebsmotor	Artikel-Nr.
1050W	176904
1600W	232566



Typ KEG 151 mit MAKRA-Fräsmotor

Technische Daten

- Führungsschienen aus gehärtetem Stahl
B = 15/40 mm x L = 150 mm
- Führungsschienen aus hochwertigem Kunststoff für empfindliche Werkstücke
- Größter Schaftfräser-ø 8 mm
- Max. Frästiefe 5 mm (werkstoffabhängig)
- Gewicht 3 kg

Antriebsmotor 1050 W / 1600 W (Option)




- Dreifache Lagerung (doppelt gelagerte Frässpindel)
- Spindellagerung mit Hochgeschwindigkeits-Fettschmierung
- Stahl-Einspannflansch (Norm-ø 43 mm)
- Drehzahlbereich von 3500 bis 30000 1/min
- Spannung: 230 V / 50-60 Hz
- Vollwellen-Regелеlektronik
- Spann-ø max. 8 mm

Gerät mit Antriebsmotor	Artikel-Nr.
1050W	182184
1600W	176886





MAKRA-Fräsmotoren

Für KEG 150, 151, 250, 300, 400

Abbildung	Bezeichnung	Artikel-Nr.
	MAKRA-Fräsmotor 500 W	
	doppelgelagerte Frässpindel Stahl-Einspannflansch Norm Ø 43 mm stufenlose Drehzahlregelung von 11.000 bis 30.000 U/min Vollwellen-Regelelektronik. Der Qualitätsmotor für leichte Entgrataufgaben, besonders für Buntmetalle/ Kunststoffe	mit Spannzange Ø 6 mm und Spannmutter 179807 mit Spannzange Ø 8 mm und Spannmutter 197110
	MAKRA-Fräsmotor 1050 W	
	doppelgelagerte Frässpindel Stahl-Einspannflansch Norm Ø 43 mm stufenlose Drehzahlregelung v on 3.500 bis 30.000 U/min Vollwellen-Regelelektronik. Der Qualitätsmotor für mittelschwere Entgrataufgaben	mit Spannzange Ø 6 mm und Spannmutter 197148 mit Spannzange Ø 8 mm und Spannmutter 179806
	MAKRA-Fräsmotor 1600 W	
	doppelgelagerte Frässpindel Stahl-Einspannflansch Norm Ø 43 mm stufenlose Drehzahlregelung von 11.000 bis 30.000 U/min Vollwellen-Regelelektronik. Der Qualitätsmotor für mittelschwere Entgrataufgaben	mit Spannzange Ø 6 mm und Spannmutter 225995 mit Spannzange Ø 8 mm und Spannmutter 225994

MAKRA-Fräsmotoren - Ersatzteile

Abbildung	Bezeichnung	Artikel-Nr.
	Spannzange Ø 6 mm	
	für Makra-Motor 500W, 1050W und 1600W	176900
	Spannzange Ø 8 mm	
	für Makra-Motor 500W, 1050W und 1600W	182237
	Kohlebürsten	
	für Makra-Motor 500 W	182182
	Kohlebürsten	
	für Makra-Motor 1050 W	182183
	Kohlebürsten	
	für Makra-Motor 1600 W	225993





Kanten-Entgrat-Gerät

Typ KEG 250 - KONTUR - mit MAKRA-Fräsmotor

Technische Daten

- Tischplatte 250 mm x 250 mm gehärtet
- Bauhöhe 300 mm
- Fasenhöhe werkstoff- und
werkzeugabhängig (bis ca. 4 mm)
- Größter Schafffräser-ø 8 mm
- Max. Frästiefe 5 mm (werkstoffabhängig)
- Motoraufnahme Norm-ø 43 mm
- Gewicht 14 kg

Antriebsmotor 500W / 1050 W / 1600 W (Option)

- Dreifache Lagerung
(doppelt gelagerte Frässpindel)
- Spindellagerung mit
Hochgeschwindigkeits-Fettschmierung
- Stahl-Einspannflansch (Norm-ø 43 mm),
Spannlänge 22 mm
- Drehzahlbereich bis 30000 1/min
(abhängig vom Fräsmotor)
- Spannung: 230 V / 50-60 Hz
- Vollwellen-Regelelektronik
- Spann-ø max. 8 mm

Gerät mit Antriebsmotor	Artikel-Nr.
500W	176899
1050W	176903
1600W	232569



Zubehör

Für KEG 250

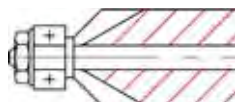
Bezeichnung	Artikel-Nr.
Führungsleiste aus Stahl	197147
Einsatzring Ø 30 mm x 7 mm	184545
Einsatzring Ø 30 mm x 11,5 mm	184544
Montage Set 5-teilig zur Montage der Ersatzachsen Bestehend aus: 2 Steckschlüssel 3 mm, 1 Steckschlüssel 2,5 mm 2 extra flachen Gabelschlüssel 2,5/3 mm	197976
Ersatzachse für Fräser Typ 1 Anlaufzapfen Ø 2,5 mm komplett mit Schutzhülsen, Scheiben und Müttern	182175
Ersatzachse für Fräser-Typ 2 und 6 Anlaufrolle Ø 3 mm komplett mit Schutzhülsen, Scheiben und Müttern	181270
Ersatzachse für Fräser-Typ 2 und 3 Anlaufrolle Ø 4 mm komplett mit Schutzhülsen, Scheiben und Müttern	182176
Ersatzachse für Fräser-Typ 4, 5 und 7 Anlaufrolle Ø 4 mm komplett mit Schutzhülsen, Scheiben und Müttern	197979
Ersatzachse für Fräser-Typ 4 und 5 Anlaufrolle Ø 5 mm komplett mit Schutzhülsen, Scheiben und Müttern	197980

1



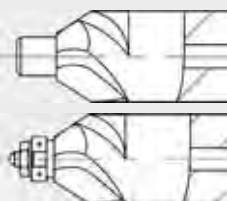
90°-Fräser mit Anlaufzapfen \varnothing 2,5 mm; Schaft- und Schneiden- \varnothing 6 mm; doppelseitige Schneiden; Spanwinkel 0°, 6°, 12°; unbeschichtet und mit TA und TA-AL-Beschichtung erhältlich; robuster Fräser, Anlaufzapfen dreht jedoch mit und kann auf der Werkstückoberfläche leichte Reibspuren hinterlassen.

2



90°-Fräser mit Anlaufrolle \varnothing 3,0 mm und \varnothing 4,0 mm erhältlich; Schaft und Schneiden- \varnothing 6 mm; doppelseitige Schneiden; Spanwinkel 0°, 6°, 12°; unbeschichtet und mit TA und TA-AL-Beschichtung erhältlich; gutes Abrollverhalten; gut geeignet für empfindliche Werkstückoberflächen. **Spanwinkel 12° mit Anlaufrolle 4,0 mm – der Allroundfräser bei wechselnden Werkstoffen.**

3



90°-Fräser, spiralgenutet; erhältlich mit Anlaufzapfen \varnothing 2,5 mm, Anlaufrolle \varnothing 3,0 mm und \varnothing 4,0 mm; Schaft- und Schneiden- \varnothing 6 mm; doppelseitige Schneiden; Spanwinkel 30°; unbeschichtet und mit TA und TA-AL-Beschichtung erhältlich; durch die Spiralnut wird der Fräser besonders bei weichen Werkstoffen zum Problemlöser.

4



90°-Fräser mit Anlaufrolle \varnothing 4,0 mm und \varnothing 5,0 mm; Schaft- \varnothing 6 mm und Schneiden- \varnothing 10 mm; Spanwinkel 0° und 12°; unbeschichtet und mit TA-Beschichtung erhältlich; gutes Abrollverhalten; der Allrounder für große Fasen an harten und kurzspanenden Werkstoffen.

5



90°-Fräser, spiralgenutet; erhältlich mit Anlaufrolle \varnothing 4,0 mm und \varnothing 5,0 mm; Schaft- \varnothing 6 mm und Schneiden- \varnothing 10 mm; Spanwinkel 30°; unbeschichtet und mit TA und TA-AL-Beschichtung erhältlich; der Fräser eignet sich besonders für große Fasen an weichen Werkstoffen.

6



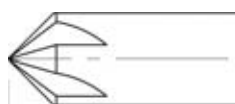
Radiusfräser für Radien R 0,5 mm / R 1,0 mm / R 1,5 mm; mit Anlaufrolle \varnothing 3,0 mm; doppelseitige Schneiden; Schaft- und Schneiden- \varnothing 6 mm; Spanwinkel 0°; unbeschichtet; die universelle Schneidengeometrie ermöglicht die Bearbeitung der meisten Werkstoffe.

7



Radiusfräser für Radien R 2,0 mm / R 2,5 mm / R 3,0 mm; mit Anlaufrolle \varnothing 4,0 mm; Spanwinkel 0°; Schaft- \varnothing 6 mm und Schneiden- \varnothing 10 mm; unbeschichtet; der Fräser für große Eckradien; das Fräsen im Gegenlauf ist hier besonders wichtig; bei festeren Werkstoffen sollte eine Schnittaufteilung erfolgen, um eine Überlastung des Fräasers zu vermeiden.

8



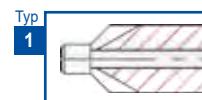
90°-Fräser in spitzer Ausführung; Spanwinkel 0°/5°/10°; unbeschichtet und TA-beschichtet erhältlich; der Fräser findet Verwendung beim Arbeiten mit Führungslinial oder mit Führungsfingern, die als Sonderzubehör für die Entgratmaschinen erhältlich sind.





Fräser mit Anlaufzapfen

preiswerte und robuste Ausführung, gegen Stöße weitgehend unempfindlich, beidseitige Schneiden, Anlaufzapfen dreht sich mit und hinterlässt bei empfindlichen Werkstückoberflächen leichte Markierungen.

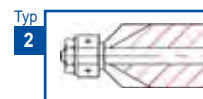


Typ	k = kurzspanend m = mittelspanend l = langspanend	h_{max} mm	a_{min} mm	Zapfen-Ø mm	Schaft-Ø mm	Z	Schneiden-Ø mm	Span- Winkel	Beschichtung	Artikel-Nr.
1	k	1,75	1	2,5	6	6	6	0°	TA	197940
1	k	1,75	1	2,5	6	4	6	6°	-	197911
1	k	1,75	1	2,5	6	4	6	6°	TA	197912
1*	m	1,75	1	2,5	6	4	6	12°	-	225609
1*	m	1,75	1	2,5	6	4	6	12°	TA	197914
3	l	1,75	1	2,5	6	3	6	30°	-	197915
3	l	1,75	1	2,5	6	3	6	30°	TA	197916

* Empfehlung: Allround-Fräser bei wechselnden Werkstoffen

Fräser mit Anlaufrollen

empfindliche Werkstückoberflächen erhalten keine Markierungen, gutes Abrollverhalten durch Anlaufrolle, beidseitige Schneiden, besonders bei 3 mm Rollen-Ø empfindlich gegen Stoßbelastung, 4 mm Rollen-Ø sind wesentlich robuster

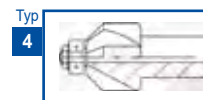


Typ	k = kurzspanend m = mittelspanend l = langspanend	h_{max} mm	a_{min} mm	Rollen-Ø mm	Schaft-Ø mm	Z	Schneiden-Ø mm	Span- Winkel	Beschichtung	Artikel-Nr.
2	k	1	2,2	4	6	6	6	0°	TA	197948
2	k	1,5	1,5	3	6	4	6	6°	-	197941
2	k	1,5	1,5	3	6	4	6	6°	TA	197918
2	k	1	2,2	4	6	4	6	6°	-	197919
2	k	1	2,2	4	6	4	6	6°	TA	197898
2	m	1,5	1,5	3	6	4	6	12°	-	197920
2	m	1,5	1,5	3	6	4	6	12°	TA	224030
2*	m	1	2,2	4	6	4	6	12°	-	197922
2*	m	1	2,2	4	6	4	6	12°	TA	224194
3	l	1,5	1,5	3	6	3	6	30°	-	197926
3	l	1,5	1,5	3	6	3	6	30°	TA	197927
3	l	1	2,2	4	6	3	6	30°	-	197899
3	l	1	2,2	4	6	3	6	30°	TA	197928

* Empfehlung: Allround-Fräser bei wechselnden Werkstoffen

Fräser mit Anlaufrollen

Kopf-Ø 10 mm, große Fasengrößen möglich, empfindliche Werkstückoberflächen erhalten keine Markierungen, robuste Anlaufrolle mit Ø 4 oder 5 mm, einseitige Ausführung.



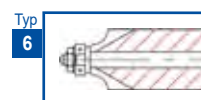
Typ	k = kurzspanend m = mittelspanend l = langspanend	h_{max} mm	a_{min} mm	Rollen-Ø mm	Schaft-Ø mm	Z	Schneiden-Ø mm	Span- Winkel	Beschichtung	Artikel-Nr.
4	k	3	1,3	4	6	6	10	0°	TA	197950
4	k/m	3	1,3	4	6	3	10	0°	-	197929
4	k/m	3	1,3	4	6	3	10	6°	TA	197930
4	k/m	2,5	2	5	6	3	10	6°	-	197931
4	k/m	2,5	2	5	6	3	10	6°	TA	197932
5	l	3	1,3	4	6	3	10	30°	-	197933
5	l	3	1,3	4	6	3	10	30°	TA	197934
5	l	2,5	2	5	6	3	10	30°	-	197935
5	l	2,5	2	5	6	3	10	30°	TA	197936



Vollhartmetall-Radiusfräser für KEG 250



Radius-Fräser mit Anlaufrolle, universelle Schneidengeometrie für die meisten Werkstoffe, beidseitige Schneiden, Anlaufrolle nur $\varnothing 3$ mm möglich, empfindlich gegen Stoßbelastung.



Typ	Radius mm	a _{min} mm	Rollen- \varnothing mm	Schaft- \varnothing mm	Z	Schneiden- \varnothing mm	Span-Winkel	Beschichtung	Artikel-Nr.
6	0,5	1,8	3	6	3	6	0°	-	197961
6	1	2,2	3	6	3	6	0°	-	197962
6	1,5	2,8	3	6	3	6	0°	-	197963

Radius-Fräser mit Anlaufrolle Kopf- $\varnothing 10$ mm, universelle Schneidengeometrie für die meisten Werkstoffe geeignet, robuste Ausführung, einseitige Ausführung.



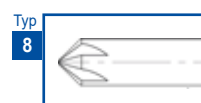
Typ	Radius mm	a _{min} mm	Rollen- \varnothing mm	Schaft- \varnothing mm	Z	Schneiden- \varnothing mm	Span-Winkel	Beschichtung	Artikel-Nr.
7	2	3,4	4	6	3	10	0°	-	197964
7	2,5	4	4	6	3	10	0°	-	197965
7	3	4,5	4	6	3	10	0°	-	197966



Vollhartmetall-Spitze Kantenfräser für KEG 250



Spitze Ausführung mit 90° (Fräswinkel 45°), der Fräser ist zur Verwendung mit einem Führungslineal oder Führungsfinger vorgesehen, universelle Schneidengeometrie, beidseitige Schneiden.



Typ	h _{max} mm	b _{min} mm	l1 mm	Schaft- \varnothing mm	Z	Schneiden- \varnothing mm	Span-Winkel	Beschichtung	Artikel-Nr.
8	2,5	3,5	40	6	4	6	0°	TA	197968
8	2,5	3,5	40	6	4	6	5°	TA	232572
8	2,5	3,5	40	6	4	6	10°	TA	232573
8	3,5	5	40	8	4	8	5°	TA	215213
8	3,5	5	40	8	4	8	10°	TA	215214



Typ KEG 253

Technische Daten

- Spannung: 230V / 50-60 Hz
- Motorleistung 1500W
- Drehzahl stufenlos vom 6.000a - 10.000 1/min
- Vollwellen-Regel Elektronik
- Auflagefeller gehärtet Ø120 mm (andere auf Anfrage)
- Skaleneinteilung 0,1 mm
- Anlaufzapfen 45°: Ø = 19 mm
- Anlaufzapfen 60°: Ø = 20 mm
- kleinste entgratbare Bohrung Ø 22 mm
- Fasengröße 45°: 0 - 8 mm (werkstoffabhängig)
- Fasengröße 60°: 0 - 7 mm (werkstoffabhängig)
Bei Stahl können Fasengrößen bis 3,6 mm in einem Durchgang angebracht werden
- Abmessung 300 x 140 x 295 mm (L x B x H)
- Auflagefeller gehärtet Ø120 mm
- Gewicht 5 kg

Wendeplattenfräser	Artikel-Nr.
--------------------	-------------

45°	219526
-----	--------

60°	219560
-----	--------



Wendeplattenfräser und Wendschneidplatten

Für KEG 253

Abbildung	Bezeichnung	Artikel-Nr.
	Wendeplattenfräser Typ 253 / 45 für 45° Fase mit Anlaufrolle Ø 19 mm, 3 Schneiden	219527
	Wendeplattenfräser Typ 253 / 60 für 60° Fase mit Anlaufrolle Ø 20 mm, 3 Schneiden	219528
 BILD	Hartmetall-Wendschneidplatte Typ 253 B HM-P25, HT-beschichtet, umfanggeschliffen	219530

Technische Informationen



Auswahl Bandgeschwindigkeit

Material gruppe	Gruppe	DIN	Werkstoff number	AISI (SAE)	GHOST	Schnittgeschwindigkeit (m/min)		
						Bi-Metall		
						Durchmesser >>>	<100 mm	100-400 mm
		Bandbreite >>>		<100 mm	100-400 mm	>400 mm		
Baustähle	1	St37/St42	1.0037/1.0042	1015	St3ps	70 - 90	60 - 80	50 - 70
		St52/St60	1.0050/1.0060	ASTM-A570	St6ps	45 - 60	40 - 55	40 - 55
Einsatzstahl		9S20	1.0711	1112/1212		60 - 80	50 - 65	50 - 65
Betonstähle		C10/C15	1.0301/1.0401	1010/1015	10	60 - 80	50 - 65	50 - 65
		16MnCr5	1.7131	5115	18XG	40 - 50	35 - 45	35 - 45
		20CrMo5	1.7264		20XM	40 - 50	35 - 45	35 - 45
		21NiCrMo2	1.6523	8620	20XGNM	40 - 50	35 - 45	35 - 45
Wälzlagerstähle	2	100Cr6	1.2067	52100	9x2	35 - 45	30 - 40	30 - 40
Federstähle		65Si7	1.5028	9260H	60S2	35 - 50	30 - 45	30 - 45
50CrV4		1.8159	6150	50XFA	35 - 50	30 - 45	30 - 45	
Vergütungsstähle	3	C35/C45	1.0501/1.0503	1035/1045	35/45	45 - 60	40 - 55	40 - 55
		42CrMo4	1.7225	4140	40XN2MA	40 - 50	35 - 45	35 - 47
		34CrNiMo6	1.6582	4337	38X2N2MA	25 - 35	23 - 31	24 - 33
Nitrierstähle	4	34CrAl6	1.2581	H21	3X2V8F	24 - 32	21 - 28	23 - 31
Werkzeugstähle für Warmarbeit		40CrMnMo7	1.2311			26 - 35	23 - 31	24 - 33
		X40CrMoV5-1	1.2344	H13	4X5MF1S	24 - 32	21 - 28	23 - 31
		56NiCrMoV7	1.2713	L6	5XNM	26 - 35	23 - 31	24 - 33
Unlegierte Werkzeugstähle	5	C125W	1.1563	W112	U13-1	34 - 46	31 - 41	31 - 41
		C80W1	1.1525	W108	U8A-1	34 - 46	31 - 41	31 - 41
Werkzeugstähle für Kaltarbeit	6	X210Cr12	1.2080	D3	X12	20 - 27	17 - 23	19 - 26
		X155CrVMo12-1	1.2379	D2		20 - 27	17 - 23	19 - 26
		90MnCrV8	1.2842			34 - 46	31 - 41	31 - 41
Schnellarbeitsstähle	7	S 6-5-2	1.3343	M2	R6M5	29 - 39	24 - 33	26 - 35
		S 3-3-2	1.3333		R3AM3F2	29 - 39	24 - 33	26 - 35
		S 2-10-1-8	1.3247	M42		29 - 39	24 - 33	26 - 35
		S 10-4-3-10	1.3207		R12F3K10M3	29 - 39	24 - 33	26 - 35
		S 18-0-1	1.3355	T1	R18	29 - 39	24 - 33	26 - 35
Stahlguss	8	GG30	0.6030	A48	Sc30	31 - 41	26 - 36	28 - 37
		GGG50	0.7050	A536	Vc50	31 - 41	26 - 36	28 - 37
Rost- und Saurebeständige Stähle	9	X8CrNiS18-9	1.4305	303	12X18N9	33 - 41	26 - 35	28 - 39
		X5CrNi18-10	1.4301	304	08X18N10	33 - 41	26 - 35	28 - 39
	10	X6CrNiMoTi17-12-2	1.4571	316Ti	10X17N13M2T	23 - 31	20 - 26	21 - 29
		X5CrNiMo17-12-2	1.4401	316		23 - 31	20 - 26	21 - 29
		X20Cr13	1.4021	420	20X13	27 - 36	24 - 32	27 - 36
Hochwarmfeste Stähle	11	X45CrSi9-3	1.4718	HNV3	40Ch9S2	24 - 32	21 - 28	23 - 31
		X12CrCoNi21-20	1.4971	661		15 - 21	12 - 17	13 - 18
		X20CrMoWV12-1	1.4935	616		27 - 36	24 - 32	27 - 36
		X15CrNiSi25-20	1.4841	314	20X25N20S2	15 - 21	12 - 17	13 - 18
		X12NiCrSi36-16	1.4864	330		15 - 21	12 - 17	13 - 18
		X8CrNiAlTi20-20	1.4847	334		15 - 21	12 - 17	13 - 18
Sonderlegierungen	12	NiCr19NbMo	2.4668	5596E(AMS)		10 - 13	9 - 12	10 - 13
		NiCr13Mo6Ti3	2.4662	5660J(AMS)		10 - 13	9 - 12	10 - 13
		NiCo20Cr20MoTi	2.4650	5872D(AMS)		10 - 13	9 - 12	10 - 13
Aluminium	13	6003				95 - 115	100 - 120	100 - 120
Kupfer	14	AA1100				95 - 115	100 - 120	100 - 120
Messing	15	CDA110				50 - 70	40 - 60	35 - 45
Alu-Bronze	16	CuZn39Pb1AIB-B				73 - 110	73 - 110	85 - 115
Titanlegierungen	17	Ti-6Al-4V				13 - 23	10 - 20	10 - 15
Stähle mit hoher Zugfestigkeit >1.000 N/mm2	18	1000-1200 N/mm2				25 - 30	25 - 30	20 - 25
		1200-1400 N/mm2				30 - 35	20 - 25	15 - 20
		1400-1600 N/mm2				20 - 25	15 - 20	10 - 15
Abrasives Material, nichteisen Gussteile	19							
Silikon glas, Fiberglas, Keramik	20							

Technische Informationen Sägebänder

Sägebänder Auswahltable

Ausführung	NICHT METALLE	BUNTMETALLE	STAHL UND LEGIERUNGEN			
			Bearbeitbarkeit			
			LEICHT	MÄßIG	SCHWIERIG	SEHR SCHWIERIG
	<ul style="list-style-type: none"> • Holz • Kunststoff • Gummi 	<ul style="list-style-type: none"> • Aluminium • Kupfer • Blech • freier Bearbeitungsstahl 	<ul style="list-style-type: none"> • Baustähle • kohlenstoffarme Stähle • Legierte Stähle 	<ul style="list-style-type: none"> • kohlenstoffreicher Stahl • Werkzeugstahl • Gesenkstähle 	<ul style="list-style-type: none"> • Edelstahl • Titanstahl • Nickelbasis Legierungen 	<ul style="list-style-type: none"> • Hochlegierter Nickelstahl • Superlegierungsstahl
Bi-Metall	Größte Produktivität und niedrige Kosten bei den meisten Metallsägeanwendungen					
Silencer GP	Längere Standzeit		Bimetall Sägebänder mit längerer Zahnlebensdauer			
Silencer Plus		Beste Wahl für alle Mehrzweckanwendungen				
StructurALL		Beste Wahl für Profile und Träger, Rohre und Bündel				
Penetrator		Beste Wahl für die meisten Sägeanwendungen				
Supreme				Aggressivste Band mit variabler Zahnhöhe und Schränkung		
KOHLENSTOFFSTAHL	Für leicht zu schneidende Materialien, mit geringe Schneidtemperatur oder Werkzeugverschleiß					
Dart	Hohe Bandspannung durch harten Bandrücken starken Vorschub					
GEKÖRNT KANTE	Für geschliffenes Material, zu hart, zu spröde und zu aggressive für gezahnte Bandsägen					
Diamant	Harte, spröde, sehr aggressive Materialien (kein Stahl!)					



Technische Informationen Sägebänder

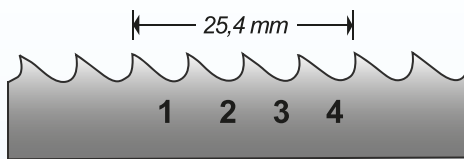
Zahnteilung

Die Teilung gibt den Zahnabstand an. Die richtige Teilung ermöglicht den korrekten Zahndruck und die richtige Kerbtiefe für Späne. Bei den meisten Anwendungen, sollten nicht weniger als 3 Zähne und nicht mehr als 25 Zähne bei einem Sägeband bei einem Schnitt eingreifen.

Konstanter Zahnteilung

Messer mit konstanter Teilung haben gleiche Zahnabstände und Formen. Teilung (Zähne pro Zoll) ist die Anzahl der Kerben innerhalb eines Zolls (25,4 mm).

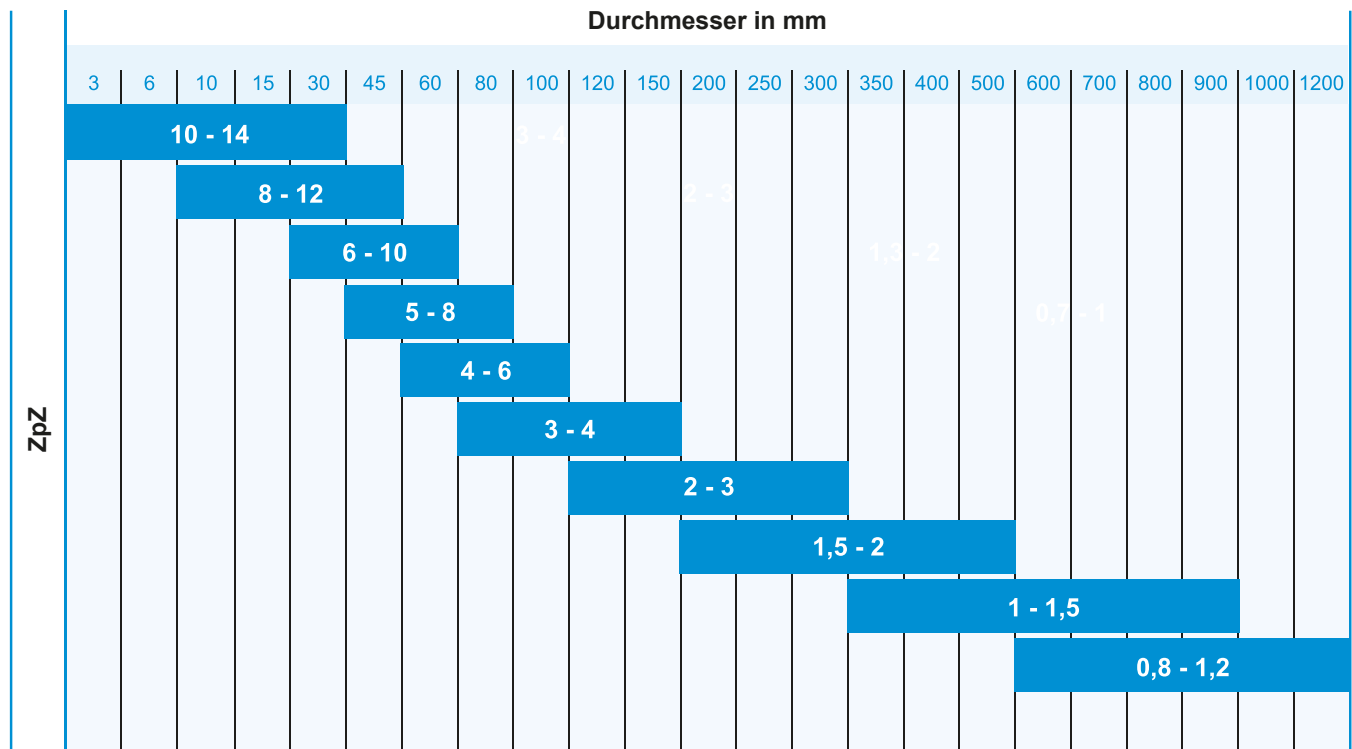
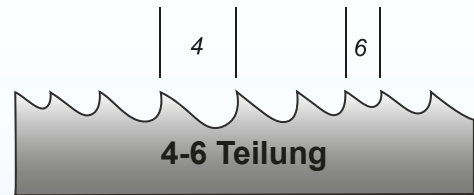
- Hauptsächlich für Vollmaterial auf Festbandmaschinen.



Variabler Zahnteilung

Sägebänder mit variabler Zahnteilung haben unterschiedliche Zahnabstände zur Vermeidung von Vibrationen. Teilungsbezeichnung verbindet einfache Teilungen von groben und feinen Zähnen.

- für die meisten Sägeanwendungen
- Gut für Baustähle oder schwingungsanfällige Anwendung.



Bi-Metall



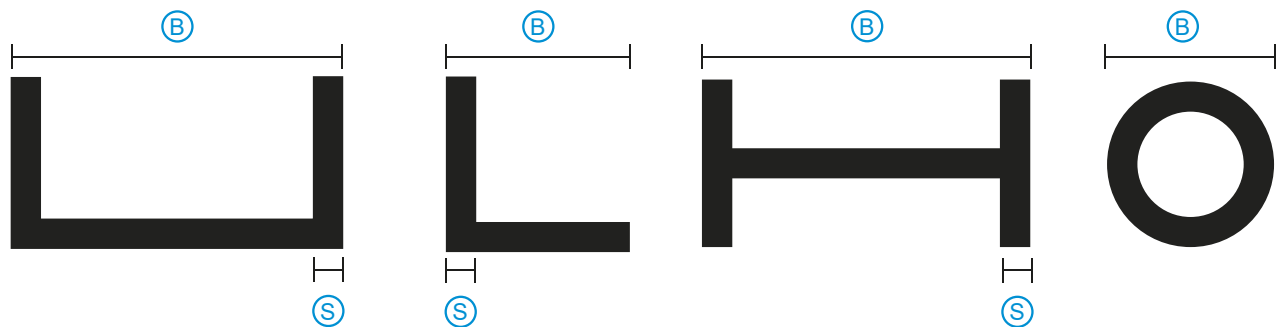
Technische Informationen Sägebänder

Zahnteilung Baustähle

Mit dieser Auswahl können Sie einfach die richtige Teilung für Profile und Rohre finden. Suchen Sie die maximale Abmessung auf der horizontalen Skala. Dann suchen Sie die Wanddicke in der vertikalen Spalte und nehmen die angegebene Zahnteilung. Die nächstgrößere Zahnteilung kann für schnelleres Schneiden verwendet werden. Es ist nicht empfehlenswert, eine kleinere Zahnteilung zu nehmen, da die Zähne durch volle Spanräume brechen können.

Schneiden von Bündel:

- Für Rundrohre verdoppeln Sie die einfache Wanddicke, um die richtige Teilung zu erhalten.
- Für Quadrat- oder Rechteckrohre, nehmen Sie die maximalen Schneidabstand des Bündels und die entsprechende Wanddicke.

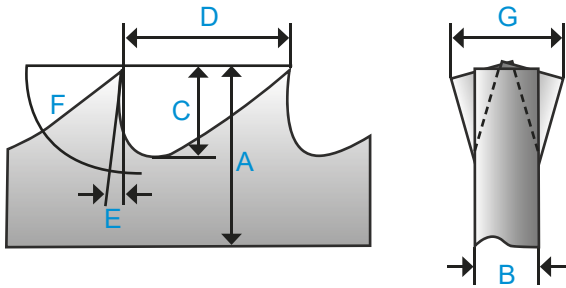


Wanddicke mm Ⓢ	ZpZ (Zähne pro Zoll) Durchmesser mm Ⓛ											
	20	40	60	80	100	120	150	200	300	500	750	1000
2	10 - 14	10 - 14	10 - 14	10 - 14	10 - 14	10 - 14	10 - 14	10 - 14	8 - 12	6 - 10	5 - 8	5 - 8
3	10 - 14	10 - 14	10 - 14	10 - 14	10 - 14	10 - 14	8 - 12	8 - 12	6 - 10	5 - 8	4 - 6	4 - 6
4	10 - 14	10 - 14	10 - 14	10 - 14	8 - 12	8 - 12	6 - 10	6 - 10	5 - 8	4 - 6	4 - 6	4 - 6
5	10 - 14	10 - 14	10 - 14	8 - 12	6 - 10	6 - 10	6 - 10	5 - 8	4 - 6	4 - 6	4 - 6	3 - 4
6	10 - 14	8 - 12	8 - 12	8 - 12	6 - 10	6 - 10	5 - 8	5 - 8	4 - 6	4 - 6	3 - 4	3 - 4
8		6 - 10	6 - 10	6 - 10	5 - 8	5 - 8	5 - 8	4 - 6	4 - 6	3 - 4	3 - 4	3 - 4
10		6 - 10	6 - 10	5 - 8	5 - 8	5 - 8	4 - 6	4 - 6	4 - 6	3 - 4	3 - 4	3 - 4
12		5 - 8	5 - 8	5 - 8	4 - 6	4 - 6	4 - 6	4 - 6	3 - 4	3 - 4	2 - 3	2 - 3
15			5 - 8	4 - 6	4 - 6	4 - 6	3 - 4	3 - 4	3 - 4	2 - 3	2 - 3	2 - 3
20			4 - 6	4 - 6	4 - 6	3 - 4	3 - 4	3 - 4	2 - 3	2 - 3	2 - 3	2 - 3
30				3 - 4	3 - 4	3 - 4	2 - 3	2 - 3	2 - 3	2 - 3	1,5 - 2	1,5 - 2
50						3 - 4	2 - 3	2 - 3	2 - 3	1,5 - 2	1,5 - 2	1,5 - 2
75								1,5 - 2	1,5 - 2	1,5 - 2	1,5 - 2	1 - 1,5
100									1,5 - 2	1 - 1,5	1 - 1,5	1 - 1,5
150										1 - 1,5	1 - 1,5	1 - 1,5
200										1 - 1,5	1 - 1,5	1 - 1,5



Sägeband Eigenschaften

BANDGEOMETRIE

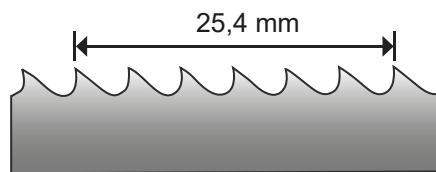


- A Bandbreite
- B Stärke/Dicke
- C Spanraum
- D Zähnezahl
- E Zahnwinkel
- F Freischnittwinkel
- G Schränkungsweite

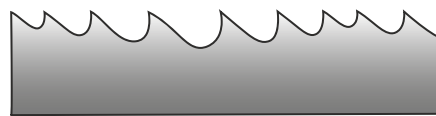
ZAHNTEILUNG

(Zähne pro Zoll) ist die Maßeinheit für die Anzahl und Abstand der Zähne.

Einfache Zahnteilung für schnell zu sägendes Material. Bänder mit einfacher Zahnteilung haben gleichbleibenden Zahnabstand.



Bänder mit Vario Verzahnung für die meisten Anwendungen. Vario verzahnte Bänder haben unterschiedlichen Zahnabstand.

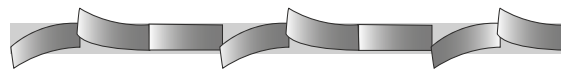


ART DER SCHRÄNKUNG

Die benutzte Folge zum Schränken der Zähne

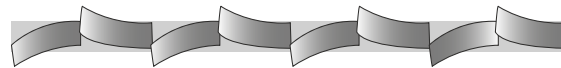
Raker Schränkung

zum sägen von zähen, eisenhaltigen Materialien.



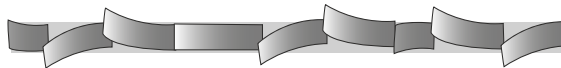
Straight Schränkung

für leichte Maschinen und für Nicht-Metalle



Straight raker Schränkung

wird für alle vario-verzahnten Bänder eingesetzt

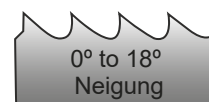


ZAHNGEOMETRIE

Die Zahngeometrie ist die Kombination von Schränkungswinkel Form des Spanraums

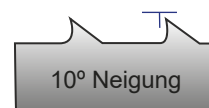
Preision

für die meisten Anwendungen



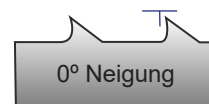
Claw

zum erhöhen des Vorschubes und Seitenführung











Buttress

für Holzbearbeitung



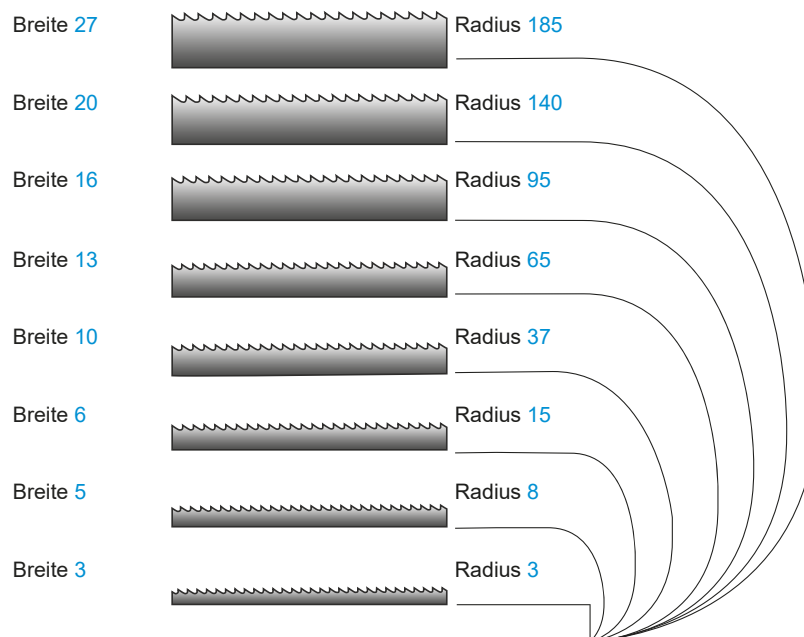
Technische Informationen Sägebänder

Span Eigenschaften

Spanform								
Zustand	Dick, hart, kurz	Dick, hart, spröde	Dick, hart, elastisch	Dünn, hart, elastisch	Dünn, Kraus, elastisch	Dünn, Gerade, Elastisch	Pudrig	Dünn, leicht kraus
Farben	Blau oder braun	Blau oder braun	Silber oder leichtes Gelb	Silber	Silber	Silber	Silber	Silber
Bandgeschwindigkeit	Verringern	Verringern	OK	Leicht verringern	OK	OK	Verringern	OK
Vorschubrate	Verringern	Verringern	Leicht verringern	Leicht erhöhen	OK	Erhöhen	Erhöhen	Verringern
Andere	Schneidflüssigkeit & Mischverhältnis prüfen	Schneidflüssigkeit & Mischverhältnis prüfen	Zahnteilung prüfen	Zahnteilung prüfen				Verwenden Sie ein größeres Teilungsmesser

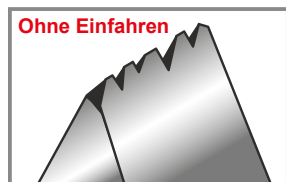
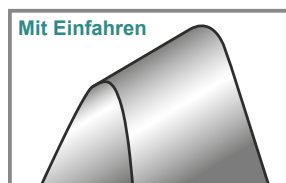
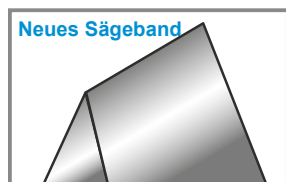
Radiustabelle

Die Breite wird von der Zahnschneidkante zum Rücken des Bandes gemessen. Verwenden Sie immer die Messerbreite wie für Trennsägen angegeben.



Warum muss das Sägeband eingefahren werden?

Nach der Herstellung des Bandes, sind die Zähne Rasiermesser scharf. Um dem Schneiddruck beim Sägen zu widerstehen, sollten die Zahnspitzen zu einem kleinen Radius geschliffen werden. Ein nicht sauberes Einfahren des Bandes führt zu kleinen Ausbrüchen der Zahnspitze und damit zu einer erheblichen Reduzierung der Bandstandzeit.



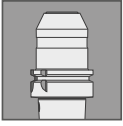
Sägeband einfahren

Bi-Metall



Vorgehensweise

1. Reduzierung des Vorschubes während der ersten 20 Minuten, um 50%
2. Danach stufenweise Erhöhung bis Normal in 4 Schritten im Verlauf von 10 Minuten.
3. Bandgeschwindigkeit nicht ändern



Spannen

Spannfutter für Spannzangen



SK/DIN69871 Seite 8 - 12/14
 BT Seite 31
 HSK-A Seite 37 - 44
 HSK-E Seite 61 - 62
 Corum/PSK Seite 65

Hi-Power Milling Chuck



SK/DIN69871 Seite 13
 HSK-A Seite 45

Weldonspannfutter DIN 6359



SK/DIN69871 Seite 14 - 18
 BT Seite 32
 HSK-A Seite 46 - 50
 Corum/PSK Seite 66

Schrumpffutter



SK/DIN69871 Seite 19 - 21
 BT Seite 33 - 34
 HSK-A Seite 52 - 53
 Corum/PSK Seite 67

Hydrodehnspannfutter



SK/DIN69871 Seite 22
 HSK-A Seite 54
 HSK-E Seite 63

Aufsteckdorne



SK/DIN69871 Seite 22 - 24
 BT Seite 34
 HSK-A Seite 54 - 56
 Corum/PSK Seite 68

Kurzbohrfutter u. Bohrfutteraufnahmen



SK/DIN69871 Seite 25/29/35
 BT Seite 35
 HSK-A Seite 58 - 59
 PSK Seite 68

Zwischenhülsen



SK/DIN69871 Seite 26 - 27
 HSK-A Seite 57 - 58

Fräsdorn für Aufschraubfräser



SK/DIN69871 Seite 28
 HSK-A Seite 50 - 51/58

Gewindeschneidfutter



SK/DIN69871 Seite 29 - 30/68
 BT Seite 36
 HSK-A Seite 59 - 60
 Corum/PSK Seite 68

Werkzeughalter VDI



Seite 69 - 73

Spannzangenhalter VDI



Seite 73

Bohrerhalter VDI und Reduzierbuchsen



Seite 74 - 75

NC-Bohrfutter VDI



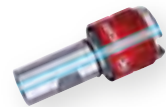
Seite 76

Gewindeschneidfutter und Schutzstopfen



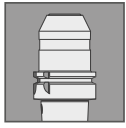
Seite 76 - 77

Synchron- Gewindeschneidfutter



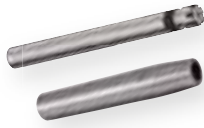
Seite 78 - 79





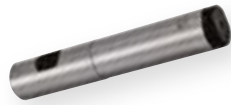
Spannen

Spannfutter für Spannzangen
und Schrumpferverlängerungen



Seite 80 - 88

Sägeblattaufnahme



Seite 88

Schrumpfgerät und Zubehör



Seite 89 - 90

Zubehör



Seite 91 - 119

Montageblöcke



Seite 120

Chip Fan



Seite 121

Reinigungsgerät "RGG"



Seite 121

5D Werkstück-Anschlag



Seite 122

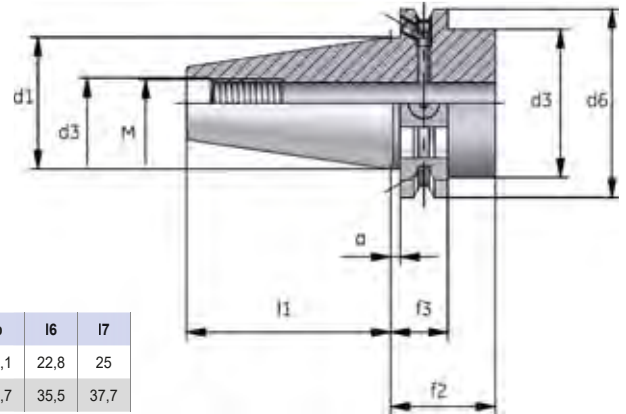
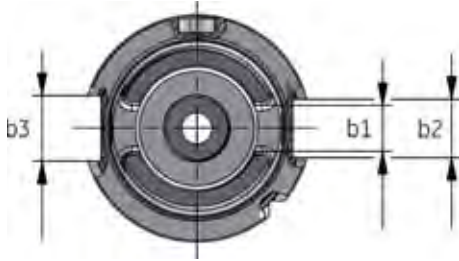
MAXIFLEX® Gelenkschläuche



Seite 123 - 126

Werkzeugaufnahmen mit Schaft ISO 7388-1, Form AD/AF DIN 69871, bisher DIN 69871, Form AD/B

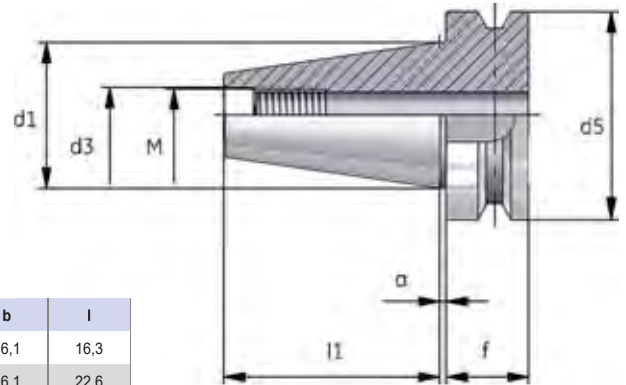
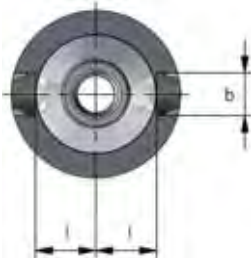
mit innerer Kühlmittelzufuhr



SK	l1	d1	d6	f3	f2 min.	a	M	d3	d8 max.	b	l6	l7
40	68,4	44,45	63,55	19,1	35	3,2	M16	17	50	16,1	22,8	25
50	101,75	69,85	97,5	19,1	35	3,2	M24	25	80	25,7	35,5	37,7

Werkzeugaufnahmen MAS-BT mit Schaft ISO 7388-2 Form ID/IF, bisher MAS-BT, Form AD/B

mit innerer Kühlmittelzufuhr

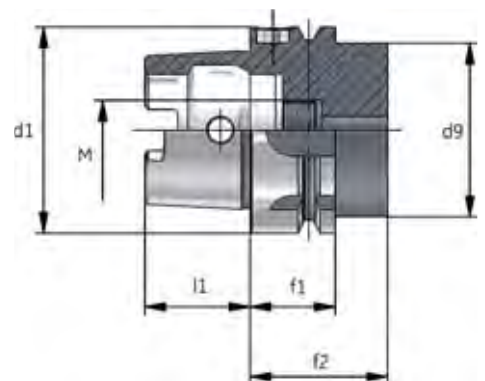
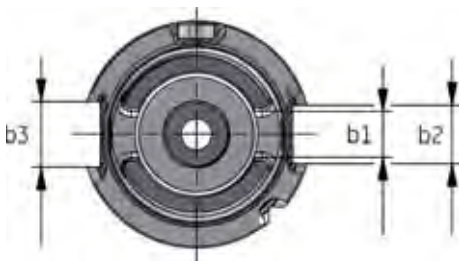


BT	l1	d1	d5	f	a	M	d3	b	l
30°	48,4	31,75	46	20	2	M12	12,5	16,1	16,3
40	65,4	44,45	63	25	2	M16	17	16,1	22,6

* Ausführung AD

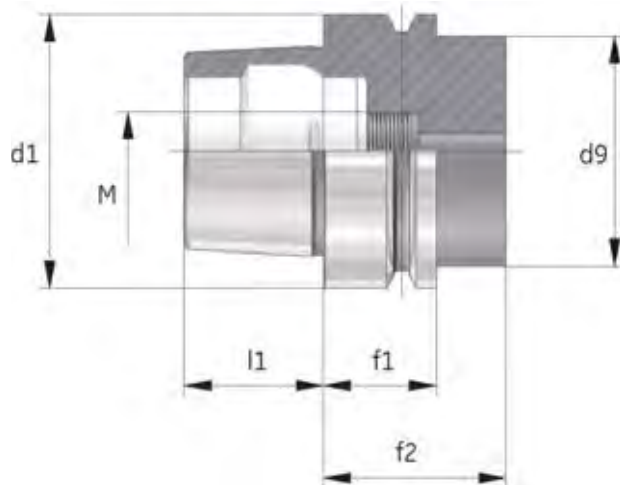
Werkzeugaufnahmen HSK-A DIN 69893-1

Form A



HSK-A									
d1	d9 max.	l1	f1	f2 min.	b1	b2	b3	M	
63	53	32	26	42	12,54	16	18	M18x1	

Werkzeugaufnahmen mit Polygonschaftkegel CORUM C4, C5, C6, C8



C	d ₁	l ₂	l ₃	M
4	40	24	20	M4x1,5
5	50	30	20	M16x1,5
6	63	38	22	M20x2
8	80	48	30	M20x2

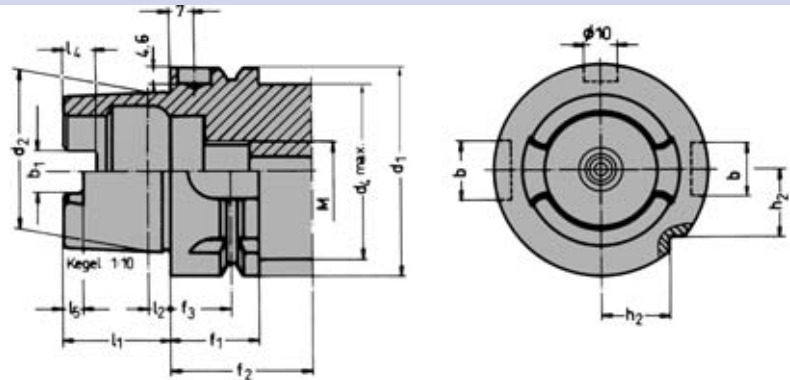


Werkzeugaufnahmen HSK-A DIN 69893-1

Form A

Vorgewuchtet

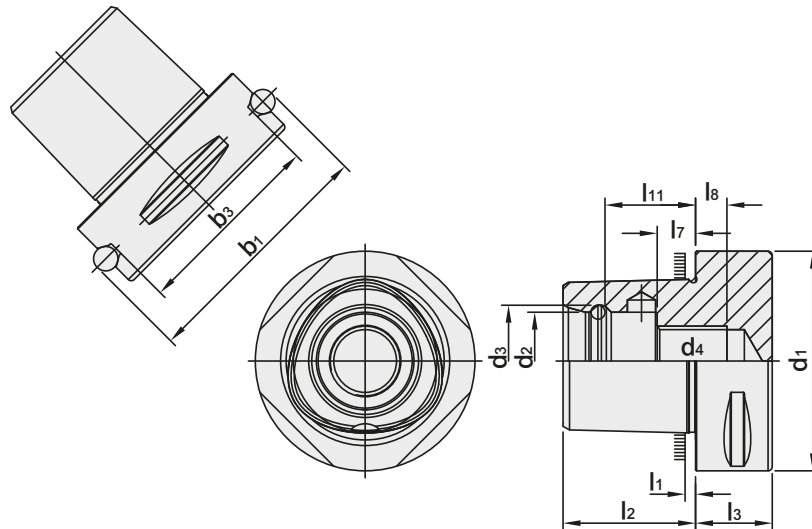
G 6,3 15.000 min⁻¹



d ₁	d ₂	d ₄	l ₁	l ₂	l ₄	l ₅	M	f ₁	f ₂	f ₃	b ₁	b ₂	b ₃
63	48	53	32	6,3	10,0	6,0	M18 × 1	26	42	18	12,54	16	18

Vorgewuchtet

G 2,5 25.000 min⁻¹

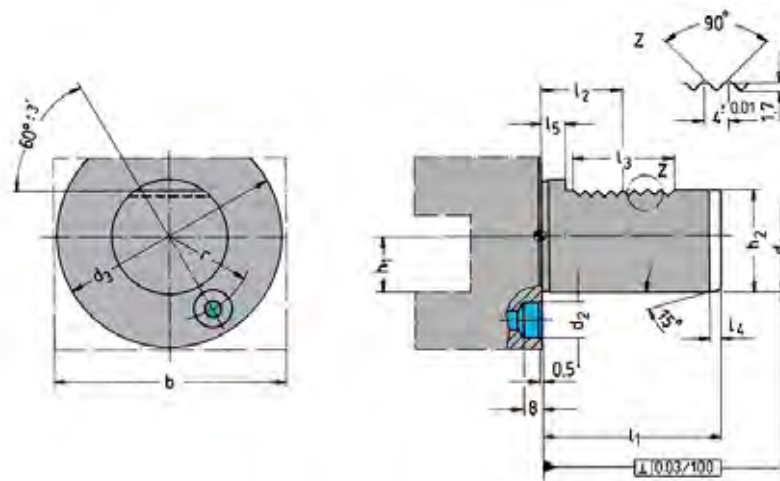


PSK	b1	b3	d1	d2	d3	d4	l1	l2	l3	l7	l8	l11
32	39	27,9	32	15	16,5	M12 x 1,5P	2,5	19	15	6	6	13,5
40	46	34,9	40	18	20	M14 x 1,5P	2,5	24	20	9	6	17,5
50	59,3	44	50	21	24	M16 x 1,5P	3	30	20	10	7	22
63	70,7	55,4	63	28	32	M20 x 2,0P	3	38	22	11	9	26
80	86	70,7	80	32	38	M20 x 2,0P	3	48	30	20	0	34



Werkzeughalter

DIN ISO 10889-1
(DIN 69880)



VDI	d1 h6	b mm	h1 max.	d2	d3	h2 ± 0,1	r ± 0,02	L1 max.	L2 ± 0,05	L3 max.	L4 max.	L5
16	42	42	12	8	40	15,0	14,5	32	12,7	16	2	3,5
20	52	52	16	10	50	18,0	18,0	40	21,7	24	2	7,0
25	60	60	16	10	58	23,5	21,0	48	21,7	24	2	7,0
30	70	70	20	14	68	27,0	25,0	55	29,7	40	2	7,0
40	85	85	25	14	83	36,0	32,0	63	29,7	40	3	7,0
50	100	100	32	16	98	45,0	37,0	78	35,7	48	3	8,0

Ausführung : Die Werkzeughalter sind aus legiertem Einsatzstahl HRC 58 ±2 komplett brüniert und präzisionsgeschliffen.

Sämtliche Werkzeughalter haben eine große verstellbare Kugelspritzdüse und einen Gewindeanschluß für Rohrverschraubung, bzw. innerer Kühlmittelzufuhr.

BIG-PLUS: Das Spindelsystem mit gleichzeitiger Kegel- und Plananlage

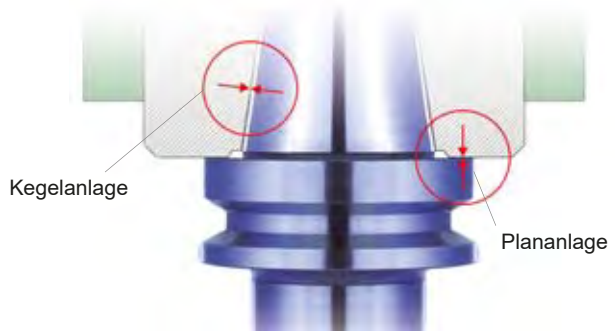


BIG-PLUS[®]
SPINDLE SYSTEM
DUAL CONTACT

BIG-PLUS ist herkömmlichen Spindelsystemen überlegen, weil es gleichzeitige Kegel- und Plananlage zwischen Werkzeug und Maschinenspindel ermöglicht. Das System ist vollständig kompatibel mit herkömmlichen Steilkegel-Spindelsystemen.

Vorteile

- Bessere Oberflächengüten
- Verbesserte Lebensdauer der Werkzeuge
- Verhindert Passungsrost bei der Schwerzerspannung
- Maximale Wechselgenauigkeit mit dem Werkzeugwechsler
- Keine axiale Verschiebung in der Z-Achse bei hohen Drehzahlen
- Verbesserte Rundheit bei Bohrbearbeitungen



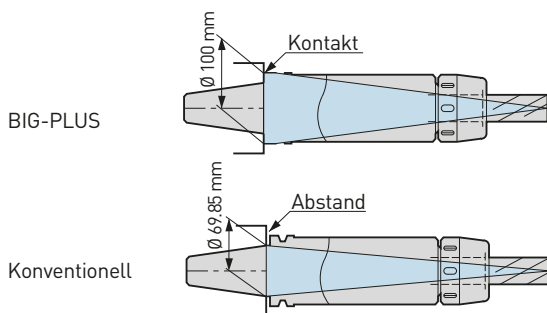
Wieso ist BIG-PLUS besser als herkömmliche Spindelsysteme?

Bei einer konventionellen Schnittstelle ist die Konusbasis die stärkste mögliche Verbindungsstelle.

Eine BIG-PLUS Werkzeugaufnahme wird dagegen an der wesentlich grösseren Flansch-Stirnfläche abgestützt, was die Stabilität der Verbindung deutlich erhöht.

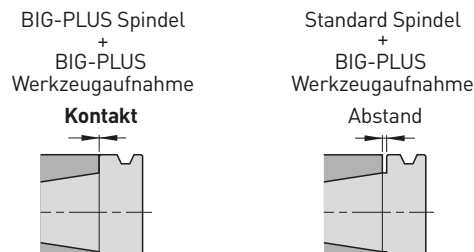
	Konventionell	BIG-PLUS
BT50	Ø 69,85	Ø 100
BT40	Ø 44,45	Ø 63
BT30	Ø 31,75	Ø 46

Grösserer Planflächenkontakt (Beispiel für BT)



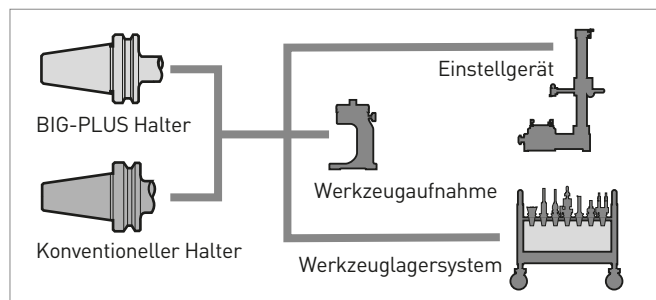
Perfekte Austauschbarkeit

Das BIG-PLUS Spindelsystem baut auf den Normen JIS B6339 und DIN 69871 auf. BIG-PLUS Werkzeugaufnahmen können in Standard Maschinenspindeln sowie Standard Werkzeugaufnahmen in BIG-PLUS Maschinenspindeln verwendet werden.



Dank der Kompatibilität von BIG-PLUS mit herkömmlichen Steilkegel-Spindelsystemen, muss weder neues Zubehör wie Voreinstell- oder Montagegeräte angeschafft noch das Werkzeugmagazin oder der Werkzeugwechsler angepasst werden.

Bestehendes Zubehör verwendbar



Hinweis:

BIG-PLUS Werkzeuge sind verfügbar in den Ausführungen BBT (kompatibel mit JIS B6339) oder BDV (kompatibel mit DIN 69871).

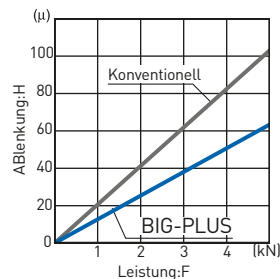
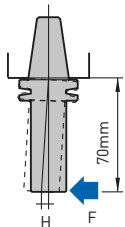


Minimierte Ablenkung des Werkzeugs sorgt für bessere Zerspanungsresultate.

Gleichzeitige Kegel- und Plananlage und die damit verbundene Vergrößerung des Abstützdurchmessers erhöhen die Steifigkeit der Verbindung. Dies führt zu einer grösseren Stabilität und dadurch zu einer geringeren Ablenkung des Werkzeugs durch radiale Schnittkräfte. Dies resultiert in einer erheblichen Verbesserung der Genauigkeit und Oberflächengüte bei der Bearbeitung.

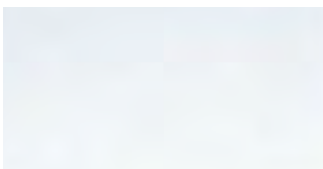
Vergleich der Ablenkung

BT40



Ablenkung von Werkzeug und Maschinenspindel. Dieser Test wurde auf einer vertikalen Maschine durchgeführt.

Planfräsen



BIG-PLUS



Standard

Maschine: #40 (horizontales Bearbeitungszentrum)
 Fräser: Planfräsen Ø 125 (6 Schneiden)
 Werkstoff: A2017 Duraluminium
 Frästiefe: 2.4 mm

Achtung:

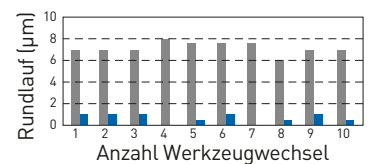
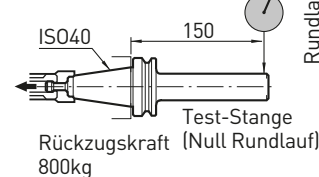
Sämtliche in Lizenz hergestellte BIG-PLUS Maschinenspindeln werden einer strikten Qualitätskontrolle mit der Master-Lehre unterzogen. Um Leistungseinbussen zu verhindern, müssen ausschliesslich BIG-PLUS Werkzeuge mit dem originalen Trademark eingesetzt werden.

Verbessert die Wechselgenauigkeit

Das BIG-PLUS System bietet die höchstmögliche Wechselgenauigkeit mit dem automatischen Werkzeugwechsler. Dank gleichzeitiger Kegel- und Plananlage garantiert BIG-PLUS eine Wechselgenauigkeit von 0.001 mm.

Werkzeugwechsel
Wiederholbarkeit

innerhalb
1µm



■ Kegel-Kontakt (konventionell)
 ■ Dual Kontakt (BIG-PLUS)

Hinweis: Tests wurden auf einem vier Jahre alten, horizontalen Bearbeitungszentrum durchgeführt.

Strikte Kontrolle mit Lehren

Sämtliche BIG-PLUS Maschinenspindeln, welche von Maschinen- oder Spindelherstellern mit offizieller BIG-PLUS Lizenz hergestellt werden, durchlaufen eine strikte Kontrolle mit der Master-Lehre. Nur mit originalen BIG-PLUS Spindeln und Werkzeugen entfaltet das System seine volle Leistungsfähigkeit.

Lehre für die Maschinenspindel

Master-Lehre



In der Master-Lehre ist ein Chip eingebaut, welcher sämtliche Daten der Kalibrierungen aufnimmt.

Messausrüstung



Master Arbor

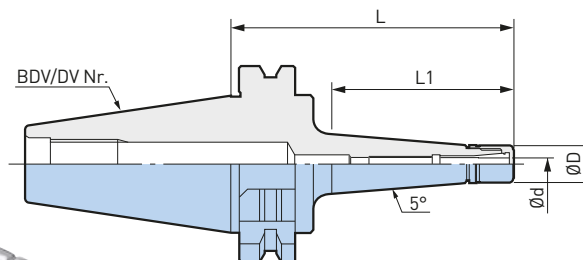


Katalog-Nr.: 87010-30
87010-40



Die schlanke Bauweise bietet beste Voraussetzungen für schwierige Bohr- und Fräsbearbeitungen.

- max. 40 000 min⁻¹
- Spannbereich: Ø 0,45 - Ø 8,05
- Kühlmittelzufuhr durch das Zentrum



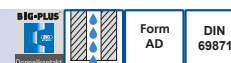
BIG-PLUS Werkzeuge lassen sich in Bearbeitungszentren mit konventionellen Spindeln verwenden.

Ø 0,45 - 8,05 mm

Modell	Ød	ØD	L	L1	max. min ⁻¹	Spannzange	Spannmutter	Artikel-Nr.
DV30 -MEGA6S - 60T	0,45 - 6,05	14	60	36	40 000	NBC6S-	MGN6S	248409
-MEGA8S - 75T	2,95 - 8,05	18	75	51	35 000	NBC8S-	MGN8S	248411
BDV40 -MEGA3S - 90T	0,45 - 3,25	10	90	60	28 000	NBC3S-	MGN3S	248412
-MEGA4S - 90T	0,45 - 4,05	12	90	60	28 000	NBC4S-	MGN4S	248419
-MEGA6S - 60T	0,45 - 6,05	14	60	30	35 000	NBC6S-	MGN6S	239452
- 90T			90	60	28 000			248420
-120T			120	90	22 000			248421
-MEGA8S - 90T	2,95 - 8,05	18	90	60	28 000	NBC8S-	MGN8S	248423

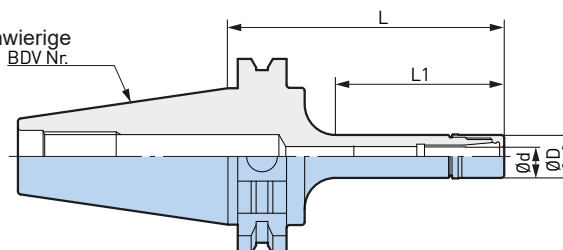
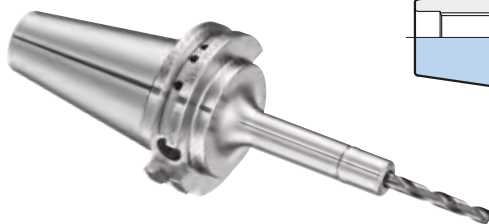
1. MEGA Spannmutter ist im Lieferumfang enthalten.

Katalog-Nr.: 87020-40



Sehr schlanke Bauweise mit optimaler Störkontur - beste Voraussetzung für schwierige Zerspanungsaufgaben in hohen Drehzahlbereichen.

- max. 35 000 min⁻¹
- Spannbereich: Ø 0,45 - Ø 6,05
- Kühlmittelzufuhr durch das Zentrum



BIG-PLUS Werkzeuge lassen sich in Bearbeitungszentren mit konventionellen Spindeln verwenden.

Ø 0,45 - 6,05 mm

Modell	Ød	ØD	L	L1	max. min ⁻¹	Spannzange	Spannmutter	Artikel-Nr.
BDV40 -MEGA6S - 90	0,45 - 6,05	14	90	55	35 000	NBC6S-	MGN6S	248425

1. MEGA Spannmutter ist im Lieferumfang enthalten.

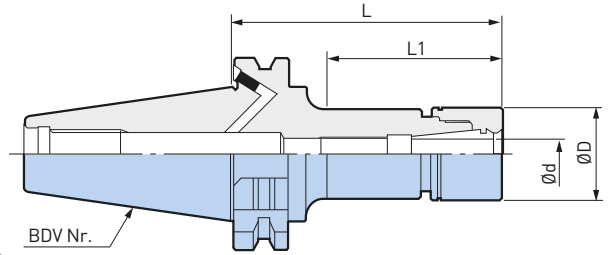
Ersatzteile			Zubehör									
	MEGA Spannmutter		MEGA Rollenschlüssel		Micro Spann- zange		Micro Seal Dich- tungsmutter		Micro Spann- zangen Aufbe- wahrungskoffer		Kegelreiniger	
MEGA Micro Chuck	Modell	Artikel-Nr.	Modell	Artikel-Nr.	Modell	Modell	Modell	Modell	Artikel-Nr.	Modell	Artikel-Nr.	
MEGA3S	MGN3S	248432	MGR10	228765	NBC3S-	-	NBB3S	248437	SC-NBC3S	248444		
MEGA4S	MGN4S	236815	MGR12	223211	NBC4S-	-	NBB4S	248439	SC-NBC4S	248445		
MEGA6S	MGN6S	234255	MGR14	228402	NBC6S-	MGN6S-PS	NBB6S	248440	SC-NBC6S	248446		
MEGA8S	MGN8S	248434	MGR18	233533	NBC8S-	MGN8S-PS	NBB8S	248441	SC-NBC8S	248447		

Zubehör siehe Seite 91 - 119

**Katalog-Nr.: 87030-30
87030-40**

Das weltweit präziseste multifunktionale Spannzangenfutter. Speziell für die HSC- Zerspanung entwickelt.

- max. 35 000 min⁻¹
- Spannungsbereich: Ø 0,25 - Ø 20
- Kühlmittelzufuhr durch das Zentrum



BIG-PLUS Werkzeuge lassen sich in Bearbeitungszentren mit konventionellen Spindeln verwenden.

Ø 0,25 - 25,4 mm

Modell	Ød	ØD	L	L1	max. min ⁻¹	Spannzange	Spannmutter	Artikel-Nr.	
DV30 -MEGA10N - 75	1,5 - 10	30	75	54	30 000	NBC10-	MGN10	248458	
BDV40 -MEGA6N - 90	0,25 - 6	20	90	55	35 000	NBC6-	MGN6	248459	
			135	100	20 000			248460	
-MEGA8N - 90	0,5 - 8	25	90	57	35 000	NBC8-	MGN8	248462	
			135	102	20 000			248463	
-MEGA10N - 90	1,5 - 10	30	90	59	35 000	NBC10-	MGN10	242007	
			135	104	20 000			248465	
-MEGA13N - 90	2,5 - 13	35	90	61	35 000	NBC13-	MGN13	248467	
			135	106	20 000			248468	
			165	136	15 000			248470	
-MEGA16N - 90	2,5 - 16	42	90	65	30 000	NBC16-	MGN16	248471	
			135	110	20 000			248472	
			165	140	15 000			248473	
-MEGA20N - 60	2,5 - 20	46	60	40	30 000	NBC20-	MGN20	248474	
			90	70				242008	
			135	115				20 000	248475
			165	145				15 000	248476
			200	180				10 000	248477
-MEGA25N - 90	15,5 - 25,4	60	90	70	19.000	NBC25-	MGN25	248478	
			120	100	16.000			248479	

1. MEGA Spannmutter ist im Lieferumfang enthalten
2. Ausführung ohne Spannmutter auf Anfrage.

Ersatzteile			Zubehör								
MEGA New Baby Chuck	Modell	Artikel-Nr.	MEGA Rollenschlüssel	Modell	Artikel-Nr.	NBC Spannzange	Modell	Artikel-Nr.	G	L	B
MEGA6N	MGN6	245793	MGR20	233056	NBC6-	NBA6B	248481	M7	12	2	
MEGA8N	MGN8	245231	MGR25	230471	NBC8-	NBA8B	248482	M9	13	2.5	
MEGA10N	MGN10	234253	MGR30	229363	NBC10-	NBA10B	248483	M11	16	3	
MEGA13N	MGN13	234251	MGR35	229364	NBC13-	NBA13B	248484	M14	20	4	
MEGA16N	MGN16	234254	MGR42	228131	NBC16-	NBA16B	248485	M18	20	4	
MEGA20N	MGN20	234252	MGR46	242009	NBC20-	NBA20B	248486	M21	20	4	
MEGA25N	MGN25	248480	MGR60L	229435	NBC25-	NBA25B	248487	M27	20	4	

Zubehör siehe Seite 91 - 119

Katalog-Nr.: 714002 / 715002

Feingewuchtet G 2,5 25.000 min ⁻¹		Form AD/B	DIN 69871
---	--	--------------	--------------

Verwendung: Zum Spannen von Werkzeugen mit Zylinderschaft in Spannzangen ER.

Ausführung: Rundlaufabweichung des Kegels zum Innenkegel $\leq 0,003$ mm. Durch genau abgestimmte Kegeltoleranzen des ER-Innenkegels und des Spannzangenkegels maximaler Rundlauffehler von $\leq 8\mu$ bei 2,5 x D Ausspannlänge.

Lieferumfang: Mit Spannmutter.



	Spannzange ER DIN6499 Seite 92 - 97
	Spann Schlüssel für ER Seite 110 - 111
	Spannmutter ER DIN6499 Seite 109 - 110

SK	Spannzangen ER	Spannbereich mm	A mm	D mm	Katalog-Nr. 714002 Artikel-Nr.
40	ER16	1 - 10	70	28	230980
		1 - 10	100	28	230981
		1 - 10	160	28	230982
		1 - 10	200	28	230983
	ER20	1 - 13	70	34	230984
		1 - 13	100	34	230985
	ER25	1 - 16	70	42	230986
		1 - 16	100	42	230987
		1 - 16	160	42	230988
		1 - 16	200	42	230989
	ER32	2 - 20	70	50	230993
		2 - 20	100	50	230994
		2 - 20	160	50	230995
		2 - 20	200	50	230996
	ER40	4 - 26	70	63	230997
		4 - 26	100	63	230998
		4 - 26	160	63	230999

SK	Spannzangen ER	Spannbereich mm	A mm	D mm	Katalog-Nr. 715002 Artikel-Nr.
50	ER16	1 - 10	70	28	231000
		1 - 10	100	28	231001
		1 - 10	160	28	231002
		1 - 16	70	42	231003
	ER25	1 - 16	100	42	231004
		1 - 16	160	42	231005
	ER32	2 - 20	70	50	231006
		2 - 20	100	50	231007
		2 - 20	160	50	231008
	ER40	4 - 26	70	63	231009
		4 - 26	100	63	231010
			4 - 26	160	63

Katalog-Nr.: 714002M

Feingewuchtet G 2,5 25.000 min ⁻¹		Form AD/B	DIN 69871
---	--	--------------	--------------

Verwendung: Zum Spannen von Werkzeugen mit Zylinderschaft in Spannzangen ER.

Ausführung: Rundlaufabweichung des Kegels zum Innenkegel $\leq 0,003$ mm. Durch genau abgestimmte Kegeltoleranzen des ER-Innenkegels und des Spannzangenkegels maximaler Rundlauffehler von $\leq 8\mu$ bei 2,5 x D Ausspannlänge.

Lieferumfang: Mit Spannmutter.



	Spannzange ER DIN6499 Seite 92 - 97
	Spann Schlüssel für ER Mini Seite 111
	Spannmutter ER DIN6499 Mini Seite 108/110

SK	Spannzangen ER	Spannbereich mm	A mm	D mm	Katalog-Nr. 714002M Artikel-Nr.
40	ER11	1 - 7	100	16	231012
		1 - 7	130	16	247408
		1 - 7	160	16	231013
	ER16	1 - 10	100	22	231014
		1 - 10	130	22	247409
		1 - 10	160	22	231015

SK	Spannzangen ER	Spannbereich mm	A mm	D mm	Katalog-Nr. 714002M Artikel-Nr.
40	ER20	1 - 13	100	28	247401
		1 - 13	130	28	247410
		1 - 13	160	28	247399
	ER25	1 - 16	100	35	231016
		1 - 16	130	35	247411
		1 - 16	160	35	231017



Spannfutter für Spannzangen DIN 6499 ER

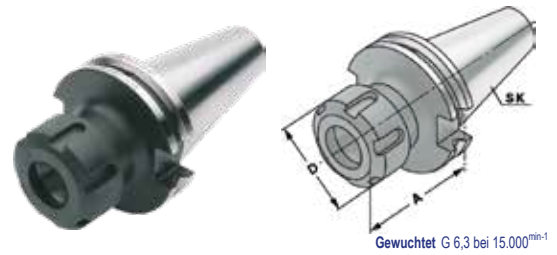
DIN69871AD

Katalog-Nr.: 830202 / 840202

G 6,3 15.000 min ⁻¹	↗ ≤ 0,003		Form AD	DIN 69871
--------------------------------------	--------------	--	------------	--------------

Verwendung: Zur Aufnahme von Werkzeugen mit Zylinderschaft in Spannzangen ER.

Lieferumfang: Mit gewuchteter Spannmutter.



SK	Spannzangen ER	Spannbereich mm	A mm	D mm	Katalog-Nr. 830202 Artikel-Nr.
30	ER16	1 - 10	70	32	223117
		1 - 10	100	32	223118
	ER20	2 - 13	70	35	246823
		2 - 13	100	35	246824
	ER25	2 - 16	70	42	223119
		2 - 16	100	42	223120
	ER32	2 - 20	70	50	223121
		2 - 20	100	50	223122
	ER40	3 - 26	70	63	223123

SK	Spannzangen ER	Spannbereich mm	A mm	D mm	Katalog-Nr. 840202 Artikel-Nr.
40	ER16	1 - 10	63	32	108132
		1 - 10	100	32	108226
	ER20	2 - 13	70	35	246825
		2 - 13	100	35	246826
	ER25	2 - 16	60	42	107972
		2 - 16	100	42	107975
	ER32	2 - 20	70	50	107968
		2 - 20	100	50	107977
	ER40	3 - 26	80	63	107976
	ER40	3 - 26	100	63	136918



Spannfutter für Spannzangen DIN 6499 ER

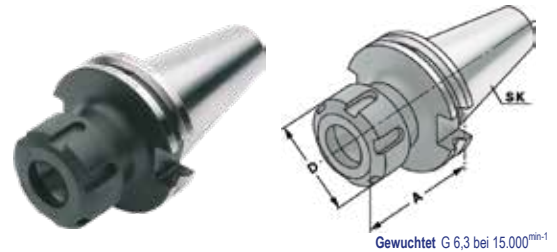
DIN69871AD/B

Katalog-Nr.: 840302 / 850302

G 6,3 15.000 min ⁻¹	↗ ≤ 0,003		Form AD/B	DIN 69871
--------------------------------------	--------------	--	--------------	--------------

Verwendung: Zur Aufnahme von Werkzeugen mit Zylinderschaft in Spannzangen ER.

Lieferumfang: Mit gewuchteter Spannmutter.



SK	Spannzangen ER	Spannbereich mm	A mm	D mm	Katalog-Nr. 840302 Artikel-Nr.
40	ER16	1 - 10	63	32	108216
		1 - 10	100	32	108230
		1 - 10	160	32	108452
		1 - 10	200	32	211666
	ER20	2 - 13	70	35	246831
		2 - 13	100	35	246832
		2 - 13	160	35	246833
		2 - 13	200	35	246834
	ER25	2 - 16	60	42	246835
		2 - 16	100	42	111979
		2 - 16	160	42	108456
		2 - 16	200	42	211667
	ER32	2 - 20	70	50	107986
		2 - 20	100	50	111980
		2 - 20	160	50	108460
		2 - 20	200	50	211668
	ER40	3 - 26	80	63	108220
		3 - 26	100	63	139486
		3 - 26	160	63	139550
		3 - 26	200	63	211669

SK	Spannzangen ER	Spannbereich mm	A mm	D mm	Katalog-Nr. 850302 Artikel-Nr.
50	ER16	1 - 10	70	32	203487
		1 - 10	100	32	139614
		1 - 10	160	32	139678
		1 - 10	200	32	211670
	ER20	2 - 13	70	35	246836
		2 - 13	100	35	246837
		2 - 13	160	35	246838
		2 - 13	200	35	246839
	ER25	2 - 16	60	42	203488
		2 - 16	100	42	108236
		2 - 16	160	42	139806
		2 - 16	200	42	211671
	ER32	2 - 20	70	50	107990
		2 - 20	100	50	111981
		2 - 20	160	50	139870
		2 - 20	200	50	211672
	ER40	3 - 26	80	63	107993
		3 - 26	100	63	111982
		3 - 26	160	63	206919
		3 - 26	200	63	211673



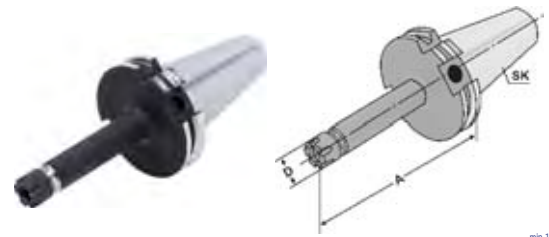
Spannfutter für Spannzangen DIN 6499 ER » Mini «

DIN69871AD/B

Katalog-Nr.: 83020207 / 84030207 / 85030207



Verwendung: Zur Aufnahme von Werkzeugen mit Zylinderschaft in Spannzangen ER.



Gewuchtet G 6,3 bei 15.000^{min}-1

SK	Spannzangen ER	Spannbereich mm	A mm	D mm	Katalog-Nr. 83020207 Artikel-Nr.
30*	ER11	1 - 7	70	16	246871
	ER11	1 - 7	100	16	246872
	ER16	1 - 10	70	22	246873
	ER16	1 - 10	100	22	246874

* DIN 69871 Form AD

SK	Spannzangen ER	Spannbereich mm	A mm	D mm	Katalog-Nr. 84030207 Artikel-Nr.
40	ER11	1 - 7	55	16	223142
	ER11	1 - 7	100	16	223143
	ER11	1 - 7	160	16	223144
	ER16	1 - 10	55	22	242153
	ER16	1 - 10	100	22	242154
	ER16	1 - 10	160	22	242155

SK	Spannzangen ER	Spannbereich mm	A mm	D mm	Katalog-Nr. 85030207 Artikel-Nr.
50	ER16	1 - 10	100	22	246876
	ER16	1 - 10	160	22	246877



Spannfutter für Spannzangen KPS

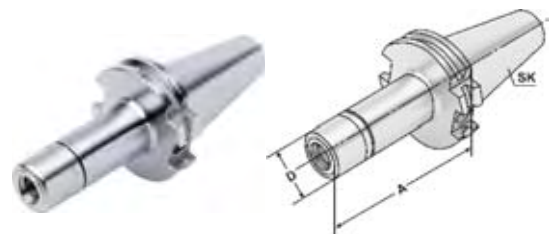
DIN69871AD

Katalog-Nr.: 830203 / 840203 / 850203



Verwendung: Zur Aufnahme von Werkzeugen mit Zylinderschaft in Spannzangen. Für Anwendungen im HSC-Bereich und für hochpräzise Bearbeitungsergebnisse.

Lieferumfang: Mit gewuchteter Spannmutter.



Gewuchtet G 2,5 bei 30.000^{min}-1

SK	Spannzangen KPS	Spannbereich mm	A mm	D mm	Katalog-Nr. 830203 Artikel-Nr.
30	KPS10	1 - 10	60	27,5	246879
	KPS10	1 - 10	90	27,5	246880
	KPS16	4 - 16	60	40	246881
	KPS16	4 - 16	90	40	246882

SK	Spannzangen KPS	Spannbereich mm	A mm	D mm	Katalog-Nr. 840203 Artikel-Nr.
40	KPS10	1 - 10	60	27,5	242161
	KPS10	1 - 10	90	27,5	242162
	KPS10	1 - 10	120	27,5	242163
	KPS10	1 - 10	160	27,5	246883
	KPS16	4 - 16	60	40	242164
	KPS16	4 - 16	90	40	242165
	KPS16	4 - 16	120	40	242166
	KPS16	4 - 16	160	40	246885

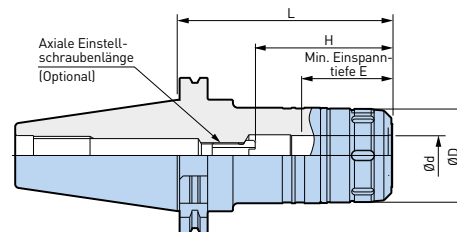
SK	Spannzangen KPS	Spannbereich mm	A mm	D mm	Katalog-Nr. 850203 Artikel-Nr.
50	KPS10	1 - 10	105	27,5	246888
	KPS10	1 - 10	135	27,5	246889
	KPS10	1 - 10	165	27,5	246891
	KPS16	4 - 16	105	40	246892
	KPS16	4 - 16	135	40	246894
	KPS16	4 - 16	165	40	246896

**Katalog-Nr.: 87040-40
87040-50**

BIG-PLUS
Doppelkontakt $\leq 0,003$ Form AD DIN 69871

Hohe Spannkraft dank speziellem Schlitzdesign und Nadellager.

- Spannbereich: $\varnothing 20 - \varnothing 42$
- Kühlmittelzufuhr durch das Zentrum



BIG-PLUS Werkzeuge lassen sich in Bearbeitungszentren mit konventionellen Spindeln verwenden.

$\varnothing 3 - 42$ mm

Modell	$\varnothing d$	$\varnothing D$	L	H	E	Hakenschlüssel	Artikel-Nr.
BDV40 -HMC20S - 85	20	50	85	69 - 79	56	FK45-50L	228003
			105				234233
			120				229399
-HMC25S - 95	25	59	95	71 - 81	57	FK58-62L	229784
			105				229785
-HMC32S - 95	32	68	95	71 - 81	64	FK68-75L	229786
			105				229787
			135				229788
BDV50 -HMC20S -105	20	50	105	69 - 79	56	FK45-50L	240342
			135				248492
-HMC25S -105	25	59	105	76 - 86	57	FK58-62L	242590
			135				248493
-HMC32S -105	32	68	105	88 - 98	72	FK68-75L	243707
			135				248494
			165				248495
-HMC42S -135	42	85	135	93 - 105	73	FK80-90L	248496

1. Hakenschlüssel und axiale Einstellschraube müssen separat bestellt werden.
2. «H» bezeichnet die Einstelllänge mit einer Einstellschraube.

Zubehör											
		Hakenschlüssel		Einstellschraube							
New Hi-Power Milling Chuck		Modell	Artikel-Nr.	Modell	$\varnothing D$	L	L1	G	W	Artikel-Nr.	
BDV40 -HMC20S	FK45-50L	229436	HMA-M16	19	27	6	M16P1,5	8	8	229849	
	-HMC25S	FK58-62L							229844	10	229850
	-HMC32S	FK68-75L							229845	10	229850
BDV50 -HMC20S	FK45-50L	229436	HMA-M16	19	27	6	M16P1,5	8	8	229849	
	-HMC25S	FK58-62L							229844	10	229850
	-HMC32S	FK68-75L							229845		229850
-HMC42S	FK80-90L	248497	HMA-M24	30	36	9.5	M24P1,5	10	229851		



Spannfutter DIN 6391 für Spannzangen DIN 6388 OZ

DIN69871AD/B

Katalog-Nr.: 830201 / 840301 / 850301

G 6,3 15.000 min ⁻¹	↗ ≤ 0,003		Form AD/B	DIN 69871
--------------------------------------	--------------	--	--------------	--------------

Verwendung: Zur Aufnahme von Werkzeugen mit Zylinderschaft in Spannzangen OZ.

Lieferumfang: Mit kugelgelagerter Spannmutter.



Gewuchtet G 6,3 bei 15.000^{min-1}

SK	Spannzangen ER	Spannbereich mm	A mm	D mm	Katalog-Nr. 830201 Artikel-Nr.
30	OZ16*	2 - 16	60	43	223145
	OZ25*	2 - 25	80	60	223146

*DIN 69871 Form AD

SK	Spannzangen ER	Spannbereich mm	A mm	D mm	Katalog-Nr. 850301 Artikel-Nr.
50	OZ25	2 - 25	70	60	107999
	OZ32	3 - 32	80	72	108003
	OZ32	3 - 32	100	72	223137

SK	Spannzangen ER	Spannbereich mm	A mm	D mm	Katalog-Nr. 840301 Artikel-Nr.
40	OZ16	2 - 16	70	43	108005
	OZ16	2 - 16	100	43	108014
	OZ25	2 - 25	70	60	108010
	OZ25	2 - 25	100	60	111991
	OZ32	3 - 32	90	72	111996



Fräseraufnahmen DIN 6359 für Zylinderschäfte DIN 1835-B

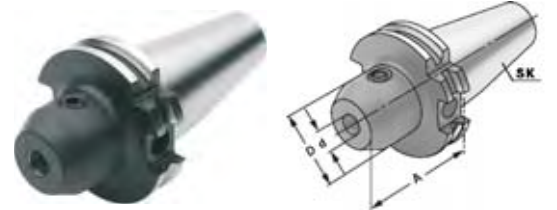
DIN69871AD

Katalog-Nr.: 830204 / 840204

G 6,3 15.000 min ⁻¹	↗ ≤ 0,003		Form AD	DIN 69871
--------------------------------------	--------------	--	------------	--------------

Verwendung: Zum Spannen von zylindrischen Werkzeugschäften mit seitlicher Spannfläche nach DIN 1835 Form B (Weldon).

Lieferumfang: Mit Spannschraube (ab d=25 mit zwei Spannschrauben)



Gewuchtet G 6,3 bei 15.000^{min-1}

SK	d H4 mm	A mm	D mm	Katalog-Nr. 830204 Artikel-Nr.
30	6	50	25	223129
	8	50	28	223130
	10	50	35	223131
	12	50	42	223132
	14	63	44	223133
	16	63	48	223134
	18	63	50	223135
	20	70	52	223136

SK	d H4 mm	A mm	D mm	Katalog-Nr. 840204 Artikel-Nr.
40	6	50	25	107257
	6	100	25	108149
	8	50	28	107258
	8	100	28	108150
	10	50	35	107259
	10	100	35	108161
	12	50	42	107260
	12	100	42	108164
	14	50	44	108048
	14	100	44	108173
	16	63	48	107261
	16	100	48	108176
	18	63	50	107868
	18	100	50	108177
	20	63	52	107262
	20	100	52	108178
	25	100	65	107269
	32	100	72	107282

Katalog-Nr.: 714004 / 715004

Feingewuchtet G 2,5 25.000 min ⁻¹		Form AD/B	DIN 69871
---	---	--------------	--------------

Verwendung: Zum Spannen von Werkzeugen mit Zylinderschaft nach DIN 1835B/6359HB.

Ausführung: Rundlaufabweichung des Kegels zu D1 ≤ 0,003 mm. Bohrungstoleranz H4 (genauer als DIN).

Lieferumfang: Mit Spannschraube.

 Feingewuchtet
G 2,5 bei 25.000^{min-1}
oder max. Restunwucht ≤ 1 gmm



SK	D1 H4 mm	A mm	D2 mm	L mm	M	Katalog-Nr. 714004 Artikel-Nr.
40	6	50	25	35	M6	230905
		100	25	35	M6	230906
		160	25	35	M6	230907
	8	50	28	35	M8	230908
		100	28	35	M8	230909
		160	28	35	M8	230910
	10	50	35	41	M10	230911
		100	35	41	M10	230912
		160	35	41	M10	230913
	12	50	42	48	M12	230914
		100	42	48	M12	230915
		160	42	48	M12	230916
	14	50	42	48	M12	230917
		100	42	48	M12	230918
		160	42	48	M12	230919
	16	63	48	51	M14	230920
		100	48	51	M14	230921
		160	48	51	M14	230922
	18	63	48	51	M14	230923
	20	63	52	53	M16	230924
100		52	53	M16	230925	
160		52	53	M16	230926	
25	100	65	60	M18x2	230927	
32	100	72	64	M20x2	230928	

SK	D1 H4 mm	A mm	D2 mm	L mm	M	Katalog-Nr. 715004 Artikel-Nr.
50	6	63	25	35	M6	230929
		100	25	35	M6	230930
		160	25	35	M6	230931
	8	63	28	35	M8	230932
		100	28	35	M8	230933
		160	28	35	M8	230934
	10	63	35	41	M10	230935
		100	35	41	M10	230936
		160	35	41	M10	230937
	12	63	42	48	M12	230938
		100	42	48	M12	230939
		160	42	48	M12	230940
	14	63	42	48	M12	230941
		100	42	48	M12	230942
		160	42	48	M12	230943
	16	63	48	51	M14	230944
		100	48	51	M14	230945
		160	48	51	M14	230946
	20	63	52	53	M16	230947
		100	52	53	M16	230948
160		52	53	M16	230949	
25	80	65	60	M18x2	230950	
	100	65	60	M18x2	230951	
	160	65	60	M18x2	230952	
32	100	72	64	M20x2	230953	
	160	72	64	M20x2	230954	

Katalog-Nr.: 7140041CT / 7150041CT

Feingewuchtet
G 2,5
25.000
min⁻¹

DIN
69871

Verwendung: Ideal geeignet für den Einsatz von Werkzeugen ohne innere Kühlmittelzufuhr sowie für die Bearbeitung an ungünstigen Stellen mit schlechter Spanabfuhr.

Feingewuchtet
G 2,5 bei 25.000^{min-1}
oder max. Restunwucht ≤ 1 gmm

Ausführung: Zwei Bohrungen in der Wandung der Weildonaufnahme leiten das Kühlmittel direkt an die Werkzeugschneide.

Lieferumfang: Mit Spannschraube und 2 x M3-Schrauben zum Verschließen der »Cool Tool« - Bohrung bei Bedarf.



SK	D1 H4 mm	A mm	D2 mm	L mm	M	Katalog-Nr. 7140041CT Artikel-Nr.
40	6	50	25	35	M6	230955
		100	25	35	M6	230956
		130	25	35	M6	249035
	8	50	28	35	M8	230957
		100	28	35	M8	230958
		130	28	35	M8	249036
	10	50	35	41	M10	230959
		100	35	41	M10	230960
		130	35	41	M10	249037
		50	42	48	M12	230961
		100	42	48	M12	230962
		130	42	48	M12	249038
14	50	42	48	M12	230963	
	130	42	45	M12	249039	
	63	48	51	M14	230964	
16	100	48	51	M14	230965	
	130	48	51	M14	249041	
	63	52	53	M16	230966	
20	100	52	53	M16	230967	
	130	52	53	M16	249042	
	100	65	60	M18x2	230968	
25	130	65	60	M18x2	249043	
	100	72	64	M20x2	230969	
	130	72	64	M20x2	249044	

SK	D1 H4 mm	A mm	D2 mm	L mm	M	Katalog-Nr. 7150041CT Artikel-Nr.
50	6	63	25	35	M6	230970
	8	63	28	35	M8	230971
	10	63	35	41	M10	230972
	12	63	42	48	M12	230973
	14	63	42	48	M12	230974
	16	63	48	51	M14	230975
	18	63	48	51	M14	230976
	20	63	52	53	M16	230977
	25	80	65	60	M18x2	230978
	32	100	72	64	M20x2	230979

Katalog-Nr.: 714027

G 6,3
8.000
min⁻¹

Form
AD/B

DIN
69871

Verwendung: Kombinierte Ausführung zum Spannen von Werkzeugen mit Zylinderschaft nach DIN 1835B/6359HB und DIN 1835E/6359HE

Wuchtgüte
G 6,3 bei 8.000^{min-1}

Ausführung: Rundlaufabweichung des Kegels zu D1 ≤ 0,003 mm.

Lieferumfang: Mit spezieller Spannschraube (mit Kugelkopf) und durchbohrter Längeneinstellschraube.



SK	d1 mm	A mm	D2 mm	D3 mm	L mm	M2	M1	Katalog-Nr. 714027 Artikel-Nr.
40	6	100	13	24	36,5	M5	M6	230896
	8	100	15	26	36,5	M6	M6	230898
	10	100	16	28	40,5	M8x1	M6	230899
	12	100	17	29	45,5	M10x1	M6	230900

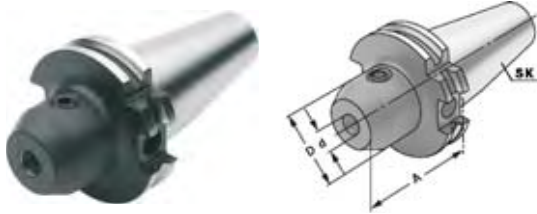
SK	d1 mm	A mm	D2 mm	D3 mm	L mm	M2	M1	Katalog-Nr. 714027 Artikel-Nr.
40	14	100	19	32	45,5	M10x1	M8	230901
	16	100	21	34	48,5	M12x1	M8	230902
	18	100	23	36	48,5	M12x1	M8	230903
	20	100	25	38	50,5	M16x1	M8	230904

Katalog-Nr.: 840304 / 850304

G 6,3 15.000 min ⁻¹	↗ ≤ 0,003		Form AD/B	DIN 69871
--------------------------------------	--------------	--	--------------	--------------

Verwendung: Zum Spannen von zylindrischen Werkzeugschäften mit seitlicher Spannfläche nach DIN 1835 Form B (Weldon).

Lieferumfang: Mit Spannschraube (ab d=25 mit zwei Spannschrauben)



Seite 113 Seite 116

Gewuchtet G 6,3 bei 15.000min⁻¹

SK	d H4 mm	A mm	D mm	Katalog-Nr. 840304 Artikel-Nr.
40	6	50	25	108018
	6	100	25	108265
	6	160	25	108300
	8	50	28	108019
	8	100	28	108267
	8	160	28	108301
	10	50	35	108021
	10	100	35	108268
	10	160	35	108303
	12	50	42	108028
	12	100	42	108269
	12	160	42	108306
	14	50	44	108032
	14	100	44	108275
	14	160	44	108307
	16	35	45	242149
	16	63	48	108033
	16	100	48	108280
	16	160	48	108310
	18	63	50	108035
	18	100	50	108285
	18	160	50	108320
	20	35	45	242150
	20	63	52	108037
	20	100	52	108295
	20	160	52	108319
	25	35	50	242151
	25	100	65	108039
	25	160	65	108321
	32	65	50	242152
	32	100	72	108041
	32	160	72	108322
40	120	80	211624	
40	160	80	242275	

SK	d H4 mm	A mm	D mm	Katalog-Nr. 850304 Artikel-Nr.
50	6	63	25	102048
	6	100	25	108408
	6	160	25	246855
	6	200	25	246856
	8	63	28	102052
	8	100	28	108411
	8	160	28	246858
	8	200	28	246860
	10	63	35	102053
	10	100	35	108418
	10	160	35	246862
	10	200	35	246864
	12	63	42	102054
	12	100	42	108419
	12	160	42	246865
	12	200	42	246867
	14	63	44	102055
	14	100	44	108422
	14	160	44	246869
	14	200	44	246875
	16	63	48	102056
	16	100	48	108430
	16	160	48	246878
	16	200	48	246884
	18	63	50	102057
	18	100	50	108438
	18	160	50	246886
	18	200	50	246887
	20	63	52	102058
	20	100	52	108437
	20	160	52	246890
	20	200	52	246893
25	80	65	102060	
25	120	65	108442	
25	160	65	246895	
25	200	65	246897	
32	100	72	102061	
32	160	72	108443	
32	200	72	246898	
40	100	80	204621	
40	160	80	211634	
40	200	80	246899	



Fräseraufnahme DIN 6359 mit Kühlkanälen für Zylinderschäfte DIN 1835-B

DIN69871AD/B

Katalog-Nr.: 840304K / 850304K

G 6,3 15.000 min ⁻¹	↗ ≤ 0,003		Form AD/B	DIN 69871
--------------------------------------	--------------	---	--------------	--------------

Verwendung: Zum Spannen von zylindrischen Werkzeugschäften mit seitlicher Spannfläche nach DIN 1835 Form B (Weldon).

Lieferumfang: Mit Spannschraube (ab d=25 mit zwei Spannschrauben) und O-Ring

Hinweis: d= 6 bis 18 mit zwei Kühlkanälen, d= 20 bis 40 mit vier Kühlkanälen
Für Werkzeuge mit innerer Kühlmittelzufuhr muß ein O-Ring eingesetzt werden.



Gewuchtet G 6,3 bei 15.000^{min-1}



Seite 113

Seite 116

SK	d H4 mm	A mm	D mm	Katalog-Nr. 840304 K Artikel-Nr.
40	6	50	25	211635
	6	100	25	211636
	8	50	28	211637
	8	100	28	211638
	10	50	35	211639
	10	100	35	211640
	12	50	42	211641
	12	100	42	211642
	14	50	44	211643
	14	100	44	211644
	16	63	48	211645
	16	100	48	211646
	18	63	50	211647
	18	100	50	211648
	20	63	52	211649
	20	100	52	211650
	25	100	65	211651
32	100	72	211652	
40	120	80	211653	

SK	d H4 mm	A mm	D mm	Katalog-Nr. 850304 K Artikel-Nr.
50	6	63	25	211654
	6	100	25	242523
	8	63	28	211655
	8	100	28	242516
	10	63	35	211656
	10	100	35	242517
	12	63	42	211657
	12	100	42	242518
	14	63	44	211658
	14	100	44	242522
	16	63	48	211659
	16	100	48	242519
	18	63	50	211660
	18	100	50	242520
	20	63	52	211661
	20	100	52	242521
	25	80	65	211662
32	100	72	211663	
40	100	80	211664	

Katalog-Nr.: 714021

Feingewuchtet G 2,5 25.000 min ⁻¹		Form AD/B	DIN 69871
---	--	--------------	--------------

- Verwendung:** Zum Spannen von Werkzeugen mit Zylinderschaft aus Hartmetall oder HSS. Schafttoleranz h6.
- Ausführung:** Aus speziellem, wärmfesten Werkzeugstahl. Geeignet für induktive Schrumpfgeräte. Rundlaufabweichung des Kegels zu D1 ≤ 0,003 mm. Mit vier zusätzlichen Gewinden am Umfang zum nachträglichen Feinwuchten.
- Lieferumfang:** Mit eingebauter Längeneinstellschraube.

Feingewuchtet
G 2,5 bei 25.000^{min-1}
oder max. Restunwucht ≤ 1 gmm



SK	D1 mm	A mm	D2 mm	D3 mm	V	L	M	Katalog-Nr. 714021 Artikel-Nr.
3	80	12	17	-	-	-	-	229957
	130	21	27	-	-	-	-	249045
4	80	12	17	-	-	-	-	229959
	130	21	27	-	-	-	-	249047
5	80	12	17	-	-	-	-	229960
	130	24	32	-	-	-	-	249046
6	80	21	27	10	37	M5		229961
	120	21	27	10	37	M5		229971
	130	21	27	10	37	M5		229980
	160	21	27	10	37	M5		229989
200	21	27	10	37	M5			229998
	80	21	27	10	37	M6		229962
	120	21	27	10	37	M6		229972
	130	21	27	10	37	M6		229981
160	21	27	10	37	M6			229990
	200	21	27	10	37	M6		229999
	80	24	32	10	42	M8x1		229963
	120	24	32	10	42	M8x1		229973
130	24	32	10	42	M8x1			229982
	160	24	32	10	42	M8x1		229991
	200	24	32	10	42	M8x1		230000
	80	24	32	10	48	M10X1		229964
120	24	32	10	48	M10X1			229974
	130	24	32	10	48	M10X1		229983
	160	24	32	10	48	M10X1		229992
	200	24	32	10	48	M10X1		230001

SK	D1 mm	A mm	D2 mm	D3 mm	V	L	M	Katalog-Nr. 714021 Artikel-Nr.
14	80	27	34	10	48	M10x1		229965
	120	27	34	10	48	M10x1		229975
	130	27	34	10	48	M10x1		229984
	160	27	34	10	48	M10x1		229993
200	27	34	10	48	M10x1			230002
	80	27	34	10	51	M12x1		229966
	120	27	34	10	51	M12x1		229976
	130	27	34	10	51	M12x1		229985
160	27	34	10	51	M12x1			229994
	200	27	34	10	51	M12x1		230003
	80	33	42	10	51	M12x1		229967
	120	33	42	10	51	M12x1		229977
18	130	33	42	10	51	M12x1		229986
	160	33	42	10	51	M12x1		229995
	200	33	42	10	51	M12x1		230004
	80	33	42	10	53	M16x1		229968
120	33	42	10	53	M16x1			229978
	130	33	42	10	53	M16x1		229987
	160	33	42	10	53	M16x1		229996
	200	33	42	10	53	M16x1		230005
100	44	53	10	59	M16x1			229969
	120	44	53	10	59	M16x1		229979
	130	44	53	10	59	M16x1		229988
	160	44	53	10	59	M16x1		229997
200	44	53	10	59	M16x1			230006
	100	44	53	10	63	M16x1		229970
	130	44	53	10	63	M16x1		249048

Ausführung SK50 auf der nächste Seite

Katalog-Nr.: 714021LCT

Feingewuchtet G 2,5 25.000 min ⁻¹		Form AD/B	DIN 69871
---	--	--------------	--------------

- Verwendung:** Ideal geeignet für den Einsatz von Werkzeugen ohne innere Kühlmittelzufuhr sowie für die Bearbeitung an ungünstigen Stellen mit schlechter Spanabfuhr.
- Ausführung:** Zwei Bohrungen in der Wandung des Schrumpffutters leiten das Kühlmittel direkt an die Werkzeugschneide.
- Lieferumfang:** Mit eingebauter Längeneinstellschraube und 2 x M3-Schrauben zum Verschließen der »CoolTool« -Bohrung bei Bedarf.

Feingewuchtet
G 2,5 bei 25.000^{min-1}
oder max. Restunwucht ≤ 1 gmm



SK	D1 mm	A mm	D2 mm	D3 mm	V	L	M	Katalog-Nr. 714021LCT Artikel-Nr.
40	3	120	9	25	-	-	-	230889
	4	120	9	25	-	-	-	230890
	5	120	9	25	-	-	-	230891
	6	120	15	30	10	37	M5	230892

SK	D1 mm	A mm	D2 mm	D3 mm	V	L	M	Katalog-Nr. 714021LCT Artikel-Nr.
40	8	120	15	30	10	37	M6	230893
	10	120	18	32	10	42	M8x1	230894
	12	120	18	32	10	48	M10x1	230895

Katalog-Nr.: 715021



- Verwendung:** Zum Spannen von Werkzeugen mit Zylinderschaft aus Hartmetall oder HSS. Schafttoleranz h6.
- Ausführung:** Aus speziellem, warmfesten Werkzeugstahl. Geeignet für induktive Schrumpfgeräte. Rundlaufabweichung des Kegels zu D1 ≤ 0,003 mm. Mit vier zusätzlichen Gewinden am Umfang zum nachträglichen Feinwuchten.
- Lieferumfang:** Mit eingebauter Längeneinstellschraube.

Feingewuchtet
G 2,5 bei 25.000^{min-1}
oder max. Restlunwucht ≤ 1 gmm



SK	D1 mm	A mm	D2 mm	D3 mm	V	L	M	Katalog-Nr. 715021 Artikel-Nr.
50	6	80	21	27	10	37	M5	230007
		120	21	27	10	37	M5	230017
		130	21	27	10	37	M5	230028
		160	21	27	10	37	M5	230040
		200	21	27	10	37	M5	230055
	8	80	21	27	10	37	M6	230008
		120	21	27	10	37	M6	230018
		130	21	27	10	37	M6	230029
		160	21	27	10	37	M6	230043
	10	80	24	32	10	42	M8x1	230009
		120	24	32	10	42	M8x1	230019
		130	24	32	10	42	M8x1	230030
		160	24	32	10	42	M8x1	230044
	12	80	24	32	10	48	M10x1	230010
		120	24	32	10	48	M10x1	230020
		130	24	32	10	48	M10x1	230032
		160	24	32	10	48	M10x1	230045
	14	80	24	32	10	48	M10x1	230060
		80	27	34	10	48	M10x1	230011
		120	27	34	10	48	M10x1	230021
130		27	34	10	48	M10x1	230033	
	160	27	34	10	48	M10x1	230046	
	200	27	34	10	48	M10x1	230061	

SK	D1 mm	A mm	D2 mm	D3 mm	V	L	M	Katalog-Nr. 715021 Artikel-Nr.
50	16	80	27	34	10	51	M12x1	230012
		120	27	34	10	51	M12x1	230022
		130	27	34	10	51	M12x1	230034
		160	27	34	10	51	M12x1	230047
		200	27	34	10	51	M12x1	230062
	18	80	33	42	10	51	M12x1	230013
		120	33	42	10	51	M12x1	230023
		130	33	42	10	51	M12x1	230035
		160	33	42	10	51	M12x1	230048
	20	200	33	42	10	51	M12x1	230063
		80	33	42	10	53	M16x1	230014
		120	33	42	10	53	M16x1	230024
		130	33	42	10	53	M16x1	230036
	25	160	33	42	10	53	M16x1	230049
		200	33	42	10	53	M16x1	230064
		100	44	53	10	59	M16x1	230015
		120	44	53	10	59	M16x1	230025
	32	130	44	53	10	59	M16x1	230037
		160	44	53	10	59	M16x1	230051
		200	44	53	10	59	M16x1	230065
100		44	53	10	63	M16x1	230016	
	120	44	53	10	63	M16x1	230026	
	130	44	53	10	63	M16x1	230039	
	160	44	53	10	63	M16x1	230052	
	200	44	53	10	63	M16x1	230066	

Katalog-Nr.: 714051



- Verwendung:** Zum Spannen von Werkzeugen mit Zylinderschaft aus Hartmetall oder HSS. Schafttoleranz h6.
- Ausführung:** Aus speziellem, warmfesten Werkzeugstahl. Geeignet für induktive Schrumpfgeräte. Rundlaufabweichung des Kegels zu D1 ≥ 0,003 mm.

Feingewuchtet
G 2,5 bei 25.000^{min-1}
oder max. Restlunwucht ≤ 1 gmm



SK	D1 mm	A mm	D2 mm	D3 mm	Katalog-Nr. 714051 Artikel-Nr.
40	3	80	9	14	249066
		120	9	18	249071
	4	80	10	15	249068
		120	10	19	249072
	5	80	11	16	249069
		120	11	20	249074
	6	80	12	19	231046
		120	12	23	236303

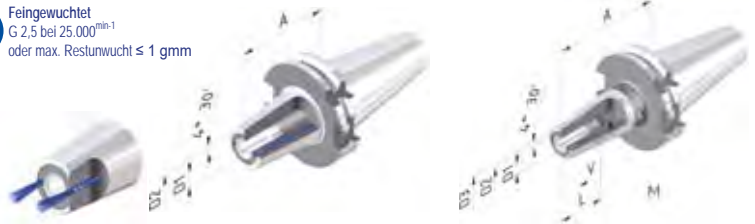
SK	D1 mm	A mm	D2 mm	D3 mm	Katalog-Nr. 714051 Artikel-Nr.
40	8	80	14	21	236300
		120	14	25	236304
	10	80	16	23	236301
		120	16	27	236305
	12	80	18	25	236302
		120	18	29	236306

Katalog-Nr.: 714021CT / 715021CT

Feingewuchtet G 2,5 25.000 min ⁻¹		Form AD/B	DIN 69871
---	--	--------------	--------------

- Verwendung:** Ideal geeignet für den Einsatz von Werkzeugen ohne innere Kühlmittelzufuhr sowie für die Bearbeitung an ungünstigen Stellen mit schlechter Spanabfuhr
- Ausführung:** Zwei Bohrungen in der Wandung des Schrumpffutters leiten das Kühlmittel direkt an die Werkzeugschneide.
- Lieferumfang:** Mit eingebauter Längeneinstellschraube und 2 x M3-Schrauben zum Verschließen der »Cool Tool«-Bohrung bei Bedarf.

Feingewuchtet
G 2,5 bei 25.000^{min-1}
oder max. Restlunwucht ≤ 1 gmm



SK	D1 mm	A mm	D2 mm	D3 mm	V	L	M	Katalog-Nr. 714021CT Artikel-Nr.
3*	80	26	-	-	42	-	-	241953
	130	12	17	-	-	-	-	241954
4*	80	26	-	-	48	-	-	241955
	130	12	17	-	-	-	-	241956
5*	80	29	-	-	51	-	-	241957
	130	12	17	-	-	-	-	241958
6	80	21	27	10	37	M5	-	229958
	120	21	27	10	37	M5	-	230080
	130	21	27	10	37	M5	-	249049
8	80	21	27	10	37	M6	-	230072
	120	21	27	10	37	M6	-	230081
	130	21	27	10	37	M6	-	233127
10	65	26	-	-	42	-	-	230067
	80	24	32	10	42	M8x1	-	230073
	120	24	32	10	42	M8x1	-	230082
	130	24	32	10	42	M8x1	-	249050
12	65	26	-	-	48	-	-	230068
	80	24	32	10	48	M10x1	-	230074
	120	24	32	10	48	M10x1	-	230083
	130	24	32	10	48	M10x1	-	233129

SK	D1 mm	A mm	D2 mm	D3 mm	V	L	M	Katalog-Nr. 714021CT Artikel-Nr.
14	80	27	34	10	48	M10x1	-	230075
	120	27	34	10	48	M10x1	-	230084
	130	27	34	10	48	M10x1	-	233130
16	65	29	-	-	51	-	-	230069
	80	27	34	10	51	M12x1	-	230076
	120	27	34	10	51	M12x1	-	230085
18	130	27	34	10	51	M12x1	-	249051
	80	33	42	10	51	M12x1	-	230077
	120	33	42	10	51	M12x1	-	230086
20	130	33	42	10	51	M12x1	-	249052
	65	35	-	-	53	-	-	230070
	80	33	42	10	53	M16x1	-	230078
25	120	33	42	10	53	M16x1	-	230087
	130	33	42	10	53	M16x1	-	249054
	75	45	-	-	59	-	-	230071
32	100	44	53	10	59	M16x1	-	230079
	130	44	53	10	59	M16x1	-	249055
	130	44	53	10	63	M16x1	-	249056

* Cool-Tool-Bohrung nicht wiederverschließbar

SK	D1 mm	A mm	D2 mm	D3 mm	V	L	M	Katalog-Nr. 715021CT Artikel-Nr.
50	6	80	21	27	10	37	M5	230097
	8	80	21	27	10	37	M6	230110
	10	80	24	32	10	42	M8x1	230099
	12	80	24	32	10	48	M10x1	230101
	14	80	27	34	10	48	M10x1	230102
	16	80	27	34	10	51	M12x1	230103

SK	D1 mm	A mm	D2 mm	D3 mm	V	L	M	Katalog-Nr. 715021CT Artikel-Nr.
50	18	80	33	42	10	51	M12x1	230105
	20	80	33	42	10	53	M16x1	230106
	25	100	44	53	10	59	M16x1	230107
	32	100	44	53	10	63	M16x1	230109

Katalog-Nr.: 714021LCT

Feingewuchtet G 2,5 25.000 min ⁻¹		Form AD/B	DIN 69871
---	--	--------------	--------------

- Verwendung:** Zum Spannen von Werkzeugen mit Zylinderschaft aus Hartmetall oder HSS. Schafttoleranz h6.
- Ausführung:** Aus speziellem, warmfestem Werkzeugstahl. Geeignet für induktive Schrumpfgeräte. Rundlaufabweichung des Kegels zu D1 ≤ 0,003 mm.
- Lieferumfang:** Mit eingebauter Längeneinstellschraube.

Feingewuchtet
G 2,5 bei 25.000^{min-1}
oder max. Restlunwucht ≤ 1 gmm

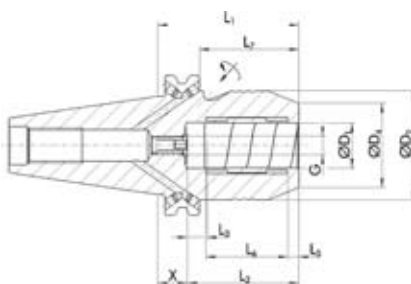


SK	D1 mm	A mm	D2 mm	D3 mm	V	L	M	Katalog-Nr. 714021LCT Artikel-Nr.
40	6	120	15	31	10	37	M5	249058
	8	120	16	32	10	37	M6	249060

SK	D1 mm	A mm	D2 mm	D3 mm	V	L	M	Katalog-Nr. 714021LCT Artikel-Nr.
40	10	120	18	34	10	42	M8x1	249061
	12	120	20	36	10	48	M10x1	249062

Katalog-Nr.: 0206-SK

G 6,3 15.000 min ⁻¹		Form AD/B	DIN 69871
--------------------------------------	--	--------------	--------------



- kurze, schwere Ausführung
- mit axialer Längenverstellung
- Rundlaufgenauigkeit <math><0,003\text{ mm}</math> bei

	Zwischenbüchse Seite 106
	Büchsenzieher Seite 118
	Spannschlüssel Seite 119

SK	D1 mm	D2 mm	D4 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	L5 mm	L6 mm	L7 mm	X mm	G			Katalog-Nr. 02064-SK Artikel-Nr.	
40	12	42	32	50	46	10	4,5	31	31	4	M8 x 1			223727	221956
	20	49,25	38	64,5	51	10	5	37	45,5	13,5	M8 x 1			223727	221954
50	12	42	32	50	46	10	4,5	31	31	4	M8 x 1			223727	222504
	20	49,25	38	64,5	51	10	5	37	45,5	13,5	M8 x 1			223727	222505
	32	72	8,5	81	61	10	6	44	62	20	M8 x 1			223727	221957

Katalog-Nr.: 7140051CT / 7150051CT

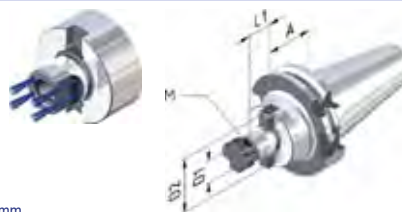
Feingewuchtet G 2,5 25.000 min ⁻¹		Form AD/B	DIN 69893-1
---	--	--------------	----------------

Verwendung: Zur Aufnahme von Messerköpfen mit Quernut, mit Kühlmittelzufuhr an die Schneiden.

Ausführung: Mit vergrößerter Anlagefläche. Rundlaufabweichung des Kegels zum Dorn $\leq 0,006\text{ mm}$.

Lieferumfang: Mit Spanschraube und festen Mitnehmersteinen.

Feingewuchtet
G 2,5 bei 25.000 min^{-1}
oder max. Restlunzwucht $\leq 1\text{ gmm}$



	Mitnehmerring DIN 6366 Seite 111
	Fräseranzugschraube DIN 6367 Seite 117
	Spanschlüssel DIN 6368 A Seite 111
	Passfeder Seite 116

SK	D1 mm	A mm	D2 mm	L1 mm	M	Katalog-Nr. 7140051CT Artikel-Nr.
40	16	35	38	17	M8	230814
	16	60	38	17	M8	249105
	16	100	38	17	M8	236328
	22	35	48	19	M10	230815
	22	60	48	19	M10	249106
	22	100	48	19	M10	236329
	22	160	48	19	M10	236332
	27	35	50	21	M12	230816
	27	60	50	21	M12	249107
	27	100	50	21	M12	236330
	27	160	50	21	M12	236333
	32	50	78	24	M16	230817
	32	60	78	24	M16	247108
	32	100	78	24	M16	236331
	32	160	78	24	M16	236334
	40	60	89	27	M20	249109

SK	D1 mm	A mm	D2 mm	L1 mm	M	Katalog-Nr. 7150051CT Artikel-Nr.
50	22	35	48	19	M10	237707
	22	100	48	19	M10	237713
	22	160	48	19	M10	237717
	27	35	60	21	M12	237708
	27	100	60	21	M12	237714
	27	160	60	21	M12	237718
	32	2	78	24	M16	237709
	32	100	78	24	M16	237715
	32	160	78	24	M16	237719
	40	50	89	27	M20	237710
	40	100	89	27	M20	237716
	40	160	89	27	M20	237720

Katalog-Nr.: 714006 / 715006

Feingewuchtet G 2,5 25.000 min ⁻¹	Form AD/B	DIN 69871
---	--------------	--------------

Verwendung: Zur Aufnahme von Fräsern mit Längs- und Quernut.

Ausführung: Rundlaufabweichung des Kegels zum Dorn $\leq 0,006$ mm.

Lieferumfang: Mit Spannschraube, Mitnehmerring und Passfeder.



Feingewuchtet
G 2,5 bei 25.000^{min⁻¹}
oder max. Restunwucht ≤ 1 gmm

	Mitnehmerring DIN 6366 Seite 111
	Fräseranzugschraube DIN 6367 Seite 117
	Spannschlüssel DIN 6368 A Seite 111
	Passfeder Seite 116

SK	D1 mm	A mm	D2 mm	L1 mm	L2 mm	M	Katalog-Nr. 714006 Artikel-Nr.
40	16	55	32	17	27	M8	230826
40	16	100	32	17	27	M8	230827
40	16	160	32	17	27	M8	230828
40	22	55	40	19	31	M10	230829
40	22	100	40	19	31	M10	230830
40	22	160	40	19	31	M10	230831
40	27	55	48	21	33	M12	230832
40	27	100	48	21	33	M12	230833
40	27	160	48	21	33	M12	230834
40	32	60	58	24	38	M16	230835
40	32	100	58	24	38	M16	230836
40	32	160	58	24	38	M16	230840

SK	D1 mm	A mm	D2 mm	L1 mm	L2 mm	M	Katalog-Nr. 715006 Artikel-Nr.
50	22	55	40	19	31	M10	230841
50	22	100	40	19	31	M10	230842
50	22	160	40	19	31	M10	230843
50	27	55	48	21	33	M12	230844
50	27	100	48	21	33	M12	230845
50	27	160	48	21	33	M12	230846
50	32	55	58	24	38	M16	230847
50	32	100	58	24	38	M16	230848
50	32	160	58	24	38	M16	230849
50	40	55	70	27	41	M20	230850
50	40	100	70	27	41	M20	230851
50	40	160	70	27	41	M20	230852



Kombi-Aufsteckfräserdorne DIN 6358

DIN69871AD/B

Katalog-Nr.: 830210 / 840310 / 850310

G 6,3 15.000 min ⁻¹	$\leq 0,005$		Form AD/B	DIN 69871
--------------------------------------	--------------	--	--------------	--------------

Verwendung: Zur Aufnahme von Walzen-, Walzenstirnfräsern oder Messerköpfen mit Längs- oder Quernut.

Lieferung: Mit Fräseranzugschraube, Mitnehmerring und Passfeder



SK	d h6 mm	A mm	l1 mm	D mm	Katalog-Nr. 830210 Artikel-Nr.
30*	16	50	17	32	223168
	22	50	19	40	223169
	27	55	21	48	223170
	32	60	24	58	223171

* DIN 69871 Form AD

SK	d h6 mm	A mm	l1 mm	D mm	Katalog-Nr. 840310 Artikel-Nr.
40	16	55	17	32	211674
	16	100	17	32	223175
	16	160	17	32	247254
	22	55	19	40	211675
	22	100	19	40	223178
	22	160	19	40	247255
	27	55	21	48	211676
	27	100	21	48	223181
	27	160	21	48	151918
	32	60	24	58	211677
	32	100	24	58	223184
	32	160	24	58	151984
	40	60	27	70	211678
	40	100	27	70	223187
	40	160	27	70	212240

SK	d h6 mm	A mm	l1 mm	D mm	Katalog-Nr. 850310 Artikel-Nr.
50	16	55	17	32	211679
	16	100	17	32	223190
	16	160	17	32	247256
	22	55	19	40	211680
	22	100	19	40	223209
	22	160	19	40	247257
	27	55	21	48	211681
	27	100	21	48	223216
	27	160	21	48	247258
	32	55	24	58	247259
	32	100	24	58	223220
	32	160	24	58	247260
	40	55	27	70	211683
	40	100	27	70	223224
	40	160	27	70	223226

Katalog-Nr.: 830211 / 840311 / 850311

G 6,3 15.000 min ⁻¹	↗ ≤ 0,005		Form AD/B	DIN 69871
--------------------------------------	--------------	--	--------------	--------------

Verwendung: Zur Aufnahme von Messerköpfen und Fräsern mit Quernut.

Lieferung: Mit Mitnehmersteinen, Kreuzschraube und Zylinderkopfschraube nach DIN 912 für Fräser mit innerer Kühlmittelzufuhr. Bei d = 60 nur mit vier Befestigungsschrauben nach DIN 912.

SK30 ohne Kühlkanalbohrungen an der Stirnseite

d=40/d=60: Für große Planfräser mit vier zusätzlichen Gewindebohrungen nach DIN 2079.



Gewuchtet G 6,3 bei 15.000^{min-1}



Seite 111 Seite 117 Seite 113

SK	d h6 mm	A mm	l1 mm	D mm	Katalog-Nr. 830211 Artikel-Nr.
30*	16	40	17	38	247360
	22	40	19	48	247363
	27	50	21	58	247365
	32	50	24	78	247367

* DIN 69871 Form AD

SK	d h6 mm	A mm	l1 mm	D mm	Katalog-Nr. 840311 Artikel-Nr.
40	16	35	17	38	211685
		100	17	38	245308
		160	17	38	246735
	22	35	19	48	182113
		100	19	48	198963
		160	19	48	244800
	27	40	21	58	182112
		100	21	58	198964
		160	21	58	244801
	32	50	24	78	182114
		100	24	78	198965
		160	24	78	246736
40	50	27	88	176878	
	100	27	88	198966	
	160	27	88	246737	

SK	d h6 mm	A mm	l1 mm	D mm	Katalog-Nr. 850311 Artikel-Nr.
50	16	45	17	38	243235
		100	17	38	246738
		160	17	38	242896
		200	17	38	246739
	22	35	19	48	182115
		100	19	48	198967
		160	19	48	242897
		200	19	48	246740
	27	40	21	58	182116
		100	21	58	198970
		160	21	58	247456
		200	21	58	246741
32	50	24	78	182117	
	100	24	78	198973	
	160	24	78	246742	
	200	24	78	246743	
40	50	27	88	182118	
	100	27	88	198976	
	160	27	88	246744	
	200	27	88	246745	
60	70	40	129	211687	



Bohrerhalter für Wendeplattenbohrer Form E1

DIN69871AD/B

Katalog-Nr.: 840351 / 850351

G 6,3 15.000 min ⁻¹		Form AD/B	DIN 69871
--------------------------------------	--	--------------	--------------

Verwendung: Zur Aufnahme von allen nach DIN 6595 genormten Vollbohrern mit Zylinderschaft.

Lieferung: Mit Spannschraube, plangeschlossene Anlagefläche.



Seite 113



Gewuchtet G 6,3 bei 15.000^{min-1}

SK	d H5 mm	A mm	D mm	Katalog-Nr. 840351 Artikel-Nr.
40	20	65	40	246746
	25	70	45	237725
	32	75	52	238187

SK	d H5 mm	A mm	D mm	Katalog-Nr. 850351 Artikel-Nr.
50	20	70	40	246747
	25	70	45	246748
	32	70	52	246749
	40	80	60	246750



Kurzbohrfutter

DIN69871A

Katalog-Nr.: 714095 / 715095

G 6,3 8.000 min ⁻¹	Form A	DIN 69871
-------------------------------------	-----------	--------------

Verwendung: Zum Spannen von Werkzeugen mit Zylinderschaft.



Lieferumfang: Mit Spannschlüssel.



SK	Spannbereich D1 mm	A mm	D2 mm	Katalog-Nr. 714095 Artikel-Nr.
40	1 - 13	81	45	230818
40	1 - 16	87	56	230819

SK	Spannbereich D1 mm	A mm	D2 mm	Katalog-Nr. 715095 Artikel-Nr.
50	1 - 13	91	43	230820
50	1 - 16	97	56	230821



Kurzbohrfutter

DIN69871AD

Katalog-Nr.: 714095D / 715095D

G 6,3 8.000 min ⁻¹	Form AD	DIN 69871
-------------------------------------	------------	--------------

Verwendung: Zum Spannen von Werkzeugen mit Zylinderschaft. Auch geeignet für Werkzeuge mit innerer Kühlmittelzufuhr.



Lieferumfang: Mit Spannschlüssel.



SK	Spannbereich D1 mm	A mm	D2 mm	Katalog-Nr. 714095D Artikel-Nr.
40	1 - 13	81	45	230822
40	1 - 16	87	56	230823

SK	Spannbereich D1 mm	A mm	D2 mm	Katalog-Nr. 715095D Artikel-Nr.
50	1 - 13	91	43	230824
50	1 - 16	97	56	230825



Zwischenhülsen für MK mit Austreibblappen DIN 6383

DIN69871AD

Katalog-Nr.: 830207 / 840207 / 850207

G 6,3 15.000 min ⁻¹	↗ ≤ 0,005		Form AD	DIN 69871
--------------------------------------	--------------	--	------------	--------------

Verwendung: Zur Aufnahme von Werkzeugen mit Morsekegelschaft und Austreibblappen nach DIN 228-1 Form B.



Gewuchtet G 6,3 bei 15.000^{min-1}

SK	MK	A mm	D mm	Katalog-Nr. 830207 Artikel-Nr.
30	1	50	25	223154
	2	65	32	223155
	3	80	40	223156

SK	MK	A mm	D mm	Katalog-Nr. 850207 Artikel-Nr.
50	2	117	32	223157
	3	137	40	223158
	4	167	48	223159
	5	197	63	223161

SK	MK	A mm	D mm	Katalog-Nr. 840207 Artikel-Nr.
40	1	50	25	101949
	2	50	32	101948
	2	117	32	102066
	3	70	40	101946
	3	133	40	102067
	4	95	48	101947
	4	156	48	102068



Zwischenhülsen für MK mit Austreibblappen DIN 6383

DIN69871AD/B

Katalog-Nr.: 840307 / 850307

G 6,3 15.000 min ⁻¹	↗ ≤ 0,005		Form AD/B	DIN 69871
--------------------------------------	--------------	--	--------------	--------------

Verwendung: Zum Spannen von zylindrischen Werkzeugschäften mit seitlicher Spannfläche nach DIN 1835 Form B (Weldon).



Gewuchtet G 6,3 bei 15.000^{min-1}

SK	MK	A mm	D mm	Katalog-Nr. 840307 Artikel-Nr.
40	1	50	25	102084
	2	50	32	102140
	3	70	40	102142
	4	95	48	102087

SK	MK	A mm	D mm	Katalog-Nr. 850307 Artikel-Nr.
50	1	45	25	102088
	2	60	32	102089
	3	65	40	102090
	4	95	48	102105
	5	105	63	223162



Zwischenhülsen für MK mit Anzugsgewinde DIN 6364

DIN69871A

Katalog-Nr.: 840208 / 850208

G 6,3 15.000 min ⁻¹	↗ ≤ 0,005	Form A	DIN 69871
--------------------------------------	--------------	-----------	--------------

Verwendung: Zum Spannen von Werkzeugen mit Morsekegelschaft und Anzugsgewinde nach DIN 228-1 Form A.

Lieferung: Mit eingebauter Fräseranzugsschraube.



Seite 113



Gewuchtet G 6,3 bei 15.000^{min}-1

SK	MK MT CM	M	A mm	D mm	Katalog-Nr. 840208 Artikel-Nr.
40	1	M6	50	25	101921
	2	M10	50	32	101920
	3	M12	70	40	101919
	4	M16	95	48	101916
	4*	M16	110	63	223163

SK	MK MT CM	M	A mm	D mm	Katalog-Nr. 850208 Artikel-Nr.
50	1	M6	45	25	139934
	2	M10	60	32	101914
	3	M12	65	40	101915
	4	M16	70	48	101906
	4*	M16	85	48	223164
	5	M20	100	63	223165
5*	M20	118	78	223166	

* Mit Mitnahmeausfräsung nach DIN 2201



Zwischenhülsen für SK-Aufnahmen

DIN69871A

Katalog-Nr.: 840209 / 850209

G 6,3 15.000 min ⁻¹	↗ ≤ 0,005	Form A	DIN 69871
--------------------------------------	--------------	-----------	--------------

Verwendung: Zur Aufnahme von Steilkegeln nach DIN 69871, JIS B 6339 und DIN 2080.

Lieferung: Mit eingebauter Schraube für Werkzeuge mit gekürztem Steilkegel. Schraube für DIN 2080 Werkzeuge beiliegend.



Seite 113



Gewuchtet G 6,3 bei 15.000^{min}-1

SK	SK1	A mm	D mm	Katalog-Nr. 840209 Artikel-Nr.
40	30	50	50	246822
	40	100	63	242507

SK	SK1	A mm	D mm	Katalog-Nr. 850209 Artikel-Nr.
50	40	70	70	108133
	50	120	97	108134

Katalog-Nr.: 71400816

Feingewuchtet G 2,5 25.000 min ⁻¹		Form AD/B	DIN 69871
---	--	--------------	--------------

Verwendung: Zur Aufnahme von Einschraubfräsern mit Gewinde.

Ausführung: Rundlaufabweichung des Kegels zu D1 ≤ 0,005 mm

Feingewuchtet
G 2,5 bei 25.000^{min-1}
oder max. Restunwucht ≤ 1 gmm



SK	M	M	L mm	D1 mm	D2 mm	Katalog-Nr. 71400816 Artikel-Nr.
40	8	M8	25	13	15	236307
			50	13	23	236308
			75	13	25	236309
	10	M10	25	18	23	236310
			50	18	25	236311
			75	18	30	236312
			100	18	35	236314
			150	18	45	236315

SK	M	M	L mm	D1 mm	D2 mm	Katalog-Nr. 71400816 Artikel-Nr.
40	12	M12	25		24	236316
			50		30	236317
			75		35	236318
			100		38	236319
			150		48	236320
	16	M16	25		29	236321
			50		34	236322
			75		35	236323
			100		40	236324
			150		48	236325



Fräseraufnahmen für Einschraubfräser

DIN69871AD/B

Katalog-Nr.: 840312
850312

Gewuchtet G 6,3 15.000 min ⁻¹		Form AD/B	DIN 69871
---	--	--------------	--------------

Verwendung: Zur Aufnahme von Einschraubfräsern mit Gewinde.



Gewuchtet G 6,3 bei 15.000^{min-1}

SK	M	d H4	D1 mm	D2 mm	A mm	L mm	Katalog-Nr. 840312 Artikel-Nr.
40	6	6,5	10	13	44	25	213590
		6,5	10	13	69	50	213591
		6,5	10	13	94	75	213592
	8	8,5	13	15	44	25	213593
		8,5	13	23	69	50	213594
		8,5	13	23	94	75	213596
		8,5	13	25	119	100	213597
		10,5	18	18	24	5	213598
		10,5	18	20	44	25	213599
	10	10,5	18	23	69	50	213600
		10,5	18	28	94	75	213601
		10,5	18	32	119	100	213602
		10,5	18	37	169	150	213603
		12,5	21	21	24	5	213604
		12,5	21	24	44	25	213605
		12,5	21	24	69	50	213606
	12	12,5	21	31	94	75	213607
		12,5	21	33	119	100	213608
		12,5	21	40	169	150	213610
		12,5	29	29	24	5	213611
		17	29	29	44	25	213612
	16	17	29	34	69	50	213613
		17	29	34	94	75	213614
		17	29	36	119	100	213615
		17	29	43	169	150	213616

SK	M	d H4	D1 mm	D2 mm	A mm	L mm	Katalog-Nr. 850312 Artikel-Nr.
50	8	8,5	13	23	69	50	223232
		8,5	13	25	119	100	223233
		8,5	13	30	169	150	223234
	10	10,5	18	23	69	50	223235
		10,5	18	32	119	100	223236
		10,5	18	37	169	150	223237
	12	12,5	21	24	69	50	223238
		12,5	21	33	119	100	223239
		12,5	21	40	169	150	223240
	16	17	29	34	69	50	223241
		17	29	36	119	100	223242
		17	29	43	169	150	223243



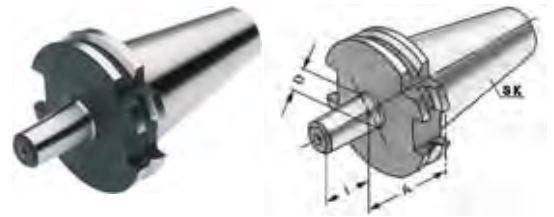
Bohrfutteraufnahmen DIN 238

DIN69871A

Katalog-Nr.: 830214 / 840214 / 850214

G 6,3 15.000 min ⁻¹	 $\leq 0,005$	Form A	DIN 69871
--------------------------------------	--	-----------	--------------

Verwendung: Zur Aufnahme von Bohrfuttern.



Gewuchtet G 6,3 bei 15.000min⁻¹

SK	D	A mm	l mm	Katalog-Nr. 830214 Artikel-Nr.
30	B12	25	18,5	223244
	B16	25	24	223245

SK	D	A mm	l mm	Katalog-Nr. 850214 Artikel-Nr.
50	B12	25	18,5	246751
	B16	25	24	108650
	B18	25	32	108651

SK	D	A mm	l mm	Katalog-Nr. 840214 Artikel-Nr.
40	B12	25	18,5	223246
	B16	25	24	108647
	B18	35	32	223247

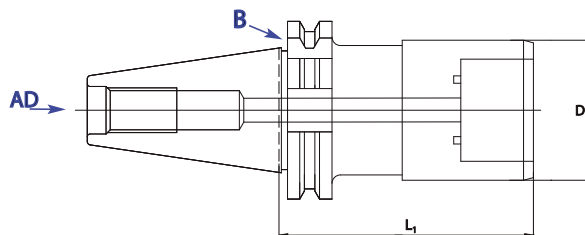



Synchron-Gewindeschneidfutter mit Axial-Stoßdämpfer


SRT DIN69871AD+B

Katalog-Nr.: SRT-SK40 / SRT-SK50

 SYNCHRO	< 50 bar		Form AD/B	DIN 69871
--	--------------------	---	--------------	--------------



SK	Spannbereich	D1 mm	L1 mm		Katalog-Nr. SRT-SK40 Artikel-Nr.
40	M3 - M12	36	65	81601	220033
	M5 - M20	53	79	81602	220034
	M14 - M33	78	115	81603	220035

SK	Spannbereich	D1 mm	L1 mm		Katalog-Nr. SRT-SK50 Artikel-Nr.
50	M5 - M20	53	79	81602	220036
	M14 - M33	78	115	81603	220037



Gewindeschneid-Schnellwechselfutter mit Längenausgleich auf Druck und Zug

DIN69871A

Katalog-Nr.: 830216 / 840216 / 850216

G 6,3 15.000 min ⁻¹	Form A	DIN 69871
--------------------------------------	-----------	--------------

Verwendung: Zur Aufnahme von Schnellwechsel-Einsätzen für Gewindebohrer.

Hinweis: Für Bearbeitungszentren ohne Synchronspindel.



Seite 114 Seite 114 Seite 115 Seite 113



Gewuchtet G 6,3 bei 15.000^{min}-1

SK	Spannbereich	Größe	A mm	D mm	d mm	T mm	C mm	Katalog-Nr. 830216 Artikel-Nr.
30	M3 - M14	1	65	36	19	7	7	223255
	M5 - M22	2	99	53	31	12	12	223256

SK	Spannbereich	Größe	A mm	D mm	d mm	T mm	C mm	Katalog-Nr. 840216 Artikel-Nr.
40	M3 - M14	1	59	36	19	7	7	167548
	M5 - M22	2	97	53	31	12	12	167558
	M14 - M36	3	156	78	48	17,5	17,5	167557

SK	Spannbereich	Größe	A mm	D mm	d mm	T mm	C mm	Katalog-Nr. 850216 Artikel-Nr.
50	M3 - M14	1	63	36	19	7	7	167561
	M5 - M22	2	97	53	31	12	12	167560
	M14 - M36	3	140	78	48	17,5	17,5	167559



Gewindeschneid-Schnellwechselfutter ohne Längenausgleich auf Druck und Zug

DIN69871AD

Katalog-Nr.: 8302161 / 8402161 / 8502161

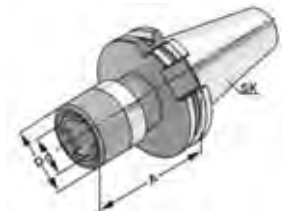
G 6,3 15.000 min ⁻¹		Form AD	DIN 69871
--------------------------------------	---	------------	--------------

Verwendung: Zur Aufnahme von Schnellwechsel-Einsätzen für Gewindebohrer.

Hinweis: Für Bearbeitungszentren mit Synchronspindel.



Seite 114 Seite 114 Seite 115 Seite 113



Gewuchtet G 6,3 bei 15.000^{min}-1

SK	Spannbereich	Größe	A mm	D mm	d mm	Katalog-Nr. 8302161 Artikel-Nr.
30	M3 - M14	1	58	34	19	223257
	M5 - M22	2	103	49	31	223258

SK	Spannbereich	Größe	A mm	D mm	d mm	Katalog-Nr. 8402161 Artikel-Nr.
40	M3 - M14	1	62	34	19	223259
	M5 - M22	2	95	49	31	223260
	M14 - M36	3	130	74	48	223261

SK	Spannbereich	Größe	A mm	D mm	d mm	Katalog-Nr. 8502161 Artikel-Nr.
50	M3 - M14	1	60	34	19	223262
	M5 - M22	2	85	49	31	223263
	M14 - M36	3	117	74	48	223264

Spannfutter für Spannzangen DIN 6499 ER

MAS-BT

Katalog-Nr.: 753002

Feingewuchtet G 2,5 25.000 min ⁻¹	Form AD	MAS 403
---	------------	------------

Verwendung: Zum Spannen von Werkzeugen mit Zylinderschaft in Spannzangen ER.

Ausführung: Rundlaufabweichung des Kegels zum Innenkegel $\leq 0,003$ mm. Durch genau abgestimmte Kegeltoleranzen des ER-Innenkegels und des Spannzangenkegels maximaler Rundlauffehler von $\leq 8\mu$ bei 2,5 x D Ausspannlänge.

Lieferumfang: Mit Spannmutter.



	Spannzange ER DIN6499 Seite 92 - 97
	Spann Schlüssel für ER Seite 110 - 111
	Spannmutter ER DIN6499 Seite 109 - 110

BT	Spannzangen ER	Spannbereich mm	A mm	D mm	Katalog-Nr. 753002 Artikel-Nr.
30	ER11	1 - 7	60	19	230777
30	ER11	1 - 7	100	19	230778
30	ER16	1 - 10	60	28	230779
30	ER16	1 - 10	100	28	230780

BT	Spannzangen ER	Spannbereich mm	A mm	D mm	Katalog-Nr. 753002 Artikel-Nr.
30	ER20	1 - 13	60	34	230781
30	ER20	1 - 13	100	34	230782
30	ER25	1 - 16	60	42	230783
30	ER25	1 - 16	100	42	230784

Spannfutter für Spannzangen DIN 6499 ER

MAS-BT

Katalog-Nr.: 754002

Feingewuchtet G 2,5 25.000 min ⁻¹		Form AD/B	MAS 403
---	--	--------------	------------

Verwendung: Zum Spannen von Werkzeugen mit Zylinderschaft in Spannzangen ER.

Ausführung: Rundlaufabweichung des Kegels zum Innenkegel $\leq 0,003$ mm. Durch genau abgestimmte Kegeltoleranzen des ER-Innenkegels und des Spannzangenkegels maximaler Rundlauffehler von $\leq 8\mu$ bei 2,5 x D Ausspannlänge.

Lieferumfang: Mit Spannmutter.




	Spannzange ER DIN6499 Seite 92 - 97
	Spann Schlüssel für ER Seite 110 - 111
	Spannmutter ER DIN6499 Seite 109 - 110

BT	Spannzangen ER	Spannbereich mm	A mm	D mm	Katalog-Nr. 754002 Artikel-Nr.
40	ER16	1 - 10	70	28	230804
40	ER16	1 - 10	100	28	230805
40	ER16	1 - 10	160	28	230806
40	ER25	1 - 16	70	42	230807
40	ER25	1 - 16	100	42	230808
40	ER25	1 - 16	160	42	230809

BT	Spannzangen ER	Spannbereich mm	A mm	D mm	Katalog-Nr. 754002 Artikel-Nr.
40	ER32	2 - 20	70	50	230810
40	ER32	2 - 20	100	50	230811
40	ER32	2 - 20	160	50	230812
40	ER40	4 - 26	70	63	230813

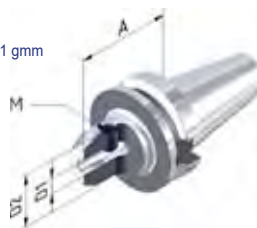
Katalog-Nr.: 754004

Feingewuchtet G 2,5 25.000 min ⁻¹		Form AD/B	MAS 403
---	---	--------------	------------

Verwendung: Zum Spannen von Werkzeugen mit Zylinderschaft nach DIN 1835B/6359HB.  Feingewuchtet
G 2,5 bei 25.000^{min-1}
oder max. Restunwucht ≤ 1 gmm

Ausführung: Rundlaufabweichung des Kegels zu D1 ≤ 0,003 mm.
Bohrungstoleranz H4 (genauer als DIN).

Lieferumfang: Mit Spannschraube.



BT	D1 H4 mm	A mm	D2 mm	L mm	M	Katalog-Nr. 754004 Artikel-Nr.
40	6	50	25	35	M6	230761
40	6	100	25	35	M6	230762
40	8	50	28	35	M8	230763
40	8	100	28	35	M8	230764
40	10	63	35	41	M10	230765
40	10	100	35	41	M10	230766
40	12	63	42	48	M12	230767
40	12	100	42	48	M12	230768

BT	D1 H4 mm	A mm	D2 mm	L mm	M	Katalog-Nr. 754004 Artikel-Nr.
40	14	63	42	48	M12	230769
40	16	63	48	51	M14	230770
40	16	100	48	51	M14	230771
40	18	63	48	51	M14	230772
40	20	63	52	53	M16	230773
40	20	100	52	53	M16	230774
40	25	90	65	60	M18x2	230775
40	32	100	72	64	M20x2	230776

Katalog-Nr.: 753021 / 754021

Feingewuchtet G 2,5 25.000 min ⁻¹		Form AD/B	MAS 403
---	---	--------------	------------

Verwendung: Zum Spannen von Werkzeugen mit Zylinderschaft aus Hartmetall oder HSS.
Schafttoleranz h6.

 Feingewuchtet
G 2,5 bei 25.000^{min-1}
oder max. Restlunwucht ≤ 1 gmm

Ausführung: Aus speziellem, wärmfesten Werkzeugstahl.
Geeignet für induktive Schrumpfgeräte.
Rundlaufabweichung des Kegels zu D1 ≤ 0,003 mm. Mit vier zusätzlichen Gewinden am Umfang zum nachträglichen Feinwuchten.

Lieferumfang: Mit eingebauter Längeneinstellschraube.



BT	D1 mm	A mm	D2 mm	D3 mm	V	L	M	Katalog-Nr. 753021 Artikel-Nr.
30	3	80	12	17	-	-	-	230785
30	4	80	12	17	-	-	-	230786
30	5	80	12	17	-	-	-	230787
30	6	80	21	27	10	37	M5	230793
30	8	80	21	27	10	37	M6	230794
30	10	80	24	32	10	42	M8x1	230795

BT	D1 mm	A mm	D2 mm	D3 mm	V	L	M	Katalog-Nr. 753021 Artikel-Nr.
30	12	80	24	32	10	48	M10x1	230796
30	14	80	27	34	10	48	M10x1	230797
30	16	80	27	34	10	51	M12x1	230798
30	18	90	33	42	10	51	M12x1	230799
30	20	90	33	42	10	53	M16x1	230800

BT	D1 mm	A mm	D2 mm	D3 mm	V	L	M	Katalog-Nr. 754021 Artikel-Nr.
40	3	90	12	17	-	-	-	230113
40	4	90	12	17	-	-	-	230114
40	5	90	12	17	-	-	-	230115
40	6	90	21	27	10	37	M5	230116
40	6	120	21	27	10	37	M5	230125
40	6	130	21	27	10	37	M5	230135
40	6	160	21	27	10	37	M5	230145
40	6	200	21	27	10	37	M5	230154
40	8	90	21	27	10	37	M6	230117
40	8	120	21	27	10	37	M6	230126
40	8	130	21	27	10	37	M6	230136
40	8	160	21	27	10	37	M6	230146
40	8	200	21	27	10	37	M6	230155
40	10	90	24	32	10	42	M8x1	230118
40	10	120	24	32	10	42	M8x1	230127
40	10	130	24	32	10	42	M8x1	230141
40	10	160	24	32	10	42	M8x1	230147
40	10	200	24	32	10	42	M8x1	230156
40	12	90	24	32	10	48	M10x1	230119
40	12	120	24	32	10	48	M10x1	230128
40	12	130	24	32	10	48	M10x1	230139
40	12	160	24	32	10	48	M10x1	230148
40	12	200	24	32	10	48	M10x1	230157
40	14	90	27	34	10	48	M10x1	230120

BT	D1 mm	A mm	D2 mm	D3 mm	V	L	M	Katalog-Nr. 754021 Artikel-Nr.
40	14	120	27	34	10	48	M10x1	230129
40	14	130	27	34	10	48	M10x1	230140
40	14	160	27	34	10	48	M10x1	230149
40	14	200	27	34	10	48	M10x1	230158
40	16	90	27	34	10	51	M12x1	230121
40	16	120	27	34	10	51	M12x1	230130
40	16	130	27	34	10	51	M12x1	230141
40	16	160	27	34	10	51	M12x1	230150
40	16	200	27	34	10	51	M12x1	230159
40	18	90	33	42	10	51	M12x1	230122
40	18	120	33	42	10	51	M12x1	230131
40	18	130	33	42	10	51	M12x1	230142
40	18	160	33	42	10	51	M12x1	230151
40	18	200	33	42	10	51	M12x1	230160
40	20	90	33	42	10	53	M16x1	230123
40	20	120	33	42	10	53	M16x1	230133
40	20	130	33	42	10	53	M16x1	230143
40	20	160	33	42	10	53	M16x1	230152
40	20	200	33	42	10	53	M16x1	230162
40	25	100	44	53	10	59	M16x1	230124
40	25	120	44	53	10	59	M16x1	230134
40	25	130	44	53	10	59	M16x1	230144
40	25	160	44	53	10	59	M16x1	230153
40	25	200	44	53	10	59	M16x1	230162



Katalog-Nr.: 754021CT

Feingewuchtet G 2,5 25.000 min ⁻¹		Form AD/B	MAS 403
---	--	--------------	------------

- Verwendung:** Ideal geeignet für den Einsatz von Werkzeugen ohne innere Kühlmittelzufuhr sowie für die Bearbeitung an ungünstigen Stellen mit schlechter Spanabfuhr.
- Ausführung:** Zwei Bohrungen in der Wandung des Schrumpffutters leiten das Kühlmittel direkt an die Werkzeugschneide.
- Lieferumfang:** Mit eingebauter Längeneinstellschraube und 2 x M3-Schrauben zum Verschließen der »CoolTool«-Bohrung bei Bedarf.

Feingewuchtet
G 2,5 bei 25.000^{min-1}
oder max. Restunwucht ≤ 1 gmm



BT	D1 mm	A mm	D2 mm	D3 mm	V	L	M	Katalog-Nr. 754021CT Artikel-Nr.
40	6	90	21	27	10	37	M5	230163
40	8	90	21	27	10	37	M6	230164
40	10	90	24	32	10	42	M8x1	230165
40	12	90	24	32	10	48	M10x1	230166
40	14	90	27	34	10	48	M10x1	230167
40	16	90	27	34	10	51	M12x1	230168

BT	D1 mm	A mm	D2 mm	D3 mm	V	L	M	Katalog-Nr. 754021CT Artikel-Nr.
40	18	90	33	42	10	51	M12x1	230169
40	20	90	33	42	10	53	M16x1	230170
40	25	100	44	43	10	59	M16x1	230171

Katalog-Nr.: 754006

Feingewuchtet G 2,5 25.000 min ⁻¹		Form AD/B	MAS 403
---	--	--------------	------------

- Verwendung:** Zur Aufnahme von Fräsern mit Längs- und Quernut.
- Ausführung:** Rundlaufabweichung des Kegels zum Dorn ≤ 0,006 mm.
- Lieferumfang:** Mit Spanschraube, Mitnehmrering und Passfeder.

Feingewuchtet
G 2,5 bei 25.000^{min-1}
oder max. Restunwucht ≤ 1 gmm



	Mitnehmrering DIN 6366 Seite 111
	Fräseranzugschrauben DIN 6367 Seite 117
	Passfeder Seite 116
	Spanschlüssel DIN 6368 Seite 111

BT	D1 mm	A mm	D2 mm	L1 mm	L2 mm	M	Katalog-Nr. 754006 Artikel-Nr.
40	16	55	32	17	27	M8	230752
40	22	55	40	19	31	M10	230753

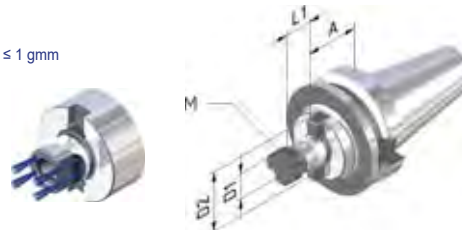
BT	D1 mm	A mm	D2 mm	L1 mm	L2 mm	M	Katalog-Nr. 754006 Artikel-Nr.
40	27	55	48	21	33	M12	230754
40	32	60	58	24	38	M16	230755

Katalog-Nr.: 7540051CT

Feingewuchtet G 2,5 25.000 min ⁻¹		Form AD/B	MAS 403
---	--	--------------	------------

- Verwendung:** Zur Aufnahme von Fräsern mit Quernut.
- Ausführung:** Mit vergrößerter Anlagefläche. Rundlaufabweichung des Kegels zum Dorn ≤ 0,006 mm.
- Lieferumfang:** Mit Spanschraube und festen Mitnehmersteinen.

Feingewuchtet
G 2,5 bei 25.000^{min-1}
oder max. Restunwucht ≤ 1 gmm



	Mitnehmrering DIN 6366 Seite 111
	Fräseranzugschrauben DIN 6367 Seite 117
	Passfeder Seite 116
	Spanschlüssel DIN 6368 Seite 111

BT	D1 mm	A mm	D2 mm	L1 mm	M	Katalog-Nr. 7540051CT Artikel-Nr.
40	16	35	38	17	M8	237657
40	16	100	38	17	M8	237662
40	22	35	48	19	M10	237658
40	22	100	48	19	M10	237663
40	27	35	50	21	M12	237659
40	27	100	50	21	M12	237664

BT	D1 mm	A mm	D2 mm	L1 mm	M	Katalog-Nr. 7540051CT Artikel-Nr.
40	32	50	78	24	M16	237660
40	32	100	78	24	M16	237665
40	40	50	89	27	M20	237661

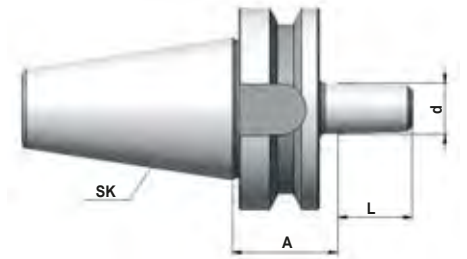


Bohrfutteraufnahme DIN 238

JIS B 6339 (MAS 403 BT) A

Katalog-Nr.: 830514 / 840514 / 850514

 $\leq 0,005$	G 6,3 8.000 min ⁻¹	Form A	JIS B 6339 MAS 403 BT
--	-------------------------------------	-----------	--------------------------



BT	d	A	L	Katalog-Nr. 830514 Artikel-Nr.
	mm	mm	mm	
30	B12	25	18,5	224049

BT	d	A	L	Katalog-Nr. 830514 Artikel-Nr.
	mm	mm	mm	
30	B16	25	24	224050

BT	d	A	L	Katalog-Nr. 80514 Artikel-Nr.
	mm	mm	mm	
40	B12	32	18,5	224051
40	B16	32	24	224052

BT	d	A	L	Katalog-Nr. 80514 Artikel-Nr.
	mm	mm	mm	
40	B18	32	32	224053

BT	d	A	L	Katalog-Nr. 850514 Artikel-Nr.
	mm	mm	mm	
50	B16	43	24	224054

BT	d	A	L	Katalog-Nr. 850514 Artikel-Nr.
	mm	mm	mm	
50	B18	43	32	224055



Kurzbohrfutter

MAS-BT

Katalog-Nr.: 754095

G 6,3 8.000 min ⁻¹	Form A	MAS 403
-------------------------------------	-----------	------------

Verwendung: Zum Spannen von Werkzeugen mit Zylinderschaft.



Lieferumfang: Mit Spannschlüssel.



BT	Spannbereich D1	A	D2	Katalog-Nr. 754095 Artikel-Nr.
	mm	mm	mm	
40	1 - 13	89	45	230748
40	1 - 16	95	56	230749



Kurzbohrfutter

MAS-BT

Katalog-Nr.: 754095D

 max. 20 Nm	G 6,3 8.000 min ⁻¹	Form AD	MAS 403
--	-------------------------------------	------------	------------

Verwendung: Zum Spannen von Werkzeugen mit Zylinderschaft.

Auch geeignet für Werkzeuge mit innerer Kühlmittelzufuhr.



Lieferumfang: Mit Spannschlüssel.



BT	Spannbereich D1	A	D2	Katalog-Nr. 754095D Artikel-Nr.
	mm	mm	mm	
40	1 - 13	89	45	230750
40	1 - 16	95	56	230751



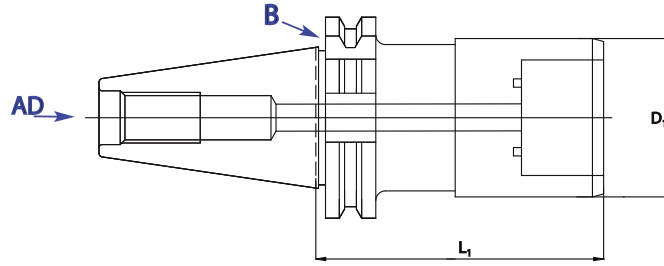
Synchron-Gewindeschneidfutter
mit Axial-Stossdämpfer

SRT

JIS B 6339
(MAS 403 BT) AD/B

Katalog-Nr.: SRT-BT40

	< 50 bar		Form AD/B	JIS B 6339 MAS 403 BT
--	-------------	--	--------------	--------------------------



	Schnellwechseleinsätze Seite 114
--	-------------------------------------

BT	Spannbereich	D1 mm	L1 mm		Katalog-Nr. SRT-BT40 Artikel-Nr.
40	M3-M12	36	71	81601	220030
40	M5-M20	53	85	81602	220031

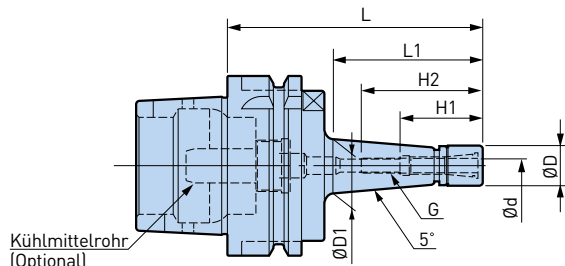
BT	Spannbereich	D1 mm	L1 mm		Katalog-Nr. SRT-BT40 Artikel-Nr.
BT40	M14-M33	78	121	81603	220032

**Katalog-Nr.: 87050-32 / 87050-40
87050-50 / 87050-63**

Form A
DIN 69893-1

Die schlanke Bauweise bietet beste Voraussetzungen für schwierige Bohr- und Fräsbearbeitungen.

- max. 40 000 min⁻¹
- Spannbereich: Ø 0,45 - Ø 8,05



Ø 0,45 - 8,05 mm

Modell	Ød	ØD	ØD1	L	L1	H1	H2	G	max. min ⁻¹	Spannzange	Artikel-Nr.	
HSK -A32 -MEGA6S - 50T*	0,45 - 6,05	14	14,8	50	22	28,5	33	-	45.000	NBC6S-	248618	
HSK -A32 -MEGA6S - 60T*			16,0	60	30		43	-	40 000		248615	
-105T			25,0	105	76				35 000		248620	
HSK -A40 -MEGA3S - 75T	0,45 - 3,25	10	16,0	75	44	22	38	M4 P0,7	32 000	NBC3S-	230054	
- 90T			18,0	90	60				28 000		248627	
-MEGA4S - 60T	0,45 - 4,05	12	14,0	60	27	26,5	44	M5 P0,8	35 000	NBC4S-	248631	
- 90T			20,0	90	60				47		28 000	248632
-105T			23,0	105	76				25 000		248634	
-MEGA6S - 60T *	0,45 - 6,05	14	16,0	60	29	28,5	40	-	35 000	NBC6S-	248635	
- 75T			19,0	75	45				32 000		235120	
- 90T			21,5	90	60				28 000		235622	
-105T			25,0	105	76				25 000		248641	
HSK -A50 -MEGA6S - 75T	0,45 - 6,05	14	17,0	75	36	28,5	49	M7 P0,75	30 000	NBC6S-	248643	
-105T			22,5	105	66				25 000		248646	
HSK -A63 -MEGA3S - 75T	0,45 - 3,25	10	14,0	75	36	22	38	M4 P0,7	32 000	NBC3S-	248653	
-120T			21,5	120	81				25 000		248655	
-MEGA4S - 75T	0,45 - 4,05	12	15,5	75	36	26,5	47	M5 P0,8	32 000	NBC4S-	248657	
- 90T			18,0	90	51				28 000		241977	
-MEGA6S - 60T	0,45 - 6,05	14	15,5	60	23	28,5	37	M7 P0,75	35 000	NBC6S-	248661	
- 75T			17,0	75	36				48		32 000	248663
- 90T			20,0	90	51		49		28 000		248666	
-105T			22,5	105	66				25 000		248669	
-120T			25,0	120	81				22 000		248672	
-135T			27,5	135	96		20 000		235214			
-MEGA8S - 90T			2,95 - 8,05	18	23,5		90		51		31	50,5
-120T	28,5	120			81	22 000	248676					

1. MEGA Spannmutter ist im Lieferumfang enthalten.
2. Das Kühlmitelrohr muss separat bestellt werden.
3. * Kein Gewinde für eine Einstellschraube.

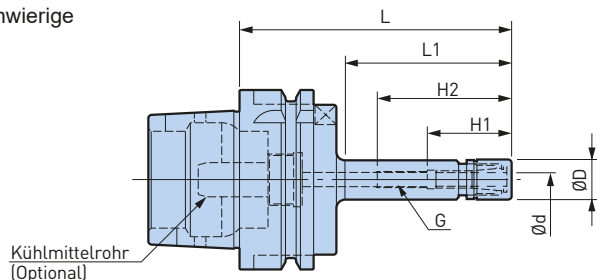
Ersatzteile			Zubehör								
	MEGA Spannmutter		MEGA Rollenschlüssel		Micro Spann- zange	Micro Seal Dich- tungsmutter	Micro Spannzangen Aufbe- wahrungskoffer		Kegelreiniger		
MEGA Micro Chuck	Modell	Artikel-Nr.	Modell	Artikel-Nr.	Modell	Modell	Modell	Artikel-Nr.	Modell	Artikel-Nr.	
	MEGA3S	MGN3S	248632	MGR10	238365	NBC3S-	-	NBB3S	248437	SC-NBC3S	248444
	MEGA4S	MGN4S	236815	MGR12	223211	NBC4S-	-	NBB4S	248439	SC-NBC4S	248445
	MEGA6S	MGN6S	234555	MGR14	228402	NBC6S-	MGN6S-PS	NBB6S	248440	SC-NBC6S	248446
	MEGA8S	MGN8S	248434	MGR18	233533	NBC8S-	MGN8S-PS	NBB8S	248441	SC-NBC8S	248447

Katalog-Nr.: 87060-32 / 87060-40 / 87060-50 / 87060-63

Form A
DIN 69893-1

Sehr schlanke Bauweise mit optimaler Störkontur - beste Voraussetzung für schwierige Zerspanungsaufgaben in hohen Drehzahlbereichen.

- max. 30 000 min⁻¹
- Spannungsbereich: Ø 0,45 - Ø 8,05



Modell	Ød	ØD	L	L1	H1	H2	G	max. min ⁻¹	Spannzange	Artikel-Nr.
HSK -A32 -MEGA6S - 60*	0,45 - 6,05	14	60	30	23,5	43	-	38 000	NBC6S-	248775
			105	76		49	M7 P0,75	32 000		248776
HSK -A40 -MEGA3S - 60	0,45 - 3,25	10	60	26	22	39	M4 P0,7	30 000	NBC3S-	248777
				27		44	M5 P0,8	NBC4S-	243371	
-MEGA4S - 60	0,45 - 4,05	12	90	57	26,5	47	-	25 000	NBC6S-	248778
			60	28		40		30 000		230262
-MEGA6S - 60 *	0,45 - 6,05	14	90	58	28,5	49	M7 P0,75	25 000	NBC6S-	235138
			75	36		49	M7 P0,75	30 000		NBC6S-
HSK -A50 -MEGA6S - 75	0,45 - 6,05	14	75	36	26,5	48	M5 P0,8	30 000	NBC4S-	242003
HSK -A63 -MEGA4S - 75	0,45 - 4,05	12	105	61		47		25 000		248780
-MEGA6S - 75	0,45 - 6,05	14	75	36	-	48	M7 P0,75	30 000	NBC6S-	248781
			105	61		28,5		49		25 000
-MEGA8S - 90	2,95 - 8,05	18	90	48	31	50,5	M9 P0,75	30 000	NBC8S-	248783

1. MEGA Spannmutter ist im Lieferumfang enthalten.
2. Das Kühlmittelrohr muss separat bestellt werden.
3. * Kein Gewinde für eine Einstellschraube.

Ersatzteile			Zubehör								
MEGA Spannmutter			MEGA Rollenschlüssel		Micro Spann- zange	Micro Seal Dich- tungsmutter	Micro Spann- zangen Aufbe- wahrungskoffer		Kegelreiniger		
MEGA Micro Chuck	Modell	Artikel-Nr.	Modell	Artikel-Nr.	Modell	Modell	Modell	Artikel-Nr.	Modell	Artikel-Nr.	
	MEGA3S	MGN3S	248432	MGR10	228765	NBC3S-	-	NBB3S	248437	SC-NBC3S	248444
	MEGA4S	MGN4S	236815	MGR12	223211	NBC4S-	-	NBB4S	248439	SC-NBC4S	248445
	MEGA6S	MGN6S	234255	MGR14	228402	NBC6S-	MGN6S-PS	NBB6S	248440	SC-NBC6S	248446
	MEGA8S	MGN8S	248434	MGR18	233533	NBC8S-	MGN8S-PS	NBB8S	248441	SC-NBC8S	248447

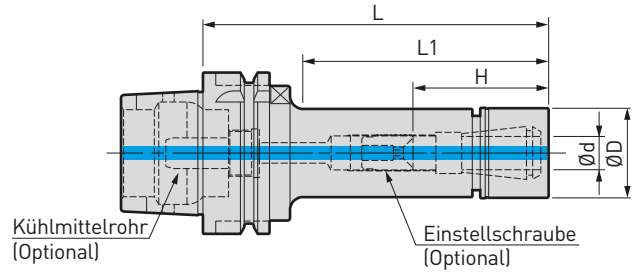
Zubehör siehe Seite 91 - 119

Katalog-Nr.: 87070-32 / 87070-40 / 87070-50

Form A	DIN 69893-1
-----------	----------------

Das weltweit präziseste multifunktionale Spannzangenfutter. Speziell für die HSC-Zerspanung entwickelt.

- max. 35 000 min⁻¹
- Spannungsbereich: Ø 0,25 - Ø 20
- Kühlmittelzufuhr durch das Zentrum



Modell	Ød	ØD	L	L1	H	max. min ⁻¹	Spannzange	Artikel-Nr.
HSK -A32 -MEGA6N - 75	0,25 - 6	20	75	37	23 - 43	30 000	NBC6-	239828
							NBC8-	248785
-MEGA8N - 50 *	0,5 - 8	25	50	26	32	33 000	NBC8-	248785
NBC6-							237561	
HSK -A40 -MEGA6N - 60 *	0,25 - 6	20	60	30	33	35 000	NBC6-	248786
							NBC6-	248787
- 75	0,25 - 6	20	75	45	23 - 38	30 000	NBC6-	248786
- 90							NBC6-	248787
-MEGA8N - 60 *	0,5 - 8	25	60	30	41	35 000	NBC8-	239554
							NBC8-	238474
- 90	0,5 - 8	25	90	60	26 - 44	30 000	NBC8-	238474
-MEGA10N - 60 *							NBC10-	248788
- 90	1,5 - 10	30	60	26	40	35 000	NBC10-	248788
-MEGA10N - 90							NBC10-	248789
-MEGA13N - 75 *	2,5 - 13	35	75	55	55	25 000	NBC13-	248790
							NBC13-	248791
- 90 *	2,5 - 13	35	90	70	64	20 000	NBC16-	248792
-MEGA16N - 75 *							NBC16-	248793
- 90 *	2,5 - 16	42	75	55	53	20 000	NBC16-	248792
-MEGA16N - 90 *							NBC16-	248793
-MEGA20N - 90 *	2,5 - 20	46	90	70	63	15 000	NBC20-	248794
							NBC20-	248794
HSK -A50 -MEGA6N - 75	0,25 - 6	20	75	37	23 - 43	30 000	NBC6-	234616
							NBC6-	248795
-100	0,25 - 6	20	100	60	23 - 43	25 000	NBC6-	248795
-135							NBC6-	248796
-MEGA8N - 75	0,5 - 8	25	75	37	26 - 37	30 000	NBC8-	248797
							NBC8-	248798
-100	0,5 - 8	25	100	62	26 - 45	28 000	NBC8-	248798
-135							NBC8-	248799
-MEGA10N - 75 *	1,5 - 10	30	75	38	46	33 000	NBC10-	239506
							NBC10-	248800
-100	1,5 - 10	30	100	63	38 - 48	25 000	NBC10-	248800
-135							NBC10-	248801
-MEGA13N - 75 *	2,5 - 13	35	75	40	46	28 000	NBC13-	234618
							NBC13-	248802
-100	2,5 - 13	35	100	65	44 - 56	25 000	NBC13-	248802
-135							NBC13-	248803
-MEGA16N - 75 *	2,5 - 16	42	75	49	48	28 000	NBC16-	248804
							NBC16-	248805
-100	2,5 - 16	42	100	74	48 - 55	20 000	NBC16-	248805
-135							NBC16-	248806
-MEGA20N - 75 **	2,5 - 20	46	75	49	47	20 000	NBC20-	248807
							NBC20-	248808
-100	2,5 - 20	46	100	74	51 - 54	15 000	NBC20-	248808
-135							NBC20-	248810
-MEGA25N - 95 *	15,5 - 25,4	60	95	69	65	12 000	NBC25-	248811

1. MEGA Spannmutter ist im Lieferumfang enthalten.
2. Das Kühlmittelrohr muss separat bestellt werden.
3. «H» bezeichnet die Einstelllänge mit einer Einstellschraube.
4. * Einstellschrauben können nicht verwendet werden. «H» ist die maximale Einspanntiefe des Schneidwerkzeugs in den Halter.
5. ** NBC-E Spannzange und Einstellschraube können nicht verwendet werden.
6. Ausführung ohne Spannmutter auf Anfrage.

Katalog-Nr.: 87070-63

Form A
DIN 69893-1

Modell	Ød	ØD	L	L1	H	max. min ⁻¹	Spannzange	Artikel-Nr.
HSK -A63 -MEGA6N - 75	0,25 - 6	20	75	35	23 - 38	35 000	NBC6-	248812
			90	48	23 - 43	30 000		245028
			105	63		248814		
			120	76		248815		
			135	91		248816		
			165	121		15 000		248817
			-MEGA8N - 75	0,5 - 8	25	75		35
90	50	26 - 45				30 000	248819	
105	63					248820		
120	76					25 000	248821	
135	91					20 000	248822	
165	121					15 000	248823	
-MEGA10N - 75 *	1,5 - 10	30				75	36	50
			90	50	38 - 45	38 - 48	248824	
			105	65	25 000		232959	
			120	80	20 000		248825	
			135	93	15 000		248826	
			165	123	15 000		232960	
			-MEGA13N - 75 *	2,5 - 13	35	75	37	49
90	51	64				44 - 56	248827	
105	66	25 000					248828	
120	81	20 000					248829	
135	96	44 - 63					248830	
165	125	15 000					248831	
-MEGA16N - 75 *	2,5 - 16	42				75	39	48
			90	54	63	48 - 54	248832	
			105	69	20 000		232975	
			120	84	15 000		248833	
			135	99	10 000		248834	
			165	129	8 000		232976	
			200	164	8 000	248835		
-MEGA20N - 75 *	2,5 - 20	46	75	39	51	30 000	NBC20-	232977
			90	54	61	51 - 54		248836
			105	69	20 000			232978
			120	84	15 000			248837
			135	99	10 000			248838
			165	129	10 000			232979
			200	164	8 000	248839		

1. MEGA Spannmutter ist im Lieferumfang enthalten.
2. Das Kühlmittelrohr muss separat bestellt werden.
3. «H» bezeichnet die Einstelllänge mit einer Einstellschraube.
4. * Einstellschrauben können nicht verwendet werden.
5. Ausführung ohne Spannmutter auf Anfrage.

Ersatzteile			Zubehör								
MEGA New Baby Chuck	Modell	Artikel-Nr.	MEGA Rollenschlüssel	Modell	Artikel-Nr.	NBC Spannzange	Modell	G	L	B	Artikel-Nr.
	MEGA6N	MGN6	245793	MGR20	233056	NBC6-	NBA6B	M7	12	2	248481
	MEGA8N	MGN8	245231	MGR25	230471	NBC8-	NBA8B	M9	13	2,5	248482
	MEGA10N	MGN10	234253	MGR30	229363	NBC10-	NBA10B	M11	16	3	248483
	MEGA13N	MGN13	234251	MGR35	229364	NBC13-	NBA13B	M14	20	4	248484
	MEGA16N	MGN16	234254	MGR42	228131	NBC16-	NBA16B	M18	20	4	248485
	MEGA20N	MGN20	234252	MGR46	242009	NBC20-	NBA20B	M21	20	4	248486

Zubehör siehe Seite 91 - 119

QUALITÄTSMERKMALE

1 Hart nachbearbeitete Mitnehmernuten an HSK garantieren:

- 100%-ige Mittenlage der Nuten
- perfekten Sitz und Drehmomentübertragung in der Spindel

2 Hart nachbearbeitete HSK-Schulter garantiert:

- besten Rundlauf der Spannschulter (max. 0,01 statt max. 0,05 laut DIN)
- höchste Rundlaufgenauigkeit
- maximale Spannkräfte der Spindel
- maximale radiale Steifigkeit

3 Hart nachbearbeitete HSK-Ausstossfläche garantiert:

- sicheres Lösen des HSK beim Werkzeugwechsel

4 Alle Aufnahmen feingewuchtet G2,5 bei 25.000 min-1. oder max. Restunwucht <= 1 gmm. Dadurch:

- ruhiger, lagerschonender Spindellauf
- längere Lebensdauer der Spindel
- höchste Werkzeugstandzeiten
- bessere Werkstückoberflächen

5 HSK-A, DIN 69871 und CORUM standardmäßig mit Datenträger-Chip-Bohrung

6 Standardschrumpffutter inkl. 4 Gewinde zum nachträglichen Feinwuchten

7 Lange Ausführung mit schwingungsdämpfenden Übergangsradius

8 Lange Schrumpfpassung für maximale Spannkräfte mit Einführradius

9 Feingewuchtete und gehärtete Spannmutter

10 Radiusübergang zum ER-Innenkegel erhält die Genauigkeit der Spannzange

11 Große Einstecktiefe für Werkzeuge mit langem Schaft



Rundlauf toleranzen der verschiedenen Werkzeugaufnahmetypen:
Werkzeugaufnahmetyp:

	Rundlauf A<160	Rundlauf A>=160
Weldonaufnahme, Spannzangenfutter, Schrumpffutter, Whistle Notch-Aufnahmen	<= 3 μ	<= 4 μ
Messerkopfaufnahme, Kombidor	<= 6 μ	<= 6 μ
Morsekegelaufnahme	<= 8 μ	

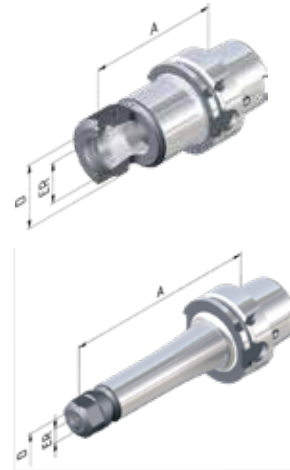
Katalog-Nr.: 606302

Feingewuchtet G 2,5 25.000 min ⁻¹	Form A	DIN 69893-1
---	-----------	----------------

Verwendung: Zum Spannen von Werkzeugen mit Zylinderschaft in Spannzangen ER.

Ausführung: Rundlaufabweichung des Kegels zu $D1 \leq 0,003$ mm. Durch genau abgestimmte Kegeltoleranzen des ER-Innenkegels und des Spannzangenkegels maximaler Rundlauffehler von $\leq 8\mu$ bei 2,5 x D Ausspannlänge.

Lieferumfang: Mit Spannmutter.



	Spannzange ER DIN6499 Seite 91 - 97
	Spannschlüssel für ER Seite 110 - 111
	Spannmutter ER DIN6499 Seite 109 - 110
	Kühlmittelübergabeeinheit Seite 118
	Schlüssel für Kühlmittelübergabeeinheit Seite 119

HSK-A	Spannzangen ER	Spannbereich mm	A mm	D mm	Katalog-Nr. 606302 Artikel-Nr.
63	ER11	1 - 7	75	20	230728
63	ER16	1 - 10	75	28	230729
63	ER16	1 - 10	100	28	230730
63	ER16	1 - 10	130	28	248975
63	ER16	1 - 10	160	28	230731
63	ER16	1 - 10	200	28	248979
63	ER25	1 - 16	75	42	230732
63	ER25	1 - 16	100	42	230733
63	ER25	1 - 16	130	42	248976
63	ER25	1 - 16	160	42	230734

HSK-A	Spannzangen ER	Spannbereich mm	A mm	D mm	Katalog-Nr. 606302 Artikel-Nr.
63	ER25	1 - 16	200	42	248980
63	ER32	2 - 20	75	50	230735
63	ER32	2 - 20	100	50	230736
63	ER32	2 - 20	130	50	248977
63	ER32	2 - 20	160	50	230737
63	ER32	2 - 20	200	50	248981
63	ER40	4 - 26	85	63	230738
63	ER40	4 - 26	120	63	230739
63	ER40	4 - 26	130	63	248978
63	ER40	4 - 26	160	63	230740

Katalog-Nr.: 606302M

$\Delta I \leq 3\mu m$	Feingewuchtet G 2,5 25.000 min ⁻¹	Form A	DIN 69893-1
------------------------	---	-----------	----------------

Verwendung: Zum Spannen von Werkzeugen mit Zylinderschaft in Spannzangen ER.

Ausführung: Rundlaufabweichung des Kegels zu $D1 \leq 0,003$ mm. Durch genau abgestimmte Kegeltoleranzen des ER-Innenkegels und des Spannzangenkegels maximaler Rundlauffehler von $\leq 8\mu$ bei 2,5 x D Ausspannlänge.

Lieferumfang: Mit Spannmutter.



	Spannzange ER DIN6499 Seite 92 - 97
	Spannschlüssel für ER Seite 111
	Spannmutter ER DIN6499 Seite 108/110
	Kühlmittelübergabeeinheit Seite 118
	Schlüssel für Kühlmittelübergabeeinheit Seite 119

HSK-A	Spannzangen ER	Spannbereich mm	A mm	D mm	Katalog-Nr. 606302M Artikel-Nr.
63	ER11	1 - 7	100	16	230741
63	ER11	1 - 7	130	16	248983
63	ER11	1 - 7	160	16	230742
63	ER16	1 - 10	100	22	230743
63	ER16	1 - 10	130	22	248984
63	ER16	1 - 10	160	22	230744

HSK-A	Spannzangen ER	Spannbereich mm	A mm	D mm	Katalog-Nr. 606302M Artikel-Nr.
63	ER20	1 - 13	100	28	248982
63	ER20	1 - 13	130	28	248985
63	ER20	1 - 13	160	28	249403
63	ER25	1 - 16	100	35	230745
63	ER25	1 - 16	130	35	248986
63	ER25	1 - 16	160	35	230746



Spannfutter für Spannzangen DIN 6499 System ER

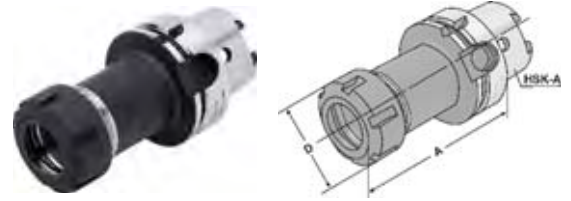
ISO 12164-1
(DIN 69893) HSK-A

Katalog-Nr.: 8A6302 / 8A10002

G 6,3 15.000 min ⁻¹	↗ ≤ 0,003		Form A	DIN 69893-1
--------------------------------------	--------------	--	-----------	----------------

erwendung: Zur Aufnahme von Werkzeugen mit
Zylinderschaft in Spannzangen.

Lieferumfang: Mit gewuchteter Spannmutter.



Gewuchtet G 6,3 bei 15.000^{min}-1

HSK-A	Spannbereich	Größe	A mm	D mm	Katalog-Nr. 8A6302 Artikel-Nr.
63	1 - 10	ER 16	75	32	242276
	1 - 10	ER 16	100	32	198998
	1 - 10	ER 16	160	32	199000
	1 - 10	ER 16	200	32	246766
	2 - 13	ER 20	75	35	246767
	2 - 13	ER 20	100	35	246768
	2 - 13	ER 20	160	35	246769
	2 - 13	ER 20	200	35	246771
	2 - 16	ER 25	75	42	242277
	2 - 16	ER 25	100	42	199001
	2 - 16	ER 25	160	42	199002
	2 - 16	ER 25	200	42	247762
	2 - 20	ER 32	75	50	242278
	2 - 20	ER 32	100	50	199003
	2 - 20	ER 32	160	50	199004
	2 - 20	ER 32	200	50	246772
	3 - 26	ER 40	85	63	242279
	3 - 26	ER 40	120	63	199005
	3 - 26	ER 40	160	63	199006
	3 - 26	ER 40	200	63	246773

HSK-A	Spannbereich	Größe	A mm	D mm	Katalog-Nr. 8A10002 Artikel-Nr.
100	2 - 16	ER 25	100	42	244941
	2 - 16	ER 25	160	42	244942
	2 - 20	ER 32	100	50	242285
	2 - 20	ER 32	160	50	244772
	3 - 26	ER 40	120	63	247751
	3 - 26	ER 40	160	63	246774



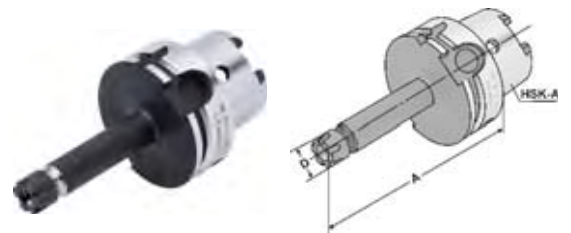
Spannfutter für Spannzangen DIN 6499 ER-Mini

ISO 12164-1
(DIN 69893) HSK-A

Katalog-Nr.: 8A630207

G 6,3 15.000 min ⁻¹	↗ ≤ 0,003		Form A	DIN 69893-1
--------------------------------------	--------------	--	-----------	----------------

Verwendung: Zur Aufnahme von Werkzeugen mit
Zylinderschaft in Spannzangen.



Gewuchtet G 6,3 bei 15.000^{min}-1

HSK-A	Spannbereich	Größe	A mm	D mm	Katalog-Nr. 8A630207 Artikel-Nr.
63	1 - 7	ER 11 mini	100	16	223387
	1 - 7	ER 11 mini	160	16	223388
	1 - 10	ER 16 mini	100	22	242204
	1 - 10	ER 16 mini	160	22	242205



Spannfutter für Spannzangen DIN 6388 (ISO 10897) System OZ

ISO 12164-1
(DIN 69893) HSK-A

Katalog-Nr.: 8A6301 / 8A10001

G 6,3
15.000
min⁻¹ Form
A DIN
69893-1

Verwendung: Zur Aufnahme von Werkzeugen mit
Zylinderschaft in Spannzangen.

Lieferumfang: Mit kugelgelagerter Spannmutter.



Gewuchtet G 6,3 bei 15.000^{min-1}

HSK-A	Spannbereich	Größe	A mm	D mm	Katalog-Nr. 8A6301 Artikel-Nr.
63	2 - 16	OZ 16	100	43	223384
	2 - 25	OZ 25	100	60	223385
	3 - 32	OZ 32	120	72	223386

HSK-A	Spannbereich	Größe	A mm	D mm	Katalog-Nr. 8A10001 Artikel-Nr.
100	2 - 16	OZ 16	110	43	246755
	2 - 25	OZ 25	120	60	246756
	3 - 32	OZ 32	130	72	246757



Spannfutter für Spannzangen System KPS

ISO 12164-1
(DIN 69893) HSK-A

Katalog-Nr.: 8A6303

G 6,3
15.000
min⁻¹ Form
A DIN
69893-1

Verwendung: Zur Aufnahme von Werkzeugen mit Zylinderschaft in Spannzangen.
Für Anwendungen im HSC-Bereich und für Hochpräzise
Bearbeitungsergebnisse.

Lieferumfang: Mit gewuchteter Spannmutter.



Gewuchtet G 6,3 bei 15.000^{min-1}

HSK-A	Spannbereich	Größe	A mm	D mm	Katalog-Nr. 8A6303 Artikel-Nr.
63	2 - 10	KPS 10	100	27,5	242312
	2 - 10	KPS 10	160	27,5	246758
	4 - 16	KPS 16	120	40,0	242242
	4 - 16	KPS 16	160	40,0	246759

Katalog-Nr.: 87080-40 / 87080-50 / 87080-63 / 87080-100

Form A
DIN 69893-1

Hohe Spannkraft dank speziellem Schlitzdesign und Nadellager.

- Spannbereich: Ø 20 - Ø 42
- Kühlmittelzufuhr durch das Zentrum

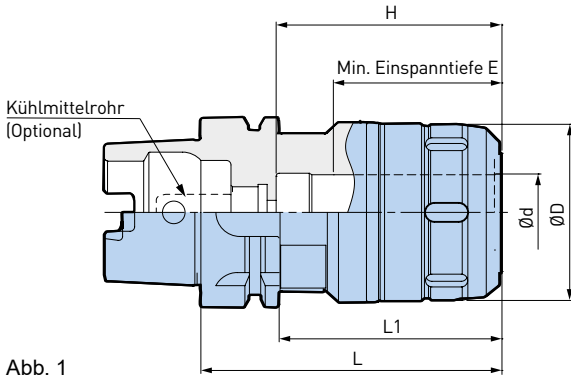


Abb. 1

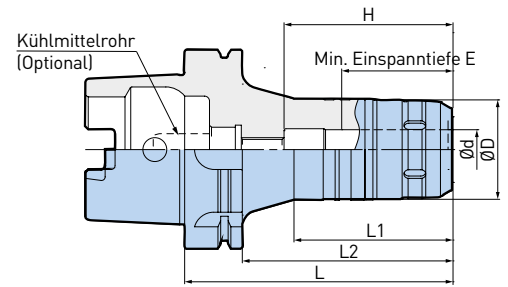


Abb. 2

Modell	Abb.	Ød	ØD	L	L1	L2	H	E	Hakenschlüssel	Artikel-Nr.
HSK -A40 -HMC20S - 85	1	20	50	85	65	-	66	56	FK45-50L	248884
HSK -A50 -HMC20S - 90	1	20	50	90	64	-	66	56	FK45-50L	248886
-HMC32S -115****	1	32	62	115	89	-	69	58	FK58-62L	248883
HSK -A63 -HMC20S - 90	1	20	50	90	64	-	65	56	FK45-50L	229761
-120**				120	94		85			248887
-HMC25S -100				100	74		75			248888
-135*				135	109		80			245038
-HMC32S -110		25	59	110	84		85	229763		
-135**				135	109		64	248889		
-165*				165	139			248890		
HSK -A100 -HMC20S -105				105	76			-	73	56
-135***	135	80	106	85	246671					
-165*	165	100	136	85	246672					
-HMC25S -105	105	76	73	57	248891					
-135***	135	106	90		248894					
-165*	165	105	136		90	248896				
-HMC32S -115	115	86	-		83	72	232981			
-135	135	106	-	103	248898					
-165***	165	105	136	105	248899					
-200*	200	130	171	105	248900					
-HMC42S -115	1	42	85	115	86	-	83	73	FK80-90L	248902

1. Hakenschlüssel und Kühlmittelrohr müssen separat bestellt werden.
2. «H» ist die maximale Einspanntiefe des Schneidwerkzeugs in den Halter.
3. * Axialeinstellschraube kann verwendet werden. **/ *** drehrichtungübliche Zylinderkopf-Schraube kann als Anschlag verwendet werden (**=M8 /***=M12). Kühlmittelzufuhr wird dadurch unterbrochen.
4. **** Nur Reduzierhülsen (C32-) sind kompatibel.

Zubehör		Hakenschlüssel		Einstellschraube						
New Hi-Power Milling Chuck		Modell	Artikel-Nr.	Modell	D	L	L1	G	W	Artikel-Nr.
HSK -A40/A50/A63/A100	-HMC20S	FK45-50L	229436	HMA-M16	19	27	6	M16P1.5	8	229849
HSK -A50	-HMC35S	FK58-62L	229844							229850
HSK -A63/A100	-HMC25S	FK58-62L	229844							229850
HSK -A63/A100	-HMC32S	FK68-75L	229845	HMA-M16S	-	-	-	-	-	-
HSK -A100	-HMC42S	FK80-90L	248497	-	-	-	-	-	-	-

Zubehör siehe Seite 91 - 119

Katalog-Nr.: 606304

$\lambda/10 \leq 3 \mu\text{m}$	Feingewuchtet G 2,5 25.000 min ⁻¹	Form A	DIN 69893-1
---------------------------------	---	-----------	----------------

Verwendung: Zum Spannen von Werkzeugen mit Zylinderschaft nach DIN 1835B/6359HB. Feingewuchtet G 2,5 bei 25.000^{min-1} oder max. Restunwucht ≤ 1 gmm

Ausführung: Rundlaufabweichung des Kegels zu D1 ≤ 0,003 mm. Bohrungstoleranz H4 (genauer als DIN).

Lieferumfang: Mit Spannschraube.



	Spannschrauben Seite 116
	Kühlmittelübergabeeinheit Seite 118
	Schlüssel für Kühlmittelübergabeeinheit Seite 119

HSK-A	D1 H4 mm	A mm	D2 mm	L mm	M	Katalog-Nr. 606304 Artikel-Nr.
63	6	65	25	35	M6	230697
63	6	120	25	35	M6	230699
63	6	160	25	35	M6	230700
63	8	65	28	35	M8	230701
63	8	120	28	35	M8	230702
63	8	160	28	35	M8	230703
63	10	65	35	41	M10	230704
63	10	120	35	41	M10	230705
63	10	160	35	41	M10	230706
63	12	80	42	48	M12	230707
63	12	120	42	48	M12	230709
63	12	160	42	48	M12	230710
63	14	80	42	48	M12	230711
63	14	120	42	48	M12	230712

HSK-A	D1 H4 mm	A mm	D2 mm	L mm	M	Katalog-Nr. 606304 Artikel-Nr.
63	14	160	42	48	M12	230713
63	16	80	48	51	M14	230714
63	16	120	48	51	M14	230715
63	16	160	48	51	M14	230716
63	18	80	48	51	M14	230717
63	18	120	48	51	M14	230718
63	18	160	48	51	M14	230719
63	20	80	52	53	M16	230720
63	20	120	52	53	M16	230721
63	20	160	52	53	M16	230722
63	25	110	65	60	M18x2	230723
63	25	160	65	60	M18x2	230725
63	32	110	72	64	M20x2	230726
63	32	160	72	64	M20x2	230727

Katalog-Nr.: 6063041CT

Feingewuchtet G 2,5 25.000 min ⁻¹	Form A	DIN 69893-1
---	-----------	----------------

Verwendung: Ideal geeignet für den Einsatz von Werkzeugen ohne innere Kühlmittelzufuhr sowie für die Bearbeitung an ungünstigen Stellen mit schlechter Spanabfuhr. Feingewuchtet G 2,5 bei 25.000^{min-1} oder max. Restunwucht ≤ 1 gmm

Ausführung: Zwei Bohrungen in der Wandung der Weldonaufnahme leiten das Kühlmittel direkt an die Werkzeugschneide.

Lieferumfang: Mit Spannschraube und 2 x M3-Schrauben zum Verschließen der »Cool Tool« - Bohrung bei Bedarf.



	Spannschrauben Seite 116
	Kühlmittelübergabeeinheit Seite 118
	Schlüssel für Kühlmittelübergabeeinheit Seite 119

HSK-A	D1 H4 mm	A mm	D2 mm	L mm	M	Katalog-Nr. 6063041CT Artikel-Nr.
63	6	65	25	35	M6	230653
63	6	120	25	35	M6	230654
63	8	65	28	35	M8	230655
63	8	120	28	35	M8	230656
63	10	65	35	41	M10	230657
63	10	120	35	41	M10	230658
63	12	80	42	48	M12	230659
63	12	120	42	48	M12	230660
63	14	80	42	48	M12	230661
63	14	120	42	48	M12	230662

HSK-A	D1 H4 mm	A mm	D2 mm	L mm	M	Katalog-Nr. 6063041CT Artikel-Nr.
63	16	80	48	51	M14	230665
63	16	120	48	51	M14	230666
63	18	80	48	51	M14	230667
63	18	120	48	51	M14	230668
63	20	80	52	53	M16	230669
63	20	120	52	53	M16	230670
63	25	110	65	60	M18x2	230671
63	32	110	72	64	M20x2	230672

Katalog-Nr.: 606327

Feinwucht G 2,5 25.000 min ⁻¹	Form A	DIN 69893-1
---	-----------	----------------

Verwendung: Kombinierte Ausführung zum Spannen von Werkzeugen mit Zylinderschaft nach DIN 1835B/6359HB und DIN 1835E/6359HE



Ausführung: Rundlaufabweichung des Kegels zu $D1 \leq 0,003$ mm.

Lieferumfang: Mit spezieller Spannschraube (mit Kugelkopf) und durchbohrter Längeneinstellschraube.



	Spannschrauben Seite 116
	Kühlmittelübergabeeinheit Seite 118
	Schlüssel für Kühlmittelübergabeeinheit Seite 119

HSK-A	D1 mm	A mm	D2 mm	D3 mm	L mm	M1	Katalog-Nr. 606327 Artikel-Nr.
63	6	100	13	24	36,5	M6	230673
63	6	160	13	24	36,5	M6	230674
63	8	100	15	26	36,5	M8	230675
63	8	160	16	26	36,5	M8	230676
63	10	100	16	28	40,5	M10	230677
63	10	160	16	28	40,5	M10	230686
63	12	120	17	29	45,5	M12	230687
63	12	160	17	29	45,5	M12	230688

HSK-A	D1 mm	A mm	D2 mm	D3 mm	L mm	M1	Katalog-Nr. 606327 Artikel-Nr.
63	14	120	19	32	45,5	M12	230689
63	14	160	19	32	45,5	M12	230690
63	16	120	21	34	48,5	M14	230691
63	16	160	21	34	48,5	M14	230692
63	18	120	23	36	48,5	M14	230693
63	18	160	23	36	48,5	M14	230694
63	20	120	25	38	50,5	M16	230695
63	20	160	25	38	50,5	M16	230696

Katalog-Nr.: 8A6304 / 8A10004

G 6,3 15.000 min ⁻¹	↗ ≤ 0,003	Form A	DIN 69893-1
--------------------------------------	--------------	-----------	----------------

Verwendung: Zum Spannen von zylindrischen Werkzeugschäften mit seitlicher Spannfläche nach DIN 1835 Form B (Weldon).

Lieferumfang: Mit Spannschraube (ab d=25 mit zwei Spannschrauben)



Gewuchtet G 6,3 bei 15.000^{min}-1



Seite 116 Seite 118

HSK-A	d H4	A mm	D mm	Katalog-Nr. 8A6304 Artikel-Nr.
63	6	65	25	199017
		100	25	199018
		160	25	199019
	8	65	28	199020
		100	28	199021
		160	28	199022
	10	65	35	199023
		100	35	199024
		160	35	199025
	12	80	42	199026
		100	35	242189
		160	35	199027
	14	80	44	199028
		100	44	242190
		160	44	199029
	16	80	48	199030
		100	48	242191
		160	48	199031
	18	80	50	199033
		100	50	242192
160		50	199034	
20	80	52	199035	
	100	52	242193	
	160	52	199036	
25	110	65	199037	
32	110	72	199038	
40	125	80	211854	

HSK-A	d H4	A mm	D mm	Katalog-Nr. 8A10004 Artikel-Nr.
100	6	80	25	241850
	8	80	28	241851
	10	80	35	241852
	12	80	42	241853
	14	80	44	241854
	16	100	48	241855
	18	100	50	241856
	20	100	52	241857
	25	100	65	228470
	32	100	72	241858
	40	105	80	241859

Katalog-Nr.: 8A6304K / 8A10004K

G 6,3 15.000 min ⁻¹	↗ ≤ 0,003		Form A	DIN 69893-1
--------------------------------------	--------------	--	-----------	----------------

Verwendung: Zum Spannen von zylindrischen Werkzeugschäften mit seitlicher Spannfläche nach DIN 1835 Form B (Weldon).
Mit Kühlkanälen für optimale Kühlung der Werkzeugschneide.

Lieferumfang: Mit Spannschraube (ab d=25 mit zwei Spannschrauben)

Hinweis: d= 6 bis 18 mit zwei Kühlkanälen
d= 20 bis 40 mit vier Kühlkanälen
Für Werkzeuge mit innerer Kühlmittelzufuhr muß ein O-Ring
(nicht im Lieferumfang) eingesetzt werden



Gewuchtet G 6,3 bei 15.000^{min-1}



Seite 118

HSK-A	d H4	A mm	D mm	Katalog-Nr. 8A6304K Artikel-Nr.
63	6	65	25	211855
		100	25	242194
	8	65	28	211856
		100	28	242196
	10	65	35	211857
		100	35	242197
	12	80	42	211858
		100	42	242198
	14	80	44	211862
		100	44	242199
	16	80	48	211863
		100	48	242200
	18	80	50	211864
		100	50	242201
	20	80	52	211865
		100	52	242202
25	110	65	211866	
32	110	72	211867	
40	125	80	211868	

HSK-A	d H4	A mm	D mm	Katalog-Nr. 8A10004K Artikel-Nr.
100	6	80	25	246775
	8	80	28	246776
	10	80	35	246777
	12	80	42	246778
	14	80	44	246779
	16	100	48	246780
	18	100	50	246781
	20	100	52	246782
	25	100	65	246783
	32	100	72	246784
	40	105	80	246785



Fräseraufnahmen DIN 6359 für Zylinderschäfte DIN 1835-E

ISO 12164-1
(DIN 69893) HSK-A

Katalog-Nr.: 8A6305 / 8A10005

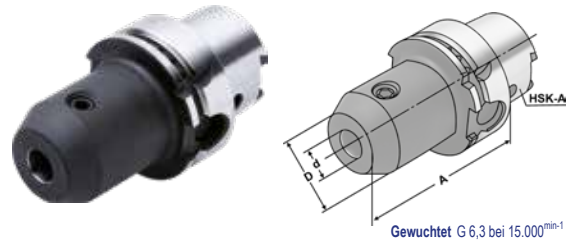
G 6,3
15.000
min⁻¹ ↗
≤ 0,003 Form
A DIN
69893-1

Verwendung: Zum Spannen von zylindrischen Werkzeugschäften mit geeigneter Spannfläche nach DIN 1835 Form E (Whistle Notch).

Lieferumfang: Mit Spannschraube und axialer Verstellechraube (ab d=25 mit zwei Spannschrauben).



Seite 118



HSK-A	d H4	A mm	D mm	Katalog-Nr. 8A6305 Artikel-Nr.
63	6	80	25	246794
	8	80	28	246796
	10	80	35	246797
	12	90	42	246798
	14	90	44	246799
	16	100	48	246800
	18	100	50	246801
	20	100	52	246802
	25	110	65	246803
32	110	72	246804	

HSK-A	d H4	A mm	D mm	Katalog-Nr. 8A10005 Artikel-Nr.
100	6	90	25	246805
	8	90	28	246806
	10	90	35	246807
	12	100	42	246808
	14	100	44	246809
	16	100	48	246810
	18	100	50	246811
	20	110	52	246812
	25	120	65	246813
	32	120	72	246814
	40	120	80	229342



Fräseraufnahmen für Einschraubfräser

ISO 12164-1
(DIN 69893) HSK-A

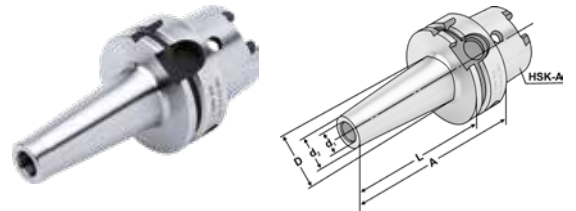
Katalog-Nr.: 8A6306 / 8A10006

G 6,3
15.000
min⁻¹ ↗
≤ 0,003 Form
A DIN
69893-1

Verwendung: Zum Spannen von Einschraubfräser mit Gewinde.



Seite 118



HSK-A	M	d1 H4 mm	d2 mm	D mm	A mm	L mm	Katalog-Nr. 8A6306 Artikel-Nr.
63	6	6,5	10	13	51	25	199064
		8,5	13	15	51	25	199065
	8	8,5	13	23	76	50	247745
		8,5	13	23	101	75	213641
	10	10,5	18	20	51	25	199066
		10,5	18	23	76	50	213642
		10,5	18	32	126	100	213643
		10,5	18	37	176	150	213644
		12,5	21	24	51	25	199067
	12	12,5	21	24	76	50	213645
		12,5	21	31	101	75	213646
		12,5	21	33	126	100	213647
		12,5	21	40	176	150	213648
		17	29	29	51	25	199068
	16	17	29	34	76	50	213649
		17	29	34	101	75	213650
		17	29	36	126	100	213651
		17	29	43	176	150	213652

HSK-A	M	d1 H4 mm	d2 mm	D mm	A mm	L mm	Katalog-Nr. 8A10006 Artikel-Nr.
100	8	8,5	13	23	79	50	246816
		10,5	18	23	79	50	246817
	10	10,5	18	32	129	100	246818
		10,5	18	37	179	150	246819
	12	12,5	21	24	79	50	246820
		12,5	21	33	129	100	244882
		12,5	21	40	179	150	244883
	16	17	29	34	79	50	246821
		17	29	36	129	100	244884
		17	29	43	179	150	244885

Empfohlenes Anzugsmoment	
M6	10 Nm
M8	25 Nm
M10	40 Nm
M12	60 Nm
M16	50 Nm

Katalog-Nr.: 606308 / 606308Z

Feingewuchtet G 2,5 25.000 min ⁻¹	Form A	DIN 69893-1
---	-----------	----------------

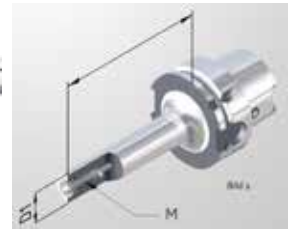
Verwendung: Zum Spannen von Einschraubfräsern.

Ausführung: Rundlaufabweichung des Kegels zu D1 ≤ 0,005 mm.

 Feingewuchtet
G 2,5 bei 25.000^{min-1}
oder max. Restunwucht ≤ 1 gmm



606308



606308Z - zylindrisch

HSK-A	M	L mm	D1 mm	D2 mm	Katalog-Nr. 606308 Artikel-Nr.
63	M8	25	13	15	235755
63	M8	50	13	23	235756
63	M8	75	13	25	235757
63	M8	100	13	30	235758
63	M10	25	18	23	235759
63	M10	50	18	25	235760
63	M10	75	18	30	235761
63	M10	100	18	35	235762
63	M10	150	18	45	235763
63	M12	25	21	24	235765
63	M12	50	21	30	235766
63	M12	75	21	35	235767
63	M12	100	21	38	235768
63	M12	150	21	45	235769
63	M16	25	29	29	235770
63	M16	50	29	34	233181
63	M16	75	29	35	235771
63	M16	100	29	40	233182
63	M16	150	29	48	233183

HSK-A	M	L mm	D1 mm	Katalog-Nr. 606308Z Artikel-Nr.
63	M5	25	10	249004
63	M6	25	10	249005
63	M8	25	13	249006
63	M8	50	13	249007
63	M8	75	13	249008
63	M8	100	13	249009
63	M10	25	18	249010
63	M10	50	18	249011
63	M10	75	18	249012
63	M10	100	18	249013
63	M10	150	18	249014
63	M12	25	21	249015
63	M12	50	21	249016
63	M12	75	21	249017
63	M12	100	21	249018
63	M12	150	21	249019
63	M16	25	29	249020
63	M16	50	29	249021
63	M16	75	29	249022
63	M16	100	29	249023
63	M16	150	29	249024

Katalog-Nr.: 606321

G 2,5 20.000 min ⁻¹	Form A	DIN 69893-1
--------------------------------------	-----------	----------------

Verwendung: Zum Spannen von Werkzeugen mit Zylinderschaft aus Hartmetall oder HSS. Schafttoleranz h6.

 Feingewuchtet
G 2,5 bei 25.000^{min-1}
oder max. Restlunwucht ≤ 1 gmm

Ausführung: Aus speziellem, warmfesten Werkzeugstahl. Geeignet für induktive Schrumpfgeräte. Rundlaufabweichung des Kegels zu D1 ≤ 0,003 mm. Mit vier zusätzlichen Gewinden am Umfang zum nachträglichen Feinwuchten.

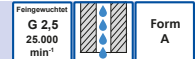


Lieferumfang: Mit eingebauter Längeneinstellschraube.

HSK-A	D1 mm	A mm	D2 mm	D3 mm	V	L	M	Katalog-Nr. 606321 Artikel-Nr.
63	3	80	12	17	-	-	-	230172
63	3	120	12	17	-	-	-	230185
63	3	130	12	17	-	-	-	248988
63	3	160	12	17	-	-	-	230218
63	4	80	12	17	-	-	-	230173
63	4	120	12	17	-	-	-	230186
63	4	130	12	17	-	-	-	249989
63	4	160	12	17	-	-	-	230219
63	5	80	12	17	-	-	-	230174
63	5	120	12	17	-	-	-	230187
63	5	130	12	17	-	-	-	248990
63	5	160	12	17	-	-	-	230220
63	6	80	21	27	10	37	M5	230175
63	6	120	21	27	10	37	M5	230188
63	6	130	21	27	10	37	M5	230199
63	6	160	21	27	10	37	M5	230221
63	6	200	21	27	10	37	M5	230230
63	8	80	21	27	10	37	M6	230176
63	8	120	21	27	10	37	M6	230189
63	8	130	21	27	10	37	M6	230200
63	8	160	21	27	10	37	M6	230222
63	8	200	21	27	10	37	M6	230231
63	10	85	24	32	10	42	M8x1	230177
63	10	120	24	32	10	42	M8x1	230190
63	10	130	24	32	10	42	M8x1	230201
63	10	160	24	32	10	42	M8x1	230223
63	10	200	24	32	10	42	M8x1	230232
63	12	90	24	32	10	48	M10X1	230178
63	12	120	24	32	10	48	M10X1	230194
63	12	130	24	32	10	48	M10X1	230202

HSK-A	D1 mm	A mm	D2 mm	D3 mm	V	L	M	Katalog-Nr. 606321 Artikel-Nr.
63	12	160	24	32	10	48	M10X1	230224
63	12	200	24	32	10	48	M10X1	230233
63	14	90	27	34	10	48	M10x1	230179
63	14	120	27	34	10	48	M10x1	230195
63	14	130	27	34	10	48	M10x1	230203
63	14	160	27	34	10	48	M10x1	230225
63	14	200	27	34	10	48	M10x1	230234
63	16	95	27	34	10	51	M12x1	230180
63	16	120	27	34	10	51	M12x1	230196
63	16	130	27	34	10	51	M12x1	230204
63	16	160	27	34	10	51	M12x1	230226
63	16	200	27	34	10	51	M12x1	230235
63	18	95	33	42	10	51	M12x1	230181
63	18	120	33	42	10	51	M12x1	230197
63	18	130	33	42	10	51	M12x1	230205
63	18	160	33	42	10	51	M12x1	230227
63	18	200	33	42	10	51	M12x1	230236
63	20	100	33	42	10	53	M16x1	230182
63	20	120	33	42	10	53	M16x1	230198
63	20	130	33	42	10	53	M16x1	230206
63	20	160	33	42	10	53	M16x1	230228
63	20	200	33	42	10	53	M16x1	230237
63	25	115	44	53	10	59	M16x1	230183
63	25	130	44	53	10	59	M16x1	248991
63	25	160	44	53	10	59	M16x1	230229
63	25	200	44	53	10	59	M16x1	230238
63	32	120	44	53	10	63	M16x1	230184
63	32	160	44	53	10	63	M16x1	248992

Katalog-Nr.: 606321CT



Verwendung: Ideal geeignet für den Einsatz von Werkzeugen ohne innere Kühlmittelzufuhr sowie für die Bearbeitung an ungünstigen Stellen mit schlechter Spanabfuhr.



Ausführung: Zwei Bohrungen in der Wand des Schrumpffutters leiten das Kühlmittel direkt an die Werkzeugschneide.

Lieferumfang: Mit eingebauter Längeneinstellschraube und 2 x M3-Schrauben zum Verschließen der »CoolTool« -Bohrung bei Bedarf.



HSK-A	D1 mm	A mm	D2 mm	D3 mm	V	L	M	Katalog-Nr. 606321CT Artikel-Nr.
63	3*	80	12	17	-	-	-	241883
63	3*	130	12	17	-	-	-	241884
63	4*	80	12	17	-	-	-	241885
63	4*	130	12	17	-	-	-	241886
63	5*	80	24	17	-	-	-	241887
63	5*	130	12	17	-	-	-	241888
63	6	80	21	27	10	37	M5	230239
63	6	120	21	27	10	37	M5	230248
63	6	130	21	27	10	37	M5	241889
63	8	80	21	27	10	37	M6	230240
63	8	120	21	27	10	37	M6	230249
63	8	130	21	27	10	37	M6	241890
63	10	70	26	33	-	42	-	230256
63	10	85	24	32	10	42	M8x1	230241
63	10	120	24	32	10	42	M8x1	230250
63	10	130	24	32	10	42	M8x1	241891
63	12	70	26	33	-	48	-	230257
63	12	90	24	32	10	48	M10X1	230242
63	12	120	24	32	10	48	M10X1	230251
63	12	130	24	32	10	48	M10X1	241892

HSK-A	D1 mm	A mm	D2 mm	D3 mm	V	L	M	Katalog-Nr. 606321CT Artikel-Nr.
63	14	90	27	34	10	48	M10x1	230243
63	14	120	27	34	10	48	M10x1	230252
63	14	130	27	34	10	48	M10x1	241893
63	16	75	29	37	-	51	-	230258
63	16	95	27	34	10	51	M12x1	230244
63	16	120	27	34	10	51	M12x1	230253
63	16	130	27	34	10	51	M12x1	241894
63	18	95	33	42	10	51	M12x1	230245
63	18	120	33	42	10	51	M12x1	230254
63	18	130	33	42	10	51	M12x1	241895
63	20	75	35	43	-	53	-	230259
63	20	100	33	42	10	53	M16x1	230246
63	20	120	33	42	10	53	M16x1	230255
63	20	130	33	42	10	53	M16x1	241896
63	25	85	45	50	-	59	-	230260
63	25	115	44	53	10	59	M16x1	230247
63	25	130	44	53	10	59	M16x1	248993
63	32	130	44	53	10	63	M16x1	241897

* Cool-Tool-Bohrung nicht wiederverschließbar.

SCHUNK TENDO[®] Hydro-Dehnspannfutter
compact

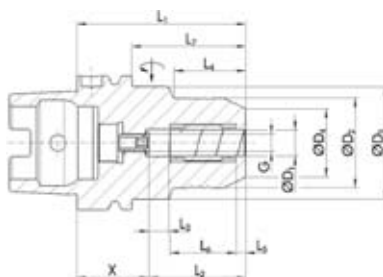
HSK-63
ISO 12164-1

Katalog-Nr.: 02064-HSK

Feingewuchtet
G 2,5
25.000
min⁻¹ HSK-A
ISO 12164-1



- kurze, schwere Ausführung
- mit axialer Längenverstellung
- Rundlaufgenauigkeit <0,003 mm bei 2,5 x Ø



	Zwischenbüchse Seite 106
	Büchsenzieher Seite 118
	Inbusschlüssel Seite 119
	Kühlmittelübergabeinheit Seite 118

D1 mm	D2 mm	D3 mm	D4 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	L4 mm	L5 mm	L6 mm	L7 mm	X mm	G			Katalog-Nr. 02064-HSK Artikel-Nr.
12	42	52,5	32	80	46	10	34	4,5	31	54	34	M8x1	Ø 3 - 8	223737	221948
20	52,5	-	38	80	51	10	-	5	37	54	29	M8x1	Ø 3 - 17	223737	222149



Messerkopfaufnahmen mit vergrößertem Bunddurchmesser

HSK-A

Katalog-Nr.: 606305

Feingewuchtet
G 2,5
25.000
min⁻¹ Form A
DIN 69893-1

Verwendung: Zur Aufnahme von Fräsern mit Quernut.

Ausführung: Mit vergrößerter Anlagefläche.
Rundlaufabweichung des Kegels
zum Dorn ≤ 0,006 mm.

Lieferumfang: Mit Spannschraube und festen Mitnehmersteinen.

Feingewuchtet
G 2,5 bei 25.000^{min}-1
oder max. Restunwucht ≤ 1 gmm



	Fräseranzugschrauben DIN 6367 Seite 117
	Kühlmittelübergabeinheit Seite 118
	Schlüssel für Kühlmittelübergabeinheit Seite 119
	Spannschlüssel DIN 6368 Seite 111
	Mitnehmersteine Seite 116

HSK-A	D1 mm	A mm	D2 mm	L1 mm	M	Katalog-Nr. 606305 Artikel-Nr.	HSK-A	D1 mm	A mm	D2 mm	L1 mm	M	Katalog-Nr. 606305 Artikel-Nr.
63	16	50	38	17	M8	230626	63	27	160	60	21	M12	230634
63	16	100	38	17	M8	230627	63	32	60	78	24	M16	230635
63	16	160	38	17	M8	230628	63	32	100	78	24	M16	230636
63	22	50	48	19	M10	230629	63	32	160	78	24	M16	230637
63	22	100	48	19	M10	230630	63	40	60	89	27	M20	230638
63	22	160	48	19	M10	230631	63	40	100	89	27	M20	230639
63	27	60	60	21	M12	230632							
63	27	100	60	21	M12	230633							

Katalog-Nr.: 606305CT

Feingewuchtet G 2,5 25.000 min ⁻¹		Form A	DIN 69893-1
---	--	-----------	----------------

- Verwendung:** Zur Aufnahme von Fräsern mit Quernutdorn, Kühlmittelzufuhr an die Schneiden.
- Ausführung:** Mit vergrößerter Anlagefläche. Rundlaufabweichung des Kegels zum Dorn $\leq 0,006$ mm.
- Lieferumfang:** Mit Spannschraube und festen Mitnehmersteinen.

Feingewuchtet
G 2,5 bei 25.000^{min-1}
oder max. Restunwucht ≤ 1 gmm



	Fräseranzugschrauben DIN 6367 Seite 117
	Kühlmittelüber- gabereinheit Seite 118
	Schlüssel für Kühlmittelüber- gabereinheit Seite 119
	Spannschlüssel DIN 6368 Seite 111
	Mitnehmersteine Seite 116

HSK-A	D1 mm	A mm	D2 mm	L1 mm	M	Katalog-Nr. 606305CT Artikel-Nr.
63	16	50	38	17	M8	230640
63	16	75	38	17	M8	249025
63	16	100	38	17	M8	230641
63	16	160	38	17	M8	230642
63	22	50	48	19	M10	230643
63	22	75	48	19	M10	249029
63	22	100	48	19	M10	230644
63	22	160	48	19	M10	230645

HSK-A	D1 mm	A mm	D2 mm	L1 mm	M	Katalog-Nr. 606305CT Artikel-Nr.
63	27	60	60	21	M12	230646
63	27	100	60	21	M12	230647
63	27	160	60	21	M12	230648
63	32	60	78	24	M16	230649
63	32	100	78	24	M16	230650
63	32	160	78	24	M16	230651

Katalog-Nr.: 606306

Feingewuchtet G 2,5 25.000 min ⁻¹	Form A	DIN 69893-1
---	-----------	----------------

- Verwendung:** Zur Aufnahme von Fräsern mit Längs- und Quernut.
- Ausführung:** Rundlaufabweichung des Kegels zum Dorn $\leq 0,006$ mm.
- Lieferumfang:** Mit Spannschraube, Mitnehmerring und Passfeder.

Feingewuchtet
G 2,5 bei 25.000^{min-1}
oder max. Restunwucht ≤ 1 gmm



	Fräseranzugschrauben DIN 6367 Seite 117
	Kühlmittelüber- gabereinheit Seite 118
	Schlüssel für Kühlmittelüber- gabereinheit Seite 119
	Spannschlüssel DIN 6368 Seite 111
	Mitnehmersteine Seite 116

HSK-A	D1 mm	A mm	D2 mm	L1 mm	L2 mm	M	Katalog-Nr. 606306 Artikel-Nr.
63	16	60	32	17	27	M8	230604
63	16	100	32	17	27	M8	230605
63	16	160	32	17	27	M8	230606
63	22	60	40	19	31	M10	230607
63	22	100	40	19	31	M10	230608
63	22	160	40	19	31	M10	230609
63	27	60	48	21	33	M12	230610
63	27	100	48	21	33	M12	230611

HSK-A	D1 mm	A mm	D2 mm	L1 mm	L2 mm	M	Katalog-Nr. 606306 Artikel-Nr.
63	27	160	48	21	33	M12	230612
63	32	60	58	24	38	M16	230615
63	32	100	58	24	38	M16	230616
63	32	160	58	24	38	M16	230617
63	40	70	70	27	40	M20	230618
63	40	160	70	27	41	M20	230619



Kombi-Aufsteckfräserdorne DIN 6358

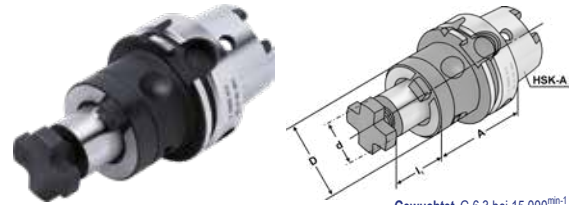
ISO 12164-1
(DIN 69893) HSK-A

Katalog-Nr.: 8A6310 / 8A10010

G 6,3 15.000 min ⁻¹			Form A	DIN 69893-1
--------------------------------------	--	--	-----------	----------------

Verwendung: Zur Aufnahme von Walzen-, Walzenstirnfräsern oder Messerköpfen mit Längs- oder Quernut.

Lieferumfang: Mit Fräseranzugsschraube, Mitnehmering und Passfeder.



Gewuchtet G 6,3 bei 15.000^{min-1}

HSK-A	d h6	A mm	l1 mm	D mm	Katalog-Nr. 8A6310 Artikel-Nr.
63	16	60	17	32	199041
		100	17	32	199042
	22	60	19	40	199044
		100	19	40	199045
	27	60	21	48	199047
		100	21	48	199048
	32	60	24	58	199050
		100	24	58	199051
	40	70	27	70	199053

HSK-A	d h6	A mm	l1 mm	D mm	Katalog-Nr. 8A10010 Artikel-Nr.
100	16	60	17	32	242286
	22	60	19	40	246842
	27	60	21	48	244792
	32	60	24	58	241838
	40	70	27	70	246843



Quernut-Aufsteckfräserdorne DIN 6357 mit vergrößerter Anlagefläche und Kühlkanalbohrungen an der Stirnseite

ISO 12164-1
(DIN 69893) HSK-A

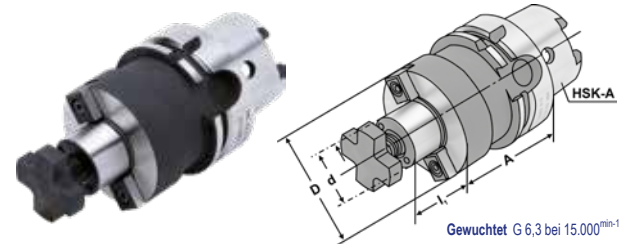
Katalog-Nr.: 8A6311 / 8A10011

G 6,3 15.000 min ⁻¹			Form A	DIN 69893-1
--------------------------------------	--	--	-----------	----------------

Verwendung: Zur Aufnahme von Messerköpfen und Fräsern mit Quernut.

Lieferumfang: Mit Mitnehmersteinen, Kreuzschraube und Zylinderkopfschraube nach DIN 912 für Fräser mit innerer Kühlmittelzufuhr. Bei d=60 nur mit vier Befestigungsschrauben nach DIN 912.

d=40/d=60 für große Planfräser mit vier zusätzlichen Gewindebohrungen nach DIN 2079.



Gewuchtet G 6,3 bei 15.000^{min-1}

HSK-A	d h6	A mm	l1 mm	D mm	Katalog-Nr. 8A6311 Artikel-Nr.
63	16	50	17	38	199058
		100	17	38	211869
		160	17	38	246902
	22	50	19	48	199060
		100	19	48	211870
		160	19	48	243483
	27	60	21	58	199061
		100	21	58	211871
		160	21	58	244802
	32	60	24	78	199062
		100	24	78	211872
		160	24	78	246903
	40	60	27	88	199063
		100	27	88	246904
		160	27	88	246905

HSK-A	d h6	A mm	l1 mm	D mm	Katalog-Nr. 8A10011 Artikel-Nr.
100	22	50	19	48	242287
		100	19	48	241840
	27	60	21	58	242288
		100	21	58	246906
	32	60	24	78	244179
		100	24	78	246907
	40	70	27	88	246908
		100	27	88	246909
	60	70	40	130	246910

Morsekegelaufnahmen nach DIN228A

HSK-A

Katalog-Nr.: 606314

Verwendung: Zur Aufnahme von Morsekegelwerkzeugen mit Anzugsgewinde DN228A.



Ausführung: Rundlaufabweichung des Kegels zum Innenkegel $\leq 0,008$ mm.



$\leq 0,008$	G 6,3 8.000 min ⁻¹	Form A	DIN 69893-1
	Kühlmittelüber-gabeeinheit Seite 118		
	Schlüssel für Kühlmittelüber-gabeeinheit Seite 119		

HSK-A	MK	A mm	D mm	Katalog-Nr. 606314 Artikel-Nr.
63	1	100	25	241960
63	2	120	32	241961

HSK-A	MK	A mm	D mm	Katalog-Nr. 606314 Artikel-Nr.
63	3	140	40	241962
63	4	160	48	241963

Morsekegelaufnahmen nach DIN228B

HSK-A

Katalog-Nr.: 606313

Verwendung: Zur Aufnahme von Morsekegelwerkzeugen mit Austreiberlappen nach DIN 228B.



Ausführung: Rundlaufabweichung des Kegels zum Innenkegel $\leq 0,008$ mm.



$\leq 0,008$	G 6,3 15.000 min ⁻¹	Form A	DIN 69893-1
	Kühlmittelüber-gabeeinheit Seite 118		
	Schlüssel für Kühlmittelüber-gabeeinheit Seite 119		

HSK-A	MK	A mm	D mm	Katalog-Nr. 606313 Artikel-Nr.
63	1	100	25	230620
63	2	120	32	230621

HSK-A	MK	A mm	D mm	Katalog-Nr. 606313 Artikel-Nr.
63	3	140	40	230622
63	4	160	48	230623

Zwischenhülsen für MK mit Austreiberlappen DIN6383

ISO 12164-1
(DIN 69893) HSK-A

Katalog-Nr.: 8A6307 / 8A10007

G 6,3 15.000 min ⁻¹	$\leq 0,005$	Form A	DIN 69893-1
--------------------------------------	--------------	-----------	----------------

Verwendung: Zur Aufnahme von Werkzeugen mit Morsekegelschaft und Austreiberlappen nach DIN 228-1 Form B.



Gewuchtet G 6,3 bei 15.000 min⁻¹

HSK-A	MK MT CM	A mm	D mm	Katalog-Nr. 8A6307 Artikel-Nr.
63	1	100	25	203492
	2	120	32	203493
	3	140	40	203494
	4	160	48	203495

HSK-A	MK MT CM	A mm	D mm	Katalog-Nr. 8A10007 Artikel-Nr.
100	1	110	25	244907
	2	120	32	244908
	3	150	40	244909
	4	170	48	244910
	5	200	63	246914



Zwischenhülsen für MK mit Austreiberlappen DIN6364

ISO 12164-1
(DIN 69893) HSK-A

Katalog-Nr.: 8A6308 / 8A10008

G 6,3 15.000 min ⁻¹	↗ ≤ 0,005	Form A	DIN 69893-1
--------------------------------------	--------------	-----------	----------------

Verwendung: Zum Spannen von Werkzeugen mit Morsekegelschaft und Anzugsgewinde nach DIN 228-1 Form A.

Lieferumfang: Mit eingebauter Fräseranzugschraube.



Gewichtet G 6,3 bei 15.000 min⁻¹

HSK-A	MK MT CM	M	A mm	D mm	Katalog-Nr. 8A6308 Artikel-Nr.
63	1	M6	100	25	223395
	2	M10	120	32	223396
	3	M12	140	40	223397
	4	M16	160	48	223398

HSK-A	MK MT CM	M	A mm	D mm	Katalog-Nr. 8A10008 Artikel-Nr.
100	1	M6	110	25	241847
	2	M10	120	32	241848
	3	M12	150	40	238322
	4	M16	170	48	246918
	5	M20	200	63	246919



Fräsdorne für Aufschraubfräser

Katalog-Nr.: 606308

Verwendung: Zum Spannen von Einschraubfräsern

Ausführung: Rundlaufabweichung des Kegels zu D1 ≤ 0,005 mm.



↗ ≤ 0,005	Feingewichtet G 2,5 25.000 min ⁻¹	Form A	DIN 69893-1
--------------	---	-----------	----------------

	Kühlmittelüber-gabeeinheit Seite 118
	Schlüssel für Kühlmittelüber-gabeeinheit Seite 119

HSK-A	M	L mm	D1 mm	D2 mm	Katalog-Nr. 606308 Artikel-Nr.
63	M8	25	13	15	235755
63	M8	50	13	23	235756
63	M8	75	13	25	235757
63	M8	100	13	30	235758
63	M10	25	18	23	235759
63	M10	50	18	25	235760
63	M10	75	18	30	235761
63	M10	100	18	35	235762
63	M10	150	18	45	235763
63	M12	25	21	24	235765

HSK-A	M	L mm	D1 mm	D2 mm	Katalog-Nr. 606308 Artikel-Nr.
63	M12	50	21	30	235766
63	M12	75	21	35	235767
63	M12	100	21	38	235768
63	M12	150	21	45	235769
63	M16	25	29	29	235770
63	M16	50	29	34	233181
63	M16	75	29	35	235771
63	M16	100	29	40	233182
63	M16	150	29	48	233183



Kurzbohrfutter

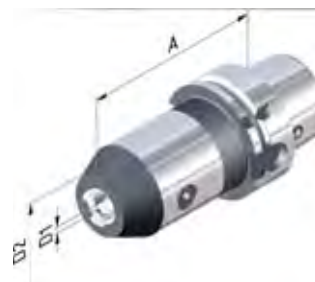
Katalog-Nr.: 606395

Verwendung: Zum Spannen von Werkzeugen mit Zylinderschaft. Auch geeignet für Werkzeuge mit innerer Kühlmittelzufuhr.

Lieferumfang: Mit Spannschlüssel.

HSK-A	Spannbereich D1 mm	A mm	D2 mm	Katalog-Nr. 606395 Artikel-Nr.
63	1 - 13	104	43	230624
63	1 - 16	109	56	230625

G 6,3 18.000 min ⁻¹	Form A	DIN 69893-1
--------------------------------------	-----------	----------------



	Spannschlüssel Seite 119
	Kühlmittelüber-gabeeinheit Seite 118
	Schlüssel für Kühlmittelüber-gabeeinheit Seite 119



CNC-Bohrfutter für Rechts- und Linkslauf

ISO 12164-1
(DIN 69893) HSK-A

Katalog-Nr.: 8A6315 / 8A10015

G 6,3 15.000 min ⁻¹	≤ 0,005	Form A	DIN 69893-1
--------------------------------------	---------	-----------	----------------

Verwendung: Zur Aufnahme von Werkzeugen mit Zylinderschaft.

Lieferumfang: Mit Spannschlüssel

Hinweis: Hohe Präzision und Rundlaufgenauigkeit von ≤ 0,03 mm. Sichere Spannung des Werkzeuges durch mechanische Spannkraftverstärkung. Kein selbständiges Lösen der Spannung während der Bearbeitung bei Links- oder Rechtslauf, sowie bei Spindelstop. Spannen und Lösen mit Sechskantschlüssel.



Gewuchtet G 6,3 bei 15.000^{min-1}



Seite 118 Seite 119

HSK-A	Spannbereich d mm	A mm	D mm	Katalog-Nr. 8A6315 Artikel-Nr.
63	0 - 8	85	36	242682
	1 - 13	104	50	242683
	2,5 - 16	109	50	242684

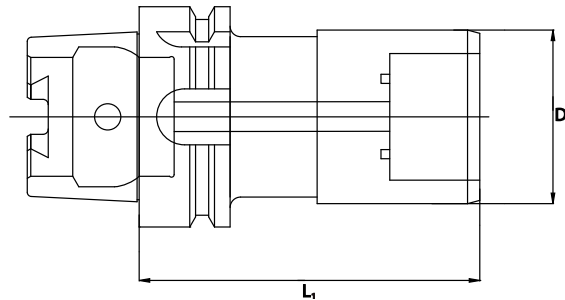
HSK-A	Spannbereich d mm	A mm	D mm	Katalog-Nr. 8A10015 Artikel-Nr.
100	1 - 13	107	50	233466
	2,5 - 16	112	50	238082

DC[®] Synchron-Gewindeschneidfutter mit Axial-Stossdämpfer

HSK-A

Katalog-Nr.: SRT-HSK

SYNCHRO	< 50 bar		Form A	DIN 69893-1
---------	-------------	--	-----------	----------------



	Schnellwechseleinätze Seite 114
	Kühlmittelübergabe- einheit Seite 118
	Schlüssel für Kühlmit- telübergabeeinheit Seite 119

HSK-A	Spannbereich	D1 mm	L1 mm		Katalog-Nr. SRT-HSK Artikel-Nr.
63	M3 - M12	36	71	81601	220027
63	M5 - M20	53	89	81602	220028

HSK-A	Spannbereich	D1 mm	L1 mm		Katalog-Nr. SRT-HSK Artikel-Nr.
63	M14 - M33	78	121	81603	220029



Gewindeschneid-Schnellwechselfutter mit Längenausgleich auf Druck und Zug

ISO 12164-1
(DIN 69893) HSK-A

Katalog-Nr.: 8A6316 / 8A10016

G 6,3
15.000
min⁻¹ Form
A DIN
69893-1

Verwendung: Zur Aufnahme von Schnellwechsel-Einsätzen
für Gewindebohrer.

Hinweis: Für Bearbeitungszentren ohne Synchronspindel.



Gewuchtet G 6,3 bei 15.000^{min}-1

HSK-A	Spannbereich	Größe	A mm	D mm	d mm	T mm	C mm	Katalog-Nr. 8A6316 Artikel-Nr.
63	M3 – M14	1	102	50	19	7	7	199056
	M5 – M22	2	140	54	31	12	12	199057
	M14 – M36	3	141	86	48	17,5	17,5	246929

HSK-A	Spannbereich	Größe	A mm	D mm	d mm	T mm	C mm	Katalog-Nr. 8A10016 Artikel-Nr.
100	M3 – M14	1	112	38	19	7	7	246930
	M5 – M22	2	148	54	31	12	12	246931
	M14 – M36	3	144	86	48	17,5	17,5	246932



Gewindeschneid-Schnellwechselfutter ohne Längenausgleich auf Druck und Zug

ISO 12164-1
(DIN 69893) HSK-A

Katalog-Nr.: 8A63161 / 8A100161

G 6,3
15.000
min⁻¹ Form
AD DIN
69893-1

Verwendung: Zur Aufnahme von Schnellwechsel-Einsätzen
für Gewindebohrer.

Hinweis: Für Bearbeitungszentren mit Synchronspindel.



Gewuchtet G 6,3 bei 15.000^{min}-1

HSK-A	Spannbereich	Größe	A mm	D mm	d mm	Katalog-Nr. 8A63161 Artikel-Nr.
63	M3 – M14	1	65	38	19	223404
	M5 – M22	2	100	54	31	223405

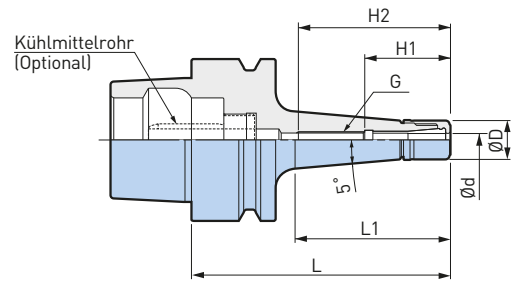
HSK-A	Spannbereich	Größe	A mm	D mm	d mm	Katalog-Nr. 8A100161 Artikel-Nr.
100	M3 – M14	1	80	38	19	246937
	M5 – M22	2	90	54	31	246938

Katalog-Nr.: 87090-25 / 87090-32 / 87090-40 / 87090-50

Form E	DIN 69893-5
-----------	----------------

Die schlanke Bauweise bietet beste Voraussetzungen für schwierige Bohr- und Fräsbearbeitungen.

- max. 50 000 min⁻¹
- Spannbereich: Ø 0,45 - Ø 8,05



Modell	Ød	ØD	L	L1	H1	H2	G	max. min ⁻¹	Spannzange	Artikel-Nr.
HSK -E25 -MEGA3S - 45T *	0,45 - 3,25	10	45	32	22	32	-	50 000	NBC3S-	248844
			60	48		38	M4 P0,7	40 000		248845
-MEGA6S - 45T *	0,45 - 6,05	14	45	33	28,5	31	-	50 000	NBC6S-	248847
			60	49		40	M7 P0,75	40 000		248848
HSK -E32 -MEGA3S - 60T	0,45 - 3,25	10	60	35	22	38	M4 P0,7	40 000	NBC3S-	248849
			45	25		26	-	50 000		NBC4S-
-MEGA4S - 45T *	0,45 - 4,05	12	60	35	26,5	46	M5 P0,8	40 000	NBC4S-	248851
			45	23		28	-	50 000		NBC6S-
-MEGA6S - 45T *	0,45 - 6,05	14	60	36	28,5	38	M7 P0,75	40 000	NBC6S-	248853
			60	38		43	-			NBC8S-
-MEGA8S - 60T *	2,95 - 8,05	18	60	38	31	43	-	40 000	NBC8S-	248854
			60	38		43	-			NBC8S-
HSK -E40 -MEGA3S - 60T	0,45 - 3,25	10	60	35	22	39	M4 P0,7	40 000	NBC3S-	248855
			75	50		38	M4 P0,7			40 000
-MEGA4S - 60T	0,45 - 4,05	12	60	35	26,5	44	M5 P0,8	40 000	NBC4S-	243649
			75	50		47	M5 P0,8			40 000
-MEGA6S - 60T *	0,45 - 6,05	14	60	35	28,5	42	-	40 000	NBC6S-	233154
			75	50		49	M7 P0,75			40 000
- 90T	0,45 - 6,05	14	90	65	28,5	49	M7 P0,75	40 000	NBC6S-	248858
			90	65		49	M7 P0,75			40 000
HSK -E50 -MEGA6S - 80T	0,45 - 6,05	14	80	49	28,5	49	M7 P0,75	40 000	NBC6S-	248859

1. MEGA Spannmutter ist im Lieferumfang enthalten.
2. * Kein Gewinde für eine Längenverstellungsschraube.
3. Das Kühlmittelrohr muss separat bestellt werden.

Ersatzteile			Zubehör							
	MEGA Spannmutter		MEGA Rollenschlüssel		Micro Spann- zange	Micro Seal Dich- tungsmutter	Micro Spannzangen Aufbe- wahrungskoffer		Kegelreiniger	
MEGA Micro Chuck	Modell	Artikel-Nr.	Modell	Artikel-Nr.	Modell	Modell	Modell	Artikel-Nr.	Modell	Artikel-Nr.
	MEGA3S	MGN3S 248432	MGR10	228765	NBC3S-	-	NBB3S	248437	SC-NBC3S	248444
	MEGA4S	MGN4S 236815	MGR12	223211	NBC4S-	-	NBB4S	248439	SC-NBC4S	248445
	MEGA6S	MGN6S 234255	MGR14	228402	NBC6S-	MGN6S-PS	NBB6S	248440	SC-NBC6S	248446
	MEGA8S	MGN8S 248434	MGR18	233533	NBC8S-	MGN8S-PS	NBB8S	248441	SC-NBC8S	248447

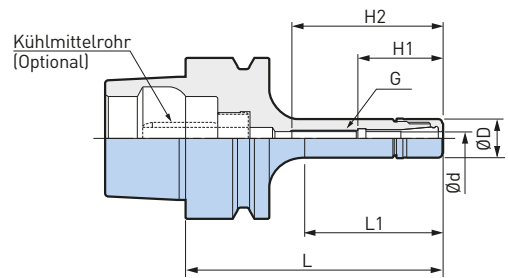
Zubehör siehe Seite 91 - 119

Katalog-Nr.: 87100-25 / 87100-32 / 87100-40 / 87100-50

Form E	DIN 69893-5
-----------	----------------

Sehr schlanke Bauweise mit optimaler Störkontur - beste Voraussetzung für schwierige Zerspanungsaufgaben in hohen Drehzahlbereichen.

- max. 50 000 min⁻¹
- Spannbereich: Ø 0,45 - Ø 6,05



Modell	Ød	ØD	L	L1	H1	H2	G	max. min ⁻¹	Spannzange	Artikel-Nr.
HSK -E25 -MEGA6S - 45 *	0,45 - 6,05	14	45	32	28	31	-	50 000	NBC6S-	248892
			60	47	28,5	41	M7 P0,75	40 000		248893
HSK -E32 -MEGA3S - 45 *	0,45 - 3,25	10	45	23	22	31	-	50 000	NBC3S-	248895
			45	22	26,5	46	M5 P0,8	40 000	248897	
-MEGA4S - 45	0,45 - 4,05	12	60	34	26,5	46	-	40 000	NBC4S-	248901
			45	22	28,5	28	-	50 000	NBC6S-	248904
-MEGA6S - 45 *	0,45 - 6,05	14	60	35	28,5	38	M7 P0,75	40 000	NBC6S-	248905
			45	22	27,5	27	-	50 000	NBC3S-	248906
HSK -E40 -MEGA3S - 40 *	0,45 - 3,25	10	40	19	22	24	-	50 000	NBC6S-	248907
			45	23	28,5	42	-	40 000	NBC6S-	248908
-MEGA6S - 45 *	0,45 - 6,05	14	60	35	28,5	42	-	40 000	NBC6S-	248908
			45	22	28,5	35	-	45 000	NBC6S-	248909
HSK -E50 -MEGA6S - 55 *	0,45 - 6,05	14	55	26	28,5	35	-	45 000	NBC6S-	248909
			80	44	28,5	49	M7 P0,75	40 000	NBC6S-	248912

1. MEGA Spannmutter ist im Lieferumfang enthalten.
2. * Kein Gewinde für eine Einstellschraube.
3. Das Kühlmittelrohr muss separat bestellt werden.

Ersatzteile			Zubehör								
	MEGA Spannmutter		MEGA Rollenschlüssel		Micro Spann- zange	Micro Seal Dich- tungsmutter	Micro Spannzangen Aufbe- wahrungskoffer		Kegelreiniger		
MEGA Micro Chuck	Modell	Artikel-Nr.	Modell	Artikel-Nr.	Modell	Modell	Modell	Artikel-Nr.	Modell	Artikel-Nr.	
	MEGA3S	MGN3S	248432	MGR10	228765	NBC3S-	-	NBB3S	248437	SC-NBC3S	248444
	MEGA4S	MGN4S	236815	MGR12	223211	NBC4S-	-	NBB4S	248439	SC-NBC4S	248445
	MEGA6S	MGN6S	234255	MGR14	228402	NBC6S-	MGN6S-PS	NBB6S	248440	SC-NBC6S	248446

Zubehör siehe Seite 91 - 119

Ultra präzises Hydrodehnspannfutter mit extrem schlankem Design.

- Spannungsbereich: $\varnothing 3 - \varnothing 6$
- Ultrakurzes Design

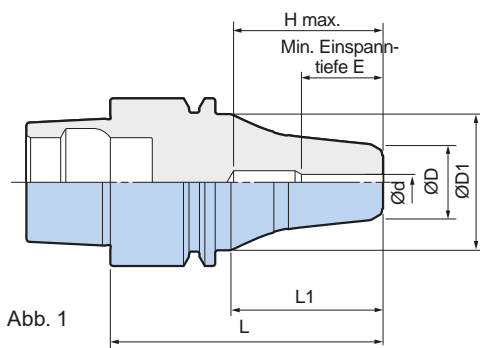


Abb. 1

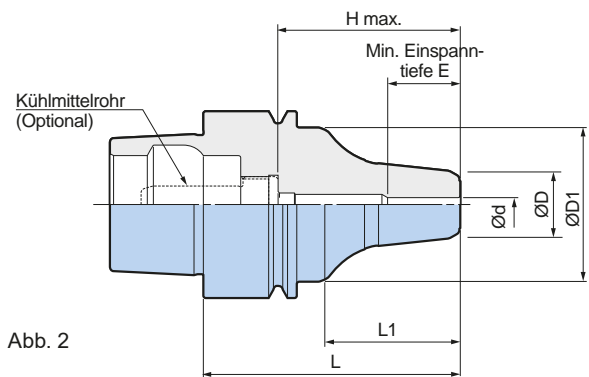


Abb. 2

Modell	Abb.	Ød	ØD	ØD1	L	L1	E	H max.	max. min ⁻¹	Artikle-Nr.
HSK -E32 -HDC3S -52	1	3	14	26	52	29	16	28	45 000	235880
		4					19			
		6					25			
HSK -E40 -HDC3S -55	2	3	14	33	55	29	16	39	40 000	235883
		4					19			
		6					25			
HSK -E40 -HDC6S -60		6			60	34	25	40		235894

1. Kühlmittelzufuhr durch das Zentrum ist nicht verfügbar für HSK-E32.
2. Die Einstellschraube kann nicht verwendet werden.
3. Kühlmittelrohr für HSK-E40 muss separat bestellt werden.

$$= Dm/2 \times \cos y - 2 \times e \cos(2y) + e \times \cos y$$

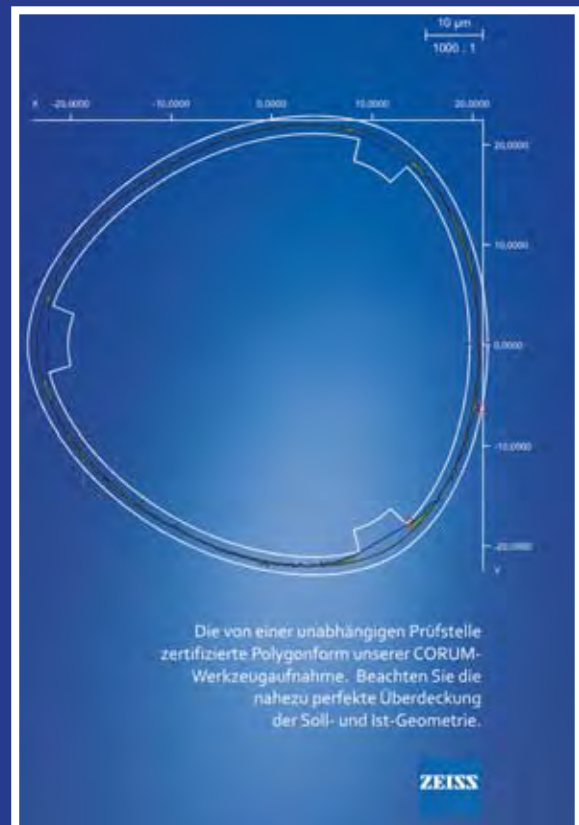
Wir sind stolz, Ihnen unsere neue Generation von Werkzeugaufnahmen präsentieren zu können: CORUM.

Die Herzform des Polygonenschaftquerschnittes stand hierbei Pate für den Namen (Cor, lat. für »Herz«).

Durch diese Produkterweiterung bieten wir Ihnen eine attraktive Alternative im Bereich der Polygonwerkzeugaufnahmen. Gemäß unserem Slogan »the μ -maker« garantieren wir Ihnen auch bei diesen Werkzeugaufnahmen höchste Präzision und Qualität. Neben der perfekten Polygonform überzeugen unsere Aufnahmen durch zahlreiche durchdachte Details:

- Feingewuchtete Ausführung G2,5 25.000/min.
- Standardmäßig mit Balluff-Chip Bohrung (1)
- Hart nachbearbeitete Funktionsflächen an der Innenkontur,
- dadurch Spanschulterrundlauf genauer als ISO-Norm (2)
- Viele verlängerte Ausführungen standardmäßig

Die Größenbezeichnung unserer Werkzeugaufnahmen CORUM mit Nenndurchmesser 63 mm lautet:



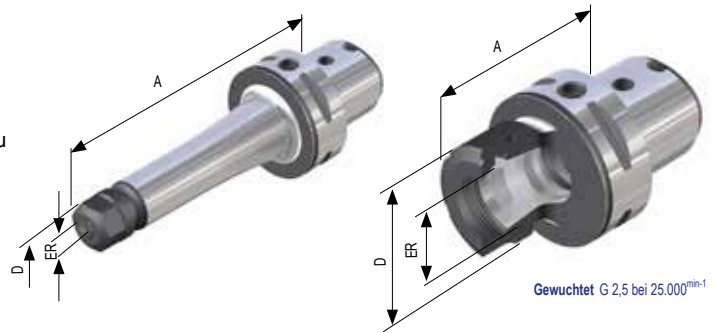
Katalog-Nr.: 306302

Feingewicht
G 2,5
25.000
min⁻¹ ↗
≤ 0,003

Verwendung: Zum Spannen von Werkzeugen mit Zylinderschaft in Spannzangen ER.

Ausführung: Rundlaufabweichung des Kegels zum Innenkegel ≤ 0,003 mm. Durch genau abgestimmte Kegeltoleranzen des ER-Innenkegels und des Spannzangenkegels maximaler Rundlauffehler von ≤ 8 μ bei 2,5 x D Ausspannlänge.

Lieferumfang: Mit Spannmutter.



C	Spannbereich	A mm	D2 mm	Katalog-Nr. 306302 Artikel-Nr.
C6	1 - 10 (ER 16)	60	28	236472
	1 - 10 (ER 16)	100	28	236476
	1 - 10 (ER 16)	160	28	236483
	2 - 16 (ER 25)	60	42	236473
	2 - 16 (ER 25)	100	42	236477
	2 - 16 (ER 25)	130	42	236481
	2 - 16 (ER 25)	160	42	236484
	2 - 20 (ER 32)	60	50	236474
	2 - 20 (ER 32)	100	50	236478
	2 - 20 (ER 32)	130	50	236482
	2 - 20 (ER 32)	160	50	236485
	3 - 26 (ER 40)	65	63	236475
	3 - 26 (ER 40)	100	63	236480

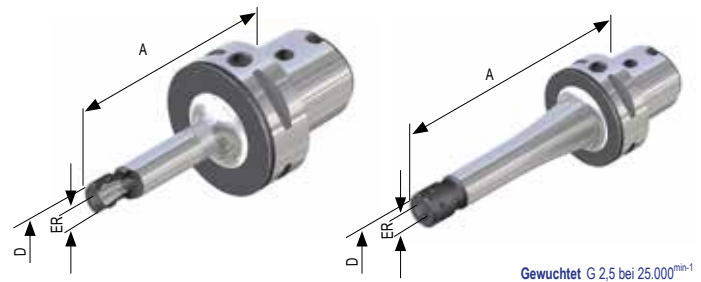
Katalog-Nr.: 30602M

Feingewicht
G 2,5
25.000
min⁻¹ ↗
≤ 0,003

Verwendung: Zum Spannen von Werkzeugen mit Zylinderschaft in Spannzangen ER.

Ausführung: Rundlaufabweichung des Kegels zum Innenkegel ≤ 0,003 mm. Durch genau abgestimmte Kegeltoleranzen des ER-Innenkegels und des Spannzangenkegels maximaler Rundlauffehler von ≤ 8 μ bei 2,5 x D Ausspannlänge.

Lieferumfang: Mit Spannmutter.



C	Spannbereich	A mm	D2 mm	Katalog-Nr. 30602M Artikel-Nr.
C6	1 - 7 (ER11)	100	16	236486
	1 - 7 (ER11)	160	16	236488
	1 - 10 (ER 16)	100	22	236487
	1 - 10 (ER 16)	160	22	236489

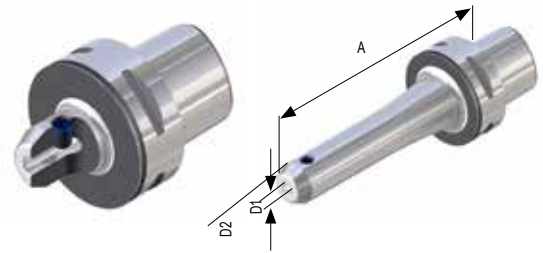
Katalog-Nr.: 306304

Feingewuchtet
G 2,5
25.000
min⁻¹ ↗
≤ 0,003

Verwendung: Zum Spannen von Werkzeugen mit Zylinderschaft nach DIN 1835B/6359HB.

Ausführung: Rundlaufabweichung des Kegels zu $D1 \leq 0,003$ mm.
Bohrungstoleranz H4 (genauer als DIN).

Lieferumfang: Mit Spannschraube.



C	D1 mm	A mm	D2 mm	M	Katalog-Nr. 306304 Artikel-Nr.
6		55	25	M6	236496
		100	25	M6	236506
		130	25	M6	249134
8		55	28	M8	236497
		100	28	M8	233298
		130	28	M8	249135
C6		60	35	M10	236498
		100	35	M10	233299
		130	35	M10	249136
12		60	42	M12	236499
		100	42	M12	236507
		130	42	M12	249137

C	D1 mm	A mm	D2 mm	M	Katalog-Nr. 306304 Artikel-Nr.
14		60	44	M12	236500
		100	44	M12	236508
16		65	48	M14	236501
		100	48	M14	236509
		130	48	M14	249138
18		65	50	M14	236502
		100	50	M14	236510
20		65	52	M16	236503
		100	52	M16	236511
		130	52	M16	249139
25	80	65	M18x2	236504	
32	90	72	M20x2	236505	



Fräseraufnahmen DIN 6359 für Zylinderschäfte DIN 1835-B

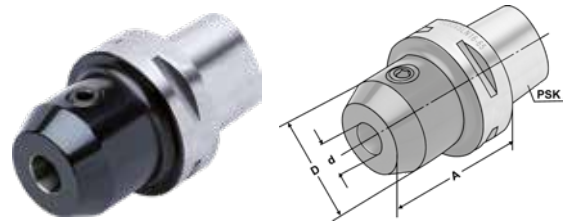
ISO 26623-1 PSK

Katalog-Nr.: 8C604

Feingewuchtet
G 2,5
25.000
min⁻¹ ↗
≤ 0,003

Verwendung: Zum Spannen von zylindrischen Werkzeugschäften mit seitlicher Spannfläche nach DIN 1835 Form B (Weldon).

Lieferumfang: Mit Spannschraube.
Ab d=25 mit zwei Spannschrauben.



Gewuchtet G 2,5 bei 25.000 min⁻¹

PSK	d H4	A mm	D mm	Katalog-Nr. 8C604 Artikel-Nr.
C6	6	55	25	246953
	8	55	28	246954
	10	60	35	246955
	12	60	42	246956
	14	60	44	246957
	16	65	48	246958
	18	65	50	246959
	20	65	52	246960
	25	80	65	246961
	32	90	72	246962
	40	100	80	246963

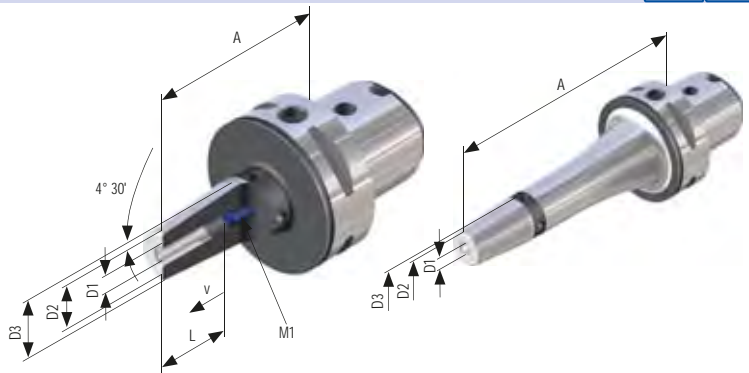
Katalog-Nr.: 306321

Feingewicht G 2,5 25.000 min ⁻¹	↗ ≤ 0,003
---	--------------

Verwendung: Zum Spannen von Werkzeugen mit Zylinderschaft aus Hartmetall oder HSS, Schafttoleranz h6.

Ausführung: Aus speziellem, wärmfesten Werkzeugstahl. Geeignet für induktive Schrumpfgeräte. Rundlaufabweichung des Kegels zu D1 0,003 mm. Mit vier zusätzlichen Gewinden am Umfang zum nachträglichen Feinwuchten.

Lieferumfang: Mit eingebauter Längeneinstellschraube.



C	D1 mm	A mm	D2 mm	D3 mm	V	L	M	Katalog-Nr. 306321 Artikel-Nr.
C6	3*	80	12	17	-	-	-	236522
	4*	80	12	17	-	-	-	236523
	5*	80	12	17	-	-	-	236524
	6	80	21	27	10	36	M5	236525
		120	21	27	10	36	M5	236537
		160	21	27	10	36	M5	236547
	8	80	21	27	10	36	M6	236526
		120	21	27	10	36	M6	236538
		160	21	27	10	36	M6	236548
	10	80	24	32	10	42	M8x1	236527
		120	24	32	10	42	M8x1	236539
		160	24	32	10	42	M8x1	236550
12	80	24	32	10	42	M10x1	236528	
	120	24	32	10	42	M10x1	236540	
	160	24	32	10	42	M10x1	236551	
14	85	27	34	10	47	M10x1	236529	
	120	27	34	10	47	M10x1	236541	
	160	27	34	10	47	M10x1	236552	

C	D1 mm	A mm	D2 mm	D3 mm	V	L	M	Katalog-Nr. 306321 Artikel-Nr.
C6	16	85	27	34	10	47	M12x1	236530
		120	27	34	10	47	M12x1	236542
		160	27	34	10	47	M12x1	236553
	18	85	27	34	10	47	M12x1	236533
		120	27	34	10	47	M12x1	236543
		160	27	34	10	47	M12x1	236554
	20	85	33	40	10	52	M16x1	236534
		120	33	40	10	52	M16x1	236544
		160	33	40	10	52	M16x1	236555
	25	90	44	53	10	58	M16x1	236535
		120	44	53	10	58	M16x1	236545
		160	44	53	10	58	M16x1	236556
32	95	44	53	10	62	M16x1	236536	
	120	44	53	10	62	M16x1	236546	
	160	44	53	10	62	M16x1	236557	

* Cool-Tool-Bohrung nicht wiederverschließbar

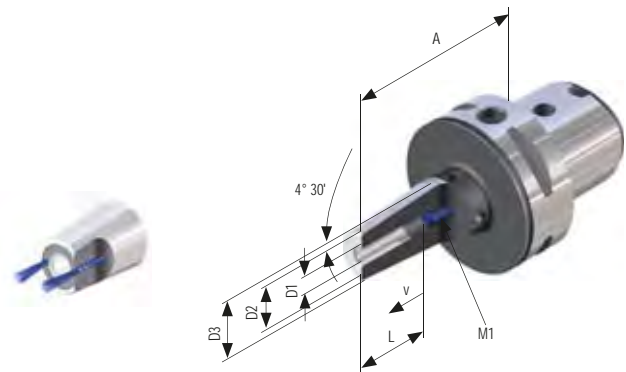
Katalog-Nr.: 306321CT

Feingewicht G 2,5 25.000 min ⁻¹	↗ ≤ 0,003
---	--------------

Verwendung: Zum Spannen von Werkzeugen mit Zylinderschaft aus Hartmetall oder HSS, Schafttoleranz h6.

Ausführung: Aus speziellem, wärmfesten Werkzeugstahl. Geeignet für induktive Schrumpfgeräte. Rundlaufabweichung des Kegels zu D1 0,003 mm. Mit vier zusätzlichen Gewinden am Umfang zum nachträglichen Feinwuchten.

Lieferumfang: Mit eingebauter Längeneinstellschraube.



C	D1 mm	A mm	D2 mm	D3 mm	V	L	M	Katalog-Nr. 306321CT Artikel-Nr.
C6	6	80	21	27	10	36	M5	249140
	8	80	21	27	10	36	M6	249141
	10	80	24	32	10	42	M8x1	249142
	12	80	24	32	10	42	M10x1	249143

C	D1 mm	A mm	D2 mm	D3 mm	V	L	M	Katalog-Nr. 306321CT Artikel-Nr.
C6	14	85	27	34	10	47	M10x1	249144
	16	85	27	34	10	47	M12x1	249145
	18	85	27	34	10	47	M12x1	249146
	20	85	33	40	10	52	M16x1	249147



Quernut-Aufsteckfräserdorne DIN 6357 mit vergrößerter Anlagefläche und Kühlkanalbohrungen an der Stirnseite

ISO 26623-1 PSK

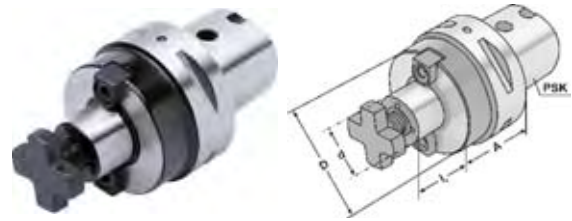
Katalog-Nr.: 8C611



Verwendung: Zur Aufnahme von Messerköpfen und Fräsern mit Quernut.

Lieferumfang: Mit Mitnehmersteinen, Kreuzschraube und Zylinderkopfschraube nach DIN 912 für Fräser mit innerer Kühlmittelzufuhr. Bei d = 60 nur mit vier Befestigungsschrauben nach DIN 912.

d = 40/d = 60 für große Planfräser mit vier zusätzlichen Gewindebohrungen nach DIN 2079.



Gewuchtet G 2,5 bei 25.000^{min⁻¹}



Seite 111 Seite 117

PSK	d h6	A mm	L1	D mm	Katalog-Nr. 8C611 Artikel-Nr.
C6	16	35	17	38	246964
	22	40	19	48	246965
	27	40	21	58	246966
	32	40	24	78	246967
	40	45	27	88	246968



CNC-Bohrfutter für Rechts- und Linkslauf

ISO 26623-1 PSK

Katalog-Nr.: 8C615



Verwendung: Zur Aufnahme von Werkzeugen mit Zylinderschaft.

Lieferumfang: Mit Spannschlüssel

Hinweis: Hohe Präzision und Rundlaufgenauigkeit von $\leq 0,03$ mm. Sichere Spannung des Werkzeuges durch mechanische Spannkraftverstärkung. Kein selbständiges Lösen der Spannung während der Bearbeitung bei Links- oder Rechtslauf, sowie bei Spindelstop. Spannen und Lösen mit Sechskantschlüssel.



Gewuchtet G 2,5 bei 25.000^{min⁻¹}



Seite 119

PSK	Spannbereich	A mm	D mm	Katalog-Nr. 8C615 Artikel-Nr.
C6	1,0 – 13	104	50	246970
	2,5 – 16	109	50	246971



Gewindeschneid-Schnellwechselfutter mit Längenausgleich auf Druck und Zug

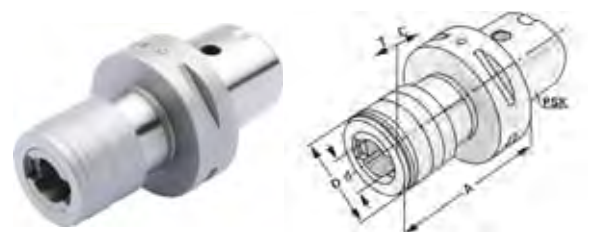
ISO 26623-1 PSK

Katalog-Nr.: 8C616



Verwendung: Zur Aufnahme von Schnellwechsel-Einsätzen für Gewindebohrer.

Hinweis: Für Bearbeitungszentren ohne Synchronspindel.



Gewuchtet G 6,3 bei 15.000^{min⁻¹}



Seite 114 Seite 114 Seite 115

PSK	Spannbereich	Größe	A mm	D mm	d mm	T mm	C mm	Katalog-Nr. 8C616 Artikel-Nr.
C6	M3 – M14	1	73	41	19	7,5	7,5	246973
	M5 – M22	2	97	60	31	10	10	246974
	M14 – M36	3	146	86	48	17,5	17,5	246975



Radial-Werkzeughalter Form B1 rechts, kurz

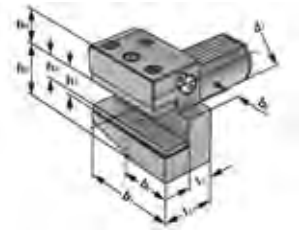
DIN ISO 10889-1
(DIN 69880)



Katalog-Nr.: 8931B1

Verwendung: Vorwiegend für Außenbearbeitung.
Zum Plan Einstechen.

Hinweis: Mit einstellbarer Kugelspritzdüse und Unterlegplatte.



Bezeichnung	d1 mm	h1 mm	h2 mm	l2 mm	l1 mm	b1 mm	b2 mm	b3 mm	h5 mm	h6 mm	Katalog-Nr. 8931B1 Artikel-Nr.	
B1-	16×12×24	16	12	–	24	13	42	23	5	20	22	246976
	20×16×30	20	16	12	30	16	55	30	7	25	30	246977
	25×16×30	25	16	12	30	16	55	30	7	25	30	246978
	30×20×40	30	20	16	40	22	70	35	10	28	38	246979
	40×25×44	40	25	20	44	22	85	42,5	12,5	32,5	48	246980
	50×32×55	50	32	25	55	30	100	50	16	35	60	246981



Radial-Werkzeughalter Form B2 links, kurz

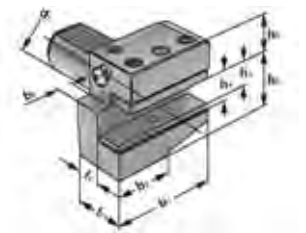
DIN ISO 10889-1
(DIN 69880)



Katalog-Nr.: 8932B2

Verwendung: Vorwiegend für Außenbearbeitung.
Zum Plan Einstechen.

Hinweis: Mit einstellbarer Kugelspritzdüse und Unterlegplatte.



Bezeichnung	d1 mm	h1 mm	h2 mm	l2 mm	l1 mm	b1 mm	b2 mm	b3 mm	h5 mm	h6 mm	Katalog-Nr. 8932B2 Artikel-Nr.	
B2-	16×12×24	16	12	–	24	13	42	23	5	20	22	246982
	20×16×30	20	16	12	30	16	55	30	7	25	30	246983
	25×16×30	25	16	12	30	16	55	30	7	25	30	246985
	30×20×40	30	20	16	40	22	70	35	10	28	38	246986
	40×25×44	40	25	20	44	22	85	42,5	12,5	32,5	48	246987
	50×32×55	50	32	25	55	30	100	50	16	35	60	246988



Radial-Werkzeughalter Form B3 Überkopf rechts, kurz

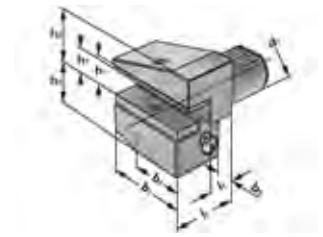
DIN ISO 10889-1
(DIN 69880)

Katalog-Nr.: 8933B3



Verwendung: Vorwiegend für Außenbearbeitung.
Zum Plan Einstechen.

Hinweis: Mit einstellbarer Kugelspritzdüse und Unterlegplatte.



Bezeichnung	d1 mm	h1 mm	h2 mm	l2 mm	l1 mm	b1 mm	b2 mm	b3 mm	h5 mm	h6 mm	Katalog-Nr. 8933B3 Artikel-Nr.
B3- 16×12×24	16	12	–	24	13	42	23	5	20	22	246992
20×16×30	20	16	12	30	16	55	30	7	25	30	246993
25×16×30	25	16	12	30	16	55	30	7	25	30	246994
30×20×40	30	20	16	40	22	70	35	10	35	38	246995
40×25×44	40	25	20	44	22	85	42,5	12,5	42,5	48	246996
50×32×55	50	32	25	55	30	100	50	16	50	60	246997



Radial-Werkzeughalter Form B4 Überkopf links, kurz

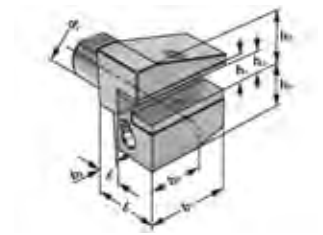
DIN ISO 10889-1
(DIN 69880)

Katalog-Nr.: 8934B4



Verwendung: Vorwiegend für Außenbearbeitung.
Zum Plan Einstechen.

Hinweis: Mit einstellbarer Kugelspritzdüse und Unterlegplatte.



Bezeichnung	d1 mm	h1 mm	h2 mm	l2 mm	l1 mm	b1 mm	b2 mm	b3 mm	h5 mm	h6 mm	Katalog-Nr. 8934B4 Artikel-Nr.
B4- 16×12×24	16	12	–	24	13	42	23	5	20	22	246998
20×16×30	20	16	12	30	16	55	30	7	35	30	246999
30×20×40	30	20	16	40	22	70	35	10	35	38	247001
40×25×44	40	25	20	44	22	85	42,5	12,5	42,5	48	247002
50×32×55	50	32	25	55	30	100	50	16	50	60	247003



Radial-Werkzeughalter Form B5 rechts, lang

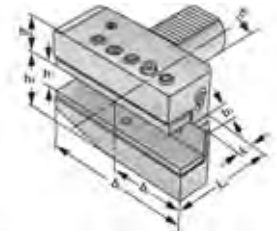
DIN ISO 10889-1
(DIN 69880)



Katalog-Nr.: 8935B5

Verwendung: Vorwiegend für Außenbearbeitung.
Zum Plan Einstecken.

Hinweis: Mit einstellbarer Kugelspritzdüse und Unterlegplatte.



Seite 118 Seite 118

Bezeichnung	d1 mm	b1 mm	b2 mm	b3 mm	L1 mm	L2 mm	h1 mm	h5 mm	h6 mm	Katalog-Nr. 8935B5 Artikel-Nr.	
B5-	16×12×24	16	58	39	5	13	24	12	22	20	247004
	20×16×30	20	75	50	7	16	30	16	25	30	247005
	25×16×30	25	75	50	7	16	30	16	25	30	247006
	30×20×40	30	100	65	10	22	40	20	28	38	247007
	40×25×44	40	118	75,5	12,5	22	44	25	32,5	48	247008
	50×32×55	50	130	80	16	30	55	32	35	60	247009



Radial-Werkzeughalter Form B6 links, lang

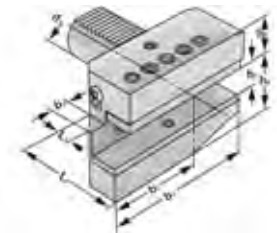
DIN ISO 10889-1
(DIN 69880)



Katalog-Nr.: 8936B6

Verwendung: Vorwiegend für Außenbearbeitung.
Zum Plan Einstecken.

Hinweis: Mit einstellbarer Kugelspritzdüse und Unterlegplatte.



Seite 118 Seite 118

Bezeichnung	d1 mm	b1 mm	b2 mm	b3 mm	L1 mm	L2 mm	h1 mm	h5 mm	h6 mm	Katalog-Nr. 8936B6 Artikel-Nr.	
B6-	16×12×24	16	58	39	5	13	24	12	22	20	247010
	20×16×30	20	75	50	7	16	30	16	25	30	247011
	25×16×30	25	75	50	7	16	30	16	25	30	247012
	30×20×40	30	100	65	10	22	40	20	28	38	247013
	40×25×44	40	118	75,5	12,5	22	44	25	32,5	48	247014
	50×32×55	50	130	80	16	30	55	32	35	60	247015



Radial - Werkzeughalter Form B7 Überkopf rechts, lang

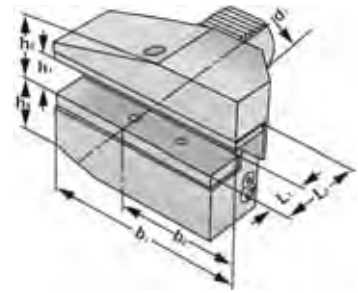
DIN 69880-B7

Katalog-Nr.: 830937 / 840937

DIN
69880
B7

Verwendung: Vorwiegend für Außenbearbeitung.
Zum Plan Einstechen.

Hinweis: Mit einstellbarer Kugelspritzdüse und Unterlegplatte.



d1 mm	h1 mm	L2 mm	L1 mm	b1 mm	b2 mm	b3 mm	h5 mm	h6 mm	Katalog-Nr. 830937 Artikel-Nr.
30	20	40	22	100	65	10	38	35	211909

d1 mm	h1 mm	L2 mm	L1 mm	b1 mm	b2 mm	b3 mm	h5 mm	h6 mm	Katalog-Nr. 840937 Artikel-Nr.
40	25	44	22	118	75,5	12,5	48	42,5	211910



Radial - Werkzeughalter Form B8 Überkopf links, lang

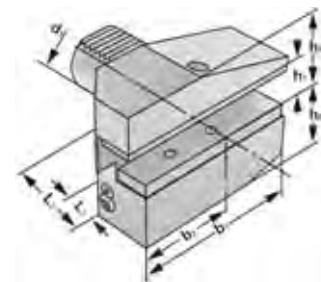
DIN 69880-B8

Katalog-Nr.: 830938 / 840938

DIN
69880
B8

Verwendung: Vorwiegend für Außenbearbeitung.
Zum Plan Einstechen.

Hinweis: Mit einstellbarer Kugelspritzdüse und Unterlegplatte.



d1 mm	h1 mm	L2 mm	L1 mm	b1 mm	b2 mm	b3 mm	h5 mm	h6 mm	Katalog-Nr. 830938 Artikel-Nr.
30	20	40	22	100	65	10	38	35	211911

d1 mm	h1 mm	L2 mm	L1 mm	b1 mm	b2 mm	b3 mm	h5 mm	h6 mm	Katalog-Nr. 840938 Artikel-Nr.
40	25	44	22	118	75,5	12,5	48	42,5	211912



Axial - Werkzeughalter Form C1 rechts

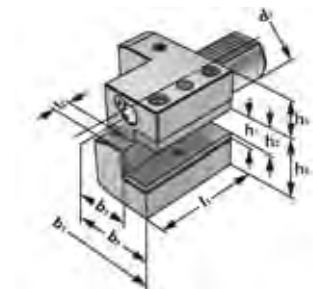
DIN 69880-C1

Katalog-Nr.: 830941 / 840941

DIN
69880
C1

Verwendung: Vorwiegend für Außenbearbeitung.
Zum Plan Einstechen.

Hinweis: Mit einstellbarer Kugelspritzdüse und Unterlegplatte.



d1 mm	h1 mm	b1 mm	b2 mm	b3 mm	L1 mm	L2 mm	h5 mm	h6 mm	Katalog-Nr. 830941 Artikel-Nr.
30	20	70	35	17	70	10	28	38	216552

d1 mm	h1 mm	b1 mm	b2 mm	b3 mm	L1 mm	L2 mm	h5 mm	h6 mm	Katalog-Nr. 840941 Artikel-Nr.
40	25	85	42,5	21	85	12,5	32,5	48	216555



Axial - Werkzeughalter Form C2 links

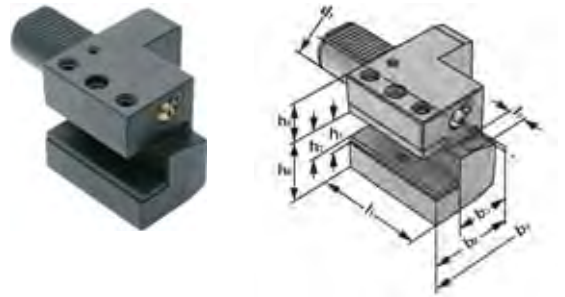
DIN ISO 10889-1
DIN 69880-C2

Form
C2

Katalog-Nr.: 830942 / 840942

Verwendung: Vorwiegend für Außenbearbeitung.
Zum Plan Einstechen.

Hinweis: Mit einstellbarer Kugelspritzdüse und Unterlegplatte.



Seite 118 Seite 118

d1 mm	h1 mm	h2 mm	b1 mm	b2 mm	b3 mm	l1 mm	l2 mm	h5 mm	h6 mm	Katalog-Nr. 830942 Artikel-Nr.
30	20	16	76	41	23	70	10	28	38	223751

d1 mm	h1 mm	h2 mm	b1 mm	b2 mm	b3 mm	l1 mm	l2 mm	h5 mm	h6 mm	Katalog-Nr. 840942 Artikel-Nr.
40	25	20	90	47,5	25,5	85	12,5	32,5	48	216558



Spannfutter Form E3 DIN 6391 für Spannzangen DIN 6388 (ISO 10897) System OZ

DIN ISO 10889-1
DIN 69880-E3

Form
E3

Katalog-Nr.: 830901 / 840901

Verwendung: Zur Aufnahme von Werkzeugen mit
Zylinderschaft in Spannzangen.

Hinweis: Mit kugelgelagerter Spannmutter.



Seite 91 Seite 110

d1 mm	Spannbereich mm	D mm	d4 mm	h1 mm	h2 mm	l1 mm	l2 mm	Katalog-Nr. 830901 Artikel-Nr.
30	2 - 16	68	43	28	30	57	22	223447
30	2 - 25	68	60	28	30	75	22	223448

d1 mm	Spannbereich mm	D mm	d4 mm	h1 mm	h2 mm	l1 mm	l2 mm	Katalog-Nr. 840901 Artikel-Nr.
40	2 - 25	83	60	32,5	-	75	22	223450
40	3 - 32	83	72	32,5	-	90	22	223451



Spannfutter Form E4 für Spannzangen DIN 6499 (ISO 15488) System ER

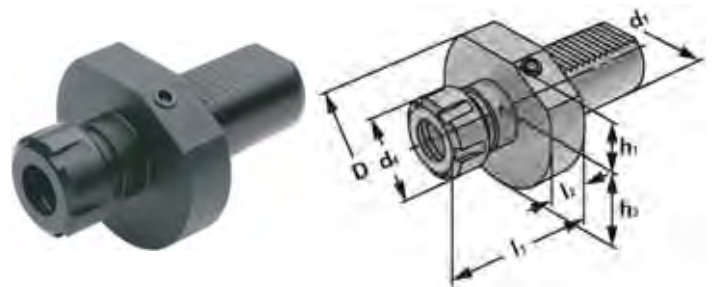
DIN ISO 10889-1
DIN 69880-E4

Form
E4

Katalog-Nr.: 830902 / 840902

Verwendung: Zur Aufnahme von Werkzeugen mit
Zylinderschaft in Spannzangen.

Hinweis: Mit gewuchteter Spannmutter.



Seite
92 - 97

Seite
109 - 110

Seite
110 - 111

d1 mm	ER	Spannbereich mm	D mm	d4 mm	h1 mm	h2 mm	l1 mm	l2 mm	Katalog-Nr. 830902 Artikel-Nr.
30	25	2 - 16	68	42	28	30	57	22	211932
30	32	2 - 20	68	50	28	30	75	22	211933
30	40	3 - 26	68	63	28	30	75	22	211934

d1 mm	ER	Spannbereich mm	D mm	d4 mm	h1 mm	h2 mm	l1 mm	l2 mm	Katalog-Nr. 840902 Artikel-Nr.
40	25	2 - 16	83	42	32,5	-	75	22	203516
40	32	2 - 20	83	50	32,5	-	75	22	203518
40	40	3 - 26	83	63	32,5	-	75	22	203519



Bohrerhalter für Wendepplattenbohrer Form E1

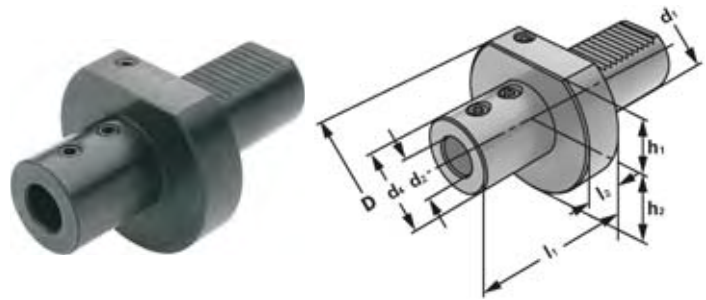
DIN 69880-E1

Katalog-Nr.: 830951 / 840951

Form E1

Verwendung: Zur Aufnahme von allen nach DIN 6595 genormten Vollbohrern mit Zylinderschaft.

Hinweis: Mit Spannschrauben.



d1 mm	d2 mm	d4 mm	D mm	h1 mm	h2 mm	l1 mm	l2 mm	Katalog-Nr. 830951 Artikel-Nr.
30	16	36	68	28	30	64	22	211913
30	20	40	68	28	30	67	22	211914
30	25	45	68	28	30	71	22	211915
30	32	52	68	28	30	75	22	211916
30	40	60	68	28	30	95	22	211917

d1 mm	d2 mm	d3 mm	d6 mm	h1 mm	h2 mm	l1 mm	l2 mm	Katalog-Nr. 840951 Artikel-Nr.
40	16	36	83	32,5	-	64	22	211918
40	20	40	83	32,5	-	67	22	211919
40	25	45	83	32,5	-	75	22	211920
40	32	52	83	32,5	-	75	22	211921
40	40	65	83	32,5	-	90	22	211922



Bohrstangenhalter Form E2

DIN 69880-E2

Katalog-Nr.: 830952 / 840952

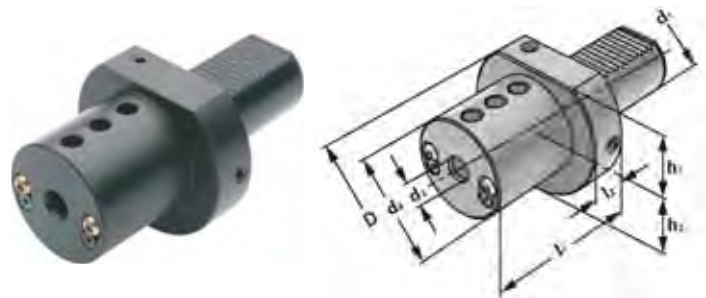
Form E2

Verwendung: Für Innenbearbeitung mit Bohrstängen.

Hinweis: Mit einstellbaren Kugelspritzdüsen und Spannschrauben.



Seite 75 Seite 118



d1 mm	d2 mm	D mm	d4 mm	h1 mm	h2 mm	l1 mm	l2 mm	Katalog-Nr. 830952 Artikel-Nr.
30	08	68	55	28	30	60	22	211923
30	10	68	55	28	30	60	22	211924
30	12	68	55	28	30	60	22	211925
30	16	68	55	28	30	60	22	211926
30	20	68	55	28	30	60	22	211928
30	25	68	55	28	30	60	22	211929
30	32	68	68	28	30	75	22	211930

d1 mm	d2 mm	d3 mm	d8 mm	h1 mm	h2 mm	l1 mm	l2 mm	Katalog-Nr. 840952 Artikel-Nr.
40	08	83	55	32,5	-	75	22	203500
40	10	83	55	32,5	-	75	22	203501
40	12	83	55	32,5	-	75	22	203502
40	16	83	55	32,5	-	75	22	203503
40	20	83	55	32,5	-	75	22	203504
40	25	83	55	32,5	-	75	22	203505
40	32	83	83	32,5	-	75	22	203506
40	40	83	83	32,5	-	90	22	203507



Zwischenhülsen für MK mit Austreibblappen Form F1

DIN 69880-F1

Katalog-Nr.: 830907 / 840907

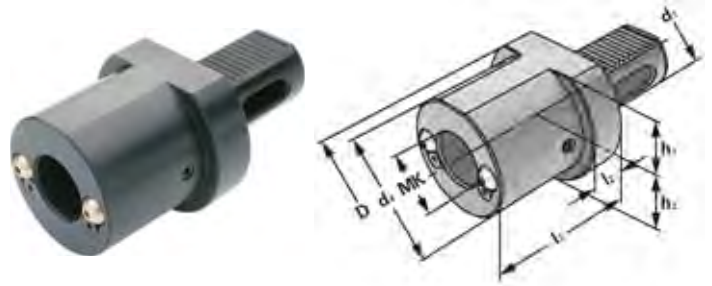
Form F1

Verwendung: Zur Aufnahme von Werkzeugen mit Morsekegelschaft und Austreibblappen nach DIN 228-1 Form B.

Hinweis: Mit einstellbaren Kugelspritzdüsen.



Seite 118



d1 mm	MK	d4 mm	D mm	L1 mm	L3 mm	h1 mm	h2 mm	Katalog-Nr. 830907 Artikel-Nr.	d1 mm	MK	d4 mm	D mm	L1 mm	L3 mm	h1 mm	h2 mm	Katalog-Nr. 840907 Artikel-Nr.
30	1	-	68	27	-	28	30	223452	40	2	55	83	36	22	32,5	-	223456
30	2	-	68	27	-	28	30	223453	40	3	55	83	36	22	32,5	-	223457
30	3	58	68	66	22	28	30	223454	40	4	68	83	80	22	32,5	-	223458



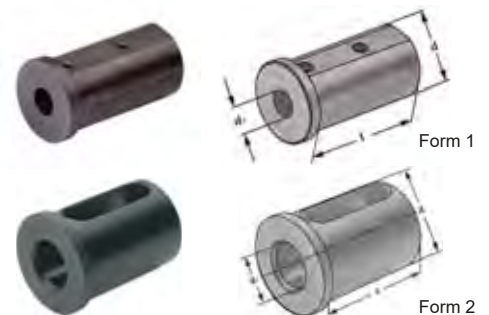
Reduzierbuchsen für Bohrstangenhalter Form E2

DIN ISO 10889-1 (DIN 69880)

Katalog-Nr.: 870925 / 870932 / 870940

Verwendung: Reduzierung zum Spannen von Werkzeugen mit Zylinderschaft, wie z. B. Feindreh-Bohrstangen.

Hinweis: Geeignet für Innenkühlung (nicht geschlitzt).



Form	d mm	d1 mm	l mm	Katalog-Nr. 870925 Artikel-Nr.	Form	d mm	d1 mm	l mm	Katalog-Nr. 870925 Artikel-Nr.
1	25	6	46	223430	1	25	14	46	223434
1	25	8	46	223431	2	25	16	46	223435
1	25	10	46	223432	2	25	18	46	249556
1	25	12	46	223433	2	25	20	46	223436

Form	d mm	d1 mm	L mm	Katalog-Nr. 870932 Artikel-Nr.	Form	d mm	d1 mm	L mm	Katalog-Nr. 870932 Artikel-Nr.
1	32	6	56	223437	1	32	14	56	223442
1	32	8	56	223438	2	32	16	56	223443
1	32	10	56	223440	2	32	18	56	249557
1	32	12	56	223441	2	32	20	56	223444
					2	32	25	56	223445

Form	d mm	d1 mm	L mm	Katalog-Nr. 870940 Artikel-Nr.	Form	d mm	d1 mm	L mm	Katalog-Nr. 870940 Artikel-Nr.
1	40	6	71	203508	2	40	18	71	249558
1	40	8	71	203509	2	40	20	71	203513
1	40	10	71	203510	2	40	25	71	203514
1	40	12	71	203511	2	40	32	71	203515
1	40	14	71	223446					
2	40	16	71	203512					



CNC-Bohrfutter mit zentraler Kühlmittelzufuhr

DIN ISO 10889-1
(DIN 69880)

Katalog-Nr.: 830915 / 840915

Verwendung: Zur Aufnahme von Werkzeugen mit Zylinderschaft.

Hinweis: Hohe Präzision und Rundlaufgenauigkeit von $\leq 0,03$ mm. Sichere Spannung des Werkzeuges durch mechanische Spannkraftverstärkung. Kein selbständiges Lösen der Spannung während der Bearbeitung bei Links- oder Rechtslauf. Spannen und Lösen mit Sechskantschlüssel (Spannschlüssel im Lieferumfang).



Seite 119

d1 mm	Spannbereich d2 mm	d4 mm	D mm	l1 mm	l2 mm	Katalog-Nr. 830915 Artikel-Nr.
30	1 - 13	50	68	93	22	211936
30	2,5 - 16	50	68	98	22	211937

d1 mm	Spannbereich d2 mm	d4 mm	D mm	l1 mm	l2 mm	Katalog-Nr. 840915 Artikel-Nr.
40	1 - 13	50	83	93	22	203520
40	2,5 - 16	50	83	98	22	203521



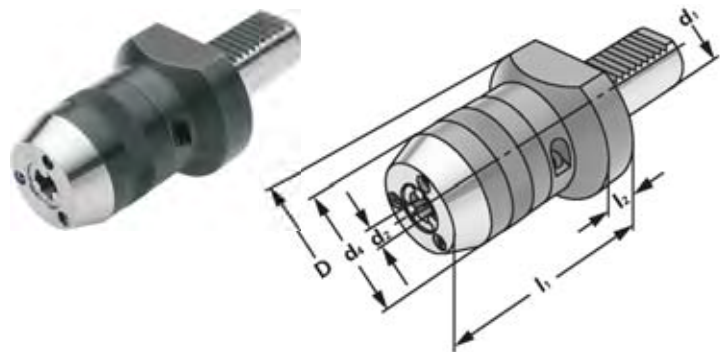
CNC-Bohrfutter mit Kühlmittelzuführung über Kugelspritzdüsen

DIN ISO 10889-1
(DIN 69880)

Katalog-Nr.: 830915K / 840915K

Verwendung: Zur Aufnahme von Werkzeugen mit Zylinderschaft.

Hinweis: Hohe Präzision und Rundlaufgenauigkeit von $\leq 0,03$ mm. Sichere Spannung des Werkzeuges durch mechanische Spannkraftverstärkung. Kein selbständiges Lösen der Spannung während der Bearbeitung bei Links- oder Rechtslauf. Spannen und Lösen mit Sechskantschlüssel. (Spannschlüssel im Lieferumfang).



Seite 119

d1 mm	Spannbereich d2 mm	d4 mm	D mm	l1 mm	l2 mm	Katalog-Nr. 830915K Artikel-Nr.
30	1 - 13	50	68	87	22	223465
30	1 - 16	55	68	92	22	223466

d1 mm	Spannbereich d2 mm	d4 mm	D mm	l1 mm	l2 mm	Katalog-Nr. 840915K Artikel-Nr.
40	1 - 13	50	83	88	22	223467
40	1 - 16	55	83	93	22	223468



Gewindeschneid-Schnellwechselfutter mit Längenausgleich auf Druck und Zug

DIN ISO 10889-1
(DIN 69880)

Katalog-Nr.: 830916 / 840916

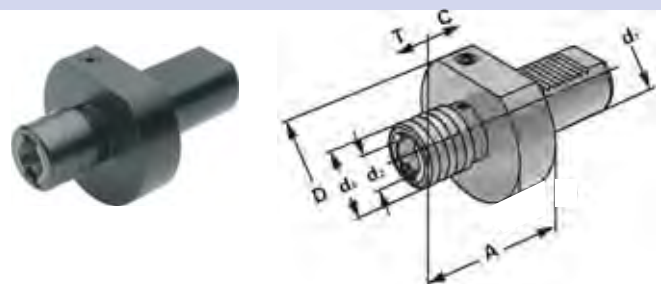
Verwendung: Zur Aufnahme von Schnellwechsel-Einsätzen für Gewindebohrer.



Seite 114

Seite 114

Seite 115



d1 mm	Spannbereich	D mm	A mm	d4 mm	d2 mm	C mm	T mm	Katalog-Nr. 830916 Artikel-Nr.
30	M3-M14	68	55	38	19	7	7	223469
30	M5-M22	68	77	54	31	12	12	223470

d1 mm	Spannbereich	D mm	A mm	d4 mm	d2 mm	C mm	T mm	Katalog-Nr. 840916 Artikel-Nr.
40	M3-M14	83	55	38	19	7	7	203522
40	M5-M22	83	77	54	31	12	12	203523

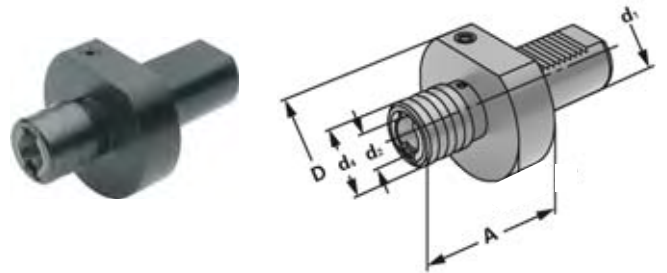


Gewindeschneid-Schnellwechselfutter ohne Längenausgleich auf Druck und Zug

DIN ISO 10889-1
(DIN 69880)

Katalog-Nr.: 8309161 / 8409161

Verwendung: Für Bearbeitungszentren mit Synchronspindel.
Zur Aufnahme von Schnellwechsel-Einsätzen
für Gewindebohrer.



d1 mm	Spann- bereich	D mm	A mm	d4 mm	d2 mm	Katalog-Nr. 8309161 Artikel-Nr.
30	M3-M14	68	55	34	19	223471
30	M5-M22	68	77	50	31	223472

d1 mm	Spann- bereich	D mm	A mm	d4 mm	d2 mm	Katalog-Nr. 8409161 Artikel-Nr.
40	M3-M14	83	55	38	19	223473
40	M5-M22	83	77	52	31	223474

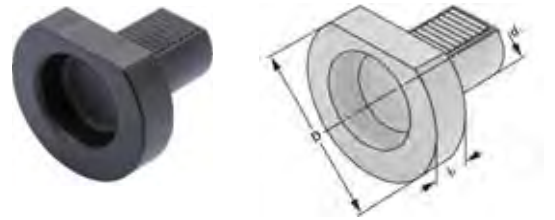


Schutzstopfen aus Kunststoff Form Z2

DIN ISO 10889-1
(DIN 69880)

Katalog-Nr.: 830928 / 840928

Verwendung: Zum Verschließen der Aufnahmebohrung
am Werkzeugrevolver.



d1 mm	D mm	l2 mm	Katalog-Nr. 830928 Artikel-Nr.
30	68	16	223475

d1 mm	D mm	l2 mm	Katalog-Nr. 840928 Artikel-Nr.
40	83	20	223476

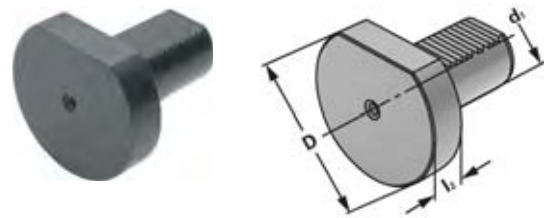


Schutzstopfen aus Stahl Form Z2

DIN ISO 10889-1
(DIN 69880)

Katalog-Nr.: 830929 / 840929

Verwendung: Zum Verschließen der Aufnahmebohrung
am Werkzeugrevolver.



d1 mm	D mm	l2 mm	Katalog-Nr. 830929 Artikel-Nr.
30	68	16	216551

d1 mm	D mm	l2mm	Katalog-Nr. 840929 Artikel-Nr.
40	83	20	203524





Synchron-Gewindeschneidfutter - nano - mit Axial-Stoßdämpfer

SRT

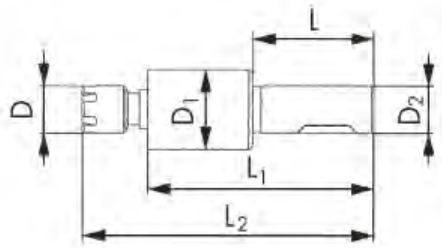
DIN 1835 B

Katalog-Nr.: SRT032-D / SRT054-D12



SRT032-D6

SRT054-D12



Präzisions-Spannzange
ER
Seite 93

Achtung:
Bitte verwenden sie nur
unsere Präzisionsspannzange!

Spannbereich	D mm	D1 mm	D2 mm	L mm	L1 mm	I2 mm	Katalog-Nr. SRT032-D6 Artikel-Nr.
M0,3 - M2	12	11	6	25	40	56	204698

Spannbereich	D mm	D1 mm	D2 mm	L mm	L1 mm	I2 mm	Katalog-Nr. SRT054-D12 Artikel-Nr.
M0,5 - M4	12	20	12	33	59	75	197829



Synchron-Gewindeschneidfutter - short - mit Axial-Stoßdämpfer und IK

SRT

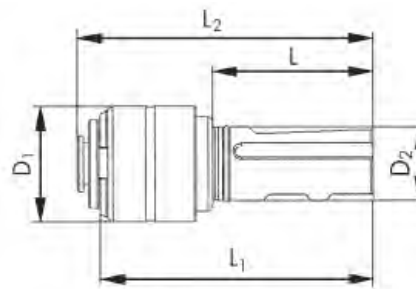
DIN 1835 B

Katalog-Nr.: SRT312 / SRT520





SRT312-D20

SRT312-D25
SRT520-D25



Schnellwechseleinsätze
Seite 114

Spannbereich	D1 mm	D2 mm	L mm	L1 mm		Katalog-Nr. SRT312 Artikel-Nr.
M3 - M12	39	20	47	86	81601	203560
M3 - M12	39	25	53	90	81601	157394

Spannbereich	D1 mm	D2 mm	L mm	L1 mm		Katalog-Nr. SRT520 Artikel-Nr.
M5 - M20	56	25	53	110	81602	158911



Synchron-Gewindeschneidfutter mit Axial-Stoßdämpfer und IK

SRT

DIN 1835 B

Katalog-Nr.: SRT1

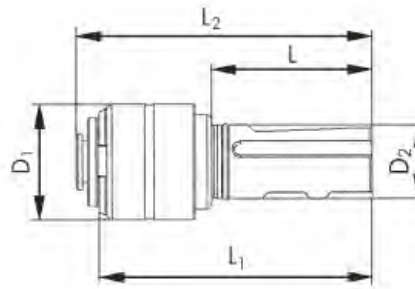


Schnellwechseleinsätze
Seite 114



SRT1-D20-312

SRT1-D25-312



Spannbereich	D1 mm	D2 mm	L mm	L1 mm		Katalog-Nr. SRT1 Artikel-Nr.
M3 - M12	36	20	51	97	81601	220039

Spannbereich	D1 mm	D2 mm	L mm	L1 mm		Katalog-Nr. SRT1 Artikel-Nr.
M3 - M12	36	25	57	103	81601	220009



Synchron-Gewindeschneidfutter mit Axial-Stoßdämpfer und IK

SRT

DIN 1835 B

Katalog-Nr.: SRT2

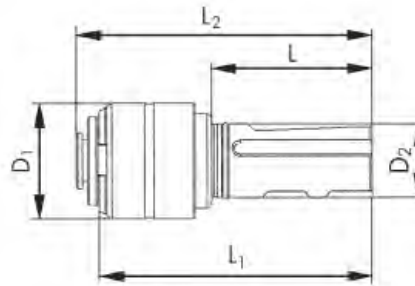


Schnellwechseleinsätze
Seite 114



SRT2-D25-520

SRT3-D32-1433



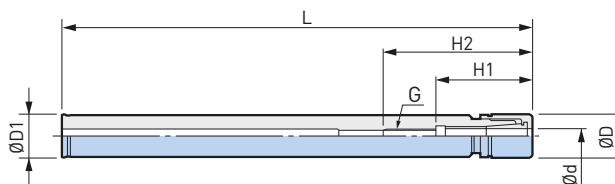
Spannbereich	D1 mm	D2 mm	L mm	L1 mm		Katalog-Nr. SRT2 Artikel-Nr.
M5 - M20	53	25	57	131	81602	220040
M5 - M20	53	32	61,5	135,5	81602	220041

Spannbereich	D1 mm	D2 mm	L mm	L1 mm		Katalog-Nr. SRT3 Artikel-Nr.
M14 - M33	78	25	57	164,5	81603	220042
M14 - M33	78	32	61,5	169	81603	220043

Katalog-Nr.: 87200

Spannzangenfutter mit Zylinderschaft in schlanker Ausführung als beste Voraussetzung für schwierige Zerspanungsaufgaben. Perfekte Kombination mit einem MEGA New Baby Chuck.

- Spannbereich: Ø 0,45 - Ø 8,05
- Kühlmittelzufuhr durch das Zentrum



Modell			Ød	ØD	ØD1	L	H1	H2	G	Spannzange	Spannmutter	Artikel-Nr.
ST10	-MEGA3S	-120	0,45 - 3,25	10	10	120	22	38	M4 P0,7	NBC3S-	MGN3S	228764
ST12	-MEGA4S	-130	0,45 - 4,05	12	12	130	26,5	47	M5 P0,8	NBC4S-	MGN4S	223191
		160				234032						
ST14	-MEGA6S	-160	0,45 - 6,05	14	14	160	28,5	49	M7 P0,75	NBC6S-	MGN6S	229062
		200				228401						
ST16	-MEGA8S	-160	2,95 - 8,05	18	16	160	31	50,5	M9 P0,75	NBC8S-	MGN8S	233531
		200				242950						

1. MEGA Spannmutter ist im Lieferumfang enthalten.

Ersatzteile			Zubehör									
	MEGA Spannmutter		MEGA Rollenschlüssel		Micro Spann- zange		Micro Seal Dich- tungsmutter		Micro Spannzangen Aufbe- wahrungskoffer		Kegelreiniger	
MEGA Micro Chuck	Modell	Artikel-Nr.	Modell	Artikel-Nr.	Modell	Modell	Modell	Modell	Artikel-Nr.	Modell	Artikel-Nr.	
MEGA3S	MGN3S	248432	MGR10	228765	NBC3S-	-	NBB3S	248437	SC-NBC3S	248444		
MEGA4S	MGN4S	236815	MGR12	223211	NBC4S-	-	NBB4S	248439	SC-NBC4S	248445		
MEGA6S	MGN6S	234255	MGR14	228402	NBC6S-	MGN6S-PS	NBB6S	248440	SC-NBC6S	248446		
MEGA8S	MGN8S	248434	MGR18	233533	NBC8S-	MGN8S-PS	NBB8S	248441	SC-NBC8S	248447		

MEGA Micro Chuck Set

Praktischer Aufbewahrungskoffer ist im Lieferumfang enthalten.



Modell Set	Artikel-Nr.
SST12-MEGA4S-130	234168

Modell Set	Artikel-Nr.
SST14-MEGA6S-160	234169

Modell Set	Artikel-Nr.
SST16-MEGA8S-160	242266

Inhalt

- Verlängerung / ST12 - MEGA4S - 130 (mit MGN4S-Spannmutter)
- Spannzange / NBC4S - 3,0 & 4,0 (2 Stück)
- Rollenschlüssel / MGR12

Inhalt

- Verlängerung / ST14 - MEGA6S - 160 (mit MGN6S-Spannmutter)
- Spannzange / NBC6S - 3,0,4,0,5,0 & 6,0 (4 Stück)
- Rollenschlüssel / MGR14

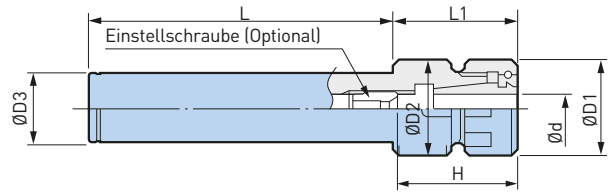
Inhalt

- Verlängerung / ST16 - MEGA8S - 160 (mit MGN8S-Spannmutter)
- Spannzange / NBC8S - 3,0,4,0,6,0 & 8,0 (4 Stück)
- Rollenschlüssel / MGR18

Katalog-Nr.: 87210

In Kombination mit BIG KAISER New Hi-Power Milling Chuck zu verwenden, um Störkonturen auszuweichen.

- Spannbereich: Ø 0,25 - Ø 20



Modell	Ød	ØD1	ØD2	ØD3	L	L1	H	Artikel-Nr.
ST20 -NBS6	0,25 - 6	20	19,5	20	100	24	20 - 40	248916
					150			248960
					250			248917
-NBS8	0,5 - 8	25	24,5		100	26	23 - 43	248918
					150			248919
					250			248920
-NBS10	1,5 - 10	30	29,5		100	28	35 - 45	248921
					150			248922
					250			248923
					350		248924	
ST25 -NBS8	0,5 - 8	25	24,5	25	150	26	23 - 42	248925
					200			248926
					250			248927
-NBS10	1,5 - 10	30	29,5		150	28	35 - 45	248928
					200			248929
					250			248930
-NBS13	2,5 - 13	35	34,5		150	34	41 - 60	248931
					200			248932
					250			248933
ST32 -NBS8	0,5 - 8	25	24,5	32	150	26	23 - 42	248934
					200			248935
					250			248936
-NBS10	1,5 - 10	30	29,5		250	28	35 - 45	248937
					350			248938
					150			248939
-NBS13	2,5 - 13	35	34,5		200	34	41 - 60	248940
					250			248941
					300			248942
-NBS16	2,5 - 16	42	41,5	150	34	45 - 65	248943	
				200			248944	
				300			248945	
-NBS20	2,5 - 20	46	45,5	150	34	48 - 65	248946	
				200			248947	
				300			248948	

1. New Baby Spannmutter ist im Lieferumfang enthalten.
2. * Kühlmittelzufuhr durchs Zentrum nicht möglich.
3. «H» bezeichnet die Einstelllänge mit einer Einstellschraube.

Ersatzteile			Zubehör							
	New Baby Spannmutter		Hakenschlüssel		NBC Spannzange		Einstellschraube		Gummi	
New Baby Chuck	Modell	Artikel-Nr.	Modell	Artikel-Nr.	Modell	Modell	G	L	B	Artikel-Nr.
NBS6	NBN6	236966	NBK6	246651	NBC6-	NBA6B	M7	12	2	248481
NBS8	NBN8	248954	NBK8	248959	NBC8-	NBA8B	M9	13	2,5	248482
NBS10	NBN10	248955	NBK10	248960	NBC10-	NBA10B	M11	16	3	248483
NBS13	NBN13	248956	NBK13	238830	NBC13-	NBA13B	M14	20	4	248484
NBS16	NBN16	248957	NBK16	227949	NBC16-	NBA16B	M18	20	4	248485
NBS20	NBN20	248958	NBK20	248961	NBC20-	NBA20B	M21	20	4	248486

Zubehör siehe Seite 91 - 119

Hydrodehnspannfutter mit Zylinderschaft Hydraulic Chuck Super Slim

Katalog-Nr.: 87230

Ultra präzises Hydrodehnspannfutter mit extrem schlankem Design.

- Spannbereich: Ø 4 - Ø 20
- Kühlmittelzufuhr durch das Zentrum

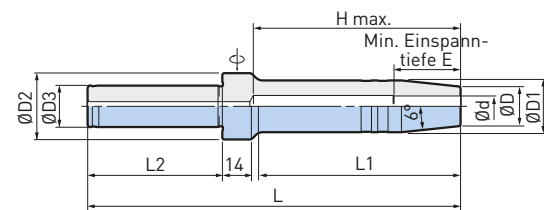
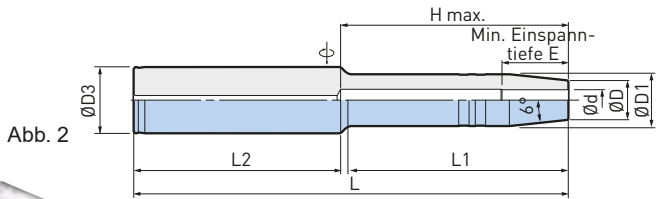


Abb. 1

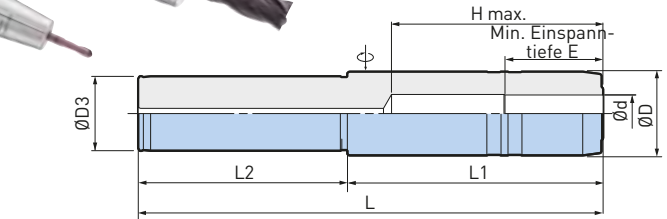


Abb. 3

Modell	Abb.	Ød	ØD	ØD1	ØD2	ØD3	L	L1	L2	E	H max.	Artikel-Nr.
ST20 -HDC4S -180	1	4	14	18	32	20	180	94	65	19	-	248962
-HDC6S -180		20		25								
-HDC8S -180		23		31				101		248964		
-HDC10S -180		25		33				100			248965	
-HDC12S -180		28		36								
ST32 -HDC10S -210	2	10	19	25	-	32	210	106	100	33		110
-HDC12S -210		12	21	28				108		36	109	248968
-HDC16 -200	3	16	36	-	-	-	200	110	90	43	91	248969
-HDC20 -200		20	38	-						90	248971	

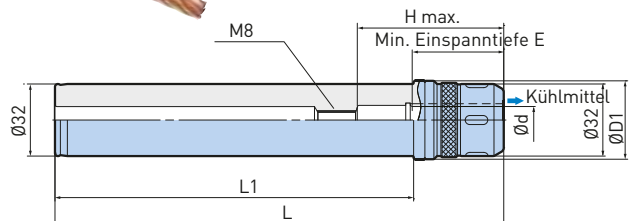
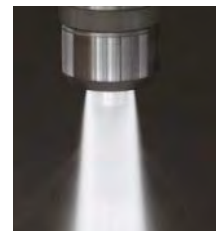
1. Einstellschraube kann nicht verwendet werden.
2. HM Werkzeugschaft mit einer Toleranz von h6 verwenden.

Kraftspannfutter mit Zylinderschaft New Hi-Power Milling Chuck HMC12J

Katalog-Nr.: 87240

Extrem schlanke und stabile Bauweise mit Peripheriekühlung.

- Spannbereich: Ø12
- Peripheriekühlung



Modell	Ød	ØD1	L	L1	H max.	E	Hakenschlüssel	Artikel-Nr.
ST32 -HMC12J -120	12	35	120	80	65	43	NBK13	248972
-160			160	120				248973
-200			200	160				248974

1. Hakenschlüssel muss separat bestellt werden.

Zubehör siehe Seite 91 - 119

Vielseitig einsetzbares Spannzangenfutter für Bohrer, Gewindebohrer und Reibahlen.

- Spannbereich: Ø 0,25 - Ø 20
- Kühlmittelzufuhr durch das Zentrum

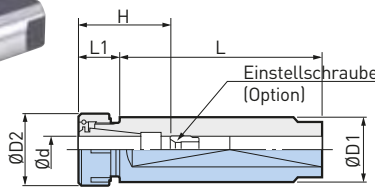


Abb. 1

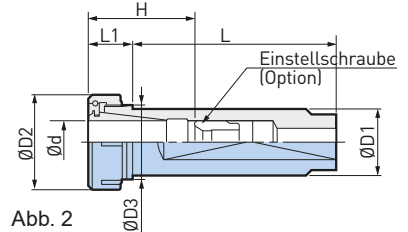


Abb. 2

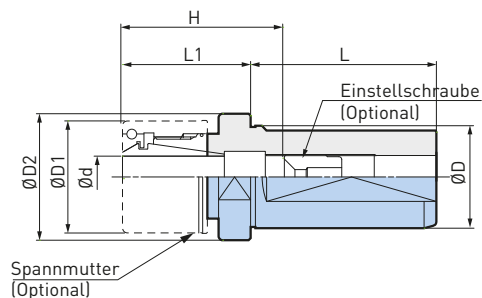
Modell	Abb.	Ød	ØD1	ØD2	ØD3	L	L1	H	Artikel-Nr.	
SL16 -NBS6 - 40	1	0,25 - 6	16	20	-	40	15	20 - 40	248407	
						80			248408	
	-NBS8 - 40	0,5 - 8		25	40	16,5	23 - 42	248410		
					80			248413		
	-NBS10 - 40	2		1,5 - 10	30	21	40	37	35 - 45	248414
							80			248415
SL20 -NBS6 - 40	1	0,25 - 6	20	20	-	40	15	20 - 40	248416	
						80			248417	
	-NBS8 - 40	0,5 - 8		25	40	16,5	23 - 42	248418		
					80			248448		
	-NBS10 - 40	2		1,5 - 10	30	21	40	18	35 - 45	248449
							80			248461
-NBS13 - 40	2	2,5 - 13	35	26	40	43	41 - 60	248464		
					80			248466		
SL22 -NBS6 - 40	1	0,25 - 6	22	20	-	40	15	20 - 40	248489	
						80			248490	
	-NBS8 - 40	0,5 - 8		25	40	16,5	23 - 42	248491		
					80			248500		
	-NBS10 - 40	2		1,5 - 10	30	-	40	18	35 - 45	243614
							80			243615
-NBS13 - 40	2	2,5 - 13	35	26	40	21,5	41 - 47	248501		
					80		41 - 60	248502		
SL25 -NBS6 - 80	1	0,25 - 6	25	20	-	80	15	20 - 40	248503	
						120			248504	
	-NBS8 - 80	0,5 - 8		25	80	16,5	23 - 42	248505		
					120			248506		
	-NBS10 - 80	2		1,5 - 10	30	-	80	18	35 - 45	248507
							120			248508
-NBS13 - 80	2	2,5 - 13	35	26	80	21,5	41 - 60	248509		
					120			249053		
-NBS16 - 80	2	2,5 - 16	42	32	80	48	45 - 65	249057		
					120			249059		
SL25.4 -NBS6 - 80	1	0,25 - 6	25,4	20	-	80	15	20 - 40	249063	
						120			249064	
	-NBS8 - 80	0,5 - 8		25	80	16,5	23 - 42	249065		
					120			249067		
	-NBS10 - 80	2		1,5 - 10	30	-	80	18	35 - 45	249070
							120			249073
-NBS13 - 80	2	2,5 - 13	35	26	80	21,5	41 - 50	249075		
					120			249076		
-NBS16 - 80	2	2,5 - 16	42	32	80	48	45 - 65	249077		
					120			249079		
SL32 -NBS13 - 100	1	2,5 - 13	32	35	-	100	21,5	41 - 60	249080	
						150			249085	
	-NBS16 - 100	2		2,5 - 16	42	-	100	45 - 65	249086	
							150		249087	
-NBS20 - 100	2	2,5 - 20	46	36	100	48 - 65	249088			
					150		249089			

1. New Baby Spannmutter ist im Lieferumfang enthalten.
2. «H» bezeichnet die Einstelllänge mit einer Einstellschraube.

Katalog-Nr.: 87260

Hoch präzises Spannzangenfutter, welches handelsüblichen ER-Futtern überlegen ist.

- Spannbereich: Ø 2,75 - Ø 20
- Kühlmittelzufuhr durch das Zentrum



Modell	Ød	ØD	ØD1	ØD2	L	L1	H	Einstellschraube	Artikel-Nr.
SLS25 -MEGA ER20 -45/NL	2,75 - 13	25	35	32	54	45	42 - 62	NBA13B	249111
						75			249115
SLS32 -MEGA ER20 -45/NL	2,75 - 13	32	35	39,5	58	45	42 - 62	NBA13B	249117
						75			249118
-MEGA ER32 -45/NL	2,75 - 20		50	50		45	47 - 68	NBA20B	249119
						75	50 - 68		248121
SLS40 -MEGA ER20 -45/NL	2,75 - 13	40	35	49,5	68	45	42 - 62	NBA13B	249123
						75			249126
-MEGA ER32 -45/NL	2,75 - 20		50	50		45	50 - 68	NBA20B	249128
						75			249130

- Spannmutter ist nicht im Lieferumfang enthalten.
Wählen Sie eine passende Spannmutter entsprechend der Anwendung.
- «H» bezeichnet die Einstelllänge mit einer Einstellschraube.

Zubehör

MEGA ER Grip	MEGA ER Nut		MEGA Rollenschlüssel		ER Nut		Hakenschlüssel		Einstellschraube			Gummi		
	Modell	Artikel-Nr.	Modell	Artikel-Nr.	Modell	Artikel-Nr.	Modell	Artikel-Nr.	Modell	Artikel-Nr.	G	L	B	
MEGA ER11	-	-	-	-	ERN11	250044	NBK 6	246651	NBA6B	248481	M7	12	2	
MEGA ER16	MERN16	248217	MGR30L	229173	ERN16	250045	NBK10	248960	NBA10B	248483	M11	16	3	
MEGA ER20	MERN20	248216	MGR35L	248218	ERN20	250046	NBK13	238830	NBA13B	248484	M14	20	4	
MEGA ER25	MERN25	232453	MGR42L	232454	ERN25	250047	NBK16	227949	NBA16B	248485	M18	20	4	
MEGA ER32	MERN32	237480	MGR50L	229769	ERN32	250048	FK45-50L	229436	NBA20B	248486	M21	20	4	

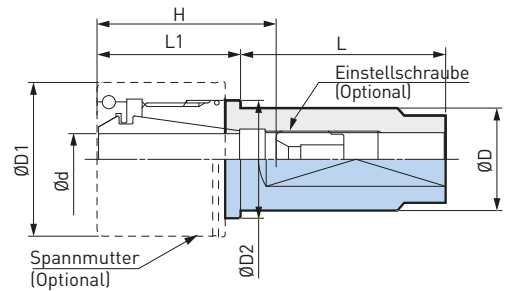
- MEGA Rollenschlüssel für MEGA Spannmutter verwenden.
- Hakenschlüssel für ER Spannmutter verwenden.

Zubehör siehe Seite 91 - 119

Katalog-Nr.: 87270

Die Fläche auf dem Schaft ermöglicht ein direktes Einspannen in die Drehmaschine.

- Spannbereich: Ø 1,9 - Ø 16
- Kühlmittelzufuhr durch das Zentrum



Modell		Ød	ØD	ØD1	ØD2	L	L1	H	Einstellschraube	Artikel-Nr.
SL16	-MEGA ER11 - 40/NL	2,75 - 6	16	19	-	40	19	23 - 40	NBA6B	248199
	- 80/NL					80				248200
SL20	-MEGA ER11 - 40/NL	2,75 - 6	20	19	-	40	19	23 - 40	NBA6B	243606
	- 80/NL					80				248201
	-MEGA ER16 - 40/NL	1,9 - 10		40	28	35 - 47	NBA10B	248202		
	- 80/NL			80				248203		
SL25	-MEGA ER11 - 60/NL	2,75 - 6	25	19	-	60	19	23 - 40	NBA6B	248204
	-100/NL					100				248205
	-MEGA ER16 - 60/NL	1,9 - 10		60	28	35 - 47	NBA10B	248206		
	-100/NL			100				248207		
	-MEGA ER20 - 60/NL	2,75 - 13	35	30	42 - 62	NBA13B	248208			
	-100/NL		100				248209			
	-MEGA ER25 - 60/NL	2,75 - 16	42	48	44 - 67	NBA16B	248210			
	-100/NL		100				248211			
SL19.05	-MEGA ER11 - 40/NL	2,75 - 6	19,05	19	-	40	19	23 - 40	NBA6B	248212
	- 80/NL					80				248213
	-MEGA ER16 - 40/NL	1,9 - 10		40	28	35 - 47	NBA10B	248214		
	- 80/NL			80				248215		

1. Spannmutter ist nicht im Lieferumfang enthalten. Siehe untenstehendes «Zubehör».
Wählen Sie eine passende Spannmutter entsprechend der Anwendung.
2. «H» bezeichnet die Einstelllänge mit einer Einstellschraube.

Zubehör													
		MEGA ER Spann- mutter		MEGA Rollen- schlüssel		ER Spannmutter		Hakenschlüssel		Einstellschraube		Gummi	
MEGA ER Grip	Modell	Artikel-Nr.	Modell	Artikel-Nr.	Modell	Artikel-Nr.	Modell	Artikel-Nr.	Modell	G	L	B	Artikel-Nr.
MEGA ER11	-	-	-	-	ERN11	250044	NBK 6	246651	NBA6B	M7	12	2	248481
MEGA ER16	MERN16	248217	MGR30L	229173	ERN16	250045	NBK10	248960	NBA10B	M11	16	3	248483
MEGA ER20	MERN20	248216	MGR35L	248218	ERN20	250046	NBK13	238830	NBA13B	M14	20	4	248484
MEGA ER25	MERN25	232453	MGR42L	232454	ERN25	250047	NBK16	227949	NBA16B	M18	20	4	248485
MEGA ER32	MERN32	237480	MGR50L	229769	ERN32	250048	FK45-50L	229436	NBA20B	M21	20	4	248486

1. MEGA Rollenschlüssel für MEGA Spannmutter verwenden.
2. Hakenschlüssel für ER Spannmutter verwenden.

Zubehör siehe Seite 91 - 119

Spannzangenverlängerungen - Mini - mit Zylinderschaft

Katalog-Nr.: 8119S

Verwendung: Zur Verlängerung von Werkzeugaufnahmen. Zylinderschaft kann in Weldonaufnahme oder im Spannzangenfutter gespannt werden.

Lieferumfang: Mit Spannmutter

D mm	Spannzangen ER	Spannbereich mm	A mm	Katalog-Nr. 8119S Artikel-Nr.
16	ER11	1 - 7	169	230601
20	ER16	1 - 10	163	230602
25	ER20	1 - 16	164	230603



	Spannzange DIN 6499 Seite 92 - 97
	Spannschlüssel für ER Spannmutter Seite 111
	Spannmutter ER Mini Seite 108/110

Schrumpfverlängerungen ohne Längeneinstellschraube

Katalog-Nr.: 2120S

Verwendung: Zur Verlängerung von Werkzeugaufnahmen. Zylinderschaft kann im Schrumpffutter geschumpft oder im Spannzangenfutter gespannt werden.



D3 mm	D1 mm	D2 mm	A mm	Katalog-Nr. 2120S Artikel-Nr.
12	3	8	160	223511
12	4	8	160	223512
16	3	10	160	223513
16	4	10	160	223514
16	5	10	160	223515
16	6	10	160	223516
20	5	14	160	223519
20	6	14	160	223520
20	8	14	160	223521
25	8	19	160	223524

D3 mm	D1 mm	D2 mm	A mm	Katalog-Nr. 2120S Artikel-Nr.
25	10	20	160	223525
25	12	20	160	223526
25	14	20	160	223527
25	16	22	160	223528
32	10	24	160	223529
32	12	24	160	223530
32	14	27	160	223531
32	16	27	160	223532
32	18	27	160	223533
32	20	27	160	223534

Schrumpfverlängerungen ohne Längeneinstellschraube

extra lang

Katalog-Nr.: 2120L

Verwendung: Zur Verlängerung von Werkzeugaufnahmen. Zylinderschaft kann im Schrumpffutter geschumpft oder im Spannzangenfutter gespannt werden.



D3 mm	D1 mm	D2 mm	A mm	Katalog-Nr. 2120L Artikel-Nr.
20	6	14	300	230568
20	8	14	300	230569
25	8	19	300	230570
25	10	20	300	230571
25	12	20	300	230572
25	14	20	300	230573

D3 mm	D1 mm	D2 mm	A mm	Katalog-Nr. 2120L Artikel-Nr.
25	16	22	300	230574
32	10	24	300	230575
32	12	24	300	230576
32	14	27	300	230577
32	16	27	300	230578
32	20	27	300	230579

Schrumpfverlängerungen »Cool Tool« ohne Längeneinstellschraube

Katalog-Nr.: 2120CT

Verwendung: Zur Verlängerung von Werkzeugaufnahmen.
Zylinderschaft kann im Schrumpffutter geschraubt werden
oder im Spannzangenfutter gespannt werden.



D3 mm	D1 mm	D2 mm	A mm	Katalog-Nr. 2120CT Artikel-Nr.
20	6	14	160	230580
25	8	19	160	230581
25	10	20	160	230582
32	10	24	160	230583

D3 mm	D1 mm	D2 mm	A mm	Katalog-Nr. 2120CT Artikel-Nr.
32	12	24	160	230584
32	14	27	160	230585
32	16	27	160	230586

Schrumpfverlängerungen »Cool Tool« mit Längeneinstellschraube

Katalog-Nr.: 2125CT

Verwendung: Zur Verlängerung von Werkzeugaufnahmen.
Zylinderschaft kann im Schrumpffutter geschraubt werden
oder im Spannzangenfutter gespannt werden.

Lieferumfang: Mit Längeneinstellschraube



D3 mm	D1 mm	D2 mm	A mm	V mm	L mm	M	Katalog-Nr. 2125CT Artikel-Nr.
16	6	10	160	10	37	M5	230587
20	6	14	160	10	37	M5	230588
20	8	14	160	10	37	M6	230589
25	8	19	160	10	37	M6	230590
25	10	20	160	10	42	M8x1	230591
25	12	20	160	10	48	M10x1	230592
25	14	20	160	10	48	M10x1	230593
25	16	22	160	10	51	M12x1	230594

D3 mm	D1 mm	D2 mm	A mm	V mm	L mm	M	Katalog-Nr. 2125CT Artikel-Nr.
32	10	24	160	10	42	M8x1	230595
32	12	24	160	10	48	M10x1	230596
32	14	27	160	10	48	M10x1	230597
32	16	27	160	10	51	M12x1	230598
32	18	27	160	10	51	M12x1	230599
32	20	27	160	10	53	M16x1	230600

Schrumpfverlängerungen (mit Anschlag)

Katalog-Nr.: 812070



Verwendung: Zur Aufnahme von Werkzeugen mit Zylinderschaft.

Hinweis: Aufnahmen für Induktiv-, Kontakt- und Heißluft-schrumpfgeräte geeignet.

Für \varnothing 3, 4 und 5 mm nur Hartmetallschäfte verwenden!

Schafttoleranz: bei \varnothing 3, 4 und 5 mm = h4, bei \varnothing 6 – \varnothing 32 mm = h6



D mm	d mm	D1 mm	A mm	I1 max. Einstecktiefe mm	I2 max. Verstellweg mm	Katalog-Nr. 812070 Artikel-Nr.
20	3	10	150	15	5	248399
	4	10	150	20	5	242627
	5	10	150	20	5	248400
	6	10	150	36	10	242628
	8	12	150	36	10	248401
	10	14	150	42	10	248402
	12	16	150	47	10	248403



Spannfutter mit Zylinderschaft mit Minimutter DIN 6499 (ISO 15488) System ER

Katalog-Nr.: 812002



Verwendung: Zur Aufnahme von Werkzeugen mit Zylinderschaft in Spannzangen.

Lieferumfang: Inkl. Spannmutter



Größe	d H6 mm	Spannbereich mm	L mm	L1 mm	D mm	Katalog-Nr. 812002 Artikel-Nr.
ER 11	16	1 – 7	150	20	16	223506
ER 16	20	1 – 10	150	30	22	248404



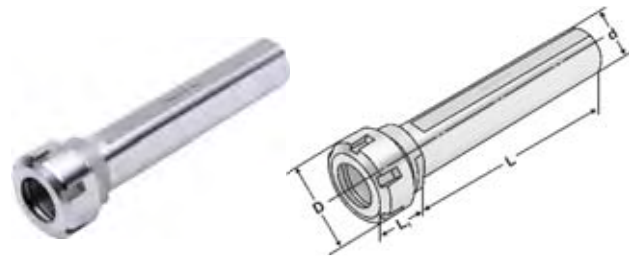
Spannfutter mit Zylinderschaft mit Spannfläche für Spannzangen DIN 6499 (ISO 15488) System ER

Katalog-Nr.: 81200204



Verwendung: Zur Aufnahme von Werkzeugen mit Zylinderschaft in Spannzangen.

Lieferumfang: Inkl. Spannmutter



Größe	d H6 mm	Spannbereich mm	L mm	L1 mm	D mm	Katalog-Nr. 81200204 Artikel-Nr.
ER 16	16	1 – 10	150	30	32	248405
ER 25	20	1 – 16	150	40	42	246233
ER 32	32	2 – 20	150	35	50	248406



Sägeblattaufnahme

Katalog-Nr.: 85030



Sägeblatt Ø mm	L1 mm	L2 mm	D1 mm	D2 mm	D3 mm	Katalog-Nr. 85030 Artikel-Nr.
20	94	30	20	10	5	223550
25	104	42	20	13	8	223551
32	110	53	20	16	8	230557
40	114	60	20	19,5	10	223552

Sägeblatt Ø mm	L1 mm	L2 mm	D1 mm	D2 mm	D3 mm	Katalog-Nr. 85030 Artikel-Nr.
50	141	77	25	24,5	13	223554
63	141	77	25	24,5	16	223555
80	160	92	25	39,5	22	230558
100	160	92	25	39,5	22	230559

μ-CONNECT Schrumpfgerät

Ihre Vorteile:

- ✓ μ-genau Spannen
- ✓ Flexibel und standortunabhängig einsetzbar
- ✓ Geringes Transportgewicht
- ✓ Patentiertes Induktionsschrumpfverfahren
- ✓ Bewährtes Schnellwechselsystem für Wechselscheiben
- ✓ Sehr einfache Bedienung



Katalog-Nr. SG2116

Artikel-Nr.

230332

Abmessungen (L x B x H [mm]):
Spannbereich (Durchmesser [mm]):
Stromversorgung:
Druckluft:
Leistung [kW]:

390 x 310 x 640
3 - 16
3 x 400 V/16 A
keine
6,5

Zubehör

Katalog-Nr. SG2116-32

Bezeichnung	Artikel-Nr.
Aufnahme SK40/BT40	230337
Aufnahme HSK-A/E 63	230334



Ihre Vorteile:

- ✓ Effiziente, konturenunabhängige Luftkühlung
- ✓ Kein weiteres Kühlzubehör notwendig
- ✓ Regelbare Luftmenge der Kühldüse
- ✓ Stabile Linearführung mit sicherer Verriegelung
- ✓ Angenehmes Bewegen der Einheit durch Ausgleichsgewicht
- ✓ Baukastenprinzip für einfachsten Komponentenwechsel
- ✓ Zukunftsweisendes Design mit Edelstahl



Katalog-Nr. SG2132

Artikel-Nr.

230335

Abmessungen (L x B x H [mm]): 390 x 310 x 640
 Spannungsbereich (Durchmesser [mm]): 3 - 32
 Stromversorgung: 3 x 400 V/16 A + N/16A /50HZ
 Druckluft: Druckluftanschluss 11
 Leistung [kW]: 11
 Gewicht: 55 kg

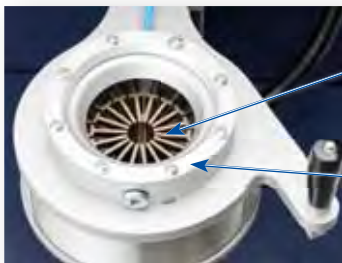
Zubehör

Katalog-Nr. SG2116-32

Bezeichnung	Artikel-Nr.
Aufnahme SK40/BT40	230337
Aufnahme HSK-A/E 63	230334



1 Induktionsspule zum schnellen Ein- und Ausschumpfen



2 Flexibel gelagerte Kühlelemente



4 Kühlelemente in Kühlposition am Schrumpffutter

3 Ringdüse für Luftkühlung
in Kombination mit Kontaktkühlung

Verwendung: Zur Aufnahme von Werkzeugen mit Zylinderschaft in Spannfutter DIN 6391. Für höchste radiale und axiale Belastungen.



Größe	d mm	D mm	L mm	Katalog-Nr.	Artikel-Nr.	Größe	d mm	D mm	L mm	Katalog-Nr.	Artikel-Nr.
OZ 16	2 - 1,5	25,5	40	8415 E	108104	OZ 32	3 - 2,5	43,7	60	8467 E	223752
	3 - 2,5	25,5	40		108106		4 - 3,5	43,7	60		108114
	4 - 3,5	25,5	40		107310		5 - 4,5	43,7	60		108119
	5 - 4,5	25,5	40		108043		6 - 5,5	43,7	60		108121
	6 - 5,5	25,5	40		107317		7 - 6,5	43,7	60		108123
	7 - 6,5	25,5	40		107320		8 - 7,5	43,7	60		108071
	8 - 7,5	25,5	40		107328		9 - 8,5	43,7	60		108076
	9 - 8,5	25,5	40		107330		10 - 9,5	43,7	60		107507
	10 - 9,5	25,5	40		107332		11 - 10,5	43,7	60		107511
	11 - 10,5	25,5	40		107338		12 - 11,5	43,7	60		107518
	12 - 11,5	25,5	40		107356		13 - 12,5	43,7	60		107524
	13 - 12,5	25,5	40		107362		14 - 13,5	43,7	60		107527
	14 - 13,5	25,5	40		107364		15 - 14,5	43,7	60		107531
	15 - 14,5	25,5	40		107367		16 - 15,5	43,7	60		107540
	16 - 15,5	25,5	40		107380		17 - 16,5	43,7	60		107552
	OZ 25	2 - 1,5	33,5		52		8462 E	108108	18 - 17,5		43,7
3 - 2,5		33,5	52	108110	19 - 18,5	43,7		60	107561		
4 - 3,5		33,5	52	108061	20 - 19,5	43,7		60	107565		
5 - 4,5		33,5	52	108065	21 - 20,5	43,7		60	107571		
6 - 5,5		33,5	52	107384	22 - 21,5	43,7		60	107576		
7 - 6,5		33,5	52	107385	23 - 22,5	43,7		60	107582		
8 - 7,5		33,5	52	107387	24 - 23,5	43,7		60	107594		
9 - 8,5		33,5	52	107408	25 - 24,5	43,7		60	107600		
10 - 9,5		33,5	52	107413	26 - 25,5	43,7		60	107602		
11 - 10,5		33,5	52	107418	27 - 26,5	43,7		60	107604		
12 - 11,5		33,5	52	107420	28 - 27,5	43,7		60	107610		
13 - 12,5		33,5	52	107429	29 - 28,5	43,7		60	107618		
14 - 13,5		33,5	52	107437	30 - 29,5	43,7		60	107626		
15 - 14,5		33,5	52	107439	31 - 30,5	43,7		60	107636		
16 - 15,5		33,5	52	107441	32 - 31,5	43,7		60	107641		
17 - 16,5		33,5	52	107443							
18 - 17,5	33,5	52	107448								
19 - 18,5	33,5	52	107461								
20 - 19,5	33,5	52	107470								
21 - 20,5	33,5	52	107474								
22 - 21,5	33,5	52	107486								
23 - 22,5	33,5	52	107492								
24 - 23,5	33,5	52	107497								
25 - 24,5	33,5	52	107505								



Katalog-Nr.: 84004E / 84008E / 8426E / 8428E
8430E / 8470E / 8472E

STANDARD



Verwendung: Zur Aufnahme von Werkzeugen mit Zylinderschaft in Spannfutter DIN 6499.



Größe	d mm	D mm	L mm	Katalog-Nr.	Artikel-Nr.
ER 8	1 - 0,5	8,5	13,5	84004E	223556
	1,5 - 1	8,5	13,5		223557
	2 - 1,5	8,5	13,5		223558
	2,5 - 2	8,5	13,5		223559
	3 - 2,5	8,5	13,5		223560
	3,5 - 3	8,5	13,5		223561
	4 - 3,5	8,5	13,5		223562
	4,5 - 4	8,5	13,5		223563
5 - 4,5	8,5	13,5	223564		
ER 11	1 - 0,5	11,5	18	84008E	212241
	1,5 - 1	11,5	18		212242
	2 - 1,5	11,5	18		212243
	2,5 - 2	11,5	18		212244
	3 - 2,5	11,5	18		212245
	3,5 - 3	11,5	18		212246
	4 - 3,5	11,5	18		212247
	4,5 - 4	11,5	18		212248
	5 - 4,5	11,5	18		212249
	5,5 - 5	11,5	18		212250
	6 - 5,5	11,5	18		212251
6,5 - 6	11,5	18	212252		
7 - 6,5	11,5	18	212253		
ER 16	1 - 0,5	17	27,5	8426E	107903
	2 - 1	17	27,5		107908
	3 - 2	17	27,5		107913
	4 - 3	17	27,5		107915
	5 - 4	17	27,5		107919
	6 - 5	17	27,5		107922
	7 - 6	17	27,5		107932
	8 - 7	17	27,5		107935
	9 - 8	17	27,5		107937
	10 - 9	17	27,5		107942
ER 20	2 - 1,5	21	31,5	8428E	108086
	3 - 2	21	31,5		108092
	4 - 3	21	31,5		108093
	5 - 4	21	31,5		108094
	6 - 5	21	31,5		108095
	7 - 6	21	31,5		108096
	8 - 7	21	31,5		108097
	9 - 8	21	31,5		108098
	10 - 9	21	31,5		108099
	11 - 10	21	31,5		108100
	12 - 11	21	31,5		108101
	13 - 12	21	31,5		108102
	ER 25	2 - 1,5	26		34
3 - 2		26	34	107649	
4 - 3		26	34	107651	
5 - 4		26	34	107656	
6 - 5		26	34	107657	
7 - 6		26	34	107661	
8 - 7		26	34	107662	
9 - 8		26	34	107663	
10 - 9		26	34	107670	
11 - 10		26	34	107671	
12 - 11		26	34	107674	
13 - 12		26	34	107673	
14 - 13		26	34	107675	
15 - 14		26	34	107677	
16 - 15	26	34	107682		

Größe	d mm	D mm	L mm	Katalog-Nr.	Artikel-Nr.
ER 32	2 - 1,5	33	40	8470E	223761
	3 - 2	33	40		107686
	4 - 3	33	40		107689
	5 - 4	33	40		107690
	6 - 5	33	40		107693
	7 - 6	33	40		107700
	8 - 7	33	40		107701
	9 - 8	33	40		107708
	10 - 9	33	40		107712
	11 - 10	33	40		107713
	12 - 11	33	40		107715
	13 - 12	33	40		107717
	14 - 13	33	40		107721
	15 - 14	33	40		107722
	16 - 15	33	40		107726
	17 - 16	33	40		107732
	18 - 17	33	40		107736
	19 - 18	33	40		107737
	20 - 19	33	40		107742
ER40	3 - 2,5	41	46	8472E	217635
	4 - 3	41	46		107746
	5 - 4	41	46		107747
	6 - 5	41	46		107749
	7 - 6	41	46		107755
	8 - 7	41	46		107758
	9 - 8	41	46		107761
	10 - 9	41	46		107765
	11 - 10	41	46		107771
	12 - 11	41	46		107777
	13 - 12	41	46		107782
	14 - 13	41	46		107783
	15 - 14	41	46		107788
	16 - 15	41	46		107792
	17 - 16	41	46		107793
	18 - 17	41	46		107795
	19 - 18	41	46		107800
	20 - 19	41	46		107806
	21 - 20	41	46		107809
22 - 21	41	46	107810		
23 - 22	41	46	107811		
24 - 23	41	46	107822		
25 - 24	41	46	107823		
26 - 25	41	46	107825		

Hinweis: Hohe Flexibilität durch großen Spannbereich:
Bis ER11 bis -0,5 mm.
Ab ER16 bis -1,0 mm.

Katalog-Nr.: 84004EP / 84008EP / 8426EP / 8428EP
8430EP / 8470EP / 8472EP

Verwendung: Zur Aufnahme von Werkzeugen mit Zylinderschaft in Spannfutter DIN 6499. Für Anwendungen im HSC-Bereich und für hochpräzise Bearbeitungsergebnisse.

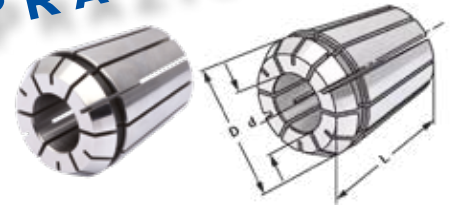
PRÄZISION



Seite 97

Seite 97

Seite 109 - 110



Größe	d mm	D mm	L mm	Katalog-Nr.	Artikel-Nr.
ER 8	1 - 0,5	8,5	13,5	84004EP	238279
	1,5 - 1	8,5	13,5		238280
	2 - 1,5	8,5	13,5		238281
	2,5 - 2	8,5	13,5		238282
	3 - 2,5	8,5	13,5		238283
	3,5 - 3	8,5	13,5		238284
	4 - 3,5	8,5	13,5		238285
	4,5 - 4	8,5	13,5		238273
5 - 4,5	8,5	13,5	238286		
ER 11	1 - 0,5	11,5	18	84008EP	247960
	1,5 - 1	11,5	18		247966
	2 - 1,5	11,5	18		247969
	2,5 - 2	11,5	18		247972
	3 - 2,5	11,5	18		247974
	3,5 - 3	11,5	18		247977
	4 - 3,5	11,5	18		247981
	4,5 - 4	11,5	18		248055
	5 - 4,5	11,5	18		248056
	5,5 - 5	11,5	18		248057
	6 - 5,5	11,5	18		248064
6,5 - 6	11,5	18	248067		
7 - 6,5	11,5	18	248069		
ER 16	1 - 0,5	17	27,5	8426EP	248009
	2 - 1	17	27,5		248010
	3 - 2	17	27,5		248013
	4 - 3	17	27,5		247991
	5 - 4	17	27,5		247995
	6 - 5	17	27,5		247998
	7 - 6	17	27,5		247999
	8 - 7	17	27,5		248001
	9 - 8	17	27,5		248006
	10 - 9	17	27,5		248007
ER 20	2 - 1,5	21	31,5	8428EP	248085
	3 - 2	21	31,5		248087
	4 - 3	21	31,5		248089
	5 - 4	21	31,5		248092
	6 - 5	21	31,5		248095
	7 - 6	21	31,5		248102
	8 - 7	21	31,5		248104
	9 - 8	21	31,5		248107
	10 - 9	21	31,5		248108
	11 - 10	21	31,5		248110
	12 - 11	21	31,5		248111
	13 - 12	21	31,5		248112
	ER 25	2 - 1,5	26		34
3 - 2		26	34	248114	
4 - 3		26	34	248017	
5 - 4		26	34	248019	
6 - 5		26	34	248023	
7 - 6		26	34	248115	
8 - 7		26	34	248116	
9 - 8		26	34	248117	
10 - 9		26	34	248118	
11 - 10		26	34	248119	
12 - 11		26	34	248042	
13 - 12		26	34	248121	
14 - 13		26	34	248122	
15 - 14		26	34	248123	
16 - 15		26	34	248124	

Größe	d mm	D mm	L mm	Katalog-Nr.	Artikel-Nr.
ER 32	2 - 1,5	33	40	8470EP	248125
	3 - 2	33	40		248126
	4 - 3	33	40		248127
	5 - 4	33	40		248130
	6 - 5	33	40		248131
	7 - 6	33	40		248132
	8 - 7	33	40		248043
	9 - 8	33	40		248133
	10 - 9	33	40		248134
	11 - 10	33	40		248135
	12 - 11	33	40		248136
	13 - 12	33	40		248138
	14 - 13	33	40		248044
	15 - 14	33	40		248139
	16 - 15	33	40		248045
	17 - 16	33	40		248140
	18 - 17	33	40		248141
	19 - 18	33	40		248142
	20 - 19	33	40		248143
	ER 40	3 - 2,5	41		46
4 - 3		41	46	248145	
5 - 4		41	46	248146	
6 - 5		41	46	248147	
7 - 6		41	46	248148	
8 - 7		41	46	248149	
9 - 8		41	46	248150	
10 - 9		41	46	248152	
11 - 10		41	46	248153	
12 - 11		41	46	248154	
13 - 12		41	46	248180	
14 - 13		41	46	248181	
15 - 14		41	46	248182	
16 - 15		41	46	248183	
17 - 16		41	46	248184	
18 - 17		41	46	248185	
19 - 18	41	46	248186		
20 - 19	41	46	248191		
21 - 20	41	46	248193		
22 - 21	41	46	248194		
23 - 22	41	46	248195		
24 - 23	41	46	248196		
25 - 24	41	46	248197		
26 - 25	41	46	248198		

Hinweis: Hohe Flexibilität durch großen Spannbereich:
Bis ER11 bis -0,5 mm.
Ab ER16 bis -1,0 mm.

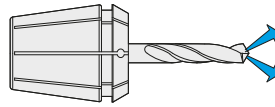
ER 8 geeignet für -SRT Synchron-Gewindeschneidfutter
Seite 78



Katalog-Nr.: 8426EA / 8428EA / 8430EA / 8470EA / 8472EA



Verwendung: Zur Aufnahme von Werkzeugen mit Innenkühlung, und Zylinderschaft in Spannfutter DIN 6499.



Größe	d mm	D mm	L mm	Katalog-Nr.	Artikel-Nr.		
ER 16	3	17	27	8426EA	246234		
	4	17	27		248588		
	5	17	27		248589		
	6	17	27		246235		
	7	17	27		248590		
	8	17	27		248591		
	9	17	27		248592		
	10	17	27		248593		
	ER 20	3	21		31,5	8428EA	248628
		4	21		31,5		248633
5		21	31,5	248636			
6		21	31,5	248637			
7		21	31,5	248638			
8		21	31,5	248639			
9		21	31,5	248640			
10		21	31,5	248642			
11		21	31,5	248644			
12		21	31,5	248645			
13		21	31,5	248647			
ER 25		3	26	34	8430EA		248648
		4	26	34			248649
	5	26	34	248650			
	6	26	34	248651			
	7	26	34	248652			
	8	26	34	248654			
	9	26	34	248656			
	10	26	34	248658			
	11	26	34	248659			
	12	26	34	248662			
	13	26	34	248664			
	14	26	34	248667			
	15	26	34	248668			
	16	26	34	248671			
	ER 32	3	33	40		8470EA	248673
		4	33	40			248675
5		33	40	248677			
6		33	40	248678			
7		33	40	248679			
8		33	40	248680			
9		33	40	248681			
10		33	40	248682			
11		33	40	248683			
12		33	40	248684			
13		33	40	248685			
14		33	40	248686			
15		33	40	248687			
16		33	40	248688			
17		33	40	248689			
18		33	40	248691			
19		33	40	248692			
20		33	40	248693			

Größe	d mm	D mm	L mm	Katalog-Nr.	Artikel-Nr.
ER 40	3	41	46	8472EA	248694
	4	41	46		248695
	5	41	46		248696
	6	41	46		248697
	7	41	46		248698
	8	41	46		248699
	9	41	46		248700
	10	41	46		248705
	11	41	46		248707
	12	41	46		248709
13	41	46	248710		
14	41	46	248711		
15	41	46	248712		
16	41	46	248713		
17	41	46	248714		
18	41	46	248715		
19	41	46	248716		
20	41	46	248717		
21	41	46	248719		
22	41	46	248720		
23	41	46	248722		
24	41	46	248724		
25	41	46	248725		
26	41	46	248726		

Hinweis: Nur das Nennmaß d kann gespannt werden, mit Dichtstopfen für Innenkühlung (einsetzbar bis 21 bar).

Um eine optimale Abdichtung zu erreichen, muss das zu spannende Werkzeug auf der ganzen Länge der geschliffenen Bohrung der Spannzange eingespannt werden.

Katalog-Nr.: 8426ECC / 8428ECC / 8430ECC / 8470ECC / 8472ECC

Verwendung: Zur Aufnahme von Werkzeugen mit Zylinderschaft
in Spannfutter DIN 6499.



Seite 97

Seite 97

Seite 109 - 110



Größe	d mm	D mm	L mm	Katalog-Nr.	Artikel-Nr.
	3	17	27		248512
	4	17	27		248514
ER 16	5	17	27	8426ECC	248516
	6	17	27		248518
	7	17	27		248521
	4	21	31,5		248522
	5	21	31,5		248524
ER 20	6	21	31,5	8428ECC	248526
	7	21	31,5		248527
	8	21	31,5		248529
	9	21	31,5		248531
	3	26	34		248532
	4	26	34		248534
	5	26	34		248536
	6	26	34		248537
	7	26	34		248539
ER 25	8	26	34	8430ECC	248540
	9	26	34		248541
	10	26	34		248542
	11	26	34		248543
	12	26	34		248544
	13	26	34		248545
	14	26	34		248546
	3	33	40		248547
	4	33	40		248548
	5	33	40		248549
	6	33	40		248550
	7	33	40		248551
	8	33	40		248552
	9	33	40		248553
	10	33	40		248554
ER 32	11	33	40	8470ECC	248555
	12	33	40		248556
	13	33	40		248557
	14	33	40		248558
	15	33	40		248559
	16	33	40		248560
	17	33	40		248561
	18	33	40		248562
	19	33	40		248563
	20	33	40		248564

Größe	d mm	D mm	L mm	Katalog-Nr.	Artikel-Nr.
	4	41	46		248565
	5	41	46		248566
	6	41	46		248567
	7	41	46		248568
	8	41	46		248569
	9	41	46		248570
	10	41	46		248571
	11	41	46		248572
	12	41	46		248573
	13	41	46		248574
	14	41	46		248575
ER40	15	41	46	8472ECC	248576
	16	41	46		248577
	17	41	46		248578
	18	41	46		248579
	19	41	46		248580
	20	41	46		248581
	21	41	46		248582
	22	41	46		248583
	23	41	46		248584
	24	41	46		248585
	25	40	46		248586
	26	41	46		248587

Hinweis: Nur das Nennmaß d kann gespannt werden (einsetzbar bis 21 bar).

Um eine optimale Abdichtung zu erreichen, muss das zu spannende Werkzeug auf der ganzen Länge der geschliffenen Bohrung der Spannzange eingespannt werden.





Spannzangen, System ER DIN6499 mit Vierkantaufnahme ohne Längenausgleich

DIN 6499

Katalog-Nr.: 84004G / 84008G / 8426G / 8428G
8430G / 8470G / 8472G



Verwendung: Für Maschinen mit steigungssynchronem Vorschub.
Zur verdrehsicheren Spannung von Gewindebohrern.



Seite 97

Seite 97

Seite 109 - 110



Größe	d mm	Vierkant mm	D mm	L mm	Katalog-Nr.	Artikel-Nr.
ER 8	2,2	1,8	8,5	13,5	84004G	248225
	2,5	2,1	8,5	13,5		248227
	2,8	2,1	8,5	13,5		248228
	3,5	2,7	8,5	13,5		248229
	4,0	3,2	8,5	13,5		248230
ER 11	2,5	2,1	11,5	18	84008G	248232
	2,8	2,1	11,5	18		248233
	3,5	2,7	11,5	18		248235
	4,0	3,2	11,5	18		248236
	4,5	3,55	11,5	18		248237
	5,0	4,0	11,5	18		248238
	5,5	4,5	11,5	18		248239
6,0	5,0	11,5	18	248240		
6,3	5,0	11,5	18	248241		
ER 16	2,5	2,1	17	27,5	8426G	248243
	2,8	2,1	17	27,5		248244
	3,5	2,7	17	27,5		204622
	4	3,2	17	27,5		204623
	4,5	3,55	17	27,5		204624
	5	4	17	27,5		248245
	5,5	4,5	17	27,5		248246
	6	5	17	27,5		204625
	6,3	5	17	27,5		248247
	7	5,6	17	27,5		204626
	7,1	5,6	17	27,5		248248
8	6,3	17	27,5	223565		
9	7,1	17	27,5	248249		
10	8	17	27,5	248251		
ER 20	2,8	2,1	21	31,5	8428G	248252
	3,5	2,7	21	31,5		248258
	4	3,2	21	31,5		248259
	4,5	3,55	21	31,5		248260
	5	4	21	31,5		248261
	5,5	4,5	21	31,5		248270
	6	5	21	31,5		248271
	6,3	5	21	31,5		248272
	7	5,6	21	31,5		248273
	7,1	5,6	21	31,5		248274
	8	6,3	21	31,5		248275
	9	7,1	21	31,5		248276
10	8	21	31,5	248277		
11	9	21	31,5	248278		
11,2	9	21	31,5	248279		
12	9	21	31,5	248280		

Größe	d mm	Vierkant mm	D mm	L mm	Katalog-Nr.	Artikel-Nr.
ER 25	2,5	2,1	26	34	8430G	248281
	2,8	2,1	26	34		248282
	3,5	2,7	26	34		204627
	4	3,2	26	34		204628
	4,5	3,55	26	34		204629
	5	4	26	34		248283
	5,5	4,5	26	34		248285
	6	5	26	34		204630
	6,3	5	26	34		248286
	7	5,6	26	34		204631
	7,1	5,6	26	34		248287
	8	6,3	26	34		204632
	9	7,1	26	34		204633
	10	8	26	34		204634
	11	9	26	34		204635
	11,2	9	26	34		248288
12	9	26	34	204636		
12,5	10	26	34	248289		
14	11,2	26	34	223762		
16	12,5	26	34	223763		
ER 32	3,5	2,7	33	40	8470G	248291
	4	3,2	33	40		223764
	4,5	3,55	33	40		204637
	5	4	33	40		248292
	5,5	4,5	33	40		248294
	6	5	33	40		204638
	6,3	5	33	40		248295
	7	5,6	33	40		204639
	7,1	5,6	33	40		248296
	8	6,3	33	40		204640
	9	7,1	33	40		204641
	10	8	33	40		204642
	11	9	33	40		204643
	11,2	9	33	40		248298
	12	9	33	40		204644
	12,5	10	33	40		248299
14	11,2	33	40	204645		
15	12	33	40	248300		
16	12,5	33	40	204646		
18	14,5	33	40	223567		
20	16	33	40	223568		
ER 40	4,5	3,55	41	46	8472G	248301
	6	5	41	46		204647
	6,3	5	41	46		248304
	7	5,6	41	46		204648
	7,1	5,6	41	46		248305
	8	6,3	41	46		204649
	9	7,1	41	46		204650
	10	8	41	46		204651
	11	9	41	46		204652
	11,2	9	41	46		248306
	12	9	41	46		204653
	12,5	10	41	46		248307
	14	11,2	41	46		204654
	16	12,5	41	46		204655
	18	14,5	41	46		204656
	20	16	41	46		204657
22	18	41	46	223569		
25	20	41	46	223570		

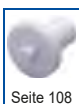


Typ	Anzahl Spannzangen	Abmessungen von-bis mm	Abstufungen mm	Katalog-Nr. 84000H Artikel-Nr.	Katalog-Nr. 84000HS Artikel-Nr.
ER08	9	1 – 5	0,5	223574	247823
ER11	13	1 – 7	0,5	212255	247824
ER16	10	1 – 10	1	198353	247825
ER20	12	2 – 13	1	223575	247840
ER25	15	2 – 16	1	198354	247841
ER32	18	3 – 20	1	198355	247842
ER40	23	4 – 26	1	198356	247843



Präzisionsspannzangen System KPS

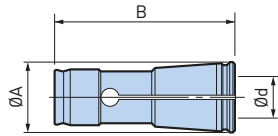
Verwendung: Zur Aufnahme von Werkzeugen mit Zylinderschaft in Spannhalter System KPS. Für Anwendungen im HSC-Bereich und für hochpräzise Bearbeitungsergebnisse.



Größe	d mm	D mm	L mm	Katalog-Nr. 8490EK Artikel-Nr.	Größe	d mm	D mm	L mm	Katalog-Nr. 8496EK Artikel-Nr.
KPS 10	1	15,5	30,5	242206	KPS 16	4	24,6	45	242244
	1,5	15,5	30,5	242207		4,5	24,6	45	242348
	2	15,5	30,5	242208		5	24,6	45	242349
	2,5	15,5	30,5	242209		5,5	24,6	45	242350
	3	15,5	30,5	242210		6	24,6	45	242351
	3,5	15,5	30,5	242211		6,5	24,6	45	242352
	4	15,5	30,5	242212		7	24,6	45	242353
	4,5	15,5	30,5	242213		7,5	24,6	45	242354
	5	15,5	30,5	242214		8	24,6	45	242245
	5,5	15,5	30,5	242215		8,5	24,6	45	242356
	6	15,5	30,5	242216		9	24,6	45	242357
	6,5	15,5	30,5	242217		9,5	24,6	45	242358
	7	15,5	30,5	242218		10	24,6	45	242359
	7,5	15,5	30,5	242219		10,5	24,6	45	242360
	8	15,5	30,5	242220		11	24,6	45	242361
	8,5	15,5	30,5	242221		11,5	24,6	45	242362
	9	15,5	30,5	242222		12	24,6	45	242246
9,5	15,5	30,5	242223	12,5	24,6	45	242364		
10	15,5	30,5	242224	13	24,6	45	242365		
					13,5	24,6	45	242366	
					14	24,6	45	242367	
					14,5	24,6	45	242368	
					15	24,6	45	242369	
					15,5	24,6	45	242370	
					16	24,6	45	242371	

**Katalog-Nr.: 87280-3
87280-4**

Spannzangen mit Durchmesserabstufungen von 0,1 mm - optimale Abmessungen garantieren eine hohe Spannkraft mit perfekter Rundlaufgenauigkeit.



	Spannzangen- klasse	Max. Rundlauffehler	
	AA	SP.-Nase	4xd
		Innerhalb 1 µm	Innerhalb 3 µm

Spannbereich: Ø 0,45 - Ø 3,25

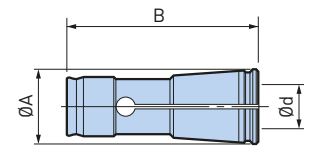
87280-3 MEGA3S			
Modell		Spannbereich Ød	Artikel-Nr.
NBC3S -0,5	AA	0,45 - 0,55	234034
-0,6	AA	0,55 - 0,65	234035
-0,7	AA	0,65 - 0,75	234036
-0,8	AA	0,75 - 0,85	234037
-0,9	AA	0,85 - 0,95	234038
-1,0	AA	0,95 - 1,05	234039
-1,1	AA	1,05 - 1,15	234040
-1,2	AA	1,15 - 1,25	234041
-1,3	AA	1,25 - 1,35	234042
-1,4	AA	1,35 - 1,45	234043
-1,5	AA	1,45 - 1,55	234049
-1,6	AA	1,55 - 1,65	234050
-1,7	AA	1,65 - 1,75	234054
-1,8	AA	1,75 - 1,85	234055
-1,9	AA	1,85 - 1,95	234056
-2,0	AA	1,95 - 2,05	243555
-2,1	AA	2,05 - 2,15	234070
-2,2	AA	2,15 - 2,25	234071
-2,3	AA	2,25 - 2,35	234072
-2,4	AA	2,35 - 2,45	234073
-2,5	AA	2,45 - 2,55	229455
-2,6	AA	2,55 - 2,65	234075
-2,7	AA	2,65 - 2,75	234076
-2,8	AA	2,75 - 2,85	234077
-2,9	AA	2,85 - 2,95	234078
-3,0	AA	2,95 - 3,05	228767
-3,1	AA	3,05 - 3,15	234079
-3,175	AA	3,125 - 3,225	249188
-3,2	AA	3,15 - 3,25	234080

Ø A=6,06 B=18,8

Spannbereich: Ø 0,45 - Ø 4,05

87280-4 MEGA4S			
Modell		Spannbereich Ød	Artikel-Nr.
NBC4S -0,5	AA	0,45 - 0,55	233048
-0,6	AA	0,55 - 0,65	234081
-0,7	AA	0,65 - 0,75	234085
-0,8	AA	0,75 - 0,85	233049
-0,9	AA	0,85 - 0,95	234086
-1,0	AA	0,95 - 1,05	234087
-1,1	AA	1,05 - 1,15	234088
-1,2	AA	1,15 - 1,25	234089
-1,3	AA	1,25 - 1,35	234092
-1,4	AA	1,35 - 1,45	234093
-1,5	AA	1,45 - 1,55	230031
-1,6	AA	1,55 - 1,65	233050
-1,7	AA	1,65 - 1,75	234095
-1,8	AA	1,75 - 1,85	234096
-1,9	AA	1,85 - 1,95	234097
-2,0	AA	1,95 - 2,05	230038
-2,1	AA	2,05 - 2,15	237330
-2,2	AA	2,15 - 2,25	234099
-2,3	AA	2,25 - 2,35	234100
-2,4	AA	2,35 - 2,45	234101
-2,5	AA	2,45 - 2,55	238836
-2,6	AA	2,55 - 2,65	234103
-2,7	AA	2,65 - 2,75	234104
-2,8	AA	2,75 - 2,85	234105
-2,9	AA	2,85 - 2,95	234106
-3,0	AA	2,95 - 3,05	230464
-3,1	AA	3,05 - 3,15	234107
-3,175	AA	3,125 - 3,225	241990
-3,2	AA	3,15 - 3,25	234108
-3,3	AA	3,25 - 3,35	234048
-3,4	AA	3,35 - 3,45	234109
-3,5	AA	3,45 - 3,55	234110
-3,6	AA	3,55 - 3,65	234111
-3,7	AA	3,65 - 3,75	234112
-3,8	AA	3,75 - 3,85	234113
-3,9	AA	3,85 - 3,95	234114
-4,0	AA	3,95 - 4,05	228267

Ø A=7,4 B=22,5



Spannbereich: Ø 0,45 - Ø 6,05

87280-6 MEGA6S				
Modell		Spannbereich Ød	Artikel-Nr.	
NBC6S	-0,5	AA	0,45 - 0,55	234115
	-0,6	AA	0,55 - 0,65	234116
	-0,7	AA	0,65 - 0,75	234117
	-0,8	AA	0,75 - 0,85	234118
	-0,9	AA	0,85 - 0,95	234119
	-1,0	AA	0,95 - 1,05	234120
	-1,1	AA	1,05 - 1,15	234121
	-1,2	AA	1,15 - 1,25	234122
	-1,3	AA	1,25 - 1,35	234123
	-1,4	AA	1,35 - 1,45	234124
	-1,5	AA	1,45 - 1,55	234125
	-1,6	AA	1,55 - 1,65	234126
	-1,7	AA	1,65 - 1,75	234127
	-1,8	AA	1,75 - 1,85	234128
	-1,9	AA	1,85 - 1,95	234129
	-2,0	AA	1,95 - 2,05	234130
	-2,1	AA	2,05 - 2,15	234131
	-2,2	AA	2,15 - 2,25	234132
	-2,3	AA	2,25 - 2,35	234133
	-2,4	AA	2,35 - 2,45	234134
	-2,5	AA	2,45 - 2,55	234135
	-2,6	AA	2,55 - 2,65	234136
	-2,7	AA	2,65 - 2,75	234137
	-2,8	AA	2,75 - 2,85	234138
	-2,9	AA	2,85 - 2,95	234139
	-3,0	AA	2,95 - 3,05	233619
	-3,1	AA	3,05 - 3,15	234140
	-3,175	AA	3,125 - 3,225	239841
	-3,2	AA	3,15 - 3,25	235652
	-3,3	AA	3,25 - 3,35	233273
	-3,4	AA	3,35 - 3,45	234142
	-3,5	AA	3,45 - 3,55	234143
	-3,6	AA	3,55 - 3,65	234144
	-3,7	AA	3,65 - 3,75	234145
	-3,8	AA	3,75 - 3,85	234146
	-3,9	AA	3,85 - 3,95	234147
	-4,0	AA	3,95 - 4,05	234148
	-4,1	AA	4,05 - 4,15	234149
	-4,2	AA	4,15 - 4,25	234150
	-4,3	AA	4,25 - 4,35	234151
	-4,4	AA	4,35 - 4,45	234152
	-4,5	AA	4,45 - 4,55	234153
	-4,6	AA	4,55 - 4,65	234154
	-4,7	AA	4,65 - 4,75	234155
	-4,7625	AA	4,7125 - 4,8125	249189
	-4,8	AA	4,75 - 4,85	234156
	-4,9	AA	4,85 - 4,95	234157
	-5,0	AA	4,95 - 5,05	234158
	-5,1	AA	5,05 - 5,15	234159
	-5,2	AA	5,15 - 5,25	234160
	-5,3	AA	5,25 - 5,35	234161
	-5,4	AA	5,35 - 5,45	234162
	-5,5	AA	5,45 - 5,55	234163
	-5,6	AA	5,55 - 5,65	234164
	-5,7	AA	5,65 - 5,75	234165
	-5,8	AA	5,75 - 5,85	234166
	-5,9	AA	5,85 - 5,95	249190
	-6,0	AA	5,95 - 6,05	230266

Ø A=9,4 B=24,5

Spannbereich: Ø 2,95 - Ø 8,05

87280-8 MEGA8S				
Modell		Spannbereich Ød	Artikel-Nr.	
NBC8S	-3,0	AA	2,95 - 3,05	229358
	-3,1	AA	3,05 - 3,15	249191
	-3,2	AA	3,15 - 3,25	249192
	-3,3	AA	3,25 - 3,35	249193
	-3,4	AA	3,35 - 3,45	249194
	-3,5	AA	3,45 - 3,55	249195
	-3,6	AA	3,55 - 3,65	249196
	-3,7	AA	3,65 - 3,75	249197
	-3,8	AA	3,75 - 3,85	249198
	-3,9	AA	3,85 - 3,95	249199
	-4,0	AA	3,95 - 4,05	229359
	-4,1	AA	4,05 - 4,15	242849
	-4,2	AA	4,15 - 4,25	249200
	-4,3	AA	4,25 - 4,35	249201
	-4,4	AA	4,35 - 4,45	249202
	-4,5	AA	4,45 - 4,55	249203
	-4,6	AA	4,55 - 4,65	249204
	-4,7	AA	4,65 - 4,75	249205
	-4,8	AA	4,75 - 4,85	249206
	-4,9	AA	4,85 - 4,95	249207
	-5,0	AA	4,95 - 5,05	229360
	-5,1	AA	5,05 - 5,15	249208
	-5,2	AA	5,15 - 5,25	249209
	-5,3	AA	5,25 - 5,35	249210
	-5,4	AA	5,35 - 5,45	249211
	-5,5	AA	5,45 - 5,55	249212
	-5,6	AA	5,55 - 5,65	249213
	-5,7	AA	5,65 - 5,75	249214
	-5,8	AA	5,75 - 5,85	249215
	-5,9	AA	5,85 - 5,95	249216
	-6,0	AA	5,95 - 6,05	229361
	-6,1	AA	6,05 - 6,15	238465
	-6,2	AA	6,15 - 6,25	249217
	-6,3	AA	6,25 - 6,35	249218
	-6,4	AA	6,35 - 6,45	249219
	-6,5	AA	6,45 - 6,55	249220
	-6,6	AA	6,55 - 6,65	249221
	-6,7	AA	6,65 - 6,75	249222
	-6,8	AA	6,75 - 6,85	249223
	-6,9	AA	6,85 - 6,95	249224
	-7,0	AA	6,95 - 7,05	237841
	-7,1	AA	7,05 - 7,15	249225
	-7,2	AA	7,15 - 7,25	249226
	-7,3	AA	7,25 - 7,35	249227
	-7,4	AA	7,35 - 7,45	249228
	-7,5	AA	7,45 - 7,55	249229
	-7,6	AA	7,55 - 7,65	249230
	-7,7	AA	7,65 - 7,75	249231
	-7,8	AA	7,75 - 7,85	249232
	-7,9	AA	7,85 - 7,95	249233
	-8,0	AA	7,95 - 8,05	233532

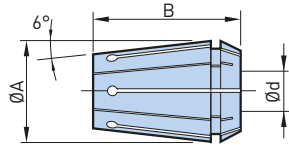
Ø A=12 B=27



New Baby Spannzange Standard

Katalog-Nr.: 87910-6 / 87910-8 / 87910-10 / 87910-13 / 87910-16 / 87910-20

Für MEGA New Baby Chuck und New Baby Chuck



Spannzangen- klasse	Max. Rundlauffehler	
	SP.-Nase	4xd
AA	Innerhalb 1 µm	Innerhalb 3 µm

Spannbereich: Ø 0,25 - Ø 6,0

87910-6 MEGA6N / NBS6				
Modell			Spannbereich Ød	Artikel-Nr.
NBC6	-0,5	AA	0,25 - 0,50	233057
	-0,75	AA	0,50 - 0,75	249241
	-1	AA	0,75 - 1,00	240043
	-1,25	AA	1,00 - 1,25	245396
	-1,5	AA	1,25 - 1,50	229466
	-1,75	AA	1,50 - 1,75	245399
	-2	AA	1,75 - 2,00	245397
	-2,25	AA	2,00 - 2,25	249242
	-2,5	AA	2,25 - 2,50	249243
	-2,75	AA	2,50 - 2,75	249244
	-3	AA	2,75 - 3,00	236979
	-3,175	AA	2,925 - 3,175	249245
	-3,25	AA	3,00 - 3,25	249246
	-3,5	AA	3,25 - 3,50	245398
	-3,75	AA	3,50 - 3,75	249247
	-4	AA	3,75 - 4,00	229464
	-4,25	AA	4,00 - 4,25	249248
	-4,5	AA	4,25 - 4,50	249249
	-4,75	AA	4,50 - 4,75	249250
	-5	AA	4,75 - 5,00	245400
	-5,25	AA	5,00 - 5,25	249251
	-5,5	AA	5,25 - 5,50	249252
	-5,75	AA	5,50 - 5,75	249253
	-6	AA	5,75 - 6,00	233526

Ø A=9,5 B=14

Spannbereich: Ø 0,5 - Ø 8,0

87910-8 MEGA8N / NBS8				
Modell			Spannbereich Ød	Artikel-Nr.
NBC8	-0,75	AA	0,50 - 0,75	249254
	-1	AA	0,75 - 1,00	249255
	-1,25	AA	1,00 - 1,25	249256
	-1,5	AA	1,25 - 1,50	249257
	-1,75	AA	1,50 - 1,75	249258
	-2	AA	1,75 - 2,00	249259
	-2,25	AA	2,00 - 2,25	249260
	-2,5	AA	2,25 - 2,50	249261
	-2,75	AA	2,50 - 2,75	249263
	-3	AA	2,75 - 3,00	245069
	-3,175	AA	2,675 - 3,175	249264
	-3,5	AA	3,00 - 3,50	249266
	-4	AA	3,50 - 4,00	245068
	-4,5	AA	4,00 - 4,50	249301
	-5	AA	4,50 - 5,00	249302
	-5,25	AA	4,75 - 5,25	249303
	-5,5	AA	5,00 - 5,50	249304
	-5,75	AA	5,25 - 5,75	249305
	-6	AA	5,50 - 6,00	233274
	-6,5	AA	6,00 - 6,50	238475
	-7	AA	6,50 - 7,00	249410
	-7,5	AA	7,00 - 7,50	249411
	-8	AA	7,50 - 8,00	234281

Ø A=12,5 B=18

Spannbereich: Ø 1,5 - Ø 10,0

879210-10 MEGA10N / NBS10				
Modell			Spannbereich Ød	Artikel-Nr.
NBC10	- 1,75	AA	1,50 - 1,75	243617
	- 2	AA	1,75 - 2,00	234272
	- 2,25	AA	2,00 - 2,25	243618
	- 2,5	AA	2,25 - 2,50	243619
	- 2,75	AA	2,50 - 2,75	243620
	- 3	AA	2,75 - 3,00	232921
	- 3,175	AA	2,675 - 3,175	243621
	- 3,25	AA	2,75 - 3,25	243622
	- 3,5	AA	3,00 - 3,50	243623
	- 3,75	AA	3,25 - 3,75	243624
	- 4	AA	3,50 - 4,00	232922
	- 4,25	AA	3,75 - 4,25	243625
	- 4,5	AA	4,00 - 4,50	243626
	- 4,75	AA	4,25 - 4,75	243627

87910-10 MEGA10N / NBS10				
Modell			Spannbereich Ød	Artikel-Nr.
NBC10	- 5	AA	4,50 - 5,00	232923
	- 5,25	AA	4,75 - 5,25	243628
	- 5,5	AA	5,00 - 5,50	243629
	- 5,75	AA	5,25 - 5,75	243630
	- 6	AA	5,50 - 6,00	229355
	- 6,5	AA	6,00 - 6,50	243631
	- 7	AA	6,50 - 7,00	232924
	- 7,5	AA	7,00 - 7,50	243632
	- 8	AA	7,50 - 8,00	229356
	- 8,5	AA	8,00 - 8,50	243633
	- 9	AA	8,50 - 9,00	232925
	- 9,5	AA	9,00 - 9,50	243634
	-10	AA	9,50 - 10,00	229357

Ø A=16,5 B=27

New Baby Spannange Standard

Katalog-Nr.: 87910-6 / 87910-8 / 87910-10 / 87910-13 / 87910-16 / 87910-20

Spannbereich: Ø 2,5 - Ø 13,0

87910-13 MEGA13N / NBS13				
Modell			Spannbereich Ød	Artikel-Nr.
NBC13	- 3	AA	2,50 - 3,00	242796
	- 3,175	AA	2,675 - 3,175	249321
	- 3,25	AA	2,75 - 3,25	249322
	- 3,5	AA	3,00 - 3,50	249323
	- 3,75	AA	3,25 - 3,75	249324
	- 4	AA	3,50 - 4,00	235495
	- 4,25	AA	3,75 - 4,25	249325
	- 4,5	AA	4,00 - 4,50	249326
	- 4,75	AA	4,25 - 4,75	249327
	- 5	AA	4,50 - 5,00	233657
	- 5,25	AA	4,75 - 5,25	249328
	- 5,5	AA	5,00 - 5,50	249329
	- 5,75	AA	5,25 - 5,75	249330
	- 6	AA	5,50 - 6,00	229351

87910-13 MEGA13N / NBS13				
Modell			Spannbereich Ød	Artikel-Nr.
NBC13	- 6,5	AA	6,00 - 6,50	249331
	- 7	AA	6,50 - 7,00	249332
	- 7,5	AA	7,00 - 7,50	249333
	- 8	AA	7,50 - 8,00	229352
	- 8,5	AA	8,00 - 8,50	249336
	- 9	AA	8,50 - 9,00	249337
	- 9,5	AA	9,00 - 9,50	249339
	-10	AA	9,50 - 10,00	229353
	-10,5	AA	10,00 - 10,50	249341
	-11	AA	10,50 - 11,00	237391
	-11,5	AA	11,00 - 11,50	249344
	-12	AA	11,50 - 12,00	229354
	-12,5	AA	12,00 - 12,50	249345
	-13	AA	12,50 - 13,00	249348

Ø A=20.5 B=31

Spannbereich: Ø 2,5 - Ø 16,0

87910-16 MEGA16N / NBS16				
Modell			Spannbereich Ød	Artikel-Nr.
NBC16	- 3	AA	2,50 - 3,00	232926
	- 3,25	AA	2,75 - 3,25	249354
	- 3,5	AA	3,00 - 3,50	249355
	- 3,75	AA	3,25 - 3,75	249357
	- 4	AA	3,50 - 4,00	232927
	- 4,25	AA	3,75 - 4,25	249360
	- 4,5	AA	4,00 - 4,50	249362
	- 4,75	AA	4,25 - 4,75	249364
	- 5	AA	4,50 - 5,00	232928
	- 5,25	AA	4,75 - 5,25	249366
	- 5,5	AA	5,00 - 5,50	249367
	- 5,75	AA	5,25 - 5,75	249369
	- 6	AA	5,50 - 6,00	233516
	- 6,5	AA	6,00 - 6,50	249371
	- 7	AA	6,50 - 7,00	232929
	- 7,5	AA	7,00 - 7,50	249372
	- 8	AA	7,50 - 8,00	233517
	- 8,5	AA	8,00 - 8,50	249373
	- 9	AA	8,50 - 9,00	232930
	- 9,5	AA	9,00 - 9,50	249374
	-10	AA	9,50 - 10,00	233518
	-10,5	AA	10,00 - 10,50	249376
	-11	AA	10,50 - 11,00	232931
	-11,5	AA	11,00 - 11,50	249377
	-12	AA	11,50 - 12,00	233519
	-12,5	AA	12,00 - 12,50	249379
	-13	AA	12,50 - 13,00	232932
	-13,5	AA	13,00 - 13,50	249381
	-14	AA	13,50 - 14,00	233520
	-14,5	AA	14,00 - 14,50	249382
	-15	AA	14,50 - 15,00	232933
	-15,5	AA	15,00 - 15,50	249384
	-16	AA	15,50 - 16,00	233521

Ø A=25,5 B=35

Spannbereich: Ø 2,5 - Ø 20,0

87910-20 MEGA20N / NBS20				
Modell			Spannbereich Ød	Artikel-Nr.
NBC20	- 3	AA	2,50 - 3,00	232934
	- 3,25	AA	2,75 - 3,25	249412
	- 3,5	AA	3,00 - 3,50	249413
	- 3,75	AA	3,25 - 3,75	249414
	- 4	AA	3,50 - 4,00	232935
	- 4,25	AA	3,75 - 4,25	249415
	- 4,5	AA	4,00 - 4,50	249416
	- 4,75	AA	4,25 - 4,75	249417
	- 5	AA	4,50 - 5,00	232936
	- 5,25	AA	4,75 - 5,25	249418
	- 5,5	AA	5,00 - 5,50	249419
	- 5,75	AA	5,25 - 5,75	249420
	- 6	AA	5,50 - 6,00	232937
	- 6,5	AA	6,00 - 6,50	249421
	- 7	AA	6,50 - 7,00	232938
	- 7,5	AA	7,00 - 7,50	249422
	- 8	AA	7,50 - 8,00	232939
	- 8,5	AA	8,00 - 8,50	249423
	- 9	AA	8,50 - 9,00	232940
	- 9,5	AA	9,00 - 9,50	249424
	-10	AA	9,50 - 10,00	232941
	-10,5	AA	10,00 - 10,50	249425
	-11	AA	10,50 - 11,00	232942
	-11,5	AA	11,00 - 11,50	249426
	-12	AA	11,50 - 12,00	232943
	-12,5	AA	12,00 - 12,50	249427
	-13	AA	12,50 - 13,00	232944
	-13,5	AA	13,00 - 13,50	249428
	-14	AA	13,50 - 14,00	232945
	-14,5	AA	14,00 - 14,50	249429
	-15	AA	14,50 - 15,00	232946
	-15,5	AA	15,00 - 15,50	249430
	-16	AA	15,50 - 16,00	232947
	-16,5	AA	16,00 - 16,50	249431
	-17	AA	16,50 - 17,00	232954
	-17,5	AA	17,00 - 17,50	249432
	-18	AA	17,50 - 18,00	232955
	-18,5	AA	18,00 - 18,50	249433
	-19	AA	18,50 - 19,00	232956
	-19,5	AA	19,00 - 19,50	249434
	-20	AA	19,50 - 20,00	232957

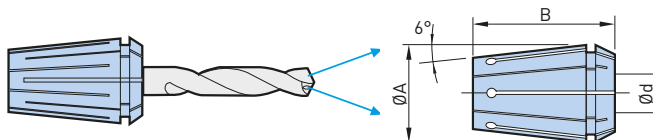
Ø A=28,5 B=38



Katalog-Nr.: 87911-6 / 87911-8 / 87911-10 / 87911-13 / 87911-16 / 87911-20

Für MEGA New Baby Chuck und New Baby Chuck
Abgedichtete Spannzangen für Kühlmittelzufuhr durch das Zentrum.

- Max. Kühlmitteldruck 7 MPa



Spannbereich: Ø 3,0 - Ø 6,0

87911-6 MEGA6N / NBS6			
Modell		Spannbereich Ød	Artikel-Nr.
FONBC6	-3 AA	3,00 *	249262
	-3,25 AA	3,15 - 3,25	249265
	-3,5 AA	3,40 - 3,50	249267
	-3,75 AA	3,65 - 3,75	249268
	-4 AA	3,90 - 4,00	249269
	-4,25 AA	4,15 - 4,25	249270
	-4,5 AA	4,40 - 4,50	249271
	-4,75 AA	4,65 - 4,75	249272
	-5 AA	4,90 - 5,00	249273
	-5,25 AA	5,15 - 5,25	249274
	-5,5 AA	5,40 - 5,50	249275
	-5,75 AA	5,65 - 5,75	249276
	-6 AA	5,90 - 6,00	235084

Ø A=9,5 B=14

* kein Spannbereich

Spannbereich: Ø 2,9 - Ø 8,0

87911-8 MEGA8N / NBS8			
Modell		Spannbereich Ød	Artikel-Nr.
FONBC8	-3 AA	2,90 - 3,00	249278
	-3,5 AA	3,40 - 3,50	249279
	-4 AA	3,90 - 4,00	249280
	-4,5 AA	4,40 - 4,50	249281
	-5 AA	4,90 - 5,00	249282
	-5,5 AA	5,40 - 5,50	249283
	-6 AA	5,90 - 6,00	249284
	-6,5 AA	6,40 - 6,50	249285
	-7 AA	6,90 - 7,00	249286
	-7,5 AA	7,40 - 7,50	249287
	-8 AA	7,90 - 8,00	249288

Ø A=12,5 B=18

Spannbereich: Ø 2,9 - Ø 10,0

87911-10 MEGA10N / NBS10			
Modell		Spannbereich Ød	Artikel-Nr.
FONBC10	- 3 AA	2,90 - 3,00	249289
	- 3,5 AA	3,40 - 3,50	249290
	- 4 AA	3,90 - 4,00	249291
	- 4,5 AA	4,40 - 4,50	249292
	- 5 AA	4,90 - 5,00	234218
	- 5,5 AA	5,40 - 5,50	249293
	- 6 AA	5,90 - 6,00	246421
	- 6,5 AA	6,40 - 6,50	249294
	- 7 AA	6,90 - 7,00	249295
	- 7,5 AA	7,40 - 7,50	249296
	- 8 AA	7,90 - 8,00	246422
	- 8,5 AA	8,40 - 8,50	249297
	- 9 AA	8,90 - 9,00	249298
	- 9,5 AA	9,40 - 9,50	249299
	-10 AA	9,90 - 10,00	249300

Ø A=16,5 B=27

Spannbereich: Ø 3,0 - Ø 13

87911-13 MEGA13N / NBS13			
Modell		Spannbereich Ød	Artikel-Nr.
FONBC13	- 3 AA	3,00 *	234257
	- 3,5 AA	3,40 - 3,50	249306
	- 4 AA	3,90 - 4,00	234258
	- 4,5 AA	4,40 - 4,50	249307
	- 5 AA	4,90 - 5,00	234259
	- 5,5 AA	5,40 - 5,50	249308
	- 6 AA	5,90 - 6,00	234260
	- 6,5 AA	6,40 - 6,50	249309
	- 7 AA	6,90 - 7,00	249310
	- 7,5 AA	7,40 - 7,50	249311
	- 8 AA	7,90 - 8,00	234261
	- 8,5 AA	8,40 - 8,50	249312
	- 9 AA	8,90 - 9,00	249313
	- 9,5 AA	9,40 - 9,50	249314
	-10 AA	9,90 - 10,00	234262
	-10,5 AA	10,40 - 10,50	249315
	-11 AA	10,90 - 11,00	249316
	-11,5 AA	11,40 - 11,50	249317
	-12 AA	11,90 - 12,00	234730
	-12,5 AA	12,40 - 12,50	249319
	-13,0 AA	12,90 - 13,00	249320

Ø A=20,5 B=31

* kein Spannbereich

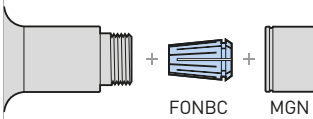
Katalog-Nr.: 87911-6 / 87911-8 / 87911-10 / 87911-13 / 87911-16 / 87911-20

Spannbereich: Ø 4,9 - Ø 16,0

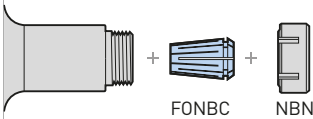
87911-16 MEGA16N / NBS16				
Modell		Spannbereich Ød	Artikel-Nr.	
FONBC16	- 5	AA	4,90 - 5,00	249335
	- 5,5	AA	5,40 - 5,50	249338
	- 6	AA	5,90 - 6,00	249340
	- 6,5	AA	6,40 - 6,50	249342
	- 7	AA	6,90 - 7,00	249346
	- 7,5	AA	7,40 - 7,50	249347
	- 8	AA	7,90 - 8,00	249349
	- 8,5	AA	8,40 - 8,50	249350
	- 9	AA	8,90 - 9,00	249351
	- 9,5	AA	9,40 - 9,50	249352
	-10	AA	9,90 - 10,00	249356
	-10,5	AA	10,40 - 10,50	249358
	-11	AA	10,90 - 11,00	249361
	-11,5	AA	11,40 - 11,50	249363
	-12	AA	11,90 - 12,00	234220
	-12,5	AA	12,40 - 12,50	249365
	-13	AA	12,90 - 13,00	249370
	-13,5	AA	13,40 - 13,50	249378
	-14	AA	13,90 - 14,00	249380
	-14,5	AA	14,40 - 14,50	249383
	-15	AA	14,90 - 15,00	249385
	-15,5	AA	15,40 - 15,50	249386
	-16	AA	15,90 - 16,00	249387

Ø A=25,5 B=35

Der MEGA New Baby Chuck wird mit der Standard Spannmutter MGN verwendet.



Der New Baby Chuck wird mit der Standard Spannmutter NBN verwendet.



Hinweis:

Anderer Spannbereich als Standard NBC Spannzange.

Spannbereich: Ø 4,9 - Ø 20,0

87911-20 MEGA20N / NBS20				
Modell		Spannbereich Ød	Artikel-Nr.	
FONBC20	- 5	AA	4,90 - 5,00	249389
	- 5,5	AA	5,40 - 5,50	249390
	- 6	AA	5,90 - 6,00	249391
	- 6,5	AA	6,40 - 6,50	249392
	- 7	AA	6,90 - 7,00	249393
	- 7,5	AA	7,40 - 7,50	249394
	- 8	AA	7,90 - 8,00	249395
	- 8,5	AA	8,40 - 8,50	249396
	- 9	AA	8,90 - 9,00	249397
	- 9,5	AA	9,40 - 9,50	249398
	-10	AA	9,90 - 10,00	249399
	-10,5	AA	10,40 - 10,50	249400
	-11	AA	10,90 - 11,00	249401
	-11,5	AA	11,40 - 11,50	249402
	-12	AA	11,90 - 12,00	249404
	-12,5	AA	12,40 - 12,50	249405
	-13	AA	12,90 - 13,00	249406
	-13,5	AA	13,40 - 13,50	249407
	-14	AA	13,90 - 14,00	249408
	-14,5	AA	14,40 - 14,50	249409
	-15	AA	14,90 - 15,00	249435
	-15,5	AA	15,40 - 15,50	249440
	-16	AA	15,90 - 16,00	249442
	-16,5	AA	16,40 - 16,50	249444
	-17	AA	16,90 - 17,00	249446
	-17,5	AA	17,40 - 17,50	249447
	-18	AA	17,90 - 18,00	249448
	-18,5	AA	18,40 - 18,50	249449
	-19	AA	18,90 - 19,00	249450
	-19,5	AA	19,40 - 19,50	249451
	-20	AA	19,90 - 20,00	249452

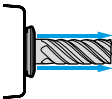
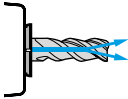
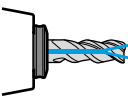
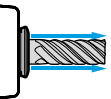
Ø A=28,5 B=38



Reduzierhülsen

Für MEGA Double Power Chuck, New Hi-Power Milling Chuck und Hydraulic Chuck

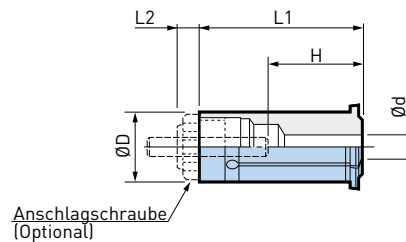
Auswahl Reduzierhülsen

	PJC Spannzange	OCA Spannzange	PSC Spannzange	C Spannzange
				
	Peripheriekühlung	Kühlmittelzufuhr durch das Zentrum	Kühlmittelzufuhr durch das Zentrum	Peripheriekühlung
HMC New Hi-Power Milling Chuck	○	○	○	○
HDC Hydraulic Chuck	○		○	

Katalog-Nr.: 87920-16 / 87920-20 / 87920-25 / 87920-32 / 87920-42

C Spannzangen für MEGA-D/DS und HMC

Reduzierhülse mit Möglichkeit, die axiale Länge des Schneidwerkzeugs einzustellen.



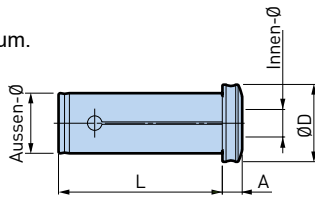
Modell	Ød	ØD	L1	H		Artikel-Nr.	
				Min.	Max.		
C16	- 6	6	16	52	30	242879	
	- 8	8			32		47
	-10	10			37		
	-12	12			37		
C20	- 6	6	20	60	30	242818	
	- 8	8			32		48
	-10	10			37		
	-12	12			40		
	-14	14			46		
	-16*	16			50		
	-18*	18			50		
	-18*	18			50		
C25	- 6	6	25	68.5	30	242883	
	- 8	8			32		58
	-10	10			37		
	-12	12			45		
	-14	14			46		
	-16	16			48		
	-18	18			52		
	-20	20			52		

Modell	Ød	ØD	L1	H		Bestell-Nr.
				Min.	Max.	
C32	- 6	6	32	74	30	242859
	- 8	8			32	
	-10	10			37	
	-12	12			40	
	-14	14			46	
	-16	16			50	
	-18	18			50	
	-19	19			52	
	-20	20			52	
	-22	22			55	
C42	- 6	6	42	89	30	249464
	- 8	8			34	
	-10	10			40	
	-12	12			46	
	-16	16			52	
	-20	20			57	
	-25	25			62	
	-31	31			62	
	-32	32			62	
	-40*	40			79	

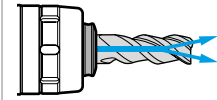
1. Der Modellname gibt Auskunft über den Außen- und Innendurchmesser (z.B.) AC16-6: Außendurchmesser 16 mm / Innendurchmesser 6 mm.
2. * Anschlagschraube kann nicht verwendet werden.
3. Beim AC20-16 ist die Anschlagschraube enthalten.

PSC Spannzangen HMC und HDC

Für Kühlmittelzufuhr durch das Zentrum.



Kühlmittelzufuhr durch das Zentrum



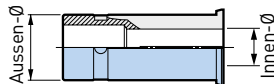
Unabhängig vom Haltertyp, Kühlung erfolgt durch das Werkzeug.

Modell	A	ØD	L	Artikel-Nr.
PSC20 - 3	7,7	27	61	249466
- 4	7,5			249467
- 5				249469
- 6				249472
- 7				249474
- 8	8,2			249476
- 9				249478
-10				249480
-11			249482	
-12	8,7		244914	
-13			249484	
-14			249487	
-15			249488	
-16	28		244912	

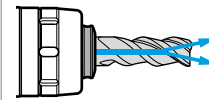
Modell	A	ØD	L	Artikel-Nr.
PSC32 - 6	7,5	38	74	249496
- 7	8,2			249497
- 8				249498
- 9				249499
-10				249502
-11	8,7			249503
-12				249504
-13				249505
-14				234245
-15	9,2			249506
-16				234246
-18				234247
-19				249507
-20	9,5			234248
-21				249508
-22				249509
-23		249510		
-24	249511			
-25	234249			

1. Der Modellname gibt Auskunft über den Außen- und Innendurchmesser.
2. Ersatz O-Ringe für PSC Spannzangen sind verfügbar.

OCA Spannzangen für MEGA-D und HMC



Kühlmittelzufuhr durch das Zentrum



Modell	Spannfutter	Artikel-Nr.	
OCA16 - 6	MEGA16D HMC16(S)	239886	
- 8		239887	
-10		249514	
-12		249515	
OCA20 - 6	MEGA20D HMC20(S)	229820	
- 8		229821	
-10		229822	
-12		229823	
-14		249516	
-16		229824	
OCA25 - 6		MEGA25D HMC25(S)	230440
- 8			230441
-10	249517		
-12	230443		
-14	249518		
-16	229825		
-18	249520		
-20	229826		

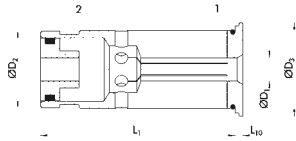
Modell	Spannfutter	Artikel-Nr.
OCA32 - 6	MEGA32D HMC32(S)	229827
- 8		229828
-10		229829
-12		229830
-13		229831
-14		229832
-15		229833
-16		229834
-17		229835
-18		229836
-19		229837
-20		229838
-21		229839
-22		229840
-23		229841
-24		229842
-25	229843	
-28	249521	

Modell	Spannfutter	Artikel-Nr.
OCA42 - 6	MEGA42D HMC42	249522
- 8		249524
-10		249525
-12		249526
-16		249528
-19		249529
-20		249530
-24		249531
-25		249532
-31		249534
-32		249535

1. Der Modellname gibt Auskunft über den Außen- und Innendurchmesser.
(z.B.) OCA 16-12 Außendurchmesser 16 mm / Innendurchmesser 12 mm.

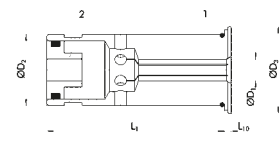
Katalog-Nr.: GZB-S-KD / GZB-S-PK

GZB-S KD



- für innere Kühlmittelzufuhr
- Bund geschlossen
- kühlmitteldicht bis max. 80 bar

GZB-S PK



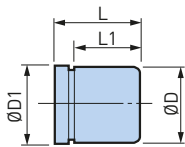
- für Peripheriekühlung
- Bund geschlitzt
- nicht kühlmitteldicht

D1 mm	D2 mm	D3 mm	L1 mm	L10 mm	Katalog-Nr. GZB-S-KD Artikel-Nr.
GZB-S 12-KD					
3	12	16,5	45	2	221949
4	12	16,5	45	2	221950
5	12	16,5	45	2	222150
6	12	16,5	45	2	221967
8	12	16,5	45	2	221968
GZB-S 20-KD					
3	20	24	50,5	2	221958
4	20	24	50,5	2	221996
5	20	24	50,5	2	222169
6	20	24	50,5	2	221959
7	20	24	50,5	2	222170
8	20	24	50,5	2	221997
9	20	24	50,5	2	222171
10	20	24	50,5	2	221969
11	20	24	50,5	2	222172
12	20	24	50,5	2	221970
13	20	24	50,5	2	222173
14	20	24	50,5	2	222151
15	20	24	50,5	2	222174
16	20	24	50,5	2	221971
GZB-S 32-KD					
6	32	35,5	60,5	3	223193
8	32	35,5	60,5	3	223194
10	32	35,5	60,5	3	223195
12	32	35,5	60,5	3	223196
14	32	35,5	60,5	3	223197
16	32	35,5	60,5	3	223198
18	32	35,5	60,5	3	223199
20	32	35,5	60,5	3	223200
25	32	35,5	60,5	3	222700

D1 mm	D2 mm	D3 mm	L1 mm	L10 mm	Katalog-Nr. GZB-S-KD Artikel-Nr.
GZB-S 12-PK					
3	12	16,5	45	2	222569
4	12	16,5	45	2	222221
5	12	16,5	45	2	222602
6	12	16,5	45	2	222220
8	12	16,5	45	2	221960
GZB-S 20-PK					
3	20	24	50,5	2	222275
4	20	24	50,5	2	222675
6	20	24	50,5	2	222671
8	20	24	50,5	2	222670
10	20	24	50,5	2	221961
12	20	24	50,5	2	222570
14	20	24	50,5	2	221962
16	20	24	50,5	2	221963

MEGA Spannmuttern für MEGA Micro Chuck

Katalog-Nr.: 87901

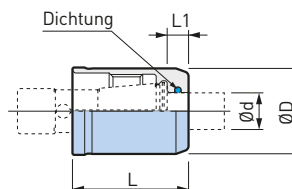


Modell	MEGA Micro Chuck	D	ØD1	L	L1	Artikel-Nr.
MGN3S	MEGA3S	10	10,3	13,0	11,0	248432
MGN4S	MEGA4S	12	12,2	14,5	12,0	236815
MGN6S	MEGA6S	14	14,2	17,0	14,5	234255
MGN8S	MEGA8S	18	18,3	18,5	15,5	248434

Micro Seal Dichtungsmuttern für MEGA Micro Chuck

Katalog-Nr.: 87902-6
87902-8

Abgedichtete Spannmutter für Kühlmittelzufuhr durch das Zentrum.



MEGA6S

Modell	Ød	ØD	L	L1	Artikel-Nr.
MGN6S -PS3	3,0	14	19	3,5	236047
-PS4	4,0				239508
-PS5	5,0				249234
-PS6	6,0				239507

MEGA8S

Modell	Ød	ØD	L	L1	Artikel-Nr.
MGN8S -PS3	3,0	18	20,2	3,5	249235
-PS4	4,0				249236
-PS5	5,0				249237
-PS6	6,0				249238
-PS7	7,0				249239
-PS8	8,0				249240

Micro Spannangen Aufbewahrungskoffer

Katalog-Nr.: 87903

Exklusiver Koffer für MEGA Micro Spannangen.



Modell	Micro Spannange	Anz. Steckplätze	Größe	Artikel-Nr.
NBB3S	NBC3S	50	200 x 170 x 50	248437
NBB4S	NBC4S			248439
NBB6S	NBC6S	60	200 x 170 x 50	248440
NBB8S	NBC8S			248441

1. Micro Spannange ist nicht im Lieferumfang enthalten.



Präzisionsspannzangen abgedichtet bis 100 bar System KPS

Katalog-Nr.: 8490RD / 8496RD



Verwendung: Zur Aufnahme von Werkzeugen mit Zylinderschaft in Spannhalter System KPS. Für Anwendungen im HSC-Bereich und für hochpräzise Bearbeitungsergebnisse.



Seite 108



Größe	d mm	D mm	L mm	Katalog-Nr. 8490RD Artikel-Nr.
KPS 10	3	15,5	30,5	248219
	4	15,5	30,5	248220
	5	15,5	30,5	248221
	6	15,5	30,5	248222
	7	15,5	30,5	248223
	8	15,5	30,5	248224
	9	15,5	30,5	248226
	10	15,5	30,5	248231

Größe	d mm	D mm	L mm	Katalog-Nr. 8496RD Artikel-Nr.
KPS 16	4	24,6	45	248234
	5	24,6	45	248242
	6	24,6	45	248250
	7	24,6	45	248254
	8	24,6	45	248257
	9	24,6	45	248268
	10	24,6	45	248284
	11	24,6	45	248290
	12	24,6	45	248293
	13	24,6	45	248297
	14	24,6	45	248302
	15	24,6	45	248308
	16	24,6	45	248309



Spannmutter für System KPS

Katalog-Nr.: 8MKPS

Verwendung: Für Spannzangen System KPS.



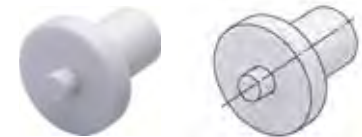
Größe	D mm	M	Katalog-Nr. 8MKPS Artikel-Nr.
KPS 10	28	30,5	242225
KPS 16	40	30,5	242226



Montagehilfe für System KPS

Katalog-Nr.: 8KPSM

Verwendung: Zur Montage und Demontage der Spannzangen System KPS.



Größe	Katalog-Nr. 8KPSM Artikel-Nr.
KPS 10	242229
KPS 16	242230



Spannmutter DIN 6388 D (ISO 10897) System OZ, kugelgelagerte Ausführung

Katalog-Nr.: 811201

Verwendung: Alle Spannzangen mit Außenform DIN 6388 (ISO 10897) können gespannt werden.



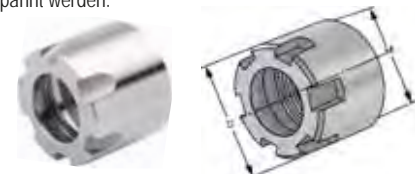
Größe	Spannbereich	D mm	M	Katalog-Nr. 142756 Artikel-Nr.
OZ 16	2 – 16	43	M33 x 1,5	142756
OZ 25	2 – 25	60	M48 x 2	142757
OZ 32	3 – 32	72	M60 x 2,5	142758



Spannmutter DIN 6499 (ISO 15488) System ER - Mini, Standardausführung mit Exzenterring, gewuchtet

Katalog-Nr.: 811002M

Verwendung: Alle Spannzangen mit Außenform DIN 6499 (ISO 15488) können gespannt werden.



Größe	Spannbereich	D mm	M	Katalog-Nr. 811002M Artikel-Nr.
ER 11	1 – 7	16	M13 x 0,75	223577
ER 16	1 – 10	22	M19 x 1	223578



Spannmuttern DIN 6499 (ISO 15488) System ER, Standardausführung mit Exzenterring, gewuchtet

Katalog-Nr.: 811102E

Verwendung: Alle Spannzangen mit Außenform DIN 6499 (ISO 15488) können gespannt werden.



Größe	Spannbe- reich	D mm	M	SW	Katalog-Nr. 811102E Artikel-Nr.
ER 11*	1 – 7	19	M14 x 0,75	17	242850
ER 16	1 – 10	32	M22 x 1,5	–	142761
ER 16*	1 – 10	28	M22 x 1,5	25	222564
ER 20	2 – 13	35	M25 x 1,5	–	248321
ER 20*	2 – 13	34	M25 x 1,5	30	142762
ER 25	2 – 16	42	M32 x 1,5	–	142763
ER 32	2 – 20	50	M40 x 1,5	–	142764
ER 40	3 – 26	63	M50 x 1,5	–	142766

* Sechskantmutter



Spannmuttern DIN 6499 (ISO 15488) System ER, gleitgelagerte Ausführung

Katalog-Nr.: 8111202G

Verwendung: Alle Spannzangen mit Außenform DIN 6499 (ISO 15488) können gespannt werden.



Größe	Spannbe- reich	D mm	M	SW	Katalog-Nr. 8111202G Artikel-Nr.
ER 16*	1 – 10	28	M22 x 1,5	25	204453
ER 25	2 – 16	42	M32 x 1,5	–	204454
ER 32	2 – 20	50	M40 x 1,5	–	204455
ER 40	3 – 26	63	M50 x 1,5	–	204456

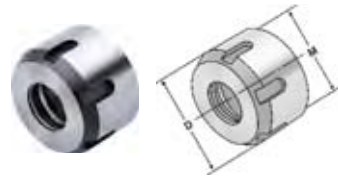
* Sechskantmutter



Spannmuttern DIN 6388 D (ISO 10897) System OZ, für Dichtscheiben

Katalog-Nr.: 811301

Verwendung: Zur Abdichtung von Werkzeugen mit Innenkühlung in Spannfutter DIN 6391, System OZ.



Größe	Spannbereich	D mm	M	Katalog-Nr. 811301 Artikel-Nr.
OZ 16	2 – 16	43	M33 x 1,5	223580
OZ 25	2 – 25	60	M48 x 2	223595
OZ 32	3 – 32	72	M60 x 2,5	223596



Dichtscheiben für OZ Spannmuttern

Katalog-Nr.: 8101D

Verwendung: Zur Abdichtung von Werkzeugen mit Innenkühlung.



Hinweis: Dicht bis 80 bar Druck.

Größe	Spannbereich	d* mm	Steigung mm	Katalog-Nr.
OZ 16	2 – 16	2 – 16	0,5	8101D
OZ 25	2 – 25	2 – 25	0,5	Bitte geben Sie bei Bestellungen die Katalog-Nr. und den benötigten Nenndurchmesser an.
OZ 32	3 – 32	2 – 32	0,5	

d* Ø des Werkzeugs Spannüberbrückung
0,5 mm (+0,1 / -0,4).



Spannmutter DIN 6499 (ISO 15488) System ER, für Dichtscheiben

Katalog-Nr.: 811302

Verwendung: Zur Abdichtung von Werkzeugen mit Innenkühlung in Spannfutter, System ER.



Hinweis: Dichtscheiben sind getrennt zu bestellen.

Größe	Spannbereich	D mm	SW	M	Katalog-Nr. 811302 Artikel-Nr.
ER 16**	1 – 10	22	–	M19 x 1	248349
ER 16*	1 – 10	28	25	M22 x 1,5	223603
ER 20	3 – 13	35	–	M25 x 1,5	248350
ER 25	2 – 16	42	–	M32 x 1,5	223604
ER 32	2 – 20	50	–	M40 x 1,5	223605
ER 40	3 – 26	63	–	M50 x 1,5	223606

** Minimutter
* Sechskantmutter



Dichtscheiben für ER Spannmuttern

Katalog-Nr.: 8021D

Verwendung: Zur Abdichtung von Werkzeugen mit Innenkühlung.



Hinweis: Dicht bis 80 bar Druck.

Größe	Spannbereich	d* mm	Steigung mm	Katalog-Nr.
ER 16**	1 – 10	1 – 10	0,5	8021D Bitte geben Sie bei Bestellungen die Katalog-Nr. und den benötigten Nenndurchmesser an.
ER 20	3 – 13	3 – 13	0,5	
ER 25	2 – 16	1 – 16	0,5	
ER 32	2 – 20	1 – 20	0,5	
ER 40	3 – 26	2 – 26	0,5	

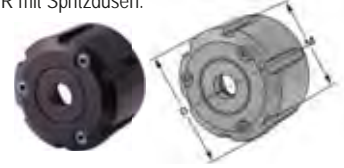
** Auch für ER-Minimutter
d* Ø des Werkzeugs Spannüberbrückung
0,5 mm (+0,1 / -0,4).



Spannmutter DIN 6499 (ISO 15488) System ER, mit Spritzdüsen, für Dichtscheiben

Katalog-Nr.: 811402

Verwendung: Zur Abdichtung von Werkzeugen mit Innenkühlung in Spannfutter, System ER mit Spritzdüsen.



Hinweis: Dichtscheiben sind getrennt zu bestellen.

Größe	Spannbereich	D mm	SW	M	Katalog-Nr. 811402 Artikel-Nr.
ER 16*	1 – 10	28	25	M22 x 1,5	248352
ER 25	2 – 16	42	–	M32 x 1,5	248353
ER 32	2 – 20	50	–	M40 x 1,5	248354
ER 40	3 – 26	63	–	M50 x 1,5	248355

* Sechskantmutter



Hakenschlüssel DIN 1810 A für Spannmuttern System OZ

Katalog-Nr.: 80ZHS

Verwendung:
Für Spannmuttern System OZ.



Größe	Spannbereich	D mm	Katalog-Nr. 80ZHS Artikel-Nr.
OZ 16	2 – 16	40	142750
OZ 25	2 – 25	58	142753
OZ 32	2 – 32	68	142752



Spannschlüssel für Spannmuttern System ER

Katalog-Nr.: 8ERS

Verwendung:
Für Spannmuttern System ER.



Größe	Spannbereich	D mm	Katalog-Nr. 8ERS Artikel-Nr.
ER 16	1 – 10	32	111958
ER 20	2 – 13	35	142754
ER 25	2 – 16	42	107867
ER 32	2 – 20	50	111954
ER 40	2 – 26	63	167406



Spannschlüssel für Spannmuttern System ER

Katalog-Nr.: 8ERSM

Verwendung:
Für Mini-Spannmuttern System ER.



Größe	Spannbereich	D mm	Katalog-Nr. 8ERSM Artikel-Nr.
ER 11	1 – 7	16	223694
ER 16	1 – 10	22	223695
ER 20	2 – 13	28	248784



Spannschlüssel DIN 6368 für Aufsteckdorne

Katalog-Nr.: 810610

Verwendung:
Für Fräseranzugschraube DIN 6367.



D mm	M	Katalog-Nr. 810610 Artikel-Nr.
16	M8	167378
22	M10	167386
27	M12	167396
32	M16	167395
40	M20	167397
50	M24	167857
60	M30	167859



Spannschlüssel für Spannmuttern System ER

Katalog-Nr.: 8ERSS

Verwendung:
Für Spannmuttern System ER.



Größe	Spannbereich	D mm	SW	Katalog-Nr. 8ERSS Artikel-Nr.
ER 11	1 – 7	19	17	242327
ER 16	1 – 10	28	25	223691
ER 16	1 – 10	30	27	223692
ER 20	2 – 13	34	30	242237



Mitnehmerringe DIN 6366

Katalog-Nr.: 810110



d mm	D mm	a mm	b mm	h mm	Katalog-Nr. 810110 Artikel-Nr.
16	32	10	8	5	111941
22	40	12	10	5,6	111944
27	46	12	12	6,3	111945
32	55	14	14	7	111946
40	68	14	16	8	111947

BIG KÄSE

Hakenschlüssel

Katalog-Nr.: 87934

Für New Hi-Power Milling Chuck und MEGA ER Grip



Modell	L	Spannbereich	Passendes Werkzeugmodell	Artikel-Nr.
FK31-33	155	31 - 33	HMC12J	249454
FK45- 50L	242	43 - 50	HMC16S/HMC20S	229436
FK52- 55	220	52 - 55	HMC25S (BBT30)	228208
FK58- 62	240	58 - 62	HMC20/HMC25 (BBT50)	229846
FK58- 62L	293		HMC25S (BBT40/50), HMC32S (BBT30)	229844
FK68- 75L	319	68 - 75	HMC32S (BBT40/50)	229845
FK80- 90	280	80 - 90	HMC32 (BBT50)	229848
FK80- 90L	390		HMC42S	248497
FK92- 100	280	92 - 100	HMC42	249455

MEGA Rollenschlüssel für Spannzangenfutter

Katalog-Nr.: 87930

Für MEGA Micro Chuck, MEGA New Baby Chuck, MEGA E Chuck und MEGA ER Grip



Modell	Ød	Passendes Werkzeugmodell				Artikel-Nr
		MEGA Micro Chuck	MEGA New Baby Chuck	MEGA E Chuck	MEGA ER Grip	
MGR10	10	MEGA3S				228765
MGR12	12	MEGA4S				223211
MGR14	14	MEGA6S				228402
MGR18	18	MEGA8S				233533
MGR20	20		MEGA6N			233056
MGR25	25		MEGA8N	MEGA6E		230471
MGR30	30		MEGA10N	MEGA8E		229363
MGR30L					MEGA ER16	229173
MGR35	35		MEGA13N	MEGA10E		229364
MGR35L					MEGA ER20	248218
MGR42	42		MEGA16N	MEGA13E		228131
MGR42L					MEGA ER25	232454
MGR46	46		MEGA20N			242009
MGR50L	50				MEGA ER32	229769

MEGA Drehmomentschlüssel

Katalog-Nr.: 87931

Für MEGA Micro Chuck, MEGA New Baby Chuck und MEGA E Chuck

Mit Drehmomentbegrenzer.



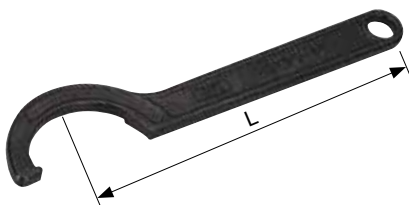
Modell	Ød	Passendes Werkzeugmodell			Artikel-Nr.
		MEGA Micro Chuck	MEGA New Baby Chuck	MEGA E Chuck	
MGR10TL	10	MEGA3S			240083
MGR12TL	12	MEGA4S			235222
MGR12TLS					249436
MGR14TL	14	MEGA6S			233153
MGR14TLS					249437
MGR18TL	18	MEGA8S			249438
MGR20TL	20		MEGA6N		235221
MGR20TLS					249439
MGR25TL	25		MEGA8N	MEGA6E	233275
MGR25TLS					
MGR30TL	30		MEGA10N	MEGA8E	236092
MGR35TL	35		MEGA13N	MEGA10E	250072
MGR42TL	42		MEGA16N	MEGA13E	249443
MGR46TL	46		MEGA20N		249445

1. Es wird empfohlen Spannzangen mit 3 mm oder kleineren Innendurchmessern mit TSL Modellen anzuziehen.

New Baby Hakenschlüssel

Katalog-Nr.: 87932

Für New Baby Chuck und MEGA ER Grip



Modell	L	Passende Spannmutter	Artikel-Nr.
NBK6	65	NBN6/BPS6	246651
NBK8	94	NBN8/BPS8	248959
NBK10	104	NBN10/BPS10	248960
NBK13	113	NBN13/BPS13	238830
NBK16	122	NBN16/BPS16	227949
NBK20	131	NBN20/BPS20	248961



Anzugsbolzen

	α	D mm	I mm	L mm	h mm	Durchgangs- bohrung \emptyset	O-Ring Dichtung	Typ	Katalog-Nr.	Artikel-Nr.
S20x2										
										
S20x2	M16	S20x2	22	55	4	-	-		401.20	142595
										
DIN 2080										
	M16*	25	28	53	13,7	7	-		401.20	108103
DIN 2080										
	M24*	39,2	40	65	13	7	-		501.20	142615
DIN69872 A + B										
	M12	13	20	44	19	-	-		302.20	223640
	M16	19	28	54	20	7	●		402.20	107862
	M16	19	25	54	23	5	●	MAKINO	402.20	223641
DIN 69872 A + B	M16	19	25	54	23	7	●	BT	402.20	223642
	M16	19	28	54	20	-	●		403.20	142608
	M24	28	40	74	25	11,5	●		502.20	107863
	M24	28	40	74	25	-	●		503.20	142601
JIS B6399 (MAS 403BT)										
	M12	45	11	20	43	18	-	-	305.20	211939
	M12	45	11	20	43	18	2,5	●	306.20	223643
	M16	45	15	25	60	28	-	●	405.20	108191
	M16	45	15	25	60	28	3	●	406.20	206588
	M24	45	23	40	85	35	-	●	505.20	223644
	M24	45	23	40	85	35	6	●	506.20	223645
	M12	60	11	20	43	18	-	-	305.20	211940
JIS B6399 (MAS 403BT)	M16	60	15	25	60	28	-	●	405.20	108472
	M16	60	15	25	60	28	3	●	406.20	206589
	M24	60	23	40	85	35	-	●	505.20	223646
	M24	60	23	40	85	35	6	●	506.20	223647
	M12	90	11	20	43	18	-	-	305.20	211941
	M16	90	15	25	60	28	-	●	405.20	156588
	M16	90	15	25	60	28	3	●	406.20	206590
	M24	90	23	40	85	35	-	●	505.20	156716
	M24	90	23	40	85	35	6	●	506.20	223648
ISO 7388 und CAT										
	ISO 7388	M16	19	28,1	44,5	11,17	7	●	404.20	107865
	CAT	M16	19	25	41,25	11,17	7	-	407.20	223649
	MAZAK	M16	19	25	44,8	14	7	-	407.20	223650
	ISO 7388	M24	29	40	65,4	17,78	10	●	504.20	223651
	CAT	M24	29	40	65	17,95	10	-	507.20	223652
										

* mit zusätzlichem Innengewinde



Einsätze mit Rutschkupplung

Katalog-Nr.: 81611 / 81612 / 81613

Verwendung: Zur Aufnahme von Gewindebohrer. Für Rechts- und Linksgewinde.
Ausführung mit einstellbarer Sicherheitskupplung zur Vermeidung von Gewindebohrerbruch.



D mm	d mm	L1 mm	M	DIN	Schaft mm	Vierkant mm	Katalog-Nr. 81611 Artikel-Nr.
Größe 1 (M3-M14)							
32	19	25	2/2,5	371	2,8	2,1	167639
32	19	25	3	371	3,5	2,7	167640
32	19	25	3,5	371	4	3	167645
32	19	25	4	371	4,5	3,4	167646
32	19	25	5	371	6	4,9	223654
32	19	25	6	371	6	4,9	167562
32	19	25	8	371	8	6,2	167606
32	19	25	10	376	7	5,5	167647
32	19	25	10	371	10	8	167654
32	19	25	12	376	9	7	167651
32	19	25	14	376	11	9	223655

D mm	d mm	L1 mm	M	DIN	Schaft mm	Vierkant mm	Katalog-Nr. 81612 Artikel-Nr.
Größe 2 (M5-M22)							
50	31	34	5	371	6	4,9	223773
50	31	34	6	371	6	4,9	167653
50	31	34	8	371	8	6,2	167656
50	31	34	10	376	7	5,5	167655
50	31	34	10	371	10	8	167670
50	31	34	12	376	9	7	167658

D mm	d mm	L1 mm	M	DIN	Schaft mm	Vierkant mm	Katalog-Nr. 81612 Artikel-Nr.
Größe 2 (M5-M22)							
50	31	34	14	376	11	9	167669
50	31	34	16	376	12	9	167671
50	31	34	18	376	14	11	167672
50	31	34	20	376	16	12	167673
50	31	34	22	376	18	14,5	167674

D mm	d mm	L1 mm	M	DIN	Schaft mm	Vierkant mm	Katalog-Nr. 81613 Artikel-Nr.
Größe 3 (M14-M36)							
72	48	45	14	376	11	9	167686
72	48	45	16	376	12	9	167687
72	48	45	18	376	14	11	167688
72	48	45	20	376	16	12	167689
72	48	45	22	376	18	14,5	167690
72	48	45	24	376	18	14,5	223656
72	48	45	27	376	20	16	167695
72	48	45	30	376	22	18	167696
72	48	45	33	376	25	20	167699
72	48	45	36	376	28	22	167700



Einsätze ohne Rutschkupplung

Katalog-Nr.: 81601 / 81602 / 81603

Verwendung: Zur Aufnahme von Gewindebohrer. Für Rechts- und Linksgewinde.
Standardausführung ohne einstellbarer Sicherheitskupplung.



D mm	d mm	L1 mm	Schaft mm	Vierkant mm	Katalog-Nr. 81601 Artikel-Nr.
Größe 1 (M3-M14)					
30	19	7	2,8	2,1	167605
30	19	7	3,5	2,7	167607
30	19	7	4	3	167608
30	19	7	4,5	3,4	167609
30	19	7	6	4,9	167611
30	19	7	7	5,5	167613
30	19	7	8	6,2	167614
30	19	7	9	7	167615
30	19	7	10	8	167616
30	19	7	11	9	222777

D mm	d mm	L1 mm	Schaft mm	Vierkant mm	Katalog-Nr. 81602 Artikel-Nr.
Größe 2 (M5-M22)					
48	31	11	6	4,9	167617
48	31	11	7	5,5	167618
48	31	11	8	6,2	167619
48	31	11	9	7	167621
48	31	11	10	8	167574
48	31	11	11	9	167628

D mm	d mm	L1 mm	Schaft mm	Vierkant mm	Katalog-Nr. 81602 Artikel-Nr.
Größe 2 (M5-M22)					
48	31	11	12	9	167539
48	31	11	14	11	167573
48	31	11	16	12	167540
48	31	11	18	14,5	167575

D mm	d mm	L1 mm	Schaft mm	Vierkant mm	Katalog-Nr. 81603 Artikel-Nr.
Größe 3 (M14-M36)					
63	48	14	11	9	167578
63	48	14	12	9	167590
63	48	14	14	11	167596
63	48	14	16	12	167595
63	48	14	18	14,5	167597
63	48	14	20	16	167627
63	48	14	22	18	167629
63	48	14	25	20	167630
63	48	14	28	22	167631



Reduzieradapter für Schnellwechsel-Einsätze

Katalog-Nr.: 81615

Verwendung: Reduzieradapter zum Reduzieren der Größen 3 auf 2 bzw. 2 auf 1. Hiermit können die Spannbereiche nach unten erweitert werden.



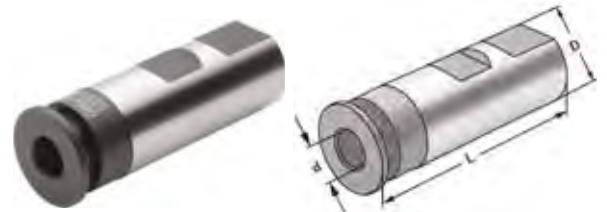
Aufnahme	Einsatz	D mm	d mm	L mm	Katalog-Nr. 81615 Artikel-Nr.
2	1	48	31	40,4	248498
3	2	59	48	62,6	248499



Gewindebohrer-Spannhülsen für Fräseraufnahmen DIN 1835 B mit Schnellwechsel-Kupplung

Katalog-Nr.: 81616 / 81620 / 81625 / 81632

Verwendung: Für Maschinen mit steigungssynchronem Vorschub. Zur verdrehsicheren Spannung von Gewindebohrern in Fräseraufnahmen nach DIN 1835 B.



D mm	d mm	Vierkant mm	L mm	Katalog-Nr.	Artikel-Nr.
16	3,5	2,7	56	81616	195906
	4	3	56		223657
	4,5	3,4	56		195909
	6	4,9	56		195910
20	4,5	3,4	58	81620	195911
	6	4,9	58		195912
	7	5,5	58		195914
	8	6,2	58		195913
	9	7	58		195916
	10	8	58		195915
25	4,5	3,4	66	81625	195917
	6	4,9	66		195919
	7	5,5	66		195921
	8	6,2	66		195920
	9	7	66		195924
	10	8	66		195922
	11	9	66		195925
12	9	66	195926		

D mm	d mm	Vierkant mm	L mm	Katalog-Nr.	Artikel-Nr.
32	6	4,9	70	81632	195927
	7	5,5	70		195929
	8	6,2	70		195928
	9	7	70		195931
	10	8	70		195930
	11	9	70		195932
	12	9	70		195933
	14	11	70		195934
16	12	70	195935		
18	14,5	70	195936		

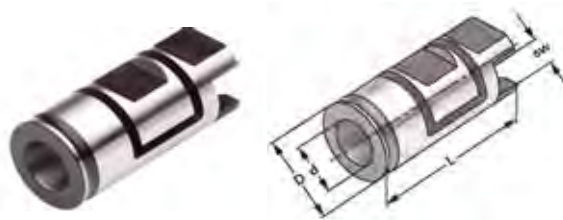




Gewindebohrer-Spannhülsen für Fräseraufnahmen DIN 1835 B

Katalog-Nr.: 870404

Verwendung: Für Maschinen mit steilungssynchronem Vorschub. Zur verdrehsicheren Spannung von Gewindebohrern in Fräseraufnahmen nach DIN 1835 B.



D mm	d mm	Vierkant mm	L mm	Katalog-Nr. 870404 Artikel-Nr.
8	2,5	2,1	36	248422
	2,8	2,1	36	248424
10	3,5	2,7	40	248426
	4	3	40	248427
12	4,5	3,4	40	248428
	6	4,9	45	248429
14	7	5,5	45	248430
	8	6,2	48	248431
16	9	7	48	248433
	10	8	48	248435
18	11	9	50	248436
20	12	9	50	248438

D mm	d mm	Vierkant mm	L mm	Katalog-Nr. 870404 Artikel-Nr.
25	14	11	56	248442
	16	12	56	248443
32	18	14,5	60	248450
	20	16	60	248451
40	22	18	60	248452
	25	20	70	248453
50	28	22	70	248454
	32	24	81	248455
50	36	29	81	248456
	40	32	81	248457



Spannschrauben für Weldon Spannfutter

DIN 1835 B

Katalog-Nr.: 81014W



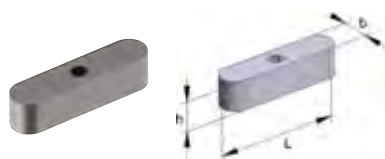
M	D mm	L mm	Katalog-Nr. 81014W Artikel-Nr.
6	6	10	223658
8	8	10	223659
10	10	12	223660
12	12-14	16	223661

M	D mm	L mm	Katalog-Nr. 81014W Artikel-Nr.
14	16-18	16	223662
16	20	16	223663
18 x 2	25	20	223664
20 x 2 x 20	32-40	20	223665



Passfeder

Katalog-Nr.: 8010P

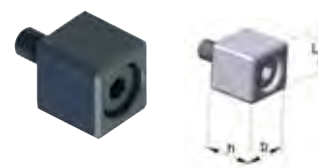


h mm	b mm	L mm	Katalog-Nr. 8010P Artikel-Nr.
4	6	20	223666
6	6	25	223667
7	7	25	223668
8	7	28	223669
10	8	32	223670



Mitnehmersteine

Katalog-Nr.: 8011M



h mm	b mm	L mm	DIN912	Katalog-Nr. 8011M Artikel-Nr.
8	10	9,8	M3 x 12	225751
10	11	11,2	M4 x 12	225752
12	14	12,6	M4 x 16	225753
14	22	14	M5 x 16	225754
16	23	16	M5 x 20	225755
18	32	18	M6 x 20	225756
25,4	26,5	25	M12 x 25	225757



Fräseranzugschrauben

DIN 6367

Katalog-Nr.: 810210

Verwendung: Fräseranzugsschraube zum Befestigen von Aufsteckfräsern.



Für Kombi-Aufsteckfräserdorn Ø	M	D mm	K mm	L mm	Katalog-Nr. 810210 Artikel-Nr.
16	8	20	6	16	111948
22	10	28	7	18	111949
27	12	35	8	22	111950
32	16	42	9	26	167376

Für Kombi-Aufsteckfräserdorn Ø	M	D mm	K mm	L mm	Katalog-Nr. 810210 Artikel-Nr.
40	20	52	10	30	167377
50	24	63	12	36	167861
60	30	75	14	45	167866

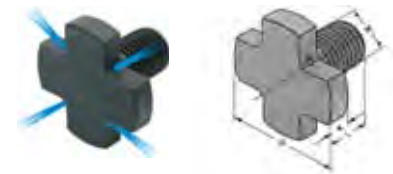


Fräseranzugschrauben durchgebohrt für Kühlmittelzufuhr

DIN 6367

Katalog-Nr.: 810211

Verwendung: Fräseranzugsschraube zum Befestigen von Aufsteckfräsern.



Für Kombi-Aufsteckfräserdorn Ø	M	D mm	K mm	L mm	Katalog-Nr. 810211 Artikel-Nr.
16	8	20	6	16	223671
22	10	28	7	18	223672
27	12	35	8	22	223673
32	16	42	9	26	223685

Für Kombi-Aufsteckfräserdorn Ø	M	D mm	K mm	L mm	Katalog-Nr. 810211 Artikel-Nr.
40	20	52	10	30	223686
50	24	63	12	36	223687
60	30	75	14	45	223688



Kegelwischer

Katalog-Nr.: 8710KW

Verwendung: Zum Reinigen der Innenkegel an Maschinenspindeln, Hülsen und Werkzeugaufnahmen.



MK



SK



HSK



C6

Abmessung	Katalog-Nr. 8710KW Artikel-Nr.
MK 1	223697
MK 2	165202
MK 3	165210
MK 4	165211
MK 5	223698
SK 30	223699
SK 40	165212
SK 50	165213

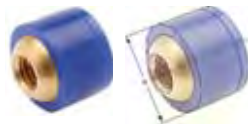
Abmessung	Katalog-Nr. 8710KW Artikel-Nr.
HSK 32	Form A-C-E 223700
HSK 40	Form A-C-E 223701
HSK 50	Form A-C-E 223713
HSK 63	Form A-C-E 223714
HSK 80	Form A-C-E 223715
HSK 100	Form F 223716
C6	PSK 63 - Polygon 249186



Kunststoff - Kugelspritzdüsen

Katalog-Nr.: 8703K

Verwendung: Spritzdüsen für Kühlmittelzufuhr für VDI Werkzeughalter



D mm	Katalog-Nr. 8703K Artikel-Nr.
8	223717
10	223718
12	223719
14	223720



Unterlegplatte

Katalog-Nr.: 8309409

Verwendung: Unterlegplatten für VDI Werkzeughalter



B mm	H mm	L mm	Katalog-Nr. 8309409 Artikel-Nr.
18	4	69	225758
22	5	84	225759



Büchsenzieher

Katalog-Nr.: 9937987



Bezeichnung

Büchsenzieher GZB-S

Katalog-Nr. 9937987
Artikel-Nr.

229215



Kühlmittelübergabeeinheiten

ISO 12164-1
(DIN 69893) HSK-A

Katalog-Nr.: 80700

Form
A

Verwendung: Zur zentralen Übergabe von Kühlmittel bei HSK-Werkzeugaufnahmen.

Hinweis: Axial abgedichtet mit zwei O-Ringen. Die Kühlmittelübergabeeinheit ist nach dem Einbau, gemäß DIN, minimal beweglich ($\pm 1^\circ$).



HSK-A	D mm	d mm	L mm	Artikel-Nr.
63	M18 × 1	12	34,5	199069
100	M24 × 1,5	16	44	234764



Schlüssel für Kühlmittelübergabeeinheit

ISO 12164-1
(DIN 69893-1) HSK-A

Katalog-Nr.: 80701

Form
A

Verwendung: Zum Montieren der Kühlmittelübergabeeinheit in HSK-Werkzeugaufnahmen.



HSK-A	D mm	L mm	Artikel-Nr.
32	8,5	115	248772
40	10,5	115	236083
50	14,5	115	246940
63	16,5	136	199070
100	22	136	246941



Präzisions-Schnellspan-Bohrfutter für Bohrfutteraufnahmen DIN 238

Katalog-Nr.: 80014

Verwendung: Zur Aufnahme von Werkzeugen mit Zylinderschaft.

Hinweis: Schlüssellos, selbstspannend



B mm	Spannbereich mm	D mm	L mm	Katalog-Nr. 80014 Artikel-Nr.
B12	0,3 – 8	38	68	248771
B16	0,5 – 13	50	70	223723

B mm	Spannbereich mm	D mm	L mm	Katalog-Nr. 80014 Artikel-Nr.
B16	3 – 16	57	70	223724



Sechskantschlüssel

Katalog-Nr.: 80T100

Verwendung: Für CNC Bohrfutter und Hydrodehnspannfutter



SW	L mm	Katalog-Nr. 80T100 Artikel-Nr.
4	100	223725
5	100	223727

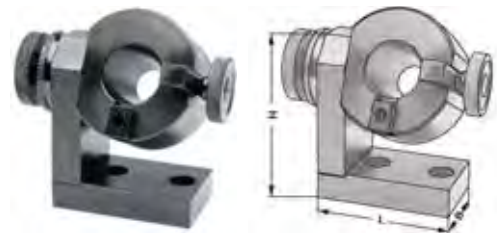
SW	L mm	Katalog-Nr. 80T100 Artikel-Nr.
6	100	223726



Montageblöcke aus Stahl, schwenkbar

Katalog-Nr.: 80705 / 80708 / 80709

Verwendung: Schwenkbare Montagevorrichtung für Werkzeugaufnahmen.
360° drehbarer Kopf, arretierbar in verschiedenen Positionen.



Größe	L mm	B mm	H mm	Katalog-Nr. 80705 Artikel-Nr.
SK 30	111	65	134	233286
SK 40	111	65	132	223722
SK 50	111	65	175	233513

Größe	L mm	B mm	H mm	Katalog-Nr. 80708 Artikel-Nr.
HSK 32	111	65	132	248392
HSK 40	111	65	132	228015
HSK 50	111	65	132	248393
HSK 63	111	65	132	248396
HSK 80	111	65	132	248394
HSK 100	111	65	132	248395

Größe	L mm	B mm	H mm	Katalog-Nr. 80709 Artikel-Nr.
VDI 16	100	48	97	248387
VDI 20	100	48	97	248388
VDI 30	111	65	132	248389
VDI 40	111	65	132	248390
VDI 50	111	65	132	248391



Montageblöcke aus Aluminium

Katalog-Nr.: 80700

Verwendung: Montagevorrichtung zur vertikalen und horizontalen Aufnahme von Werkzeugen mit Steilkegelschaft.



Größe	L mm	B mm	H mm	Katalog-Nr. 80700 Artikel-Nr.
SK 30	126	47	75	223721
SK 40	160	60	100	248397
SK 50	180	97	155	248398

Chip Fan

Katalog-Nr.: 87970

Werkstücke von Spänen und Kühlmittel befreien, ohne Unterbrechung der Produktion. Mit dem in der Spindel montierbaren Reinigungspropeller befreien Sie Bauteile, Vorrichtungen und Paletten rasch von Spänen und Kühlmittel.

Set Modell	Anzahl Schaufeln	Katalog-Nr. 87970 Artikel-Nr.
ST20-CG125	150	247391



SCHUNK

Reinigungsgerät RGG

Katalog-Nr.: RGG308

Einsatzgebiet

Jede Maschine mit klassischer Werkzeugaufnahme und Druckluft- oder Kühlmittelversorgung durch die Spindel

Vorteile - Ihr Nutzen

- **Preiswerte Einheit** für die flexible Automatisierung in ihrer Maschine
- **Schnelles, automatisiertes Reinigen** für eine maximale Auslastung Ihrer Maschine
- **Nebenzeiten** auf ein Minimum reduziert
- **Erhöhte Sicherheit** für Maschinenbediener, durch Reinigung bei geschlossener Maschine

Funktionsbeschreibung

Das Reinigungsgerät kann in jeder Maschine eingesetzt werden, die eine Druckluft- oder Kühlmittelversorgung über die Werkzeugaufnahme zur Verfügung stellt. Sauberkeit auf die einfache Art - aus insgesamt sechs Düsen tritt am Kopf ein kräftiger Strahl Luft oder Kühlschmiermittel aus, der aus der Werkzeugaufnahme über eine Bohrung im Schaft des Reinigungsgerätes gepresst wird. Der Kopf kann beim Verfahren der Werkzeugmaschinen spindle zusätzlich rotieren und erreicht dadurch auch den letzten Winkel im Arbeitsraum.



Schaft-Ø DIN 18353 mm	Gesamtlänge mm	Gewicht [g]	min. / max. Umgebungstemperatur [°C]	max. zul. Drehzahl [1/min]	max. Betriebsdruck [bar]	Material	Katalog-Nr. RGG308 Artikel-Nr.
20	78	0,1	-10 bis 90	100	80	Aluminiumlegierung	221981

Allgemeine Informationen zur Baureihe

Spindelschnittstellenmaterial: Aluminiumlegierung

Betätigung: Hydraulisch über Innenkühlmittelzufuhr (gefiltert, max. Partikelgröße 30 µm) oder pneumatisch, über gefilterte Druckluft (10µm); trocken, geölt oder ungeölt Druckmittel: Anforderung an die Druckluftqualität nach DIN ISO 8573-1: 6 4 4

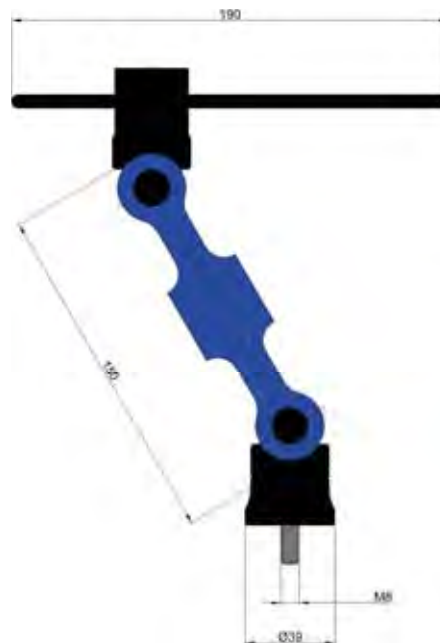
Lieferumfang: Verschlusschrauben, Gewindestifte, Montage- und Betriebsanleitung

Katalog-Nr.: 5D-W / 5D-WZ

Der Werkstückanschlag dient unter anderem als vielseitiges Instrument zur Positionierung auf Bearbeitungsmaschinen oder bei Montagearbeiten.

Lieferumfang:

Werkstückanschlag mit T-Nutstein M8x12 und Sechskantschlüssel



Bezeichnung	Abmessung	Katalog-Nr. 5D-W Artikel-Nr.
5D-Werkstückanschlag	150	240938

Bezeichnung	Abmessung	Katalog-Nr. 5D-WZ Artikel-Nr.
Verbindungselement		240939
Mutter für T-Nut	M8x10	240940
Mutter für T-Nut	M8x12	240941
Mutter für T-Nut	M8x14	240942
Mutter für T-Nut	M8x16	240943
Mutter für T-Nut	M8x18	240944

maxiflex

GELENKSCHLÄUCHE

Das universelle Leitungssystem



- Flexibel
- Formstabil
- Resistent gegen Chemikalien
- Resistent gegen Lösungsmittel
- Elektrisch nicht leitend
- Kompatibel mit verwandten Systemen
- Auch als „3. Hand“ ideal geeignet





maxiflex ist ein universelles Gelenkschlauchsystem mit größter Flexibilität. Das breite Sortiment an Gelenkstücken, Düsen, Anschlüssen, Verzweigungen und Absperrventilen erlaubt es, jede Kühl- und Schmieraufgabe perfekt zu lösen. Ein hochwertiger und unverwüster Kunststoff, viel Entwicklungs-Know-how und eine präzise Fertigung aller Teile sorgen dafür, dass dieses Gelenkschlauchsystem in der täglichen Praxis auf jede Anwendung individuell angepasst und dann formstabil ohne Wandern genutzt werden kann.



Mit Hilfe von Adaptern können auch andere Schlauchsysteme mit maxiflex erweitert werden.

Neben der Aufgabe Kühl- und Schmiermittel zu transportieren, bietet maxiflex weitere Möglichkeiten: Ausblasen oder Ansaugen von Luft sowie die Weiterleitung vieler Lösungsmittel. Außerdem lassen sich damit praktische Haltevorrichtungen für diverse Anwendungen im Vorrichtungsbau erstellen.



SYSTEM 3200 1/4" (6,35mm)	Katalog-Nr. 113200 Artikel-Nr.	Abbildung ähnlich (Änderungen vorbehalten)
MAXIFLEX System 3200 - Set montiert bestehend aus: 1 Gewindenippel R 1/4" 22 Gelenkstücke, Länge: 320mm 1 Runddüse Ø 3,2 mm	102094	
MAXIFLEX System 3200 - Basis-Satz in einer Kunststoffbox, Inhalt: 3 Schläuche à 280 mm 2 Runddüsen Ø 1,6 mm 3 Runddüsen Ø 3,2 mm 2 Runddüsen Ø 5,6 mm 1 Flachdüse 24 mm 1 Flachdüse 24 mm, 7-Loch Ø 1,5 mm 2 Y-Abzweigungen 1 Doppelmuffe 2 Gewindenippel R 1/8" 3 Gewindenippel R 1/4" 1 Adapter für LOC-LINE® 1 Montagezange 1 Trennkeil	204506	

SYSTEM 3400 1/2" (12,7 mm)	Katalog-Nr. 113400 Artikel-Nr.	Abbildung ähnlich (Änderungen vorbehalten)
MAXIFLEX System 3400 - Set montiert bestehend aus: 1 Gewindenippel R 1/2" 12 Gelenkstücke, Länge: 320mm 1 Runddüse Ø 10 mm	102152	
MAXIFLEX System 3400 - Basis-Satz in einer Kunststoffbox, Inhalt: 3 Schläuche à 265 mm 3 Runddüsen Ø 10 mm 1 Flachdüse 30 mm 1 Flachdüse 60 mm 1 Flachdüse 30 mm, 6-Loch Ø 3,3 mm 1 Y-Abzweigung 1 Y-Abzweig-Reduzierung 1 Reduzierung Schlauchdurchmesser 1/2" auf 1/4" 3 Gewindenippel R 1/2" 2 Gewindenippel R 3/8" 1 Adapter für LOC-LINE® 1 Montagezange 1 Trennkeil	204507	

Montagewerkzeug	System 3200 1/4" (6,35mm) Katalog-Nr. 113200 Artikel-Nr.	System 3400 1/2" (12,7 mm) Katalog-Nr. 113400 Artikel-Nr.	Abbildung ähnlich (Änderungen vorbehalten)
1 Trennkeil	102137	102188	
1 Montagezange	102100	102189	

Eine VPE besteht aus den jeweils angegebenen Stückzahlen

Sortiment	System 3200	System 3400	Abbildung ähnlich (Änderungen vorbehalten)
	1/4" (6,35mm) Katalog-Nr. 113200 Artikel-Nr.	1/2" (12,7 mm) Katalog-Nr. 113400 Artikel-Nr.	
1 Gelenkst. mit 80 Segmenten = 1000mm	102115	-	
1 Gelenkst. mit 22 Segmenten = 280mm	102116	-	
1 Gelenkst. mit 46 Segmenten = 1000mm	-	102155	
1 Gelenkst. mit 12 Segmenten = 265mm	-	102156	
1 Set mit 6 Kurzdüsen montiert Kurzdüse bestehend aus: 1 Gewindenippel R 1/8", 1 Gelenkstück 1 kurze Runddüse Ø 2,5mm	204546	-	
4 Runddüsen Ø 1,6mm	102117	-	
4 Runddüsen Ø 3,2mm	102120	-	
4 Runddüsen Ø 5,6mm	102123	-	
4 Runddüsen Ø 10mm	-	102157	
2 Flachdüsen 24mm	102124	-	
2 Flachdüsen 30mm	-	102159	
2 Flachdüsen 60mm	-	102160	
2 Flachdüsen 24mm, 7-Loch Ø 1,5mm	102125	-	
2 Flachdüsen 30mm, 6-Loch Ø 3,3mm	-	102164	
4 Winkeldüsen Ø 1,6mm	185567	-	
4 Winkeldüsen Ø 3,2mm	185568	-	
4 Winkeldüsen Ø 5,6mm	185569	-	
4 Winkeldüsen Ø 7mm	-	185572	
4 Winkeldüsen Ø 10mm	-	185571	
2 Mehrlochwinkeldüsen 7-Loch Ø 2mm	185570	-	
2 Mehrlochwinkeldüsen 8-Loch Ø 3,5mm	-	185573	
4 Gewinde-Nippel R 1/8"	102126	-	
4 Gewinde-Nippel R 1/4"	102127	-	
4 Gewinde-Nippel R 3/8"	-	102167	
4 Gewinde-Nippel R 1/2"	-	102168	
2 Y-Abzweigungen	102128	102169	
2 Y-Abzweige-Reduzierungen 1/2" auf 1/4"	-	102173	
2 Reduzierungen 1/2" auf 1/4"	-	102177	
4 Adapter	102129	102178	
4 Doppelmuffen mit Kugelform	102135	102179	
4 Doppelnippel	102134	102183	
2 Absperrhähne	102222	102221	
4 Gelenkrohre Länge 440mm	-	102190	
2 Gelenk-Clips	102136	102187	
4 Klemmrings inkl. Schrauben	-	102191	

Eine VPE besteht aus den jeweils angegebenen Stückzahlen

Sortiment	System 3200 1/4" (6,35mm)	System 3400 1/2" (12,7 mm)	Abbildung ähnlich (Änderungen vorbehalten)
	Katalog-Nr. 113200 Artikel-Nr.	Katalog-Nr. 113400 Artikel-Nr.	
Kugelhahn mit Außengewinde G 1/4"	204508	-	
Kugelhahn mit Außengewinde G 3/8"	-	204509	
Set mit Magnetfuß und Kugelhahn Magnetkraft 80N Inhalt: 1 Gewindenippel R 1/4" 22 Gelenkstücke, Länge: 320mm 1 Runddüse Ø 3,2mm Magnetfuß mit Schlauchtülle Ø 11mm	102229	-	
Set mit Magnetfuß, Kugelhahn, Schlauch (1/4") und Runddüse, montiert Magnetkraft 150N Inhalt: 1 Gewindenippel R 3/8" für Schlauch-Ø 1/2" 1 Reduzierung Schlauch-Ø 1/2" auf 1/4" 22 Gelenkstücke, Länge: 320mm 1 Runddüse Ø 3,2mm, Magnetfuß mit Schlauchtülle Ø 11mm	102234	-	
Set mit Magnetfuß, 2 Schläuche (1/4") und 2 Runddüsen, montiert Magnetkraft 80N Inhalt: 2 Gewindenippel R 1/4" 44 Gelenkschläuche, Länge: 2 x 320mm 2 Runddüsen Ø 3,2mm Magnetfuß mit Schlauchtülle Ø 11mm	102226	-	
Set mit Magnetfuß, Kugelhahn, Schlauch (1/2") und Runddüse, montiert Magnetkraft 150N Inhalt: 1 Gewindenippel R 3/8" 12 Gelenkstücke, Länge: 320mm 1 Runddüse Ø 10mm, Magnetfuß mit Schlauchtülle Ø 13mm.	-	102237	
Verteilerblock mit 3 Kugelhähnen und Haftmagnet Magnetkraft 4x95N Kugelhähne mit Anschluss für Gewinde R 1/4", Schlauchtülle Ø 11mm	102243	-	
Verteilerblock mit 3 Kugelhähnen und Haftmagnet Magnetkraft 4x95N Kugelhähne mit Anschluss für Gewinde R 3/8", Schlauchtülle Ø 13mm	-	102244	

Systeme kombinieren:

Das System 3400 kann mit dem System 3200 durch Verwendung der Reduzierung Artikel-Nr. 102177 oder Artikel-Nr. 102173 erweitert werden.

Sie verwenden derzeit ein anderes System? Kein Problem!

System	Information
LOC-LINE®	Mit maxiflex® Adapter (Artikel-Nr. 102178) beidseitig kompatibel.
Snap-Loc®	Beidseitig (Außen- und Innenkugel) ohne Adapter voll kompatibel.
ARIANA Cool-Line®	Mit maxiflex® Adapter (Artikel-Nr. 102178) beidseitig kompatibel

Eine VPE besteht aus den jeweils angegebenen Stückzahlen



Messen

Digital-Taschenmessschieber
und Zubehör



Seite 3 – 7

Taschen- und
Uhrenmessschieber



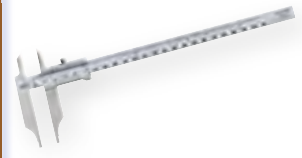
Seite 7 – 8

Digital-Werkstattmessschieber
und Zubehör



Seite 8 – 11

Werkstattmessschieber



Seite 11

Vario- u. Universal
Messschieber



Seite 12 – 13

Digital-Tiefenmessschieber
und Zubehör



Seite 14 – 20

Tiefenmessschieber



Seite 21 – 22

Digital-Bügelmessschraube



Seite 23 – 25

Bügelmessschraube
und Zubehör



Seite 26 – 34

Digital Innenmikrometer
und Zubehör



Seite 35 – 39

Innenmikrometer
und Zubehör



Seite 40 – 43

Digital-und Analoge
Messuhren und Zubehör



Seite 44 – 52

Innenfeinmessgerät
und Zubehör



Seite 53 – 54

Universal Vergleichsmessgerät
und Zubehör



Seite 54 – 55

Digital-Uhrtast
Vergleichsmessgerät und Zubehör



Seite 56 – 60

Magnetständer, Stative,
Messtische und Zubehör



Seite 61 – 62

Rundlaufprüfgerät
und Zubehör



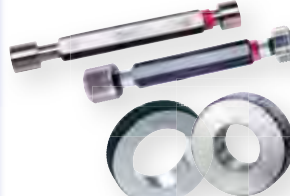
Seite 63 – 64

Fühlerlehrenbänder



Seite 64 – 65

Lehrdorne und Lehrringe



Seite 66 – 69

Nutendistanzmessgerät
und Zubehör



Seite 70

Messlupe



Seite 71

Kantentaster



Seite 71

	kostenlos kalibriert mit Prüfzertifikat
	<p>QuickLock Die Tasten des Messmittels sind gegen unbeabsichtigte Betätigung (Nullen) gesperrt (Tastensperre). Erkennbar am Schloss-Symbol im Display.</p>
	<p>QuickStart Die Anzeige springt sofort bei Betätigen des Gerätes an. Das Messgerät behält die eingestellte 0-Stellung und verliert diese auch in der Schlummer-Funktion nicht.</p>
	<p>IP-Schutzart Schutzgrad gegen Berührung, Fremdkörper und Wasser nach DIN EN 60529 und DIN 40050.</p>
	<p>Datenausgang: OPTO oder Data variable</p>
	Genauigkeit nach DIN
	<p>Integrated Wireless Kein Kabel, kein Zusatzmodul</p>





Katalog-Nr.: 816511 / 841715 / 846501

DIN 862 IP 67

Ausführung:





Der universelle Messschieber, der wunderbar in der Hand liegt und in jede Arbeitsmanteltasche passt. Mit ihm misst der Ingenieur genauso wie der Kontrolleur oder der Mann in der Werkstatt. Mit dem runden Tiefenmass sind Messungen schon ab Durchmesser 1,6 mm möglich. Leichtere und einfachere Handhabung durch die neue Elektronik.

Funktionen:

- EIN/AUS-Schalter
- Nullen in jeder beliebigen Position (Inkremental-Messung)
- mm/Inch Umschaltung
- HOLD-Funktion
- Daten-Ausgang
- Sleep - Schlafmodus ohne Ursprungsverlust, automatische Einschaltung

Verpackung:

Holztui

	Messbereich mm	Schenkellänge mm	Innenmess- schnabel > Ø mm	Auflösung mm	Wiederhol- genauigkeit mm	Katalog-Nr.	Artikel-Nr.
 Classic	0 - 150	40	5	0,01	0,01	816511	152841
 Fino	0 - 150	40	4	0,01	0,01	841715	153017
 Flat	0 - 150	40	5	0,01	0,01	846501	152846
Zubehör							Artikel-Nr.
 Vario-Messbrücke							152850
USB Datenkabel, 2m							212357
RS232 Datenkabel, 2 m							212356
Ersatzbatterie, 3V-Lithium, CR 2032							169868

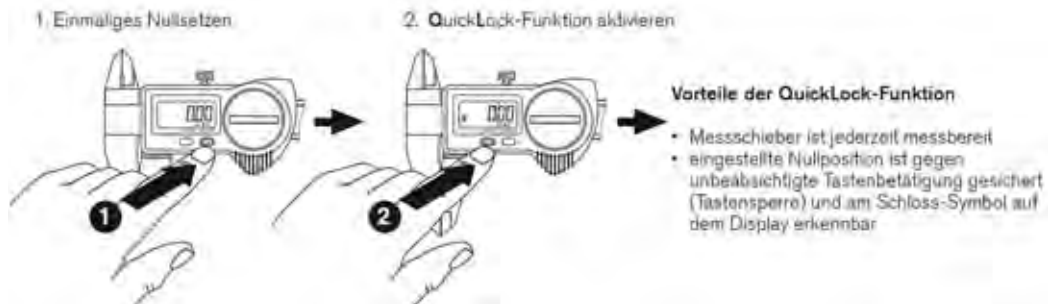


Alle Messschieber mit QuickStart-Elektronik sind zusätzlich mit der innovativen QuickLock-Funktion ausgestattet. Nach einmaligem Setzen der Nullposition bleibt diese für alle weiteren Messungen gespeichert. Die aktivierte QuickLock-Funktion ist am Schloss-Symbol auf dem Display erkennbar und sichert die eingestellte Nullposition gegen unbeabsichtigte Tastenbetätigung (Tastensperre). Der Messschieber bleibt ständig messbereit. Die LCD-Anzeige wird durch Betätigen der ON-Taste oder durch Bewegen des Schiebers automatisch aktiviert. Das bei konventionellen Messschiebern notwendige erneute Nullsetzen nach dem Einschalten entfällt.

Konventionell



QuickStart-Elektronik



Symbol-Erklärung

- = QuickLock
- = QuickStart
- = Waterproof nach IP
- = Datenausgang
- = DIN

Katalog-Nr.: 1326i

Ausführung:

- rostfreier Stahl
- LCD-Anzeige 11 mm
- Messsystem unempfindlich gegen Kühlmittel u. Staub
- Gehäuse und Tastatur mit hoher chemischer Beständigkeit
- Feststellschraube
- Kreuzspitzen
- 4-fach Messung bei Messbereich 150 und 200 mm
- 3-fach Messung bei Messbereich 300 mm
- Verpackung: Kunststoffetui

Funktionen:

- ON / OFF
- **QuickStart**
- **QuickLock** (Tastensperre)
- Nullsetzen an beliebiger Stelle
- mm/inch Umschaltung
- PRESET-Funktion (Messwertvoreinstellung)
- Integrierter Funksender



Messbereich mm	Schenkellänge mm	Ablesung mm	Fehlergrenze mm	Tiefenmaß	Artikel-Nr.
0 - 150	40	0,01	0,03	Ø 1,5 mm	245174
0 - 150	40	0,01	0,03	eckig	245175
0 - 200	50	0,01	0,03	eckig	245176
0 - 300	65	0,01	0,03	ohne	245177

Zubehör zu DIGI-MET® Taschenmessschieber IP67

	Artikel-Nr.
EBatterie, 3V-Lithium, CR 2032	169868
i-Stick USB-Empfänger für Integrated Wireless	246314

Katalog-Nr.: 1320

Ausführung:

- rostfreier Stahl
- induktives Messsystem, resistent gegen Feuchtigkeit und Handschweiß
- Feststellschraube
- Kreuzspitzen
- 4-fach Messung bei Messbereich 150 und 200 mm
- 3-fach Messung bei Messbereich 300 mm

Funktionen:

- Ein-/Ausschaltung
- **QuickStart**
- **QuickLock-Funktion**
- Nullpunktsetzung an jeder Stelle möglich
- mm/inch-Umschaltung
- **variabler Datenausgang** (RS232+Digimatic+USB)



Messbereich mm	Schenkellänge mm	Ablesung mm	LCD-Größe mm	Tiefenmaß	Artikel-Nr.	Verpackung
ohne Datenausgang						
0 - 150	40	0,01	11	Ø 1,5 mm	237547	Kunststoff-Etui
0 - 150	40	0,01	11	eckig	237548	
mit DATA VARIABLE						
* 0 - 150	40	0,01	7,5	Ø 1,5 mm	238098	Kunststoff-Etui
* 0 - 150	40	0,01	7,5	eckig	238099	
0 - 200	50	0,01	7,5	eckig	238100	
0 - 300	65	0,01	7,5	ohne	238101	

Zubehör auf der Seite 7



DIGI-MET® Taschenmessschieber IP67

Katalog-Nr.: 1326

Ausführung:

- rostfreier Stahl
- LCD-Anzeige 11 mm
- Messsystem unempfindlich gegen Kühlmittel u. Staub
- Gehäuse und Tastatur mit hoher chemischer Beständigkeit
- Feststellschraube
- Kreuzspitzen
- 4-fach Messung bei Messbereich 150 und 200 mm
- 3-fach Messung bei Messbereich 300 mm
- Verpackung: Kunststoffetui

Funktionen:

- ON / OFF
-  QuickStart
-  QuickLock (Tastensperre)
- Nullsetzen an beliebiger Stelle
- mm/inch Umschaltung
- PRESET-Funktion (Messwertvoreinstellung)



Messbereich mm	Schenkellänge mm	Ablesung mm	Tiefenmaß	Artikel-Nr.
0 - 150	40	0,01	Ø 1,5 mm	237550
0 - 150	40	0,01	eckig	237565
0 - 200	50	0,01	eckig	238105
0 - 300	65	0,01	ohne	238106

Zubehör auf der Seite 7




DIGI-MET® Taschenmessschieber IP67 mit Datenausgang

Katalog-Nr.: 1326

Ausführung:

- rostfreier Stahl
- LCD-Anzeige 7,5 mm
- Messsystem unempfindlich gegen Kühlmittel u. Staub
- Feststellschraube
- Kreuzspitzen
- 4-fach Messung
- Verpackung: Kunststoffetui

Funktionen:

- ON / OFF
-  QuickStart
-  QuickLock (Tastensperre)
- Nullsetzen an beliebiger Stelle
- mm/inch Umschaltung
-  variabler Datenausgang (RS232+Digimatic+USB)



Messbereich mm	Schenkellänge mm	Ablesung mm	Tiefenmaß	Artikel-Nr.
0 - 150	40	0,01	Ø 1,5 mm	238109
0 - 150	40	0,01	eckig	238110
0 - 200	50	0,01	eckig	238111

Zubehör auf der Seite 7

Weitere Ausführungen für besondere Anwendungen finden Sie im Helios Preisser Katalog 17/18 auf S. 30-35.




DIGI-MET® Taschenmessschieber PRISMA

Katalog-Nr.: 1322

Ausführung:

- rostfreier Stahl
- LCD-Anzeige 7,5 mm
- mit Doppelprismenführung für bestmögliche Führungseigenschaften
- Feststellschraube
- Kreuzspitzen
- 4-fach Messung
- Schutzart IP67
- Verpackung: Holzetui





Funktionen:

- ON / OFF
-  QuickStart
-  QuickLock (Tastensperre)
- Nullsetzen an beliebiger Stelle
- mm/inch-Umschaltung
-  variabler Datenausgang (RS232+Digimatic+USB)



Messbereich mm	Schenkellänge mm	Ablesung mm	Fehlergrenze mm	Tiefenmaß	Artikel-Nr.
0 - 150	40	0,01	0,03	Ø 1,5 mm	237699

Zubehör auf der Seite 7

Zubehör zu DIGI-MET® Messschieber		Artikel-Nr.
Messbrücke		208074
Ersatzbatterie, 3V-Lithium, CR 2032		169868
USB-Kabel (inkl. Software, nur für Messschieber mit )		208066
RS232-Kabel (nur für Messschieber mit )		208067
Digimatic-Kabel (nur für Messschieber mit )		208068





Taschenmessschieber

Katalog-Nr.: 0188 / 0189 / 0190

Ausführung:

- rostfreier Stahl
- Ableseile mattverchromt
- Kreuzspitzen
- Hauptteilung tiefergelegt
- 4-fach Messung
- Gewindetabelle
- Verpackung: Kunstledertasche

	Messbereich mm	Schenkellänge mm	Ableseung mm	Tiefenmaß	Arretierung	Artikel-Nr.
	0 - 150	40	0,05	eckig	Momentfeststellung	208039
	0 - 150	40	0,05	eckig	Feststellschraube	208040
	0 - 150	40	0,05	eckig	DUO-FIX = Feststellschraube + Momentfeststellung	208048




Taschenmessschieber SOFT-SLIDE



Katalog-Nr.: 0197

Ausführung:


- Besonders leichtgängig durch geläppte Führungsschiene
- rostfreier Stahl
- Ableseile mattverchromt
- Feststellschraube
- Kreuzspitzen
- Hauptteilung tiefergelegt
- 4-fach Messung
- Gewindetabelle
- Verpackung: Kunstledertasche

	Messbereich mm	Schenkellänge mm	Ableseung mm	Fehlergrenze mm	Tiefenmaß	Artikel-Nr.
	0 - 150	40	0,05	0,05	eckig	239676
	0 - 200	50	0,05	0,05	eckig	242464
	0 - 300	60	0,05	0,05	ohne	242465

Katalog-Nr.: 0217

Ausführung:

- rostfreier Stahl
- Zeigerumdrehung
- Skala mattverchromt
- bei 0217 = 2mm
- Kreuzspitzen
- Verpackung: Etui

	Messbereich mm	Schenkellänge mm	Ablesung mm	Tiefenmaß	Arretierung	Artikel-Nr.
	0 - 150	40	0,02	eckig	Feststellschraube	208053



Digital-Werkstatt-Messschieber und Zubehör Messbereich 0-300; 0-500 mm

Katalog-Nr.: 816533 / 816535

DIN 862

Ausführung:


Der robuste PAV-Werkstatt-Messschieber für die Selbstkontrolle am Arbeitsplatz. Leichtere und einfachere Handhabung durch die neue Elektronik.

Funktionen:

- EIN/AUS-Schalter
- Nullen in jeder beliebigen Position (Inkremental-Messung)
- mm/Inch Umschaltung
- Reverse-Funktion für Vorzeichenwechsel
- Preset-Funktion für die Maßvoreinstellung zur Absolutwert-Ablesung. Vorteilhaft vor allem bei Innenmessungen mit den abgerundeten Messschnäbeln.
- HOLD-Funktion
- Daten-Ausgang

Verpackung:

Holzetui

	Messbereich mm	Schenkellänge mm	Innenmessansatz > Ø mm	Auflösung mm	Wiederholgenauigkeit mm	Katalog-Nr.	Artikel-Nr.
	0 - 300	92	10	0,01	0,01	816533	152857
	0 - 500	92	10	0,01	0,01	816535	152858

Zubehör

	Artikel-Nr.
Signalkabel, 1 m	152855
Signalkabel, 2 m	152856
Ersatzbatterie, 3V-Lithium, CR 2032	169868



Digital-Werkstatt-Messschieber und Zubehör Messbereich 0-1000 mm

Katalog-Nr.: 816566

DIN
862

Ausführung:


Misst vielfältige Messaufgaben in höchster Präzision. Die perfekte Mechanik mit der bewährten PAV-Feineinstellung, kombiniert mit der neuen und hochentwickelten Elektronik, garantieren dem Anwender auch noch nach Jahren absolute Genauigkeit. Es gibt keinen Ersatz für dieses Original!

Funktionen:

- EIN/AUS-Schalter
- Nullen in jeder beliebigen Position (Inkremental-Messung)
- mm/Inch Umschaltung
- Reverse-Funktion für Vorzeichenwechsel
- Preset-Funktion für die Maßvoreinstellung zur Absolutwert-Ablesung.
Vorteilhaft vor allem bei Innenmessungen mit den abgerundeten Messschnäbeln.
- HOLD-Funktion
- Daten-Ausgang

Verpackung:

Holzetui

	Messbereich mm	Schenkellänge mm	Innenmess- ansatz > Ø mm	Auflösung mm	Wiederhol- genauigkeit mm	Katalog-Nr.	Artikel-Nr.
	0 - 1000	120	20	0,01	0,01	816566	152859
Zubehör							Artikel-Nr.
Signalkabel, 1m							152855
Signalkabel, 2 m							152856
Ersatzbatterie, 3V-Lithium, CR 2032							169868



Digital-Werkstatt-Messschieber und Zubehör Messbereich 1000-1500 mm und 1500-2000 mm

Katalog-Nr.: 816567 / 816568

DIN
862

Ausführung:


Der Längste seiner Klasse. Misst präzise vielfältige Messaufgaben. Die perfekte Mechanik mit der bewährten PAV-Feineinstellung, kombiniert mit der neuen und hochentwickelten Elektronik, garantieren dem Anwender auch noch nach Jahren absolute Genauigkeit. Es gibt keinen Anderen! Diese Messschieber können bei 1000 resp. 1500 mm ohne Einstellmaße in sich genullt werden.

Funktionen:

- EIN/AUS-Schalter
- Nullen in jeder beliebigen Position (Inkremental-Messung)
- mm/Inch Umschaltung
- Reverse-Funktion für Vorzeichenwechsel
- Preset-Funktion für die Maßvoreinstellung zur Absolutwert-Ablesung.
Vorteilhaft vor allem bei Innenmessungen mit den abgerundeten Messschnäbeln.
- HOLD-Funktion
- Daten-Ausgang

Verpackung:




Holzetui



	Messbereich mm	Schenkellänge mm	Innenmess- ansatz > Ø mm	Auflösung mm	Wiederhol- genauigkeit mm	Katalog-Nr.	Artikel-Nr.
	1000-1500	120	20	0,01	0,02	816567	196155
	1500 - 2000	120	20	0,01	0,02	816568	196156
Zubehör							Artikel-Nr.
Signalkabel, 1m							152855
Signalkabel, 2 m							152856
Ersatzbatterie, 3V-Lithium, CR 2032							169868

Katalog-Nr.: 1330 / 1331
Ausführung:

- rostfreier Stahl
- LCD-Anzeige
 - 10 mm bei 300 mm
 - 12,5 mm ab 500 mm
- induktives Messsystem, resistent gegen Feuchtigkeit und Handschweiß
- Messerspitzen
- Feststellschraube
- Verpackung: Holzetui

Funktionen:

- ON / OFF
-  QuickStart
-  QuickLock (Tastensperre)
- Nullsetzen an beliebiger Stelle
- mm/inch Umschaltung
-  variabler Datenausgang (RS232+Digimatic+USB)
- PRESET-Funktion (Messwertvoreinstellung)

	Messbereich mm	Schenkellänge mm	Ablesung mm	Fehlergrenze mm	Artikel-Nr.
Katalog-Nr.: 1330 ohne Feineinstellung					
	0 - 300	90	0,01	0,03	237694
	0 - 500	125	0,01	0,03	237695
	0 - 800	150	0,01	0,04	238002
	0 - 1000	150	0,01	0,04	238201
Katalog-Nr.: 1331 mit Feineinstellung					
 <p>mit Feineinstellung</p>	0 - 300	90	0,01	0,03	238209
	0 - 500	125	0,01	0,03	238210
	0 - 800	150	0,01	0,04	238211
	0 - 1000	150	0,01	0,04	238212

Zubehör

	Artikel-Nr.
Ersatzbatterie, 3V-Lithium, CR 2032	169868
USB-Kabel (inkl. Software)	208066
RS232-Kabel	208067
Digimatic-Kabel	208068



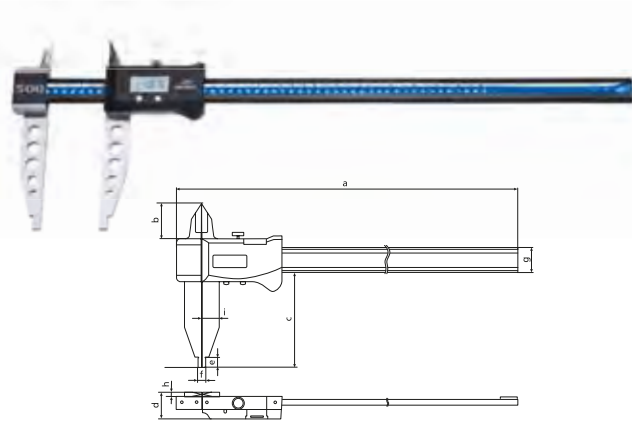
Katalog-Nr.: 0228

Ausführung:

- Schieber und Schiene zur Gewichtersparnis aus Aluminium, harteloxiert (1100HV)
- Messflächen aus rostfreiem Stahl, gehärtet
- Werknorm
- Leichter, gleichmäßiger Lauf durch Doppelprismenführung
- LCD-Anzeige
- Messerspitzen
- Feststellschraube
- Verpackung: Holzetui

Funktionen:

- ON / OFF
- Nullsetzen an beliebiger Stelle
- mm/inch Umschaltung
- Hold-Funktion
- PRESET-Funktion (Messwertvoreinstellung)



Messbereich	Schenkellänge	Ablesung	Artikel-Nr.
mm	mm	mm	
0 - 500	150	0,01	208078
0 - 800	150	0,01	208079
0 - 1000	150	0,01	208080

* mit Datenausgang RS 232 Opto

Abmessung	a	b	c	d	e	f	g	h	i
500	726	42	150	33,5	15	20	31,9	6	29
800	1026	42	150	33,5	15	20	31,9	6	29
1000	1226	42	150	33,5	15	20	31,9	6	29

Zubehör

Ersatzbatterie, 3V-Lithium, CR 2032

Artikel-Nr.

169868

Katalog-Nr.: 0234 /0235

Ausführung:

- rostfreier Stahl
- Nonius bzw. Ablese Teile mattverchromt
- Feststellschraube
- Messerspitzen
- Hauptteilung tiefergelegt
- Nonius und Skala hochgenau mit Laser skaliert
- Verpackung: Karton, ab 1000 mm Messbereich einzeln verpackt



Messbereich mm	Schenkellänge mm	Ablesung mm	Lochmaßansatz für Innenmessung mm	Artikel-Nr.
Katalog-Nr.: 0234 ohne Feineinstellung				
0 - 300	90	0,05	10	208169
0 - 500	150	0,05	20	208171
0 - 1000	150	0,05	20	208174
Katalog-Nr.: 0235 mit Feineinstellung				
0 - 300	90	0,05	10	208204
0 - 500	150	0,05	20	208205
0 - 1000	150	0,05	20	208208



Digital-VARIO-Messschieber und Zubehör Messbereich 0-200 mm, 0-300 mm und 0-500 mm

Katalog-Nr.: 842020 / 842030 / 842050

DIN
862

Ausführung:

Der erste variable Präzisions-Messschieber in werkstattgerechter Ausführung. Er kann rasch auf verschiedene Messschnäbel umgerüstet werden und löst so die vielseitigen Messaufgaben mit hoher Wiederholungsgenauigkeit. Das Grundgerät wird mit Universalhaltern und zwei abgestimmten 40 mm langen Messstiften (Ø 4 mm) geliefert. Selbstverständlich kann man auch längere Messstifte verwenden. Wenn man die Messstifte ganz entfernt, dient der Vario-Messschieber als normaler Werkstatt-Messschieber. Mit dem PAV-Vario-Messschieber mit der neuen und hochentwickelten Elektronik – natürlich immer mit den bekannten Vorteilen – können Sie alltägliche und viele Sonder-Messaufgaben lösen.

Funktionen:

- EIN/AUS-Schalter
- Nullen in jeder beliebigen Position (Inkremental-Messung)
- mm/Inch Umschaltung
- Reverse-Funktion für Vorzeichenwechsel
- Preset-Funktion für die Massvoreinstellung zur Absolutwert-Ablesung.
Vorteilhaft vor allem bei Innenmessungen mit den abgerundeten Messschnäbeln.
- HOLD-Funktion
- Daten-Ausgang

Verpackung:

Holzetui



Messbereich mm	Auflösung mm	Wiederhol- genauigkeit mm	Katalog-Nr.	Artikel-Nr.
0-200	0,01	0,01	842020	152949
0-300	0,01	0,01	842030	152950
0-500	0,01	0,01	842050	152955




Zubehör	Artikel-Nr.
Signalkabel, 1m	152855
Signalkabel, 2 m	152856
Ersatzbatterie, 3V-Lithium, CR 2032	169868
Universalhalter	152892
Universalhalter mit Hartmetall Messfläche	214308
Nutenmessschenkel (Paar) für 2 mm Nuten	152954
Nutenmessschenkel (Paar) für 5 mm Nuten	152896
Rubintaster, Schaft-Ø 3x40 mm, Kugel-Ø 3 mm	152895
Rubintaster, Schaft-Ø 3x40 mm, Kugel-Ø 4 mm	196076
Kegeleinsatz Ø 10 mm	152998
Kegeleinsatz Ø 20 mm	152999
Prismenmessschenkel 3-lippig	153000
Prismenmessschenkel 5-lippig	153003
Prismenmessschenkel 7-lippig	153002

Katalog-Nr.: 1326

Ausführung:

- rostfreier Stahl
- Werksnorm
- LCD-Anzeige 7,5 mm
- Feststellschraube
- für Innen- und Außenmessungen
- individuell anpassbar auf problematische Messstellen durch Messeinsätze mit Gewinde M2,5
- Verpackung: Holzetui

Funktionen:

- ON / OFF
-  QuickStart
-  QuickLock (Tastensperre)
- Nullsetzen an beliebiger Stelle
- mm/inch Umschaltung
-  variabler Datenausgang (RS232+Digimatic+USB)
- PRESET-Funktion (Messwertvoreinstellung)



Messbereich mm	Schenkellänge mm	Ablesung mm	Artikel-Nr.
0 - 150	40	0,01	237549

Lieferung inkl. Einstelllehre und Messeinstzpare: Kugeleinsätze Ø 5,0 mm, Planeinsätze Ø 4,8 mm.




Zubehör siehe unten. Passende Messeinsätze zur individuellen Bestückung, siehe Seite 51

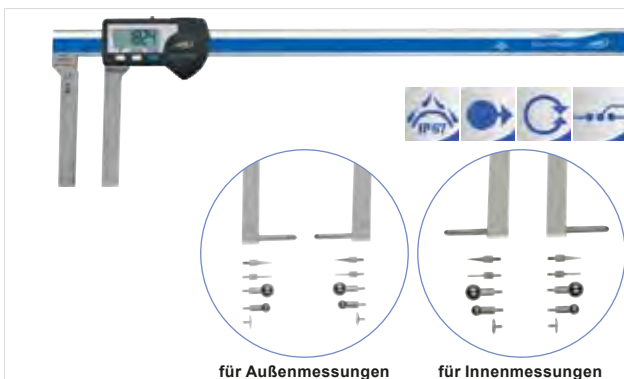
Katalog-Nr.: 1348

Ausführung:

- rostfreier Stahl
- Werksnorm
- LCD-Anzeige 10 mm bzw. 12,5 mm
- Feststellschraube
- für Innen- und Außenmessungen
- individuell anpassbar auf problematische Messstellen durch Messeinsätze mit Gewinde M2,5
- Verpackung: Holzetui

Funktionen:

- ON / OFF
-  QuickStart
-  QuickLock (Tastensperre)
- Nullsetzen an beliebiger Stelle
- mm/inch Umschaltung
-  variabler Datenausgang (RS232+Digimatic+USB)
- PRESET-Funktion (Messwertvoreinstellung)



Messbereich mm	Schenkellänge mm	Schenkelbreite mm	Ablesung mm	Artikel-Nr.
0 - 300	90	12	0,01	238241
0 - 500	100	16	0,01	238242

für Außenmessungen

für Innenmessungen

Lieferung ohne Messeinsätze

Zubehör siehe unten. Passende Messeinsätze zur individuellen Bestückung, siehe Seite 51

Zubehör

	Artikel-Nr.
Ersatzbatterie, 3V-Lithium, CR 2032	169868
USB-Kabel (inkl. Software)	208066
RS232-Kabel	208067
Digimatic-Kabel	208068



Digital-Standard-Tiefenmessschieber und Zubehör Messbereich 0-200 mm, 0-400 mm

Katalog-Nr.: 816552 / 816554

DIN
862

Ausführung:


Kompakter Tiefen-Messschieber aus hochwertigem Material für den täglichen Werkstatt-Einsatz. Zum Messen von Bohrungstiefen und Absätzen. Leichtere und einfachere Handhabung durch die neue Elektronik.

Funktionen:

- EIN/AUS-Schalter
- mm/Inch Umschaltung
- Reverse-Funktion für Vorzeichenwechsel
- Preset-Funktion für die Maßvoreinstellung zur Absolutwert-Ablesung.
- HOLD-Funktion
- Daten-Ausgang

Verpackung:

Holzsetui

	Messbereich mm	Länge Messbrücke mm	Auflösung mm	Wiederholgenauigkeit mm	Katalog-Nr.	Artikel-Nr.
	0 - 200	160	0,01	0,01	816552	152900
	0 - 400	160	0,01	0,01	816554	152901

Zubehör

	Artikel-Nr.
Signalkabel, 1m	152855
Signalkabel, 2 m	152856
Ersatzbatterie, 3V-Lithium, CR 2032	169868



Digital-Tiefenmaß für Drehereien und Zubehör Messbereich 0-170 mm

Katalog-Nr.: 816541

DIN
862


IP
67

Ausführung:

Das Digital-Tiefenmaß für Drehereien eignet sich vor allem zum Messen von kleinen Bohrungen und Inneneinstichen ab 0,5 mm Breite. Der Messteller ist abschraubbar und durch jeden handelsüblichen Messuhrstaster mit Gewinde M 2,5 austauschbar. Schlafmode ohne Ursprungsverlust, automatische Einschaltung.

Verpackung:

Holzsetui

	Messbereich mm	Länge Messbrücke mm	Dicke Messteller mm	Messteller Ø mm	Auflösung mm	Wiederholgenauigkeit mm	Katalog-Nr.	Artikel-Nr.
	0 - 170	80	0,5	5,9	0,01	0,01	816541	152903

Zubehör

	Artikel-Nr.
USB Datenkabel, 2m	212357
RS232 Datenkabel, 2 m	212356
Ersatzbatterie, 3V-Lithium, CR 2032	169868

Katalog-Nr.: 1371i

Ausführung:

- rostfreier Stahl
- LCD-Anzeige 11 mm
- Messstift Ø 1,5 mm
- induktives Messsystem
- Feststellschraube
- Verpackung: Kunststoffetui

Funktionen:

- ON / OFF
- **QuickStart**
- **QuickLock** (Tastensperre)
- Nullsetzen an beliebiger Stelle
- mm/inch Umschaltung
- PRESET-Funktion (Messwertvoreinstellung)
- Integrierter Funksender

	Messbereich mm	Messbrücke Länge mm	Ablesung mm	Fehlergrenze mm	Artikel-Nr.
	0 - 150	100	0,01	0,03	245178
	0 - 200	100	0,01	0,03	245179
	0 - 300	150	0,01	0,04	245180
	0 - 500	150	0,01	0,05	245181

Zubehör zu DIGI-MET® Tiefenmessschieber IP67	Artikel-Nr.
EBatterie, 3V-Lithium, CR 2032	169868
i-Stick USB-Empfänger für Integrated Wireless	246314

Katalog-Nr.: 1371

Ausführung:

- rostfreier Stahl
- LCD-Anzeige 11 mm
- Messstift Ø 1,5 mm
- induktives Messsystem
- Feststellschraube
- Verpackung: Kunststoffetui

Funktionen:

- ON / OFF
- **QuickStart**
- **QuickLock** (Tastensperre)
- Nullsetzen an beliebiger Stelle
- mm/inch Umschaltung
- PRESET-Funktion (Messwertvoreinstellung)

	Messbereich mm	Messbrücke Länge mm	Ablesung mm	Artikel-Nr.
	0 - 150	100	0,01	237567
	0 - 200	100	0,01	247548
	0 - 300	150	0,01	238259
	0 - 500	150	0,01	238260




Zubehör		Messbrücke Länge mm	Artikel-Nr.
verlängerte Messbrücke		200	208454
		300	208455
Messeinsatz für Abstandsmessungen • Zur Befestigung am Messstift		-	208456
Ersatzbatterie, 3V-Lithium, CR 2032		-	169868

Katalog-Nr.: 1360

Ausführung:

- rostfreier Stahl
- LCD-Anzeige
- 7,5 mm bis 500 mm
- gerade Messstange
- Feststellschraube
- Verpackung: Holzetui

Funktionen:

- ON / OFF
-  QuickStart
-  QuickLock (Tastensperre)
- Nullsetzen an beliebiger Stelle
- mm/inch Umschaltung
-  variabler Datenausgang (RS232+Digimatic+USB)



Messbereich mm	Länge Messbrücke mm	Ablesung mm	Artikel-Nr.
0 - 150	100	0,01	238248
0 - 200	100	0,01	238249
0 - 300	150	0,01	237568
0 - 500	150	0,01	238250

Zubehör




	Artikel-Nr.
Ersatzbatterie, 3V-Lithium, CR 2032	169868
USB-Kabel (inkl. Software)	208066
RS232-Kabel	208067
Digimatic-Kabel	208068

Katalog-Nr.: 1362

Ausführung:

- rostfreier Stahl
- LCD-Anzeige 7,5 mm
- im Winkel abgesetzte Messstange
- Feststellschraube
- Verpackung: Holzetui

Funktionen:

- ON / OFF
-  QuickStart
-  QuickLock (Tastensperre)
- Nullsetzen an beliebiger Stelle
- mm/inch Umschaltung
-  variabler Datenausgang (RS232+Digimatic+USB)
- PRESET-Funktion (Messwertvoreinstellung)



Messbereich mm	Länge Messbrücke mm	Ablesung mm	Artikel-Nr.
0 - 300	150	0,01	238254
0 - 500	150	0,01	238255

Zubehör




	Artikel-Nr.
Ersatzbatterie, 3V-Lithium, CR 2032	169868
USB-Kabel (inkl. Software)	208066
RS232-Kabel	208067
Digimatic-Kabel	208068

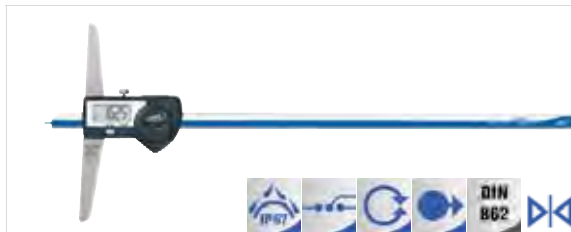
Katalog-Nr.: 1364

Ausführung:

- rostfreier Stahl
- induktives Messsystem
- LCD-Anzeige 7,5 mm
- austauschbarer Stift, Ø 2 mm
- Feststellschraube
- Verpackung: Holzetui

Funktionen:

- ON / OFF
-  QuickStart
-  QuickLock (Tastensperre)
- Nullsetzen an beliebiger Stelle
- mm/inch Umschaltung
-  variabler Datenausgang (RS232+Digimatic+USB)



Messbereich mm	Länge Messbrücke mm	Ablesung mm	Fehlergrenze mm	Artikel-Nr.
0 - 200	100	0,01	0,03	238256
0 - 300	150	0,01	0,03	238257

Zubehör




	Artikel-Nr.
Ersatzmessstift	208467
Ersatzbatterie, 3V-Lithium, CR 2032	169868
USB-Kabel (inkl. Software)	208066
RS232-Kabel	208067
Digimatic-Kabel	208068

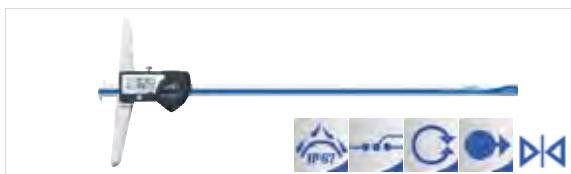
Katalog-Nr.: 1366

Ausführung:

- rostfreier Stahl
- LCD-Anzeige 7,5 mm
- Werksnorm
- induktives Messsystem
- Feststellschraube
- Verpackung: Holzetui

Funktionen:

- ON / OFF
-  QuickStart
-  QuickLock (Tastensperre)
- Nullsetzen an beliebiger Stelle
- mm/inch Umschaltung
-  variabler Datenausgang (RS232+Digimatic+USB)



Messbereich mm	Länge Messbrücke mm	Ablesung mm	Fehlergrenze mm	Artikel-Nr.
0 - 200	100	0,01	0,03	238263
0 - 300	150	0,01	0,03	238264
0 - 500	150	0,01	0,03	238265

Zubehör

	Artikel-Nr.
Ersatzbatterie, 3V-Lithium, CR 2032	169868
USB-Kabel (inkl. Software)	208066
RS232-Kabel	208067
Digimatic-Kabel	208068

Katalog-Nr.: 1375

Ausführung:

- rostfreier Stahl
- Schiene aus Aluminium
- Grundkörper aus Aluminium schwarz eloxiert
- LCD-Anzeige 7,5 mm
- Messstift Ø 2 mm
- Werksnorm
- Verpackung: Holzetui

Funktionen:

- ON / OFF
- QuickStart
- QuickLock
- Nullsetzen an beliebiger Stelle
- mm/inch Umschaltung
- variabler Datenausgang (RS232+Digimatic+USB)
- PRESET-Funktion (Messwertvoreinstellung)

	Messbereich mm	Länge Messbrücke mm	Ableseung mm	Fehlergrenze mm	Artikel-Nr.
	0 - 25	48	0,01	0,02	237993

Zubehör	Artikel-Nr.
Ersatzbatterie, 3V-Lithium, CR 2032	169868
USB-Kabel (inkl. Software)	208066
RS232-Kabel	208067
Digimatic-Kabel	208068



Digital-Universal-Tiefenmessschieber und Zubehör Messbereich 0-200 mm, 0-400 mm

Katalog-Nr.: 841121 / 841141

DIN 862

Ausführung:


Dieses neue Gerät verbindet die Vorzüge der neuen Elektronik mit den auswechselbaren Vario-Messtastern. Es wurde speziell für den Werkstatt-Einsatz mit seinen verschiedensten Messaufgaben entwickelt. Der neue Universal- Tiefen-Messschieber wird serienmässig mit einem Nuten- Messtaster geliefert.

Funktionen:

- EIN/AUS-Schalter
- mm/Inch Umschaltung
- Reverse-Funktion für Vorzeichenwechsel
- Preset-Funktion für die Maßvoreinstellung zur Absolutwert-Ableseung.
- HOLD-Funktion
- Daten-Ausgang

Verpackung:

Holzetui

	Messbereich mm	Länge Messbrücke mm	Auflösung mm	Wiederholgenauigkeit mm	Katalog-Nr.	Artikel-Nr.
	0 - 200	160	0,01	0,01	841121	152904
	0 - 400	160	0,01	0,01	841141	152907

Zubehör	Artikel-Nr.
Signalkabel, 1m	152855
Signalkabel, 2 m	152856
Ersatzbatterie, 3V-Lithium, CR 2032	169868
Nuten-Messtaster	152908
Tiefen-Messtaster	152909
Rubin-Messtaster	152910
Universal-Halter	152913
Fixierschrauben	152961
Schraubenzieher	153008



Digital-Vario-Tiefenmessschieber und Zubehör

Messbereich 0-200 mm, 0-400 mm

DIN
862

Katalog-Nr.: 841120 / 841140

Ausführung:

Dieses neue Gerät verbindet die Vorzüge der neuen Elektronik mit den auswechselbaren Vario-Messtastern. Es wurde speziell für den Werkstatt-Einsatz mit seinen verschiedensten Messaufgaben entwickelt.

841120 - Inkl. Messtaster und Messbrücke 400mm
841140 - Inkl. Messtaster und Messbrücke 600mm

Verpackung:
Holzetui

Funktionen:

- Horizontale und digitale Ablesung
- Doppelprismatische Führung
- Brücken-Quickverschluß
- Massive Messbasis
- EIN/AUS-Schalter
- ZERO-Taste zum Nullen in jeder beliebigen Position
- mm/Inch Umschaltung
- Reverse-Funktion für Vorzeichenwechsel
- Preset-Funktion für die Maßvoreinstellung zur Absolutwert-Ablesung.
- HOLD-Funktion
- Daten-Ausgang



Messbereich mm	Länge Messbrücke mm	Auflösung mm	Wiederholgenauigkeit mm	Katalog-Nr.	Artikel-Nr.
0 - 200	160	0,01	0,01	841120	152957
0 - 400	160	0,01	0,01	841140	153004

Zubehör

	Artikel-Nr.
Signalkabel, 1m	152855
Signalkabel, 2 m	152856
Ersatzbatterie, 3V-Lithium, CR 2032	169868
Messbrücke 300 mm	152379
Messbrücke 400 mm	152935
Messbrücke 600 mm	152958
Nuten-Messtaster	152908
Tiefen-Messtaster	152909
Rubin-Messtaster	152910
Universal-Halter	152913
Fixierschrauben	152961
Schraubenzieher	153008
Adapter für Messtisch	152970






Katalog-Nr.: 1379

Ausführung:

- auswechselbare Tasteinsätze zur Anpassung auf verschiedenste Messsituationen
- Anbau einer verlängerten Messbrücke möglich
- rostfreier Stahl
- induktives Messsystem
- Werknorm




Funktionen:

- ON / OFF
-  QuickStart
-  QuickLock (Tastensperre)
- Nullsetzen an beliebiger Stelle
- mm/inch Umschaltung
-  variabler Datenausgang (RS232+Digimatic+USB)







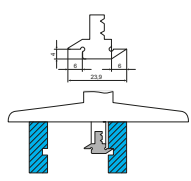
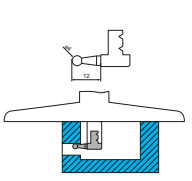
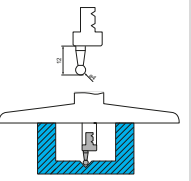
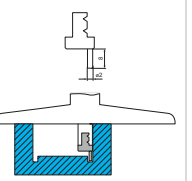
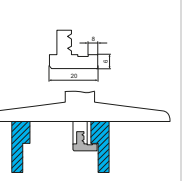
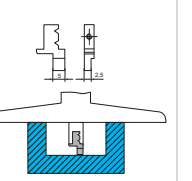
Lieferung:

- Holzetui
- mit Tasteinsatz für Breiten- u. Abstandsmessung (Art-Nr. 229301)

- weitere Tasteinsätze und verlängerte Messbrücke siehe unten.

	Messbereich mm	Länge Messbrücke mm	Ableseung mm	Fehlergrenze mm	Artikel-Nr.
	0 - 300	150	0,01	0,03	238266
	0 - 500	150	0,01	0,03	238020
Zubehör					Artikel-Nr.
Ersatzbatterie, 3V-Lithium, CR 2032					169868
USB-Kabel (inkl. Software)					208066
RS232-Kabel					208067
Digimatic-Kabel					208068
Messbrücke, gehärtet 300 x 16					208477
Messbrücke, gehärtet 400 x 16					208478

Katalog-Nr.: 1279

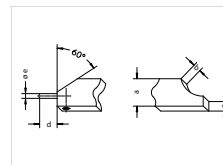
Beschreibung	Für Breiten- und Abstandsmessungen	Abgewinkelt mit Kugeleinsatz	Gerade mit Kugeleinsatz	Gerade mit Messstift	Abgewinkelt mit Haken	Gerade mit Messstange
Bild						
Artikel-Nr.	Art.-Nr.: 229301	Art.-Nr.: 229302	Art.-Nr.: 229303	Art.-Nr.: 229304	Art.-Nr.: 229305	Art.-Nr.: 229306
Zeichnung						

Katalog-Nr.: 0281

Ausführung:

- Rostfreier Stahl
- Nonius und Skala mattverchromt
- Hauptteilung tiefergelegt
- Feststellschraube
- Messstange mit auswechselbarem Stift

- Nonius und Skala hochgenau mit Laser skaliert
- Verpackung: Karton



Messbereich	a mm	b mm	c mm	d mm	e mm
150	8	3	3,5	8	1,5
200	8	3	3,5	8	1,5
250	12	4	4	8	2
300	12	4	4	8	2



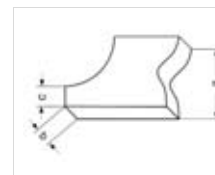
Messbereich mm	Länge Messbrücke mm	Ablesung mm	Fehlergrenze mm	Artikel-Nr.
0 - 150	100	0,05	0,05	208484
0 - 200	100	0,05	0,05	208485
0 - 250	130	0,05	0,05	208486
0 - 300	150	0,05	0,05	208487

Katalog-Nr.: 0282

Ausführung:

- Rostfreier Stahl
- Hauptteilung tiefergelegt
- Nonius und Skala mattverchromt
- Ableseteile mattverchromt
- Nonius und Skala hochgenau mit Laser skaliert

- Feststellschraube
- gerade Messstange
- Verpackung: Karton
- ab 1000 mm Messbereich einzeln verpackt



Messbereich	a mm	b mm	c mm
100 - 200	8	3	3,5
250 - 500	12	4	4
500 - 1000	20	5	10



Messbereich mm	Länge Messbrücke mm	Ablesung mm	Fehlergrenze mm	Artikel-Nr.
0 - 150	100	0,05	0,05	208507
0 - 200	100	0,05	0,05	208508
0 - 300	100	0,05	0,05	208509
0 - 250	130	0,05	0,05	208510
0 - 300	150	0,05	0,05	208511
0 - 500	150	0,05	0,07	208512
0 - 500	250	0,05	0,07	208513
0 - 800	250	0,05	0,1	208515
0 - 1000	250	0,05	0,12	208516

Katalog-Nr.: 0286

Ausführung:

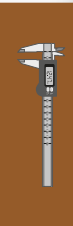
- Rostfreier Stahl
- Hauptteilung tiefergelegt
- umsteckbare, im Winkel abgesetzte Messstange
- Nonius und Skala hochgenau mit Laser skaliert
- beidseitige Skalierung
- Feststellschraube
- Verpackung: Karton
- ab 1000 mm Messbereich einzeln verpackt



Messbereich	a mm	b mm	c mm	d mm	e mm
150 - 200	8	3	3,5	20	5
250 - 500	12	4	4	28	10
500 - 1000	20	5	10	70	19

* Erstkalibrierung bis Messbereich 1000mm inklusive.

Messbereich mm	Brückenlänge mm	Ableseung mm	Artikel-Nr.
Nonius mattverchromt			
0 - 150	100	0,05	208522
0 - 200	100	0,05	208523
0 - 250	130	0,05	208524
0 - 300	150	0,05	208525
0 - 400	150	0,05	208526
0 - 500	150	0,05	208527
0 - 500	250	0,05	208528
0 - 800	250	0,05	208529
0 - 1000	250	0,05	208530
Nonius + Skala mattverchromt			
0 - 150	100	0,05	208533
0 - 200	100	0,05	208534
0 - 250	130	0,05	208535
0 - 300	150	0,05	208536
0 - 500	150	0,05	208537



Katalog-Nr.: 0912

Ausführung:

- Klemmhebel
- vorgezogene Friktionskupplung
- HM-Messflächen
- Handwärmeschutz

- Werksnorm
- Verpackung: Kunststofftui
- inkl. Einstellmaß ab Messbereich 25mm

Funktionen:

- ON / OFF
- mm/inch Umschaltung
- Nullsetzen an beliebiger Stelle



Messbereich mm	Steigung mm	Ablesung mm	Spindel Ø mm	Fehlergrenze mm	Artikel-Nr.
0 - 25	0,05	0,001	6,5	0,006	208270
25 - 50	0,05	0,001	6,5	0,006	208936
50 - 75	0,05	0,001	6,5	0,007	208937
75 - 100	0,05	0,001	6,5	0,007	208938

Zubehör

Ersatzbatterie 1,5V, V357

Artikel-Nr.

165074



Katalog-Nr.: 1866

Ausführung:

- LCD-Anzeige 10mm
- Klemmhebel
- vorgezogene Friktionskupplung
- HM-Messflächen
- Messspindel rostfrei, gehärtet und geschliffen

- Stahlbügel lackiert
- Handwärmeschutz
- Werksnorm
- Verpackung: Kunststofftui
- inkl. Einstellmaß ab Messbereich 25mm

Funktionen:

- ON / OFF
- QuickStart
- QuickLock (Tastensperre)
- Nullsetzen an beliebiger Stelle
- mm/inch Umschaltung
- ABS (Anzeige kann auf Null gesetzt werden ohne den Bezug zum Preset zu verlieren)
- Hold
- ORIGIN (Maßvoreinstellung)



Messbereich mm	Steigung mm	Ablesung mm	Spindel Ø mm	Fehlergrenze mm	Artikel-Nr.
0 - 25	0,5	0,001	6,5	0,002	246660
25 - 50	0,5	0,001	6,5	0,002	247731
50 - 75	0,5	0,001	6,5	0,003	247732
75 - 100	0,5	0,001	6,5	0,003	247733

Zubehör

Ersatzbatterie, 3V-Lithium, CR 2032

Artikel-Nr.

169868

Katalog-Nr.: 1866i

Ausführung:

- LCD-Anzeige 10mm
- Klemmhebel
- vorgezogene Friktionskupplung
- HM-Messflächen
- Messspindel rostfrei, gehärtet und geschliffen
- Stahlbügel lackiert
- Handwärmeschutz
- Werksnorm
- Verpackung: Kunststofftui
- inkl. Einstellmaß ab Messbereich 25mm

Funktionen:

- ON / OFF
- QuickStart
- QuickLock (Tastensperre)
- Nullsetzen an beliebiger Stelle
- mm/inch Umschaltung
- TOL (Toleranzwerteingabe)
- ABS (Anzeige kann auf Null gesetzt werden ohne den Bezug zum Preset zu verlieren)
- Hold
- ORIGIN (Maßvoreinstellung)
- integrierter Funksender



Messbereich mm	Steigung mm	Ablesung mm	Spindel Ø mm	Fehlergrenze mm	Artikel-Nr.
0 - 25	0,5	0,001	6,5	0,002	245182
25 - 50	0,5	0,001	6,5	0,002	245183
50 - 75	0,5	0,001	6,5	0,003	245184
75 - 100	0,5	0,001	6,5	0,003	245185

Zubehör

Batterie, 3V-Lithium, CR 2032

Artikel-Nr.

169868

i-Stick USB-Empfänger für Integrated Wireless

246314

Katalog-Nr.: 1866i

Lieferung:

- Kunststofftui
- inkl. Einstellmaß ab Messbereich 25mm



Messbereich mm	Steigung mm	Ablesung mm	Spindel Ø mm	Artikel-Nr.
0 - 100	0,5	0,001	6,5	245189

Katalog-Nr.: 1866

Ausführung:

- LCD-Anzeige 10mm
- Klemmhebel
- vorgezogene Friktionskupplung
- HM-Messflächen
- Messspindel rostfrei, gehärtet und geschliffen

- Schutzklasse IP40
- Stahlbügel lackiert
- Handwärmeschutz
- Werksnorm
- Verpackung: Kunststoffetui

Funktionen:

- ON / OFF
- QuickStart
- QuickLock (Tastensperre)
- Nullsetzen an beliebiger Stelle
- mm/inch Umschaltung
- ABS (Anzeige kann auf Null gesetzt werden ohne den Bezug zum Preset zu verlieren)
- Hold

	Messbereich mm	Steigung mm	Ablesung mm	Spindel Ø mm	Fehlergrenze mm	Artikel-Nr.
	0 - 25	0,5	0,001	6,5	0,002	246209

Zubehör

Ersatzbatterie, 3V-Lithium, CR 2032

Artikel-Nr.

169868

Katalog-Nr.: 0932

Ausführung:

- Werksnorm
- LCD-Anzeige 6 mm
- positive Zählrichtung
- **nicht-drehende Spindel**
- HM-Messflächen Ø 8 mm
- Handwärmeschutz

- Gefühlsratsche
- Klemmhebel bei Standardausführung
- lineares Messsystem
- Verpackung: Holzsetui

Funktionen:

- ON / OFF
- Nullsetzen an beliebiger Stelle
- mm/inch Umschaltung
- MIN/MAX
- Hold
- TOL (Toleranzwerteingabe)
- Datenausgang (Opto RS232)
- PRESET-Funktion (Messwertvoreinstellung)

	Messbereich mm	Steigung mm	Ablesung umschaltbar mm	Ø Spindel mm	Artikel-Nr.
	0 - 25	1	0,01 / 0,001	6	208948
	25 - 50	1	0,01 / 0,001	6	208949
	50 - 75	1	0,01 / 0,001	8	208950
	75 - 100	1	0,01 / 0,001	8	208951
	100 - 125	1	0,01 / 0,001	8	208952
	125 - 150	1	0,01 / 0,001	8	208953
	150 - 175	1	0,01 / 0,001	8	208954
	175 - 200	1	0,01 / 0,001	8	208955

Ausführung mit Anlüftung (Anlüfthub 1,5mm)

	0 - 25	1	0,01 / 0,001	8	208956
	25 - 50	1	0,01 / 0,001	8	208957
	50 - 75	1	0,01 / 0,001	8	208958
	75 - 100	1	0,01 / 0,001	8	208959

Zubehör

Ersatzbatterie, 3V-Lithium, CR 2032

Kabel Opto RS 232

Kabel Opto USB

USB-Tastaturinterface-Datenkabel RS232 Opto

Artikel-Nr.

169868

208059

231118

230543

Katalog-Nr.: 0849

Ausführung:

- Ableseteile mattverchromt
- Spindel aus rostfreiem Stahl, gehärtet
- Ambossabhebung: 1,5 mm
- konstante Messkraft
- Klemmhebel
- HM-Messflächen
- Handwärmeschutz
- einstellbare Toleranzmarken
- Verpackung: Holzetui



Messbereich mm	Steigung mm	Ablesung mm	Ablesung Feinzeiger mm	Spindel Ø mm	Messtrommel Ø mm	Artikel-Nr.
0 - 25	0,5	0,01	0,001	7,5	17,5	208638
25 - 50	0,5	0,01	0,001	7,5	17,5	208639



Präzisions - Bügelmessschraube Messbereich 0-25 ... 275-300 mm, 100er Teilung

Katalog-Nr.: 831550

Ausführung:

Die PAV-Standard Bügelmessschraube.
Universell einsetzbar.

Verpackung:

bis 50-75 mm im Kunststoffetui, ab 75-100 mm im Holzetui



Messbereich mm	Ablesung mm	Hartmetall-Messflächen Ø mm	Gewindesteigung mm	Spindelmessweg mm	Artikel-Nr.
0 - 25	0,01	8	1	25	152478
25 - 50	0,01	8	1	25	152483
50 - 75	0,01	8	1	25	152482
75 - 100	0,01	8	1	25	152493
100 - 125	0,01	8	1	25	152494
125 - 150	0,01	8	1	25	152497
150 - 175	0,01	8	1	25	152496
175 - 200	0,01	8	1	25	152498
200 - 225	0,01	8	1	25	152499
225 - 250	0,01	8	1	25	152500
250 - 275	0,01	8	1	25	152501
275 - 300	0,01	8	1	25	152502

Einstellmaße zur Nachkontrolle und Neueinstellung siehe Seite 33

Katalog-Nr.: 0806

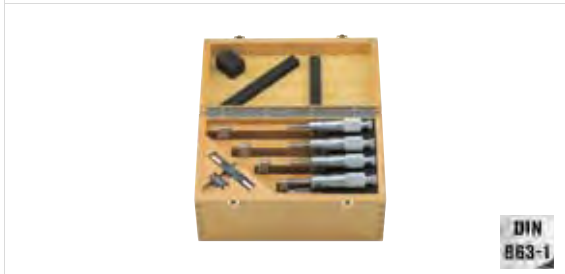
Ausführung:

- Ableseteile mattverchromt
- Klemmhebel
- Gefühlsratsche
- HM-Messflächen
- Handwärmeschutz
- lackierter Stahlbügel
- ab MB 25 - 50 mm inkl. Einstellmaß
- Verpackung: Kunststofftui



DIN 863-1

Messbereich mm	Steigung mm	Ableseung mm	Spindel Ø mm	Messtrommel Ø mm	Artikel-Nr.
0 - 25	0,5	0,01	6,5	17,5	208593
25 - 50	0,5	0,01	6,5	17,5	208594
50 - 75	0,5	0,01	6,5	17,5	208595
75 - 100	0,5	0,01	6,5	17,5	207941
100 - 125	0,5	0,01	6,5	17,5	207942
125 - 150	0,5	0,01	6,5	17,5	208596
150 - 175	0,5	0,01	6,5	17,5	208597
175 - 200	0,5	0,01	6,5	17,5	208598



DIN 863-1

Bügelmessschrauben - 4er Satz im Holzetui inkl. Einstellmaß 25mm und 75mm bzw. 125mm und 175mm					
0 - 100	0,5	0,01	6,5	17,5	208599
100 - 200	0,5	0,01	6,5	17,5	208600



Präzisions - Bügelmessschraube Messbereich 0-100 ... 200-300 mm, 100er Teilung

Katalog-Nr.: 831650

Ausführung:

Präzisions-Bügelmessschraube mit abgestuften Messanschlügen. Der Messbereich von 100 mm wird durch Auswechseln der zwei abgestuften Messanschlüge erreicht.

Verpackung:

Holzetui



Messbereich mm	Ableseung mm	Hartmetall-Messflächen Ø mm	Gewindesteigung mm	Spindel-messweg mm	Artikel-Nr.
0 - 100	0,01	8	1	50	152504
100 - 200	0,01	8	1	50	152505
200 - 300	0,01	8	1	50	152508

Einstellmaße zur Nachkontrolle und Neueinstellung siehe Seite 33



Präzisions - Bügelmessschraube Messbereich 300-400 ... 1400-1500 mm, 100er Teilung

Katalog-Nr.: 831750 A

Ausführung:

Die Präzisions-Bügelmessschraube für große Durchmesser mit abgestuften Messanschlügen. Der Messbereich von 100 mm wird durch Auswechseln der zwei abgestuften Messanschlüge erreicht. Ein Präzisionsinstrument in Stahlleichtbau.

Verpackung:

bis 400-500 mm im Holzetui
ab 500-600 mm im Karton



Messbereich mm	Ableseung mm	Hartmetall-Messflächen Ø mm	Gewindesteigung mm	Spindel-messweg mm	Gewicht Kg	Artikel-Nr.
300 - 400	0,01	8	1	50	1,5	152509
400 - 500	0,01	8	1	50	1,9	152515
500 - 600	0,01	8	1	50	2,6	152521
600 - 700	0,01	8	1	50	2,8	152520
700 - 800	0,01	8	1	50	3,5	152522
800 - 900	0,01	8	1	50	4,0	152523
900 - 1000	0,01	8	1	50	4,6	181263
1000 - 1100	0,01	8	1	50	5,4	182146
1100 - 1200	0,01	8	1	50	6,8	182147
1200 - 1300	0,01	8	1	50	7,7	182148
1300 - 1400	0,01	8	1	50	8,2	182149
1400 - 1500	0,01	8	1	50	8,5	182150

Einstellmaße zur Nachkontrolle und Neueinstellung siehe Seite 33



Präzisions - Bügelmessschraube Messbereich 1500-2000 ... 2500-3000 mm, 100er Teilung

Katalog-Nr.: 831750 B

Ausführung:

Die Präzisions-Bügelmessschraube für große Durchmesser mit abgestuften Messanschlägen. Der Messbereich von 500 mm wird durch Auswechseln der fünf abgestuften Messanschläge erreicht. Ein Präzisionsinstrument in Stahlleichtbau.



Messbereich mm	Ableseung mm	Hartmetall-Messflächen Ø mm	Gewindesteigung mm	Spindel-messweg mm	Gewicht Kg	Artikel-Nr.
1500 - 2000	0,01	10	1	100	13	182151
2000 - 2500	0,01	10	1	100	22	182152
2500 - 3000	0,01	10	1	100	26	182153

Einstellmaße zur Nachkontrolle und Neueinstellung siehe Seite 33



Bügelmessschraube mit großem Anwendungsbereich 100mm

Katalog-Nr.: 0817

Ausführung:

- Wechselamboss (aufschraubbar) 50mm zur Messbereichserweiterung
- Ableseteile mattverchromt
- Spindelverstellung 50mm
- Klemmring
- HM-Messflächen
- Gefühlsratsche
- Handwärmeschutz
- Stabiler Leichtmetallbügel, lackiert
- Verpackung: Holzetui



Messbereich mm	Steigung mm	Ableseung mm	Spindel Ø mm	Messtrommel Ø mm	max. Fehler mm	Artikel-Nr.
200 - 300	1	0,01	10	24	0,006	226836
300 - 400	1	0,01	10	24	0,007	226837
400 - 500	1	0,01	10	24	0,008	226838
500 - 600	1	0,01	10	24	0,009	227885
600 - 700	1	0,01	10	24	0,009	227886
700 - 800	1	0,01	10	24	0,009	227887
800 - 900	1	0,01	10	24	0,01	227888
900 - 1000	1	0,01	10	24	0,01	227889

Ersatz - Wechselamboss
austauschbar für alle Messbereiche

Länge mm	Artikel-Nr.
50	227890



Präzisions - Bügelmessschraube Messbereich 0-25 ... 275-300 mm, 50er Teilung

Katalog-Nr.: 832300

Ausführung:

Präzisions-Bügelmeßschraube für Zahnweitenmessung.

Verpackung:

bis 50-75 mm im Kunststoffetui
ab 75-100 mm im Holzetui



Messbereich mm	Ableseung mm	Gehärtete Messteiler Ø mm	Gewindesteigung mm	ab Modul	Spindelmeßweg mm	Artikel-Nr.
0 - 25	0,01	29	0,5	0,4	25	152529
25 - 50	0,01	29	0,5	0,8	25	152538
50 - 75	0,01	29	0,5	0,8	25	152539
75 - 100	0,01	29	0,5	0,8	25	152540
100 - 125	0,01	29	0,5	0,8	25	152541
125 - 150	0,01	29	0,5	0,8	25	152547
150 - 175	0,01	29	0,5	0,8	25	152546
175 - 200	0,01	29	0,5	0,8	25	152548
200 - 225	0,01	29	0,5	0,8	25	152549
225 - 250	0,01	29	0,5	0,8	25	152550
250 - 275	0,01	29	0,5	0,8	25	152551
275 - 300	0,01	29	0,5	0,8	25	152553



Bügelmeßschraube zum Messen von Zahnweiten

Katalog-Nr.: 0864

Ausführung:

- Ableseteile mattverchromt
- Modul 0,8 - 6
- Gefühlsratsche
- Messflächen gehärtet
- Klemmring
- Friktionskupplung
- Handwärmeschutz
- Verpackung: Holzetui



Messbereich mm	Steigung mm	Ableseung mm	Messflächen Ø mm	Messtrommel Ø mm	Artikel-Nr.
0 - 25	0,5	0,01	25	20	208664
25 - 50	0,5	0,01	25	20	208665
50 - 75	0,5	0,01	25	20	208666
75 - 100	0,5	0,01	25	20	208667



Präzisions - Bügelmessschraube 50er Teilung

Katalog-Nr.: 832320

Ausführung:

Präzisions-Bügelmeßschraube für Zahnweitenmessung mit abgestuften Endmaßhülsen.

Die verschiedenen Messbereiche werden durch Auswechseln der abgestuften Endmaßhülsen erreicht.

Verpackung:

Holzetui



Messbereich mm	Ablesung mm	Gehärtete Messteller Ø mm	Gewindesteigung mm	Modul ab	Spindel-messweg mm	Artikel-Nr.
0 - 100	0,01	29	0,5	1	25	152554
0 - 200	0,01	29	0,5	1	25	152555
200 - 400	0,01	39	0,5	1	25	152559



Präzisions - Bügelmessschraube für Gewindemessung 50er Teilung

Katalog-Nr.: 832400

Ausführung:

Präzisions-Bügelmeßschraube für Zahnweitenmessung.

Verpackung:

bis 25 - 50 mm im Kunststoffetui
ab 50 - 75 mm im Holzetui



Messbereich mm	Ablesung mm	Gewindesteigung mm	Bohrung Ø mm	Spindel-messweg mm	Artikel-Nr.
0 - 25	0,01	0,5	3,5 x 15	25	152558
25 - 50	0,01	0,5	3,5 x 15	25	152560
50 - 75	0,01	0,5	3,5 x 15	25	152561
75 - 100	0,01	0,5	3,5 x 15	25	152566
100 - 125	0,01	0,5	3,5 x 15	25	152567
125 - 150	0,01	0,5	3,5 x 15	25	152568
150 - 175	0,01	0,5	3,5 x 15	25	152571
175 - 200	0,01	0,5	3,5 x 15	25	152575
200 - 225	0,01	0,5	3,5 x 15	25	152576
225 - 250	0,01	0,5	3,5 x 15	25	152577
250 - 275	0,01	0,5	3,5 x 15	25	152583
275 - 300	0,01	0,5	3,5 x 15	25	152591

Einstellmaße zur Nachkontrolle und Neueinstellung siehe Seite 33. Kimme & Korn-Einsätze siehe Seite 34



Präzisions - Bügelmessschraube mit Prismenanschlag

Katalog-Nr.: 832500

Ausführung:

Präzisions-Bügelmeßschraube mit Prismenanschlag mit korrigierter Gewindesteigung.
Für Dreipunktmessung ungeradzahlig genuteter Teile.

Verpackung:

bis 5-30 mm im Kunststoffetui
ab 30-55 mm im Holzetui



Messbereich mm	Ablesung mm	Anzahl der Messlippen mm	Artikel-Nr.
1 - 12	0,01	3	152590
5 - 30	0,01	3	152592
5 - 30	0,01	5	152593
30 - 55	0,01	3	152595
30 - 55	0,01	5	152601
50 - 75	0,01	3	152602
50 - 75	0,01	5	152603
75 - 100	0,01	3	152607
75 - 100	0,01	5	152611
100 - 125	0,01	3	152612
100 - 125	0,01	5	152613
125 - 150	0,01	3	152617
125 - 150	0,01	5	152938



Feinmess - Mikrometer für Innenmessung 50er oder 100er Teilung

Katalog-Nr.: 835150 / 835160

Ausführung:

Präzisions-Messschraube für die Innenmessung großer Durchmesser. Die verschiedenen Messbereiche werden durch Zusammenschrauben der präzisionsgeläpften Verlängerungen erreicht.

Verpackung:

Holzetui



Messbereich mm	Ablesung mm	Mess-element mm	Verlängerungen		Gewindesteigung mm	Teilung auf der Trommel mm	Spindel-messweg mm	Artikel-Nr.
			Ø mm	mm				
50 - 250	0,01	50 - 75	16	25; 50; 100	0,5	50	25	152623
50 - 400	0,01	50 - 75	16	25; 50; 100; 150	0,5	50	25	152622
50 - 600	0,01	50 - 75	16	25; 50; 100; 150; 200	0,5	50	25	152627
50 - 1000	0,01	50 - 75	16	25; 50; 100; 150; 200; 400	0,5	50	25	152628
50 - 1500	0,01	50 - 75	16	25; 50; 100; 150; 200; 400; 500	0,5	50	25	152631
1000 - 2500	0,01	1000 - 1050	25	50; 100; 200; 400; 700	1	100	50	152637
300 - 2500	0,01	300 - 350	25	50; 100; 200; 400; 2x700	1	100	50	152638



Feinmess - Einstellmaß

Katalog-Nr.: 830100

DIN
861 / II

Ausführung:

Präzisions-Feinmess-Einstellmaß für die Nachkontrolle und Neueinstellung der Präzisions-Bügelmessschraube. Bei allen Längen ab 50 mm mit Isoliergriff aus wärmehemmendem Kunststoff.



Länge mm	Artikel-Nr.
25	152643
50	152642
75	152644
100	152645
125	152646
150	152647
175	152648
200	152649
225	152650
250	152655
275	152654
300	152656
350	152657
400	152663
450	152664
500	152665
550	152666
600	152667
650	152668
700	152671
750	152670
800	152672
850	152673
900	152676

Länge mm	Artikel-Nr.
950	152687
1000	182154
1050	182155
1100	182156
1150	182157
1200	182158
1250	182159
1300	182160
1350	182161
1400	182162
1450	182163
1500	182164
1600	182165
1800	182166
2000	182167
2200	182168
2400	182169
2500	182170
2700	182171
2900	182172
3000	182173



Feinmess - Einstellmaß mit Flankenwinkel 30°, 55° oder 60°

Katalog-Nr.: 830200

Ausführung:

Präzisions-Feinmess-Einstellmaß für die Nachkontrolle und Neueinstellung der Präzisions-Bügelmessschraube. Bei allen Längen ab 50 mm mit Isoliergriff aus wärmehemmendem Kunststoff. Innen- und Außenkegel gehärtet und geschliffen.



Länge mm	Flankenwinkel	Artikel-Nr.
25	30°	152719
50	30°	152718
75	30°	152720
100	30°	152721
125	30°	152722
150	30°	152723
175	30°	152729
25	55	152696
50	55	152697
75	55	152698
100	55	152701
125	55	152707

Länge mm	Flankenwinkel	Artikel-Nr.
150	55	152715
175	55	152716
25	60	152686
50	60	152688
75	60	152691
100	60	152692
125	60	152693
150	60	152694
175	60	152695

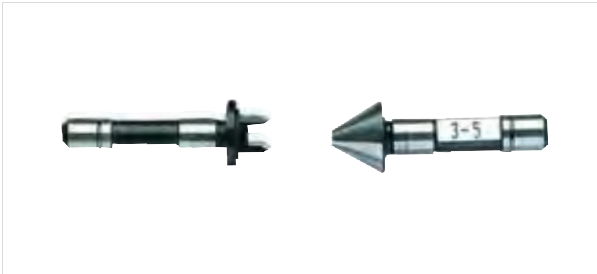
* Für Flankenwinkel 30°, bitte die zu messende Steigung in mm angeben.



Feinmess - Kimme und Korn - Einsatz

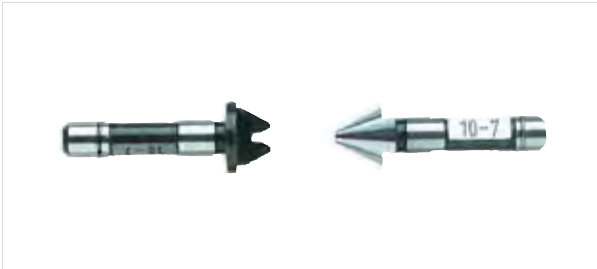
Katalog-Nr.: 830400

Ausführung:
Für Gewinde mit 60° Flankenwinkel.



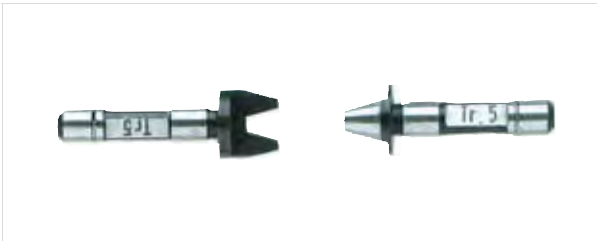
Zum Messen von:		Artikel-Nr.
Metrisches ISO-Gewinde (DIN 13) Steigung mm	UNC-, UNV-Gewinde Gangzahl per 1 Zoll	
0,4 - 0,6	64 - 44	152735
0,6 - 1	44 - 24	152734
1 - 1,75	24 - 14	152736
1,75 - 3	14 - 9	152737
3 - 5	8 - 5	152738
5 - 7,5	5 - 3½	152741

Ausführung:
Für Gewinde mit 55° Flankenwinkel.



Zum Messen von:		Artikel-Nr.
Ww-Gewinde nach BS 84 + BS 919 Gangzahl per 1 Zoll		
	60 - 48	152742
	48 - 40	152743
	40 - 32	152749
	32 - 24	152755
	24 - 18	152756
	18 - 14	152757
	14 - 10	152758
	10 - 7	152759
	7 - 4½	152761
	4½ - 3	152762

Ausführung:
Für Gewinde mit 30° Flankenwinkel.



Zum Messen von:		Artikel-Nr.
Trapezgewinde (DIN 103) Steigung mm		
	2	152764
	3	152765
	4	152766
	5	152769
	6	152772
	7	152777
	8	152783
	9	152782
	10	152784





Microtest - Digital - Innenmikrometer

Katalog-Nr. 68006

MICROTEST® Hochpräzisionsmechanik wird mit Hi-Tec-Elektronik veredelt. Durch intensive Entwicklung konnte nun ein Digitalmodul realisiert werden, welches noch höhere Genauigkeiten als bei analogen Geräten zulässt. Die zweifach kugelgelagerte Messwelle trägt einen hochgenauen Sensor, welcher 10 000 Inkremente pro Umdrehung erzeugt. Die Messwerterfassung in 100-nm-Schritten verbessert die Genauigkeit erheblich. Das Gehäuse ist aus glasfaserverstärktem Kunststoff hergestellt und ist an allen Eintrittsstellen mit kühlwasserresistenten Dichtungen ausgestattet. Das Modul entspricht der Schutzart IP 67, ist schlagfest und übersteht auch ein vollständiges Eintauchen in einer Spänewanne. Ein Hochkontrast-Display mit grossen Ziffern erleichtert die Ablesung auch bei schwierigen Lichtverhältnissen. Alle wichtigen Funktionen sind direkt über eine Taste wählbar. Für die Datenübertragung steht optional ein Funkmodul, mit einer Reichweite in Fabrikhallen von ~200m, oder ein Kabel zu Verfügung. Messrechner, Schnittstellen zu allen namhaften Herstellern und anderem Zubehör runden die Systemlösung ab.



Messbereich Ø mm	Messtiefe mm	Artikel-Nr.
30 - 40	50	225121
40 - 60	110	225122
60 - 90	110	225123
90 - 140	110	225124
140 - 240	160	225125
240 - 400	210	225126

Messbereich Ø mm	Messtiefe mm	Artikel-Nr.
50 - 75	110	230282
75 - 115	110	230283
115 - 185	160	230284
185 - 315	210	230285



Microtest - Digital - Innenmikrometer Satz

Katalog-Nr. 68007



Bezeichnung	Messbereich Ø mm	Satz - Inhalt	Artikel-Nr.
Digital Satz 3	30 - 90	3x MICROTEST-Innenmikrometer; 2x Kotrollringe Ø 40 / 60 mm; 1x Verlängerung 200 mm; 1x Schraubendreher, 1x Koffer	225130
Digital Satz 4	90 - 400	3x MICROTEST-Innenmikrometer; 2x Kotrollringe Ø 90 / 240 mm; 1x Verlängerung 200 mm; 1x Werkzeugsatz 1x Koffer	225131
Digital Satz 5	30 - 400	6x MICROTEST-Innenmikrometer; 3x Kotrollringe Ø 40 / 90 / 240 mm; 1x Verlängerung 200 mm; 2x Werkzeugsatz, 2x Koffer	225133
Digital Satz 7	50 - 315	4x MICROTEST-Innenmikrometer; 2x Kotrollringe Ø 75 / 185 mm; 1x Verlängerung 200 mm; 1x Werkzeugsatz, 1x Koffer	227784



Microtest - Digital - Zubehör

Katalog-Nr. 68008

Zubehör	Artikel-Nr.
Ersatzbatterie, 3V-Lithium, CR 2032	169868
Funkmodul zu IE 50xx	229946
USB Empfänger zu IE5101	229947
Schnittstellen-Kabel 2m (USB/RS-232)	229948
Messplatz PC mit 8.4" (21,34cm) Bildschirm	229949
Messplatz PC mit 17" (43,18cm) Bildschirm	229950
ComGauge Compact Software	229951
ComGauge Professional Software	229952

Katalog-Nr.: 1923

Ausführung:

- Ablesung: 0,001 mm
- LCD-Anzeige 8,5mm
- Zertifikat für Ring und Messgerät
- Gefühlsratsche
- für Durchgangsbohrungen
- Messköpfe durch Anschlussgewinde austauschbar

- ab Messbereich 12mm für Messungen bis Bohrungsgrund
- Messstifte aus Hartmetall ab Messbereich 12mm
- Verpackung: Holzetui
- inkl. Einstellung

Funktionen:

- ON / OFF
- Nullsetzen an beliebiger Stelle
- mm/inch Umschaltung
- ABS (Anzeige kann auf Null gesetzt werden ohne den Bezug zum Preset zu verlieren)

- Quick-Lock (Tastensperre)
- Hold-Funktion
- PRESET-Funktion (Messwertvoreinstellung)
- variabler Datenausgang (RS232+Digimatic+USB)



Messbereich mm	Messtiefe mm	Fehlergrenze mm	Artikel-Nr.
6 - 8	58	0,004	246258
8 - 10	58	0,004	246259
10 - 12	58	0,004	246260
12 - 16	64	0,004	246261
16 - 20	64	0,004	246262
20 - 25	68	0,004	246263
25 - 30	68	0,004	246264
30 - 40	76	0,004	246265
40 - 50	76	0,004	246266
50 - 60	79	0,005	246267
60 - 70	79	0,005	246268
70 - 85	97	0,005	246269
85 - 100	97	0,005	246270
100 - 125	132	0,006	246271
125 - 150	132	0,006	246272
150 - 175	132	0,007	246273
175 - 200	132	0,007	246274

Zubehör

	Artikel-Nr.
Ersatzbatterie, 3V-Lithium, CR 2032	169868
USB-Kabel (inkl. Software)	208066
RS232-Kabel	208067
Digimatic-Kabel	208068

Katalog-Nr.: 1923

Lieferung:

- Verpackung: Kunststoffetui
- inkl. Einstellring



Messbereich mm	Fehlergrenze mm	Satzinhalt Stück	Artikel-Nr.
6 - 12	4	3	246275
12 - 20	4	2	246276
20 - 50	4	4	246277
50 - 100	5	4	246278

Zubehör

	Artikel-Nr.
Ersatzbatterie, 3V-Lithium, CR 2032	169868
USB-Kabel (inkl. Software)	208066
RS232-Kabel	208067
Digimatic-Kabel	208068

Katalog-Nr.: 1923

Ausführung:

- Ablesung: 0,001 mm
- LCD-Anzeige 8,5mm
- Gefühlsratsche
- Messköpfe durch Anschlussgewinde austauschbar

Funktionen:

- ON / OFF
- Nullsetzen an beliebiger Stelle
- ABS (Anzeige kann auf Null gesetzt werden ohne den Bezug zum Preset zum verlieren)
- Quick-Lock (Tastensperre)
- PRESET-Funktion (Messwertvoreinstellung)
- variabler Datenausgang (RS232+Digimatic+USB)



Messbereich mm	Artikel-Nr.
6 - 20	246254
20 - 100	246256
100 - 200	246257



Katalog-Nr.: 1924

Ausführung:

- für Durchgangsbohrungen
- Messköpfe durch Anschlussgewinde austauschbar
- ab Messbereich 12mm für Messungen bis Bohrungsgrund
- Messstifte aus Hartmetall ab Messbereich 12mm
- Digitale Messuhr als Anzeigegerät empfohlen
- Verpackung: Kunststofftui
- inkl. Einstellring
- ohne Anzeigegerät / Messuhr



Messbereich mm	Messtiefe mm	Artikel-Nr.
6 - 8	58	246282
8 - 10	58	246286
10 - 12	58	246287
12 - 16	64	246288
16 - 20	64	246289
20 - 25	68	246290
25 - 30	68	246291
30 - 40	76	246294
40 - 50	76	246295
50 - 60	79	246296
60 - 70	79	246297
70 - 85	97	246298
85 - 100	97	246299
100 - 125	132	246300
125 - 150	132	246301
150 - 175	132	246302
175 - 200	132	246303

Zubehör	Artikel-Nr.
DIGI-MET® Messuhren	209812
DIGI-MET® Messuhren mit integriertem Funk	246320

Katalog-Nr.: 1924

Ausführung:

- für Durchgangsbohrungen
- ab Messbereich 12mm für Messungen bis Bohrungsgrund
- Messstifte aus Hartmetall ab Messbereich 12mm
- Digitale Messuhr als Anzeigerät empfohlen
- Verpackung: Kunststofftui
- inkl. Einstellring
- ohne Anzeigerät



Messbereich mm	Satzinhalt Stück	Artikel-Nr.
6 - 12	3	246306
12 - 20	2	246307
20 - 50	4	246308
50 - 100	4	246309

Katalog-Nr.: 1924

Ausführung:

- Messköpfe durch Anschlussgewinde austauschbar
- Aufnahme für Messuhren Ø 8mm
- Messbereich 6-100mm inkl. Adapter für 6-20mm
- Verpackung: Kunststofftui



Messbereich mm	Artikel-Nr.
6 - 100	246279
20 - 100	246280
100 - 200	246281

Messtiefenverlängerungen für 3-Punkt-Innenmessschrauben finden Sie auf Seite 43

Katalog-Nr.: 1922

Ausführung:

- Messstifte aus Hartmetall
ab Messbereich 12mm
- ab Messbereich 12mm für
Messungen bis Bohrungs-
grund

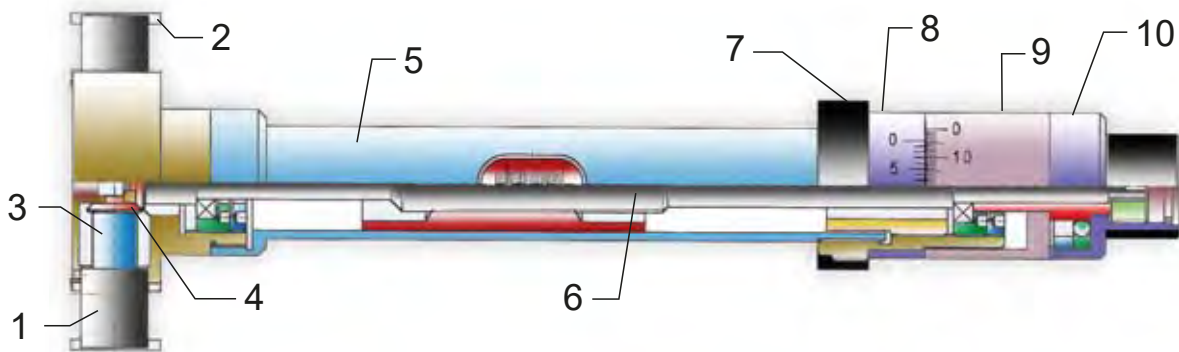


Messbereich mm	Artikel-Nr.
6 - 8	246236
8 - 10	246237
10 - 12	246238
12 - 16	246239
16 - 20	246240
20 - 25	246241
25 - 30	246242
30 - 40	246243
40 - 50	246244
50 - 60	246245
60 - 70	246246
70 - 85	246247
85 - 100	246249
100 - 125	246250
125 - 150	246251
150 - 175	246252
175 - 200	246253



Messbereich Ø mm	Messtiefe mm	68000 Artikel-Nr.
30 - 40	110	142660
40 - 60	110	142667
60 - 90	110	142666
90 - 140	140	142669
140 - 240	210	142675
240 - 400	300	142680

Messbereich Ø mm	Messtiefe mm	68000 Artikel-Nr.
400 - 650	520	199558
650 - 900	520	199559
900 - 1150	520	201243



Die Zentralwelle (6) ist mit den Messtastern (1) über ein Kegelrad-Getriebe (4) synchronisiert. Diese Kegelräder übertragen die Rotation, welche mit der Ratsche (10) bzw. der Skalentrommel (9) erzeugt wird, an die Messspindel (3), um die speziell gut geführten Messtaster (1) in die Messposition zu fahren. Der grösstmögliche Abstand zwischen Aussenführung und Lager im Zentrum bleibt in jeder Messlage unverändert. Der Kunststoffschutzmantel (5) isoliert gegen Handwärme und schützt gegen Schmutz und Sprühwasser. Hartmetall-Stifte (2) dienen als verschleissarme Messauflage-Linien. Die direkte Vollablesung erfolgt über die ablesesicheren, parallaxfreien Skalen (8,9) welche 100 Teilungen aufweisen, um Fehlablesungen zu vermeiden. Der Verlängerungsanschluss (7) bietet die Möglichkeit, bis zu 7.5 m verlustfrei zu verlängern, um auch tiefe Bohrungen bis zum Grund präzise zu messen. Da die Mikrometerspindel nicht axial verschoben wird, kann sie relativ endlos drehen. D. h. so weit, bis der enorm lange Gleitschiebeweg der Messbolzengewinde erschöpft ist. Dies ermöglicht den mehrfachen Messbereich des MICROTEST®-Systems gegenüber konventionellen Innenmikrometern.



Microtest - Innenmikrometer Komplett-Sätze mit Zubehör und Etui

Katalog-Nr.: 68005



Satzinhalt	Artikel-Nr.
Ø 20 - 90 mm enthalten: 2 Konus-Innenmikrometer Ø 20 - 30 mm; 3 MICROTEST-Innenmikrometer Ø 30 - 90 mm; 3 Kontrollringe Ø 25/40/90 mm; 1 Verlängerung 200 mm; 1 Werkzeugsatz; 1 Koffer	142713
Ø 30 - 90 mm enthalten: 3 MICROTEST-Innenmikrometer Ø 30 - 90 mm; 2 Kontrollringe Ø 40/90 mm; 1 Verlängerung 200 mm; 1 Schraubendreher; 1 Koffer	142714
Ø 90 - 400 mm enthalten: 3 MICROTEST-Innenmikrometer Ø 90 - 400 mm; 1 Kontrolllehre Ø 40 - 240 mm; 1 Verlängerung 200 mm; 1 Schraubendreher; 1 Koffer	142716
Ø 20 - 400 mm enthalten: 2 Konus-Innenmikrometer Ø 20 - 30 mm; 6 MICROTEST-Innenmikrometer Ø 30 - 400 mm; 1 Kontrollring Ø 25 mm; 1 Kontrolllehre Ø 40 - 240 mm; 1 Verlängerung 200 mm; 2 Schraubendreher; 2 Etuis	142717
Ø 30 - 400 mm enthalten: 6 MICROTEST-Innenmikrometer Ø 30 - 400 mm; 1 Kontrolllehre Ø 40 - 240 mm; 1 Verlängerung 200 mm; 1 Schraubendreher; 2 Etuis	142721
Ø 6 - 400 mm enthalten: 8 Konus-Innenmikrometer Ø 6 - 30 mm; 6 MICROTEST-Innenmikrometer Ø 30 - 400 mm; 4 Kontrollringe Ø 8/12,5/17,5/25 mm; 1 Kontrolllehre Ø 40 - 240 mm; 3 Verlängerungen 100/100/200 mm; 2 Schraubendreher; 3 Justierschlüssel; 4 Etuis	142722



Verlängerungen für Microtest - Innenmikrometer

Katalog-Nr.: 68001

Messtiefe mm	Messbereich mm	Artikel-Nr.	Messtiefe mm	Messbereich mm	Artikel-Nr.
50	30-400	201244	Tripod-Zentriervorrichtung	90-140	220590
100	30-400	201245	Tripod-Zentriervorrichtung	140-240	214310
200	30-400	142691	Tripod-Zentriervorrichtung	240-400	214311
350	30-400	201246			
500	30-400	142692			
750	30-400	201247			
1000	30-400	142695			
1500	30-400	142698			
Tripod-Zentriervorrichtung	60-90	214309			



Kontrolllehen für Microtest - Innenmikrometer

Katalog-Nr.: 68004

Messbereich	Artikel-Nr.
Ø 40 / 90 / 240, hartverchromt, mit Etui	142748
Ø 400, hartverchromt, ohne Etui	142749

Katalog-Nr.: 0940

Ausführung:

- nicht-drehende Spindel
- LCD-Anzeige 6mm
- HM-Messflächen Ø 8mm
- Umschaltbare Auflösung 0,01mm / 0,001mm
- Gefühlsratsche
- zum präzisen Messen von Innenmaßen
- Verpackung: Holzetui

Funktionen:

- ON / OFF
- Nullsetzen an beliebiger Stelle
- mm/inch Umschaltung
- Datenausgang Opto RS 232
- MIN/MAX
- Hold
- TOL (Toleranzwerteingabe)
- PRESET-Funktion (Messwertvoreinstellung)



Messbereich mm	Steigung mm	Verlängerungen	Artikel-Nr.
150 - 175	1	Messkopf	246193
150 - 350	1	25 / 50 / 100	246194
150 - 550	1	25 / 50 / 100 / 200	246195
150 - 950	1	25 / 50 / 100 / 200 / 400	246198
150 - 1550	1	25 / 50 / 100 / 200 / 200 / 400 / 400	246199

Verlängerungen einzeln



Länge mm	Rohr-Ø mm	Artikel-Nr.
25	17	246201
50	17	246202
100	17	246203
200	17	246204
400	17	246205
1000	32	246206

Zubehör

	Artikel-Nr.
Ersatzbatterie, 3V-Lithium, CR 2032	169868
Kabel Opto RS 232	208059
Kabel Opto USB	231118
USB-Tastaturinterface-Datenkabel RS232 Opto	230543

Katalog-Nr.: 0894

Ausführung:

- Messenden Ø 7 mm x 6 mm lang, HM-bestückt, kugelförmig geläppt
- Gewindesteigung 1 mm
- innenliegende, gefederte Endmaßstäbe mit Handwärmeschutz
- Messkörper 50mm verstellbar, damit sich die Skalentrommel beim Messen nicht verstellt, läuft die Spindel schwergängig
- Verlängerungen ab 100mm: außen Stahlrohr Ø 17 mm, mit Handwärmeschutz
- Verlängerungen 500 und 1000mm: verstärkte Ausführung - Stahlrohr Ø 32mm für große Messbereiche
- lieferbar bis Messbereich 6000mm
- Verpackung: Holzetui



Messbereich mm	Verlängerung (Rohr Ø 17mm) mm	Fehlergrenze mm	Artikel-Nr.
100 - 150	nur Messkörper, ohne Etui	0,004	227891
100 - 300	50 / 100	0,007	227892
100 - 500	50 / 100 / 200	0,009	227893
100 - 900	50 / 100 / 200 / 400	0,011	227894
100 - 1300	50 / 100 / 200 / 400 / 400	0,013	227895

3-Punkt-Innenmessschrauben

Katalog-Nr.: 1921

Ausführung:

- Ableseanteile mattverchromt
- Steigung: 0,5 mm
- Messstifte aus Hartmetall ab Messbereich 12 mm
- Gefühlsratsche
- ab Messbereich 12 mm für Messungen bis Bohrungsgrund
- Zertifikat für Ring / Messgerät
- Verpackung: Kunststofftui
- inklusive Einstellring



Messbereich mm	Messtiefe mm	Trommel-Ø mm	Fehlergrenze mm	Artikel-Nr.
6 - 8	58	16	0,004	237610
8 - 10	58	16	0,004	237611
10 - 12	58	16	0,004	237612
12 - 16	64	16	0,004	237613
16 - 20	64	16	0,004	237614
20 - 25	68	25	0,004	237615
25 - 30	68	25	0,004	237616
30 - 40	76	25	0,004	237617
40 - 50	76	25	0,004	237618
50 - 60	79	25	0,005	237619
60 - 70	79	25	0,005	237620
70 - 85	97	25	0,005	237621
85 - 100	97	25	0,005	237622
100 - 125	132	25	0,006	239140
125 - 150	132	25	0,006	239143
150 - 175	132	25	0,007	239144
175 - 200	132	25	0,007	239145

3-Punkt-Innenmessschrauben-Satz

Katalog-Nr.: 1920

Ausführung:

- Ableseanteile mattverchromt
- Steigung: 0,5 mm
- Messstifte aus Hartmetall ab Messbereich 12 mm
- Gefühlsratsche
- ab Messbereich 12 mm für Durchgangs- und Sacklochbohrungen
- Zertifikat für Ring / Messgerät
- Verpackung: Kunststofftui
- inklusive Einstellring



Messbereich mm	Trommel-Ø mm	Satzinhalt Stück	Artikel-Nr.
6 - 12	16	3	237623
12 - 20	16	2	237624
20 - 50	25	4	237625
50 - 100	25	4	237626

Messtiefen-Verlängerungen für 3-Punkt-Innenmessschrauben

Katalog-Nr.: 1920





für 3-Punkt-Innenmessschrauben 1920,1921, 1923 u. 1924	Messbereich mm	Länge mm	Artikel-Nr.
	6 - 12	75	239298
	12 - 20	75	239299
	20 - 30	150	239300
	30 - 200	150	239301

Katalog-Nr.: 1722 / 1723 / 1724


Ausführung:

- Gehäuse-Ø: 60 mm
- auswechselbare Tasterspitzen M 2,5 mm
- Einspannschaft Ø 8 mm
- LCD-Großanzeige mit 12 mm hohen Ziffern
- Werksnorm
- Verpackung: Karton

Funktionen:

- ON / OFF
-  QuickStart
-  QuickLock (Tastensperre)
- Nullsetzen an beliebiger Stelle

- Zählrichtungsumkehr
- mm/inch Umschaltung
- Individuelle Tastensperre

-  variabler Datenausgang RS 232 + Digimatic + USB
- PRESET-Funktion (Messwertvoreinstellung)



Messspanne mm	Zifferschnittwert mm	Fehlergrenze mm	Messkraft N	Artikel-Nr.
12,5	0,01	0,02	0,5 - 1	210972
12,5	0,005	0,015	0,5 - 1	210973
12,5	0,001	0,005	0,5 - 1	210974

Zubehör / Weiteres Zubehör für Messuhren siehe Seite 50 – 51



	Artikel-Nr.
Batterie, 3V-Lithium, CR 2032	169868
USB-Kabel (inkl. Software)	208066
RS232-Kabel	208067
Digimatic-Kabel	208068
Drahtabheber	227930

Katalog-Nr.: 1726


Ausführung:

- Aluminiumgehäuse
- gehärtete rostfreie Spindel
- Außenring Ø 60 mm
- auswechselbare Tasterspitze M 2,5 mm
- Einspannschaft Ø 8 mm
- Ablesefeld 280° drehbar
- LCD-Großanzeige mit 11 mm hohen Ziffern
- Werksnorm

Funktionen:

- ON / OFF
-  QuickStart
-  QuickLock (Tastensperre)
- Nullsetzen an beliebiger Stelle

- mm/inch Umschaltung
- ABS (Anzeige kann auf Null gesetzt werden ohne den Bezug zum Preset zu verlieren)
- TOL (Toleranzwerteingabe)

- Zählrichtungsumkehr
- Faktoreingabe
- Individuelle Tastensperre
-  variabler Datenausgang RS 232 + Digimatic + USB
- PRESET-Funktion (Messwertvoreinstellung)



Messspanne mm	Ableseung mm	Fehlergrenze Gesamtspanne mm	Fehlergrenze Teilspanne mm	Messkraft N	Artikel-Nr.
12,5	0,001	0,004	0,002	0,65 - 0,9	210975
25	0,001	0,004	0,002	0,65 - 1,15	209812
50	0,001	0,007	0,002	1,25 - 2,7	210384
100	0,001	0,008	0,002	1,6 - 3,5	210976

Zubehör / Weiteres Zubehör für Messuhren siehe Seite 50 – 51

	Artikel-Nr.
Ersatzbatterie, 3V-Lithium, CR 2450	230544
USB-Kabel (inkl. Software)	208066
RS232-Kabel	208067
Digimatic-Kabel	208068
Drahtabheber (12,5 +25 mm)	210980

Katalog-Nr.: 1730



Ausführung:

- Aluminiumgehäuse
- Außenring Ø 60 mm
- auswechselbare Tasterspitze M 2,5 mm
- Einspannschaft Ø 8 mm
- Ablesefeld 280° drehbar
- LCD-Großanzeige mit 11 mm hohen Ziffern
- Werksnorm
- Verpackung: Karton

Funktionen:

- ON / OFF
- QuickStart
- QuickLock (Tastensperre)
- Nullsetzen an beliebiger Stelle
- mm/inch Umschaltung

- ABS (Anzeige kann auf Null gesetzt werden ohne den Bezug zum Preset zu verlieren)
- TOL (Toleranzwerteingabe)
- Zählrichtungsumkehr

- Faktoreingabe
- Individuelle Tastensperre
- variabler Datenausgang RS 232 + Digimatic + USB
- PRESET-Funktion (Messwertvoreinstellung)



Messspanne mm	Ableseung mm	Fehlergrenze Gesamtspanne mm	Fehlergrenze Teilspanne mm	Messkraft N	Artikel-Nr.
12,5	0,001	0,004	0,002	0,65 - 0,9	210981
25	0,001	0,004	0,002	0,65 - 1,15	210982

Zubehör / Weiteres Zubehör für Messuhren siehe Seite 50 – 51

	Artikel-Nr.
Ersatzbatterie, 3V-Lithium, CR 2450	230544
USB-Kabel (inkl. Software)	208066
RS232-Kabel	208067
Digimatic-Kabel	208068
Drahtabheber (12,5 +25 mm)	210980

Katalog-Nr.: 1734



Ausführung:

- Aluminiumgehäuse
- Außenring Ø 60 mm
- auswechselbare Tasterspitze M 2,5 mm
- Einspannschaft Ø 8 mm
- Ablesefeld 280° drehbar
- LCD-Großanzeige mit 8,5 mm hohen Ziffern
- Werksnorm
- Verpackung: Karton

Funktionen:

- ON / OFF
- QuickStart
- QuickLock (Tastensperre)
- Nullsetzen an beliebiger Stelle
- mm/inch Umschaltung
- MIN / MAX

- TIR (MIN-MAX Differenzwert)
- TOL (Toleranzwerteingabe)
- Zählrichtungsumkehr
- ABS (Anzeige kann auf Null gesetzt werden ohne den Bezug zum Preset zu verlieren)

- Faktoreingabe
- Individuelle Tastensperre
- variabler Datenausgang RS 232 + Digimatic + USB
- PRESET-Funktion (Messwertvoreinstellung)



Messspanne mm	Ableseung mm	Fehlergrenze Gesamtspanne mm	Fehlergrenze Teilspanne mm	Messkraft N	Artikel-Nr.
12,5	0,001	0,004	0,002	0,65 - 0,9	210985
25	0,001	0,004	0,002	0,65 - 1,15	210986

Zubehör / Weiteres Zubehör für Messuhren siehe Seite 50 – 51

	Artikel-Nr.
Ersatzbatterie, 3V-Lithium, CR 2450	230544
USB-Kabel (inkl. Software)	208066
RS232-Kabel	208067
Digimatic-Kabel	208068
Drahtabheber (12,5 +25 mm)	210980



Katalog-Nr.: 1726 / 1734i

Ausführung:

- Aluminiumgehäuse
- Außenring Ø 60 mm
- auswechselbare Tasterspitze M 2,5 mm
- Einspannschaft Ø 8 mm
- Ablesefeld 280° drehbar
- LCD-Großanzeige mit 11 mm hohen Ziffern
- Werksnorm
- Verpackung: Karton

Funktionen:

- ON / OFF
- **QuickStart**
- **QuickLock** (Tastensperre)
- Nullsetzen an beliebiger Stelle
- mm/inch Umschaltung
- ABS (Anzeige kann auf Null gesetzt werden ohne den Bezug zum Preset zu verlieren)
- TOL (Toleranzwerteingabe)
- Zählrichtungsumkehr
- Faktoreingabe
- Individuelle Tastensperre
- variabler Datenausgang RS 232 + Digimatic + USB
- PRESET-Funktion (Messwertvoreinstellung)
- Integrierter Funksender



Messspanne mm	Ableseung mm	Fehlergrenze Gesamtspanne mm	Fehlergrenze Teilspanne mm	Messkraft N	Artikel-Nr.
12,5	0,0005	0,004	0,002	0,65 - 0,9	246319
25	0,0005	0,004	0,002	0,65 - 1,15	246320
mit kombinierter Ziffern- / Skalenanzeige und MIN / MAX / TIR Funktion					
12,5	0,0005	0,004	0,002	0,65 - 0,85	246321
25	0,0005	0,004	0,002	0,65 - 0,9	246322

Zubehör	Artikel-Nr.
Ersatzbatterie, 3V-Lithium, CR 2450	230544
Drahtabheber (12,5 +25 mm)	210980
i-Stick USB-Empfänger für Integrated Wireless	246314



Katalog-Nr.: 0701



Ausführung:

- Messbolzen aus rostfreiem Stahl
- austauschbare Tasterspitze M 2,5 mm
- Einspannschaft Ø 8 mm
- Verpackung: Etui



Messspanne mm	Skalenwert mm	Zeigerumdrehung mm	Außenring Ø mm	Artikel-Nr.
Messuhr, Kunststoffgehäuse, Werksnorm				
10	0,01	1	58	210988
Messuhr mit Stoßschutz, Spritzgussgehäuse				
10	0,01	1	56	209306
Messuhr, Metallgehäuse				
10	0,01	1	58	210989

Zubehör für Messuhren siehe Seite 50 – 51

Kleinstmessuhr mit leichtem Kunststoffgehäuse

Katalog-Nr.: 0701



Ausführung:

- Leichtes Gehäuse aus hochwertigem Polyamid
- Messbolzen aus rostfreiem Stahl
- austauschbare Tasterspitze M 2,5 mm
- Einspannschaft Ø 8 mm
- Verpackung: Etui



Messspanne mm	Skalenwert mm	Zeigerumdrehung mm	Außenring Ø mm	Artikel-Nr.
Kleinstmessuhr, Werksnorm				
5	0,01	0,5	40	210378
Kleinstmessuhr mit Stoßschutz, Werksnorm				
5	0,01	0,5	40	210987

Zubehör für Messuhren siehe Seite 50 – 51



Katalog-Nr.: 0708



Ausführung:

- Metallgehäuse
- Messbolzen aus rostfreiem Stahl
- austauschbare Tasterspitze M 2,5 mm
- Einspannschaft Ø 8 mm
- mit Umdrehungszähler
- Verpackung: Etui



Messspanne mm	Skalenwert mm	Zeigerumdrehung mm	Außenring Ø mm	Artikel-Nr.
Kleinmessuhr ohne Stoßschutz				
5	0,01	0,5	40	211006
Kleinmessuhr mit Stoßschutz				
5	0,01	0,5	40	211010

Zubehör für Messuhren siehe Seite 50 – 51

Katalog-Nr.: 0703

Ausführung:

- Metallgehäuse
- Messbolzen aus rostfreiem Stahl
- austauschbare Tasterspitze M 2,5 mm
- Einspannschaft Ø 8 mm
- mit konzentrischen Zeigern
- Werksnorm
- Verpackung: Etui



Messspanne mm	Skalenwert mm	Zeigerumdrehung mm	Außenring Ø mm	Artikel-Nr.
30	0,01	1	58	209163
50	0,01	1	58	210995
80	0,01	1	58	210996


Zubehör für Messuhren siehe Seite 50 – 51



Katalog-Nr.: 0707

Ausführung:

- Metallgehäuse, öl- und wasserdicht
- Messbolzen aus rostfreiem Stahl
- austauschbare Tasterspitze M 2,5 mm
- Einspannschaft Ø 8 mm
- mit Gummibalg
- Stoßschutz
- Außenring 360° drehbar
- Verpackung: Etui


	Messspanne mm	Skalenwert mm	Zeigerumdrehung mm	Außenring Ø mm	Artikel-Nr.
	10	0,01	1	61,5	211005

Zubehör für Messuhren siehe Seite 50– 51

Katalog-Nr.: 0712

Ausführung:

- Messbolzen aus rostfreiem, gehärtetem Stahl
- langer Messbolzen
- austauschbare Tasterspitze M 2,5 mm
- Einspannschaft Ø 8 mm
- Toleranzmarken
- Stoßschutz
- Feineinstellung
- Verpackung: Etui

	Messspanne mm	Skalenwert mm	Skalenbezeichnung mm	Freihub mm	Artikel-Nr.
	0,5	0,01	25-0-25	2,5	227898
	0,1	0,001	50-0-50	3,0	227899

Zubehör für Messuhren siehe Seite 50 – 51

Katalog-Nr.: 0724

Ausführung:

- mit Messuhraufnahme Ø 8 mm
- Einspannschaft 8 mm
- ohne Messuhr
- kleinste zu messende Bohrung: 6 mm
- Messspanne 10 mm
- Verpackung: Karton

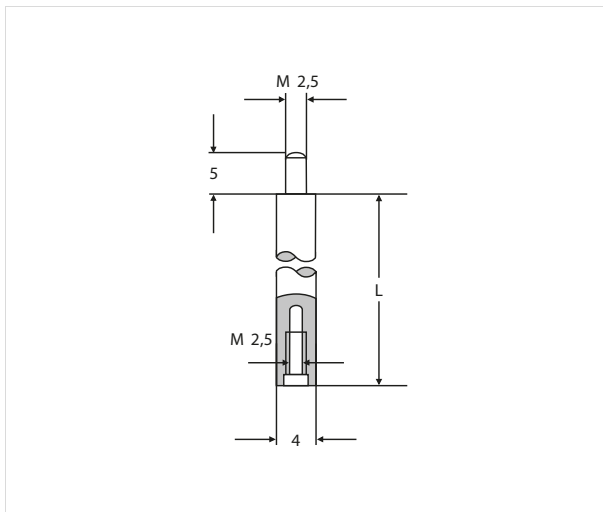


Messtiefe mm	Artikel-Nr.
60	211021

Katalog-Nr.: 0710

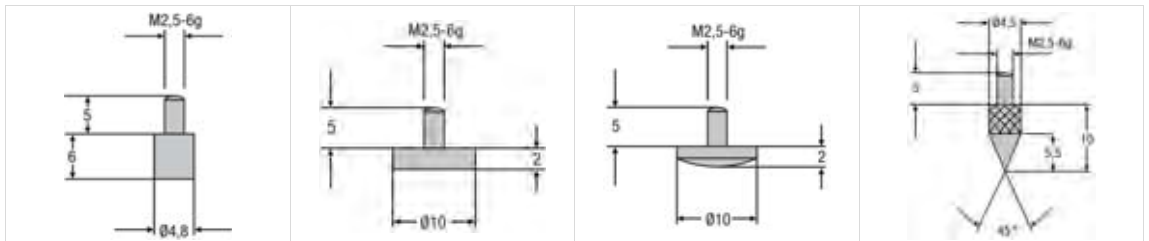
Ausführung:

- Spezialstahl
- Gewinde M 2,5

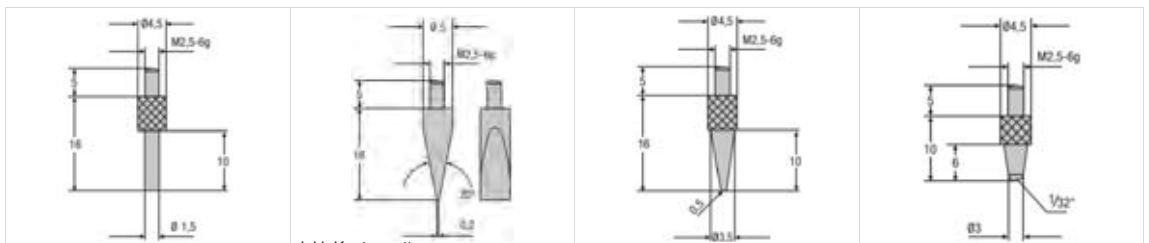


Länge mm	Artikel-Nr.
10	211022
15	211023
20	211024
25	211025
30	211026
35	211027
40	211028
45	211029
50	211030
55	211031
60	211032
65	211033
70	211034
75	211035
80	211036
85	211037
90	211038
95	211039
100	211040

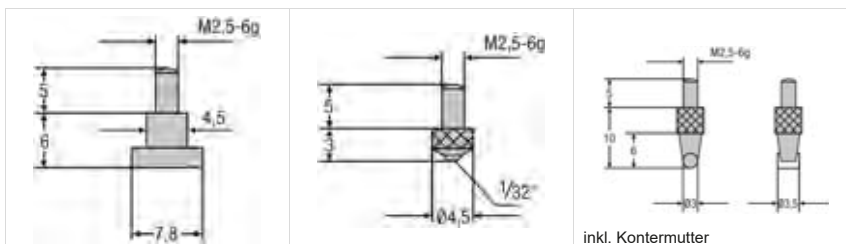
Katalog-Nr.: 0710



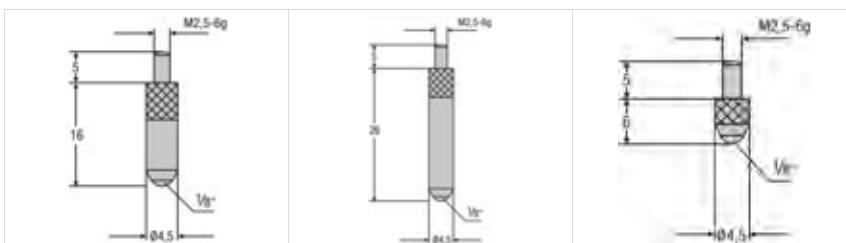
Material	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
Spezialstahl	211064	211066	211068	211070
Hartmetall	211065	211067	211069	211071



Material	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
Spezialstahl	211072	209556	211074	211105
Hartmetall	211073	211104		



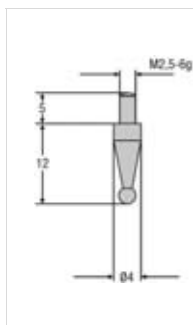
Material	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
Spezialstahl	209557	211106	211107



Material	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
Spezialstahl	211075	211091	211108
Hartmetall	211076	209775	211109
Rubin	211077	211092	211110
Saphir	211078	211094	211111

Kugel Ø mm ± 1µm	Artikel-Nr.
------------------------	-------------

Spezialstahl	
1	211079
1,5	211080
2	211081
2,5	211082
3	211083
3,5	211084
4	211085
4,5	211086
5	211087
5,5	211088
6	211089
6,5	211090



Kugel Ø mm	Artikel-Nr.
---------------	-------------

Spezialstahl	
7	211095
7,5	211096
8	211097
8,5	211098
9	211099
9,5	211100
10	211101
10,5	211102
11	211103



Katalog-Nr.: 0715



Ausführung:

- Messeinsätze mit Hartmetallkugel Ø 2,0 mm
- Form A nach DIN 2270
- drehbare Skala
- 3-fache Schwalbenschwanzführung
- Automatische Umschaltung der Messrichtung
- Messkraft 0,15 N
- Verpackung: Etui

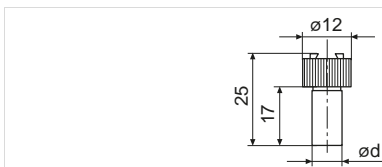


Messbereich mm	Skalenwert mm	Zeiger-umdrehung mm	Außenring Ø mm	Skalenbezeichnung	Artikel-Nr.
Länge der Messeinsätze 14,5 mm					
± 0,4	0,01	0,8	30	0 - 40 - 0	206802
± 0,4	0,01	0,8	40,5	0 - 40 - 0	209342
± 0,1	0,002	0,2	40,5	0 - 100 - 0	209923
Länge der Messeinsätze 41,2 mm					
± 0,25	0,01	0,5	30	0 - 25 - 0	211112

Katalog-Nr.: 0715

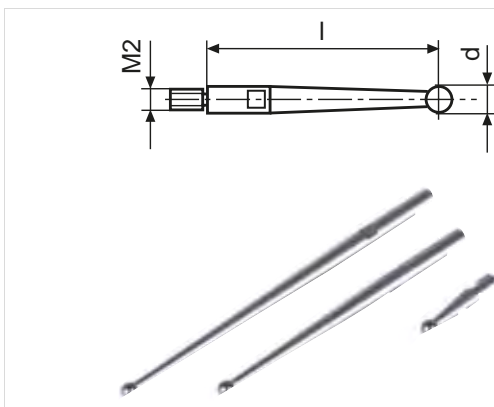
Ausführung:

- mit Schwalbenschwanzaufnahme für Fühlhebelmessgeräte und Spannmutter



Druchmesser	Artikel-Nr.
4h6	211113
8h6	211114

Katalog-Nr.: 0715



Kugeldurchmesser mm	Länge mm	Artikel-Nr.
1	14,5	211115
2	14,5	211116
3	14,5	211117
1	32,3	239304
2	32,3	239305
3	32,3	239306
1	41,2	211118
2	41,2	211119
3	41,2	211120

Katalog-Nr.: 0724

Ausführung:

- 2-Punkt Vergleichsmessgerät zur Messung am Bohrungsgrund
- Halter, Messschieber und Tastfinger mit Hartmetall bestückt
- Aufnahme Ø 8 mm
- geeignet für Messuhren oder Feinzeiger
- ohne Messuhr
- Verpackung: Holzetui



Messbereich mm	Stirnmaß mm	Artikel-Nr.
20 - 50	1,5	246100
50 - 110	1,5	246101
110 - 300	2,0	246102
300 - 600	2,0	246103

Halter für Innenmessgerät 0724

Katalog-Nr.: 0724

Für Messbereich mm	Artikel-Nr.
20 - 50	246104
50 - 110	246105
110 - 300	246106
300 - 600	246107

Innenfeinmessgerät für große und tiefe Bohrungen

Katalog-Nr.: 0728

Ausführung:

- 2-Punkt Vergleichsmessgerät durch Umkehrpunktbestimmung
- mit Zentrierteller
- Aufnahme Ø 8 mm
- geeignet für Messuhren oder Feinzeiger
- ohne Messuhr
- Verpackung: Holzetui



Messbereich mm	Messtiefe mm	Wiederholpräzision mm	Anzahl Messtaster Stück	Anzahl Distanzscheiben	Artikel-Nr.
fester Messbolzen (Spezialstahl gehärtet), beweglicher Tastbolzen (hartmetallbestückt)					
18 - 35	110	0,0005	9	2	211197
35 - 60	138	0,0005	7	2	211198
50 - 100	177	0,0005	11	3	211199
100 - 160	234	0,0005	7	4	211200
160 - 290	234	0,0005	7	4	211201
280 - 510	400	0,0015	7	4	211202
fester Messbolzen und beweglicher Tastbolzen (beide hartmetallbestückt)					
4,5 - 6	80	0,0005	9	-	211203
6 - 8	100	0,0005	7	-	211204
8 - 12	100	0,0005	9	-	211205
12 - 20	110	0,0005	9	1	211206
18 - 35	110	0,0005	9	2	211207
35 - 60	138	0,0005	7	2	211208
50 - 100	177	0,0005	11	3	211209
100 - 160	234	0,0005	7	4	211210
160 - 290	234	0,0005	7	4	211211
280 - 510	400	0,0015	7	4	211212

Einstellgerät für Innenfeinmessgerät

Katalog-Nr.: 0728

Ausführung:

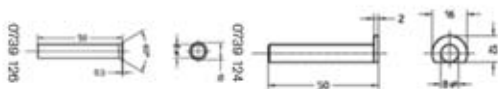
- Einstellgerät zum genauen Einstellen von Innenfeinmessgeräten auf das gewünschte Sollmaß mittels Endmaßen.
- Die Einstellbacken sind aus Hartmetall auf Endmaßsgüte geläppt. Einstellmöglichkeit waagrecht und senkrecht.
- Lieferumfang: inkl. Standfuß (ohne Endmaß)
- Verpackung: Holzetui



Für Messbereich mm	Genauigkeit mm	Artikel-Nr.
fester Messbolzen (Spezialstahl gehärtet), beweglicher Tastbolzen (hartmetallbestückt)		
4,5 - 160	0,002	227900
18 - 290	0,002	227901
160 - 510	0,002	227902

Universal Vergleichsmessgerät

Katalog-Nr.: 0739



Ausführung:

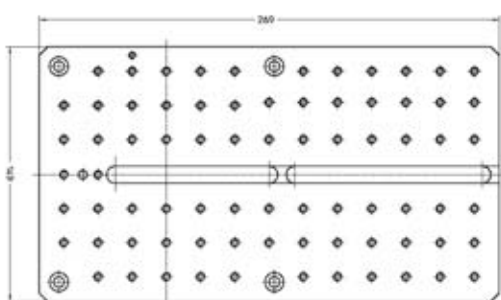
- Zur Bestimmung von **Innen- und Außendurchmessern** an Einstichen und Hinterdrehungen im Vergleichsmessverfahren.
- Messverfahren: Das zu messende Maß wird am Umkehrpunkt zwischen einem festen und einem beweglichen Tastenelement ermittelt.
- Für die Messwertanzeige können wahlweise analoge oder digitale Messuhren verwendet werden (**Messuhr nicht im Lieferumfang**).
- Robuste Konstruktion
- Aufbau und Bedienung einfach
- großer Anwendungsbereich
- Besonders für Serienmessung geeignet.
- Option: auswechselbare Sonder-Auflageplatte
- Innenmessung: 21 – 200 mm
- Außenmessung: 0 – 180 mm
- Wiederholpräzision: 2 µm
- Aufnahmebohrung für Messuhr: Ø 8 mm
- Lieferung mit zwei Tasterpaaren und zwei Tasterhalter
- Verpackung: Alukoffer

Abmessung mm	Artikel-Nr.
150 x 150 x 68	211231

Zubehör siehe Seite 55

Auflageplatte groß für Universal Vergleichsmessgerät

Katalog-Nr.: 0739

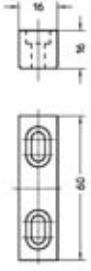

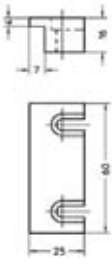
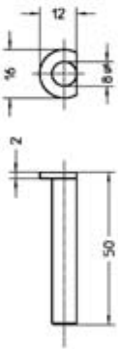


Ausführung:

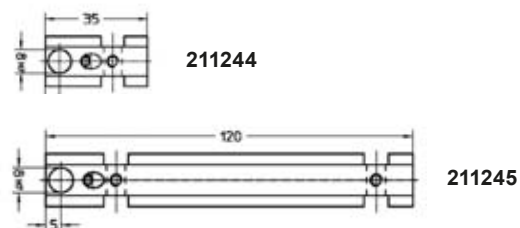
- aus Spezialstahl mit verschleißfester Oberflächenbeschichtung
- ausgestattet mit Gewindebohrungen M5 im Raster zur Befestigung von Anschlagelernen
- mit Stützfuß zum Einschrauben

Abmessung mm	Innenmessung mm	Außenmessung mm	Artikel-Nr.
269 x 149	21 - 220	0 - 300	211246

Katalog-Nr.: 0739

				Bezeichnung	Artikel-Nr.
				Anschlag Quader	211232
				Anschlag Scheibe	211233
				Anschlag abgesetzter Quader	211234
				Tasterpaar	211235
				Tasterpaar	211236
				Tasterpaar	211237
				Tasterhalterpaar	211238
				Tasterhalterpaar	211239
				Tasterhalterpaar	211240
				Tasterpaar	211241
				Miniaturtasterpaar (211243 wird benötigt)	211242
				Halterpaar für 211242	211243

Katalog-Nr.: 0739



Artikel-Nr.
211244
211245

Katalog-Nr.: 0741

Ausführung:

- Vergleichsmessgerät für **Außen- und Innenmessungen** zum Prüfen von Werkstücken und Einstellen von Maschinen
- Vielseitig einsetzbar durch große Auswahl an Messtastern und Messeinsätzen
- Messbereich bis zu 2000 mm durch optionale Verlängerungen
- Die Richtung der Messkraft ist umschaltbar, das Gerät ist somit für Außen- und Innenmessungen verwendbar
- Die Einstellung erfolgt mittels Einstellgerät, Meisterstück, Endmaßkombination, Lehrring oder Bügelmessschraube
- Messweg des beweglichen Messarmträgers beträgt ca. 18mm
- Grundgerät ohne Messuhr, Aufnahmen und Taster (optional)
- Verpackung: Holzetui



Grundgerät für DIGI-MET® UHRTAST Vergleichsmessgerät

Katalog-Nr.: 0741

Messbereich innen mm	Messbereich außen mm	Artikel-Nr.
15 - 230	5 - 220	208263



Verlängerung für DIGI-MET® UHRTAST Vergleichsmessgerät

Katalog-Nr.: 0741

Ausführung:

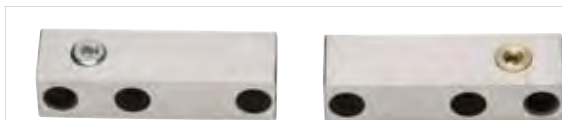
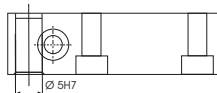
- kombinierbar mit Grundgerät und weiteren Verlängerungen durch zusammenstecken der Rohrkonstruktion

Außenmessung mm	Artikel-Nr.
100	208264
200	208265
500	208266



Messtaster-Aufnahmestück (Paar)

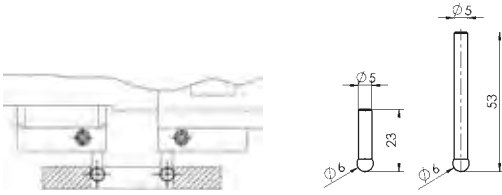
Katalog-Nr.: 0741



Artikel-Nr.
208267

Messeinsätze mit kugeligen Tastflächen (Paar)

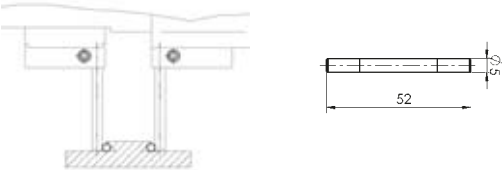
Katalog-Nr.: 0741



Länge mm	Durchmesser mm	Artikel-Nr.
23	6	211247
53	6	211248

Zylindrische Messeinsätze (Paar)

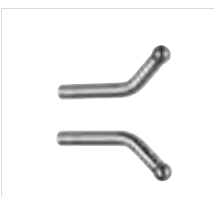
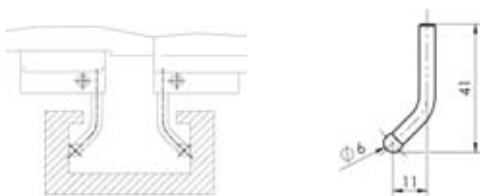
Katalog-Nr.: 0741



Länge mm	Durchmesser mm	Artikel-Nr.
52	5	211249

Gekröpfte Messeinsätze (Paar)

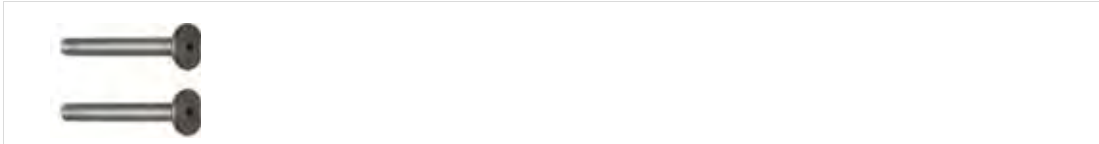
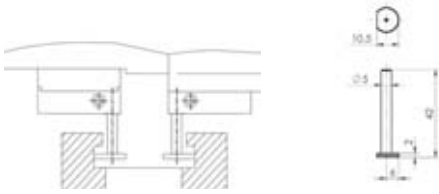
Katalog-Nr.: 0741



Artikel-Nr.
211250

Messeinsätze mit Messteller (Paar)

Katalog-Nr.: 0741

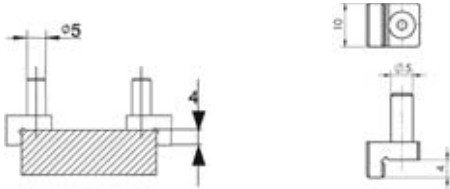


Artikel-Nr.

211251

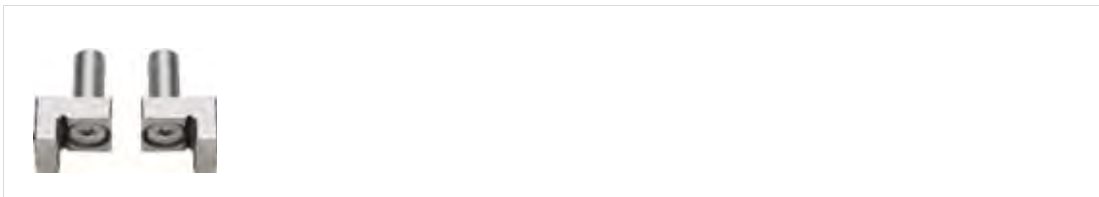
Außen-Schulter-Messeinsätze (Paar)

Katalog-Nr.: 0741



Ausführung

- Zur Messung von Außenzentriersitzen

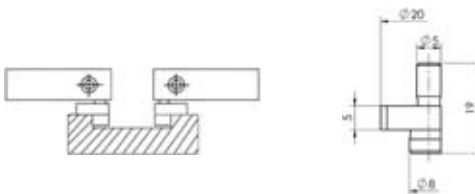


Artikel-Nr.

208268

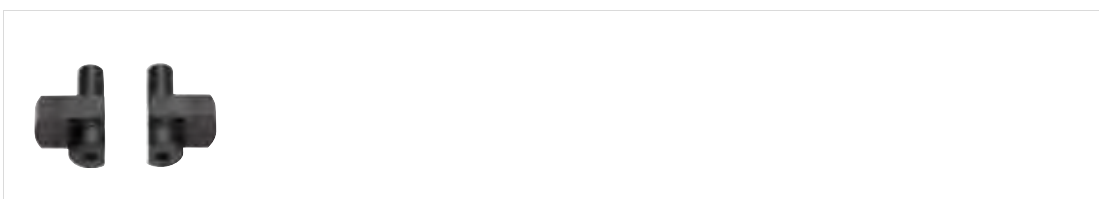
Innen-Schulter-Messeinsätze (Paar)

Katalog-Nr.: 0741



Ausführung

- Zur Messung von Innenzentriersitzen

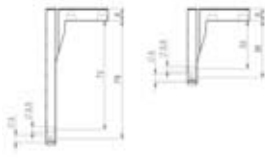


Artikel-Nr.

208269



Messarme (Paar)

Katalog-Nr.: 0741



Ausführung

- Messarme umkehrbar zur Innen- und Außenmessung
- Aufnahmebohrungen 3,5 und 5 mm

		Länge mm	Artikel-Nr.
	211252	40	211252
	211253	80	211253


Tiefenanschlag für Messarme (Paar)

Katalog-Nr.: 0741



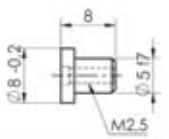
Ausführung

- zum Aufschieben auf Messarme
- klemmbar mit Madenschraube

		Artikel-Nr.
		211254


Adapter-Paar 5 mm für Messeinsätze M2,5

Katalog-Nr.: 0741



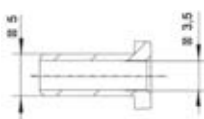
Ausführung

- Es können alle Messeinsätze von Messuhren mit M2,5 verwendet werden

		Artikel-Nr.
		211255


Adapter für Gewinde-Messeinsätze (Paar)

Katalog-Nr.: 0741



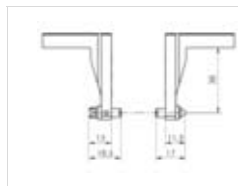
Ausführung

- Adapter-Paar für Gewinde-messeinsätze mit langen Schäften.
- Bei Messeinsätzen mit kurzen Schäften ist der Adapter nicht erforderlich.

		Artikel-Nr.
		211256

Gewindemesseinsatz für metrisches Innengewinde (Paar)

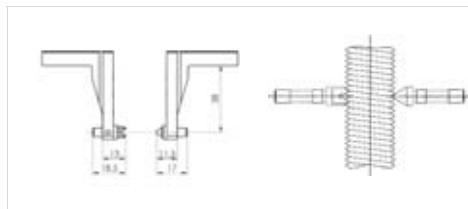
Katalog-Nr.: 0741



Steigung mm	Artikel-Nr.
1 - 1,25	211262
1,5 - 1,75	211263
2 - 2,5	211264
3 - 3,5	211265
4 - 5	211266
5,5 - 6	211267

Gewindemesseinsatz für metrisches Außengewinde (Paar)

Katalog-Nr.: 0741



Steigung mm	Artikel-Nr.
0,35	211268
0,4 - 0,45	211269
0,5 - 0,6	211270
0,7 - 0,8	211271
1 - 1,25	211272
1,5 - 1,75	211273
2 - 2,5	211274
3 - 3,5	211275
4 - 5	211276
5,5 - 6	211277

Messtisch

Katalog-Nr.: 0741

Ausführung

- Bestehend aus Auflagetisch Ø180 mm, Messtasteraufnahme, Füße (ohne Messuhr und Taster)
- Verpackung: Karton



Artikel-Nr.

211278

Universal-Magnet-Messständer mit Kombi-Aufnahme

Katalog-Nr.: 0750

Ausführung:

- verchromte Säulen
- Fuß mit prismatischer Sohle
- Magnet ein- und ausschaltbar
- integrierte Feineinstellung
- ohne Anzeigegerät
- **Kombi-Aufnahme:** Ø 8 mm für Messuhren, Schwalbenschwanzklemmung für Fühlhebelmessgeräte
- Verpackung: Karton



Säulenhöhe mm	Ausladung mm	Haltekraft N	Säulen-Ø mm	Querarm-Ø mm	Magnetfuß L x B x H mm	Artikel-Nr.
Spannung mit Kreuzkopf						
285	180	600	16	16	70 x 46 x 65	208517
500	180	800	20	16	75 x 60 x 80	211279

Zubehör

Holzstet für Artikel-Nr. 208517 u. 211279

Artikel-Nr.

211291

Säule mit Querarm und Feineinstellung

Katalog-Nr.: 0750

Ausführung:

- Aufnahmen für Anzeige-
geräte:
- Schaftaufnahme
Ø 8mm für Messuhren
-Schwalbenschwanzklemmung
für Fühlhebelmessgeräte
- verchromte Säule und
Querstange
- integrierte Feineinstellung



Gewinde	Säulenhöhe mm	Säulen-Ø mm	Für Artikel	Artikel-Nr.
M10	285	16	208517	211282
M12	500	20	211279	211283

Magnetfuß

Katalog-Nr.: 0750

Ausführung:

- Magnetfuß mit prismatischer Sohle
- haftet auf ebenen und zylindrischen Teilen
- Magnetkraft über Drehschalter ein- und ausschaltbar



Gewinde	Abmessung L x B x H mm	Haltekraft N	Artikel-Nr.
M10	70 x 46 x 65	600	211289
M12	75 x 60 x 80	800	211290

Magnet-Gelenkstrativ mit Zentralklemmung

Katalog-Nr.: 0752

Ausführung:

• Gestänge:

- Stahl verchromt (Art.-Nr. 208687)
- Aluminium eloxiert (Art.-Nr. 208688)

- Fuß mit prismatischer Sohle
- Schalmagnetfuß
- mechanische Zentralklemmung

- **Kombi-Aufnahme:** Ø 8 mm für Messuhren, Schwalbenschwanzklemmung für Fühlhebelmessgeräte

- integrierte Feineinstellung
- Verpackung: Karton



Ausladung mm	Säulenhöhe mm	Säulen-Ø mm	Haftkraft N	Gestänge Ø mm	Fußmaße L x B x H mm	Artikel-Nr.
260	310	10	600	10	70 x 46 x 65	208687
320	370	18	600	18	70 x 46 x 65	208688

Kleinmesstisch

Katalog-Nr.: 0770

Ausführung:

- Gussfuß
- verchromte Säulen
- Tisch aus Stahl, gehärtet
- 211293 mit Schmutznuten

- mit Aufnahmebohrung Ø 8 mm
- Verpackung: Karton



Messhöhe mm	Ausladung mm	Säule Ø mm	Querarm Ø mm	Tischgröße mm	Artikel-Nr.
mit starrem Arm					
100	49	22	-	Ø 50	211293
100	49	22	-	60 x 68	211294
mit verstellbarem Querarm					
100	100	22	18	60 x 68	211295
150	135	28	20	98 x 115	211297

Katalog-Nr.: 0780

Ausführung:

- Auflagefläche fein geschliffen, Ebenheit nach DIN 876-2
- mit 2 verschiebbaren Reitstöcken
- linker Reitstock mit fester Spitze
- rechter Reitstock mit federnder Spitze, Hub ca. 10 mm
- Schnellspanneinrichtung per Spannhebel
- Spitzenböcke 75 mm zusätzlich mit Prismenauflagen
- Feststellung der Reitstöcke über Exzenterklemmung
- mit T-Nut und Messstativ
- Messuhraufnahme Ø 8 mm
- Feineinstellung
- Verpackung: Karton



Spitzenhöhe mm	Spitzenabstand mm	T-Nutenbreite mm	Prismenaufgabe (auf Reitstock)	Baumaße mm	Artikel-Nr.
50	200	10	-	350 x 110	211313
50	350	10	-	500 x 110	211314
75	200	10	✓	350 x 110	211315
75	350	10	✓	500 x 110	211316

Katalog-Nr.: 0780

Ausführung:

- die Prismeneinsätze werden gegen die Zentrierspitze der Reitstöcke getauscht



Für Spitzenhöhe mm	Auflagefläche mm	Artikel-Nr.
50 / 75	3 - 15	211320

Katalog-Nr.: 0780

Ausführung:

- Säule und Querarm verchromt
- Säule in T-Führungsnut verschieb- und klemmbar
- Aufnahme für Anzeigegeräte:
 - Schaftaufnahme Ø 8 mm für Messuhren
- integrierte Feineinstellung



Für Spitzenhöhe mm	Ausladung mm	Säulenhöhe mm	Für T-Nutenbreite mm	Artikel-Nr.
50 / 75	105	200	10	211322

Katalog-Nr.: 0784

Ausführung:

- spitzenloses Rundlaufprüfgerät
- hohe Genauigkeit durch spielfrei gelagerte Abrollscheiben
- Scheibenböcke auf der Grundplatte verschiebbar
- 1 Scheibenbock kann zum Ø-Ausgleich 30 mm in der Höhe verstellt werden
- mit Messstativ, ohne Messuhr
- Rundlauf 5 µm
- Verpackung: Holzkiste
- mit Messstativ, ohne Messuhr

	Werkstückbelastung p. Reitstock max. kg	Scheibenabstand max. mm	Werkstück-Ø max. mm	Scheiben-Ø mm	Artikel-Nr.
	25	400	250	120	211306

Katalog-Nr.: 0611

Ausführung:

- nachfüllbar mit Einzelkassetten in unterschiedlichen Stärken
- Wandhalter aus Stahlblech, lackiert
- mit Größenbeschriftung
- mit Halter für Fühlerlehrenband und Befestigungsmaterial

	Abmessung mm	Einteilung mm	Satzinhalt Stück	Artikel-Nr.
	330x100x110	0,01 - 0,25	15	210195
	330x210x220	0,30 - 1,00	15	210196

Katalog-Nr.: 0612

Ausführung:


- nachfüllbar mit Einzelkassetten in unterschiedlichen Stärken
- Wandhalter aus Stahlblech, lackiert
- mit Größenbeschriftung
- mit Halter für Fühlerlehrenband und Befestigungsmaterial

	Abmessung mm	Einteilung mm	Satzinhalt Stück	Artikel-Nr.
	330x100x110	0,01 - 0,25	15	245641

Katalog-Nr.: 0609

Ausführung:

- Universal Schleiflehre - Stärke 2 mm, Teilung in mm, Winkel 120°, 118°, 90°, 60° und 55°, Spezialstahl
- Schweißnahtlehre - Messbereich 20 mm, Ablesung 0,1 mm, mit Feststellschraube, Spezialstahl
- Radienschablone - 17 Blatt, rostfrei, 1,0 - 7,0 mm, konkav und konvex, mit Feststellmutter Radienschablone - 16 Blatt, rostfrei, 7,5 - 15,0 mm, konkav und konvex, mit Feststellmutter
- Radienschablone - 15 Blatt, rostfrei, 15,5 - 25,0 mm, konkav und konvex, mit Feststellmutter
- Gewindegewinde - 24 Blatt, für metrische Gewinde nach ISO, 0,25 - 6,0 mm Gewindegewinde - 28 Blatt, für Whitworth-Gewinde nach DIN, Messbereich 4 - 62 mm
- Fühlerlehren - 20 Blatt, rostfrei, Länge 100 mm, konisch 0,05 - 1,00 mm, in Metallscheide, mit Feststellmutter
- Verpackung: Holzetui

	Artikel-Nr.
	229323

Katalog-Nr.: 62245



Ausführung:

- Baumaß nach DIN 2245
- Herstelltoleranzen: nach DIN 7162 und DIN 7164
- Passung H7



Nennmaß Ø mm	Artikel-Nr.
2	161676
2,2	161679
2,5	161695
2,8	161694
3	161696
3,5	161697
4	161707
4,5	161706
5	161708
6	161709
7	161715
8	161716
9	161717
10	161718
11	161719
12	161723
13	161729
14	161728
15	161731
16	161730
17	161732
18	161735
19	161741
20	161742
21	161745
22	161751
23	161750
24	161752
25	161753
26	161759
27	161760
28	161761
30	161771
32	161770

Nennmaß Ø mm	Artikel-Nr.
33	161772
34	161775
35	161774
36	161776
37	161777
38	161783
40	161784
42	161785
44	161791
45	161790
46	161792
47	161793
48	161794
50	161796
52	161797
55	161798
58	161799
60	161800
62	161801
65	161807
68	161806
70	161811
72	161810
75	161812
78	161813
80	161814
82	161815
85	161816
88	161817
90	161823
92	161822
95	161824
98	161825
100	161835

Prüfzertifikat auf Wunsch erhältlich. Art-Nr.: 241043





Einstell-Lehrringe

Katalog-Nr.: 67080



Ausführung:

- Lehenstahl, gehärtet
- Form C
- zum Einstellen von Innenmessgeräten
- Verpackung: einzeln verpackt



Nennmaß Ø mm	Artikel-Nr.
4	161843
4,5	161844
5	161851
6	161850
7	161852
8	161853
9	161859
10	161865
11	161866
12	161869
13	161875
14	161874
15	161876
16	161877
17	161878
18	161879
19	161880
20	161881
22	161886
24	161889
25	161894
26	161895
28	161897
30	161903

Nennmaß Ø mm	Artikel-Nr.
32	161904
34	161911
35	161912
36	161915
38	161916
40	161917
42	161918
44	161920
45	161921
46	161927
50	161929
55	161936
60	161937
65	161942
70	161945
75	161955
80	161956
85	161958
90	161960
95	161967
100	161968
125	161982
150	161999
175	162005

Prüfzertifikat auf Wunsch erhältlich. Art-Nr.: 241044



Gewindegrenzlehrdorn

Katalog-Nr.: 64720



Präzisions-Gewindelehren
Metrisches ISO-Gewinde DIN 13
Lehrenmaße nach DIN ISO 1502



Gewinde-Abmessung M	Artikel-Nr.
1	101093
1,2	101094
1,4	101095
1,6	101096
1,8	101097
2	101098
2,2	228921
2,5	190259
3	101099
3,5	101100
4	101101
5	101102
6	101103
7	101104
8	101105
9	101106

Gewinde-Abmessung M	Artikel-Nr.
10	101107
11	101108
12	101109
14	101110
16	101111
18	101112
20	101113
22	101114
24	101115
27	101116
30	101117
33	101118
36	101119
39	101120

Prüfzertifikat auf Wunsch erhältlich. M1-M2 - Art-Nr.: 241045; >M2 - Art-Nr.: 241046



Gut- / Ausschußgewindelehrdorn

Katalog-Nr.: 64723 / 64724



Präzisions-Gewindelehren
Metrisches ISO-Gewinde DIN 13
Lehrenmaße nach DIN ISO 1502



Gewinde- Abmessung M	64723 - Gutlehrdorn	64724 - Ausschusslehrdorn
	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
42	101264	101270
45	101265	101275
48	101266	101276
52	101269	101277

Gewinde- Abmessung M	64723 - Gutlehrdorn	64724 - Ausschusslehrdorn
	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
56	100805	100806
60	237505	237508
64	237506	237509
68	237507	237510

Prüfzertifikat auf Wunsch erhältlich. >M40 - Art-Nr.: 241047



Katalog-Nr.: 64721 / 64722



Präzisions-Gewindelehren
 Metrisches ISO-Gewinde DIN 13
 Lehrenmaße nach DIN ISO 1502



64721

64722

Gewinde- Abmessung M	Artikel-Nr. Gutlehring 64721	Artikel-Nr. Ausschußlehring 64722
1	210892	210932
1,2	210893	210935
1,4	210894	210936
1,6	210895	210937
1,8	210896	210938
2	210897	210939
2,2	210898	210940
2,5	210899	210941
3	210900	210942
3,5	210901	210943
4	210902	210944
5	210903	210945
6	210904	210946
7	210905	210947
8	210906	210948
9	210907	210949
10	210908	210950
11	210909	210951
12	210910	210952
14	210911	210953

Gewinde- Abmessung M	Artikel-Nr. Gutlehring 64721	Artikel-Nr. Ausschußlehring 64722
16	210912	210954
18	210913	210955
20	210914	210956
22	210915	210957
24	210916	210958
27	210917	210959
30	210918	210960
33	210919	210961
36	210922	210962
39	210923	210963
42	210924	210964
45	210925	210965
48	210926	210966
52	210927	210967
56	210929	210969
60	210928	210968
64	210930	210970
68	210931	210971

Prüfzertifikat auf Wunsch erhältlich. M1-M2 - Art-Nr.: 241048; >M2 - Art-Nr.: 241049



Microtest - Nutendistanzmessgerät SLOTMASTER

Katalog-Nr.: 63110

Ausführung:

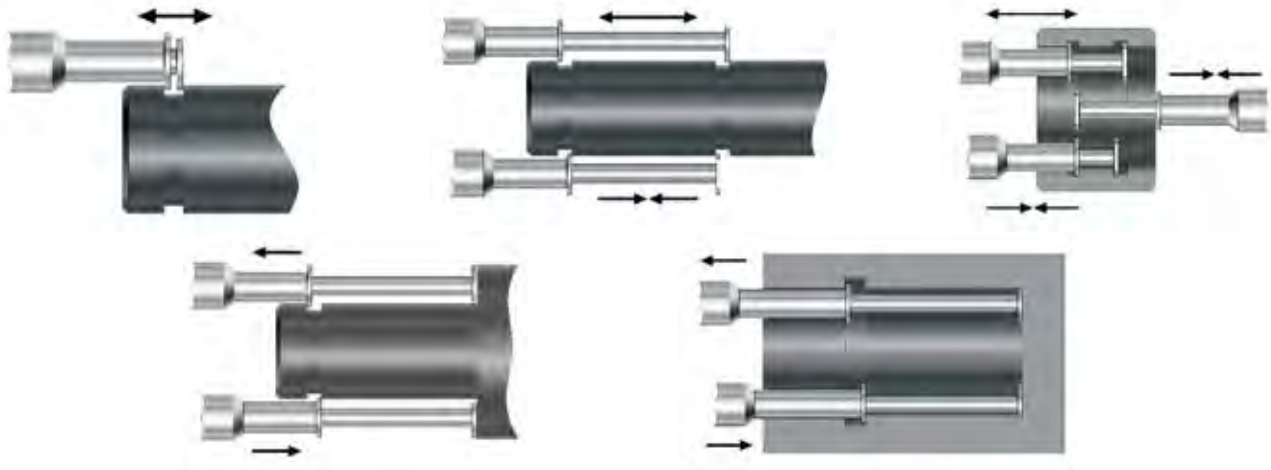
Ein Nutendistanz-Messgerät für Schnellmessungen. Der gesamte Messbereich wird schnell durch Fingerdruck überbrückt. Handlicher Grundkörper mit zwei auswechselbaren Messeinsätzen und Präzisions-Messuhr. Die Messeinsätze sind in die Messbereiche 1,2 - 30 und 30 - 60 mm abgestuft. Beim Messen mit den Teller-Außenflächen wird die Messuhr verstellt, so dass die Tellerstärke nicht weiter berücksichtigt werden muss. Die genaue Einstellung erfolgt mit der mitgelieferten Einstelllehre.

Messbereich:

Messung mit den Innenflächen der Messscheiben von 0 bis 60 mm
Messung mit den Außenflächen der Messscheiben von 1,2 bis 60 mm

Verwendung:

Zum Messen der Abstände von rechtwinkligen Innen- oder Außen-Nuten, Nutbreiten, Bund- oder Ansatzlängen usw. Ein Kontrollgerät mit Direktablesung für die Serienfertigung. Das Gerät kann auf dem mitgelieferten Ständer auch als Standgerät verwendet werden.



Satzinhalt

1 Messgerät mit Messuhr, Ablesung 0,01 mm, stoßgesichert, spritzwassergeschützt, Messweg 30 mm
1 Einsatz für Messbereich 1,2 - 30 mm
1 Einsatz für Messbereich 30 - 60 mm
1 Einstelllehre
1 Ständer
komplett im Holzetui

Artikel-Nr.

167998



Standard Einsätze, Verlängerungen und Sonderzubehör für Microtest - Nutendistanzmessgerät SLOTMASTER

Katalog-Nr.: 61150

Standard Einsätze und Verlängerungen	Messbereich mm	Messscheibe Ømm	Artikel-Nr.
Pos. 11	1,2 - 30	11	168246
Pos. 21	30 - 60	11	168250
Pos. 22	30 - 60	16	168251
Pos. 31	60 - 90	11	168260
Pos. 32	60 - 90	16	168259
Pos. 41	90 - 120	11	168261

Standard Einsätze und Verlängerungen	Messbereich mm	Messscheibe Ømm	Artikel-Nr.
Pos. 42	90 - 120	16	168262
Pos. 51	120 - 150	11	168263
Pos. 52	120 - 150	16	168266

Sonderzubehör	Messbereich mm	Messscheibe Ø mm	Artikel-Nr.
Pos. 12	0 - 30 mit Kolben	30/9 od. 30/30	168247
Pos. 13	1 - 30	9	168248
Pos. 14*	2 - 30	16	168249
Pos. 23	30 - 60	9	168253

Sonderzubehör	Messbereich mm	Messscheibe Ø mm	Artikel-Nr.
Pos. 24*	30 - 60	16	168254

* für tiefliegende Nuten (l = 250mm)



Messlupe

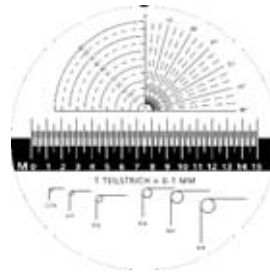
Katalog-Nr.: 69958

Die spezielle Gestaltung des Maßstabes erlaubt Messungen auf hellen und dunklen Objekten. Hierbei werden die verlängerten Teilstriche als Messfühler benutzt, entsprechend den Messbacken von Mikrometern oder Schieblehren. Die geneigte Stellung der Messlupe ermöglicht einen bequemen Einblick und sorgt für eine größere Helligkeit des Sehfeldes.

Die praktische und durchdachte Konstruktion ermöglicht eine vielseitige Verwendung für exaktes Messen von Bohrungen, Lochabständen, Winkeln, Radien usw.

Die Messlupe wird direkt auf das Messobjekt gesetzt.

Messbereich:	15 mm
Skalenteilung:	0,1 mm
Vergrößerung:	8fach
Messgenauigkeit:	± 0,05 mm
Winkel:	0 - 90°
Winkelteilung:	5°
Radien:	0,5 - 6,0 mm
Radienteilung:	0,5 mm
Kreisdurchmesser:	0,1 / 0,2 / 0,4 / 0,6 / 0,8 / 1,0

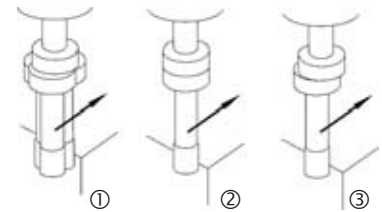


Bezeichnung	Artikel-Nr.	Bezeichnung	Artikel-Nr.
Messlupe	118334	Ersatzglas für Messlupe	213581



Kantentaster mechanisch

Katalog-Nr.: 806501



Verwendung:

Zum Anfahren von Bezugsflächen oder Kanten mit einer Wiederholgenauigkeit von 0,005 mm.

- Das Unterteil des Kantentasters lässt sich durch leichten Fingerdruck aus der Achsmitte schieben.
- Durch langsames und vorsichtiges Anfahren des rotierenden Kantentasters (ca. 500 1/min.) an die entsprechende Bezugskante wird die oszillierende Bewegung stetig geringer.
- Bei Erreichen der Position weicht das Unterteil entlang der Kante aus. Die Position entspricht nun dem Radius des Tastkopfes.

Abmessung Ø mm	Schaft Ø mm	L mm	d mm	Katalog-Nr. 806501 Artikel-Nr.	Abmessung Ø mm	Schaft Ø mm	L mm	d mm	Katalog-Nr. 806501 Artikel-Nr.
6	6	51	-	223696	10 / 4	10	88	4	168701
10	10	82	-	168702					





Werkzeugausgabe- und verwaltung



Seite 1 - 5



Seite 6 - 8





Die intelligenten **Toolbase®** Ausgabe-Systeme überzeugen durch Zuverlässigkeit und Vielseitigkeit. Ein durch **Toolbase®** geordnetes Artikelsortiment und eine gesicherte Ausgabe sind heute Grundlage eines wirtschaftlichen Produktionsbetriebes.

KOSTENERSPARNIS

Verbrauch

Durch sensibilisierte Mitarbeiter und eine gezieltere Entnahme kann der Verbrauch der verwalteten Artikel um bis zu 20% gesenkt werden.



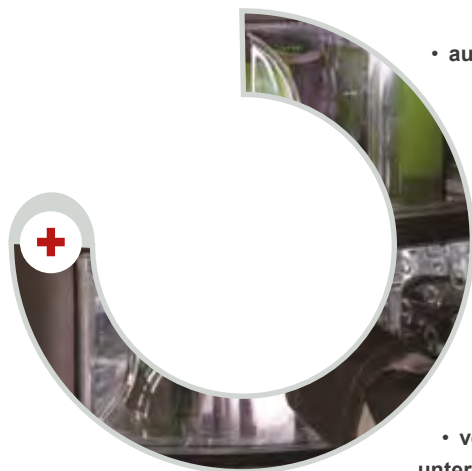
Lagerkosten

Aufgrund von automatisierten Nachbestellungen und transparenten Verbräuchen können die Lagerkosten und somit die Kapitalkosten deutlich reduziert werden.

Administration

Weniger Einzelbestellungen und reduzierte Mitarbeiterkosten führen zu einer signifikanten Kostenreduktion.

SYSTEMVORTEILE DURCH TOOLBASE®



- Entnahmesicherheit führt zu kostenbewusstem Umgang
- automatische Kostenzuordnung bei Entnahme führt zu Kostentransparenz
- aussagekräftige Auswertungen stellen die wichtigsten Kennzahlen zur Entscheidungsfindung dar
- Verfügbarkeit über 24/7 garantiert Versorgungssicherheit
- Anbindung an andere Lager- oder Warenwirtschaftssysteme ermöglicht effiziente Logistikprozesse
- modulare Bauweise ermöglicht schrittweise Erweiterungen
- verschiedene, kombinierbare Ausgabesysteme ermöglichen die Lagerung von unterschiedlichsten Produkten
- übersichtliche Software sorgt für hohe User-Akzeptanz

EINFACHE BEDIENUNG

Registrieren

Die integrierte Software gewährleistet, dass ausschließlich autorisierte Personen Zugriff auf die gelagerten Artikel haben.



Anwenden

Kurze Wege und schnelle Entnahme garantieren einen flüssigen Arbeitsablauf und sparen Zeit.

Entnehmen

Die Toolbase® Systeme sind auf die unterschiedlichsten Produktgruppen (Werkzeuge, Arbeitsschutz, ..) abgestimmt.



Befüllen

Die lückenlose Protokollierung aller Vorgänge lässt den Verbleib jedes einzelnen Artikels problemlos nachvollziehen und erleichtert die rechtzeitige Wiederbeschaffung.



Toolbase® Control EL-9 Professional

Tiefe	725 mm
Breite	717 mm
Höhe	1272 mm *
Tragkraft/Lade	200 kg
Lagerfläche	3,24 m ²

Software
ATMS NG „basic“

Bedienung
großer Touchscreen-Monitor
USB Tastatur und Maus

Ladenanzahl
9 Stück 100er Laden
600 x 600 x 79 mm
einzeln elektronisch verriegelt



* Höhe zuzüglich Monitor



intuitive, modular aufgebaute Software

einzeln elektronisch verriegelte Laden

vielfältige Nutzung durch flexible
Einteilungsmöglichkeiten

Optional

Barcode-Leser
Stammdaten einpflegen

Der **Toolbase® Control EL-9 Professional** ist ein Gerät für kleine Betriebe oder eine alternative Steuereinheit für komplexe Anlagen. Die großen

Schubladen mit flexiblen Einteilungsvarianten ermöglichen eine vielfältige Nutzung.

Toolbase® Control EB-60 Professional

Tiefe	725 mm
Breite	717 mm
Höhe	1272 mm *
Lagerfläche	3,6 m ²

Software
ATMS NG „basic“

Bedienung
großer Touchscreen-Monitor
USB Tastatur und Maus

Lagerplätze
8 Fächer/Box

Boxenanzahl
60 Stück (145 x 375 x 55 mm)
einzeln elektronisch verriegelt

Tragkraft/Box
bis ca. 5 kg
bei gleichmäßiger Belastung

* Höhe zuzüglich Monitor



einfache Handhabung

günstiger Anschaffungspreis

gezielter Zugriff auf einzelne Boxen

für Leihwerkzeuge geeignet

Optional

Barcode-Leser
Stammdaten einpflegen



Der **Toolbase® Control EB-60 Professional** beinhaltet sowohl die Steuerung als auch das Gerät mit 60 Boxen. Er besticht durch seine einfache Handhabung und kann durch verschiedene

Software-Module zu einem komplexen Automaten mit vielfältigen Möglichkeiten ausgebaut werden.

weitere Ausgabesysteme



EL-12 Professional



EL-56 Professional



Control AR-18 Professional



ES40 Professional



AK-57/AK108 Professional



AL Professional



AR-18 Professional

Toolbase® Scanner Professional



Scanner Professional

Display
19 Tasten
Zahlentasten
Dockingstation

Mit dem Toolbase® Scanner für Barcodelager behalten Sie den Überblick über Ihre Lagerbestände auch an Lagerplätzen außerhalb von Toolbase® Ausgabe-Automaten. Buchungen per Scanner können auf einfachem Weg in die ATMS NG Software übergeben werden. Sie können Kostenstellen zuordnen und profitieren von der automatisierten Disposition.



Scanner Basic

4 Tasten
+/- Tasten
Dockingstation

MES

WinTool



ERP



CAM

WinTool



Central CNC Database



IPC WinTool



WinTool



IMS



WinTool



Setup



WinTool



Preset



WinTool



QS

WinTool



WINTOOL PRODUKT PORTFOLIO

BASIS PAKET

Werkzeug- & Betriebsmittel Bibliothek

Das WinTool Basis Paket bildet das Fundament für eine erfolgreiche Werkzeug- & Betriebsmittelverwaltung in der Zerspanung. Wintool ist am Markt für die einfache Bedienung und dem intuitiven Lösungsansatz bekannt. Durch den hohen Integrationsgrad und die schnelle Projekteinführung (Stammdaten) erreichen wir größte Kundenzufriedenheit.



Einfache Suche | Schneller Zusammenbau | Optimal für CAM Integration

WinTool ist eine hochentwickelte, relationale Werkzeugdatenbank für Einzelartikel, Komplettwerkzeuge und Listen mit Sekundärtabellen für Werkstoffe, Schnittwerte, Herstellerkataloge, Benutzerberechtigungen usw. Geliefert wird das Basis Paket mit einem kompletten 2D und 3D Grafikpaket, automatischen Zusammenbau-Generator, Druckreport- und Werkzeugdatenimport-Module (BMG, ISO13399, DIN4000) sowie unlimitierten Viewerlizenzen

- ★ Transparente Betriebsmittelplanung und effizientes Rüsten
- ★ Eliminieren von Annahmen, Fehlern und Informationslücken
- ★ Einfache Erstellung detaillierter Rüstunterlagen mit Änderungskontrolle

Features

- Werkzeug-Bibliothek mit Grafik Generator & Herstellerdaten-Input
- Erstellen von detaillierten Rüst- & Einstellplänen mit Angaben über aktuellen Lagerort & Verfügbarkeit
- Offene Datenbankstruktur mit Schnittstellen zu ERP, PDM, MES, CAM, DNC, Voreinstellung & Werkzeugausgabe



CNC ARCHIV MODUL Zentrales CNC Produktionsdaten Archiv

Das **CNC Archiv Modul** managt sämtliche Produktionsdaten für einen Fertigungsauftrag über die WinTool Datenbank. Alle CNC Daten werden einheitlich gespeichert, kontrolliert, freigegeben und revidiert, sei es während der Programmierung oder bei der Auftragsdurchführung.

- ★ Standardisierte Fertigungsunterlagen in digitalen Produktionsmappen
- ★ Transparente Daten- und Benutzerhistorie
- ★ Flexible Integration von CAM- und Werkstattprogrammierung

Features

- Revisionskontrolle
- Archivierung per Drag & Drop oder automatisch
- Fremdansteuerung von ERP/MES, PLM und CAM Postprozessor



LOGISTIK MODUL Effiziente Lagerverwaltung

Das Logistik Modul sichert die Versorgung mit Betriebsmitteln. Deren Einsatz an Maschinen und in NC Programmen wird transparent, wodurch Engpässe rechtzeitig in der Planung erkannt werden. WinTool ist so konzipiert, dass Lagerbewegungen weitgehend automatisch erfasst werden inkl. durch Schnittstellen zu ERP-, Schrank- und Liftsystemen sowie Barcodeleser.

- ★ Versorgungssicherheit
- ★ Minimale Such- und Rüstzeiten
- ★ Stets aktuelle Betriebsmittel und geordnete Ausmusterung von Alllasten Werkstattprogrammierung

Features

- Lagermandanten mit separater Bestandsverwaltung und Einkauf
- Auswertung von Verschleiß und Einsatz
- Mindestbestandskontrolle und ERP-Schnittstelle



PROZESS MODUL CNC Datenmanagement für Fertigungsaufträge

Das Prozess Modul verarbeitet beim Ausführen der Fertigungsaufträge automatisch die Produktionsdaten. Belade- und Entladelisten werden berechnet, Lagerverfügbarkeit geprüft, Daten ans Voreinstellgerät übermittelt, Programme an Maschinen übertragen und die Archivierung geprüft. So tickt auch Ihre Fertigung in Zukunft wie eine Schweizer Uhr!

- ★ Minimale Rüstzeiten bedeuten maximale Kapazitäten
- ★ Einsatzplan der Werkzeuge im Umlauf kennen und managen
- ★ Geregelter Fertigungsablauf nach Plan und Vorgabe

Features

- Belade- und Entladelisten für Maschinen
- Automatische Übermittlung der Sollwert-datei an das Einstellgerät
- Automatischer Transfer der NC Programme und Werkzeugmessdaten an die CNC Maschine

Fritz Hartmann GmbH & Co. KG

Benzstraße 45, 71272 Renningen
Tel. 07159 92 10 0, Fax 07159 92 10 40
Email: verkauf@fritzhartmann.de
Web : <http://www.fritzhartmann.de>
Shop: <http://shop.fritzhartmann.de>



<http://shop.fritzhartmann.de>



<http://www.fritzhartmann.de>