WOHLHAUPTER® | ALLIED MACHINE & ENGINEERING

Holemaking Solutions for Today's Manufacturing

THIEME

Bohren

Feindrehen

Rollieren

Gewindefräsen

Sonderwerkzeuge

Reiben

- ALVAN® Reibahlensystem von S.C.A.M.I.®

S.C.A.M.I.®

ALVAN® Reibahlen

Wechselkopf | Monoblock | Schneidring

S.C.A.M.I.®

Für jede Anwendung eine Lösung

Allied Machine & Engineering hat mit S.C.A.M.I.® s.n.c einen exklusiven Liefervertrag geschlossen und bietet nun dessen ALVAN®-Reibahlen an.

Zusätzlich zu den engen Toleranzen und der hohen Maßgenauigkeit in Bezug auf die Bohrungen bieten diese Hochleistungs-Reibahlen eine Reduktion der Fertigungskosten. Diese Vorteile machen die ALVAN Reiben zur idealen Wahl für die Bearbeitung von Bohrungen in der Produktion. Das System kann sich zu dem als eine Alternative zur Fertigbearbeitung erweisen, da es konstantere Bohrungsgrößen und kürzere Taktzeiten bietet.

Ausgezeichnete Bohrungstoleranzen	Verbessert die Bohrungsqualität und Oberflächengüte	Einstellbares Design für Verschleißkompensation

Angewendet in den Industriezweigen:

Luft- und Raumfahrt | Landwirtschaft | Automobil | Allgemeine Bearbeitung | Öl und Gas | Erneuerbare Energie

Ihre Sicherheit und die Sicherheit von anderen ist sehr wichtig. Dieser Katalog enthält wichtige Sicherheitsinformationen. Lesen und beachten Sie deshalb immer die Sicherheitshinweise.

Dieses Dreieck ist ein Sicherheitssymbol. Es weist Sie auf mögliche Sicherheitsrisiken hin, die zu einem Werkzeugversagen und zu schweren Verletzungen führen können.

Wenn Sie dieses Symbol im Katalog sehen, beachten Sie die dazugehörigen Sicherheitsinformationen, die sich neben dem Dreieck oder im umstehenden Text befindet.

Im Katalog werden auch Sicherheitssignalwörter verwendet. Bei diesen Sicherheitswörtern finden Sie Sicherheitsinformationen.

⚠ WARNUNG

WARNUNG (oben dargestellt) bedeutet, dass die Nichtbeachtung der Vorsichtsmaßnahmen in dieser Meldung zu einem Werkzeugausfall und zu schweren Verletzungen führen kann.

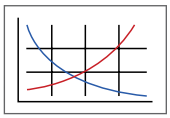
HINWEIS bedeutet, dass die Nichtbeachtung der Vorsichtsmaßnahmen in dieser Meldung zu Werkzeug- oder Maschinenschaden führen kann, aber nicht zu Körperverletzungen.

WICHTIG wird im Zusammenhang mit wichtigen, aber nicht sicherheitsrelevanten, Hinweisen verwendet.

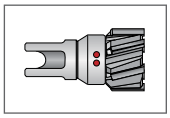
Besuchen Sie www.wohlhaupter.com für die aktuellsten Informationen und Anwendungen.

Referenzsymbole
Die folgenden Symbole werden im gesamten Katalog angezeigt, um Ihnen zu helfen, zwischen Produkten zu navigieren.

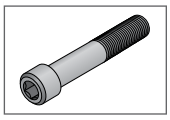
Einrichtungs- / Montageinformation
Detaillierte Anleitung und Information zum entsprechenden Teil



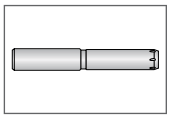
Schnittwertempfehlungen
Geschwindigkeits- und Vorschub-empfehlungen für optimales und sicheres Bohren



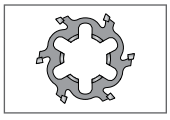
Austauschbare Reibahlenköpfe
Bezieht sich auf die Optionen des Reibahlenkopfs, die mit den Reibahlendornen verbunden sind



Austauschbare Reibahlenschrauben
Bezieht sich auf die Reibahlenkopf-Schraubenoptionen, die den Kopf mit den Reibahlendornen verbinden



Austauschbare Reibahlendornen
Bezieht sich auf die Optionen des Reibahlendorns, die mit dem Kopf und der Schraube verbunden sind



Schneidringe
Bezieht sich auf die verfügbaren Schneidringoptionen

IKZ-Option
Zeigt an, dass das Produkt eine Innenkühlmittelzufuhrsoption hat

S.C.A.M.I.®

Allied Machine & Engineering hat mit S.C.A.M.I.® s.n.c einen exklusiven Liefervertrag geschlossen und bietet nun dessen ALVAN®-Reibahlen an.

S.C.A.M.I. ist ein italienischer Hersteller und fertigt bereits seit über 40 Jahren hochqualitative Schneidwerkzeuge. Enge Toleranzen und Maßgenauigkeit der bearbeiteten Bohrungen sind mit dessen Hochleistungs-Reibahlen selbstverständlich. Darüber hinaus verringern sich aber auch noch die Kosten pro Bohrung durch höhere Vorschübe. So eignet sich die ALVAN-Reibahlenproduktlinie ideal für die Schlichtbearbeitung von Bohrungen in der Fertigung. Durch die Wiederholgenauigkeit und engen Toleranzen bietet sich das Werkzeug auch als Alternative zum Feindrehen an.

Auf der Seite www.alliedmachine.com finden Sie weitere Angaben zu allen Produkten von Allied Machine. Sie benötigen technische Unterstützung? Wenden Sie sich bitte an unsere Abteilung Anwendungstechnik.

ALVAN® Reibahlen Inhalt

Einführungsinformationen

Fallstudienbeispiel 2
Wiederaufbereitungsservice 3
Reiben Übersicht und Auswahl . . . . . 4 - 7
Einführungen, Beschichtungen, Materialien usw. . . . . 8 - 9

Wechselkopf-Reibahlen

Produktübersicht 10
Produktbezeichnung 11
Köpfe . . . . . 12 - 13
Schrauben . . . . . 14 - 15
Dorne . . . . . 16 - 18

Monoblock-Reibahlen

Produktübersicht 19
Produktbezeichnung 20
Monoblock-Reibahlen . . . . . 21 - 31

Schneidring-Reibahlen

Produktübersicht 32
Produktbezeichnung 33
Schneidringe . . . . . 34 - 35
Dorne 36- 55

Schäfte

Radialverstellbare Schäfte . . . . . 56 - 61
Radialverstellbare Adapter . . . . . 62 - 63

Schnittwertempfehlungen

Metrisch (mm)
- Wechselkopf-Reibahlen . . . . . 64 - 65
- Monoblock-Reibahlen . . . . . 66 - 67
- Schneidring-Reibahlen . . . . . 68 - 69

Zoll (inch)
- Wechselkopf-Reibahlen . . . . . 70 - 71
- Monoblock-Reibahlen . . . . . 72 - 73
- Schneidring-Reibahlen . . . . . 74 - 75

Technische Information

Montage: Wechselkopf-Reibahlen 76
Montage: Monoblock-Reibahlen 77
Montage: Schneidring-Reibahlen 78
Durchmessereinstellung 79
Rundlauf-Messung und Korrektur . . . . . 80 - 81
Problemlösungen 82

Fallstudienbeispiel

FALLSTUDIE

Projektprofil:	Hydraulikgetriebe-Bauteil aus Grauguss
Werkzeuglösung:	ALVAN® Monoblock-Reibahle

Das Problem:

Der Kunde nutzte bisher ein Werkzeug eines Wettbewerbers unter folgenden Randbedingungen:

- 3802 U/min
- 152 m/min (500 SFM)
- 0,076 mm/U (0.003 IPR)
- 290 mm/min (11.41 IPM)

Das Werkzeug sollte in zwei Arbeitsgängen eine Bohrung mit 12,758 mm Durchmesser und 30,48 mm Tiefe bohren.

- Taktzeit = 12,6 Sekunden
- Standweg = 75 Teile

Der Kunde wollte den Fertigungsprozess optimieren und daher die Standzeit verlängern sowie die Fertigungskosten senken.

Die Lösung:

Allied Machine empfahl den Einsatz der ALVAN®Monoblock-Reibahle.

- **Reibahle = Baureihe 2440 Hartmetall, unbeschichtet, V-Einlauf**

Das Werkzeug kam unter folgenden Rahmenbedingungen zum Einsatz:

- 2200 U/min
- 88 m/min (289 SFM)
- 0,48 mm/U (0.019 IPR)
- 1061 mm/min (41.80 IPM)

Das Werkzeug erreichte die gewünschte Durchmesser, Tiefe, sowie die gewünschten Ergebnisse des Kunden.

- Taktzeit = 1,7 Sekunden
- Standzeit = 7,176 Teile

Die Vorteile:

Der Kunde konnte die Fertigungskosten senken und die Standzeit verlängern.

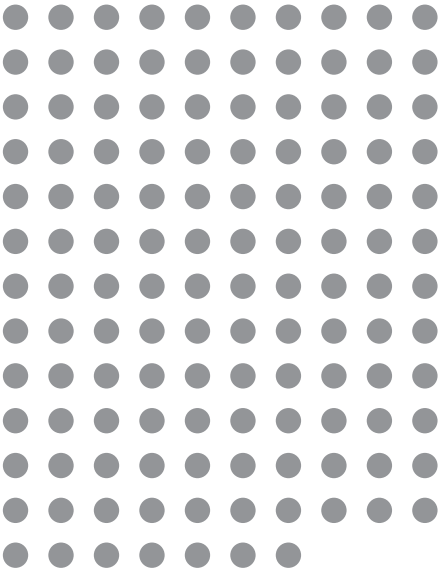
- Reduzierte Taktzeit von 12,6 Sekunden auf 1,7 Sekunden
- Erhöhter Standweg von 75 Teilen auf unglaubliche 3.176 Teile
- Gesamtkosteneinsparungen = £ 1543 / € 1719 (oder 52%)

Der **BEWEIS** ist in den

ZAHLEN

Standzeit: Wettbewerb
(Anz. der Teile = 75)

Standzeit: ALVAN®-Reibahle Typ Monoblock
(Anz. der Teile = 3,176)



Insgesamt ***ERSPARNISSE*** von

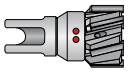
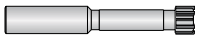
52%

PREMIUM SOLUTION

www.alliedmachine.com | +49 (0) 7022 408-0 | info@wohlhaupter.de

Wiederaufbereitungsservice

Alle ALVAN Reibahlen können aufbereitet werden, um Ihre Werkzeugkosten zu senken. Dieser Service wird von Allied Machine & Engineering durch Nutzung der Expertise von S.C.A.M.I. erbracht. Wir werden die Werkzeuge mit einer Vorlaufzeit von 15-25 Werktagen bearbeiten, abhängig von der Art, dem Datum, an dem wir die Werkzeuge erhalten, und der Bestellung.

Reibahlentyp		Vorlaufzeit (Arbeitstage)	Artikel-Nr.	Wiederaufbereitete Artikel-Nr.
	Wechselkopf	25	7405-SVG-10000	**R**7405SVG10000
	Monoblock	35	AL3620I04853	AL3620I04853**RP1**
	Schneidring	35	AL2TIAI05820	AL2TIAI05820**RP1**

Teile die überholt werden müssen (sicher verpackt)

Bestellung

Wohlhaupter GmbH
Maybachstraße 4
Postfach 1264
72636 Frickenhausen
Germany

Übersicht Reibahlen

REIBAHLENTYPEN

Wechselkopf
Seiten C: 10 - 19

- Durchmesserbereich: 11,80 mm - 60,60 mm
- Köpfe sind in zwei Varianten verfügbar – nicht verstellbar oder verstellbar zur verbesserten Produktivität
- Gerade oder Links Spiralgenutete Werkzeuge bieten eine Lösung für sowohl Durchgangs- oder Sacklochbohrung
- Zylinderschäfte oder modulare Schäfte zur Rundlaufverbesserung
- Erhältlich mit zentraler oder radialer Innenkühlung

Monoblock
Seiten C: 20 - 29

- Durchmesserbereich: 5,80 mm - 32,60 mm
- Erhä tlich mit zentraler oder radialer Innenkühlung
- Kann für Durchgangsbohrung oder Sacklochbohrung verwendet werden
- Zylinderschäfte zur Rundlaufverbesserung
- Verstellbar zum Ausgleich von Verschleiß

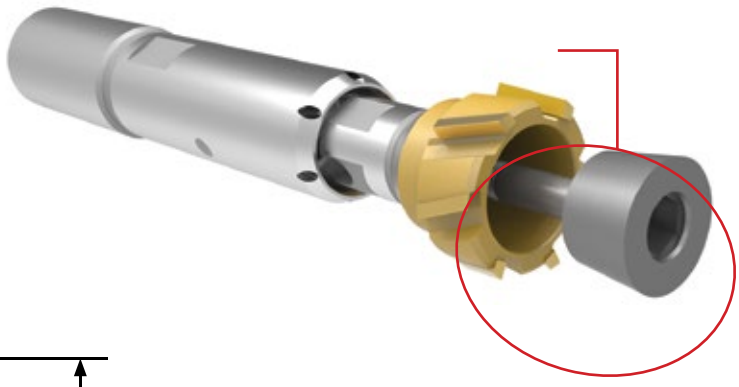
Schneidring
Seiten C: 30 - 53

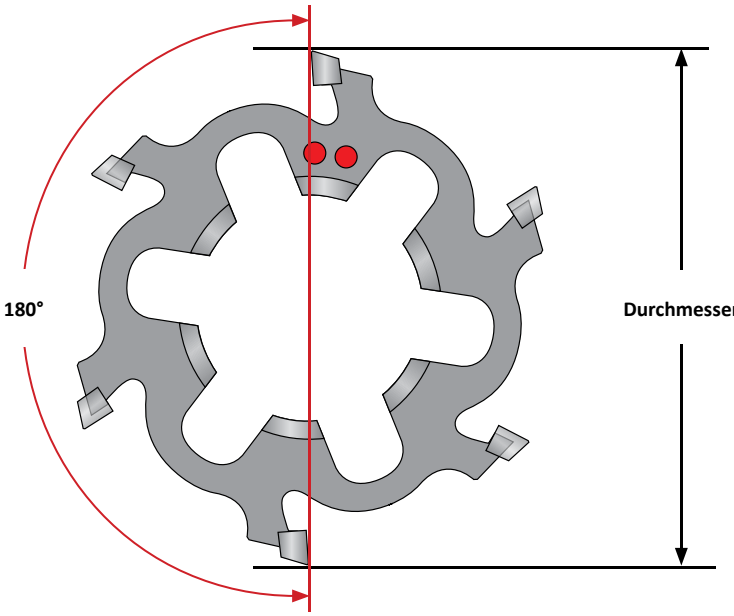
- Durchmesserbereich: 17,60 mm - 200,60 mm
- Zur Gewährleistung einer optimalen Rundheit der Bohrung sind die Schneidkanten asymmetrisch angeordnet
- Bohrungen mit engen Toleranzen sind machbar. Die Vertsellbarkeit sorgt für einen perfekten Reibdurchmesser

Allgemeine Reiben Notizen

- Bei einer Bohrtiefe von mehr als 9xD sollte mit einer kurzen Reibahle vorgebohrt werden. Die Endbearbeitung erfolgt dann mit der normalen Lä ge ⚠.
- Bei Sacklochbohrungen ist stets Innenkühlung zu verwenden. Wenden Sie sich im Zweifelsfall an unsere Abteilung Anwendungstechnik.
- Bei weicheren Materialien ist mehr Aufmaß zulä sig. Bei hä teren Materialien ist weniger Aufmaß von Nöten.
- Gängige Praxis beim Rückziehen mit Eilgang bei Durchgangsbohrungen: max. 2 mm aus dem Bauteil herausfahren.

WICHTIG: Die konische Aufnahme und die Gewinde der zentralen Schraube beim Zusammenbau stets mit Molycote (Gleitmittel) behandeln.





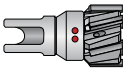
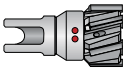
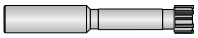
HINWEIS: Die Position der Markierung zeigt an, welche zwei Schneiden direkt gegenüberliegen. Messungen des Durchmessers sind von diesen zwei Schneiden aus vorzunehmen.

⚠ **WARNUNG** **Werkzeugfehler können zu schweren Verletzungen führen. Um dies zu verhindern beachten Sie bitte:**
- Wenn Sie Halter ohne Stützbuchse verwenden, verwenden Sie eine kürzere Reibahle, um den anfänglichen Lochdurchmesser festzulegen, der mindestens 2 Durchmesser tief ist.
- Die Reibahlen nicht mehr als 50 U / min drehen, wenn sie nicht mit dem Werkstück oder der Vorrichtung in Eingriff sind.

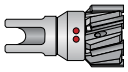
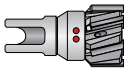
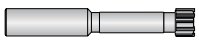
Über unsere Anwendungsingenieure stehen Ihnen technische Unterstützung für Ihre spezifischen Anwendungen zur Verfügung.

Schnellauswahl-Anleitung

Aufschlüsselung nach Durchmesser

Reibahlentyp	5,80 mm 0.2283”	11,80 mm 0.4656”	17,60 mm 0.6929”	28,00 mm 1.1024”	32,10 mm 1.2638”	45,00 mm 1.7717”	60,60 mm 2.3858”	95,00 mm 3.7402”	130,00 mm 5.1181”	165,00 mm 6.4961”	200,60 mm 7.8975”
 Wechselkopf (Fest)		■	■	■	■	■	■				
 Wechselkopf (Erweiterbar)		■	■	■	■	■	■				
 Monoblock	■	■	■	■	■						
Schneidring			■	■	■	■	■	■	■	■	■

Aufschlüsselung nach Eigenschaften

Reibahlentyp	Toleranz-fähigkeit	Schneller Wechsel	Wechselkopf	Erweiterbar als Ausgleich von Verschleiß	Wieder-aufbereitung möglich	Zylindrische Schäfte	Modulare Schäfte	IKZ-Option
 Wechselkopf (Fest)	**H7**	✓	✓		✓	✓	✓	✓
 Wechselkopf (Erweiterbar)	**H6**		✓	✓	✓	✓	✓	✓
 Monoblock	**H6**			✓	✓	✓		✓
Schneidring	**H6**		✓	✓	✓	✓	✓	✓

Weitere Informationen zum Auswählen eines Reibahlens finden Sie auf den folgenden Seiten.

Wie die Reibahle funktioniert

Wie die Reibahle **funktioniert**

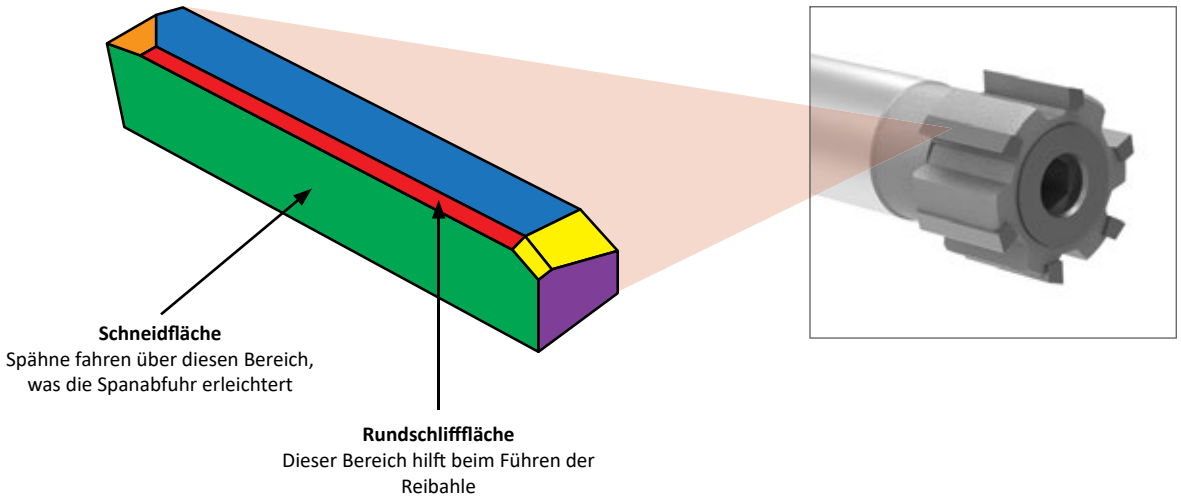
- Der Schnitt erfolgt in der Einlaufzone (3), und der Span entsteht an der Schneidfläche (1). Der Span wird durch das Kühlmittel abgeführt.
- Der Einlauf (3) wird je nach Anwendung, Werkstückmaterial und Aufmaß festgelegt.
- Die Rundschlifffase (2) ist wichtig zur Beibehaltung einer guten Führung und zur Verringerung der Oberflächenrauheit. Sie erzeugt einen ähnlichen Effekt wie beim Rollieren. Die Abmessungen der Rundschlifffase hängen vom Durchmesser ab.
- Die Rundschlifffase (2) ist im hinteren Bereich konisch gefertigt.
- Feste-Reibahlen werden mit exakt konischem Wert hergestellt. Erweiterbare Reibahlen müssen exakt auf den Durchmesser eingestellt werden. Beide werden schon zum nominalen Durchmesser vom Hersteller geliefert.
- Der Feinschliff an der Schneidkante (5) verhindert, dass beim Rückzug der Reibahle aus dem Schneidbereich Rückzugsmarken am Werkstück entstehen.

Anwendungsmöglichkeiten einer Reibahle

- Bei einer geforderten Durchmessertoleranz von höchstens IT8.
- Bei einer geforderten Oberflächengüte von mindestens 63 µin (1,6 µmm) Ra.
- Wenn Formtoleranzen der Bohrung bezüglich Rundheit und Oberflächengüte gefordert sind.
- Bei Massenfertigung von Teilen.
- Wenn die Teile groß und teuer sind.

Aufteilung an der Schneide

- (1) Schneidfläche
- (2) Rundschlifffläche
- (3) Einlauf / Primäfläche / Sekundärfläche
- (4) Rückseite
- (5) Freistich der Unterkante
- (6) Stirnfläche der Schneidkante

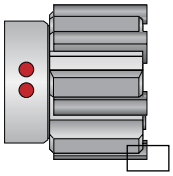


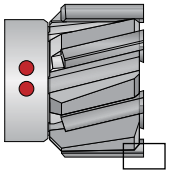
Reibahlen Empfehlung

ISO	Material	Härte (HBW)	Durchgangsbohrung				Sackloch			
			Voll-Schnitt		Unterbrochener Schnitt		Voll-Schnitt		Unterbrochener Schnitt	
			Einlauf	Grundmaterial & Beschichtung	Einlauf	Grundmaterial & Beschichtung	Einlauf	Grundmaterial & Beschichtung	Einlauf	Grundmaterial & Beschichtung
P	**Automatenstähle** 11Mn30, 10S20, 11SMn36, etc.	unter 150	N oder E	Cermet unbeschichtet	E	Cermet unbeschichtet	J	Cermet unbeschichtet	V	Cermet unbeschichtet
		über 150								
	Stähle mit niedrigem Kohlenstoffgehalt C22, C10, CK22, 15Cr3, etc.	unter 250	N oder E	Cermet unbeschichtet	E	Cermet unbeschichtet	J	Cermet unbeschichtet	V	Cermet unbeschichtet
	Stähle mit mittlerem Kohlenstoffgehalt C45, C60, 30Mn5, etc.	unter 300	N oder E	Cermet unbeschichtet	E	Cermet unbeschichtet	X	Cermet unbeschichtet	V	Cermet unbeschichtet
	Legierte Stähle 42CrM04, 36NiCr10, 10NiCrMo13 4, etc.	unter 350	G oder M	Cermet unbeschichtet	M	Cermet unbeschichtet	X	Cermet unbeschichtet	G	Cermet unbeschichtet
	Hochlegierte Stähle 34NiCrMo8, etc.	240 - 450	G oder M*	Hartmetall Alcrona	M	Hartmetall Alcrona	X*	Hartmetall Alcrona	G*	Hartmetall Alcrona
	Baustahl	–	E	Cermet	M	Hartmetall TiAlN	X	Cermet	G	Hartmetall TiAlN
	Werkzeugstähle	–	M*	Hartmetall TiAlN	M*	Hartmetall TiAlN	X*	Hartmetall TiAlN	G*	Hartmetall TiAlN
S	**Hochtemperaturlegierung**	–	G*	Hartmetall TiAlN	G*	Hartmetall TiAlN	X*	Hartmetall TiAlN	G*	Hartmetall TiAlN
	Titanlegierung	–	T	Hartmetall TiAlN	T	Hartmetall TiAlN	T	Hartmetall TiAlN	T	Hartmetall TiAlN
M	**Austenitstahl** 1.4571 etc.	–	E	Hartmetall Alcrona	E	Hartmetall Alcrona	X	Hartmetall Alcrona	G*	Hartmetall Alcrona
	Martensitstahl 1.4404 etc.	–	N oder E	Cermet oder Hartmetall Alcrona	E	Cermet oder Hartmetall Alcrona	X	Cermet oder Hartmetall Alcrona	G	Cermet oder Hartmetall Alcrona
K	**Duktiles Gusseisen** Sphäroguss - GS500	unter 130	V	Hartmetall Alcrona	V	Hartmetall Alcrona	J	Hartmetall Alcrona	V	Hartmetall Alcrona
		über 130		Cermet Alcrona		Cermet Alcrona		Cermet Alcrona		Cermet Alcrona
	GG GC15 - GC20 - GC25 - GC35	–	V	Hartmetall TiAlN	V	Hartmetall TiAlN	J	Hartmetall TiAlN	V	Hartmetall TiAlN
N	**Bronze/ Messing / Kupfer**	unter 300	E	Hartmetall unbeschichtet	E	Hartmetall unbeschichtet	X	Hartmetall unbeschichtet	G	Hartmetall unbeschichtet
	Aluminium	unter 7% Si	V	HM- unbeschichtet	V	HM-unbeschichtet	V	HM-unbeschichtet	G	HM-unbeschichtet
		über 7% Si	G	PKD unbeschichtet	G	PKD unbeschichtet	G	PKD unbeschichtet		PKD unbeschichtet

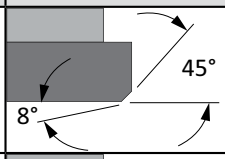
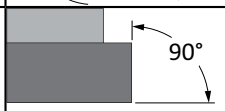
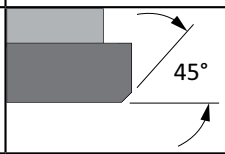
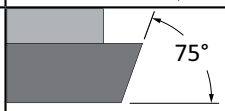
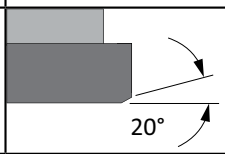
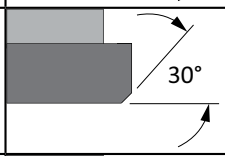
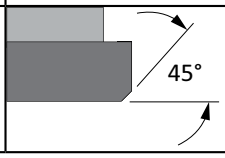
* Kontaktieren Sie unsere Anwendungstechnik für spezielle Geometrien, um die Werkzeugstandzeit zu verbessern.

Einlaufwinkelinformationen

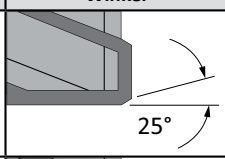
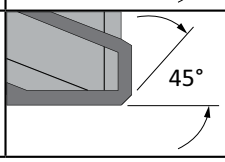
Geradegenutet 

Spiralgenutet 

Geradegenutet

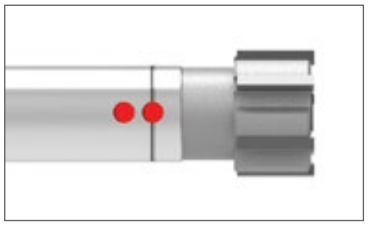
Einlauf	Winkel	Spanabfuhr	Beschreibung
A			Einlauf kann der Verbesserung der Oberflächengüte dienen.
F oder **Y**			Kann zum Materialabtrag am Grund der Bohrung verwendet werden. Den Vorschub gegenüber den empfohlenen Schnittdaten um 40 % reduzieren. **F** = kein Spanbrecher **Y** = Spanbrecher
G oder **X**			Standard und für die meisten Materialien geeignet. **G** = kein Spanbrecher **X** = Spanbrecher
L oder **W**			Könnte zu verbesserter Geradheit führen. Den Vorschub gegenüber den empfohlenen Schnittdaten um 40 % reduzieren. **L** = kein Spanbrecher **W** = Spanbrecher
N			Ideal für Durchgangsbohrungen. Es ist möglich, den Vorschub gegenüber den auf den empfohlenen Schnittdaten um 100 % zu steigern..
T			Geeignet für Legierungen auf Titanbasis.
V oder **J**			Für die meisten Materialien geeignet und kann die Standzeit erhöhen. **V Einlauf** = kein Spanbrecher **J Einlauf** = Spanbrecher

Spiralgenutet (linksdrehend) - *Anwendung nur bei Durchgangsbohrung*

Einlauf	Winkel	Spanabfuhr	Beschreibung
E			Standard und für die meisten Materialien geeignet. **HINWEIS:** Nur Durchgangsbohrungen.
M			Kann bei Stählen über 200 HBW bessere Vorschubswerte bieten. **HINWEIS:** Nur Durchgangsbohrungen.

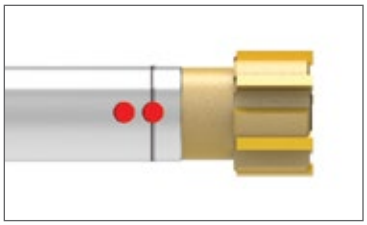
Beschichtungen, Schneidmaterialien und Markierungs-Indikatoren

Beschichtungsinformation



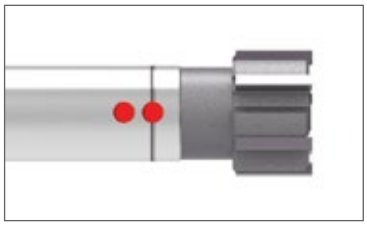
Unbeschichtet

Ideal für NE-Anwendungen



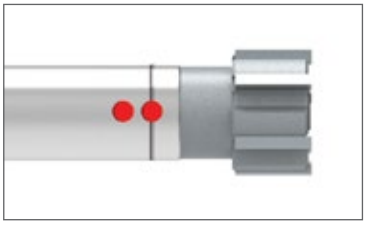
TiN (N)

Ideal für allgemeine Anwendungen



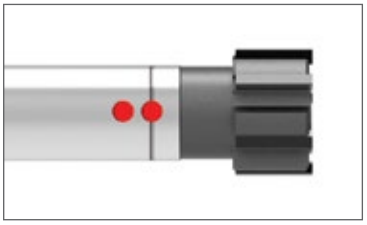
TiAlN (A)

Bietet eine höhere Wärmebeständigkeit, um die Werkzeugstandzeit zu verbessern



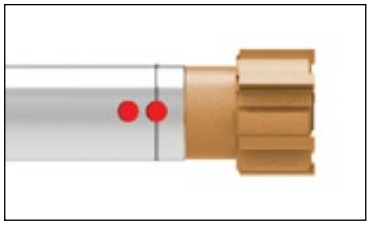
TiCN (C)

Bietet eine verbesserte Oberflächenbeschaffenheit



Alcrona (K)

Bietet hervorragende Verschleißfestigkeit und kann dazu beitragen, die Schnittgeschwindigkeit zu erhöhen



Hardcut (H)

Bietet hervorragende Verschleißfestigkeit besonders in trockenen Anwendungen

Information zum Grundmaterial

Material	Indikatoren	Details
Hartmetall	K	Ein Feinkornhartmetall, das für alle herkömmlichen Reibahlenanwendungen geeignet ist. Dort empfohlen, wo keine herausragende Steifigkeit besteht und die Drehzahlen verringert werden müssen.
Cermet	S	Cermet bietet hohe Verschleißfestigkeit und wird für Anwendungen mit höherer Drehzahl und Abrasivität empfohlen. Bei schlechter Stabilität oder für Querbohrungen nicht empfohlen.

Markierungs-Indikatoren

Material	Indikatoren	Wechselkopf Typ	Monoblock Typ	Schneidring Typ
Hartmetall	**Zwei Markierungen**			
Cermet	**Zwei Markierungen mit Linie**			

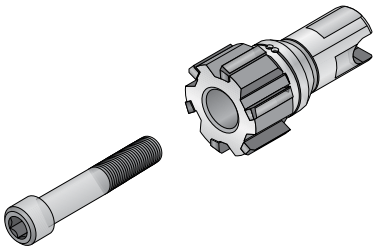
HINWEIS: Die Position der Markierung gibt an, welche 2 Schneiden 180 ° gegenüber liegen.

Wechselkopf Reibahlen

Produktübersicht

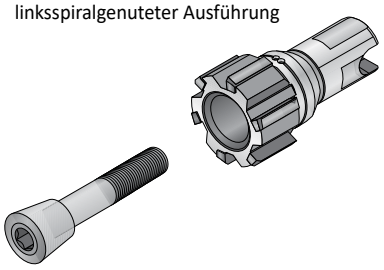
Feste Köpfe

- Nicht verstellbarer Durchmesser
- Feststellschraube ist gerade (nicht konisch)
- Ermöglicht den Austausch an der Maschine
- Geeignet für das Toleranzfeld H7
- Erhältlich in gerade genuteter und linksspiralgenuteter Ausführung
- Wiederaufbereitung möglich



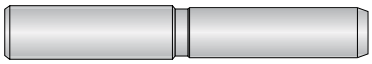
Erweiterbare Köpfe

- Im Durchmesser einstellbar (1 % des Nenndurchmessers) zum Ausgleich von Verschleiß
- Konische Feststellschraube
- Erfordert Einstellung des Durchmessers
- Geeignet für enge Durchmessertoleranzen (± 0,005 mm [0,0002”])
- Erhältlich in gerade genuteter und linksspiralgenuteter Ausführung



Dorne

- Erhältlich in den Längen kurz, Standard und lang
- Das Design des Reibahlenkopfes erlaubt den Einsatz mehrerer Durchmesser mit ein und demselben Dorn, was den Lagerhaltungsbedarf verringert
- Ein und derselbe Dorn kann sowohl fixe als auch verstellbare Köpfe aufnehmen
- Kühlmitteloptionen werden sowohl für Durchgangs- als auch für Sacklochbohrungen angeboten



Unbeschichtet

TiN beschichtet

TiAlN beschichtet

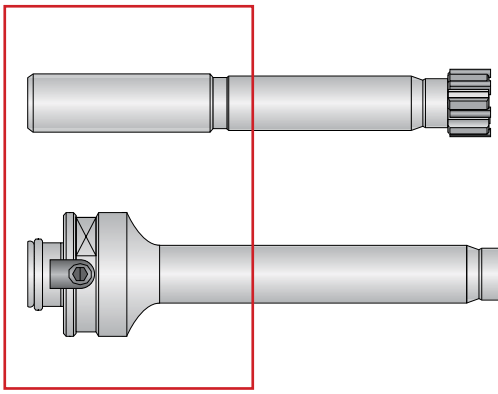
TiCN beschichtet

Alcrona beschichtet

Hardcut beschichtet

Verfügbare Dornenschäfte:

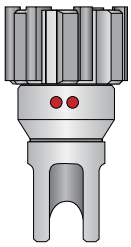
- Zylindrisch
- Modulare Verbindung



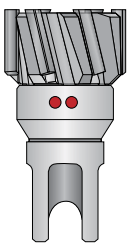
Kurze Länge

Standard Länge

Lange Länge



Geradegenutet



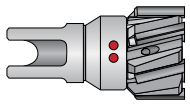
Gerade- oder Linksspiralgenutet

Kopftyp	Beschichtet/ Unbeschichtet	Vorlaufzeit in Arbeitstagen (basierend auf Stückzahl)		
		Bis auf 5	6 - 19	20+
Fest	Beschichtet	10	20	20
	Unbeschichtet	5	15	15
Erweiterbar	Beschichtet	15	20	25
	Unbeschichtet	10	15	20

Produktbezeichnung

Wechselköpfe

	77	00	–	K	N	G	–	457200
1	2	3		4	5	6		7



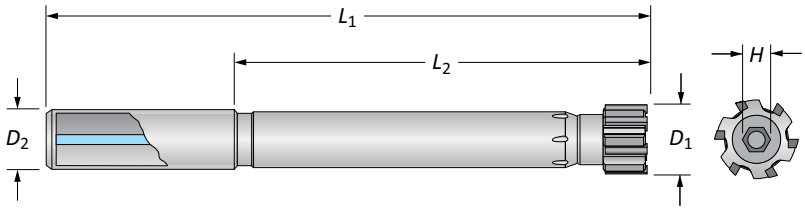
HINWEIS: Wenn das Werkzeug überholt ist, setzen Sie ein “R” am Anfang der Artikelnummer.

1. Schaftbezeichnung	2. Aufbereitet	3. Kopftyp	4. Grundmaterial	5. Beschichtung
Leerstelle = Metrisch	**74** = Geradegenutet	**00** = Fest	**K** = Hartmetall	**L** = Unbeschichtetes HM
I = Zoll (inch)	**77** = Linksspiralgenutet	**05** = Erweiterbar	**S** = Cermet	**V** = Unbeschichtetes cermet
				N = TiN
				C = TiCN
				A = TiAlN
				K = Alcrona
				H = Hardcut

6. Einlauf	7. Durchmesser
E, M = Linksspiralgenutet	**XX.XXX** = Metrisch
A, F, G, L, N, T, V = Geradegenutet	**X.XXXX** = Zoll
J, W, X, Y = Geradegenutet mit Spanbrecher	

Referenzschlüssel

Symbol	Eigenschaften
D_1	Durchmesser des Reibahlenkopfs
D_2	Schaftdurchmesser
L_1	Gesamtlä ge
L_2	Schnittlänge
H	Inbusschlüssel (mit Schrauben aufgelistet)



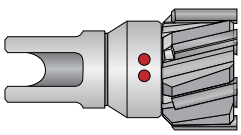
Setzen Sie Ihr komplettes Werkzeug zusammen

Zur Komplettierung Ihrer Reibahle mit Wechselkopf benötigen Sie alle drei Teile. Die Artikelnummern für die Schrauben und Dorne sind auf den zugehörigen Seiten aufgeführt. Dort, wo die Köpfe aufgeführt sind, gibt es zudem noch einen Leitfaden. Zur Zusammenstellung der Artikelnummer für den von Ihnen benötigten Reibahlenkopf sind die Anweisungen im Leitfaden zu befolgen.

Die vollständigen Artikelnummern der Dorne sind auf den zugehörigen Seiten aufgeführt. Die Nummern für die Dorne müssen nicht zusammengestellt werden.

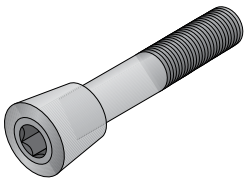
1

Wählen Sie Ihren Kopf aus



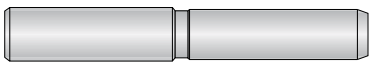
2

Wählen sie eine Schraube aus



3

Wählen Sie einen Dorn aus



Wechselköpfe

Fest

Aufbau der Artikel-Nr.

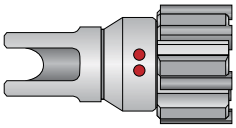
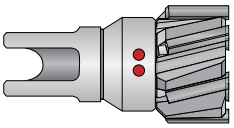
1 Serie

7400 Serie	7700 Serie

2 Nutentyp

Der Nutentyp basiert auf Ihre Serienauswahl

7400 Serie	7700 Serie
Geradegenutet	Spiralgenutet (Left Hand)

3 HM Klasse und Beschichtungscodes

Hier sind die Kombinationen von Klassen und Beschichtungen, aus denen Sie wä len können

	Unbeschichtet	TiN	TiCN	TiAlN	Alcrona	Hardcut
HM	KL	KN	KC	KA	KK	KH
Cermet	SV	SN	SC	SA	SK	SH

4 Einlaufempfehlungen

	T	F	N	G	L	A	V
P			●	●		◐	○
S	●			◐			
M				●	◐		
H			◐	●			
K	○			●			◐
N				●		●	◐

	E	M
P	●	
S	●	◐
M	●	
H	◐	●
K	◐	●
N	●	◐

5 Durchmesser (H7 Toleranz)

Die Durchmesser zur Artikelnummer finden Sie in den folgenden Tabellen:

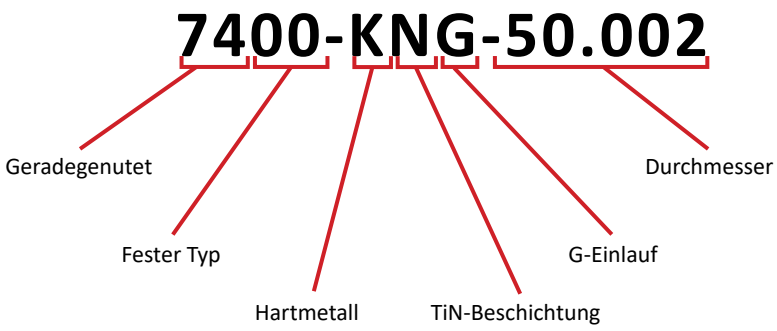
Metrisch (mm)		Zoll (in)	
D_1 Bereich	Toleranz (min/max)	D_1 Bereich	Toleranz (min/max)
11,800 - 18,000	+0 / +0,018	0.4656 - 0.7086	+0 / +0.0007
18,001 - 30,000	+0 / +0,021	0.7087 - 1.1811	+0 / +0.0008
30,001 - 50,000	+0 / +0,025	1.1812 - 1.9685	+0 / +0.0010
50,001 - 60,600	+0 / +0,030	1.9686 - 2.3858	+0 / +0.0012

● Am Besten ◐ Besser ○ Gut

Bestellbeispiel:

Der Kunde benötigt Folgendes:

- Geradegenutetder Reibahlenkopf
- Fester Typ
- Hartmetall
- TiN-Beschichtung
- G-Einlauf
- 50,002 mm Durchmesser



Schlüssel auf C: 1

C: 64 - 75 C: 14 - 15 C: 16 - 18 C: 56 - 63 C: 76

Wechselköpfe

Erweiterbar

Aufbau der Artikel-Nr.

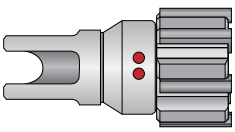
1 Serie

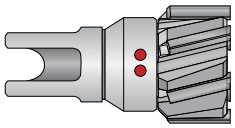
7405 Serie	7705 Serie

2 Nutentyp

Der Nutentyp basiert auf Ihre Serienauswahl

Geradegenutet	Spiralgenutet (Left Hand)





3 HM Klasse und Beschichtungscodes

Hier sind die Kombinationen von Klassen und Beschichtungen, aus denen Sie wählen können

	Unbeschichtet	TiN	TiCN	TiAlN	Alcrona	Hardcut
HM	KL	KN	KC	KA	KK	KH
Cermet	SV	SN	SC	SA	SK	SH

4 Einlaufempfehlungen

	T	F	N	G	L	A	V
P			●	●		◐	○
S	●			◐			
M				●	◐		
H			◐	●			
K	○			●			◐
N				●		●	◐

	E	M
P	●	
S	●	◐
M	●	
H	◐	●
K	◐	●
N	●	◐

5 Durchmesser (H7 Toleranz)

Die Durchmesser zur Artikelnummer finden Sie in den folgenden Tabellen:

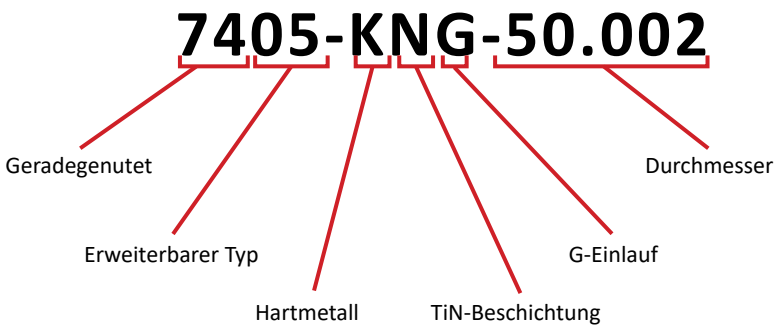
Metrisch (mm)		Zoll (in)	
D_1 Bereich	Toleranz (min/max)	D_1 Bereich	Toleranz (min/max)
11,800 - 18,000	-0,005 / +0,005	0.4656 - 0.7086	-0.0002 / +0.0002
18,001 - 30,000		0.7087 - 1.1811	
30,001 - 40,000		1.1812 - 1.5748	
40,001 - 50,000		1.5749 - 1.9685	
50,001 - 60,600		1.9686 - 2.3858	

● Am Besten ◐ Besser ○ Gut

Bestellbeispiel:

Der Kunde benötigt Folgendes:

- Geradegenuteter Reibahlenkopf
- Erweiterbarer Typ
- Hartmetall
- TiN-Beschichtung
- G-Einlauf
- 50,002 mm Durchmesser

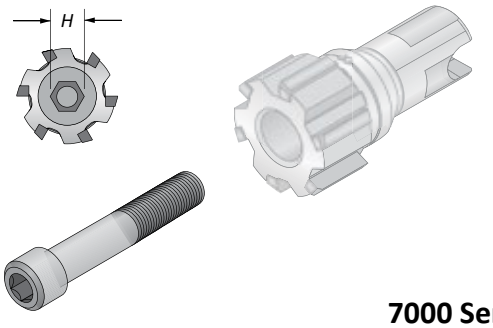


Schlüssel auf C: 1

C: 64 - 75 | C: 14 - 15 | C: 16 - 18 | C: 56 - 63 | C: 76

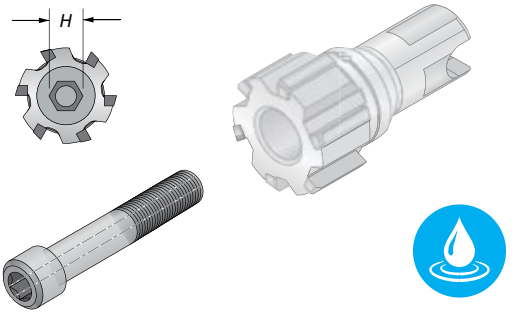
Wechselkopf Schrauben

Fest



7000 Serie

D_1 Bereich (mm)	D_1 Bereich (inch)	Artikel-Nr.	H (mm)
11,800 - 14,609	0.4646 - 0.5751	**7000-VI-001**	2.5
14,610 - 17,609	0.5752 - 0.6932	**7000-VI-002**	3
17,610 - 21,609	0.6933 - 0.8507	**7000-VI-003**	4
21,610 - 26,609	0.8508 - 1.0475	**7000-VI-004**	5
26,610 - 32,609	1.0476 - 1.2838	**7000-VI-005**	6
32,610 - 40,609	1.2839 - 1.5987	**7000-VI-006**	6
40,610 - 50,609	1.5988 - 1.9924	**7000-VI-007**	8
50,610 - 60,600	1.9925 - 2.3858	**7000-VI-008**	10



7001 Serie

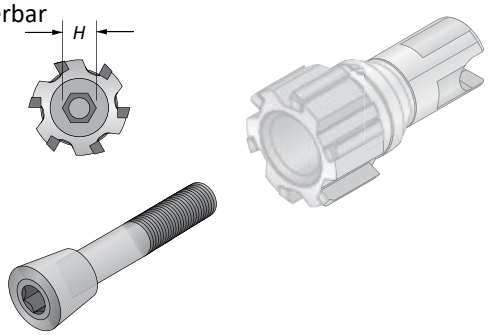
D_1 Bereich (inch)	D_1 Bereich (mm)	Artikel-Nr.	H (mm)
0.4646 - 0.5751	11,800 - 14,609	**7001-VI-001**	2.5
0.5752 - 0.6932	14,610 - 17,609	**7001-VI-002**	3
0.6933 - 0.8507	17,610 - 21,609	**7001-VI-003**	4
0.8508 - 1.0475	21,610 - 26,609	**7001-VI-004**	5
1.0476 - 1.2838	26,610 - 32,609	**7001-VI-005**	6
1.2839 - 1.5987	32,610 - 40,609	**7001-VI-006**	6
1.5988 - 1.9924	40,610 - 50,609	**7001-VI-007**	8
1.9925 - 2.3858	50,610 - 60,600	**7001-VI-008**	10

Schlüssel auf C: 1

C: 64 - 75 | C: 12 - 13 | C: 16 - 18 | C: 56 - 63 | C: 76

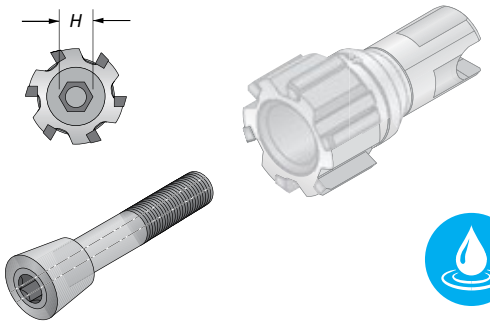
Wechselkopf Schrauben

Erweiterbar



7000 Serie

D_1 Bereich (mm)	D_1 Bereich (inch)	Artikel-Nr.	H (mm)
11,800 - 12,609	0.4646 - 0.4964	**7000-VI-012**	**3,5**
12,610 - 13,609	0.4965 - 0.5357	**7000-VI-013**	**3,5**
13,610 - 14,609	0.5358 - 0.5751	**7000-VI-014**	**3,5**
14,610 - 15,609	0.5752 - 0.6145	**7000-VI-015**	**4**
15,610 - 16,609	0.6146 - 0.6538	**7000-VI-016**	**4**
16,610 - 17,609	0.6539 - 0.6932	**7000-VI-017**	**4**
17,610 - 18,609	0.6933 - 0.7326	**7000-VI-018**	**5**
18,610 - 19,609	0.7327 - 0.7719	**7000-VI-019**	**5**
19,610 - 20,609	0.7720 - 0.8113	**7000-VI-020**	**5**
20,610 - 21,609	0.8114 - 0.8507	**7000-VI-021**	**5**
21,610 - 22,609	0.8508 - 0.8901	**7000-VI-022**	**6**
22,610 - 23,609	0.8902 - 0.9294	**7000-VI-023**	**6**
23,610 - 24,609	0.9295 - 0.9688	**7000-VI-024**	**6**
24,610 - 25,609	0.9689 - 1.0082	**7000-VI-025**	**6**
25,610 - 26,609	1.0083 - 1.0475	**7000-VI-026**	**6**
26,610 - 27,609	1.0476 - 1.0869	**7000-VI-027**	**8**
27,610 - 28,609	1.0870 - 1.1263	**7000-VI-028**	**8**
28,610 - 29,609	1.1264 - 1.1656	**7000-VI-029**	**8**
29,610 - 30,609	1.1657 - 1.2050	**7000-VI-030**	**8**
30,610 - 31,609	1.2051 - 1.2444	**7000-VI-031**	**8**
31,610 - 32,609	1.2445 - 1.2838	**7000-VI-032**	**8**
32,610 - 33,609	1.2839 - 1.3231	**7000-VI-033**	**8**
33,610 - 34,609	1.3232 - 1.3625	**7000-VI-034**	**10**
34,610 - 35,609	1.3626 - 1.4019	**7000-VI-035**	**10**
35,610 - 36,609	1.4020 - 1.4412	**7000-VI-036**	**10**
36,610 - 37,609	1.4413 - 1.4806	**7000-VI-037**	**10**
37,610 - 38,609	1.4807 - 1.5200	**7000-VI-038**	**10**
38,610 - 39,609	1.5201 - 1.5593	**7000-VI-039**	**10**
39,610 - 40,609	1.5594 - 1.5987	**7000-VI-040**	**10**
40,610 - 41,609	1.5988 - 1.6381	**7000-VI-041**	**12**
41,610 - 42,609	1.6382 - 1.6775	**7000-VI-042**	**12**
42,610 - 43,609	1.6776 - 1.7168	**7000-VI-043**	**12**
43,610 - 44,609	1.7169 - 1.7562	**7000-VI-044**	**12**
44,610 - 45,609	1.7563 - 1.7956	**7000-VI-045**	**12**
45,610 - 46,609	1.7957 - 1.8349	**7000-VI-046**	**12**
46,610 - 47,609	1.8350 - 1.8743	**7000-VI-047**	**12**
47,610 - 48,609	1.8744 - 1.9137	**7000-VI-048**	**12**
48,610 - 49,609	1.9138 - 1.9530	**7000-VI-049**	**12**
49,610 - 50,609	1.9531 - 1.9924	**7000-VI-050**	**12**
50,610 - 51,609	1.9925 - 2.0318	**7000-VI-051**	**12**
51,610 - 52,609	2.0319 - 2.0712	**7000-VI-052**	**12**
52,610 - 53,609	2.0713 - 2.1105	**7000-VI-053**	**12**
53,610 - 54,609	2.1106 - 2.1499	**7000-VI-054**	**12**
54,610 - 55,609	2.1500 - 2.1893	**7000-VI-055**	**12**
55,610 - 56,609	2.1894 - 2.2286	**7000-VI-056**	**12**
56,610 - 57,609	2.2287 - 2.2680	**7000-VI-057**	**12**
57,610 - 58,609	2.2681 - 2.3074	**7000-VI-058**	**12**
58,610 - 59,609	2.3075 - 2.3468	**7000-VI-059**	**12**
59,610 - 60,609	2.3469 - 2.3858	**7000-VI-060**	**12**

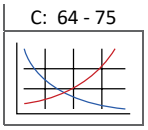


7001 Serie

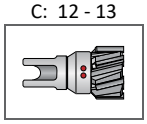
D_1 Bereich (mm)	D_1 Bereich (inch)	Artikel-Nr.	H (mm)
11,800 - 12,609	0.4646 - 0.4964	**7001-VI-012**	**3,5**
12,610 - 13,609	0.4965 - 0.5357	**7001-VI-013**	**3,5**
13,610 - 14,609	0.5358 - 0.5751	**7001-VI-014**	**3,5**
14,610 - 15,609	0.5752 - 0.6145	**7001-VI-015**	**4**
15,610 - 16,609	0.6146 - 0.6538	**7001-VI-016**	**4**
16,610 - 17,609	0.6539 - 0.6932	**7001-VI-017**	**4**
17,610 - 18,609	0.6933 - 0.7326	**7001-VI-018**	**5**
18,610 - 19,609	0.7327 - 0.7719	**7001-VI-019**	**5**
19,610 - 20,609	0.7720 - 0.8113	**7001-VI-020**	**5**
20,610 - 21,609	0.8114 - 0.8507	**7001-VI-021**	**5**
21,610 - 22,609	0.8508 - 0.8901	**7001-VI-022**	**6**
22,610 - 23,609	0.8902 - 0.9294	**7001-VI-023**	**6**
23,610 - 24,609	0.9295 - 0.9688	**7001-VI-024**	**6**
24,610 - 25,609	0.9689 - 1.0082	**7001-VI-025**	**6**
25,610 - 26,609	1.0083 - 1.0475	**7001-VI-026**	**6**
26,610 - 27,609	1.0476 - 1.0869	**7001-VI-027**	**8**
27,610 - 28,609	1.0870 - 1.1263	**7001-VI-028**	**8**
28,610 - 29,609	1.1264 - 1.1656	**7001-VI-029**	**8**
29,610 - 30,609	1.1657 - 1.2050	**7001-VI-030**	**8**
30,610 - 31,609	1.2051 - 1.2444	**7001-VI-031**	**8**
31,610 - 32,609	1.2445 - 1.2838	**7001-VI-032**	**8**
32,610 - 33,609	1.2839 - 1.3231	**7001-VI-033**	**8**
33,610 - 34,609	1.3232 - 1.3625	**7001-VI-034**	**10**
34,610 - 35,609	1.3626 - 1.4019	**7001-VI-035**	**10**
35,610 - 36,609	1.4020 - 1.4412	**7001-VI-036**	**10**
36,610 - 37,609	1.4413 - 1.4806	**7001-VI-037**	**10**
37,610 - 38,609	1.4807 - 1.5200	**7001-VI-038**	**10**
38,610 - 39,609	1.5201 - 1.5593	**7001-VI-039**	**10**
39,610 - 40,609	1.5594 - 1.5987	**7001-VI-040**	**10**
40,610 - 41,609	1.5988 - 1.6381	**7001-VI-041**	**12**
41,610 - 42,609	1.6382 - 1.6775	**7001-VI-042**	**12**
42,610 - 43,609	1.6776 - 1.7168	**7001-VI-043**	**12**
43,610 - 44,609	1.7169 - 1.7562	**7001-VI-044**	**12**
44,610 - 45,609	1.7563 - 1.7956	**7001-VI-045**	**12**
45,610 - 46,609	1.7957 - 1.8349	**7001-VI-046**	**12**
46,610 - 47,609	1.8350 - 1.8743	**7001-VI-047**	**12**
47,610 - 48,609	1.8744 - 1.9137	**7001-VI-048**	**12**
48,610 - 49,609	1.9138 - 1.9530	**7001-VI-049**	**12**
49,610 - 50,609	1.9531 - 1.9924	**7001-VI-050**	**12**
50,610 - 51,609	1.9925 - 2.0318	**7001-VI-051**	**12**
51,610 - 52,609	2.0319 - 2.0712	**7001-VI-052**	**12**
52,610 - 53,609	2.0713 - 2.1105	**7001-VI-053**	**12**
53,610 - 54,609	2.1106 - 2.1499	**7001-VI-054**	**12**
54,610 - 55,609	2.1500 - 2.1893	**7001-VI-055**	**12**
55,610 - 56,609	2.1894 - 2.2286	**7001-VI-056**	**12**
56,610 - 57,609	2.2287 - 2.2680	**7001-VI-057**	**12**
57,610 - 58,609	2.2681 - 2.3074	**7001-VI-058**	**12**
58,610 - 59,609	2.3075 - 2.3468	**7001-VI-059**	**12**
59,610 - 60,609	2.3469 - 2.3858	**7001-VI-060**	**12**

Schlüssel auf C: 1

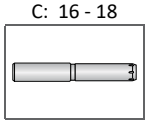
C: 64 - 75



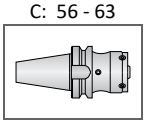
C: 12 - 13



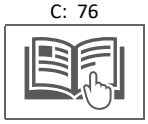
C: 16 - 18



C: 56 - 63

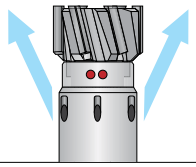
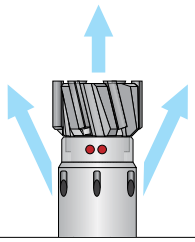


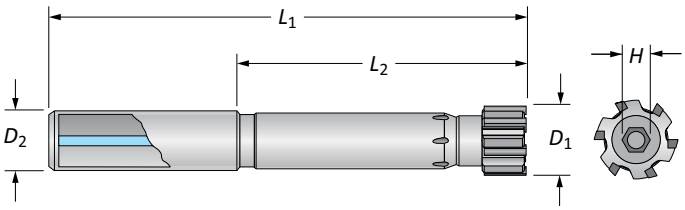
C: 76



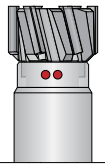
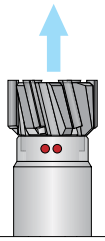
Wechselkopf Dorne

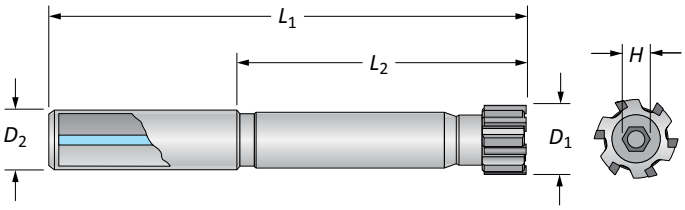
Kurze Länge | Zylinderschaft | Durchmesserbereich: 11,800 mm - 60,600 mm (0.4646” - 2.3858”)

7000 Serie	
Nur Außenzufuhr	Innenzufuhr /Außenzufuhr
	
Serie 7000 Klemmschraube	Serie 7001 Klemmschraube



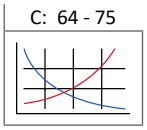
D_1 Bereich		Dorne				
Metrisch (mm)	Zoll (in)	L_2	L_1	D_2	Anz. der Schneidkanten	Artikel-Nr.
11,800 - 14,609	0.4646 - 0.5751	50	95	12	6	**7000-MC-001**
14,610 - 17,609	0.5752 - 0.6932	65	113	16	6	**7000-MC-002**
17,610 - 21,609	0.6933 - 0.8507	75	125	20	6	**7000-MC-003**
21,610 - 26,609	0.8508 - 1.0475	85	135	20	6	**7000-MC-004**
26,610 - 32,609	1.0476 - 1.2838	105	161	25	6	**7000-MC-005**
32,610 - 40,609	1.2839 - 1.5987	120	180	32	6	**7000-MC-006**
40,610 - 50,600	1.5988 - 1.9921	120	180	32	6	**7000-MC-007**
45,610 - 50,600	1.8171 - 1.9924	120	180	32	8	**7000-MC-075**
50,610 - 60,600	1.9925 - 2.3858	120	190	40	8	**7000-MC-008**

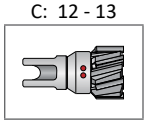
7001 Serie	
Kein Kühlmittelzufuhr	Nur Innenzufuhr
	
Serie 7000 Klemmschraube	Serie 7001 Klemmschraube

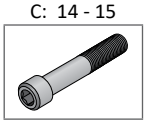


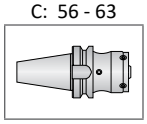
D_1 Bereich		Dorne				
Metrisch (mm)	Zoll (in)	L_2	L_1	D_2	Anz. der Schneidkanten	Artikel-Nr.
11,800 - 14,609	0.4646 - 0.5751	50	95	12	6	**7001-MC-001**
14,610 - 17,609	0.5752 - 0.6932	65	113	16	6	**7001-MC-002**
17,610 - 21,609	0.6933 - 0.8507	75	125	20	6	**7001-MC-003**
21,610 - 26,609	0.8508 - 1.0475	85	135	20	6	**7001-MC-004**
26,610 - 32,609	1.0476 - 1.2838	105	161	25	6	**7001-MC-005**
32,610 - 40,609	1.2839 - 1.5987	120	180	32	6	**7001-MC-006**
40,610 - 50,600	1.5988 - 1.9921	120	180	32	6	**7001-MC-007**
45,610 - 50,600	1.8171 - 1.9924	120	180	32	8	**7001-MC-075**
50,610 - 60,600	1.9925 - 2.3858	120	190	40	8	**7001-MC-008**

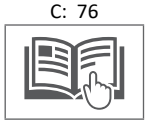
Schlüssel auf C: 1

C: 64 - 75 

C: 12 - 13 

C: 14 - 15 

C: 56 - 63 

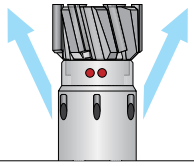
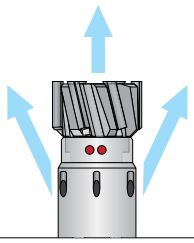
C: 76 

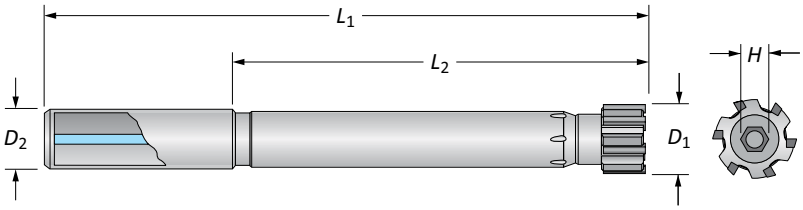
Anwendungsempfehlung:

- Durchgangsbohrung = Außenzufuhr
- Sackloch = Innenzufuhr

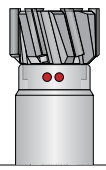
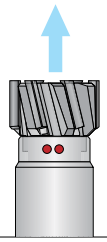
Wechselkopf Dorne

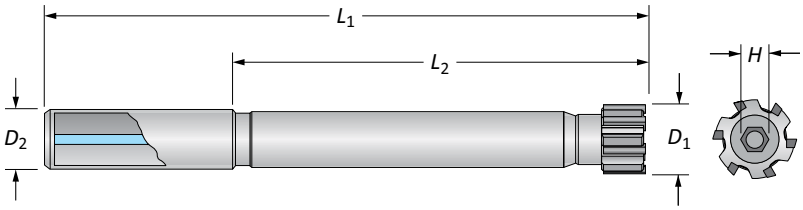
Lange Länge | Zylinderschaft | Durchmesserbereich: 11,800 mm - 60,600 mm (0.4646” - 2.3858”)

7000 Serie	
Nur Außenzufuhr	Innenzufuhr /Außenzufuhr
	
Serie 7000 Klemmschraube	Serie 7001 Klemmschraube



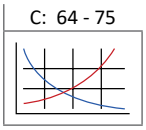
D_1 Bereich		Dorne				
Metrisch (mm)	Zoll (in)	L_2	L_1	D_2	Anz. der Schneidkanten	Artikel-Nr.
11,800 - 14,609	0.4646 - 0.5751	95	140	12	6	**7000-ML-001**
14,610 - 17,609	0.5752 - 0.6932	105	153	16	6	**7000-ML-002**
17,610 - 21,609	0.6933 - 0.8507	125	175	20	6	**7000-ML-003**
21,610 - 26,609	0.8508 - 1.0475	145	195	20	6	**7000-ML-004**
26,610 - 32,609	1.0476 - 1.2838	165	221	25	6	**7000-ML-005**
32,610 - 40,609	1.2839 - 1.5987	185	245	32	6	**7000-ML-006**
40,610 - 50,600	1.5988 - 1.9921	185	245	32	6	**7000-ML-007**
45,610 - 50,600	1.8171 - 1.9924	185	245	32	8	**7000-ML-075**
50,610 - 60,600	1.9925 - 2.3858	185	255	40	8	**7000-ML-008**

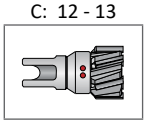
7001 Serie	
Kein Kühlmittelzufuhr	Nur Innenzufuhr
	
Serie 7000 Klemmschraube	Serie 7001 Klemmschraube

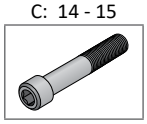


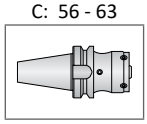
D_1 Bereich		Dorne				
Metrisch (mm)	Zoll (in)	L_2	L_1	D_2	Anz. der Schneidkanten	Artikel-Nr.
11,800 - 14,609	0.4646 - 0.5751	95	140	12	6	**7001-ML-001**
14,610 - 17,609	0.5752 - 0.6932	105	153	16	6	**7001-ML-002**
17,610 - 21,609	0.6933 - 0.8507	125	175	20	6	**7001-ML-003**
21,610 - 26,609	0.8508 - 1.0475	145	195	20	6	**7001-ML-004**
26,610 - 32,609	1.0476 - 1.2838	165	221	25	6	**7001-ML-005**
32,610 - 40,609	1.2839 - 1.5987	185	245	32	6	**7001-ML-006**
40,610 - 50,600	1.5988 - 1.9921	185	245	32	6	**7001-ML-007**
45,610 - 50,600	1.8171 - 1.9924	185	245	32	8	**7001-ML-075**
50,610 - 60,600	1.9925 - 2.3858	185	255	40	8	**7001-ML-008**

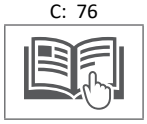
Schlüssel auf C: 1

C: 64 - 75 

C: 12 - 13 

C: 14 - 15 

C: 56 - 63 

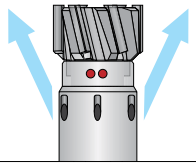
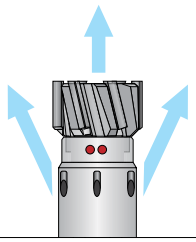
C: 76 

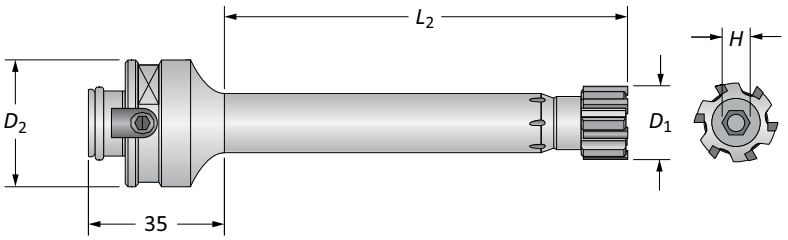
Anwendungsempfehlung:

- Durchgangsbohrung = Außenzufuhr
- Sackloch = Innenzufuhr

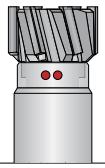
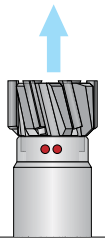
Wechselkopf Dorne

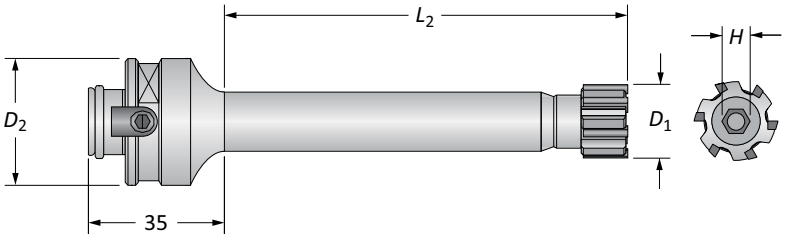
Standard Länge | Modularer Schaft | Durchmesserbereich: 11,800 mm - 60,600 mm (0.4646” - 2.3858”)

7000 Serie	
Nur Außenzufuhr	Innenzufuhr /Außenzufuhr
	
Serie 7000 Klemmschraube	Serie 7001 Klemmschraube



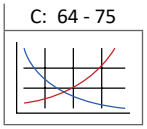
D_1 Bereich		Dorne			
Metrisch (mm)	Zoll (in)	L_2	D_2	Anz. der Schneidkanten	Artikel-Nr.
11,800 - 14,609	0.4646 - 0.5751	65	50	6	**7000-MM-001**
14,610 - 17,609	0.5752 - 0.6932	80	50	6	**7000-MM-002**
17,610 - 21,609	0.6933 - 0.8507	90	50	6	**7000-MM-003**
21,610 - 26,609	0.8508 - 1.0475	100	50	6	**7000-MM-004**
26,610 - 32,609	1.0476 - 1.2838	110	50	6	**7000-MM-005**
32,610 - 40,609	1.2839 - 1.5987	120	50	6	**7000-MM-006**
40,610 - 50,600	1.5988 - 1.9921	120	50	6	**7000-MM-007**
45,610 - 50,600	1.8171 - 1.9924	120	50	8	**7000-MM-075**
50,610 - 60,600	1.9925 - 2.3858	120	50	8	**7000-MM-008**

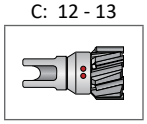
7001 Serie	
Kein Kühlmittelzufuhr	Nur Innenzufuhr
	
Serie 7000 Klemmschraube	Serie 7001 Klemmschraube

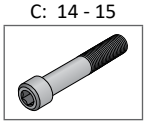


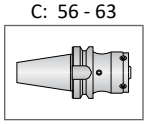
D_1 Bereich		Dorne			
Metrisch (mm)	Zoll (in)	L_2	D_2	Anz. der Schneidkanten	Artikel-Nr.
11,800 - 14,609	0.4646 - 0.5751	65	50	6	**7001-MM-001**
14,610 - 17,609	0.5752 - 0.6932	80	50	6	**7001-MM-002**
17,610 - 21,609	0.6933 - 0.8507	90	50	6	**7001-MM-003**
21,610 - 26,609	0.8508 - 1.0475	100	50	6	**7001-MM-004**
26,610 - 32,609	1.0476 - 1.2838	110	50	6	**7001-MM-005**
32,610 - 40,609	1.2839 - 1.5987	120	50	6	**7001-MM-006**
40,610 - 50,600	1.5988 - 1.9921	120	50	6	**7001-MM-007**
45,610 - 50,600	1.8171 - 1.9924	120	50	8	**7001-MM-075**
50,610 - 60,600	1.9925 - 2.3858	120	50	8	**7001-MM-008**

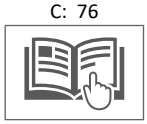
Schlüssel auf C: 1

C: 64 - 75 

C: 12 - 13 

C: 14 - 15 

C: 56 - 63 

C: 76 

Anwendungsempfehlung:

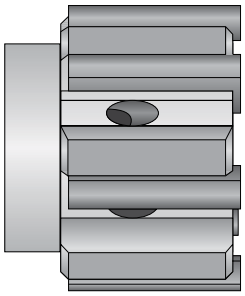
- Durchgangsbohrung = Außenzufuhr
- Sackloch = Innenzufuhr

Monoblock-Reibahlen

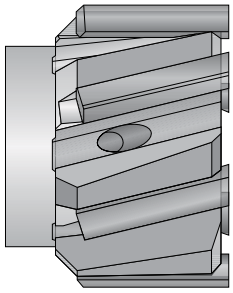
Produktübersicht

Eigenschaften von Monoblock-Reibahlen

- Durchmesserbereich: 5,80 mm - 32,10 mm (0.2283” - 1.2638”)
- Erhältlich in gerade genuteter oder linksspiralgenuteter Ausführung
- Einstellbar um bis zu 1 % des Nenndurchmessers
- Nur erhältlich mit Zylinderschäften
- Arbeitsvorlaufzeit 10 - 20 Tage
- Wiederaufbereitung möglich



Geradegenutet



Linksspiralgenutet

Unbeschichtet

TiN beschichtet

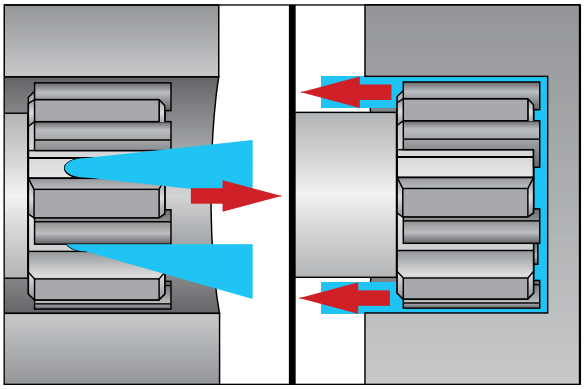
TiAlN beschichtet

TiCN beschichtet

Alcrona beschichtet

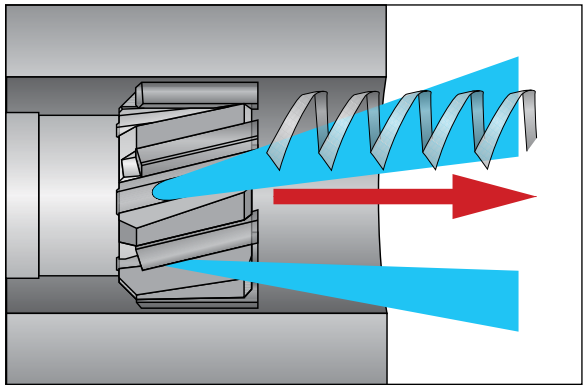
Hardcut beschichtet

Geradegenutet - Durchgangs- oder Sacklochbohrung



Für Anwendungen mit Durchgangs- oder Sacklochbohrung verwenden. Der Kühlmittelstrom bestimmt die Richtung der Spanabfuhr.

Linksspiralgenutet - Nur Sacklochbohrung



Verwenden Sie zum Reiben von Durchgangsbohrungen. Die Schneidwirkung der Spiralnuten drückt die Späne zur Abfuhr nach vorne.

Produktbezeichnung

Monoblock-Reibahlen

	9	2440	–	KL	E	–	006350	+	000	– 0012
1	2	3		4	5		6		7	

HINWEIS: Wenn Durchmesser und Toleranz in Zolleinheiten angegeben sind, **s**etzen Sie ein "I" am Anfang der Artikelnummer

1. Messeinheiten

Leerstelle = Metrisch (mm) Durchmesser

I = Zoll (inch) Durchmesser

2. Schaftbezeichnung

Leerstelle = Metrisch

9 = Inch

3. Serie

1620 = Kurze Länge, spiralgenutet - Außenzufuhr (Durchgangsbohrung)

162W = Kurze Länge, spiralgenutet - Außenzufuhr (Durchgangsbohrung)

2440 = Kurze Länge, geradegenutet - Kein Kühlmittelzufuhr

2441 = Kurze Länge, geradegenutet - Innenzufuhr (Sacklochbohrung)

3620 = Kurze Länge, geradegenutet - Außenzufuhr (Durchgangsbohrung)

3627 = Kurze Länge, spiralgenutet - Außenzufuhr (Durchgangsbohrung)

2201 = Kurze Länge, geradegenutet - Innenzufuhr (Sacklochbohrung)

1610 = Lange Länge, spiralgenutet - Außenzufuhr (Durchgangsbohrung)

161W = Lange Länge, spiralgenutet - Außenzufuhr (Durchgangsbohrung)

2430 = Lange Länge, geradegenutet - Kein Kühlmittelzufuhr

2431 = Lange Länge, geradegenutet - Innenzufuhr (Sacklochbohrung)

3610 = Lange Länge, geradegenutet - Außenzufuhr (Durchgangsbohrung)

3617 = Lange Länge, spiralgenutet - Außenzufuhr (Durchgangsbohrung)

4. Beschichtung und Grundmaterial

KL = Unbeschichtetes HM

KN = TiN beschichtetes HM

KC = TiCN beschichtetes HM

KA = TiAlN beschichtetes HM

KK = Alcrona beschichtetes HM

KH = Hardcut beschichtetes HM

SV = Unbeschichtetes cermet

SN = TiN beschichtetes cermet

SC = TiCN beschichtetes cermet

SA = TiAlN beschichtetes cermet

SK = Alcrona beschichtetes cermet

SH = Hardcut beschichtetes cermet

5. Einlauf

E, M = Linksspiralgenutet

A, F, G, L, N, T, V = Geradegenutet

J, W, X, Y = Geradegenutet mit Spanbrecher

6. Durchmesser

XX.XXXX = Zoll (inch)

XXX.XXX = Metrisch (mm)

7. Toleranz*

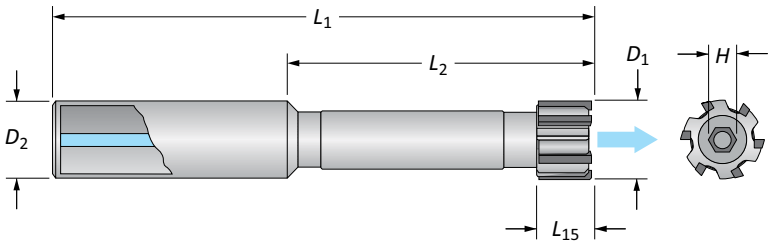
4 Dezimalstellen = inch Toleranz

3 Dezimalstellen = mm Toleranz

*Toleranzfeld: 0,005 mm (0.0002")

Referenzschlüssel

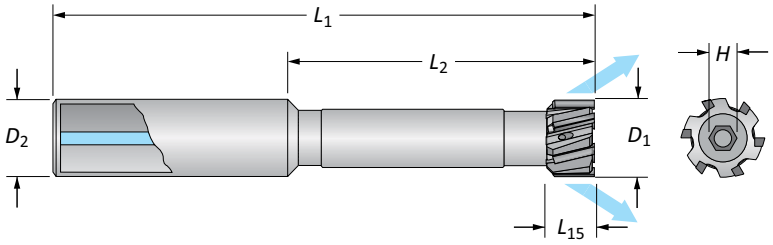
Symbol	Eigenschaften
D_1	Reibahlendurchmesser
D_2	Schaftdurchmesser
L_1	Gesamtlä ge
L_2	Körperlänge
L_{15}	Schneidkantenlänge
H	Inbusschlüssel



Monoblock-Reibahlen

1620 Serie | Kurze Länge | Durchmesserbereich: 9,60 mm - 32,10 mm (0.3780” - 1.2638”)

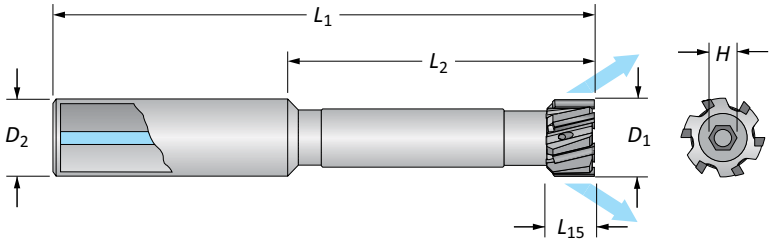
Serie	1620
Nute	Spiralgenutet
Typ	Durchgangsbohrung
Kühlmittel	IKZ



Schaft (metrisch) Artikel-Nr. 1620-CGL-D_1					Schaft (zoll) Artikel-Nr. 91620-CGL-D_1					Anz. der Schneid-kanten	H (mm)
D_1 Bereich	L_{15}	L_2	L_1	D_2	D_1 Bereich	L_{15}	L_2	L_1	D_2		
9,60 - 12,60	10	60	105	12	0.3780 - 0.4961	0.394	2.362	4.134	0.500	6	3
12,61 - 15,60	10	70	115	12	0.4962 - 0.6142	0.394	2.756	4.528	0.500	6	4
15,61 - 18,60	12	80	130	16	0.6143 - 0.7323	0.472	3.150	5.118	0.625	6	4
18,61 - 25,10	12	100	160	20	0.7324 - 0.9882	0.472	3.937	6.229	0.750	6	5
25,11 - 32,10	16	110	170	25	0.9883 - 1.2638	0.551	4.331	6.693	1.000	6	6

162W Serie | Kurze Länge | Durchmesserbereich: 9,60 mm - 32,10 mm (0.3780” - 1.2638”)

Serie	162W
Nute	Spiralgenutet
Typ	Durchgangsbohrung
Kühlmittel	IKZ



Schaft (metrisch) Artikel-Nr. 162W-CGL-D_1					Schaft (zoll) Artikel-Nr. 9162W-CGL-D_1					Anz. der Schneid-kanten	H (mm)
D_1 Bereich	L_{15}	L_2	L_1	D_2	D_1 Bereich	L_{15}	L_2	L_1	D_2		
9,60 - 12,60	10	60	105	12	0.3780 - 0.4961	0.394	2.362	4.134	0.500	6	3
12,61 - 15,60	10	70	115	12	0.4962 - 0.6142	0.394	2.756	4.528	0.500	6	4
15,61 - 18,60	12	80	130	16	0.6143 - 0.7323	0.472	3.150	5.118	0.625	6	4
18,61 - 25,10	12	100	160	20	0.7324 - 0.9882	0.472	3.937	6.229	0.750	6	5
25,11 - 32,10	16	110	170	25	0.9883 - 1.2638	0.551	4.331	6.693	1.000	6	6

“CG” Teil von Artikel-Nr.

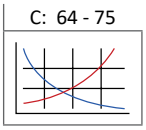
Klasse	Unbesch.	TiN	TiCN	TiAlN	Alcrona	Hardcut
Hart-metall	KL	KN	KC	KA	KK	KH
Cermet	SV	SN	SC	SA	SK	SH

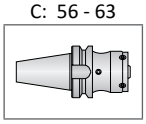
“L” Teil von Artikel-Nr.

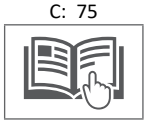
ISO Material	T	F	N	G	L	A	V
P			●	●		◐	○
S	●			◐			
M				●	◐		
H			◐	●			
K	○			●			◐
N				●		●	◐

● Am Besten ◐ Besser ○ Gut

Schlüssel auf C: 1

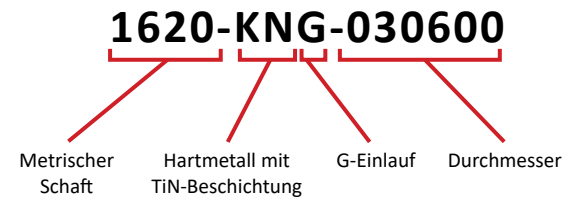
C: 64 - 75 

C: 56 - 63 

C: 75 

Bestellbeispiel:
Der Kunde benötigt Folgendes:

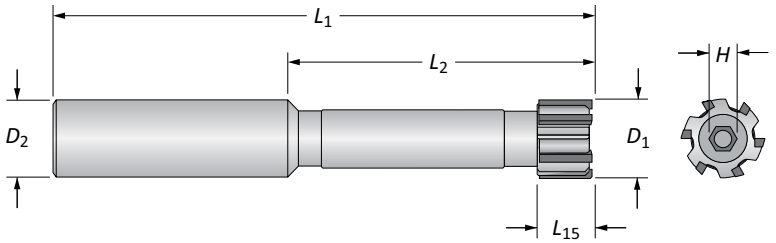
- Metrischer Schaft
- Hartmetall
- TiN-Beschichtung
- G-Einlauf
- 30,60 mm Durchmesser
- Sackloch
- Kühlmittelzufuhr



Monoblock-Reibahlen

2440 Serie | Kurze Länge | Durchmesserbereich: 5,80 mm - 32,10 mm (0.2283” - 1.2638”)

Serie	2440
Nute	Gerade
Typ	Sackloch- oder Durchgangsbohrung
Kühlmittel	Ohne



Schaft (metrisch) Artikel-Nr. 2440-CGL-D_1					Schaft (zoll) Artikel-Nr. 92440-CGL-D_1						
D_1 Bereich	L_{15}	L_2	L_1	D_2	D_1 Bereich	L_{15}	L_2	L_1	D_2	Anz. der Schneidkanten	H (mm)
5,80 - 6,60	8	40	80	12	0.2283 - 0.2598	0.315	1.575	3.150	0.500	4	2
6,61 - 7,60	8	40	80	12	0.2599 - 0.2992	0.315	1.575	3.150	0.500	4	2
7,61 - 8,60	10	40	80	12	0.2993 - 0.3386	0.394	1.575	3.150	0.500	4	2,5
8,61 - 9,60	10	50	90	12	0.3387 - 0.3780	0.394	1.969	3.543	0.500	4	2,5
9,61 - 10,60	10	50	95	12	0.3781 - 0.4173	0.394	1.969	3.740	0.500	6	3
10,61 - 11,60	10	60	105	12	0.4174 - 0.4567	0.394	2.362	4.134	0.500	6	3
11,61 - 12,60	10	60	105	12	0.4568 - 0.4961	0.394	2.362	4.134	0.500	6	3
12,61 - 13,60	10	60	105	12	0.4962 - 0.5354	0.394	2.362	4.134	0.500	6	4
13,61 - 14,60	10	70	115	12	0.5355 - 0.5748	0.394	2.362	4.528	0.500	6	4
14,61 - 15,60	10	70	115	12	0.5749 - 0.6142	0.394	2.362	4.528	0.500	6	4
15,61 - 16,60	10	80	130	16	0.6143 - 0.6535	0.394	3.150	5.118	0.625	6	4
16,61 - 17,60	10	80	130	16	0.6536 - 0.6929	0.394	3.150	5.118	0.625	6	5
17,61 - 18,60	12	90	140	16	0.6930 - 0.7323	0.472	3.543	5.512	0.625	6	5
18,61 - 19,10	12	90	150	20	0.7324 - 0.7520	0.472	3.543	5.906	0.750	6	5
19,11 - 20,10	12	100	160	20	0.7521 - 0.7913	0.472	3.937	6.229	0.750	6	5
20,11 - 21,10	12	100	160	20	0.7914 - 0.8307	0.472	3.937	6.229	0.750	6	5
21,11 - 22,10	12	100	160	20	0.8308 - 0.8701	0.472	3.937	6.229	0.750	6	6
22,11 - 23,10	12	100	160	20	0.8702 - 0.9094	0.472	3.937	6.229	0.750	6	6
23,11 - 24,10	12	100	160	20	0.9095 - 0.9488	0.472	3.937	6.229	0.750	6	6
24,11 - 25,10	12	100	160	20	0.9489 - 0.9882	0.472	3.937	6.229	0.750	6	6
25,11 - 26,10	16	110	170	25	0.9883 - 1.0276	0.472	4.331	6.693	1.000	6	6
26,11 - 27,10	16	110	170	25	1.0277 - 1.0669	0.551	4.331	6.693	1.000	6	6
27,11 - 28,10	16	110	170	25	1.0670 - 1.1063	0.551	4.331	6.693	1.000	6	8
28,11 - 29,10	16	110	170	25	1.1064 - 1.1457	0.551	4.331	6.693	1.000	6	8
29,11 - 30,10	16	110	170	25	1.1458 - 1.1850	0.551	4.331	6.693	1.000	6	8
30,11 - 31,10	16	110	170	25	1.1851 - 1.2244	0.551	4.331	6.693	1.000	6	8
31,11 - 32,10	16	110	170	25	1.2245 - 1.2638	0.551	4.331	6.693	1.000	6	8

“CG” Teil von Artikel-Nr.

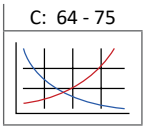
Klasse	Unbesch.	TiN	TiCN	TiAlN	Alcrona	Hardcut
Hart-metall	KL	KN	KC	KA	KK	KH
Cermet	SV	SN	SC	SA	SK	SH

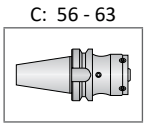
“L” Teil von Artikel-Nr.

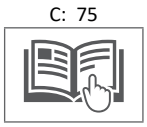
ISO Material	T	F	N	G	L	A	V
P			●	●		◐	○
S	●			◐			
M				●	◐		
H			◐	●			
K	○			●			◐
N				●		●	◐

● Am Besten ◐ Besser ○ Gut

Schlüssel auf C: 1

C: 64 - 75 

C: 56 - 63 

C: 75 

Bestellbeispiel:
Der Kunde benötigt Folgendes:

- Metrischer Schaft
- Hartmetall
- TiN-Beschichtung
- G-Einlauf
- 30,60 mm Durchmesser
- Sackloch
- Kühlmittelzufuhr

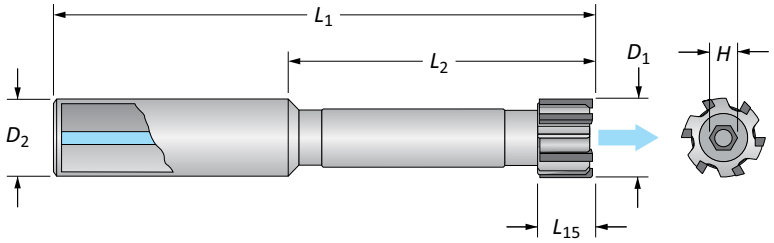
2440-KNG-030600

Metrischer Schaft | Hartmetall mit TiN-Beschichtung | G-Einlauf | Durchmesser

Monoblock-Reibahlen

2441 Serie | Kurze Länge | Durchmesserbereich: 5,80 mm - 32,10 mm (0.2283” - 1.2638”)

Serie	2441
Nute	Gerade
Typ	Sacklochbohrung
Kühlmittel	IKZ



Schaft (metrisch) Artikel-Nr. 2441-CGL-D_1					Schaft (zoll) Artikel-Nr. 92441-CGL-D_1					Anz. der Schneid-kanten	H (mm)
D_1 Bereich	L_{15}	L_2	L_1	D_2	D_1 Bereich	L_{15}	L_2	L_1	D_2		
5,80 - 6,60	8	40	80	12	0.2283 - 0.2598	0.315	1.575	3.071	0.500	4	2
6,61 - 7,60	8	40	80	12	0.2599 - 0.2992	0.315	1.575	3.071	0.500	4	2
7,61 - 8,60	10	40	80	12	0.2993 - 0.3386	0.394	1.575	3.071	0.500	4	2,5
8,61 - 9,60	10	50	90	12	0.3387 - 0.3780	0.394	1.969	3.465	0.500	4	2,5
9,61 - 10,60	10	50	95	12	0.3781 - 0.4173	0.394	1.969	3.740	0.500	6	3
10,61 - 11,60	10	60	105	12	0.4174 - 0.4567	0.394	1.969	3.740	0.500	6	3
11,61 - 12,60	10	60	105	12	0.4568 - 0.4961	0.394	1.969	3.740	0.500	6	3
12,61 - 13,60	10	60	105	12	0.4962 - 0.5354	0.394	1.969	3.740	0.500	6	4
13,61 - 14,60	10	70	115	12	0.5355 - 0.5748	0.394	1.969	3.740	0.500	6	4
14,61 - 15,60	10	70	115	12	0.5749 - 0.6142	0.394	1.969	3.740	0.500	6	4
15,61 - 16,60	10	80	130	16	0.6143 - 0.6535	0.394	1.969	3.937	0.625	6	4
16,61 - 17,60	10	80	130	16	0.6536 - 0.6929	0.394	1.969	3.937	0.625	6	5
17,61 - 18,60	12	90	140	16	0.6930 - 0.7323	0.472	1.969	3.937	0.625	6	5
18,61 - 19,10	12	90	150	20	0.7324 - 0.7520	0.472	2.362	4.724	0.750	6	5
19,11 - 20,10	12	100	160	20	0.7521 - 0.7913	0.472	2.362	4.724	0.750	6	5
20,11 - 21,10	12	100	160	20	0.7914 - 0.8307	0.472	2.362	4.724	0.750	6	5
21,11 - 22,10	12	100	160	20	0.8308 - 0.8701	0.472	2.362	4.724	0.750	6	6
22,11 - 23,10	12	100	160	20	0.8702 - 0.9094	0.472	2.362	4.724	0.750	6	6
23,11 - 24,10	12	100	160	20	0.9095 - 0.9488	0.472	2.362	4.724	0.750	6	6
24,11 - 25,10	12	100	160	20	0.9489 - 0.9882	0.472	2.362	4.724	0.750	6	6
25,11 - 26,10	16	110	170	25	0.9883 - 1.0276	0.472	2.953	5.315	1.000	6	6
26,11 - 27,10	16	110	170	25	1.0277 - 1.0669	0.551	2.953	5.315	1.000	6	6
27,11 - 28,10	16	110	170	25	1.0670 - 1.1063	0.551	2.953	5.315	1.000	6	8
28,11 - 29,10	16	110	170	25	1.1064 - 1.1457	0.551	2.953	5.315	1.000	6	8
29,11 - 30,10	16	110	170	25	1.1458 - 1.1850	0.551	2.953	5.315	1.000	6	8
30,11 - 31,10	16	110	170	25	1.1851 - 1.2244	0.551	2.953	5.315	1.000	6	8
31,11 - 32,10	16	110	170	25	1.2245 - 1.2638	0.551	2.953	5.315	1.000	6	8

“CG” Teil von Artikel-Nr.

Klasse	Unbesch.	TiN	TiCN	TiAlN	Alcrona	Hardcut
Hart-metall	KL	KN	KC	KA	KK	KH
Cermet	SV	SN	SC	SA	SK	SH

“L” Teil von Artikel-Nr.

ISO Material	T	F	N	G	L	A	V
P			●	●		◐	○
S	●			◐			
M				●	◐		
H			◐	●			
K	○			●			◐
N				●		●	◐

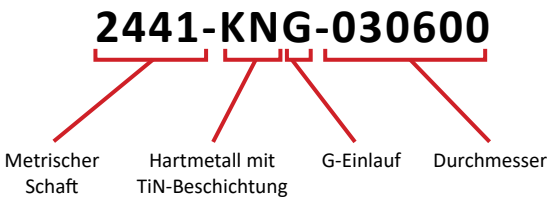
● Am Besten ◐ Besser ○ Gut

Schlüssel auf C: 1

C: 64 - 75 C: 56 - 63 C: 75

Bestellbeispiel:
Der Kunde benötigt Folgendes:

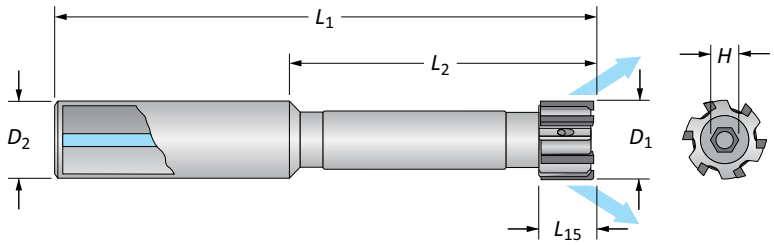
- Metrischer Schaft
- Hartmetall
- TiN-Beschichtung
- G-Einlauf
- 30,60 mm Durchmesser
- Sackloch



Monoblock-Reibahlen

3620 Serie | Kurze Länge | Durchmesserbereich: 5,80 mm - 32,10 mm (0.2283” - 1.2638”)

Serie	3620
Nute	Gerade
Typ	Durchgangsbohrung
Kühlmittel	Radial



Schaft (metrisch) Artikel-Nr. 3620-CGL-D_1					Schaft (zoll) Artikel-Nr. 93620-CGL-D_1						
D_1 Bereich	L_{15}	L_2	L_1	D_2	D_1 Bereich	L_{15}	L_2	L_1	D_2	Anz. der Schneidkanten	H (mm)
5,80 - 6,60	8	40	78	12	0.2283 - 0.2598	0.315	1.575	3.071	0.500	4	2
6,61 - 7,60	8	40	78	12	0.2599 - 0.2992	0.315	1.575	3.071	0.500	4	2
7,61 - 8,60	10	40	78	12	0.2993 - 0.3386	0.394	1.575	3.071	0.500	4	2,5
8,61 - 9,60	10	50	88	12	0.3387 - 0.3780	0.394	1.969	3.465	0.500	4	2,5
9,61 - 10,60	10	50	95	12	0.3781 - 0.4173	0.394	1.969	3.740	0.500	6	3
10,61 - 11,60	10	50	95	12	0.4174 - 0.4567	0.394	1.969	3.740	0.500	6	3
11,61 - 12,60	10	50	95	12	0.4568 - 0.4961	0.394	1.969	3.740	0.500	6	3
12,61 - 13,60	10	50	95	12	0.4962 - 0.5354	0.394	1.969	3.740	0.500	6	4
13,61 - 14,60	10	50	95	12	0.5355 - 0.5748	0.394	1.969	3.740	0.500	6	4
14,61 - 15,60	10	50	95	12	0.5749 - 0.6142	0.394	1.969	3.740	0.500	6	4
15,61 - 16,60	10	50	100	16	0.6143 - 0.6535	0.394	1.969	3.937	0.625	6	4
16,61 - 17,60	10	50	100	16	0.6536 - 0.6929	0.394	1.969	3.937	0.625	6	5
17,61 - 18,60	12	50	100	16	0.6930 - 0.7323	0.472	1.969	3.937	0.625	6	5
18,61 - 19,10	12	60	120	20	0.7324 - 0.7520	0.472	2.362	4.724	0.750	6	5
19,11 - 20,10	12	60	120	20	0.7521 - 0.7913	0.472	2.362	4.724	0.750	6	5
20,11 - 21,10	12	60	120	20	0.7914 - 0.8307	0.472	2.362	4.724	0.750	6	5
21,11 - 22,10	12	60	120	20	0.8308 - 0.8701	0.472	2.362	4.724	0.750	6	6
22,11 - 23,10	12	60	120	20	0.8702 - 0.9094	0.472	2.362	4.724	0.750	6	6
23,11 - 24,10	12	60	120	20	0.9095 - 0.9488	0.472	2.362	4.724	0.750	6	6
24,11 - 25,10	12	60	120	20	0.9489 - 0.9882	0.472	2.362	4.724	0.750	6	6
25,11 - 26,10	16	70	135	25	0.9883 - 1.0276	0.472	2.953	5.315	1.000	6	6
26,11 - 27,10	16	70	135	25	1.0277 - 1.0669	0.551	2.953	5.315	1.000	6	6
27,11 - 28,10	16	70	135	25	1.0670 - 1.1063	0.551	2.953	5.315	1.000	6	8
28,11 - 29,10	16	70	135	25	1.1064 - 1.1457	0.551	2.953	5.315	1.000	6	8
29,11 - 30,10	16	70	135	25	1.1458 - 1.1850	0.551	2.953	5.315	1.000	6	8
30,11 - 31,10	16	70	135	25	1.1851 - 1.2244	0.551	2.953	5.315	1.000	6	8
31,11 - 32,10	16	70	135	25	1.2245 - 1.2638	0.551	2.953	5.315	1.000	6	8

“CG” Teil von Artikel-Nr.

Klasse	Unbesch.	TiN	TiCN	TiAlN	Alcrona	Hardcut
Hart-metall	KL	KN	KC	KA	KK	KH
Cermet	SV	SN	SC	SA	SK	SH

“L” Teil von Artikel-Nr.

ISO Material	T	F	N	G	L	A	V
P			●	●		◐	○
S	●			◐			
M				●	◐		
H			◐	●			
K	○			●			◐
N				●		●	◐

● Am Besten ◐ Besser ○ Gut

Schlüssel auf C: 1

C: 64 - 75 C: 56 - 63 C: 75

Bestellbeispiel:
Der Kunde benötigt Folgendes:

- Metrischer Schaft
- Hartmetall
- TiN-Beschichtung
- G-Einlauf
- 30,60 mm Durchmesser
- Durchgangsbohrung

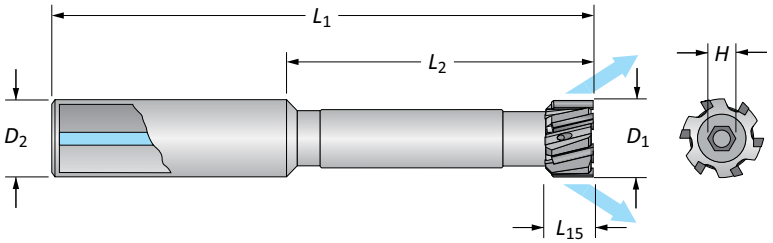
3620-KNG-030600

Metrischer Schaft | Hartmetall mit TiN-Beschichtung | G-Einlauf | Durchmesser

Monoblock-Reibahlen

3627 Serie | Kurze Länge | Durchmesserbereich: 5,80 mm - 32,10 mm (0.2283” - 1.2638”)

Serie	3627
Nute	Spiralgenutet
Typ	Durchgangsbohrung
Kühlmittel	Radial



Schaft (metrisch) Artikel-Nr. 3627-CGL-D_1					Schaft (zoll) Artikel-Nr. 93627-CGL-D_1					Anz. der Schneid-kanten	H (mm)
D_1 Bereich	L_{15}	L_2	L_1	D_2	D_1 Bereich	L_{15}	L_2	L_1	D_2		
5,80 - 6,60	8	40	80	12	0.2283 - 0.2598	0.315	1.575	3.150	0.500	4	2
6,61 - 7,60	8	40	80	12	0.2599 - 0.2992	0.315	1.575	3.150	0.500	4	2
7,61 - 8,60	10	40	80	12	0.2993 - 0.3386	0.394	1.575	3.150	0.500	4	2,5
8,61 - 9,60	10	50	90	12	0.3387 - 0.3780	0.394	1.969	3.543	0.500	4	2,5
9,61 - 10,60	10	50	95	12	0.3781 - 0.4173	0.394	1.969	3.740	0.500	6	3
10,61 - 11,60	10	60	105	12	0.4174 - 0.4567	0.394	2.362	4.134	0.500	6	3
11,61 - 12,60	10	60	105	12	0.4568 - 0.4961	0.394	2.362	4.134	0.500	6	3
12,61 - 13,60	10	60	105	12	0.4962 - 0.5354	0.394	2.362	4.134	0.500	6	4
13,61 - 14,60	10	70	115	12	0.5355 - 0.5748	0.394	2.756	4.528	0.500	6	4
14,61 - 15,60	10	70	115	12	0.5749 - 0.6142	0.394	2.756	4.528	0.500	6	4
15,61 - 16,60	10	80	130	16	0.6143 - 0.6535	0.394	3.150	5.118	0.625	6	4
16,61 - 17,60	10	80	130	16	0.6536 - 0.6929	0.394	3.150	5.118	0.625	6	5
17,61 - 18,60	12	90	140	16	0.6930 - 0.7323	0.472	3.543	5.512	0.625	6	5
18,61 - 19,10	12	90	150	20	0.7324 - 0.7520	0.472	3.543	5.906	0.750	6	5
19,11 - 20,10	12	100	160	20	0.7521 - 0.7913	0.472	3.937	6.299	0.750	6	5
20,11 - 21,10	12	100	160	20	0.7914 - 0.8307	0.472	3.937	6.299	0.750	6	5
21,11 - 22,10	12	100	160	20	0.8308 - 0.8701	0.472	3.937	6.299	0.750	6	6
22,11 - 23,10	12	100	160	20	0.8702 - 0.9094	0.472	3.937	6.299	0.750	6	6
23,11 - 24,10	12	100	160	20	0.9095 - 0.9488	0.472	3.937	6.299	0.750	6	6
24,11 - 25,10	12	100	160	20	0.9489 - 0.9882	0.472	3.937	6.299	0.750	6	6
25,11 - 26,10	16	110	170	25	0.9883 - 1.0276	0.472	4.331	6.693	1.000	6	6
26,11 - 27,10	16	110	170	25	1.0277 - 1.0669	0.551	4.331	6.693	1.000	6	6
27,11 - 28,10	16	110	170	25	1.0670 - 1.1063	0.551	4.331	6.693	1.000	6	8
28,11 - 29,10	16	110	170	25	1.1064 - 1.1457	0.551	4.331	6.693	1.000	6	8
29,11 - 30,10	16	110	170	25	1.1458 - 1.1850	0.551	4.331	6.693	1.000	6	8
30,11 - 31,10	16	110	170	25	1.1851 - 1.2244	0.551	4.331	6.693	1.000	6	8
31,11 - 32,10	16	110	170	25	1.2245 - 1.2638	0.551	4.331	6.693	1.000	6	8

“CG” Teil von Artikel-Nr.

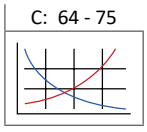
Klasse	Unbesch.	TiN	TiCN	TiAlN	Alcrona	Hardcut
Hart-metall	KL	KN	KC	KA	KK	KH
Cermet	SV	SN	SC	SA	SK	SH

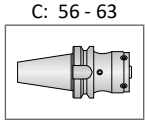
“L” Teil von Artikel-Nr.

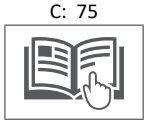
ISO Material	T	F	N	G	L	A	V
P			●	●		◐	○
S	●			◐			
M				●	◐		
H			◐	●			
K	○			●			◐
N				●		●	◐

● Am Besten ◐ Besser ○ Gut

Schlüssel auf C: 1

C: 64 - 75 

C: 56 - 63 

C: 75 

Bestellbeispiel:
Der Kunde benötigt Folgendes:

- Metrischer Schaft
- Hartmetall
- TiN-Beschichtung
- G-Einlauf
- 30,60 mm Durchmesser
- Durchgangsbohrung

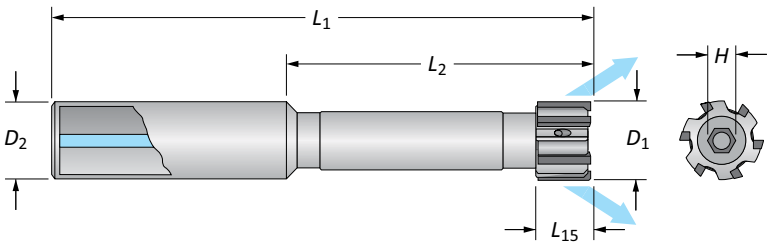
3627-KNG-030600

Metrischer Schaft | Hartmetall mit TiN-Beschichtung | G-Einlauf | Durchmesser

Monoblock-Reibahlen

2201 Serie | Kurze Länge | Durchmesserbereich: 5,80 mm - 32,10 mm (0.2283” - 1.2638”)

Serie	2201
Nute	Gerade
Typ	Sacklochbohrung
Kühlmittel	Radial



Schaft (metrisch) Artikel-Nr. 2201-CGL-D_1					Schaft (zoll) Artikel-Nr. 92201-CGL-D_1					Anz. der Schneid-kanten	H (mm)
D_1 Bereich	L_{15}	L_2	L_1	D_2	D_1 Bereich	L_{15}	L_2	L_1	D_2		
5,80 - 6,60	8	25	65	12	0.2283 - 0.2598	0.315	0.984	3.071	0.500	4	1.5
6,61 - 7,60	8	25	65	12	0.2599 - 0.2992	0.315	0.984	3.071	0.500	4	2
7,61 - 8,60	10	40	70	12	0.2993 - 0.3386	0.394	1.575	3.071	0.500	4	2,5
8,61 - 9,60	10	40	70	12	0.3387 - 0.3780	0.394	1.575	3.465	0.500	4	2,5
9,61 - 10,60	10	40	70	12	0.3781 - 0.4173	0.394	1.575	3.740	0.500	6	3
10,61 - 11,60	10	40	80	12	0.4174 - 0.4567	0.394	1.575	3.740	0.500	6	3
11,61 - 12,60	10	40	80	12	0.4568 - 0.4961	0.394	1.575	3.740	0.500	6	3
12,61 - 13,60	10	40	80	12	0.4962 - 0.5354	0.394	1.575	3.740	0.500	6	4
13,61 - 14,60	10	40	80	12	0.5355 - 0.5748	0.394	1.575	3.740	0.500	6	4
14,61 - 15,60	10	40	80	12	0.5749 - 0.6142	0.394	1.575	3.740	0.500	6	4
15,61 - 16,60	10	40	80	16	0.6143 - 0.6535	0.394	1.575	3.937	0.625	6	4

“CG” Teil von Artikel-Nr.

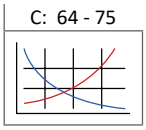
Klasse	Unbesch.	TiN	TiCN	TiAlN	Alcrona	Hardcut
Hart-metall	KL	KN	KC	KA	KK	KH
Cermet	SV	SN	SC	SA	SK	SH

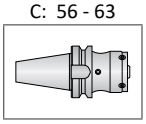
“L” Teil von Artikel-Nr.

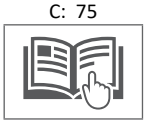
ISO Material	T	F	N	G	L	A	V
P			●	●		◐	○
S	●			◐			
M				●	◐		
H			◐	●			
K	○			●			◐
N				●		●	◐

● Am Besten ◐ Besser ○ Gut

Schlüssel auf C: 1

C: 64 - 75 

C: 56 - 63 

C: 75 

Bestellbeispiel:
Der Kunde benötigt Folgendes:

- Metrischer Schaft
- Hartmetall
- TiN-Beschichtung
- G-Einlauf
- 30,60 mm Durchmesser
- Durchgangsbohrung

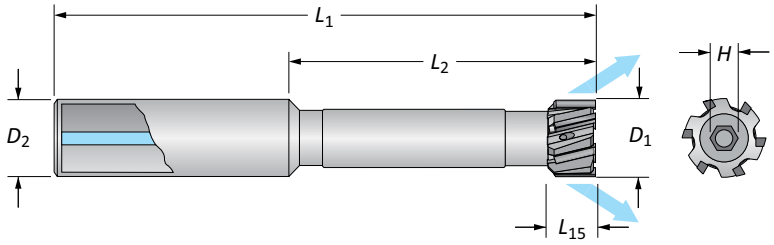
2201-KNG-030600

Metrischer Schaft | Hartmetall mit TiN-Beschichtung | G-Einlauf | Durchmesser

Monoblock-Reibahlen

1610 Serie | Lange Länge | Durchmesserbereich: 9,60 mm - 32,10 mm (0.3780” - 1.2638”)

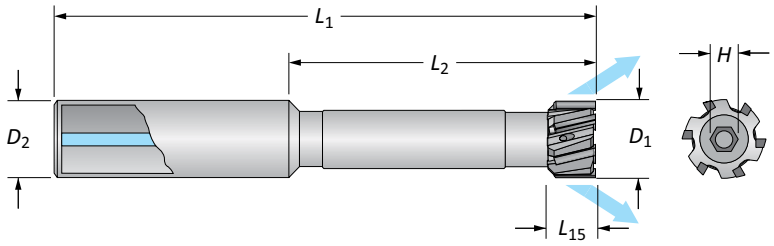
Serie	3627
Nute	Spiralgenutet
Typ	Durchgangsbohrung
Kühlmittel	Radial



Schaft (metrisch) Artikel-Nr. 1610-CGL-D_1					Schaft (zoll) Artikel-Nr. 91610-CGL-D_1					Anz. der Schneid-kanten	H (mm)
D_1 Bereich	L_{15}	L_2	L_1	D_2	D_1 Bereich	L_{15}	L_2	L_1	D_2		
9,60 - 12,60	10	115	160	12	0.3780 - 0.4961	0.394	4.528	6.299	0.500	6	3
12,61 - 15,60	10	115	160	12	0.4962 - 0.6142	0.394	4.528	6.299	0.500	6	4
15,61 - 18,60	12	130	180	16	0.6143 - 0.7323	0.472	5.118	7.087	0.625	6	4
18,61 - 25,10	12	140	200	20	0.7324 - 0.9882	0.472	5.512	7.874	0.750	6	5
25,11 - 32,10	16	150	210	25	0.9883 - 1.2638	0.551	5.906	8.268	1.000	6	6

161W Serie | Lange Länge | Durchmesserbereich: 9,60 mm - 32,10 mm (0.3780” - 1.2638”)

Serie	161W
Nute	Spiralgenutet
Typ	Durchgangsbohrung
Kühlmittel	Radial



Schaft (metrisch) Artikel-Nr. 161W-CGL-D_1					Schaft (zoll) Artikel-Nr. 9161W-CGL-D_1					Anz. der Schneid-kanten	H (mm)
D_1 Bereich	L_{15}	L_2	L_1	D_2	D_1 Bereich	L_{15}	L_2	L_1	D_2		
9,60 - 12,60	10	115	160	12	0.3780 - 0.4961	0.394	4.528	6.299	0.500	6	3
12,61 - 15,60	10	115	160	12	0.4962 - 0.6142	0.394	4.528	6.299	0.500	6	4
15,61 - 18,60	12	130	180	16	0.6143 - 0.7323	0.472	5.118	7.087	0.625	6	4
18,61 - 25,10	12	140	200	20	0.7324 - 0.9882	0.472	5.512	7.874	0.750	6	5
25,11 - 32,10	16	150	210	25	0.9883 - 1.2638	0.551	5.906	8.268	1.000	6	6

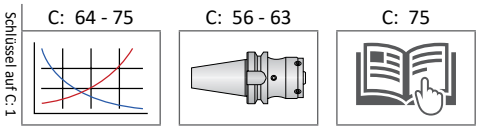
“CG” Teil von Artikel-Nr.

Klasse	Unbesch.	TiN	TiCN	TiAlN	Alcrona	Hardcut
Hart-metall	KL	KN	KC	KA	KK	KH
Cermet	SV	SN	SC	SA	SK	SH

“L” Teil von Artikel-Nr.

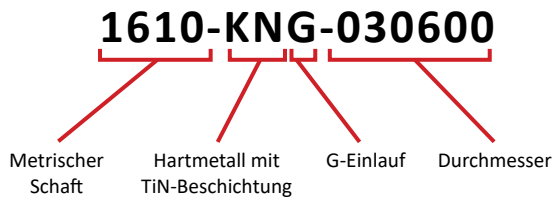
ISO Material	T	F	N	G	L	A	V
P			●	●		◐	○
S	●			◐			
M				●	◐		
H			◐	●			
K	○			●			◐
N				●		●	◐

● Am Besten ◐ Besser ○ Gut



Bestellbeispiel:
Der Kunde benötigt Folgendes:

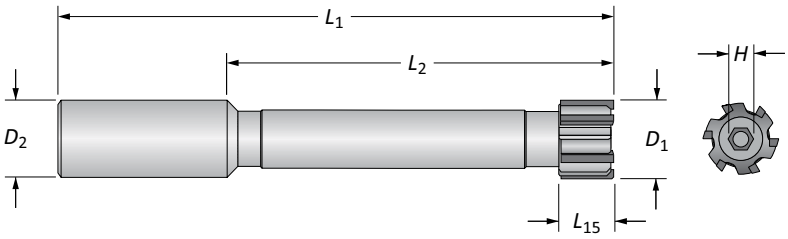
- Metrischer Schaft
- Hartmetall
- TiN-Beschichtung
- G-Einlauf
- 30,60 mm Durchmesser
- Durchgangsbohrung



Monoblock-Reibahlen

2430 Serie | Lange Länge | Durchmesserbereich: 5,80 mm - 32,10 mm (0.2283” - 1.2638”)

Serie	2430
Nute	Gerade
Typ	Sack- oder Durchgangsbohrung
Kühlmittel	Ohne



Schaft (metrisch) Artikel-Nr. 2430-CGL-D_1					Schaft (zoll) Artikel-Nr. 92430-CGL-D_1					Anz. der Schneid-kanten	H (mm)
D_1 Bereich	L_{15}	L_2	L_1	D_2	D_1 Bereich	L_{15}	L_2	L_1	D_2		
5,80 - 6,60	8	85	123	12	0.2283 - 0.2598	0.315	3.346	4.843	0.500	4	2
6,61 - 7,60	8	85	123	12	0.2599 - 0.2992	0.315	3.346	4.843	0.500	4	2
7,61 - 8,60	10	85	123	12	0.2993 - 0.3386	0.394	3.346	4.843	0.500	4	2,5
8,61 - 9,60	10	85	123	12	0.3387 - 0.3780	0.394	3.346	4.843	0.500	4	2,5
9,61 - 10,60	10	115	160	12	0.3781 - 0.4173	0.394	4.528	6.299	0.500	6	3
10,61 - 11,60	10	115	160	12	0.4174 - 0.4567	0.394	4.528	6.299	0.500	6	3
11,61 - 12,60	10	115	160	12	0.4568 - 0.4961	0.394	4.528	6.299	0.500	6	3
12,61 - 13,60	10	115	160	12	0.4962 - 0.5354	0.394	4.528	6.299	0.500	6	4
13,61 - 14,60	10	115	160	12	0.5355 - 0.5748	0.394	4.528	6.299	0.500	6	4
14,61 - 15,60	10	115	160	12	0.5749 - 0.6142	0.394	4.528	6.299	0.500	6	4
15,61 - 16,60	10	130	180	16	0.6143 - 0.6535	0.394	5.118	7.087	0.625	6	4
16,61 - 17,60	10	130	180	16	0.6536 - 0.6929	0.394	5.118	7.087	0.625	6	5
17,61 - 18,60	12	130	180	16	0.6930 - 0.7323	0.472	5.118	7.087	0.625	6	5
18,61 - 19,10	12	140	200	20	0.7324 - 0.7520	0.472	5.512	7.874	0.750	6	5
19,11 - 20,10	12	140	200	20	0.7521 - 0.7913	0.472	5.512	7.874	0.750	6	5
20,11 - 21,10	12	140	200	20	0.7914 - 0.8307	0.472	5.512	7.874	0.750	6	5
21,11 - 22,10	12	140	200	20	0.8308 - 0.8701	0.472	5.512	7.874	0.750	6	6
22,11 - 23,10	12	140	200	20	0.8702 - 0.9094	0.472	5.512	7.874	0.750	6	6
23,11 - 24,10	12	140	200	20	0.9095 - 0.9488	0.472	5.512	7.874	0.750	6	6
24,11 - 25,10	12	140	200	20	0.9489 - 0.9882	0.472	5.512	7.874	0.750	6	6
25,11 - 26,10	16	150	210	25	0.9883 - 1.0276	0.472	5.906	8.268	1.000	6	6
26,11 - 27,10	16	150	210	25	1.0277 - 1.0669	0.551	5.906	8.268	1.000	6	6
27,11 - 28,10	16	150	210	25	1.0670 - 1.1063	0.551	5.906	8.268	1.000	6	8
28,11 - 29,10	16	150	210	25	1.1064 - 1.1457	0.551	5.906	8.268	1.000	6	8
29,11 - 30,10	16	150	210	25	1.1458 - 1.1850	0.551	5.906	8.268	1.000	6	8
30,11 - 31,10	16	150	210	25	1.1851 - 1.2244	0.551	5.906	8.268	1.000	6	8
31,11 - 32,10	16	150	210	25	1.2245 - 1.2638	0.551	5.906	8.268	1.000	6	8

“CG” Teil von Artikel-Nr.

Klasse	Unbesch.	TiN	TiCN	TiAlN	Alcrona	Hardcut
Hart-metall	KL	KN	KC	KA	KK	KH
Cermet	SV	SN	SC	SA	SK	SH

“L” Teil von Artikel-Nr.

ISO Material	T	F	N	G	L	A	V
P			●	●		◐	○
S	●			◐			
M				●	◐		
H			◐	●			
K	○			●			◐
N				●		●	◐

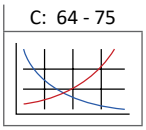
● Am Besten ◐ Besser ○ Gut

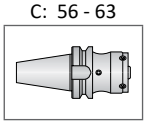
Bestellbeispiel:
Der Kunde benötigt Folgendes:
- Metrischer Schaft
- Hartmetall
- TiN-Beschichtung
- G-Einlauf
- 30,60 mm Durchmesser
- Sackloch
- Kühlmittelspühlung

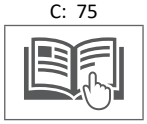
2430-KNG-030600

Metrischer Schaft | Hartmetall mit TiN-Beschichtung | G-Einlauf | Durchmesser

Schlüssel auf C: 1

C: 64 - 75 

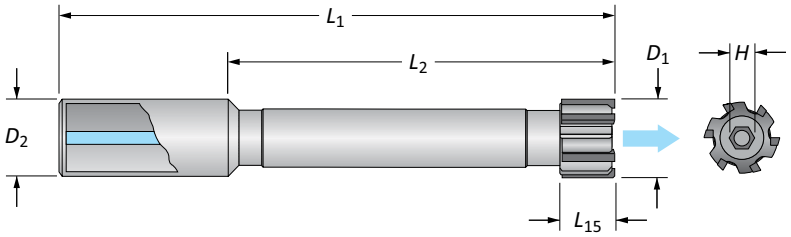
C: 56 - 63 

C: 75 

Monoblock-Reibahlen

2431 Serie | Lange Länge | Durchmesserbereich: 5,80 mm - 32,10 mm (0.2283” - 1.2638”)

Serie	2431
Nute	Gerade
Typ	Sacklochbohrung
Kühlmittel	IKZ



Schaft (metrisch) Artikel-Nr. 2431-CGL-D_1					Schaft (zoll) Artikel-Nr. 92431-CGL-D_1					Anz. der Schneid-kanten	H (mm)
D_1 Bereich	L_{15}	L_2	L_1	D_2	D_1 Bereich	L_{15}	L_2	L_1	D_2		
5,80 - 6,60	8	85	123	12	0.2283 - 0.2598	0.315	3.346	4.843	0.500	4	2
6,61 - 7,60	8	85	123	12	0.2599 - 0.2992	0.315	3.346	4.843	0.500	4	2
7,61 - 8,60	10	85	123	12	0.2993 - 0.3386	0.394	3.346	4.843	0.500	4	2,5
8,61 - 9,60	10	85	123	12	0.3387 - 0.3780	0.394	3.346	4.843	0.500	4	2,5
9,61 - 10,60	10	115	160	12	0.3781 - 0.4173	0.394	4.528	6.299	0.500	6	3
10,61 - 11,60	10	115	160	12	0.4174 - 0.4567	0.394	4.528	6.299	0.500	6	3
11,61 - 12,60	10	115	160	12	0.4568 - 0.4961	0.394	4.528	6.299	0.500	6	3
12,61 - 13,60	10	115	160	12	0.4962 - 0.5354	0.394	4.528	6.299	0.500	6	4
13,61 - 14,60	10	115	160	12	0.5355 - 0.5748	0.394	4.528	6.299	0.500	6	4
14,61 - 15,60	10	115	160	12	0.5749 - 0.6142	0.394	4.528	6.299	0.500	6	4
15,61 - 16,60	10	130	180	16	0.6143 - 0.6535	0.394	5.118	7.087	0.625	6	4
16,61 - 17,60	10	130	180	16	0.6536 - 0.6929	0.394	5.118	7.087	0.625	6	5
17,61 - 18,60	12	130	180	16	0.6930 - 0.7323	0.472	5.118	7.087	0.625	6	5
18,61 - 19,10	12	140	200	20	0.7324 - 0.7520	0.472	5.512	7.874	0.750	6	5
19,11 - 20,10	12	140	200	20	0.7521 - 0.7913	0.472	5.512	7.874	0.750	6	5
20,11 - 21,10	12	140	200	20	0.7914 - 0.8307	0.472	5.512	7.874	0.750	6	5
21,11 - 22,10	12	140	200	20	0.8308 - 0.8701	0.472	5.512	7.874	0.750	6	6
22,11 - 23,10	12	140	200	20	0.8702 - 0.9094	0.472	5.512	7.874	0.750	6	6
23,11 - 24,10	12	140	200	20	0.9095 - 0.9488	0.472	5.512	7.874	0.750	6	6
24,11 - 25,10	12	140	200	20	0.9489 - 0.9882	0.472	5.512	7.874	0.750	6	6
25,11 - 26,10	16	150	210	25	0.9883 - 1.0276	0.472	5.906	8.268	1.000	6	6
26,11 - 27,10	16	150	210	25	1.0277 - 1.0669	0.551	5.906	8.268	1.000	6	6
27,11 - 28,10	16	150	210	25	1.0670 - 1.1063	0.551	5.906	8.268	1.000	6	8
28,11 - 29,10	16	150	210	25	1.1064 - 1.1457	0.551	5.906	8.268	1.000	6	8
29,11 - 30,10	16	150	210	25	1.1458 - 1.1850	0.551	5.906	8.268	1.000	6	8
31,11 - 32,10	16	150	210	25	1.1851 - 1.2244	0.551	5.906	8.268	1.000	6	8
–	–	–	–	–	1.2245 - 1.2638	0.551	5.906	8.268	1.000	6	8

“CG” Teil von Artikel-Nr.

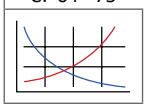
Klasse	Unbesch.	TiN	TiCN	TiAlN	Alcrona	Hardcut
Hart-metall	KL	KN	KC	KA	KK	KH
Cermet	SV	SN	SC	SA	SK	SH

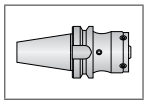
“L” Teil von Artikel-Nr.

ISO Material	T	F	N	G	L	A	V
P			●	●		◐	○
S	●			◐			
M				●	◐		
H			◐	●			
K	○			●			◐
N				●		●	◐

● Am Besten ◐ Besser ○ Gut

Schlüssel auf C: 1

C: 64 - 75 

C: 56 - 63 

C: 75

Bestellbeispiel:
Der Kunde benötigt Folgendes:

- Metrischer Schaft
- Hartmetall
- TiN-Beschichtung
- G-Einlauf
- 30,60 mm Durchmesser
- Sackloch

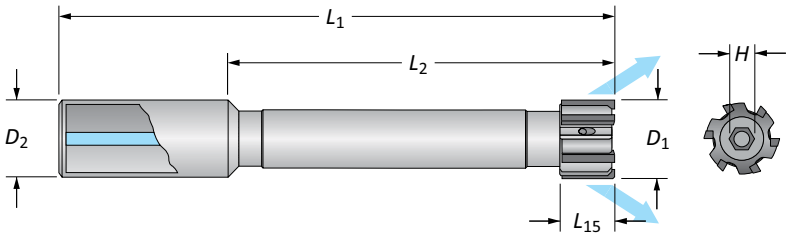
2431-KNG-030600

Metrischer Schaft | Hartmetall mit TiN-Beschichtung | G-Einlauf | Durchmesser

Monoblock-Reibahlen

3610 Serie | Lange Länge | Durchmesserbereich: 5,80 mm - 32,10 mm (0.2283” - 1.2638”)

Serie	3610
Nute	Gerade
Typ	Durchgangsbohrung
Kühlmittel	Radial



Schaft (metrisch) Artikel-Nr. 3610-CGL-D_1					Schaft (zoll) Artikel-Nr. 93610-CGL-D_1						
D_1 Bereich	L_{15}	L_2	L_1	D_2	D_1 Bereich	L_{15}	L_2	L_1	D_2	Anz. der Schneidkanten	H (mm)
5,80 - 6,60	8	85	123	12	0.2283 - 0.2598	0.315	3.346	4.843	0.500	4	2
6,61 - 7,60	8	85	123	12	0.2599 - 0.2992	0.315	3.346	4.843	0.500	4	2
7,61 - 8,60	10	85	123	12	0.2993 - 0.3386	0.394	3.346	4.843	0.500	4	2,5
8,61 - 9,60	10	85	123	12	0.3387 - 0.3780	0.394	3.346	4.843	0.500	4	2,5
9,61 - 10,60	10	115	160	12	0.3781 - 0.4173	0.394	4.528	6.299	0.500	6	3
10,61 - 11,60	10	115	160	12	0.4174 - 0.4567	0.394	4.528	6.299	0.500	6	3
11,61 - 12,60	10	115	160	12	0.4568 - 0.4961	0.394	4.528	6.299	0.500	6	3
12,61 - 13,60	10	115	160	12	0.4962 - 0.5354	0.394	4.528	6.299	0.500	6	4
13,61 - 14,60	10	115	160	12	0.5355 - 0.5748	0.394	4.528	6.299	0.500	6	4
14,61 - 15,60	10	115	160	12	0.5749 - 0.6142	0.394	4.528	6.299	0.500	6	4
15,61 - 16,60	10	130	180	16	0.6143 - 0.6535	0.394	5.118	7.087	0.625	6	4
16,61 - 17,60	10	130	180	16	0.6536 - 0.6929	0.394	5.118	7.087	0.625	6	5
17,61 - 18,60	12	130	180	16	0.6930 - 0.7323	0.472	5.118	7.087	0.625	6	5
18,61 - 19,10	12	140	200	20	0.7324 - 0.7520	0.472	5.512	7.874	0.750	6	5
19,11 - 20,10	12	140	200	20	0.7521 - 0.7913	0.472	5.512	7.874	0.750	6	5
20,11 - 21,10	12	140	200	20	0.7914 - 0.8307	0.472	5.512	7.874	0.750	6	5
21,11 - 22,10	12	140	200	20	0.8308 - 0.8701	0.472	5.512	7.874	0.750	6	6
22,11 - 23,10	12	140	200	20	0.8702 - 0.9094	0.472	5.512	7.874	0.750	6	6
23,11 - 24,10	12	140	200	20	0.9095 - 0.9488	0.472	5.512	7.874	0.750	6	6
24,11 - 25,10	12	140	200	20	0.9489 - 0.9882	0.472	5.512	7.874	0.750	6	6
25,11 - 26,10	16	150	210	25	0.9883 - 1.0276	0.472	5.906	8.268	1.000	6	6
26,11 - 27,10	16	150	210	25	1.0277 - 1.0669	0.551	5.906	8.268	1.000	6	6
27,11 - 28,10	16	150	210	25	1.0670 - 1.1063	0.551	5.906	8.268	1.000	6	8
28,11 - 29,10	16	150	210	25	1.1064 - 1.1457	0.551	5.906	8.268	1.000	6	8
29,11 - 30,10	16	150	210	25	1.1458 - 1.1850	0.551	5.906	8.268	1.000	6	8
30,11 - 31,10	16	150	210	25	1.1851 - 1.2244	0.551	5.906	8.268	1.000	6	8
31,11 - 32,10	16	150	210	25	1.2245 - 1.2638	0.551	5.906	8.268	1.000	6	8

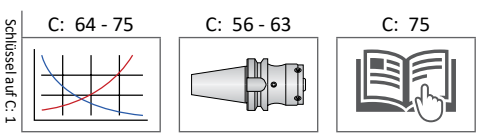
“CG” Teil von Artikel-Nr.

Klasse	Unbesch.	TiN	TiCN	TiAlN	Alcrona	Hardcut
Hart-metall	KL	KN	KC	KA	KK	KH
Cermet	SV	SN	SC	SA	SK	SH

“L” Teil von Artikel-Nr.

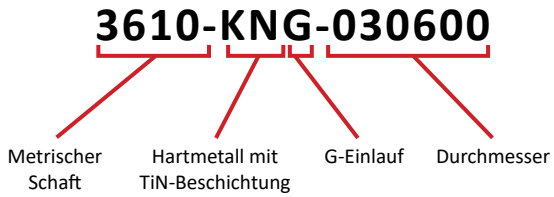
ISO Material	T	F	N	G	L	A	V
P			●	●		◐	○
S	●			◐			
M				●	◐		
H			◐	●			
K	○			●			◐
N				●		●	◐

● Am Besten ◐ Besser ○ Gut



Bestellbeispiel:
Der Kunde benötigt Folgendes:

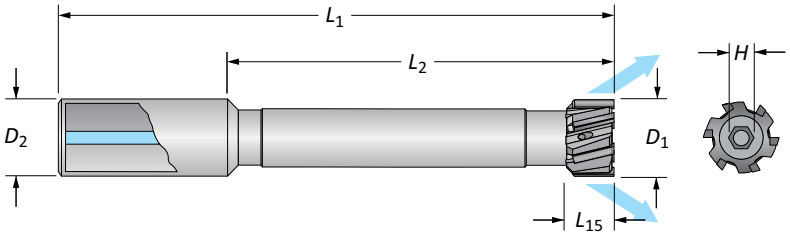
- Metrischer Schaft
- Hartmetall
- TiN-Beschichtung
- G-Einlauf
- 30,60 mm Durchmesser
- Durchgangsbohrung



Monoblock-Reibahlen

3617 Serie | Lange Länge | Durchmesserbereich: 5,80 mm - 32,10 mm (0.2283” - 1.2638”)

Serie	3617
Nute	Spiralgenutet
Typ	Durchgangsbohrung
Kühlmittel	Radial



Schaft (metrisch) Artikel-Nr. 3617-CGL-D_1					Schaft (zoll) Artikel-Nr. 93617-CGL-D_1					Anz. der Schneid-kanten	H (mm)
D_1 Bereich	L_{15}	L_2	L_1	D_2	D_1 Bereich	L_{15}	L_2	L_1	D_2		
5,80 - 6,60	8	85	123	12	0.2283 - 0.2598	0.315	3.346	4.843	0.500	4	2
6,61 - 7,60	8	85	123	12	0.2599 - 0.2992	0.315	3.346	4.843	0.500	4	2
7,61 - 8,60	10	85	123	12	0.2993 - 0.3386	0.394	3.346	4.843	0.500	4	2,5
8,61 - 9,60	10	85	123	12	0.3387 - 0.3780	0.394	3.346	4.843	0.500	4	2,5
9,61 - 10,60	10	115	160	12	0.3781 - 0.4173	0.394	4.528	6.299	0.500	6	3
10,61 - 11,60	10	115	160	12	0.4174 - 0.4567	0.394	4.528	6.299	0.500	6	3
11,61 - 12,60	10	115	160	12	0.4568 - 0.4961	0.394	4.528	6.299	0.500	6	3
12,61 - 13,60	10	115	160	12	0.4962 - 0.5354	0.394	4.528	6.299	0.500	6	4
13,61 - 14,60	10	115	160	12	0.5355 - 0.5748	0.394	4.528	6.299	0.500	6	4
14,61 - 15,60	10	115	160	12	0.5749 - 0.6142	0.394	4.528	6.299	0.500	6	4
15,61 - 16,60	10	130	180	16	0.6143 - 0.6535	0.394	5.118	7.087	0.625	6	4
16,61 - 17,60	10	130	180	16	0.6536 - 0.6929	0.394	5.118	7.087	0.625	6	5
17,61 - 18,60	12	130	180	16	0.6930 - 0.7323	0.472	5.118	7.087	0.625	6	5
18,61 - 19,10	12	140	200	20	0.7324 - 0.7520	0.472	5.512	7.874	0.750	6	5
19,11 - 20,10	12	140	200	20	0.7521 - 0.7913	0.472	5.512	7.874	0.750	6	5
20,11 - 21,10	12	140	200	20	0.7914 - 0.8307	0.472	5.512	7.874	0.750	6	5
21,11 - 22,10	12	140	200	20	0.8308 - 0.8701	0.472	5.512	7.874	0.750	6	6
22,11 - 23,10	12	140	200	20	0.8702 - 0.9094	0.472	5.512	7.874	0.750	6	6
23,11 - 24,10	12	140	200	20	0.9095 - 0.9488	0.472	5.512	7.874	0.750	6	6
24,11 - 25,10	12	140	200	20	0.9489 - 0.9882	0.472	5.512	7.874	0.750	6	6
25,11 - 26,10	16	150	210	25	0.9883 - 1.0276	0.472	5.906	8.268	1.000	6	6
26,11 - 27,10	16	150	210	25	1.0277 - 1.0669	0.551	5.906	8.268	1.000	6	6
27,11 - 28,10	16	150	210	25	1.0670 - 1.1063	0.551	5.906	8.268	1.000	6	8
28,11 - 29,10	16	150	210	25	1.1064 - 1.1457	0.551	5.906	8.268	1.000	6	8
29,11 - 30,10	16	150	210	25	1.1458 - 1.1850	0.551	5.906	8.268	1.000	6	8
30,11 - 31,10	16	150	210	25	1.1851 - 1.2244	0.551	5.906	8.268	1.000	6	8
31,11 - 32,10	16	150	210	25	1.2245 - 1.2638	0.551	5.906	8.268	1.000	6	8

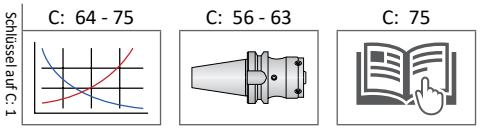
“CG” Teil von Artikel-Nr.

Klasse	Unbesch.	TiN	TiCN	TiAlN	Alcrona	Hardcut
Hart-metall	KL	KN	KC	KA	KK	KH
Cer-met	SV	SN	SC	SA	SK	SH

“L” Teil von Artikel-Nr.

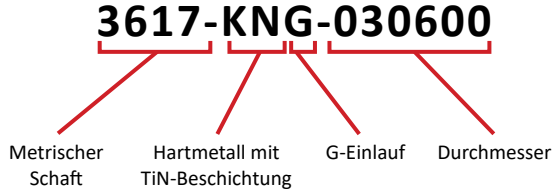
ISO Material	T	F	N	G	L	A	V
P			●	●		◐	○
S	●			◐			
M				●	◐		
H			◐	●			
K	○			●			◐
N				●		●	◐

● Am Besten ◐ Besser ○ Gut



Bestellbeispiel:
Der Kunde benötigt Folgendes:

- Metrischer Schaft
- Hartmetall
- TiN-Beschichtung
- G-Einlauf
- 30,60 mm Durchmesser
- Durchgangsbohrung

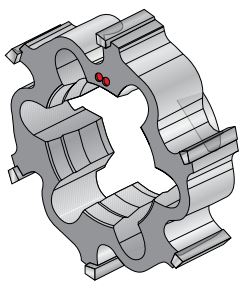


Schneidring-Reibahlen

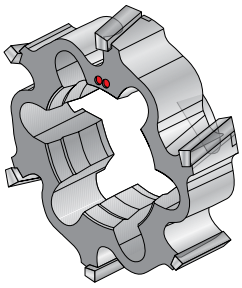
Produktübersicht

Eigenschaften von Schneidring-Reibahlen

- Durchmesserbereich: 17.60mm - 200.59mm (0.6929” - 7.8972”)
- Erhältlich in gerade genuteter oder linksspiralgenuteter Ausführung
- Einstellbar um bis zu 4 % des Nenndurchmessers
- Es sind Dorne für Durchgangs- oder Sacklochbohrungen erhältlich
- Lieferzeit 10 bis 20 Arbeitstage
- Wiederaufbereitung möglich



Geradegenutet



Linksspiralgenutet

Unbeschichtet

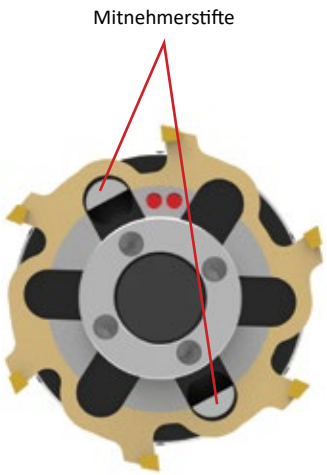
TiN beschichtet

TiAlN beschichtet

TiCN beschichtet

Alcrona beschichtet

Hardcut beschichtet



Produktbezeichnung

Schneidringe

	–	2ANC-ST	F	–	019686	+	0000	–	0005
1		2	3		4		5		

HINWEIS: Wenn Durchmesser und Toleranz in Zolleinheiten angegeben sind, **s**etzen Sie ein “I” am Anfang der Artikelnummer

1. Schneidring

Leerstelle = Metrisch Durchmesser

I = Zoll (inch) Durchmesser

2. Beschichtung und Grundmaterial

2000-KT = Unbeschichtetes HM	**2AVC-ST** = Unbeschichtetes cermet
2TIN-KT = TiN beschichtetes HM	**2ANC-ST** = TiN beschichtetes cermet
2TIC-KT = TiCN beschichtetes HM	**2ACC-ST** = TiCN beschichtetes cermet
2TIA-KT = TiAlN beschichtetes HM	**2AAC-ST** = TiAlN beschichtetes cermet
2TLK-KT = Alcrona beschichtetes HM	**2ALK-ST** = Alcrona beschichtetes cermet
2TLH-KT = Hardcut beschichtetes HM	2ALH-ST = Hardcut beschichtetes cermet

3. Einlauf

E, M = Linksspiralgenutet

A, F, G, L, N, T, V = Geradegenutet

J, W, X, Y = Geradegenutet mit Spanbrecher

4. Durchmesser

XXX.XXX = Metrisch

XX.XXXX = Zoll

5. Toleranz

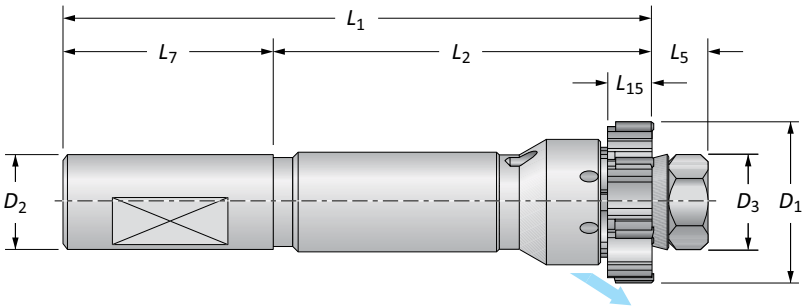
3 Dezimalstellen = mm Toleranz

4 Dezimalstellen = inch Toleranz

*Toleranzfeld: 0,005 mm (0.0002”)

Referenzschlüssel

Symbol	Eigenschaften
D_1	Reibahlendurchmesser
D_2	Schaftdurchmesser
D_3	Max. Durchmesser des Konusrings
L_1	Gesamtlä ge
L_2	Schnittlänge
L_5	Max. Überhang
L_7	Schaftlänge
L_{15}	Nutlä ge



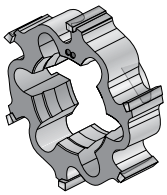
Setzen Sie Ihr komplettes Werkzeug zusammen

Zur Komplettierung Ihrer Schneidring-Reibahle benötigen Sie alle beiden Teile. Auf den Seiten, wo die Ringe aufgeführt sind, gibt es einen Leitfaden. Zur Zusammenstellung der Artikelnummer für die von Ihnen benötigten Reibahlenring sind die Anweisungen im Leitfaden zu befolgen.

Die vollständigen Artikelnummern der Dorne sind auf den zugehörigen Seiten aufgeführt. Die Nummern für die Dorne müssen nicht zusammengestellt werden.

1

Wählen Sie Ihren Schneidring aus

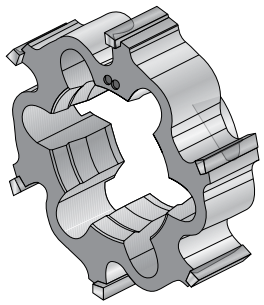


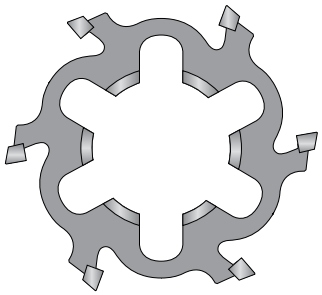
2

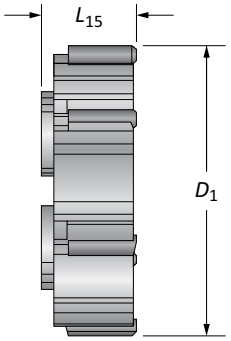
Wählen sie eine Dorne aus

Schneidringe

Metrisch (mm) | Durchmesserbereich: 17,600 mm - 200,600 mm







D_1 Bereich Metrisch (mm)	L_{15} Geradegenutet	L_{15} Spiralgenutet	Anz. der Schneiden
17,600 - 21,599	11.00	–	6
21,600 - 25,599	12.00	–	6
25,600 - 32,599	14.00	–	6
32,600 - 45,599	16.00	16.00	6
45,600 - 79,599	18.50	18.50	6
79,600 - 100,599	18.50	18.50	8
100,600 - 110,599	18.50	18.50	10
110,600 - 200,600	18.50	18.50	12

2ANC-STG- 050002

- 2ANC: Cermet mit TiN-Beschichtung
- STG: G-Einlauf
- 050002: Durchmesser (D_1)

Beschichtung und Grundmaterialien

Klasse	Unbesch.	TiN	TiCN	TiAlN	Alcrona	Hardcut
Hart-metall	2000-KT	2TIN-KT	2TIC-KT	2TIA-KT	2TLK-KK	2TLH-KK
Cermet	2AVC-ST	2ANC-ST	2ACC-ST	2AAC-ST	2ALK-SK	2ALK-SK

Einlaufempfehlungen

ISO Material	T	F	N	G	L	A	V
P			●	●		◐	○
S	●			◐			
M				●	◐		
H			◐	●			
K	○			●			◐
N				●		●	◐

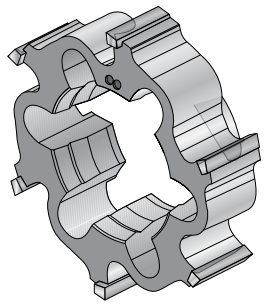
● Am Besten ◐ Besser ○ Gut

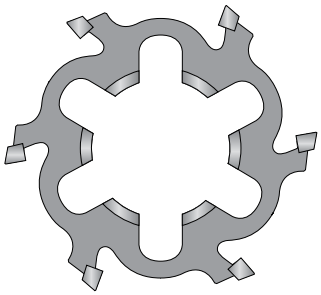
Schlüssel auf C: 1

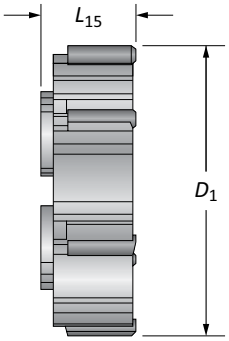
C: 64 - 75 | C: 36 - 55 | C: 56 - 63 | C: 76

Schneidringe

Zoll (inch) | Durchmesserbereich: 0.6929” - 7.8975”







D_1 Bereich Zoll (inch)	L_{15} Geradegenutet	L_{15} Spiralgenutet	Anz. der Schneiden
0.6929 - 0.8503	0.433	–	6
0.8504 - 1.0078	0.472	–	6
1.0079 - 1.2834	0.551	–	6
1.2835 - 1.7952	0.630	0.630	6
1.7953 - 3.1338	0.728	0.728	6
3.1339 - 3.9605	0.728	0.728	8
3.9606 - 4.3542	0.728	0.728	10
4.3543 - 7.8975	0.728	0.728	12

I 2ANC-STG-019686

- I: Zoll Artikel
- 2ANC: Cermet mit TiN-Beschichtung
- STG: G-Einlauf
- 019686: Durchmesser (D_1)

Beschichtung und Grundmaterialien

Klasse	Unbesch.	TiN	TiCN	TiAlN	Alcrona	Hardcut
Hart-metall	2000-KT	2TIN-KT	2TIC-KT	2TIA-KT	2TLK-KK	2TLH-KK
Cermet	2AVC-ST	2ANC-ST	2ACC-ST	2AAC-ST	2ALK-SK	2ALK-SK

Einlaufempfehlungen

ISO Material	T	F	N	G	L	A	V
P			●	●		◐	○
S	●			◐			
M				●	◐		
H			◐	●			
K	○			●			◐
N				●		●	◐

● Am Besten ◐ Besser ○ Gut

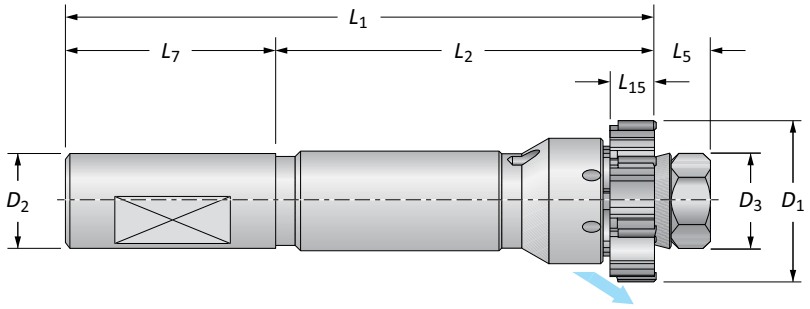
Schlüssel auf C: 1

C: 64 - 75 | C: 36 - 55 | C: 56 - 63 | C: 76

Ring-Dorne

4550 Serie | Kurze Länge | Durchmesserbereich: 17,60 mm - 100,59 mm (0.6929” - 3.9602”)

Serie	4550
Schaft Typ	Zylindrisch
Anwendung	Durchgangsbohrung
Kühlmittel	Radial



	D_1 Bereich	Dorne D_3	L_5	L_{15}	L_2	L_1	Schaft L_7	D_2	Schneiden	Artikel-Nr. (Kompletter Dorn*) Mit Fläche	Ohne Fläche
	17,60 - 21,59	12	11	11	81	142	50	20	6	**4550-MC-010**	**4550A-MC-010**
	21,60 - 25,59	12	11	12	81	142	50	20	6	**4550-MC-020**	**4550A-MC-020**
	25,60 - 32,59	15,6	11	14	102	163	50	20	6	**4550-MC-030**	**4550A-MC-030**
	32,60 - 40,59	22	14	16	102	172	56	25	6	**4550-MC-040**	**4550A-MC-040**
	40,60 - 45,59	25,4	15	16	102	173	56	25	6	**4550-MC-050**	**4550A-MC-050**
ⓜ	45,60 - 49,59	30	20,5	18,5	105	185.5	60	32	6	**4550-MC-060**	**4550A-MC-060**
	49,60 - 60,59	30	20,5	18,5	105	185.5	60	32	6	**4550-MC-070**	**4550A-MC-070**
	60,60 - 70,59	40	24,5	18,5	105	189.5	60	32	6	**4550-MC-080**	**4550A-MC-080**
	70,60 - 79,59	40	24,5	18,5	105	189.5	60	32	6	**4550-MC-090**	**4550A-MC-090**
	79,60 - 90,59	56	28,5	18,5	105	203.5	70	40	8	**4550-MC-100**	**4550A-MC-100**
	90,60 - 100,59	56	28,5	18,5	105	203.5	70	40	8	**4550-MC-110**	**4550A-MC-110**
	0.6929 - 0.8503	0.472	0.433	0.433	3.189	5.591	1.969	0.750	6	**94550-MC-010**	**94550A-MC-010**
	0.8504 - 1.0078	0.472	0.433	0.472	3.189	5.591	1.969	0.750	6	**94550-MC-020**	**94550A-MC-020**
	1.0079 - 1.2834	0.614	0.433	0.551	4.016	6.417	1.969	0.750	6	**94550-MC-030**	**94550A-MC-030**
	1.2835 - 1.5983	0.866	0.551	0.630	4.016	6.772	2.205	1.000	6	**94550-MC-040**	**94550A-MC-040**
	1.5984 - 1.7952	1.000	0.591	0.630	4.016	6.811	2.205	1.000	6	**94550-MC-050**	**94550A-MC-050**
ⓘ	1.7953 - 1.9527	1.181	0.807	0.728	4.134	7.303	2.362	1.250	6	**94550-MC-060**	**94550A-MC-060**
	1.9528 - 2.3857	1.181	0.807	0.728	4.134	7.303	2.362	1.250	6	**94550-MC-070**	**94550A-MC-070**
	2.3858 - 2.7794	1.575	0.965	0.728	4.134	7.461	2.362	1.250	6	**94550-MC-080**	**94550A-MC-080**
	2.7795 - 3.1338	1.575	0.965	0.728	4.134	7.461	2.362	1.250	6	**94550-MC-090**	**94550A-MC-090**
	3.1339 - 3.5668	2.205	1.122	0.728	4.134	8.012	2.756	1.500	8	**94550-MC-100**	**94550A-MC-100**
	3.5669 - 3.9602	2.205	1.122	0.728	4.134	8.012	2.756	1.500	8	**94550-MC-110**	**94550A-MC-110**

*Kompletter Dorn beinhaltet keinen Schneidring.

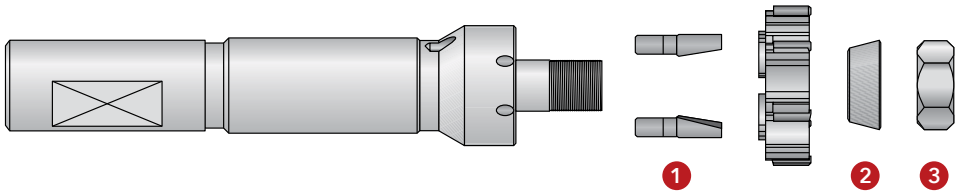
Schlüssel auf C: 1

C: 64 - 75 | C: 33 - 35 | C: 56 - 63 | C: 76

ⓜ = Metrisch (mm)
ⓘ = Zoll (in)

Ring-Dorne

4550 Serie | Kurze Länge | Ersatzteile



	Artikel-Nr. (Kompletter Dorn*)		Erstatzteile 1		2	3	
	Mit Fläche	Ohne Fläche	Mitnehmerstifte	Anzahl der Mitnehmerstifte	Konusring	Mutter	Maulschlüssel Größe (mm)
	4550-MC-010	**4550A-MC-010**	2000-CO-010	3	2010-AC-010	2000-DA-010	10
	4550-MC-020	**4550A-MC-020**	2000-CO-020	3	2010-AC-010	2000-DA-010	10
	4550-MC-030	**4550A-MC-030**	2000-CO-030	3	2010-AC-020	2000-DA-020	13
	4550-MC-040	**4550A-MC-040**	2000-CO-040	2	2010-AC-030	2000-DA-060	19
	4550-MC-050	**4550A-MC-050**	2000-CO-060	2	2010-AC-040	2000-DA-090	22
ⓜ	**4550-MC-060**	**4550A-MC-060**	2000-CO-060	2	2010-AC-050	2000-GH-880	30 ◆
	4550-MC-070	**4550A-MC-070**	2000-CO-070	2	2010-AC-050	2000-GH-880	30 ◆
	4550-MC-080	**4550A-MC-080**	2000-CO-080	2	2010-AC-060	2000-GH-900	40 ◆
	4550-MC-090	**4550A-MC-090**	2000-CO-090	2	2010-AC-060	2000-GH-900	40 ◆
	4550-MC-100	**4550A-MC-100**	2000-CO-090	2	2010-AC-070	2000-GH-920	56 ◆
	4550-MC-110	**4550A-MC-110**	2000-CO-090	2	2010-AC-070	2000-GH-920	56 ◆
	94550-MC-010	**94550A-MC-010**	2000-CO-010	3	2010-AC-010	2000-DA-010	10
	94550-MC-020	**94550A-MC-020**	2000-CO-020	3	2010-AC-010	2000-DA-010	10
	94550-MC-030	**94550A-MC-030**	2000-CO-030	3	2010-AC-020	2000-DA-020	13
	94550-MC-040	**94550A-MC-040**	2000-CO-040	2	2010-AC-030	2000-DA-060	19
	94550-MC-050	**94550A-MC-050**	2000-CO-060	2	2010-AC-040	2000-DA-090	22
ⓘ	**94550-MC-060**	**94550A-MC-060**	2000-CO-060	2	2010-AC-050	2000-GH-880	30 ◆
	94550-MC-070	**94550A-MC-070**	2000-CO-070	2	2010-AC-050	2000-GH-880	30 ◆
	94550-MC-080	**94550A-MC-080**	2000-CO-080	2	2010-AC-060	2000-GH-900	40 ◆
	94550-MC-090	**94550A-MC-090**	2000-CO-090	2	2010-AC-060	2000-GH-900	40 ◆
	94550-MC-100	**94550A-MC-100**	2000-CO-090	2	2010-AC-070	2000-GH-920	56 ◆
	94550-MC-110	**94550A-MC-110**	2000-CO-090	2	2010-AC-070	2000-GH-920	56 ◆

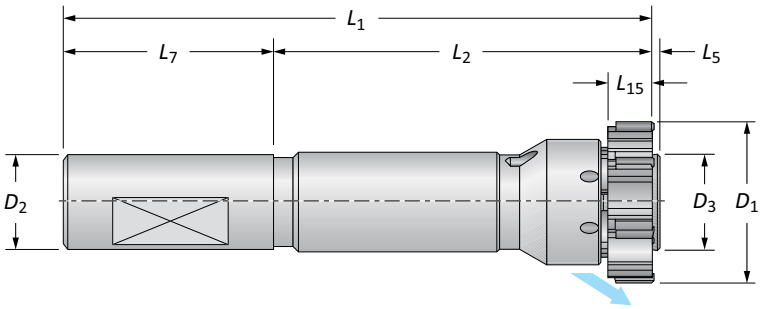
*Kompletter Dorn beinhaltet keinen Schneidring.
◆ Spannzangenschlüssel

ⓜ = Metrisch (mm)
ⓘ = Zoll (in)

Ring-Dorne

4555 Serie | Kurze Länge | Durchmesserbereich: 17,60 mm - 100,59 mm (0.6929” - 3.9602”)

Serie	4555
Schaft Typ	Zylindrisch
Anwendung	Sacklochbohrung
Kühlmittel	Radial



	D_1 Bereich	Dorne D_3	L_5	L_{15}	L_2	L_1	Schaft L_7	D_2	Schneiden	Artikel-Nr. (Kompletter Dorn*) Mit Fläche	Ohne Fläche
	17,60 - 21,59	11,2	1	11	81	132	50	20	6	**4555-MC-010**	**4555A-MC-010**
	21,60 - 25,59	11,2	1	12	81	132	50	20	6	**4555-MC-020**	**4555A-MC-020**
	25,60 - 29,59	15,1	1	14	102	153	50	20	6	**4555-MC-030**	**4555A-MC-030**
	29,60 - 32,59	15,1	1	14	102	153	50	20	6	**4555-MC-035**	**4555A-MC-035**
	32,60 - 36,59	20,3	1	16	102	159	56	25	6	**4555-MC-040**	**4555A-MC-040**
	36,60 - 40,59	20,3	1	16	102	159	56	25	6	**4555-MC-045**	**4555A-MC-045**
	40,60 - 45,59	24,1	1	16	102	159	56	25	6	**4555-MC-050**	**4555A-MC-050**
ⓜ	45,60 - 49,59	27,9	1,5	18,5	105	166,5	60	32	6	**4555-MC-060**	**4555A-MC-060**
	49,60 - 55,59	27,9	1,5	18,5	105	166,5	60	32	6	**4555-MC-070**	**4555A-MC-070**
	55,60 - 60,59	27,9	1,5	18,5	105	166,5	60	32	6	**4555-MC-075**	**4555A-MC-075**
	60,60 - 65,59	37,1	1,5	18,5	105	166,5	60	32	6	**4555-MC-080**	**4555A-MC-080**
	65,60 - 70,59	37,1	1,5	18,5	105	166,5	60	32	6	**4555-MC-085**	**4555A-MC-085**
	70,60 - 79,59	37,1	1,5	18,5	105	166,5	60	32	6	**4555-MC-090**	**4555A-MC-090**
	79,60 - 90,59	53,1	1,5	18,5	105	176,5	70	40	8	**4555-MC-100**	**4555A-MC-100**
	90,60 - 100,59	53,1	1,5	18,5	105	176,5	70	40	8	**4555-MC-110**	**4555A-MC-110**
	0.6929 - 0.8503	0.441	0.039	0.433	3.189	5.197	1.969	0.750	6	**94555-MC-010**	**94555A-MC-010**
	0.8504 - 1.0078	0.441	0.039	0.472	3.189	5.197	1.969	0.750	6	**94555-MC-020**	**94555A-MC-020**
	1.0079 - 1.1653	0.594	0.039	0.551	4.016	6.024	1.969	0.750	6	**94555-MC-030**	**94555A-MC-030**
	1.1654 - 1.2834	0.594	0.039	0.551	4.016	6.024	1.969	0.750	6	**94555-MC-035**	**94555A-MC-035**
	1.2835 - 1.4408	0.799	0.039	0.630	4.016	6.260	2.205	1.000	6	**94555-MC-040**	**94555A-MC-040**
	1.4409 - 1.5983	0.799	0.039	0.630	4.016	6.260	2.205	1.000	6	**94555-MC-045**	**94555A-MC-045**
	1.5984 - 1.7952	0.949	0.039	0.630	4.016	6.260	2.205	1.000	6	**94555-MC-050**	**94555A-MC-050**
ⓘ	1.7953 - 1.9527	1.098	0.059	0.728	4.134	6.555	2.362	1.250	6	**94555-MC-060**	**94555A-MC-060**
	1.9528 - 2.1889	1.098	0.059	0.728	4.134	6.555	2.362	1.250	6	**94555-MC-070**	**94555A-MC-070**
	2.1890 - 2.3857	1.098	0.059	0.728	4.134	6.555	2.362	1.250	6	**94555-MC-075**	**94555A-MC-075**
	2.3858 - 2.5826	1.461	0.059	0.728	4.134	6.555	2.362	1.250	6	**94555-MC-080**	**94555A-MC-080**
	2.5827 - 2.7794	1.461	0.059	0.728	4.134	6.555	2.362	1.250	6	**94555-MC-085**	**94555A-MC-085**
	2.7795 - 3.1338	1.461	0.059	0.728	4.134	6.555	2.362	1.250	6	**94555-MC-090**	**94555A-MC-090**
	3.1339 - 3.5668	2.091	0.059	0.728	4.134	6.949	2.756	1.500	8	**94555-MC-100**	**94555A-MC-100**
	3.5669 - 3.9602	2.091	0.059	0.728	4.134	6.949	2.756	1.500	8	**94555-MC-110**	**94555A-MC-110**

*Kompletter Dorn beinhaltet keinen Schneidring.

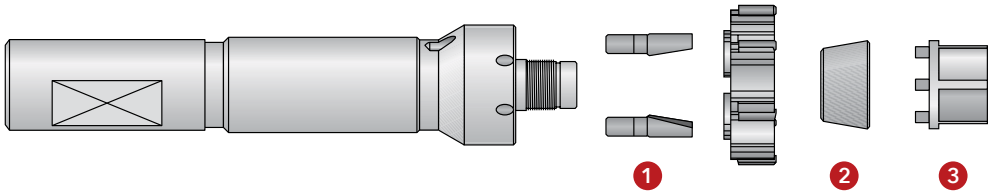
Schlüssel auf C: 1

C: 64 - 75 | C: 33 - 35 | C: 56 - 63 | C: 76

ⓜ = Metrisch (mm)
ⓘ = Zoll (in)

Ring-Dorne

4555 Serie | Kurze Länge | Ersatzteile



	Artikel-Nr. (Kompletter Dorn*)		Ersatzteile						
			1		2			3	
	Mit Fläche	Ohne Fläche	Mitnehmer-stifte	Anzahl der Mitnehmer-stifte	Konusring	Konusring (2. Ausbaustufe)	Konusring (3. Ausbaustufe)	Einstell-schlüssel	Maulschlüssel Größe (mm)
ⓜ	**4555-MC-010**	**4555A-MC-010**	2000-CO-010	3	4001-AC-115	4001-AC-215	–	4001-CH-015	10
	4555-MC-020	**4555A-MC-020**	2000-CO-020	3	4001-AC-115	4001-AC-215	–	4001-CH-015	10
	4555-MC-030	**4555A-MC-030**	2000-CO-030	3	4001-AC-125	4001-AC-225	4001-AC-325	4001-CH-025	13
	4555-MC-035	**4555A-MC-035**	2000-CO-040	2	4001-AC-125	4001-AC-225	4001-AC-325	4001-CH-025	13
	4555-MC-040	**4555A-MC-040**	2000-CO-040	2	4001-AC-135	4001-AC-235	4001-AC-335	4001-CH-035	18
	4555-MC-045	**4555A-MC-045**	2000-CO-050	2	4001-AC-135	4001-AC-235	4001-AC-335	4001-CH-035	18
	4555-MC-050	**4555A-MC-050**	2000-CO-060	2	4001-AC-145	4001-AC-245	4001-AC-345	4001-CH-045	22
	4555-MC-060	**4555A-MC-060**	2000-CO-060	2	4001-AC-155	4001-AC-255	4001-AC-355	4001-CH-055	26
	4555-MC-070	**4555A-MC-070**	2000-CO-070	2	4001-AC-155	4001-AC-255	4001-AC-355	4001-CH-055	26
	4555-MC-075	**4555A-MC-075**	2000-CO-080	2	4001-AC-155	4001-AC-255	4001-AC-355	4001-CH-055	26
	4555-MC-080	**4555A-MC-080**	2000-CO-080	2	4001-AC-165	4001-AC-265	4001-AC-365	4001-CH-065	34
	4555-MC-085	**4555A-MC-085**	2000-CO-090	2	4001-AC-165	4001-AC-265	4001-AC-365	4001-CH-065	34
	4555-MC-090	**4555A-MC-090**	2000-CO-090	2	4001-AC-165	4001-AC-265	4001-AC-365	4001-CH-065	34
	4555-MC-100	**4555A-MC-100**	2000-CO-090	2	4001-AC-185	4001-AC-285	4001-AC-385	4001-CH-085	46
	4555-MC-110	**4555A-MC-110**	2000-CO-090	2	4001-AC-185	4001-AC-285	4001-AC-385	4001-CH-085	46
ⓘ	**94555-MC-010**	**94555A-MC-010**	2000-CO-010	3	4001-AC-115	4001-AC-215	–	4001-CH-015	10
	94555-MC-020	**94555A-MC-020**	2000-CO-020	3	4001-AC-115	4001-AC-215	–	4001-CH-015	10
	94555-MC-030	**94555A-MC-030**	2000-CO-030	3	4001-AC-125	4001-AC-225	4001-AC-325	4001-CH-025	13
	94555-MC-035	**94555A-MC-035**	2000-CO-040	2	4001-AC-125	4001-AC-225	4001-AC-325	4001-CH-025	13
	94555-MC-040	**94555A-MC-040**	2000-CO-040	2	4001-AC-135	4001-AC-235	4001-AC-335	4001-CH-035	18
	94555-MC-045	**94555A-MC-045**	2000-CO-050	2	4001-AC-135	4001-AC-235	4001-AC-335	4001-CH-035	18
	94555-MC-050	**94555A-MC-050**	2000-CO-060	2	4001-AC-145	4001-AC-245	4001-AC-345	4001-CH-045	22
	94555-MC-060	**94555A-MC-060**	2000-CO-060	2	4001-AC-155	4001-AC-255	4001-AC-355	4001-CH-055	26
	94555-MC-070	**94555A-MC-070**	2000-CO-070	2	4001-AC-155	4001-AC-255	4001-AC-355	4001-CH-055	26
	94555-MC-075	**94555A-MC-075**	2000-CO-080	2	4001-AC-155	4001-AC-255	4001-AC-355	4001-CH-055	26
	94555-MC-080	**94555A-MC-080**	2000-CO-080	2	4001-AC-165	4001-AC-265	4001-AC-365	4001-CH-065	34
	94555-MC-085	**94555A-MC-085**	2000-CO-090	2	4001-AC-165	4001-AC-265	4001-AC-365	4001-CH-065	34
	94555-MC-090	**94555A-MC-090**	2000-CO-090	2	4001-AC-165	4001-AC-265	4001-AC-365	4001-CH-065	34
	94555-MC-100	**94555A-MC-100**	2000-CO-090	2	4001-AC-185	4001-AC-285	4001-AC-385	4001-CH-085	46
	94555-MC-110	**94555A-MC-110**	2000-CO-090	2	4001-AC-185	4001-AC-285	4001-AC-385	4001-CH-085	46

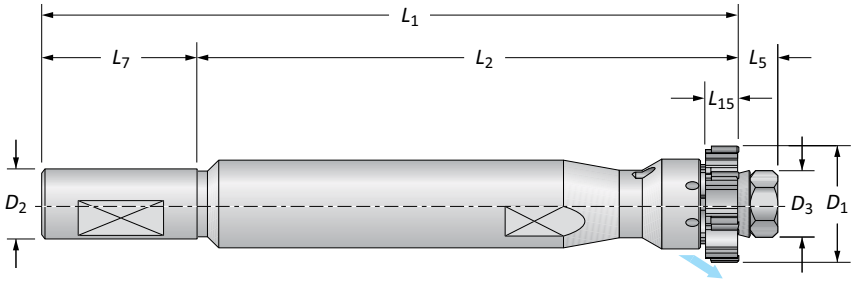
*Kompletter Dorn beinhaltet keinen Schneidring.

ⓜ = Metrisch (mm)
ⓘ = Zoll (in)

Ring-Dorne

4500 Serie | Lange Länge | Durchmesserbereich: 17,60 mm - 100,59 mm (0.6929” - 3.9602”)

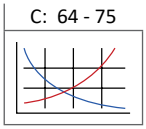
Serie	4500
Schaft Typ	Zylindrisch
Anwendung	Durchgangsbohrung
Kühlmittel	Radial

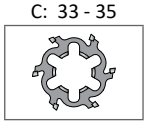


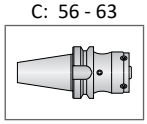
	D_1 Bereich	Dorne D_3	L_5	L_{15}	L_2	L_1	Schaft L_7	D_2	Schneiden	Artikel-Nr. (Kompletter Dorn*) Mit Fläche	Ohne Fläche
	17,60 - 21,59	12	11	11	121	182	50	20	6	**4500-MC-010**	**4500A-MC-010**
	21,60 - 25,59	12	11	12	121	182	50	20	6	**4500-MC-020**	**4500A-MC-020**
	25,60 - 32,59	15,6	11	14	153	214	50	20	6	**4500-MC-030**	**4500A-MC-030**
	32,60 - 40,59	22	14	16	179	249	56	25	6	**4500-MC-040**	**4500A-MC-040**
	40,60 - 45,59	25,4	15	16	201	272	56	25	6	**4500-MC-050**	**4500A-MC-050**
m	45,60 - 49,59	30	20,5	18,5	214	294,5	60	32	6	**4500-MC-060**	**4500A-MC-060**
	49,60 - 60,59	30	20,5	18,5	214	294,5	60	32	6	**4500-MC-070**	**4500A-MC-070**
	60,60 - 70,59	40	24,5	18,5	237	321,5	60	32	6	**4500-MC-080**	**4500A-MC-080**
	70,60 - 79,59	40	24,5	18,5	237	321,5	60	32	6	**4500-MC-090**	**4500A-MC-090**
	79,60 - 90,59	56	28,5	18,5	245	343,5	70	40	6	**4500-MC-100**	**4500A-MC-100**
	90,60 - 100,59	56	28,5	18,5	245	343,5	70	40	8	**4500-MC-110**	**4500A-MC-110**
	0.6929 - 0.8503	0.472	0.433	0.433	4.764	7.165	1.969	0.750	6	**94500-MC-010**	**94500A-MC-010**
	0.8504 - 1.0078	0.472	0.433	0.472	4.764	7.165	1.969	0.750	6	**94500-MC-020**	**94500A-MC-020**
	1.0079 - 1.2834	0.614	0.433	0.551	6.024	8.425	1.969	0.750	6	**94500-MC-030**	**94500A-MC-030**
	1.2835 - 1.5983	0.866	0.551	0.630	7.047	9.803	2.205	1.000	6	**94500-MC-040**	**94500A-MC-040**
	1.5984 - 1.7952	0.866	0.551	0.630	7.047	9.803	2.205	1.000	6	**94500-MC-050**	**94500A-MC-050**
i	1.7953 - 1.9527	1.000	0.591	0.630	7.913	10.709	2.205	1.000	6	**94500-MC-060**	**94500A-MC-060**
	1.9528 - 2.3857	1.181	0.807	0.728	8.425	11.594	2.362	1.250	6	**94500-MC-070**	**94500A-MC-070**
	2.3858 - 2.7794	1.575	0.965	0.728	9.331	12.657	2.362	1.250	6	**94500-MC-080**	**94500A-MC-080**
	2.7795 - 3.1338	1.575	0.965	0.728	9.331	12.657	2.362	1.250	6	**94500-MC-090**	**94500A-MC-090**
	3.1339 - 3.5668	2.205	1.122	0.728	9.646	13.524	2.756	1.500	6	**94500-MC-100**	**94500A-MC-100**
	3.5669 - 3.9602	2.205	1.122	0.728	9.646	13.524	2.756	1.500	8	**94500-MC-110**	**94500A-MC-110**

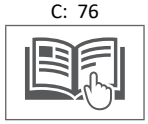
*Kompletter Dorn beinhaltet keinen Schneidring.

Schlüssel auf C: 1

C: 64 - 75 

C: 33 - 35 

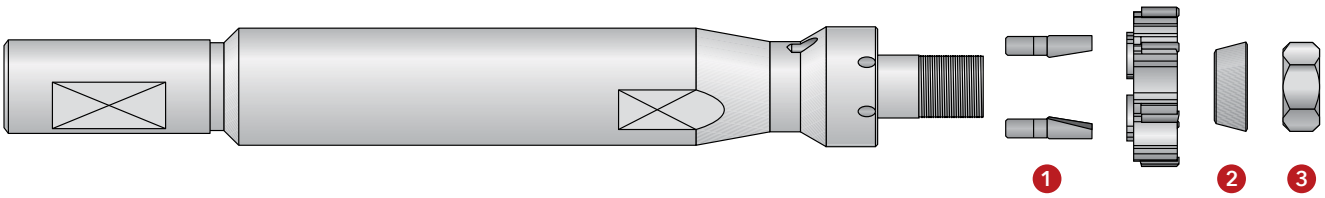
C: 56 - 63 

C: 76 

m = Metrisch (mm)
i = Zoll (in)

Ring-Dorne

4500 Serie | Lange Länge | Ersatzteile



	Artikel-Nr. (Kompletter Dorn*)		Erstatzteile 1		2	3	
	Mit Fläche	Ohne Fläche	Mitnehmerstifte	Anzahl der Mitnehmerstifte	Konusring	Mutter	Maulschlüssel Größe (mm)
	4500-MC-010	**4500A-MC-010**	2000-CO-010	3	2010-AC-010	2000-DA-010	10
	4500-MC-020	**4500A-MC-020**	2000-CO-020	3	2010-AC-010	2000-DA-010	10
	4500-MC-030	**4500A-MC-030**	2000-CO-030	3	2010-AC-020	2000-DA-020	13
	4500-MC-040	**4500A-MC-040**	2000-CO-040	2	2010-AC-030	2000-DA-060	19
	4500-MC-050	**4500A-MC-050**	2000-CO-060	2	2010-AC-040	2000-DA-090	22
ⓜ	**4500-MC-060**	**4500A-MC-060**	2000-CO-060	2	2010-AC-050	2000-GH-880	30 ◆
	4500-MC-070	**4500A-MC-070**	2000-CO-070	2	2010-AC-050	2000-GH-880	30 ◆
	4500-MC-080	**4500A-MC-080**	2000-CO-080	2	2010-AC-060	2000-GH-900	40 ◆
	4500-MC-090	**4500A-MC-090**	2000-CO-090	2	2010-AC-060	2000-GH-900	40 ◆
	4500-MC-100	**4500A-MC-100**	2000-CO-090	2	2010-AC-070	2000-GH-920	56 ◆
	4500-MC-110	**4500A-MC-110**	2000-CO-090	2	2010-AC-070	2000-GH-920	56 ◆
	94500-MC-010	**94500A-MC-010**	2000-CO-010	3	2010-AC-010	2000-DA-010	10
	94500-MC-020	**94500A-MC-020**	2000-CO-020	3	2010-AC-010	2000-DA-010	10
	94500-MC-030	**94500A-MC-030**	2000-CO-030	3	2010-AC-020	2000-DA-020	13
	94500-MC-040	**94500A-MC-040**	2000-CO-040	2	2010-AC-030	2000-DA-060	19
	94500-MC-050	**94500A-MC-050**	2000-CO-060	2	2010-AC-040	2000-DA-090	22
ⓘ	**94500-MC-060**	**94500A-MC-060**	2000-CO-060	2	2010-AC-050	2000-GH-880	30 ◆
	94500-MC-070	**94500A-MC-070**	2000-CO-070	2	2010-AC-050	2000-GH-880	30 ◆
	94500-MC-080	**94500A-MC-080**	2000-CO-080	2	2010-AC-060	2000-GH-900	40 ◆
	94500-MC-090	**94500A-MC-090**	2000-CO-090	2	2010-AC-060	2000-GH-900	40 ◆
	94500-MC-100	**94500A-MC-100**	2000-CO-090	2	2010-AC-070	2000-GH-920	56 ◆
	94500-MC-110	**94500A-MC-110**	2000-CO-090	2	2010-AC-070	2000-GH-920	56 ◆

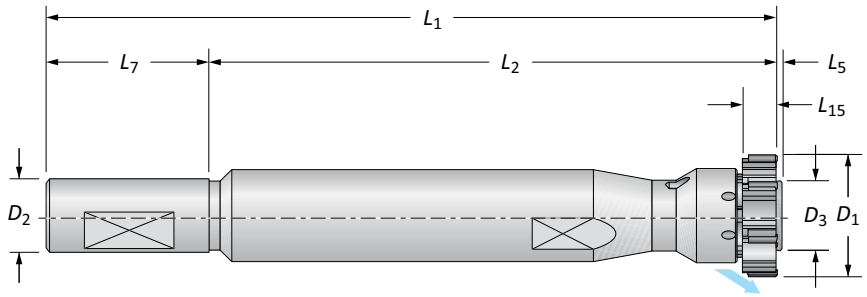
*Kompletter Dorn beinhaltet keinen Schneidring.
◆ Spannzangenschlüssel

ⓜ = Metrisch (mm)
ⓘ = Zoll (in)

Ring-Dorne

4505 Serie | Lange Länge | Durchmesserbereich: 17,60 mm - 100,59 mm (0.6929” - 3.9602”)

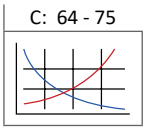
Serie	4505
Schaft Typ	Zylindrisch
Anwendung	Sacklochbohrung
Kühlmittel	Radial

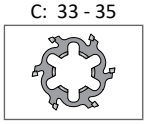


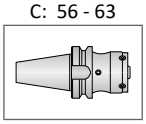
	Dorne					Schaft			Artikel-Nr. (Kompletter Dorn*)	
	D_1 Bereich	D_3	L_5	L_{15}	L_2	L_1	L_7	D_2	Schneiden	Mit Fläche	Ohne Fläche
	17,60 - 21,59	11,2	1	11	121	172	50	20	6	**4505-MC-010**	**4505A-MC-010**
	21,60 - 25,59	11,2	1	12	121	172	50	20	6	**4505-MC-020**	**4505A-MC-020**
	25,60 - 29,59	15,1	1	14	153	204	50	20	6	**4505-MC-030**	**4505A-MC-030**
	29,60 - 32,59	15,1	1	14	153	204	50	20	6	**4505-MC-035**	**4505A-MC-035**
	32,60 - 36,59	20,3	1	16	179	236	56	25	6	**4505-MC-040**	**4505A-MC-040**
	36,60 - 40,59	20,3	1	16	179	236	56	25	6	**4505-MC-045**	**4505A-MC-045**
	40,60 - 45,59	24,1	1	16	201	258	56	25	6	**4505-MC-050**	**4505A-MC-050**
ⓜ	45,60 - 49,59	27,9	1,5	18,5	214	275,5	60	32	6	**4505-MC-060**	**4505A-MC-060**
	49,60 - 55,59	27,9	1,5	18,5	214	275,5	60	32	6	**4505-MC-070**	**4505A-MC-070**
	55,60 - 60,59	27,9	1,5	18,5	214	275,5	60	32	6	**4505-MC-075**	**4505A-MC-075**
	60,60 - 65,59	37,1	1,5	18,5	237	298,5	60	32	6	**4505-MC-080**	**4505A-MC-080**
	65,60 - 70,59	37,1	1,5	18,5	237	298,5	60	32	6	**4505-MC-085**	**4505A-MC-085**
	70,60 - 79,59	37,1	1,5	18,5	237	298,5	60	32	6	**4505-MC-090**	**4505A-MC-090**
	79,60 - 90,59	53,1	1,5	18,5	245	316,5	70	40	8	**4505-MC-100**	**4505A-MC-100**
	90,60 - 100,59	53,1	1,5	18,5	245	316,5	70	40	8	**4505-MC-110**	**4505A-MC-110**
	0.6929 - 0.8503	0.441	0.039	0.433	4.764	6.772	1.969	0.750	6	**94505-MC-010**	**94505A-MC-010**
	0.8504 - 1.0078	0.441	0.039	0.472	4.764	6.772	1.969	0.750	6	**94505-MC-020**	**94505A-MC-020**
	1.0079 - 1.1653	0.594	0.039	0.551	6.024	8.031	1.969	0.750	6	**94505-MC-030**	**94505A-MC-030**
	1.1654 - 1.2834	0.594	0.039	0.551	6.024	8.031	1.969	0.750	6	**94505-MC-035**	**94505A-MC-035**
	1.2835 - 1.4408	0.799	0.039	0.630	7.047	9.291	2.205	1.000	6	**94505-MC-040**	**94505A-MC-040**
	1.4409 - 1.5983	0.799	0.039	0.630	7.047	9.291	2.205	1.000	6	**94505-MC-045**	**94505A-MC-045**
	1.5984 - 1.7952	0.949	0.039	0.630	7.913	10.157	2.205	1.000	6	**94505-MC-050**	**94505A-MC-050**
ⓘ	1.7953 - 1.9527	1.098	0.059	0.728	8.425	10.846	2.362	1.250	6	**94505-MC-060**	**94505A-MC-060**
	1.9528 - 2.1889	1.098	0.059	0.728	8.425	10.846	2.362	1.250	6	**94505-MC-070**	**94505A-MC-070**
	2.1890 - 2.3857	1.098	0.059	0.728	8.425	10.846	2.362	1.250	6	**94505-MC-075**	**94505A-MC-075**
	2.3858 - 2.5826	1.461	0.059	0.728	9.331	11.752	2.362	1.250	6	**94505-MC-080**	**94505A-MC-080**
	2.5827 - 2.7794	1.461	0.059	0.728	9.331	11.752	2.362	1.250	6	**94505-MC-085**	**94505A-MC-085**
	2.7795 - 3.1338	1.461	0.059	0.728	9.331	11.752	2.362	1.250	6	**94505-MC-090**	**94505A-MC-090**
	3.1339 - 3.5668	2.091	0.059	0.728	9.646	12.461	2.756	1.500	8	**94505-MC-100**	**94505A-MC-100**
	3.5669 - 3.9602	2.091	0.059	0.728	9.646	12.461	2.756	1.500	8	**94505-MC-110**	**94505A-MC-110**

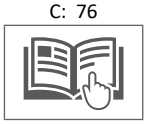
*Kompletter Dorn beinhaltet keinen Schneidring.

Schlüssel auf C: 1

C: 64 - 75 

C: 33 - 35 

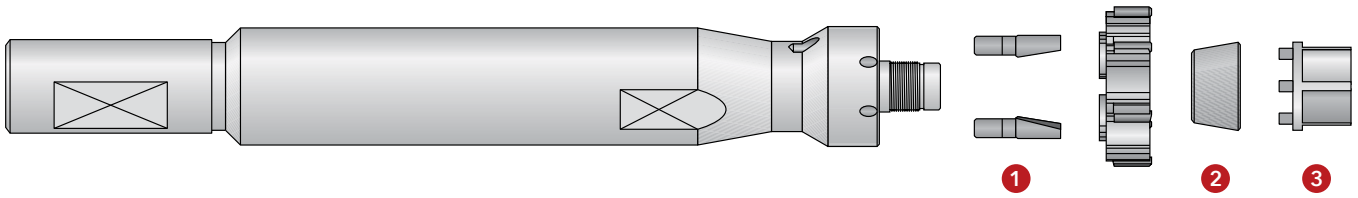
C: 56 - 63 

C: 76 

ⓜ = Metrisch (mm)
ⓘ = Zoll (in)

Ring-Dorne

4505 Serie | Lange Länge | Ersatzteile



	Artikel-Nr. (Kompletter Dorn*)		Erstatzteile 1		2			3	
	Mit Fläche	Ohne Fläche	Mitnehmerstifte	Anzahl der Mitnehmer-stifte	Konusring	Konusring (2. Ausbaustufe)	Konusring (3. Ausbaustufe)	Einstell-schlüssel	Maulschlüssel Größe (mm)
	4505-MC-010	**4505A-MC-010**	2000-CO-010	3	4001-AC-115	4001-AC-215	–	4001-CH-015	10
	4505-MC-020	**4505A-MC-020**	2000-CO-020	3	4001-AC-115	4001-AC-215	–	4001-CH-015	10
	4505-MC-030	**4505A-MC-030**	2000-CO-030	3	4001-AC-125	4001-AC-225	4001-AC-325	4001-CH-025	13
	4505-MC-035	**4505A-MC-035**	2000-CO-040	2	4001-AC-125	4001-AC-225	4001-AC-325	4001-CH-025	13
	4505-MC-040	**4505A-MC-040**	2000-CO-040	2	4001-AC-135	4001-AC-235	4001-AC-335	4001-CH-035	18
	4505-MC-045	**4505A-MC-045**	2000-CO-050	2	4001-AC-135	4001-AC-235	4001-AC-335	4001-CH-035	18
	4505-MC-050	**4505A-MC-050**	2000-CO-060	2	4001-AC-145	4001-AC-245	4001-AC-345	4001-CH-045	22
ⓜ	**4505-MC-060**	**4505A-MC-060**	2000-CO-060	2	4001-AC-155	4001-AC-255	4001-AC-355	4001-CH-055	26
	4505-MC-070	**4505A-MC-070**	2000-CO-070	2	4001-AC-155	4001-AC-255	4001-AC-355	4001-CH-055	26
	4505-MC-075	**4505A-MC-075**	2000-CO-080	2	4001-AC-155	4001-AC-255	4001-AC-355	4001-CH-055	26
	4505-MC-080	**4505A-MC-080**	2000-CO-080	2	4001-AC-165	4001-AC-265	4001-AC-365	4001-CH-065	34
	4505-MC-085	**4505A-MC-085**	2000-CO-090	2	4001-AC-165	4001-AC-265	4001-AC-365	4001-CH-065	34
	4505-MC-090	**4505A-MC-090**	2000-CO-090	2	4001-AC-165	4001-AC-265	4001-AC-365	4001-CH-065	34
	4505-MC-100	**4505A-MC-100**	2000-CO-090	2	4001-AC-185	4001-AC-285	4001-AC-385	4001-CH-085	46
	4505-MC-110	**4505A-MC-110**	2000-CO-090	2	4001-AC-185	4001-AC-285	4001-AC-385	4001-CH-085	46
	94505-MC-010	**94505A-MC-010**	2000-CO-010	3	4001-AC-115	4001-AC-215	–	4001-CH-015	10
	94505-MC-020	**94505A-MC-020**	2000-CO-020	3	4001-AC-115	4001-AC-215	–	4001-CH-015	10
	94505-MC-030	**94505A-MC-030**	2000-CO-030	3	4001-AC-125	4001-AC-225	4001-AC-325	4001-CH-025	13
	94505-MC-035	**94505A-MC-035**	2000-CO-040	2	4001-AC-125	4001-AC-225	4001-AC-325	4001-CH-025	13
	94505-MC-040	**94505A-MC-040**	2000-CO-040	2	4001-AC-135	4001-AC-235	4001-AC-335	4001-CH-035	18
	94505-MC-045	**94505A-MC-045**	2000-CO-050	2	4001-AC-135	4001-AC-235	4001-AC-335	4001-CH-035	18
	94505-MC-050	**94505A-MC-050**	2000-CO-060	2	4001-AC-145	4001-AC-245	4001-AC-345	4001-CH-045	22
ⓘ	**94505-MC-060**	**94505A-MC-060**	2000-CO-060	2	4001-AC-155	4001-AC-255	4001-AC-355	4001-CH-055	26
	94505-MC-070	**94505A-MC-070**	2000-CO-070	2	4001-AC-155	4001-AC-255	4001-AC-355	4001-CH-055	26
	94505-MC-075	**94505A-MC-075**	2000-CO-080	2	4001-AC-155	4001-AC-255	4001-AC-355	4001-CH-055	26
	94505-MC-080	**94505A-MC-080**	2000-CO-080	2	4001-AC-165	4001-AC-265	4001-AC-365	4001-CH-065	34
	94505-MC-085	**94505A-MC-085**	2000-CO-090	2	4001-AC-165	4001-AC-265	4001-AC-365	4001-CH-065	34
	94505-MC-090	**94505A-MC-090**	2000-CO-090	2	4001-AC-165	4001-AC-265	4001-AC-365	4001-CH-065	34
	94505-MC-100	**94505A-MC-100**	2000-CO-090	2	4001-AC-185	4001-AC-285	4001-AC-385	4001-CH-085	46
	94505-MC-110	**94505A-MC-110**	2000-CO-090	2	4001-AC-185	4001-AC-285	4001-AC-385	4001-CH-085	46

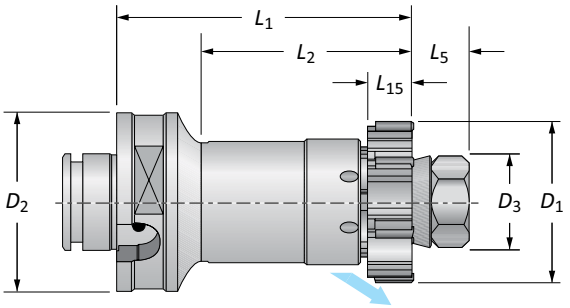
*Kompletter Dorn beinhaltet keinen Schneidring.

ⓜ = Metrisch (mm)
ⓘ = Zoll (in)

Ring-Dorne

4330 Serie | Kurze Länge | Durchmesserbereich: 17,60 mm - 100,59 mm (0.6929” - 3.9602”)

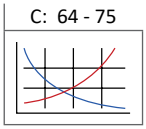
Serie	4330
Schaft Typ	Modular
Anwendung	Durchgangsbohrung
Kühlmittel	Radial

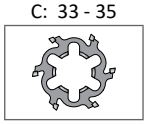


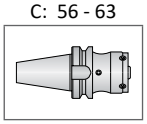
	D_1 Bereich		Dorne					Schaft		
	Metrisch (mm)	Zoll (inch)	D_3	L_5	L_{15}	L_2	L_1	D_2	Schneiden	Artikel-Nr. (Kompletter Dorn*)
	17,60 - 21,59	0.6929 - 0.8503	12	11	11	55	75	50	6	**4330-MC-010**
	21,60 - 25,59	0.8504 - 1.0078	12	11	12	55	75	50	6	**4330-MC-020**
	25,60 - 32,59	1.0079 - 1.2834	15.6	11	14	60	80	50	6	**4330-MC-030**
	32,60 - 40,59	1.2835 - 1.5983	22	14	16	60	80	50	6	**4330-MC-040**
	40,60 - 45,59	1.5984 - 1.7952	25.4	15	16	60	80	50	6	**4330-MC-050**
ⓜ	45,60 - 49,59	1.7953 - 1.9527	30	20.5	18.5	60	80	50	6	**4330-MC-060**
	49,60 - 60,59	1.9528 - 2.3857	30	20.5	18.5	60	80	50	6	**4330-MC-070**
	60,60 - 70,59	2.3858 - 2.7794	40	24.5	18.5	65	90	63	6	**4330-MC-080**
	70,60 - 79,59	2.7795 - 3.1338	40	24.5	18.5	65	90	63	6	**4330-MC-090**
	79,60 - 90,59	3.1339 - 3.5668	56	28.5	18.5	65	90	63	8	**4330-MC-100**
	90,60 - 100,59	3.5669 - 3.9602	56	28.5	18.5	65	90	63	8	**4330-MC-110**

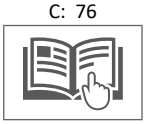
*Kompletter Dorn beinhaltet keinen Schneidring.

Schlüssel auf C: 1

C: 64 - 75 

C: 33 - 35 

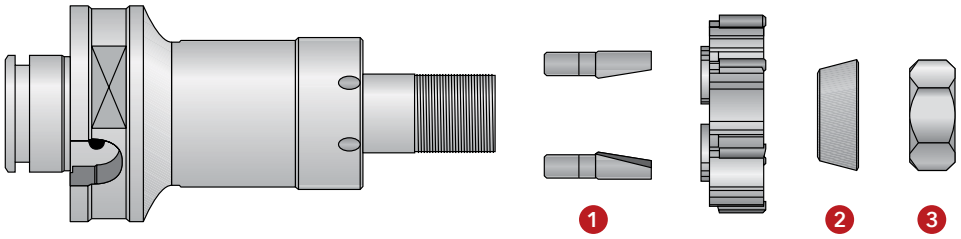
C: 56 - 63 

C: 76 

ⓜ = Metrisch (mm)
ⓘ = Zoll (in)

Ring-Dorne

4330 Serie | Kurze Länge | Ersatzteile



	Artikel-Nr. (Kompletter Dorn*)	Erstatzteile 1 Mitnehmerstifte	1 Anz. der Mitnehmerstifte	2 Konusring	3 Mutter	3 Maulschlüssel Größe (mm)
	4330-MC-010	2000-CO-010	3	2010-AC-010	2000-DA-010	10
	4330-MC-020	2000-CO-020	3	2010-AC-010	2000-DA-010	10
	4330-MC-030	2000-CO-030	3	2010-AC-020	2000-DA-020	13
	4330-MC-040	2000-CO-040	2	2010-AC-030	2000-DA-060	19
	4330-MC-050	2000-CO-060	2	2010-AC-040	2000-DA-090	22
ⓜ	**4330-MC-060**	2000-CO-060	2	2010-AC-050	2000-GH-880	30 ◆
	4330-MC-070	2000-CO-070	2	2010-AC-050	2000-GH-880	30 ◆
	4330-MC-080	2000-CO-080	2	2010-AC-060	2000-GH-900	40 ◆
	4330-MC-090	2000-CO-090	2	2010-AC-060	2000-GH-900	40 ◆
	4330-MC-100	2000-CO-090	2	2010-AC-070	2000-GH-920	56 ◆
	4330-MC-110	2000-CO-090	2	2010-AC-070	2000-GH-920	56 ◆

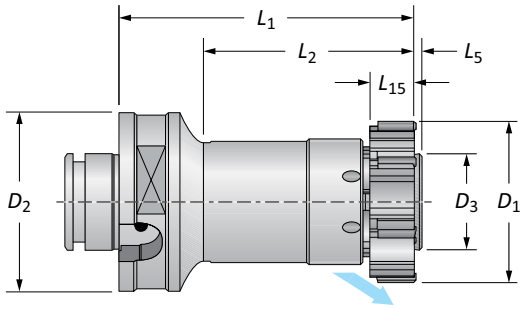
*Kompletter Dorn beinhaltet keinen Schneidring.
◆ Spannzangenschlüssel

ⓜ = Metrisch (mm)
ⓘ = Zoll (in)

Ring-Dorne

4335 Serie | Kurze Länge | Durchmesserbereich: 17,60 mm - 100,59 mm (0.6929” - 3.9602”)

Serie	4335
Schaft Typ	Modular
Anwendung	Sacklochbohrung
Kühlmittel	Radial



	D_1 Bereich		Dorne					Schaft		
	Metrisch (mm)	Zoll (inch)	D_3	L_5	L_{15}	L_2	L_1	D_2	Schneiden	Artikel-Nr. (Kompletter Dorn*)
	17,60 - 21,59	0.6929 - 0.8503	11.2	1	11	55	75	50	6	**4335-MC-010**
	21,60 - 25,59	0.8504 - 1.0078	11.2	1	12	55	75	50	6	**4335-MC-020**
	25,60 - 29,59	1.0079 - 1.1653	15.1	1	14	60	80	50	6	**4335-MC-030**
	29,60 - 32,59	1.1654 - 1.2834	15.1	1	14	60	80	50	6	**4335-MC-035**
	32,60 - 36,59	1.2835 - 1.4408	20.3	1	16	60	80	50	6	**4335-MC-040**
	36,60 - 40,59	1.4409 - 1.5983	20.3	1	16	60	80	50	6	**4335-MC-045**
	40,60 - 45,59	1.5984 - 1.7952	24.1	1	16	60	80	50	6	**4335-MC-050**
Ⓜ	45,60 - 49,59	1.7953 - 1.9527	27.9	1.5	18.5	60	80	50	6	**4335-MC-060**
	49,60 - 55,59	1.9528 - 2.1889	27.9	1.5	18.5	60	80	50	6	**4335-MC-070**
	55,60 - 60,59	2.1890 - 2.3857	27.9	1.5	18.5	60	80	50	6	**4335-MC-075**
	60,60 - 65,59	2.3858 - 2.5826	37.1	1.5	18.5	65	90	63	6	**4335-MC-080**
	65,60 - 70,59	2.5827 - 2.7794	37.1	1.5	18.5	65	90	63	6	**4335-MC-085**
	70,60 - 79,59	2.7795 - 3.1338	37.1	1.5	18.5	65	90	63	6	**4335-MC-090**
	79,60 - 90,59	3.1339 - 3.5668	53.1	1.5	18.5	65	90	63	8	**4335-MC-100**
	90,60 - 100,59	3.5669 - 3.9602	53.1	1.5	18.5	65	90	63	8	**4335-MC-110**

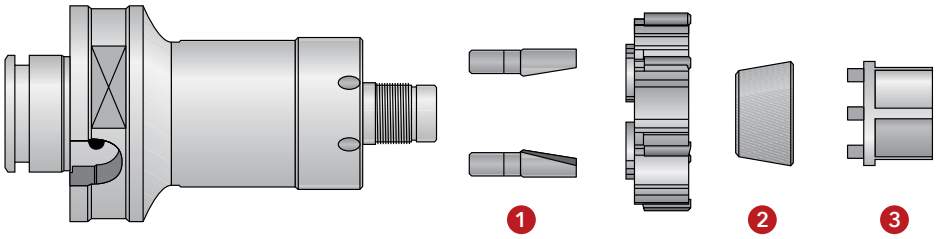
*Kompletter Dorn beinhaltet keinen Schneidring.

Schlüssel auf C: 1
C: 64 - 75 | C: 33 - 35 | C: 56 - 63 | C: 76

Ⓜ = Metrisch (mm)
ⓘ = Zoll (in)

Ring-Dorne

4335 Serie | Kurze Länge | Ersatzteile



	Artikel-Nr. (Kompletter Dorn*)	Erstatzteile 1 Mitnehmerstifte	1 Anzahl der Mitnehmerstifte	2 Konusring	2 Konusring (2. Ausbaustufe)	2 Konusring (3. Ausbaustufe)	3 Einstellschlüssel	3 Maulschlüssel Größe (mm)
	4335-MC-010	2000-CO-010	3	4001-AC-115	4001-AC-215	–	4001-CH-015	10
	4335-MC-020	2000-CO-020	3	4001-AC-115	4001-AC-215	–	4001-CH-015	10
	4335-MC-030	2000-CO-030	3	4001-AC-125	4001-AC-225	4001-AC-325	4001-CH-025	13
	4335-MC-035	2000-CO-040	2	4001-AC-125	4001-AC-225	4001-AC-325	4001-CH-025	13
	4335-MC-040	2000-CO-040	2	4001-AC-135	4001-AC-235	4001-AC-335	4001-CH-035	18
	4335-MC-045	2000-CO-050	2	4001-AC-135	4001-AC-235	4001-AC-335	4001-CH-035	18
	4335-MC-050	2000-CO-060	2	4001-AC-145	4001-AC-245	4001-AC-345	4001-CH-045	22
ⓜ	**4335-MC-060**	2000-CO-060	2	4001-AC-155	4001-AC-255	4001-AC-355	4001-CH-055	26
	4335-MC-070	2000-CO-070	2	4001-AC-155	4001-AC-255	4001-AC-355	4001-CH-055	26
	4335-MC-075	2000-CO-080	2	4001-AC-155	4001-AC-255	4001-AC-355	4001-CH-055	26
	4335-MC-080	2000-CO-080	2	4001-AC-165	4001-AC-265	4001-AC-365	4001-CH-065	34
	4335-MC-085	2000-CO-090	2	4001-AC-165	4001-AC-265	4001-AC-365	4001-CH-065	34
	4335-MC-090	2000-CO-090	2	4001-AC-165	4001-AC-265	4001-AC-365	4001-CH-065	34
	4335-MC-100	2000-CO-090	2	4001-AC-185	4001-AC-285	4001-AC-385	4001-CH-085	46
	4335-MC-110	2000-CO-090	2	4001-AC-185	4001-AC-285	4001-AC-385	4001-CH-085	46

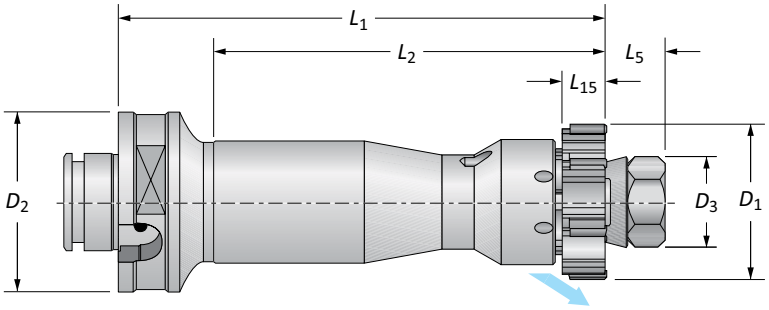
*Kompletter Dorn beinhaltet keinen Schneidring.

ⓜ = Metrisch (mm)
ⓘ = Zoll (in)

Ring-Dorne

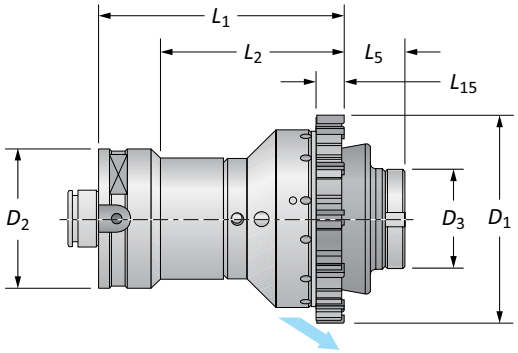
4350 Serie | Standard Länge | Durchmesserbereich: 17,60 mm - 200,59 mm (0.6929” - 7.8972”)

Serie	4350
Schaft Typ	Modular
Anwendung	Durchgangsbohrung
Kühlmittel	Radial



	D_1 Bereich Metrisch (mm)	D_1 Bereich Zoll (inch)	Dorne D_3	Dorne L_5	Dorne L_{15}	Dorne L_2	Dorne L_1	Schaft D_2	Schneiden	Artikel-Nr. (Kompletter Dorn*)
	17,60 - 21,59	0.6929 - 0.8503	12	11	11	81	116	50	6	**4350-MC-010**
	21,60 - 25,59	0.8504 - 1.0078	12	11	12	81	116	50	6	**4350-MC-020**
	25,60 - 32,59	1.0079 - 1.2834	15.6	11	14	102	137	50	6	**4350-MC-030**
	32,60 - 40,59	1.2835 - 1.5983	22	14	16	102	137	50	6	**4350-MC-040**
	40,60 - 45,59	1.5984 - 1.7952	25.4	15	16	102	137	50	6	**4350-MC-050**
m	45,60 - 49,59	1.7953 - 1.9527	30	20.5	18.5	105	140	50	6	**4350-MC-060**
	49,60 - 60,59	1.9528 - 2.3857	30	20.5	18.5	105	140	50	6	**4350-MC-070**
	60,60 - 70,59	2.3858 - 2.7794	40	24.5	18.5	105	140	63	6	**4350-MC-080**
	70,60 - 79,59	2.7795 - 3.1338	40	24.5	18.5	105	140	63	6	**4350-MC-090**
	79,60 - 90,59	3.1339 - 3.5668	56	28.5	18.5	105	140	63	8	**4350-MC-100**
	90,60 - 100,59	3.5669 - 3.9602	56	28.5	18.5	105	140	63	8	**4350-MC-110**

*Kompletter Dorn beinhaltet keinen Schneidring.



	D_1 Bereich Metrisch (mm)	D_1 Bereich Zoll (inch)	Dorne D_3	Dorne L_5	Dorne L_{15}	Dorne L_2	Dorne L_1	Schaft D_2	Schneiden	Artikel-Nr. (Kompletter Dorn*)
	100,60 - 110,59	3.9603 - 4.3539	73.8	35.5	18.5	–	140	80	10	**4350-MC-120**
	110,60 - 115,59	4.3540 - 4.5508	80.8	35.5	18.5	–	140	80	12	**4350-MC-130**
	115,60 - 120,59	4.5509 - 4.7476	86.8	35.5	18.5	–	140	80	12	**4350-MC-140**
	120,60 - 125,59	4.7477 - 4.9445	86.8	35.5	18.5	–	140	80	12	**4350-MC-150**
	125,60 - 132,59	4.9446 - 5.2201	90.8	35.5	18.5	–	140	80	12	**4350-MC-160**
	132,60 - 139,59	5.2202 - 5.4957	90.8	35.5	18.5	–	140	80	12	**4350-MC-170**
m	139,60 - 145,59	5.4958 - 5.7319	102.8	35.5	18.5	–	140	80	12	**4350-MC-180**
	145,60 - 155,59	5.7320 - 6.1256	107.8	35.5	18.5	–	140	80	12	**4350-MC-190**
	155,60 - 165,59	6.1257 - 6.5193	107.8	48.5	18.5	–	140	80	12	**4350-MC-200**
	165,60 - 175,59	6.5194 - 6.9130	117.8	48.5	18.5	–	140	80	12	**4350-MC-210**
	175,60 - 185,59	6.9131 - 7.3067	127.8	48.5	18.5	–	140	80	12	**4350-MC-220**
	185,60 - 195,59	7.3068 - 7.7004	137.8	48.5	18.5	–	140	80	12	**4350-MC-230**
	195,60 - 200,59	7.7005 - 7.8972	145.8	48.5	18.5	–	140	80	12	**4350-MC-240**

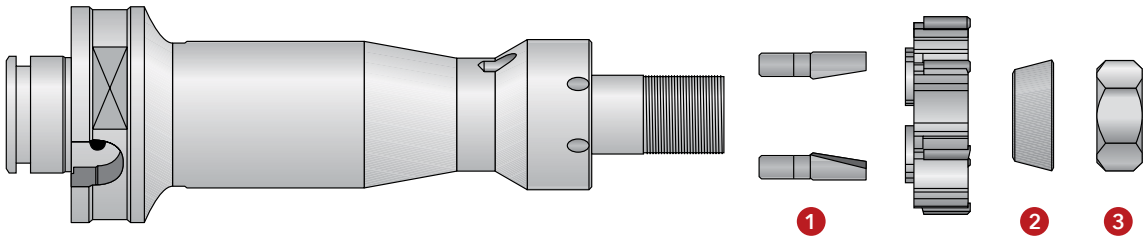
*Kompletter Dorn beinhaltet keinen Schneidring.

Schlüssel auf C: 1
C: 64 - 75
C: 33 - 35
C: 56 - 63
C: 76

m = Metrisch (mm)
i = Zoll (in)

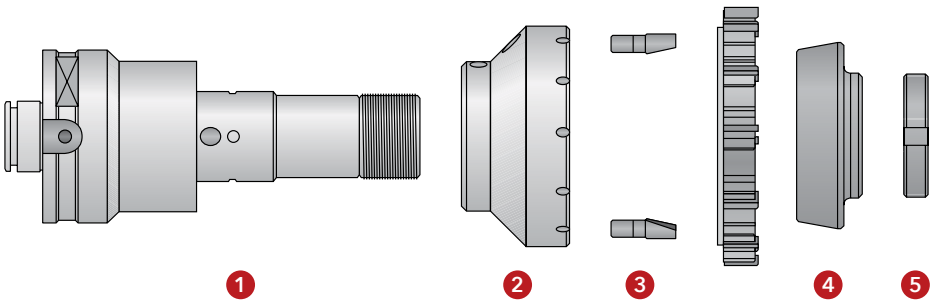
Ring-Dorne

4350 Serie | Standard Länge | Ersatzteile



	Artikel-Nr. (Kompletter Dorn*)	Erstatzteile 1 Mitnehmerstifte	1 Anz. der Mitnehmerstifte	2 Konusring	3 Mutter	3 Maulschlüssel Größe (mm)
	4350-MC-010	2000-CO-010	3	2010-AC-010	2000-DA-010	10
	4350-MC-020	2000-CO-020	3	2010-AC-010	2000-DA-010	10
	4350-MC-030	2000-CO-030	3	2010-AC-020	2000-DA-020	13
	4350-MC-040	2000-CO-040	2	2010-AC-030	2000-DA-060	19
	4350-MC-050	2000-CO-060	2	2010-AC-040	2000-DA-090	22
ⓜ	**4350-MC-060**	2000-CO-060	2	2010-AC-050	2000-GH-880	30 ◆
	4350-MC-070	2000-CO-070	2	2010-AC-050	2000-GH-880	30 ◆
	4350-MC-080	2000-CO-080	2	2010-AC-060	2000-GH-900	40 ◆
	4350-MC-090	2000-CO-090	2	2010-AC-060	2000-GH-900	40 ◆
	4350-MC-100	2000-CO-090	2	2010-AC-070	2000-GH-920	56 ◆
	4350-MC-110	2000-CO-090	2	2010-AC-070	2000-GH-920	56 ◆

*Kompletter Dorn beinhaltet keinen Schneidring.
◆ Spannzangenschlüssel



	Artikel-Nr. (Kompletter Dorn*)	Erstatzteile 1 Dorne	2 Flansch	3 Mitnehmerstifte	3 Anzahl der Mitneh-merstifte	4 Konusring	5 Mutter	5 Maulschlüssel Größe (mm)
	4350-MC-120	4350-MA-120	4355-FL-035	2000-CO-090	2	2060-BU-010	2000-GH-095	58 ◆
	4350-MC-130	4350-MA-120	4355-FL-045	2000-CO-090	2	2060-BU-020	2000-GH-095	58 ◆
	4350-MC-140	4350-MA-120	4355-FL-055	2000-CO-090	2	2060-BU-030	2000-GH-095	58 ◆
	4350-MC-150	4350-MA-120	4355-FL-065	2000-CO-090	2	2060-BU-030	2000-GH-095	58 ◆
	4350-MC-160	4350-MA-120	4355-FL-075	2000-CO-100	2	2060-BU-040	2000-GH-095	58 ◆
	4350-MC-170	4350-MA-120	4355-FL-085	2000-CO-100	2	2060-BU-040	2000-GH-095	58 ◆
ⓜ	**4350-MC-180**	4350-MA-120	4355-FL-095	2000-CO-100	2	2060-BU-050	2000-GH-095	58 ◆
	4350-MC-190	4350-MA-120	4355-FL-105	2000-CO-110	2	2060-BU-060	2000-GH-095	58 ◆
	4350-MC-200	4350-MA-200	4355-FL-115	2000-CO-110	2	2060-BU-070	2000-GH-120	90 ◆
	4350-MC-210	4350-MA-200	4355-FL-125	2000-CO-110	2	2060-BU-080	2000-GH-120	90 ◆
	4350-MC-220	4350-MA-200	4355-FL-135	2000-CO-120	2	2060-BU-090	2000-GH-120	90 ◆
	4350-MC-230	4350-MA-200	4355-FL-145	2000-CO-120	2	2060-BU-100	2000-GH-120	90 ◆
	4350-MC-240	4350-MA-200	4355-FL-155	2000-CO-120	2	2060-BU-110	2000-GH-120	90 ◆

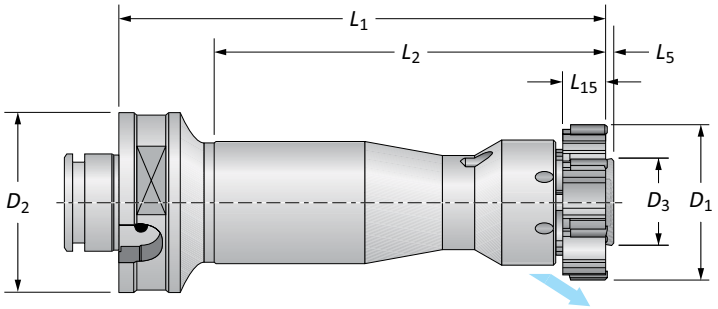
*Kompletter Dorn beinhaltet keinen Schneidring.
◆ Spannzangenschlüssel

ⓜ = Metrisch (mm)
ⓘ = Zoll (in)

Ring-Dorne

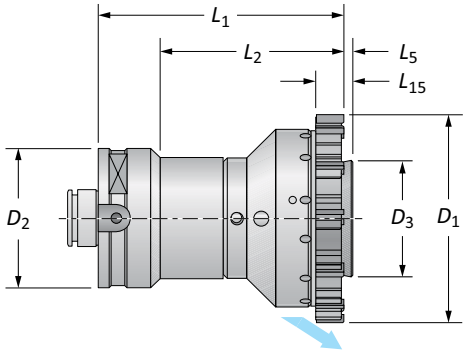
4355 Serie | Standard Länge | Durchmesserbereich: 17,60 mm - 200,59 mm (0.6929” - 7.8972”)

Serie	4355
Schaft Typ	Modular
Anwendung	Sacklochbohrung
Kühlmittel	Radial



	D_1 Bereich Metrisch (mm)	D_1 Bereich Zoll (inch)	Dorne D_3	Dorne L_5	Dorne L_{15}	Dorne L_2	Dorne L_1	Schaft D_2	Schneiden	Artikel-Nr. (Kompletter Dorn*)
	17,60 - 21,59	0.6929 - 0.8503	11.2	1	11	81	116	50	6	**4355-MC-010**
	21,60 - 25,59	0.8504 - 1.0078	11.2	1	12	81	116	50	6	**4355-MC-020**
	25,60 - 29,59	1.0079 - 1.1653	15.1	1	14	102	137	50	6	**4355-MC-030**
	29,60 - 32,59	1.1654 - 1.2834	15.1	1	14	102	137	50	6	**4355-MC-035**
	32,60 - 36,59	1.2835 - 1.4408	203	1	16	102	137	50	6	**4355-MC-040**
	36,60 - 40,59	1.4409 - 1.5983	20.3	1	16	102	137	50	6	**4355-MC-045**
	40,60 - 45,59	1.5984 - 1.7952	24.1	1	16	102	137	50	6	**4355-MC-050**
ⓜ	45,60 - 49,59	1.7953 - 1.9527	27.9	1.5	18.5	105	140	50	6	**4355-MC-060**
	49,60 - 55,59	1.9528 - 2.1889	27.9	1.5	18.5	105	140	50	6	**4355-MC-070**
	55,60 - 60,59	2.1890 - 2.3857	27.9	1.5	18.5	105	140	50	6	**4355-MC-075**
	60,60 - 65,59	2.3858 - 2.5826	37.1	1.5	18.5	105	140	63	6	**4355-MC-080**
	65,60 - 70,59	2.5827 - 2.7794	37.1	1.5	18.5	105	140	63	6	**4355-MC-085**
	70,60 - 79,59	2.7795 - 3.1338	37.1	1.5	18.5	105	140	63	6	**4355-MC-090**
	79,60 - 90,59	3.1339 - 3.5668	53.1	1.5	18.5	105	140	63	8	**4355-MC-100**
	90,60 - 100,59	3.5669 - 3.9602	53.1	1.5	18.5	105	140	63	8	**4355-MC-110**

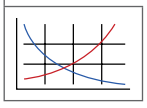
*Kompletter Dorn beinhaltet keinen Schneidring.

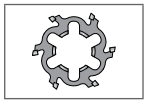


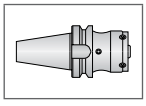
	D_1 Bereich Metrisch (mm)	D_1 Bereich Zoll (inch)	Dorne D_3	Dorne L_5	Dorne L_{15}	Dorne L_2	Dorne L_1	Schaft D_2	Schneiden	Artikel-Nr. (Kompletter Dorn*)
	100,60 - 110,59	3.9603 - 4.3539	70.3	1.5	18.5	–	140	80	10	**4355-MC-120**
	110,60 - 115,59	4.3540 - 4.5508	76.3	1.5	18.5	–	140	80	12	**4355-MC-130**
	115,60 - 120,59	4.5509 - 4.7476	83.3	1.5	18.5	–	140	80	12	**4355-MC-140**
	120,60 - 125,59	4.7477 - 4.9445	87.3	1.5	18.5	–	140	80	12	**4355-MC-150**
	125,60 - 132,59	4.9446 - 5.2201	87.3	1.5	18.5	–	140	80	12	**4355-MC-160**
	132,60 - 139,59	5.2202 - 5.4957	87.3	1.5	18.5	–	140	80	12	**4355-MC-170**
ⓜ	139,60 - 145,59	5.4958 - 5.7319	99.3	1.5	18.5	–	140	80	12	**4355-MC-180**
	145,60 - 155,59	5.7320 - 6.1256	104.3	1.5	18.5	–	140	80	12	**4355-MC-190**
	155,60 - 165,59	6.1257 - 6.5193	104.3	1.5	18.5	–	140	80	12	**4355-MC-200**
	165,60 - 175,59	6.5194 - 6.9130	114.3	1.5	18.5	–	140	80	12	**4355-MC-210**
	175,60 - 185,59	6.9131 - 7.3067	124.3	1.5	18.5	–	140	80	12	**4355-MC-220**
	185,60 - 195,59	7.3068 - 7.7004	134.3	1.5	18.5	–	140	80	12	**4355-MC-230**
	195,60 - 200,59	7.7005 - 7.8972	142.3	1.5	18.5	–	140	80	12	**4355-MC-240**

*Kompletter Dorn beinhaltet keinen Schneidring.

Schlüssel auf C: 1

C: 64 - 75 

C: 33 - 35 

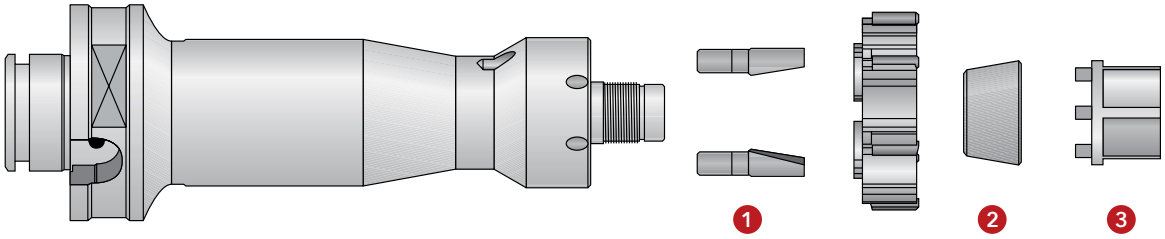
C: 56 - 63 

C: 76

ⓜ = Metrisch (mm)
ⓘ = Zoll (in)

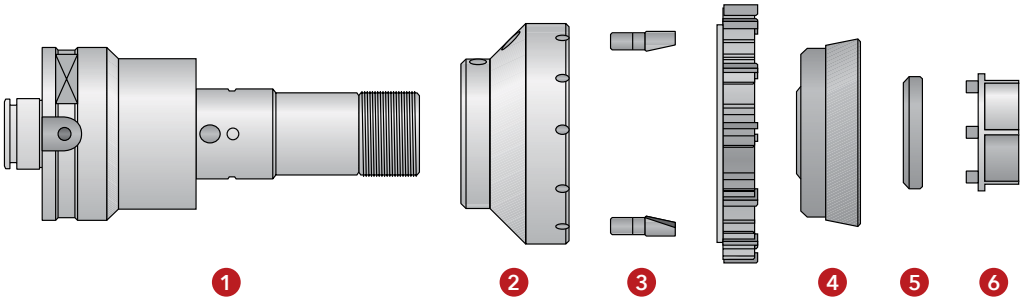
Ring-Dorne

4355 Serie | Standard Länge | Ersatzteile



	Artikel-Nr. (Kompletter Dorn*)	Erstatzteile 1 Mitnehmerstifte	1 Anzahl der Mitnehmerstifte	2 Konusring	2 Konusring (2. Ausbaustufe)	2 Konusring (3. Ausbaustufe)	3 Einstellschlüssel	3 Maulschlüssel Größe (mm)
	4355-MC-010	2000-CO-010	3	4001-AC-115	4001-AC-215	–	4001-CH-015	10
	4355-MC-020	2000-CO-020	3	4001-AC-115	4001-AC-215	–	4001-CH-015	10
	4355-MC-030	2000-CO-030	3	4001-AC-125	4001-AC-225	4001-AC-325	4001-CH-025	13
	4355-MC-035	2000-CO-040	2	4001-AC-125	4001-AC-225	4001-AC-325	4001-CH-025	13
	4355-MC-040	2000-CO-040	2	4001-AC-135	4001-AC-235	4001-AC-335	4001-CH-035	18
	4355-MC-045	2000-CO-050	2	4001-AC-135	4001-AC-235	4001-AC-335	4001-CH-035	18
	4355-MC-050	2000-CO-060	2	4001-AC-145	4001-AC-245	4001-AC-345	4001-CH-045	22
ⓜ	**4355-MC-060**	2000-CO-060	2	4001-AC-155	4001-AC-255	4001-AC-355	4001-CH-055	26
	4355-MC-070	2000-CO-070	2	4001-AC-155	4001-AC-255	4001-AC-355	4001-CH-055	26
	4355-MC-075	2000-CO-080	2	4001-AC-155	4001-AC-255	4001-AC-355	4001-CH-055	26
	4355-MC-080	2000-CO-080	2	4001-AC-165	4001-AC-265	4001-AC-365	4001-CH-065	34
	4355-MC-085	2000-CO-090	2	4001-AC-165	4001-AC-265	4001-AC-365	4001-CH-065	34
	4355-MC-090	2000-CO-090	2	4001-AC-165	4001-AC-265	4001-AC-365	4001-CH-065	34
	4355-MC-100	2000-CO-090	2	4001-AC-185	4001-AC-285	4001-AC-385	4001-CH-085	46
	4355-MC-110	2000-CO-090	2	4001-AC-185	4001-AC-285	4001-AC-385	4001-CH-085	46

*Kompletter Dorn beinhaltet keinen Schneidring.



	Artikel-Nr. (Kompletter Dorn*)	Erstatzteile 1 Dorne	2 Flansch	3 Mitnehmer-stifte	3 Anzahl der Mitnehmer-stifte	4 Konusring	5 Mutter	6 Einstell-schlüssel	6 Maulschlüssel Größe (mm)
	4355-MC-120	4355-MA-120	4355-FL-035	2000-CO-090	2	4001-AC-116	4001-GH-035	4001-CH-135	46
	4355-MC-130	4355-MA-120	4355-FL-045	2000-CO-090	2	4001-AC-126	4001-GH-035	4001-CH-135	46
	4355-MC-140	4355-MA-120	4355-FL-055	2000-CO-090	2	4001-AC-136	4001-GH-035	4001-CH-135	46
	4355-MC-150	4355-MA-120	4355-FL-065	2000-CO-090	2	4001-AC-136	4001-GH-035	4001-CH-135	46
	4355-MC-160	4355-MA-120	4355-FL-075	2000-CO-100	2	4001-AC-146	4001-GH-035	4001-CH-135	46
	4355-MC-170	4355-MA-120	4355-FL-085	2000-CO-100	2	4001-AC-146	4001-GH-035	4001-CH-135	46
ⓜ	**4355-MC-180**	4355-MA-120	4355-FL-095	2000-CO-100	2	4001-AC-156	4001-GH-035	4001-CH-135	46
	4355-MC-190	4355-MA-120	4355-FL-105	2000-CO-110	2	4001-AC-166	4001-GH-035	4001-CH-135	46
	4355-MC-200	4355-MA-200	4355-FL-115	2000-CO-110	2	4001-AC-176	4001-GH-115	4001-CH-115	46
	4355-MC-210	4355-MA-200	4355-FL-125	2000-CO-110	2	4001-AC-186	4001-GH-115	4001-CH-115	46
	4355-MC-220	4355-MA-200	4355-FL-135	2000-CO-120	2	4001-AC-196	4001-GH-115	4001-CH-115	46
	4355-MC-230	4355-MA-200	4355-FL-145	2000-CO-120	2	4001-AC-117	4001-GH-115	4001-CH-115	46
	4355-MC-240	4355-MA-200	4355-FL-155	2000-CO-120	2	4001-AC-127	4001-GH-115	4001-CH-115	46

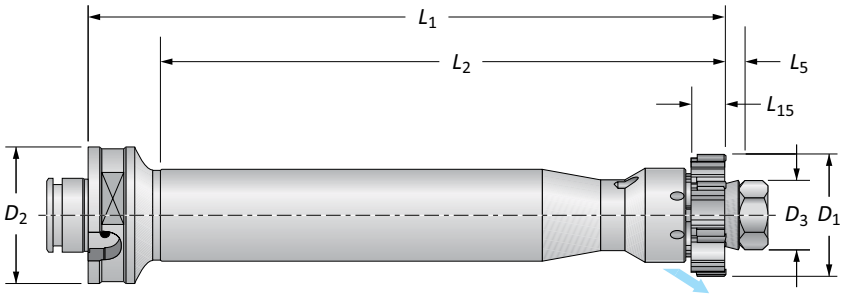
*Kompletter Dorn beinhaltet keinen Schneidring.

ⓜ = Metrisch (mm)
ⓘ = Zoll (in)

Ring-Dorne

4300 Serie | Lange Länge | Durchmesserbereich: 17,60 mm - 100,59 mm (0.6929” - 3.9602”)

Serie	4300
Schaft Typ	Modular
Anwendung	Durchgangsbohrung
Kühlmittel	Radial



	D_1 Bereich		Dorne							
	Metrisch (mm)	Zoll (inch)	D_3	L_5	L_{15}	L_2	L_1	D_2	Schneiden	Artikel-Nr. (Kompletter Dorn*)
	17,60 - 21,59	0.6929 - 0.8503	12	11	11	121	156	50	6	**4300-MC-010**
	21,60 - 25,59	0.8504 - 1.0078	12	11	12	121	156	50	6	**4300-MC-020**
	25,60 - 32,59	1.0079 - 1.2834	15.6	11	14	153	188	50	6	**4300-MC-030**
	32,60 - 40,59	1.2835 - 1.5983	22	14	16	179	214	50	6	**4300-MC-040**
	40,60 - 45,59	1.5984 - 1.7952	25.4	15	16	201	236	50	6	**4300-MC-050**
Ⓜ	45,60 - 49,59	1.7953 - 1.9527	30	20.5	18.5	214	249	50	6	**4300-MC-060**
	49,60 - 60,59	1.9528 - 2.3857	30	20.5	18.5	214	249	50	6	**4300-MC-070**
	60,60 - 70,59	2.3858 - 2.7794	40	24.5	18.5	237	272	63	6	**4300-MC-080**
	70,60 - 79,59	2.7795 - 3.1338	40	24.5	18.5	237	272	63	6	**4300-MC-090**
	79,60 - 90,59	3.1339 - 3.5668	56	28.5	18.5	245	280	63	8	**4300-MC-100**
	90,60 - 100,59	3.5669 - 3.9602	56	28.5	18.5	245	280	63	8	**4300-MC-110**

*Kompletter Dorn beinhaltet keinen Schneidring.

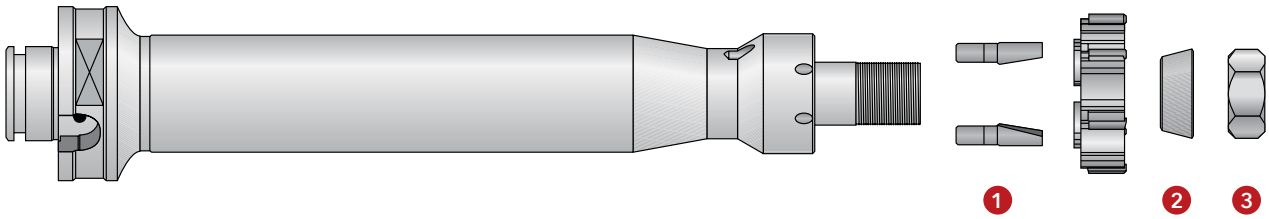
Schlüssel auf C: 1

C: 64 - 75 | C: 33 - 35 | C: 56 - 63 | C: 76

Ⓜ = Metrisch (mm)
ⓘ = Zoll (in)

Ring-Dorne

4300 Serie | Lange Lä ge | Ersatzteile



	Artikel-Nr. (Kompletter Dorn*)	Erstatzteile 1 Mitnehmerstifte	1 Anz. der Mitnehmerstifte	2 Konusring	3 Mutter	3 Maulschlüssel Größe (mm)
	4300-MC-010	2000-CO-010	3	2010-AC-010	2000-DA-010	10
	4300-MC-020	2000-CO-020	3	2010-AC-010	2000-DA-010	10
	4300-MC-030	2000-CO-030	3	2010-AC-020	2000-DA-020	13
	4300-MC-040	2000-CO-040	2	2010-AC-030	2000-DA-060	19
	4300-MC-050	2000-CO-060	2	2010-AC-040	2000-DA-090	22
ⓜ	**4300-MC-060**	2000-CO-060	2	2010-AC-050	2000-GH-880	30
	4300-MC-070	2000-CO-070	2	2010-AC-050	2000-GH-880	30
	4300-MC-080	2000-CO-080	2	2010-AC-060	2000-GH-900	40
	4300-MC-090	2000-CO-090	2	2010-AC-060	2000-GH-900	40
	4300-MC-100	2000-CO-090	2	2010-AC-070	2000-GH-920	56
	4300-MC-110	2000-CO-090	2	2010-AC-070	2000-GH-920	56

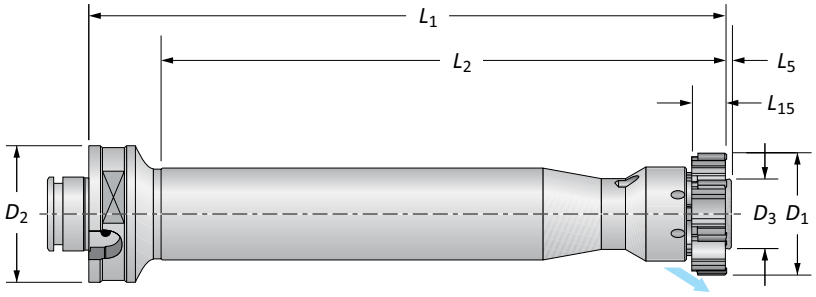
*Kompletter Dorn beinhaltet keinen Schneidring.

ⓜ = Metrisch (mm)
ⓘ = Zoll (in)

Ring-Dorne

4305 Serie | Lange Länge | Durchmesserbereich: 17,60 mm - 100,59 mm (0.6929” - 3.9602”)

Serie	4305
Schaft Typ	Modular
Anwendung	Sacklochbohrung
Kühlmittel	Radial



	D_1 Bereich		Dorne						
	Metrisch (mm)	Zoll (inch)	L_5	L_{15}	L_2	L_1	D_2	Schneiden	Artikel-Nr. (Kompletter Dorn*)
	17,60 - 21,59	0.6929 - 0.8503	1	11	121	156	50	6	**4305-MC-010**
	21,60 - 25,59	0.8504 - 1.0078	1	12	121	156	50	6	**4305-MC-020**
	25,60 - 29,59	1.0079 - 1.1653	1	14	153	188	50	6	**4305-MC-030**
	29,60 - 32,59	1.1654 - 1.2834	1	14	153	188	50	6	**4305-MC-035**
	32,60 - 36,59	1.2835 - 1.4408	1	16	179	214	50	6	**4305-MC-040**
	36,60 - 40,59	1.4409 - 1.5983	1	16	179	214	50	6	**4305-MC-045**
	40,60 - 45,59	1.5984 - 1.7952	1	16	201	236	50	6	**4305-MC-050**
ⓜ	45,60 - 49,59	1.7953 - 1.9527	1.5	18.5	214	249	50	6	**4305-MC-060**
	49,60 - 55,59	1.9528 - 2.1889	1.5	18.5	214	249	50	6	**4305-MC-070**
	55,60 - 60,59	2.1890 - 2.3857	1.5	18.5	214	249	50	6	**4305-MC-075**
	60,60 - 65,59	2.3858 - 2.5826	1	18.5	237	272	63	6	**4305-MC-080**
	65,60 - 70,59	2.5827 - 2.7794	1	18.5	237	272	63	6	**4305-MC-085**
	70,60 - 79,59	2.7795 - 3.1338	1	18.5	237	272	63	6	**4305-MC-090**
	79,60 - 90,59	3.1339 - 3.5668	1.5	18.5	245	280	63	8	**4305-MC-100**
	90,60 - 100,59	3.5669 - 3.9602	1.5	18.5	245	280	63	8	**4305-MC-110**

*Kompletter Dorn beinhaltet keinen Schneidring.

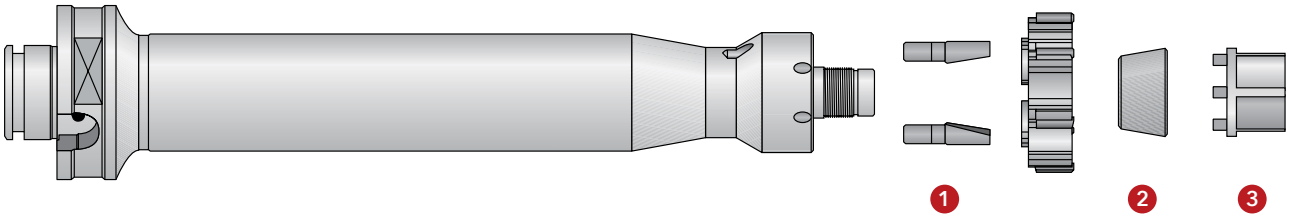
Schlüssel auf C: 1

C: 64 - 75 | C: 33 - 35 | C: 56 - 63 | C: 76

ⓜ = Metrisch (mm)
ⓘ = Zoll (in)

Ring-Dorne

4305 Serie | Lange Länge | Ersatzteile



	Artikel-Nr. (Kompletter Dorn*)	Erstatzteile 1 Mitnehmerstifte	1 Anzahl der Mitneh-merstifte	2 Konusring	2 Konusring (2. Ausbaustufe)	2 Konusring (3. Ausbaustufe)	3 Einstellschlüssel	3 Maulschlüssel Größe (mm)
	4305-MC-010	2000-CO-010	3	4001-AC-115	4001-AC-215	–	4001-CH-015	10
	4305-MC-020	2000-CO-020	3	4001-AC-115	4001-AC-215	–	4001-CH-015	10
	4305-MC-030	2000-CO-030	3	4001-AC-125	4001-AC-225	4001-AC-325	4001-CH-025	13
	4305-MC-035	2000-CO-040	2	4001-AC-125	4001-AC-225	4001-AC-325	4001-CH-025	13
	4305-MC-040	2000-CO-040	2	4001-AC-135	4001-AC-235	4001-AC-335	4001-CH-035	18
	4305-MC-045	2000-CO-050	2	4001-AC-135	4001-AC-235	4001-AC-335	4001-CH-035	18
	4305-MC-050	2000-CO-060	2	4001-AC-145	4001-AC-245	4001-AC-345	4001-CH-045	22
ⓜ	**4305-MC-060**	2000-CO-060	2	4001-AC-155	4001-AC-255	4001-AC-355	4001-CH-055	26
	4305-MC-070	2000-CO-070	2	4001-AC-155	4001-AC-255	4001-AC-355	4001-CH-055	26
	4305-MC-075	2000-CO-080	2	4001-AC-155	4001-AC-255	4001-AC-355	4001-CH-055	26
	4305-MC-080	2000-CO-080	2	4001-AC-165	4001-AC-265	4001-AC-365	4001-CH-065	34
	4305-MC-085	2000-CO-090	2	4001-AC-165	4001-AC-265	4001-AC-365	4001-CH-065	34
	4305-MC-090	2000-CO-090	2	4001-AC-165	4001-AC-265	4001-AC-365	4001-CH-065	34
	4305-MC-100	2000-CO-090	2	4001-AC-185	4001-AC-285	4001-AC-385	4001-CH-085	46
	4305-MC-110	2000-CO-090	2	4001-AC-185	4001-AC-285	4001-AC-385	4001-CH-085	46

*Kompletter Dorn beinhaltet keinen Schneidring.

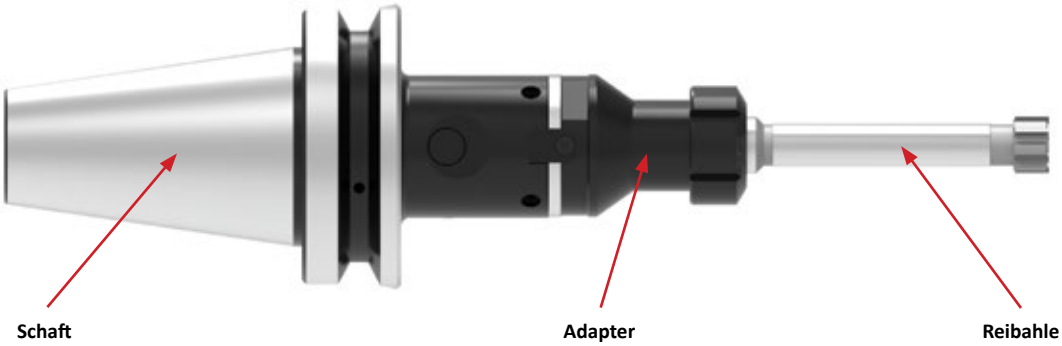
ⓜ = Metrisch (mm)
ⓘ = Zoll (in)

Radialverstellbare Schäfte

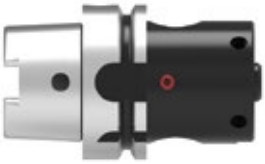
Große Auswahl an Schäften für verschiedene Maschinen Typen	In hohem Grade justierbar für verbesserte Konzentrizität	Alle Schäfte sind mit IKZ verfügbar

Alle Teile die Sie brauchen

Modulares System mit freundlicher Genehmigung von cerit®



DIN 69871/1 B und A



HSK-A DIN 69893/1

JMTBA MAS-403
BT B und BT

Gerade

Spannzangenfutteradapter

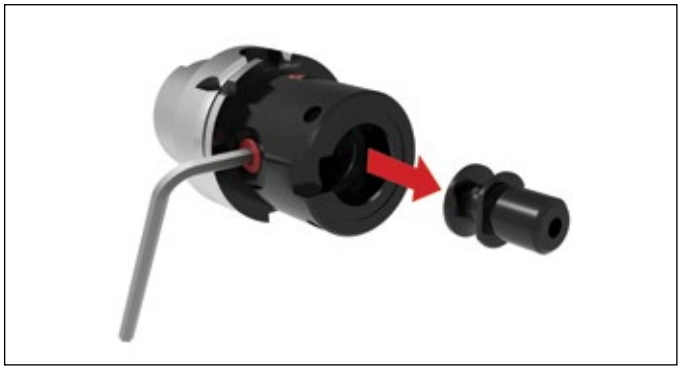
Zylinderschaft
Adapter

Radialverstellbare Schäfte

Montage Information

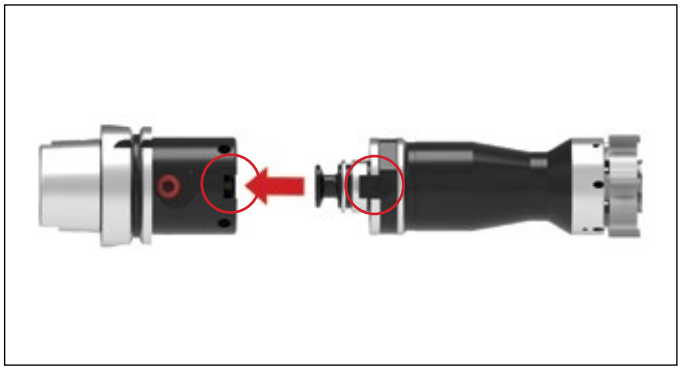
Radialverstellbare Schäfte und ringförmige Dorne

Nachfolgend eine Schnellanleitung zur Zusammenstellung eines Radialverstellbaren Schäfte und einer Schneidring-Reibahle. Der Ringreibahlendorn enthält nicht den zur Verbindung mit dem Schaft benötigten Zapfen. Der Zapfen muss zunächst aus dem Schaft entfernt und anschließend im Reibahlendorn eingebaut werden (siehe Abbildung unten).



Schritt 1:
Der Zapfen wird im Schaft eingebaut geliefert. Klemmschraube auf jeder Seite lösen und den Zapfen aus dem Schaft entfernen.

Schritt 2:
Zapfen ins hintere Ende des Ringdorns einführen. Zum Anziehen Schraubstock und Schraubschlüssel verwenden.



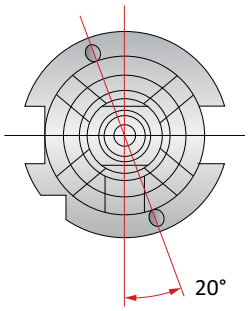
Schritt 3:
Ringdorn am Schaft montieren. Die Klemmschrauben noch nicht anziehen. Feder am Dorn nun auf die Nut am Schaft ausrichten.

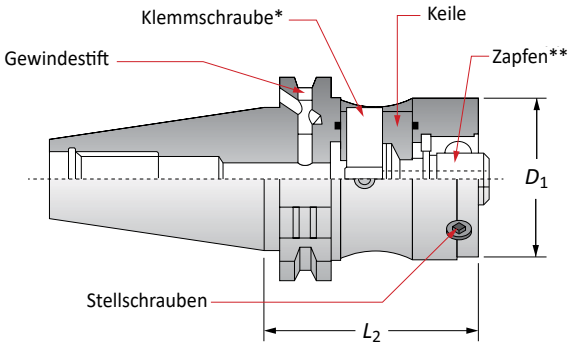
Schritt 4:
Nach der Verbindung des Ringdorns mit dem Schaft, die Klemmschrauben festziehen um den Zapfen zurück in seine Position zu ziehen.

Radialverstellbare Schäfte

DIN 69871/1 B und A

Max. Radialverstellung ist ±0,20 mm im Durchmesser





Schaft					Erstatzteile					
ISO Taper	D_1	L_2	Gewindegr. des Anzugsbolzen	Artikel-Nr.	Keile + O-Ring	Klemmschraube*	Stellschrauben	Stecker	Ersatz-zapfen**	Klemm-schrauben-dreher
40	50	65	M16 x 2	**02B.40.50L.65**	ATR14102.2.3	ATR14102.1	M8x1x10G	M5x5TG	ATT14103	6 mm
40	63	85	M16 x 2	**02B.40.63L.85**	ATR14108.2.3	ATR14108.1	M8x1x14G	M5x5TG	ATT14104	6 mm
45	50	70	M20 x 2.5	**02B.45.50L.70**	ATR14102.2.3	ATR14102.1	M8x1x10G	M5x5TG	ATT14103	6 mm
45	63	70	M20 x 2.5	**02B.45.63L.70**	ATR14108.2.3	ATR14108.1	M8x1x14G	M5x5TG	ATT14104	6 mm
50	50	70	M24 x 3	**02B.50.50L.70**	ATR14102.2.3	ATR14102.1	M8x1x10G	M5x5TG	ATT14103	6 mm
50	63	70	M24 x 3	**02B.50.63L.70**	ATR14108.2.3	ATR14108.1	M8x1x14G	M5x5TG	ATT14104	6 mm
50	80	70	M24 x 3	❖ **02B.50.80L.70**	ATR18775.2.3	ATR18775.1	M8x1x20G	M5x5TG	ATT14104	6 mm

* Ein leichtes Drehmoment, das auf die Klemmschraube ausgeübt wird, überträgt hohe Axialkräfte, die dem Aufbau Steifigkeit und extreme Genauigkeit verleihen
** Der Zapfen muss vor der Montage an allen Ringdornen und Adaptern angebracht werden.
❖ Kann den Werkzeugwechslermechanismus stören.
HINWEIS: Die Aufnahme kann in eine DIN 69871 / 1A umgebaut werden, in dem Sie die Gewindestifte bis zum Anschlag drehen.

C: 57
Schlüssel auf C: 1

Modulares System mit freundlicher Genehmigung von

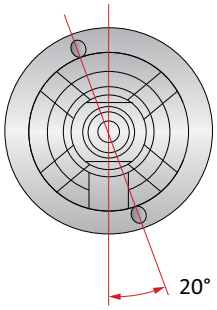
Referenzschlüssel

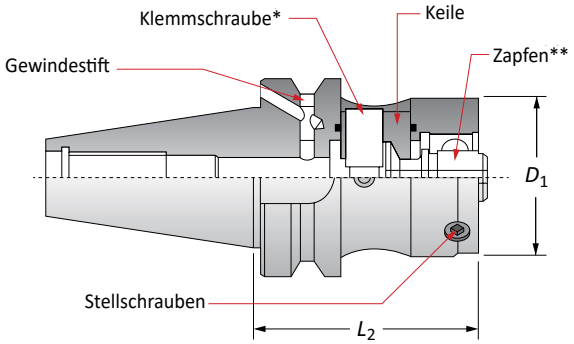
Symbol	Eigenschaften
D_1	Modulare Schaftgröße
L_2	Messlä ge

Radialverstellbare Schäfte

JMTBA MAS-403 BT B und BT

Max. Radialverstellung ist ±0,20 mm im Durchmesser





Schaft					Erstatzteile					
BT Taper	D_1	L_2	Gewindegr. des Anzugsbol-zen	Artikel-Nr.	Keile + O-ring	Klemmschraube*	Stellschrauben	Stecker	Ersatzzapfen**	Klemm-schraubendre-her
40	50	70	M16 x 2	**BTB.40.50L.70**	ATR14102.2.3	ATR14102.1	M8x1x10G	M5x5TG	ATT14103	6 mm
40	63	80	M16 x 2	**BTB.40.63L.80**	ATR14108.2.3	ATR14108.1	M8x1x14G	M5x5TG	ATT14104	6 mm
50	50	90	M24 x 3	**BTB.50.50L.90**	ATR14102.2.3	ATR14102.1	M8x1x10G	M5x5TG	ATT14103	6 mm
50	63	90	M24 x 3	**BTB.50.63L.90**	ATR14108.2.3	ATR14108.1	M8x1x14G	M5x5TG	ATT14104	6 mm
50	80	90	M24 x 3	**BTB.50.80L.90**	ATR18775.2.3	ATR18775.1	M8x1x20G	M5x5TG	ATT14104	6 mm

* Ein leichtes Drehmoment, das auf die Klemmschraube ausgeübt wird, überträgt hohe Axialkräfte, die der Anordnung Steifigkeit und extreme Genauigkeit verleihen
** Der Zapfen muss vor der Montage an allen Ringdornen und Adaptern angebracht werden.
❖ Kann den Werkzeugwechslermechanismus stören.
HINWEIS: Die Aufnahme kann in eine DIN 69871 / 1A umgebaut werden, in dem Sie die Gewindestifte bis zum Anschlag drehen.

Schlüssel auf C: 1
C: 57

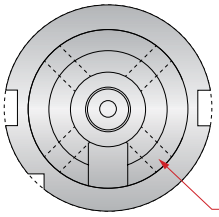
Modulares System mit freundlicher Genehmigung von

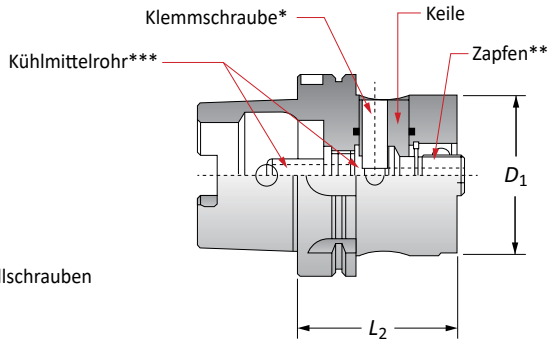
Referenzschlüssel

Symbol	Eigenschaften
D_1	Modulare Schaftgröße
L_2	Messlä ge

Radialverstellbare Schäfte

HSK-A DIN 69893/1





Schaft				Erstatzteile						
HSK	D_1	L_2	Artikel-Nr.	Keile + O-Ring	Klemm-schraube*	Stellschaube	Ersatzzapfen**	Klemm-schrauben-dreher	Kühlmittelrohr Schlüssel	Kühlmittel-rohr***
63	50	70	**HSKA.63.50L.70**	ATR14102.2.3	ATR14102.1	M8x1x10G	ATT14103	6 mm	ATR23856	ATT23728
63	63	75	**HSKA.63.63L.75**	ATR.41613.4	ATR14108.1	M8x1x14G	ATT14104	6 mm	ATR23856	ATT23728
100	50	80	**HSKA.100.50L.80**	ATR14102.2.3	ATR14102.1	M8x1x10G	ATT14103	6 mm	ATR23856	ATT23656
100	63	80	**HSKA.100.63L.80**	ATR14108.2.3	ATR14108.1	M8x1x14G	ATT14104	6 mm	ATR23856	ATT23656
100	80	80	**HSKA.100.80L.80**	ATR18775.2.3	ATR18775.1	M8x1x20G	ATT14104	6 mm	ATR23856	ATT23656

* Ein leichtes Drehmoment, das auf die Klemmschraube ausgeübt wird, überträgt hohe Axialkräfte, die dem Aufbau Steifigkeit und extreme Genauigkeit verleihen
**Der Zapfen muss vor der Montage an allen Ringdornen und Adaptern angebracht werden.
*** Kühlmittelrohr wird separat verkauft.

Schlüssel auf C: 1
C: 57

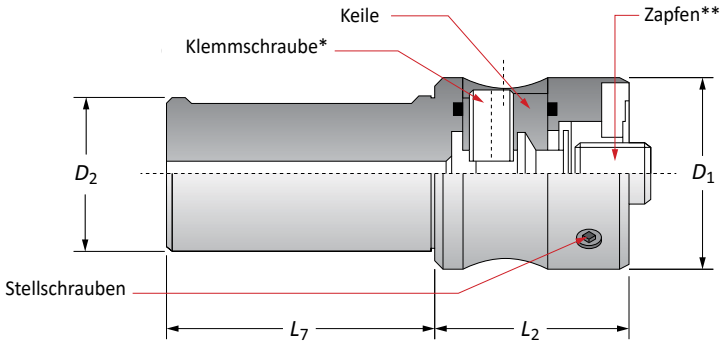
Modulares System mit freundlicher Genehmigung von

Referenzschlüssel

Symbol	Eigenschaften
D_1	Modulare Schaftgröße
L_2	Messlä ge

Radialverstellbare Schäfte

Zylinderschaft



Schaft					Erstatzteile				
D_1	D_2	L_2	L_7	Artikel-Nr.	Keile + O-Ring	Klemmschraube*	Stellschaube	Ersatzzapfen**	Klemm-schrauben-dreher
50	25	50	70	**CIL.25.50.50**	ATR14102.2.3	ATR14102.1	M8x1x10G	ATT14103	6 mm
50	32	50	70	**CIL.32.50.50**	ATR14102.2.3	ATR14102.1	M8x1x10G	ATT14103	6 mm
50	40	50	70	**CIL.40.50.50**	ATR14102.2.3	ATR14102.1	M8x1x10G	ATT14103	6 mm

* Ein leichtes Drehmoment, das auf die Klemmschraube ausgeübt wird, überträgt hohe Axialkräfte, die dem Aufbau Steifigkeit und extreme Genauigkeit verleihen

**Der Zapfen muss vor der Montage an allen Ringdornen und Adaptern angebracht werden.

Referenzschlüssel

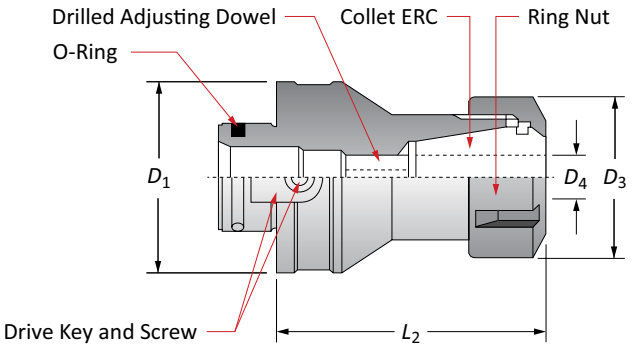
Symbol	Eigenschaften
D_1	Modulare Schaftgröße
D_2	Schaftdurchmesser
L_2	Messlä ge
L_7	Schaftlänge

Schlüssel auf C: 1
C: 57

Modulares System mit freundlicher Genehmigung von

Radial verstellbarer Adapter

Spannzangenfutteradapter



Adapter						Erstatzteile					
Spannzangen Größe*	D_1	D_3	D_4	L_2	Artikel-Nr.	Klemmschraube	Ring Mutter	Einstellstift	Schlüssel	Ringmutter-schlüssel	Einstellstift-schlüssel
ERC25	42	50	0,5 - 16 mm	70	**30.50R.25.70**	M4x8V	G25S	M12x16GF	TAB3924	CH25S	6 mm
ERC32	50	50	1 - 20 mm	70	**30.50R.32.70**	M4x8V	G32S	M16x15x18GF	TAB3924	CH32S	8 mm
ERC32	50	63	1 - 20 mm	90	**30.63R.32.90**	M6x12V	G32S	M12x16GF	TAB3923.1	CH32S	6 mm
ERC40	63	63	2 - 30 mm	90	**30.63R.40.90**	M6x12V	G40S	M20x2x20GF	TAB3923.1	CH40S	10 mm
ERC32	50	80	1 - 20 mm	90	**30.80R.32.90**	M6x16V	G32S	M12x16GF	TAB3923.2	CH32S	6 mm
ERC40	63	80	2 - 30 mm	90	**30.80R.40.90**	M6x16V	G40S	M20x2x20GF	TAB3923.2	CH40S	10 mm

*Spannzangen nicht im Lieferumfang enthalten

Referenzschlüssel

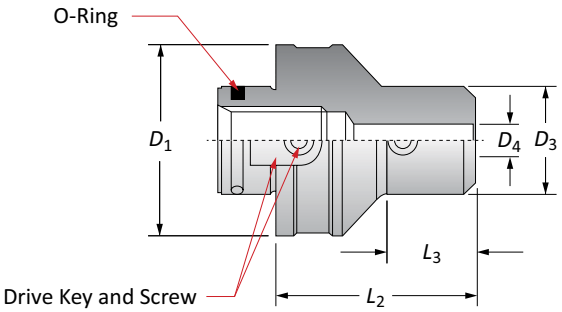
Symbol	Eigenschaften
D_1	Modulare Schaftgröße
D_3	Körperdurchmesser
D_4	Schaftdurchmesser
L_2	Messlä ge

Schlüssel auf C: 1
C: 57

Modulares System mit freundlicher Genehmigung von

Radial verstellbarer Adapter

Zylinderschaftadapter



Adapter						Erstatzteile			
D_1	D_4	D_3	L_2	L_3	Artikel-Nr.	Schlüssel	Schlüssel	Stellschaube	Stellschauben-schlüssel
50	6	25	50	22.5	**35.50R.06.50**	TAB3924	M4x8V	M6x8G	3 mm
50	8	28	50	24.5	**35.50R.08.50**	TAB3924	M4x8V	M8x8G	4 mm
50	10	35	50	26.5	**35.50R.10.50**	TAB3924	M4x8V	M10x10G	5 mm
50	12	42	60	38.5	**35.50R.12.60**	TAB3924	M4x8V	M12x12G	6 mm
50	14	44	60	42	**35.50R.14.60**	TAB3924	M4x8V	M12x12G	6 mm
50	16	48	60	40	**35.50R.16.60**	TAB3924	M4x8V	M14x14G	6 mm
50	18	50	60	–	**35.50R.18.60**	TAB3924	M4x8V	M14x14G	6 mm
50	20	52	60	41	**35.50R.20.60**	TAB3924	M4x8V	M16x2x14G	8 mm
63	8	28	60	28	**35.63R.08.60**	TAB3923.1	M6x12V	M8x8G	4 mm
63	10	35	70	40	**35.63R.10.70**	TAB3923.1	M6x12V	M10x10G	5 mm
63	12	42	70	42	**35.63R.12.70**	TAB3923.1	M6x12V	M12x12G	6 mm
63	14	44	60	32	**35.63R.14.60**	TAB3923.1	M6x12V	M12x12G	6 mm
63	16	48	70	44	**35.63R.16.70**	TAB3923.1	M6x12V	M14x14G	6 mm
63	18	50	70	40	**35.63R.18.70**	TAB3923.1	M6x12V	M14x14G	6 mm
63	20	52	70	45	**35.63R.20.70**	TAB3923.1	M6x12V	M16x2x14G	8 mm
50	25	65	80	61	**40.50R.25.80**	TAB3924	M4x8V	M18x2x18G	8 mm
50	32	72	80	65	**40.50R.32.80**	TAB3924	M4x8V	M20x2x18G	10 mm
63	25	65	80	58	**40.63R.25.80**	TAB3923.1	M6x12V	M18x2x18G	8 mm
63	32	72	80	–	**40.63R.32.80**	TAB3923.1	M6x12V	M20x2x18G	10 mm
80	25	65	80	50.5	**40.80R.25.80**	TAB3923.2	M6x12V	M18x2x18G	8 mm
80	32	72	80	54	**40.80R.32.80**	TAB3923.2	M6x12V	M20x2x18G	10 mm

Schlüssel auf C: 1
C: 57

Modulares System mit freundlicher Genehmigung von

Referenzschlüssel

Symbol	Eigenschaften
D_1	Modulare Schaftgröße
D_3	Körperdurchmesser
D_4	Schaftdurchmesser
L_2	Messlänge
L_3	Referenzlänge

Schnittwertempfehlungen | Metrisch (mm)

Wechselkopf-Reibahlen

ISO	Material	Härte (HBW)	Geschw. (m/min) Hartmetall unbeschichtet	Geschw. (m/min) Hartmetall beschichtet	Geschw. (m/min) Cermet	Vorschub (mm/U) Reibahlendurchmesser 11,80 - 21,60 Einlauf A, G	11,80 - 21,60 Einlauf E, N, M	21,61 - 39,60 Einlauf A, G	21,61 - 39,60 Einlauf E, N, M	39,61 - 60,60 Einlauf A, G	39,61 - 60,60 Einlauf E, N, M
P	**Automatenstähle**	100 - 180	10 - 20	60 - 80	90 - 300	0,25 - 0,60	0,50 - 0,60	0,30 - 0,80	0,60 - 1,20	0,60 - 1,00	0,70 - 1,50
	11Mn30, 10S20, 11SMn36, etc.	180 - 250	7 - 15	40 - 70	80 - 200	0,30 - 0,60	0,40 - 0,80	0,40 - 0,80	0,50 - 1,00	0,50 - 0,90	0,60 - 1,20
	Stähle mit niedrigem Kohlenstoffgehalt	85 - 180	10 - 20	60 - 80	90 - 300	0,25 - 0,60	0,50 - 0,60	0,30 - 0,80	0,60 - 1,20	0,60 - 1,00	0,70 - 1,50
	1010, 1020, 1025, 1522, 1144, etc.	180 - 275	7 - 15	40 - 70	80 - 200	0,30 - 0,60	0,40 - 0,80	0,40 - 0,80	0,50 - 1,00	0,50 - 0,90	0,60 - 1,20
	Stähle mit mittlerem Kohlenstoffgehalt	125 - 180	10 - 20	60 - 80	90 - 300	0,25 - 0,60	0,50 - 0,60	0,30 - 0,80	0,60 - 1,20	0,60 - 1,00	0,70 - 1,50
	1030, 1040, 1050, 1527, 1140, 1151, etc.	180 - 325	7 - 15	40 - 70	80 - 200	0,30 - 0,60	0,40 - 0,80	0,40 - 0,80	0,50 - 1,00	0,50 - 0,90	0,60 - 1,20
	Legierte Stähle	125 - 180	6 - 10	40 - 70	80 - 200	0,25 - 0,60	0,50 - 0,60	0,30 - 0,80	0,60 - 1,20	0,60 - 1,00	0,70 - 1,50
	42CrM04, 36NiCr10, 10NiCrMo13 4, etc.	180 - 375	4 - 8	30 - 50	60 - 150	0,30 - 0,60	0,40 - 0,80	0,40 - 0,80	0,50 - 1,00	0,50 - 0,90	0,60 - 1,20
	Hochlegierte Stähle 34NiCrMo8, etc.	240 - 450	3 - 6	15 - 30	60 - 120	0,25 - 0,50	0,30 - 0,60	0,30 - 0,60	0,40 - 0,80	0,40 - 0,70	0,50 - 1,00
	Baustahl	125 - 180	10 - 20	60 - 80	90 - 300	0,25 - 0,60	0,50 - 0,60	0,30 - 0,80	0,60 - 1,20	0,60 - 1,00	0,70 - 1,50
	A36, A285, A516	180 - 350	7 - 15	40 - 70	80 - 200	0,30 - 0,60	0,40 - 0,80	0,40 - 0,80	0,50 - 1,00	0,50 - 0,90	0,60 - 1,20
	Werkzeugstähle	150 - 200	10 - 20	60 - 80	90 - 300	0,25 - 0,60	0,50 - 0,60	0,30 - 0,80	0,60 - 1,20	0,60 - 1,00	0,70 - 1,50
	H-13, H-21, A-4, 0-2, S-3, etc.	200 - 250	7 - 15	40 - 70	80 - 200	0,30 - 0,60	0,40 - 0,80	0,40 - 0,80	0,50 - 1,00	0,50 - 0,90	0,60 - 1,20
S	**Hochtemperaturlegierung** Hastelloy B, Inconel 600, etc.	140 - 310	4 - 10	30 - 50	–	0,20 - 0,40	–	0,30 - 0,50	–	0,40 - 0,60	–
	Titanium Alloy	140 - 310	4 - 15	30 - 50	–	0,20 - 0,40	–	0,30 - 0,50	–	0,40 - 0,60	–
M	**Stainless Steel 400 Serie** 416, 420, etc.	135 - 350	4 - 10	30 - 50	60 - 150	0,30 - 0,60	0,40 - 0,80	0,40 - 0,80	0,50 - 1,00	0,50 - 0,90	0,60 - 1,20
	Stainless Steel 300 Serie 304, 316, 17-4PH, etc.	135 - 275	4 - 10	30 - 50	60 - 150	0,30 - 0,60	0,40 - 0,80	0,40 - 0,80	0,50 - 1,00	0,50 - 0,90	0,60 - 1,20
K	**GG, Duktiles Gusseisen,**	< 200	20 - 40	50 - 70	–	0,20 - 0,60	0,50 - 1,00	0,30 - 0,70	0,60 - 1,20	0,60 - 1,30	0,80 - 1,60
	Sphäroguss (Perlitisch)	> 200	15 - 30	50 - 70	–	0,20 - 0,60	0,50 - 1,00	0,30 - 0,70	0,60 - 1,20	0,60 - 1,30	0,80 - 1,60
	Sphäroguss (Ferritisch)	260 - 320	10 - 15	30 - 50	60 - 120	0,20 - 0,60	0,50 - 0,60	0,30 - 0,70	0,60 - 1,20	0,40 - 0,80	0,80 - 1,60
N	**Kupfer und Legierungen Messing**	< 180	60 - 200	100 - 200	–	0,20 - 0,60	–	0,30 - 0,70	–	0,40 - 0,80	–
	Bronze Phosphorbronze	< 180	20 - 40	80 - 160	100 - 300	0,30 - 0,60	0,40 - 1,00	0,30 - 0,60	0,50 - 1,20	0,30 - 0,60	0,60 - 1,50
	Aluminium und Legierungen	< 150	20 - 200	–	–	0,30 - 0,60	–	0,40 - 1,00	–	0,40 - 1,00	–

Formeln

1. **U/min = m/min x 1000 / Ø x π**

Drehzahl
U/min = Umdrehung pro Minute
m/min = Geschwindigkeit, Meter pro Minute
Ø = Durchmesser des Bohrers (mm)

2. **mm/min = mm/U • U/min**

Vorschub
mm/min = mm pro Minute
mm/U = Vorschub, mm pro Umdrehung
U/min = Umdrehung pro Minute

3. **m/min = Ø x π x U/min / 1000**

Schnittgeschwindigkeit
m/min = Geschwindigkeit, Meter pro Minute
Ø = Durchmesser des Bohrers (mm)
U/min = Umdrehung pro Minute

WICHTUG: die auf diesen Seiten geleisteten Schnittdaten sind ein allgemeiner Startpunkt für alle Anwendungen. Technische Unterstützung ist durch unsere Anwendungsabteilung berfügbar.

Aufmaß und Kühlmittel | Metrisch (mm)

Wechselkopf-Reibahlen

ISO	Material	Härte (HBW)	Kühlmittel	Aufmaß (mm) Reibahlendurchmesser* 11,80 - 21,60	21,61 - 39,60	39,61 - 60,60
P	**Automatenstähle**	100 - 180	Wasserlösliches Schneidöl	0,15 - 0,25	0,20 - 0,40	0,30 - 0,40
	11Mn30, 10S20, 11SMn36, etc.	180 - 250				
	Stähle mit niedrigem Kohlenstoffgehalt	85 - 180				
	1010, 1020, 1025, 1522, 1144, etc.	180 - 275				
	Stähle mit mittlerem Kohlenstoffgehalt	125 - 180				
	1030, 1040, 1050, 1527, 1140, 1151, etc.	180 - 325				
	Legierte Stähle	125 - 180				
	42CrM04, 36NiCr10, 10NiCrMo13 4, etc.	180 - 375				
	Hochlegierte Stähle	240 - 450				
	34NiCrMo8, etc.					
	Baustahl	125 - 180				
	A36, A285, A516	180 - 350				
	Werkzeugstähle	150 - 200				
	H-13, H-21, A-4, 0-2, S-3, etc.	200 - 250				
S	**Hochtemperaturlegierung**	140 - 310	Wasserlösliches Schneidöl	0,15 - 0,25	0,20 - 0,40	0,30 - 0,40
	Hastelloy B, Inconel 600, etc.					
	Titanium Alloy	140 - 310				
M	**Stainless Steel 400 Serie**	135 - 350	Wasserlösliches Schneidöl	0,15 - 0,25	0,20 - 0,40	0,30 - 0,40
	416, 420, etc.					
	Stainless Steel 300 Serie	135 - 275				
	304, 316, 17-4PH, etc.					
K	**GG, Duktiles Gusseisen,**	< 200	Wasserlösliches Schneidöl	0,15 - 0,25	0,20 - 0,40	0,30 - 0,40
	Sphäroguss (Perlitisch)	> 200				
	Sphäroguss (Ferritisch)	260 - 320				
N	**Kupfer und Legierungen**	< 500	Wasserlöslich	0,15 - 0,25	0,20 - 0,40	0,30 - 0,40
	Messing					
	Bronze	< 180	Wasserlösliches Schneidöl			
	Phosphorbronze					
	Aluminium und Legierungen	< 150	Wasserlösliches Schneidöl			

*Aufmaßwert beruht auf dem Durchmesser.

Schnittwertempfehlungen | Metrisch (mm)

Monoblock-Reibahlen

ISO	Material	Härte (HBW)	Geschw. (m/min) Hartmetall unbeschichtet	Geschw. (m/min) Hartmetall beschichtet	Geschw. (m/min) Cermet	Vorschub (mm/U) Reibahlendurchmesser 5,80 - 10,00 Einlauf A, G	5,80 - 10,00 Einlauf E, N, M	10,01 - 22,00 Einlauf A, G	10,01 - 22,00 Einlauf E, N, M	22,01 - 32,10 Einlauf A, G	22,01 - 32,10 Einlauf E, N, M
P	**Automatenstähle**	100 - 180	7 - 15	60 - 80	90 - 300	0,20 - 0,40	0,30 - 0,60	0,40 - 0,60	0,40 - 1,00	0,50 - 0,80	0,60 - 1,20
	11Mn30, 10S20, 11SMn36, etc.	180 - 250	6 - 10	40 - 70	80 - 200	0,20 - 0,40	0,30 - 0,50	0,30 - 0,60	0,30 - 0,80	0,40 - 0,70	0,40 - 1,00
	Stähle mit niedrigem Kohlenstoffgehalt	85 - 180	7 - 15	60 - 80	90 - 300	0,20 - 0,40	0,30 - 0,60	0,40 - 0,60	0,40 - 1,00	0,50 - 0,80	0,60 - 1,20
	1010, 1020, 1025, 1522, 1144, etc.	180 - 275	6 - 10	40 - 70	80 - 200	0,20 - 0,40	0,30 - 0,50	0,30 - 0,60	0,30 - 0,80	0,40 - 0,70	0,40 - 1,00
	Stähle mit mittlerem Kohlenstoffgehalt	125 - 180	7 - 15	60 - 80	90 - 300	0,20 - 0,40	0,30 - 0,60	0,40 - 0,60	0,40 - 1,00	0,50 - 0,80	0,60 - 1,20
	1030, 1040, 1050, 1527, 1140, 1151, etc.	180 - 325	6 - 10	40 - 70	80 - 200	0,20 - 0,40	0,30 - 0,50	0,30 - 0,60	0,30 - 0,80	0,40 - 0,70	0,40 - 1,00
	Legierte Stähle	125 - 180	6 - 10	40 - 70	80 - 200	0,20 - 0,40	0,30 - 0,60	0,40 - 0,60	0,40 - 1,00	0,50 - 0,80	0,60 - 1,20
	42CrM04, 36NiCr10, 10NiCrMo13 4, etc.	180 - 375	4 - 8	30 - 50	60 - 150	0,20 - 0,40	0,30 - 0,50	0,30 - 0,60	0,30 - 0,80	0,40 - 0,70	0,40 - 1,00
	Hochlegierte Stähle 34NiCrMo8, etc.	240 - 450	3 - 6	15 - 30	60 - 120	0,15 - 0,30	0,20 - 0,40	0,20 - 0,50	0,30 - 0,60	0,30 - 0,60	0,40 - 0,80
	Baustahl	125 - 180	7 - 15	60 - 80	90 - 300	0,20 - 0,40	0,30 - 0,60	0,40 - 0,60	0,40 - 1,00	0,50 - 0,80	0,60 - 1,20
	A36, A285, A516	180 - 350	6 - 10	40 - 70	80 - 200	0,20 - 0,40	0,30 - 0,50	0,30 - 0,60	0,30 - 0,80	0,40 - 0,70	0,40 - 1,00
	Werkzeugstähle	150 - 200	7 - 15	60 - 80	90 - 300	0,20 - 0,40	0,30 - 0,60	0,40 - 0,60	0,40 - 1,00	0,50 - 0,80	0,60 - 1,20
	H-13, H-21, A-4, 0-2, S-3, etc.	200 - 250	6 - 10	40 - 70	80 - 200	0,20 - 0,40	0,30 - 0,50	0,30 - 0,60	0,30 - 0,80	0,40 - 0,70	0,40 - 1,00
S	**Hochtemperaturlegierung** Hastelloy B, Inconel 600, etc.	140 - 310	4 - 10	30 - 50	–	0,15 - 0,30	–	0,20 - 0,40	–	0,30 - 0,50	–
	Titanium Alloy	140 - 310	4 - 15	30 - 50	–	0,15 - 0,30	–	0,20 - 0,40	–	0,30 - 0,50	–
M	**Stainless Steel 400 Serie** 416, 420, etc.	135 - 350	4 - 10	30 - 50	60 - 150	0,20 - 0,40	0,30 - 0,50	0,30 - 0,60	0,30 - 0,80	0,40 - 0,70	0,40 - 1,00
	Stainless Steel 300 Serie 304, 316, 17-4PH, etc.	135 - 275	4 - 10	30 - 50	60 - 150	0,20 - 0,40	0,30 - 0,50	0,30 - 0,60	0,30 - 0,80	0,40 - 0,70	0,40 - 1,00
K	**GG, Duktiles Gusseisen,**	< 200	15 - 30	50 - 70	–	0,20 - 0,40	0,30 - 0,60	0,35 - 0,60	0,50 - 0,80	0,40 - 1,00	0,60 - 1,50
	Sphäroguss (Perlitisch)	> 200	10 - 20	50 - 70	–	0,20 - 0,40	0,30 - 0,60	0,35 - 0,60	0,50 - 0,80	0,40 - 1,00	0,60 - 1,50
	Sphäroguss (Ferritisch)	260 - 320	8 - 12	30 - 50	60 - 120	0,20 - 0,40	0,30 - 0,60	0,35 - 0,60	0,50 - 0,80	0,40 - 1,00	0,60 - 1,50
N	**Kupfer und Legierungen** **Messing**	< 180	10 - 18	100 - 200	–	0,20 - 0,40	–	0,40 - 0,70	–	0,50 - 0,80	–
	Bronze **Phosphorbronze**	< 180	10 - 20	80 - 160	100 - 300	0,15 - 0,30	–	0,20 - 0,40	–	0,30 - 0,60	–
	Aluminium und Legierungen	< 150	15 - 30	100 - 200	–	0,20 - 0,40	–	0,40 - 0,70	–	0,50 - 0,80	–

Formeln

1. $\text{U/min} = \frac{\text{m/min} \times 1000}{Ø \times \pi}$

Drehzahl
U/min = Umdrehung pro Minute
m/min = Geschwindigkeit, Meter pro Minute
Ø = Durchmesser des Bohrers (mm)

2. $\text{mm/min} = \text{mm/U} \bullet \text{U/min}$

Vorschub
mm/min = mm pro Minute
mm/U = Vorschub, mm pro Umdrehung
U/min = Umdrehung pro Minute

3. $\text{m/min} = \frac{Ø \times \pi \times \text{U/min}}{1000}$

Schnittgeschwindigkeit
m/min = Geschwindigkeit, Meter pro Minute
Ø = Durchmesser des Bohrers (mm)
U/min = Umdrehung pro Minute

WICHTUG: die auf diesen Seiten geleisteten Schnittdaten sind ein allgemeiner Startpunkt für alle Anwendungen. Technische Unterstützung ist durch unsere Anwendungsabteilung berfügbar.

Aufmaß und Kühlmittel | Metrisch (mm)

Monoblock-Reibahlen

ISO	Material	Härte (HBW)	Kühlmittel	Aufmaß (mm) Reibahlendurchmesser* 5,80 - 10,00	10,01 - 22,00	22,01 - 32,10
P	**Automatenstähle**	100 - 180	Wasserlösliches Schneidöl	0,08 - 0,15	0,15 - 0,25	0,15 - 0,30
	11Mn30, 10S20, 11SMn36, etc.	180 - 250				
	Stähle mit niedrigem Kohlenstoffgehalt	85 - 180				
	1010, 1020, 1025, 1522, 1144, etc.	180 - 275				
	Stähle mit mittlerem Kohlenstoffgehalt	125 - 180				
	1030, 1040, 1050, 1527, 1140, 1151, etc.	180 - 325				
	Legierte Stähle	125 - 180				
	42CrM04, 36NiCr10, 10NiCrMo13 4, etc.	180 - 375				
	Hochlegierte Stähle 34NiCrMo8, etc.	240 - 450				
	Baustahl	125 - 180				
	A36, A285, A516	180 - 350				
	Werkzeugstähle	150 - 200				
	H-13, H-21, A-4, 0-2, S-3, etc.	200 - 250				
S	**Hochtemperaturlegierung** Hastelloy B, Inconel 600, etc.	140 - 310	Wasserlösliches Schneidöl	0,10 - 0,20	0,15 - 0,25	0,20 - 0,40
	Titanium Alloy	140 - 310				
M	**Stainless Steel 400 Serie** 416, 420, etc.	135 - 350	Wasserlösliches Schneidöl	0,08 - 0,15	0,15 - 0,25	0,15 - 0,30
	Stainless Steel 300 Serie 304, 316, 17-4PH, etc.	135 - 275				
K	**GG, Duktiles Gusseisen,**	< 200	Wasserlösliches Schneidöl	0,08 - 0,15	0,15 - 0,25	0,15 - 0,30
	Sphäroguss (Perlitisch)	> 200				
	Sphäroguss (Ferritisch)	260 - 320				
N	**Kupfer und Legierungen Messing**	< 500	Wasserlöslich	0,08 - 0,15	0,15 - 0,25	0,15 - 0,30
	Bronze Phosphorbronze	< 180	Wasserlösliches Schneidöl			
	Aluminium und Legierungen	< 150	Wasserlösliches Schneidöl			

*Aufmaßwert beruht auf dem Durchmesser.

Schnittwertempfehlungen | Metrisch (mm)

Schneidring-Reibahlen

ISO	Material	Härte (HBW)	Geschw. (m/min) Hartmetall unbeschichtet	Geschw. (m/min) Hartmetall beschichtet	Geschw. (m/min) Cermet	Vorschub (mm/U) Reibahlendurchmesser 17,60 - 40,00 Einlauf A, G	17,60 - 40,00 Einlauf E, N, M	40,01 - 80,00 Einlauf A, G	40,01 - 80,00 Einlauf E, N, M	80,01 - 200,00 Einlauf A, G	80,01 - 200,00 Einlauf E, N, M
P	**Automatenstähle**	100 - 180	7 - 15	60 - 80	90 - 300	0,50 - 0,80	0,60 - 1,20	0,50 - 1,00	0,80 - 1,60	0,80 - 1,50	1,00 - 2,20
	11Mn30, 10S20, 11SMn36, etc.	180 - 250	6 - 10	40 - 70	80 - 200	0,40 - 0,70	0,40 - 1,00	0,50 - 0,80	0,60 - 1,40	0,80 - 1,20	1,00 - 2,00
	Stähle mit niedrigem Kohlenstoffgehalt	85 - 180	7 - 15	60 - 80	90 - 300	0,50 - 0,80	0,60 - 1,20	0,50 - 1,00	0,80 - 1,60	0,80 - 1,50	1,00 - 2,20
	1010, 1020, 1025, 1522, 1144, etc.	180 - 275	6 - 10	40 - 70	80 - 200	0,40 - 0,70	0,40 - 1,00	0,50 - 0,80	0,60 - 1,40	0,80 - 1,20	1,00 - 2,00
	Stähle mit mittlerem Kohlenstoffgehalt	125 - 180	7 - 15	60 - 80	90 - 300	0,50 - 0,80	0,60 - 1,20	0,50 - 1,00	0,80 - 1,60	0,80 - 1,50	1,00 - 2,20
	1030, 1040, 1050, 1527, 1140, 1151, etc.	180 - 325	6 - 10	40 - 70	80 - 200	0,40 - 0,70	0,40 - 1,00	0,50 - 0,80	0,60 - 1,40	0,80 - 1,20	1,00 - 2,00
	Legierte Stähle	125 - 180	6 - 10	40 - 70	80 - 200	0,50 - 0,80	0,60 - 1,20	0,50 - 1,00	0,80 - 1,60	0,80 - 1,50	1,00 - 2,20
	42CrM04, 36NiCr10, 10NiCrMo13 4, etc.	180 - 375	4 - 8	30 - 50	60 - 150	0,40 - 0,70	0,40 - 1,00	0,50 - 0,80	0,60 - 1,40	0,80 - 1,20	1,00 - 2,00
	Hochlegierte Stähle 34NiCrMo8, etc.	240 - 450	3 - 6	15 - 30	60 - 120	0,30 - 0,60	0,40 - 0,80	0,40 - 0,80	0,50 - 1,00	0,60 - 1,00	0,70 - 1,40
	Baustahl	125 - 180	7 - 15	60 - 80	90 - 300	0,50 - 0,80	0,60 - 1,20	0,50 - 1,00	0,80 - 1,60	0,80 - 1,50	1,00 - 2,20
	A36, A285, A516	180 - 350	6 - 10	40 - 70	80 - 200	0,40 - 0,70	0,40 - 1,00	0,50 - 0,80	0,60 - 1,40	0,80 - 1,20	1,00 - 2,00
	Werkzeugstähle	150 - 200	7 - 15	60 - 80	90 - 300	0,50 - 0,80	0,60 - 1,20	0,50 - 1,00	0,80 - 1,60	0,80 - 1,50	1,00 - 2,20
	H-13, H-21, A-4, 0-2, S-3, etc.	200 - 250	6 - 10	40 - 70	80 - 200	0,40 - 0,70	0,40 - 1,00	0,50 - 0,80	0,60 - 1,40	0,80 - 1,20	1,00 - 2,00
S	**Hochtemperaturlegierung** Hastelloy B, Inconel 600, etc.	140 - 310	4 - 8	30 - 50	–	0,30 - 0,50	–	0,40 - 0,60	–	0,50 - 0,70	–
	Titanium Alloy	140 - 310	4 - 8	30 - 50	–	0,30 - 0,50	–	0,40 - 0,60	–	0,50 - 0,70	–
M	**Stainless Steel 400 Serie** 416, 420, etc.	135 - 350	4 - 8	30 - 50	60 - 150	0,40 - 0,70	0,40 - 1,00	0,50 - 0,80	0,60 - 1,40	0,80 - 1,20	1,00 - 2,00
	Stainless Steel 300 Serie 304, 316, 17-4PH, etc.	135 - 275	4 - 8	30 - 50	60 - 150	0,40 - 0,70	0,40 - 1,00	0,50 - 0,80	0,60 - 1,40	0,80 - 1,20	1,00 - 2,00
K	**GG, Duktiles Gusseisen,**	< 200	15 - 30	50 - 70	–	0,40 - 1,00	0,60 - 1,50	0,60 - 1,30	0,80 - 1,60	0,80 - 1,70	1,00 - 2,25
	Sphäroguss (Perlitisch)	> 200	10 - 20	50 - 70	–	0,40 - 1,00	0,60 - 1,50	0,60 - 1,30	0,80 - 1,60	0,80 - 1,70	1,00 - 2,25
	Sphäroguss (Ferritisch)	260 - 320	8 - 12	30 - 50	60 - 120	0,40 - 1,00	0,60 - 1,50	0,60 - 1,30	0,80 - 1,60	0,80 - 1,70	1,00 - 2,25
N	**Kupfer und Legierungen Messing**	< 180	10 - 18	100 - 200	–	0,50 - 0,80	–	0,60 - 1,00	–	0,80 - 1,40	–
	Bronze Phosphorbronze	< 180	10 - 20	80 - 160	100 - 300	0,30 - 0,60	–	0,40 - 0,80	–	0,60 - 1,00	–
	Aluminium und Legierungen	< 150	15 - 30	100 - 200	–	0,50 - 0,80	–	0,60 - 1,00	–	0,80 - 1,40	–

Formeln

1. $U/min = \frac{m/min \times 1000}{Ø \times \pi}$

Drehzahl
U/min = Umdrehung pro Minute
m/min = Geschwindigkeit, Meter pro Minute
Ø = Durchmesser des Bohrers (mm)

2. $mm/min = mm/U \bullet U/min$

Vorschub
mm/min = mm pro Minute
mm/U = Vorschub, mm pro Umdrehung
U/min = Umdrehung pro Minute

3. $m/min = \frac{Ø \times \pi \times U/min}{1000}$

Schnittgeschwindigkeit
m/min = Geschwindigkeit, Meter pro Minute
Ø = Durchmesser des Bohrers (mm)
U/min = Umdrehung pro Minute

WICHTUG: die auf diesen Seiten geleisteten Schnittdaten sind ein allgemeiner Startpunkt für alle Anwendungen. Technische Unterstützung ist durch unsere Anwendungsabteilung berfügbar.

Aufmaß und Kühlmittel | Metrisch (mm)

Schneidring-Reibahlen

ISO	Material	Härte (HBW)	Kühlmittel	Aufmaß (mm) Reibahlendurchmesser* 17,60 - 40,00	40,01 - 80,00	80,01 - 200,00
P	**Automatenstähle**	100 - 180	Wasserlösliches Schneidöl	0,15 - 0,30	0,20 - 0,40	0,25 - 0,50
	11Mn30, 10S20, 11SMn36, etc.	180 - 250				
	Stähle mit niedrigem Kohlenstoffgehalt	85 - 180				
	1010, 1020, 1025, 1522, 1144, etc.	180 - 275				
	Stähle mit mittlerem Kohlenstoffgehalt	125 - 180				
	1030, 1040, 1050, 1527, 1140, 1151, etc.	180 - 325				
	Legierte Stähle	125 - 180				
	42CrM04, 36NiCr10, 10NiCrMo13 4, etc.	180 - 375				
	Hochlegierte Stähle 34NiCrMo8, etc.	240 - 450				
	Baustahl	125 - 180				
	A36, A285, A516	180 - 350				
	Werkzeugstähle	150 - 200				
	H-13, H-21, A-4, 0-2, S-3, etc.	200 - 250				
S	**Hochtemperaturlegierung** Hastelloy B, Inconel 600, etc.	140 - 310	Wasserlösliches Schneidöl	0,20 - 0,40	0,30 - 0,40	0,30 - 0,50
	Titanium Alloy	140 - 310				
M	**Stainless Steel 400 Serie** 416, 420, etc.	135 - 350	Wasserlösliches Schneidöl	0,15 - 0,30	0,20 - 0,40	0,25 - 0,50
	Stainless Steel 300 Serie 304, 316, 17-4PH, etc.	135 - 275				
K	**GG, Duktiles Gusseisen,**	< 200	Wasserlösliches Schneidöl	0,15 - 0,30	0,20 - 0,40	0,25 - 0,50
	Sphäroguss (Perlitisch)	> 200				
	Sphäroguss (Ferritisch)	260 - 320				
N	**Kupfer und Legierungen Messing**	< 500	Wasserlöslich	0,15 - 0,30	0,20 - 0,40	0,25 - 0,50
	Bronze Phosphorbronze	< 180	Wasserlösliches Schneidöl			
	Aluminium und Legierungen	< 150	Wasserlösliches Schneidöl			

*Aufmaßwert beruht auf dem Durchmesser.

Schnittwertempfehlungen | Zoll (inch)

Wechselkopf-Reibahlen

ISO	Material	Härte (HBW)	Geschw. (SFM) Unbeschichtetes Hartmetall	Hartmetall beschichtet	Cermet	Vorschub (IPM) Reibahlendurchmesser .4646 - .8504 Einlauf A, G	.4646 - .8504 Einlauf E, N, M	.8505 - 1.5590 Einlauf A, G	.8505 - 1.5590 Einlauf E, N, M	1.5591 - 2.3858 Einlauf A, G	1.5591 - 2.3858 Einlauf E, N, M
P	**Automatenstähle**	100 - 180	35 - 65	200 - 260	300 - 980	.010 - .024	.020 - .024	.012 - .031	.024 - .047	.024 - .039	.028 - .059
	11Mn30, 10S20, 11SMn36, etc.	180 - 250	25 - 50	130 - 230	260 - 600	.012 - .024	.016 - .031	.016 - .031	.020 - .039	.020 - .035	.024 - .047
	Stähle mit niedrigem Kohlenstoffgehalt	85 - 180	35 - 65	200 - 260	300 - 980	.010 - .024	.020 - .024	.012 - .031	.024 - .047	.024 - .039	.028 - .059
	1010, 1020, 1025, 1522, 1144, etc.	180 - 275	25 - 50	130 - 230	260 - 600	.012 - .024	.016 - .031	.016 - .031	.020 - .039	.020 - .035	.024 - .047
	Stähle mit mittlerem Kohlenstoffgehalt	125 - 180	35 - 65	200 - 260	300 - 980	.010 - .024	.020 - .024	.012 - .031	.024 - .047	.024 - .039	.028 - .059
	1030, 1040, 1050, 1527, 1140, 1151, etc.	180 - 325	25 - 50	130 - 230	260 - 600	.012 - .024	.016 - .031	.016 - .031	.020 - .039	.020 - .035	.024 - .047
	Legierte Stähle	125 - 180	25 - 50	130 - 230	260 - 600	.010 - .024	.020 - .024	.012 - .031	.024 - .047	.024 - .039	.028 - .059
	42CrM04, 36NiCr10, 10NiCrMo13 4, etc.	180 - 375	15 - 35	50 - 100	200 - 390	.012 - .024	.016 - .031	.016 - .031	.020 - .039	.020 - .035	.024 - .047
	Hochlegierte Stähle 34NiCrMo8, etc.	240 - 450	15 - 35	50 - 100	200 - 390	.010 - .020	.012 - .024	.012 - .024	.016 - .031	.016 - .028	.020 - .039
	Baustahl	125 - 180	35 - 65	200 - 260	300 - 980	.010 - .024	.020 - .024	.012 - .031	.024 - .047	.024 - .039	.028 - .059
	A36, A285, A516	180 - 350	25 - 50	130 - 230	260 - 600	.012 - .024	.016 - .031	.016 - .031	.020 - .039	.020 - .035	.024 - .047
	Werkzeugstähle	150 - 200	35 - 65	200 - 260	300 - 980	.010 - .024	.020 - .024	.012 - .031	.024 - .047	.024 - .039	.028 - .059
	H-13, H-21, A-4, 0-2, S-3, etc.	200 - 250	25 - 50	130 - 230	260 - 600	.012 - .024	.016 - .031	.016 - .031	.020 - .039	.020 - .035	.024 - .047
S	**Hochtemperaturlegierung** Hastelloy B, Inconel 600, etc.	140 - 310	20 - 50	60 - 200	–	.008 - .016	–	.012 - .020	–	.016 - .024	–
	Titanium Alloy	140 - 310	20 - 50	60 - 200	–	.008 - .016	–	.012 - .020	–	.016 - .024	–
M	**Stainless Steel 400 Serie** 416, 420, etc.	135 - 350	20 - 35	100 - 160	200 - 490	.012 - .024	.016 - .031	.016 - .031	.020 - .039	.020 - .035	.024 - .047
	Stainless Steel 300 Serie 304, 316, 17-4PH, etc.	135 - 275	20 - 35	100 - 160	200 - 490	.012 - .024	.016 - .031	.016 - .031	.020 - .039	.020 - .035	.024 - .047
K	**GG, Duktiles Gusseisen,**	< 200	65 - 130	160 - 230	–	.008 - .024	.020 - .039	.012 - .028	.024 - .047	.024 - .051	.031 - .063
	Sphäroguss (Perlitisch)	> 200	50 - 100	160 - 230	–	.008 - .024	.020 - .039	.012 - .028	.024 - .047	.024 - .051	.031 - .063
	Sphäroguss (Ferritisch)	260 - 320	30 - 50	100 - 160	200 - 400	.008 - .024	.020 - .024	.012 - .028	.024 - .047	.016 - .031	.031 - .063
N	**Kupfer und Legierungen Messing**	< 500	200 - 660	330 - 660	–	.008 - .024	–	.012 - .028	–	.016 - .031	–
	Bronze Phosphorbronze	< 180	65 - 130	260 - 520	330 - 980	.012 - .024	.016 - .039	.012 - .024	.020 - .047	.012 - .024	.024 - .059
	Aluminium und Legierungen	< 150	65 - 660	–	–	.012 - .024	–	.016 - .039	–	.016 - .039	–

Formeln

1. **U/min = (3,82 • SFM) / Ø**
   Drehzahl
   U/min = Umdrehungen pro Minute (U/min)
   SFM = Geschwindigkeit (ft/min)
   Ø = Durchmesser des Bohrers (Inch)

2. **IPM = U/min • IPR**
   Vorschub
   IPM = Inch pro Minute (in/min)
   U/min = Umdrehungen pro Minute (U/min)
   IPR = Inch pro Umdrehung (in/rev)

3. **SFM = U/min • 0,262 • Ø**
   Schnittgeschwindigkeit
   SFM = Geschwindigkeit (ft/min)
   U/min = Umdrehungen pro Minute (U/min)
   Ø = Durchmesser des Bohrers (Inch)

WICHTUG: die auf diesen Seiten geleisteten Schnittdaten sind ein allgemeiner Startpunkt für alle Anwendungen. Technische Unterstützung ist durch unsere Anwendungsabteilung berfügbar.

Aufmaß und Kühlmittel | Zoll (inch)

Wechselkopf-Reibahlen

ISO	Material	Härte (HBW)	Kühlmittel	Aufmaß (inch) Reibahlendurchmesser* .4646 - .8504	.8505 - 1.5590	1.5591 - 2.3858
P	**Automatenstähle**	100 - 180	Wasserlösliches Schneidöl	.006 - .010	.008 - .016	.012 - .016
	11Mn30, 10S20, 11SMn36, etc.	180 - 250				
	Stähle mit niedrigem Kohlenstoffgehalt	85 - 180				
	1010, 1020, 1025, 1522, 1144, etc.	180 - 275				
	Stähle mit mittlerem Kohlenstoffgehalt	125 - 180				
	1030, 1040, 1050, 1527, 1140, 1151, etc.	180 - 325				
	Legierte Stähle	125 - 180				
	42CrM04, 36NiCr10, 10NiCrMo13 4, etc.	180 - 375				
	Hochlegierte Stähle 34NiCrMo8, etc.	240 - 450				
	Baustahl	125 - 180				
	A36, A285, A516	180 - 350				
	Werkzeugstähle	150 - 200				
	H-13, H-21, A-4, 0-2, S-3, etc.	200 - 250				
S	**Hochtemperaturlegierung** Hastelloy B, Inconel 600, etc.	140 - 310	Wasserlösliches Schneidöl	.006 - .010	.008 - .016	.012 - .016
	Titanium Alloy	140 - 310				
M	**Stainless Steel 400 Serie** 416, 420, etc.	135 - 350	Wasserlösliches Schneidöl	.006 - .010	.008 - .016	.012 - .016
	Stainless Steel 300 Serie 304, 316, 17-4PH, etc.	135 - 275				
K	**GG, Duktiles Gusseisen,**	< 200	Wasserlösliches Schneidöl	.006 - .010	.008 - .016	.012 - .016
	Sphäroguss (Perlitisch)	> 200				
	Sphäroguss (Ferritisch)	260 - 320				
N	**Kupfer und Legierungen Messing**	< 500	Wasserlöslich	.006 - .010	.008 - .016	.012 - .016
	Bronze Phosphorbronze	< 180	Wasserlösliches Schneidöl			
	Aluminium und Legierungen	< 150	Wasserlösliches Schneidöl			

*Aufmaßwert beruht auf dem Durchmesser.

Schnittwertempfehlungen | Zoll (inch)

Monoblock-Reibahlen

ISO	Material	Härte (HBW)	Geschw. (SFM) Hartmetall unbeschichtet	Geschw. (SFM) Hartmetall beschichtet	Geschw. (SFM) Cermet	Vorschub (IPR) Reibahlendurchmesser .2283 - .3940 Einlauf A, G	.2283 - .3940 Einlauf E, N, M	.3941 - .7090 Einlauf A, G	.3941 - .7090 Einlauf E, N, M	.7091 - 1.2638 Einlauf A, G	.7091 - 1.2638 Einlauf E, N, M
P	**Automatenstähle**	100 - 180	25 - 50	200 - 260	300 - 980	.008 - .016	.012 - .024	.016 - .024	.016 - .047	.020 - .031	.024 - .047
	11Mn30, 10S20, 11SMn36, etc.	180 - 250	20 - 35	130 - 230	260 - 660	.008 - .016	.012 - .020	.012 - .024	.012 - .031	.016 - .028	.016 - .047
	Stähle mit niedrigem Kohlenstoffgehalt	85 - 180	25 - 50	200 - 260	300 - 980	.008 - .016	.012 - .024	.016 - .024	.016 - .047	.020 - .031	.024 - .047
	1010, 1020, 1025, 1522, 1144, etc.	180 - 275	20 - 35	130 - 230	260 - 660	.008 - .016	.012 - .020	.012 - .024	.012 - .031	.016 - .028	.016 - .047
	Stähle mit mittlerem Kohlenstoffgehalt	125 - 180	25 - 50	200 - 260	300 - 980	.008 - .016	.012 - .024	.016 - .024	.016 - .047	.020 - .031	.024 - .047
	1030, 1040, 1050, 1527, 1140, 1151, etc.	180 - 325	20 - 35	130 - 230	260 - 660	.008 - .016	.012 - .020	.012 - .024	.012 - .031	.016 - .028	.016 - .047
	Legierte Stähle	125 - 180	20 - 35	130 - 230	260 - 660	.008 - .016	.012 - .024	.016 - .024	.016 - .047	.020 - .031	.024 - .047
	42CrM04, 36NiCr10, 10NiCrMo13 4, etc.	180 - 375	15 - 25	100 - 160	200 - 490	.008 - .016	.012 - .020	.012 - .024	.012 - .031	.016 - .028	.016 - .047
	Hochlegierte Stähle 34NiCrMo8, etc.	240 - 450	10 - 20	50 - 100	200 - 390	.006 - .012	.008 - .016	.008 - .020	.012 - .024	.012 - .024	.016 - .031
	Baustahl	125 - 180	25 - 50	200 - 260	300 - 980	.008 - .016	.012 - .024	.016 - .024	.016 - .047	.020 - .031	.024 - .047
	A36, A285, A516	180 - 350	20 - 35	130 - 230	260 - 660	.008 - .016	.012 - .020	.012 - .024	.012 - .031	.016 - .028	.016 - .047
	Werkzeugstähle	150 - 200	25 - 50	200 - 260	300 - 980	.008 - .016	.012 - .024	.016 - .024	.016 - .047	.020 - .031	.024 - .047
	H-13, H-21, A-4, 0-2, S-3, etc.	200 - 250	20 - 35	130 - 230	260 - 660	.008 - .016	.012 - .020	.012 - .024	.012 - .031	.016 - .028	.016 - .047
S	**Hochtemperaturlegierung** Hastelloy B, Inconel 600, etc.	140 - 310	15 - 25	60 - 200	–	.006 - .012	–	.008 - .016	–	.012 - .020	–
	Titanium Alloy	140 - 310	15 - 25	60 - 200	–	.006 - .012	–	.008 - .016	–	.012 - .020	–
M	**Stainless Steel 400 Serie** 416, 420, etc.	135 - 350	15 - 25	100 - 160	200 - 490	.008 - .016	.012 - .020	.012 - .024	.012 - .031	.016 - .028	.016 - .047
	Stainless Steel 300 Serie 304, 316, 17-4PH, etc.	135 - 275	15 - 25	100 - 160	200 - 490	.008 - .016	.012 - .020	.012 - .024	.012 - .031	.016 - .028	.016 - .047
K	**GG, Duktiles Gusseisen,**	< 200	50 - 100	160 - 230	–	.008 - .016	.012 - .024	.014 - .024	.020 - .031	.016 - .047	.024 - .059
	Sphäroguss (Perlitisch)	> 200	35 - 65	160 - 230	–	.008 - .016	.012 - .024	.014 - .024	.020 - .031	.016 - .047	.024 - .059
	Sphäroguss (Ferritisch)	260 - 320	25 - 40	100 - 160	200 - 400	.008 - .016	.012 - .024	.014 - .024	.020 - .031	.016 - .047	.024 - .059
N	**Kupfer und Legierungen Messing**	< 500	35 - 60	330 - 660	–	.008 - .016	–	.016 - .028	–	.020 - .031	–
	Bronze Phosphorbronze	< 180	35 - 65	260 - 520	330 - 980	.006 - .012	–	.008 - .016	–	.012 - .024	–
	Aluminium und Legierungen	< 150	50 - 100	330 - 660	–	.008 - .016	–	.016 - .028	–	.020 - .031	–

Formeln

1. **U/min = (3,82 • SFM) / Ø**
   Drehzahl
   U/min = Umdrehungen pro Minute (U/min)
   SFM = Geschwindigkeit (ft/min)
   Ø = Durchmesser des Bohrers (Inch)

2. **IPM = U/min • IPR**
   Vorschub
   IPM = Inch pro Minute (in/min)
   U/min = Umdrehungen pro Minute (U/min)
   IPR = Inch pro Umdrehung (in/rev)

3. **SFM = U/min • 0,262 • Ø**
   Schnittgeschwindigkeit
   SFM = Geschwindigkeit (ft/min)
   U/min = Umdrehungen pro Minute (U/min)
   Ø = Durchmesser des Bohrers (Inch)

WICHTUG: die auf diesen Seiten geleisteten Schnittdaten sind ein allgemeiner Startpunkt für alle Anwendungen. Technische Unterstützung ist durch unsere Anwendungsabteilung berfügbar.

Aufmaß und Kühlmittel | Zoll (inch)

Monoblock-Reibahlen

ISO	Material	Härte (HBW)	Kühlmittel	Aufmaß (inch) Reibahlendurchmesser* .2283 - .3940	.3941 - .7090	.7091 - 1.2638
P	**Automatenstähle**	100 - 180	Wasserlösliches Schneidöl	.006 - .012	.008 - .016	.010 - .020
	11Mn30, 10S20, 11SMn36, etc.	180 - 250				
	Stähle mit niedrigem Kohlenstoffgehalt	85 - 180				
	1010, 1020, 1025, 1522, 1144, etc.	180 - 275				
	Stähle mit mittlerem Kohlenstoffgehalt	125 - 180				
	1030, 1040, 1050, 1527, 1140, 1151, etc.	180 - 325				
	Legierte Stähle	125 - 180				
	42CrM04, 36NiCr10, 10NiCrMo13 4, etc.	180 - 375				
	Hochlegierte Stähle 34NiCrMo8, etc.	240 - 450				
	Baustahl	125 - 180				
	A36, A285, A516	180 - 350				
	Werkzeugstähle	150 - 200				
	H-13, H-21, A-4, 0-2, S-3, etc.	200 - 250				
S	**Hochtemperaturlegierung** Hastelloy B, Inconel 600, etc.	140 - 310	Wasserlösliches Schneidöl	.008 - .016	.012 - .016	.012 - .020
	Titanium Alloy	140 - 310				
M	**Stainless Steel 400 Serie** 416, 420, etc.	135 - 350	Wasserlösliches Schneidöl	.006 - .012	.008 - .016	.010 - .020
	Stainless Steel 300 Serie 304, 316, 17-4PH, etc.	135 - 275				
K	**GG, Duktiles Gusseisen,**	< 200	Wasserlösliches Schneidöl	.006 - .012	.008 - .016	.010 - .020
	Sphäroguss (Perlitisch)	> 200				
	Sphäroguss (Ferritisch)	260 - 320				
N	**Kupfer und Legierungen Messing**	< 500	Wasserlöslich	.006 - .012	.008 - .016	.010 - .020
	Bronze Phosphorbronze	< 180	Wasserlösliches Schneidöl			
	Aluminium und Legierungen	< 150	Wasserlösliches Schneidöl			

*Aufmaßwert beruht auf dem Durchmesser.

Schnittwertempfehlungen | Zoll (inch)

Schneidring-Reibahlen

ISO	Material	Härte (HBW)	Geschw. (SFM) Hartmetall unbeschichtet	Geschw. (SFM) Hartmetall beschichtet	Geschw. (SFM) Cermet	Vorschub (IPR) Reibahlendurchmesser .6929 - 1.5750 Einlauf A, G	.6929 - 1.5750 Einlauf E, N, M	1.5751 - 3.1500 Einlauf A, G	1.5751 - 3.1500 Einlauf E, N, M	3.1501 - 7.8972 Einlauf A, G	3.1501 - 7.8972 Einlauf E, N, M
P	**Automatenstähle**	100 - 180	25 - 50	200 - 260	300 - 980	.020 - .031	.024 - .047	.020 - .039	.031 - .063	.031 - .059	.039 - .087
	11Mn30, 10S20, 11SMn36, etc.	180 - 250	20 - 35	130 - 230	260 - 660	.016 - .028	.016 - .039	.020 - .031	.024 - .055	.031 - .047	.039 - .079
	Stähle mit niedrigem Kohlenstoffgehalt	85 - 180	25 - 50	200 - 260	300 - 980	.020 - .031	.024 - .047	.020 - .039	.031 - .063	.031 - .059	.039 - .087
	1010, 1020, 1025, 1522, 1144, etc.	180 - 275	20 - 35	130 - 230	260 - 660	.016 - .028	.016 - .039	.020 - .031	.024 - .055	.031 - .047	.039 - .079
	Stähle mit mittlerem Kohlenstoffgehalt	125 - 180	25 - 50	200 - 260	300 - 980	.020 - .031	.024 - .047	.020 - .039	.031 - .063	.031 - .059	.039 - .087
	1030, 1040, 1050, 1527, 1140, 1151, etc.	180 - 325	20 - 35	130 - 230	260 - 660	.016 - .028	.016 - .039	.020 - .031	.024 - .055	.031 - .047	.039 - .079
	Legierte Stähle	125 - 180	20 - 35	130 - 230	260 - 660	.020 - .031	.024 - .047	.020 - .039	.031 - .063	.031 - .059	.039 - .087
	42CrM04, 36NiCr10, 10NiCrMo13 4, etc.	180 - 375	15 - 25	100 - 160	200 - 490	.016 - .028	.016 - .039	.020 - .031	.024 - .055	.031 - .047	.039 - .079
	Hochlegierte Stähle 34NiCrMo8, etc.	240 - 450	10 - 20	50 - 100	200 - 390	.012 - .024	.016 - .031	.016 - .031	.020 - .039	.024 - .039	.028 - .055
	Baustahl	125 - 180	25 - 50	200 - 260	300 - 980	.020 - .031	.024 - .047	.020 - .039	.031 - .063	.031 - .059	.039 - .087
	A36, A285, A516	180 - 350	20 - 35	130 - 230	260 - 660	.016 - .028	.016 - .039	.020 - .031	.024 - .055	.031 - .047	.039 - .079
	Werkzeugstähle	150 - 200	25 - 50	200 - 260	300 - 980	.020 - .031	.024 - .047	.020 - .039	.031 - .063	.031 - .059	.039 - .087
	H-13, H-21, A-4, 0-2, S-3, etc.	200 - 250	20 - 35	130 - 230	260 - 660	.016 - .028	.016 - .039	.020 - .031	.024 - .055	.031 - .047	.039 - .079
S	**Hochtemperaturlegierung** Hastelloy B, Inconel 600, etc.	140 - 310	15 - 25	60 - 200	–	.012 - .020	–	.016 - .024	–	.020 - .028	–
	Titanium Alloy	140 - 310	15 - 25	60 - 200	–	.012 - .020	–	.016 - .024	–	.020 - .028	–
M	**Stainless Steel 400 Serie** 416, 420, etc.	135 - 350	15 - 25	100 - 160	200 - 490	.016 - .028	.016 - .039	.020 - .031	.024 - .055	.031 - .047	.039 - .079
	Stainless Steel 300 Serie 304, 316, 17-4PH, etc.	135 - 275	15 - 25	100 - 160	200 - 490	.016 - .028	.016 - .039	.020 - .031	.024 - .055	.031 - .047	.039 - .079
K	**GG, Duktiles Gusseisen,**	< 200	50 - 100	160 - 230	–	.016 - .039	.024 - .059	.024 - .051	.031 - .063	.031 - .067	.039 - .088
	Sphäroguss (Perlitisch)	> 200	35 - 65	160 - 230	–	.016 - .039	.024 - .059	.024 - .051	.031 - .063	.031 - .067	.039 - .088
	Sphäroguss (Ferritisch)	260 - 320	25 - 40	100 - 160	200 - 400	.016 - .039	.024 - .059	.024 - .051	.031 - .063	.031 - .067	.039 - .088
N	**Kupfer und Legierungen Messing**	< 500	35 - 60	330 - 660	–	.020 - .031	–	.024 - .039	–	.031 - .055	–
	Bronze Phosphorbronze	< 180	35 - 65	260 - 520	330 - 980	.012 - .024	–	.016 - .031	–	.024 - .039	–
	Aluminium und Legierungen	< 150	50 - 100	330 - 660	–	.020 - .031	–	.024 - .039	–	.031 - .055	–

Formeln

1. **U/min = (3,82 • SFM) / Ø**
   Drehzahl
   U/min = Umdrehungen pro Minute (U/min)
   SFM = Geschwindigkeit (ft/min)
   Ø = Durchmesser des Bohrers (Inch)

2. **IPM = U/min • IPR**
   Vorschub
   IPM = Inch pro Minute (in/min)
   U/min = Umdrehungen pro Minute (U/min)
   IPR = Inch pro Umdrehung (in/rev)

3. **SFM = U/min • 0,262 • Ø**
   Schnittgeschwindigkeit
   SFM = Geschwindigkeit (ft/min)
   U/min = Umdrehungen pro Minute (U/min)
   Ø = Durchmesser des Bohrers (Inch)

WICHTUG: die auf diesen Seiten geleisteten Schnittdaten sind ein allgemeiner Startpunkt für alle Anwendungen. Technische Unterstützung ist durch unsere Anwendungsabteilung berfügbar.

Aufmaß und Kühlmittel | Zoll (inch)

Schneidring-Reibahlen

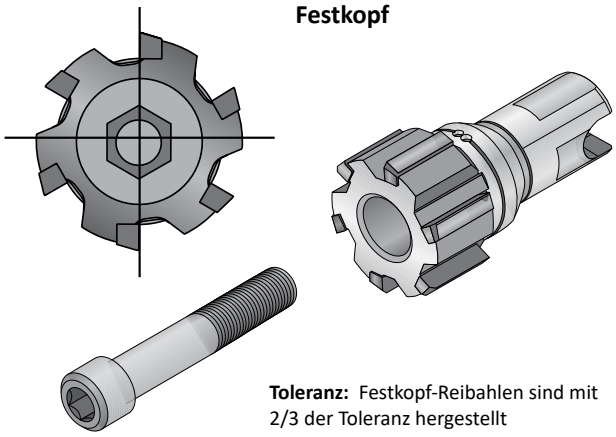
ISO	Material	Härte (HBW)	Kühlmittel	Aufmaß (inch) Reibahlendurchmesser* .6929 - 1.5750	1.5751 - 3.1500	3.1501 - 7.8972
P	**Automatenstähle**	100 - 180	Wasserlösliches Schneidöl	.006 - .012	.008 - .016	.010 - .020
	11Mn30, 10S20, 11SMn36, etc.	180 - 250				
	Stähle mit niedrigem Kohlenstoffgehalt	85 - 180				
	1010, 1020, 1025, 1522, 1144, etc.	180 - 275				
	Stähle mit mittlerem Kohlenstoffgehalt	125 - 180				
	1030, 1040, 1050, 1527, 1140, 1151, etc.	180 - 325				
	Legierte Stähle	125 - 180				
	42CrM04, 36NiCr10, 10NiCrMo13 4, etc.	180 - 375				
	Hochlegierte Stähle 34NiCrMo8, etc.	240 - 450				
	Baustahl	125 - 180				
	A36, A285, A516	180 - 350				
	Werkzeugstähle	150 - 200				
	H-13, H-21, A-4, 0-2, S-3, etc.	200 - 250				
S	**Hochtemperaturlegierung** Hastelloy B, Inconel 600, etc.	140 - 310	Wasserlösliches Schneidöl	.008 - .016	.012 - .016	.012 - .020
	Titanium Alloy	140 - 310				
M	**Stainless Steel 400 Serie** 416, 420, etc.	135 - 350	Wasserlösliches Schneidöl	.006 - .012	.008 - .016	.010 - .020
	Stainless Steel 300 Serie 304, 316, 17-4PH, etc.	135 - 275				
K	**GG, Duktiles Gusseisen, Sphäroguss (Perlitisch)**	< 200	Wasserlösliches Schneidöl	.006 - .012	.008 - .016	.010 - .020
		> 200				
	Sphäroguss (Ferritisch)	260 - 320				
N	**Kupfer und Legierungen Messing**	< 500	Wasserlöslich	.006 - .012	.008 - .016	.010 - .020
	Bronze Phosphorbronze	< 180	Wasserlösliches Schneidöl			
	Aluminium und Legierungen	< 150	Wasserlösliches Schneidöl			

*Aufmaßwert beruht auf dem Durchmesser.

Montage Information

Wechselkopf-Reibahlen

Festkopf

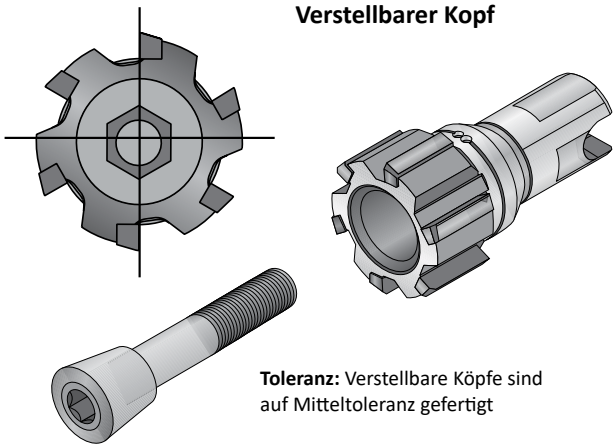


Toleranz: Festkopf-Reibahlen sind mit 2/3 der Toleranz hergestellt

Empfohlenes Anzugsmoment für Festkopfreibahlen (7400 / 7700)

Metrisch		Zoll	
D_1 Bereich (mm)	Torque (N-m)	D_1 Bereich (inch)	Torque (in-lbs)
11,80 - 14,60	2,5	0.465 - 0.575	22.1
14,61 - 17,60	3,5	0.575 - 0.693	33.6
17,61 - 21,60	5,0	0.693 - 0.850	44.3
21,61 - 26,60	7,0	0.851 - 1.047	62.0
26,61 - 32,60	10,0	1.048 - 1.283	88.5
32,61 - 40,60	12,0	1.284 - 1.598	106.2
40,61 - 50,60	16,0	1.599 - 1.992	141.6
50,61 - 60,60	20,0	1.993 - 2.386	177.0

Verstellbarer Kopf



Toleranz: Verstellbare Köpfe sind auf Mitteltoleranz gefertigt

Einstellung der verstellbaren Köpfe

Hat die Größe die untere Toleranzgrenze erreicht, kann der Kopf zum Ausgleich von Schneidkantenverschleiß verstellt werden. Dieser Vorgang lä st sich so lange wiederholen, bis die Oberflächengüte der Bohrung zu sehr nachlässt.

Einstellvorgang

Schraube mit Rechtsgewinde langsam im Uhrzeigersinn drehen und hierbei den Durchmesser der Reibahle mit einer Mikrometer-Messschraube überprüfen. Ist der gewünschte Durchmesser erreicht, ist das Werkzeug für den Einsatz bereit.

Montage von Wechselkopf Reibahlen

Fest und Erweiterbar

Schritt 1:
Austauschbaren Reibahlenkopf in den Dorn einsetzen.

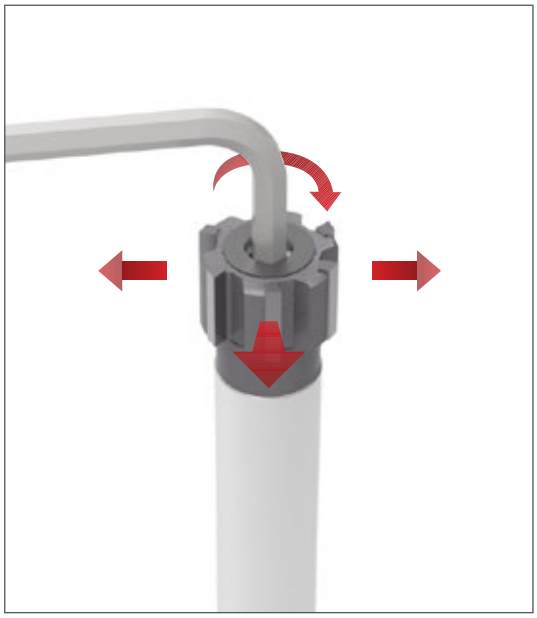
Schritt 2:
Führen Sie die Schraube in die Öffnung des Reibahlenkopfes ein, um sie an den Dorn zu befestigen.

Schritt 3:
Die Schraube festziehen.

HINWEIS: Wir empfehlen, das Gewinde und die konische Kontaktfläche zwischen dem Reibahlenkopf und der Schraube mit Molycote Schmierfett zu schmieren.

Montage Information

Monoblock-Reibahlen



Toleranz

Sämtliche Monoblock-Reibahlen sind auf den passenden Durchmesser geschliffen und mittig im Toleranzbereich eingestellt – bereit für den Einsatz.

Einstellung

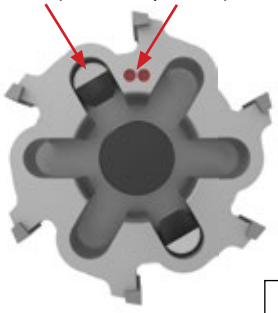
Eingestellt werden müssen sie lediglich zum Ausgleich von Schneidkantenverschleiß, wenn der Durchmesser die untere Toleranzgrenze erreicht. Dieser Vorgang lä st sich so lange wiederholen, bis die Oberflächengüte der Bohrung zu sehr nachlässt. In diesem Fall muss die Reibahle nachgeschliffen werden. Der maximale Verstellbereich ist ca. 1 % des Durchmessers.

Montage Information

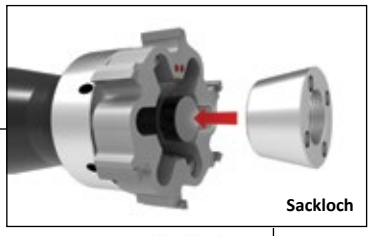
Schneidring-Reibahlen

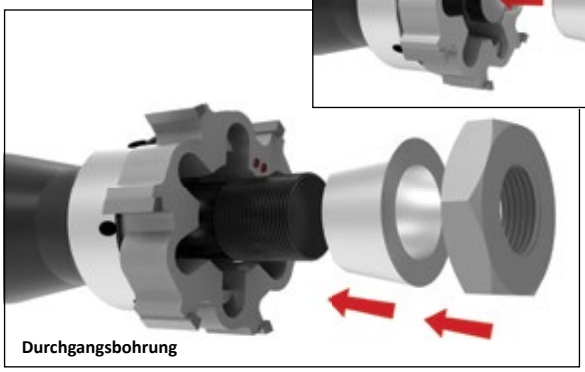
Mitnehmerstift (11:00 Uhr position)

Markierung (12:00 Uhr position)



Schritt 1:
Schneidring mit montierten Mitnehmerstiften auf den Dorn aufsetzen. Dafür sorgen, dass sich die Markierung auf der 12-Uhr-Position und die Mitnehmerstifte auf der 11-Uhr-Position befinden.





Schritt 2:

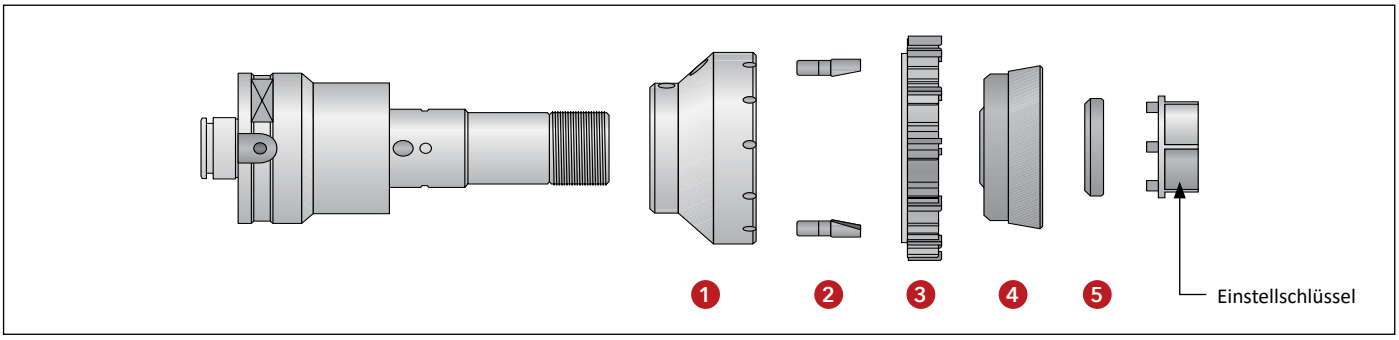
Konischen Ring einsetzen. Zur Einstellung des gewünschten Reibahlendurchmessers, Stellmutter anziehen (Linksgewinde). Dann Stellmutter wieder leicht lösen, bis sie mit einem Klick an den Mitnehmerstiften anliegt.

HINWEIS: Wir empfehlen, das Gewinde und die konische Kontaktfläche zwischen Schneidring und konischem Ring mit Molycote-Schmierstoff zu behandeln.

Einstellvorgang

1. Den konischen Ring langsam mittels Maulschlüssel drehen (Linksgewinde). Maulschlüssel werden mit Reibahlen im Durchmesser von 17,60 mm bis 40,59 mm mitgeliefert.
2. Durchmesser des Schneidrings mit einer Mikrometer-Messschraube überprüfen.
3. Ist der gewünschte Durchmesser erreicht, konischen Ring herausdrehen, bis ein Klick zu hören ist und die Mitnehmerstifte entgegen der Schneidwirkung der Reibahle anliegt. Die Reibahle ist einsatzbereit.

Für Durchmesserbereich: 100,60 mm - 200,59 mm



Aufbau

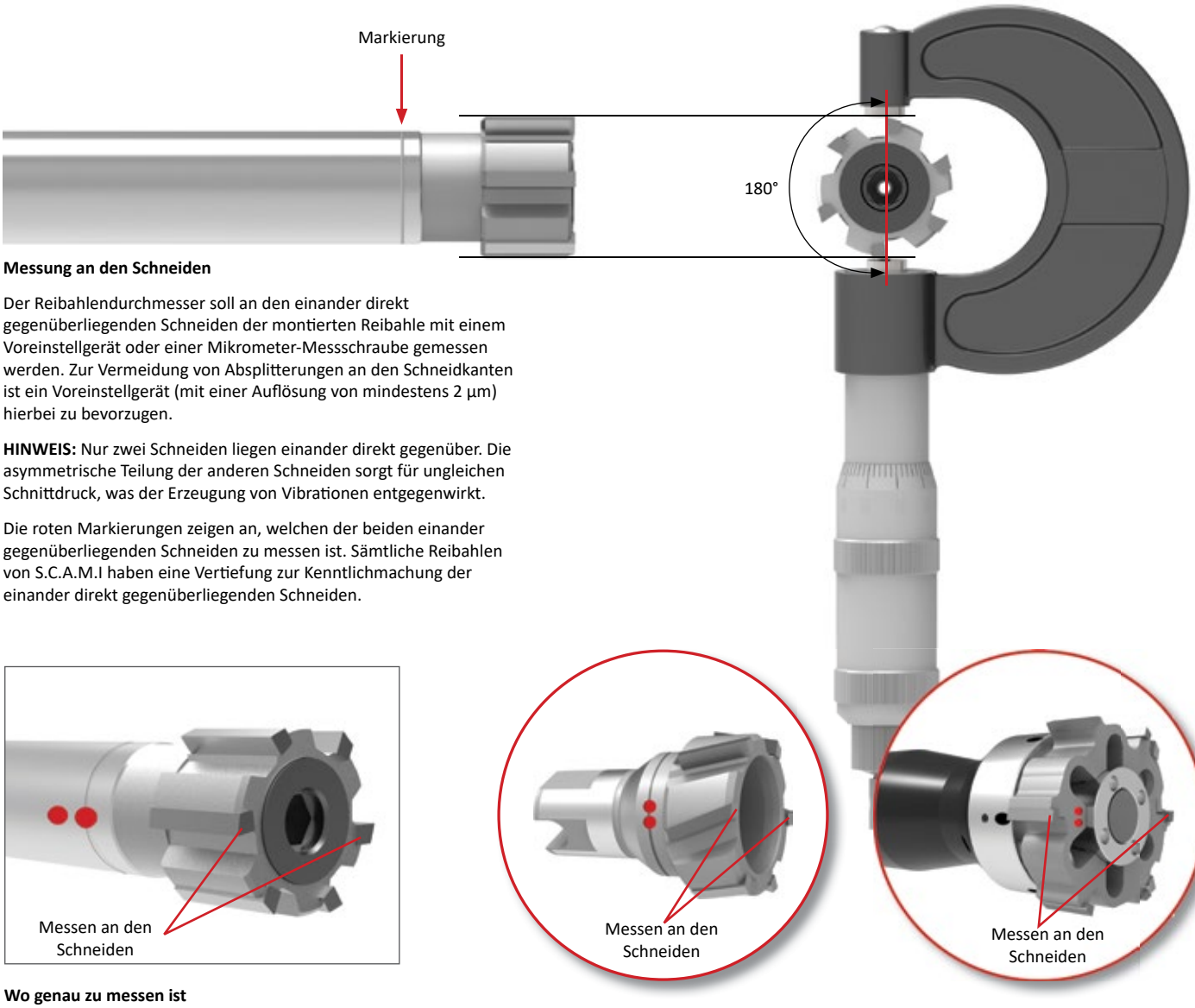
1. Flansch (1) mit eingesetzten Mitnehmerstiften (2) auf dem Dorn montieren. Schneidring (3) so montieren, dass der Schlitz links von der Einkerbung die Mitnehmerstifte aufnimmt (2). Konischen Ring (4) einsetzen.
2. Ringmutter (5) auf den Dorn aufschrauben und handfest anziehen, bis der konische Ring (4) am Schneidring (3) anliegt. Es handelt sich um ein Linksgewinde.

   HINWEIS: Wir empfehlen, das Gewinde und die konische Kontaktfläche zwischen Schneidring und konischem Ring mit Molycote-Schmierstoff zu behandeln.

Einstellvorgang

1. Ringmutter (5) langsam mittels Stiftschlüssel drehen.
2. Durchmesser des Schneidringe mit einer Mikrometer-Messschraube überprüfen. Dafür sorgen, dass die Mitnehmerstifte (2) entgegen der Schneidwirkung der Reibahle anliegt.
3. Ist der gewünschte Durchmesser erreicht, ist das Werkzeug einsatzbereit.

Durchmessereinstellung



Messung an den Schneiden

Der Reibahlendurchmesser soll an den einander direkt gegenüberliegenden Schneiden der montierten Reibahle mit einem Voreinstellgerät oder einer Mikrometer-Messschraube gemessen werden. Zur Vermeidung von Absplitterungen an den Schneidkanten ist ein Voreinstellgerät (mit einer Auflösung von mindestens 2 µm) hierbei zu bevorzugen.

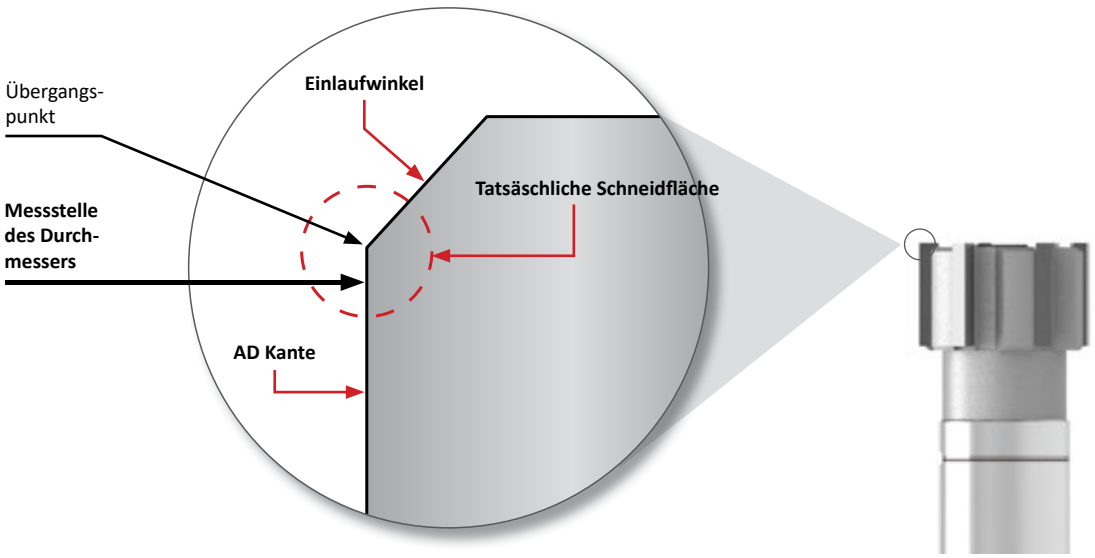
HINWEIS: Nur zwei Schneiden liegen einander direkt gegenüber. Die asymmetrische Teilung der anderen Schneiden sorgt für ungleichen Schnittdruck, was der Erzeugung von Vibrationen entgegenwirkt.

Die roten Markierungen zeigen an, welchen der beiden einander gegenüberliegenden Schneiden zu messen ist. Sämtliche Reibahlen von S.C.A.M.I haben eine Vertiefung zur Kenntlichmachung der einander direkt gegenüberliegenden Schneiden.

Wo genau zu messen ist

Bei der Bestimmung des Durchmessers Messgerät an der Schneidfläche gerade unterhalb des Übergangs vom Anschnittwinkel zur Außendurchmesserkante ansetzen. Siehe untenstehende Abbildung.

Die Rückseite der Außendurchmesserkante ist als Gegenfase ausgeführt. Daher ergibt die Messung am Punkt genau unterhalb des Übergangs vom Anschnittwinkel zur Außendurchmesserkante (unmittelbar am Anfang der Gegenfase) das genaueste Maß.



Rundlaufmessung (TIR)

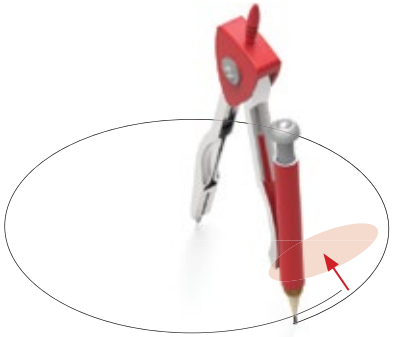
Was ist TIR?

Die radiale Abweichung (total indicator runout, TIR) gibt an, wie weit die Reibahle aus der Mitte läuft. Im Idealfall beginnt das Werkzeug exakt zentrisch in der Bohrung und schneidet beim Rotieren ein perfekt rundes Loch. Das ergäbe ein TIR von 0.

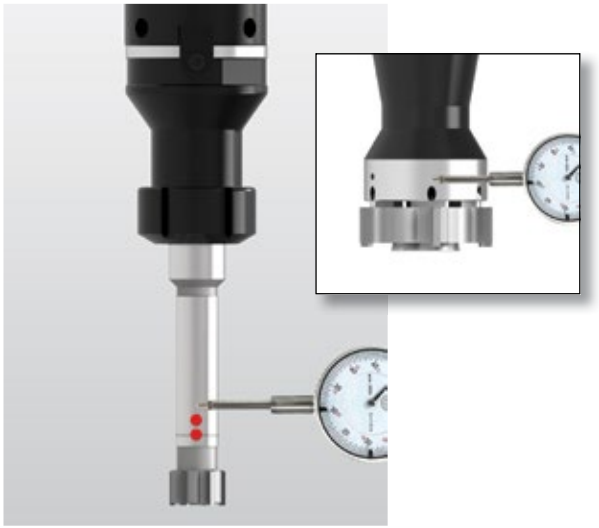
Ein TIR von 0 ist in der Praxis nicht erreichbar. Ziel ist daher, ein TIR beizubehalten, das so nah wie möglich bei 0 liegt. Je näher das TIR bei 0 ist, desto besser funktioniert die Reibahle.

Allied Machine emphiehlt einen TIR von <0,013 mm (0.0005”).

Stellen Sie sich vor, Sie möchten mit einem Zirkel einen perfekten Kreis zeichnen, der Stift schließt den Kreis jedoch nicht richtig, weil sich unterdessen der Zirkeleinstich leicht aus der Mitte bewegt hat. Der sich leicht überlappende Bereich entspricht dann dem TIR.



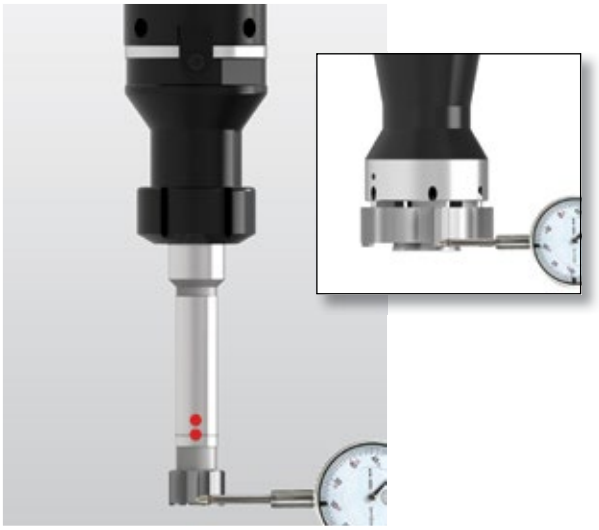
TIR: Wie weit von der Mitte entfernt sich das Werkzeug auf seinem Weg



Schritt 1:

TIR zuerst am Dorn (geschliffener Durchmesser) der Reibahle prüfen. Messuhr an der Vertiefung ausrichten.

TIR bestimmen. Hierzu das Werkzeug drehen, bis die Anzeige den höchsten Wert erreicht.

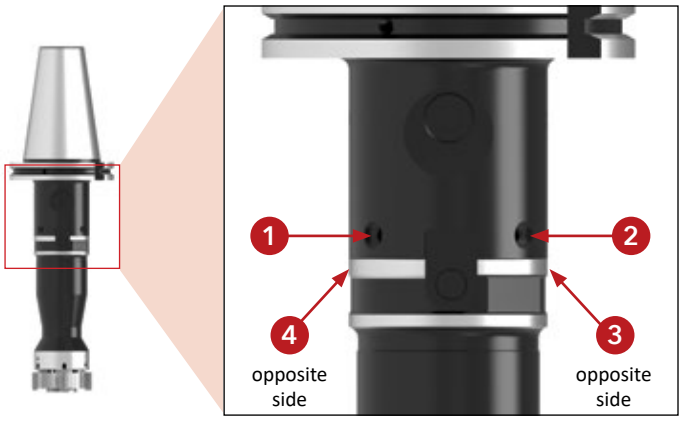


Schritt 2:

TIR als Nächstes an den Schneidflächen der Reibahle prüfen.

HINWEIS: Werkzeug im Gegenuhrzeigersinn drehen, um Absplitterungen an den Schneidflächen durch die Messuhr zu vermeiden.

RUNDLAUFKORREKTUR (TIR)



Schritt 1:

Werkzeug in die Maschinenspindel einsetzen. Die vier Einstellschrauben gleichmäß ig und konzentrisch anziehen (der Druck ist dann gleichmäßig über den Werkzeugumfang verteilt).

Ziehen #1, dann #3, gefolgt von #2 und #4.

Schritt 2:

Messuhr zur Bestimmung des TIR an dem geschliffenen Durchmesser des Dorns in der Nähe der Kühlmittelauslässe ansetzen.

Der TIR darf einen Wert von 0,013 mm nicht überschreiten (so nah bei 0 wie möglich). Auf diese Weise liefert die Prüfung des TIR an den Schneidflächen genauere Ergebnisse. Es bedeutet auch, dass der Dorn genau gleich mit dem Schaft läuft.

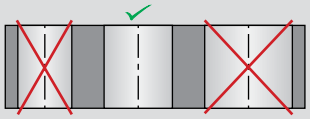
Schritt 3:

Nach Prüfung des TIR am Dorn den TIR an den Schneidflächen bestimmen. Werkzeug im Gegenuhrzeigersinn drehen, um Absplitterungen an den Schneidflächen zu vermeiden.

Schritt 4:

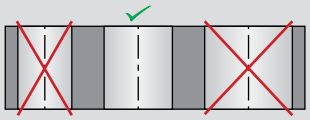
Zentrale Klemmschrauben festziehen. Beim Anziehen verschiebt sich der Werkzeugkörper leicht. Prüfung des TIR an den Schneidflächen wiederholen und gegebenenfalls nachjustieren.

Problemlösungen



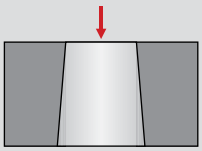
Bohrung zu groß

- Reibahle läuft exzentrisch zur Mittelachse der Maschinenspindel ▶ modulares System mit Radialverstellung verwenden
- Extreme Fehlausrichtung führt dazu, dass die Reibahle mit der Gegenfase schneidet ▶ Fehlausrichtung korrigieren
- terialablagerungen auf den Schneidkant ▶ Kühlmittel austauschen oder Schnittgeschwindigkeit ändern
- eibahlendurchmesser zu groß ▶ kleinere Reibahle verwenden oder bestehende Reibahle nachschleifen



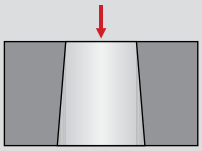
Bohrung zu klein

- eibahlendurchmesser zu klein ▶ größere Reibahle verwenden
- eibahle ist versc ▶ Reibahle verstellen, nachschleifen oder austauschen
- Kühlmittel ungeeignet ▶ Kühlmittel austauschen
- fmaß ist zu gering ▶ Aufmaß erhöhen
- Schnittgeschwindigkeit zu gering ▶ Schnittgeschwindigkeit erhöhen



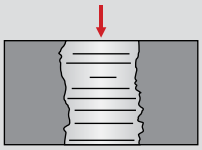
Bohrung konisch verformt

- Extreme Fehlausrichtung ▶ Fehlausrichtung korrigieren



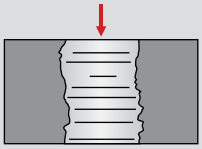
Grat am Bohrungseingang

- Extreme Fehlausrichtung ▶ Fehlausrichtung korrigieren



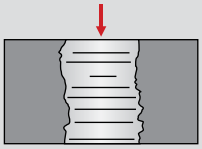
Bohrung ist nicht gerade

- Rundlauf- und Fluchtungsfehler zwischen Werkstück und Werkzeug ▶ Fehlausrichtung korrigieren und modulares System mit Radialverstellung verwenden
- Asymmetrisches Spanen oder schräge Flächen ▶ Einlauf anfasen



Mangelhafte Bohrungsqualität

- Eine Schneidkante ist abgesplittert ▶ Reibahle nachschleifen
- egelmß iger Einlauf ▶ Reibahle nachschleifen
- enfase an der Schneidkante zu groß ▶ Reibahle nachschleifen
- treme Fehlausrichtung ▶ Fehlausrichtung korrigieren oder modulares System verwenden
- Schnittdaten stimmen nicht ▶ Schnittdaten überprüfen
- Mangelhafte Spanabfuhr ▶ Kühlmittelvolumen und -druck überprüfen oder Werkzeug mit Innenkühlung verwenden



Reibahle erzeugt übermäßige Drehmomentlast

- Gegenfase an der Schneidkante zu gering ▶ Reibahle nachschleifen
- Rundschlifffase ist zu breit ▶ Reibahle nachschleifen
- Kühlmittel ungeeignet ▶ Kühlmittel austauschen

Bestellen Sie jetzt! Ihr Ansprechpartner:

Erich Thieme GmbH
Königsfelder Str. 33
58256 Ennepetal
+49 2333 97 86-0
info@thieme-werkzeuge.de

THIEME

Zerspanen
Spannen
Messen

Auch im Online-Shop verfügbar und für den 2%-Jahresbonus qualifiziert!