

Ihr Technologiepartner für die wirtschaftliche Zerspanung

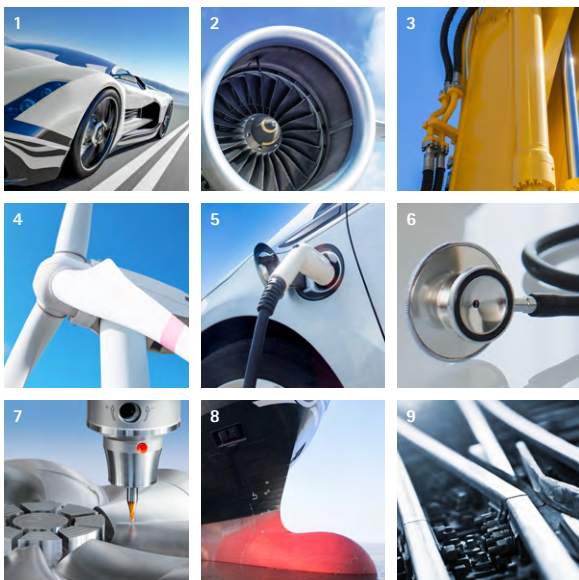
WERKZEUG- UND FORMENBAU



Werkzeug- und Prozesslösungen verbunden mit umfassenden Dienstleistungen

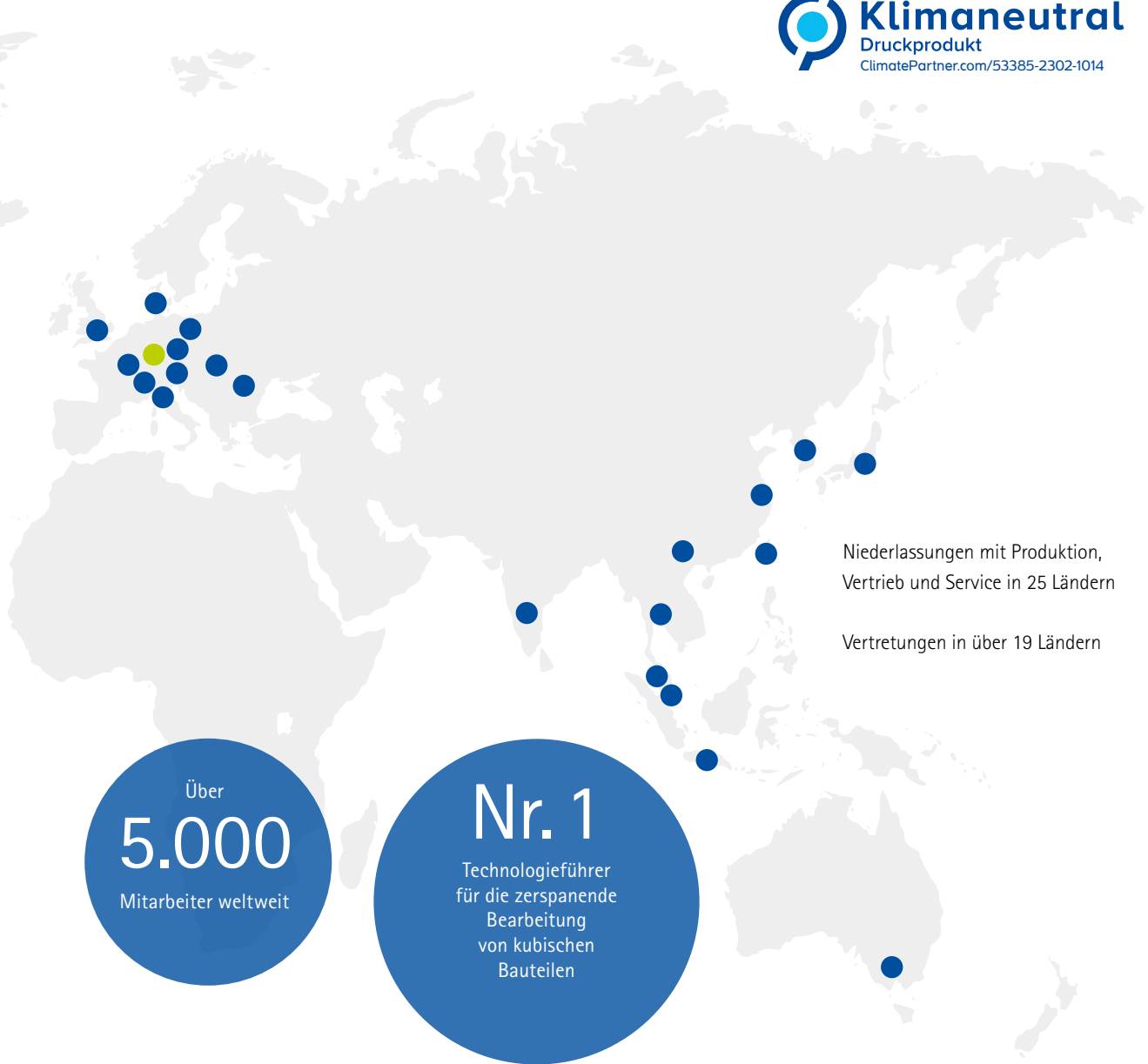
Wir verstehen uns als Technologiepartner, der Sie bei der Entwicklung von effizienten und ressourcenschonenden Fertigungsprozessen mit Standardwerkzeugen, individuellen Werkzeugkonzepten und der Optimierung von Werkzeugdetails unterstützt. Dabei erfüllen unsere Werkzeuge die Anforderungen an Prozesssicherheit, Präzision und einfaches Handling. Wie? Durch fortschrittliche Entwicklungs- und Konstruktionsmethoden sowie eine Produktion mit modernsten Fertigungsanlagen.

Sie benötigen nicht nur das optimale Werkzeug für Ihre Aufgabe sondern suchen einen Partner, der die gesamte Planung und Betreuung Ihres Prozesses übernimmt? Auch in diesem Fall sind wir für Sie da. Wir betreuen Sie während aller Produktionsphasen und halten Ihre Fertigung auf Top-Niveau: hochproduktiv, wirtschaftlich und prozesssicher. Zudem bieten wir Ihnen vernetzte Komplettlösungen für alle Peripherieaufgaben rund um den eigentlichen Zerspanungsprozess.



Branchen

- 1 Automotive
- 2 Luft- und Raumfahrt
- 3 Fluidtechnik
- 4 Energieerzeugung
- 5 Elektromobilität
- 6 Medizintechnik
- 7 Werkzeug- und Formenbau
- 8 Schiffbau
- 9 Schienenverkehr



Über
5.000
 Mitarbeiter weltweit

Nr. 1
 Technologieführer
 für die zerspanende
 Bearbeitung
 von kubischen
 Bauteilen



Produktbereiche

- 1 Reiben und Feinbohren
- 2 Vollbohren, Aufbohren und Senken
- 3 Fräsen
- 4 Drehen
- 5 Aussteuern
- 6 Spannen
- 7 Einstellen, Messen und Ausgeben
- 8 Services

Neue Kataloge:

BOHRUNGSBEARBEITUNG, FRÄSEN, SPANNEN

MAPAL hat ein neues Katalogprogramm für die Bereiche Bohrungsbearbeitung, Fräsen und Spannen aufgelegt. Die Sortimente dieser Produktreihen wurden umfangreich überarbeitet und noch stärker an die Bedürfnisse der Anwender angepasst.

Neben bewährten Produkten enthalten die aktuellen Kataloge eine Reihe von Neuheiten. Auf insgesamt 1.500 Katalogseiten stehen dem Nutzer rund 13.500 Produkte zur Verfügung, um das richtige Bohr- oder Fräs Werkzeug und passende Spannmittel für nahezu jede Bearbeitungsaufgabe auszuwählen. Auch eine hohe Lagerverfügbarkeit der Werkzeuge ist gewährleistet, dazu wurden die Sortimente gestrafft. Damit bietet MAPAL kurze Lieferzeiten, ohne Abstriche an die hohe Qualität der Produkte. Rund 80 Prozent aller gelisteten Artikel stehen ab Lager in Deutschland bereit.

Diese Produkte können direkt nach Eingang der Bestellung ausgeliefert werden.

In dem neuen Katalog zur Bohrungsbearbeitung hat MAPAL die bisherigen Einzelkataloge zu den Produktgruppen Vollbohren, Aufbohren, Senken sowie Reiben und Feinbohren zusammengelgt.

Artikel, die in den aktuellen Katalogen nicht mehr aufgeführt sind, sind auf Nachfrage weiterhin erhältlich.



Das Katalogprogramm ist als PDF
zur Ansicht und zum Download verfügbar.

INHALT

01 Einführung

| | |
|---|----|
| Technologiepartner und Komplettanbieter | 6 |
| Programmübersicht | 8 |
| Wiederaufbereitung | 10 |

02 Fräsen mit Vollhartmetall und PKD

| | |
|---|-----|
| Produktübersicht, Auswahlhilfe, Bezeichnungsschlüssel | 16 |
| Kugelfräser | 31 |
| Eckradiusfräser | 79 |
| Kreisradiusfräser | 141 |
| Hochvorschubfräser | 151 |
| Eckfräser | 163 |
| Trochoidfräser | 213 |
| Gravieren und Entgraten | 227 |

03 Fräsen mit Wendeschneidplatten

| | |
|---|-----|
| Produktübersicht, Auswahlhilfe, Bezeichnungsschlüssel | 236 |
| Kugel- und Eckradiusfräser | 257 |
| Rundplattenfräser | 269 |
| Hochvorschub- und 90°-Eckfräser | 285 |
| Schlichtfräser | 309 |

04 Vollbohren | Senken

| | |
|---|-----|
| Produktübersicht, Auswahlhilfe, Bezeichnungsschlüssel | 318 |
| Vollbohren mit Vollhartmetall | 329 |
| Vollbohren mit Wechselkopfsystem | 396 |
| Kegelsenker | 402 |

05 Reiben

| | |
|---|-----|
| Produktübersicht, Bezeichnungsschlüssel | 432 |
| Reibahlen | 437 |

06 Spannen

| | |
|--|-----|
| Produktübersicht, Technologie, Bezeichnungsschlüssel | 446 |
| Spannfutter, Adapter | 451 |

07 Einstellen | Messen | Ausgeben

| | |
|--------------------------------------|-----|
| Einstellgeräte, Ausgabesysteme | 537 |
|--------------------------------------|-----|

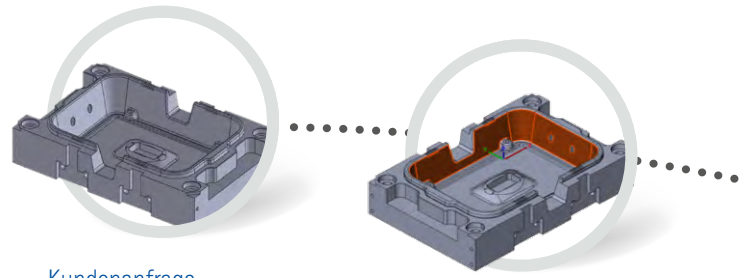


Technologiepartner und Komplettanbieter im Werkzeug- und Formenbau

MAPAL liefert neben Werkzeugen und Spannfuttern komplette Prozesse und den Weg in die digitale Fertigung.

Werkzeug- und Formenbauer erwarten von ihrem Zerspanungswerkzeughersteller hohe Prozess- und Produktkompetenz. Denn die Lebensdauer der zu erzeugenden Formen und die Präzision der Formteile sind für die Wettbewerbsfähigkeit in der Massenproduktion enorm wichtig. Von den Werkzeugen wird deshalb höchste Präzision, lange Standzeiten und vor allem Prozesssicherheit gefordert.

Genau diese Aspekte sind es, die MAPAL in Branchen wie der Automobilindustrie, dem Maschinenbau oder der Luftfahrtindustrie erfolgreich machen. So ist es nur folgerichtig, dass der Präzisionswerkzeughersteller nun auch im Werkzeug- und Formenbau effiziente und wirtschaftliche Lösungen für den kompletten Zerspanungsprozess anbietet. Vielseitige und präzise Hochleistungswerkzeuge und spezielle Werkzeughalter mit schlanken Konturen und präzisiertem Rundlauf minimieren Polieraufwand und Nacharbeit durch eine konstante Oberflächengüte beim Fräsprozess.



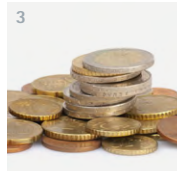
Kundenanfrage

Für individuelle Anfragen stehen die MAPAL Außendienstmitarbeiter direkt zur Verfügung. Im persönlichen Gespräch loten sie gemeinsam mit den Kunden die konkreten Anforderungen sowie den Umfang (Komplett- oder Teilbearbeitungen) aus und besprechen die Details direkt am 3D-Modell des Bauteiles.

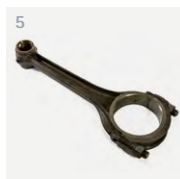
Projektanalyse

Auf Basis von 3D-Modellen und Maschinendaten analysieren die Gesprächspartner die Fertigungsaufgaben und entwickeln effektive Bearbeitungsstrategien.

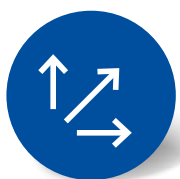
Branchen im
Werkzeug-
und Formenbau



- 1 Blechumformung
- 2 Tiefziehen
- 3 Prägen
- 4 Stanzen
- 5 Schmieden
- 6 Blasformen
- 7 Spritzguss
- 8 Druckguss Kokillenguss
- 9 Sintern



Warum MAPAL?



Alles aus einer Hand

Bei MAPAL erhalten Kunden alles aus einer Hand und profitieren von der Werkzeug- und Prozesskompetenz eines Spezialisten.



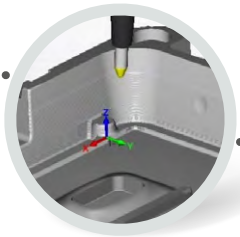
Partnerschaft

Die Grundlage des Tuns bei MAPAL sind ein enger, offen geführter Dialog mit allen Kunden und, daraus resultierend, eine langfristig angelegte Partnerschaft auf Augenhöhe.



Qualität und Präzision

MAPAL Werkzeuge stehen für höchste Qualität und Wirtschaftlichkeit. Sie zeichnen sich durch exzellente Maßhaltigkeit und höchste Präzision aus.



Prozessauslegung

Unabhängig davon, ob Flexibilität oder Produktivität im Fokus steht: die Zerspanungsspezialisten simulieren den erarbeiteten Prozess auf Basis der 3D-Modelle und zeigen so Optimierungspotenziale auf. Sie überprüfen und verbessern die Bearbeitungsparameter bei der CAM-Programmierung und stellen so eine stabile und wirtschaftliche Fertigung sicher.



Werkzeuflösung

Das breit aufgestellte MAPAL Standardprogramm für den Werkzeug- und Formenbau bietet die optimale Werkzeuglösung für jeden Anwendungsfall. Bei Bedarf stehen auch individuelle Sonderlösungen zur Verfügung.



Werkzeugtest und Angebot

Nach dem erfolgten Austausch über ihre Zerspanungsaufgabe unterstützt MAPAL die Kunden beim Einsatz der im Prozess benötigten Werkzeuge. Das ist die Basis für ein fundiertes und auf den jeweiligen Anwendungsfall abgestimmtes Angebot.



Partnerschaftliche Zusammenarbeit

Auch nach dem erfolgreichen Produktionsstart stehen die Spezialisten von MAPAL weiter in engem Kontakt mit dem Kunden. Sollten sich mit der Zeit Optimierungspotenziale ergeben, oder andere Werkzeuge sich als besser herausstellen, unterstützt MAPAL gerne, um die Produktivität und Wirtschaftlichkeit weiter zu verbessern.



Erfahren Sie mehr unter:
mapal.com/werkzeug-formenbau



Standardprogramm

Das leistungsfähige, ab Lager verfügbare Werkzeugprogramm sichert bei allen Bearbeitungsaufgaben hervorragende und prozesssichere Ergebnisse.



Technologieführerschaft

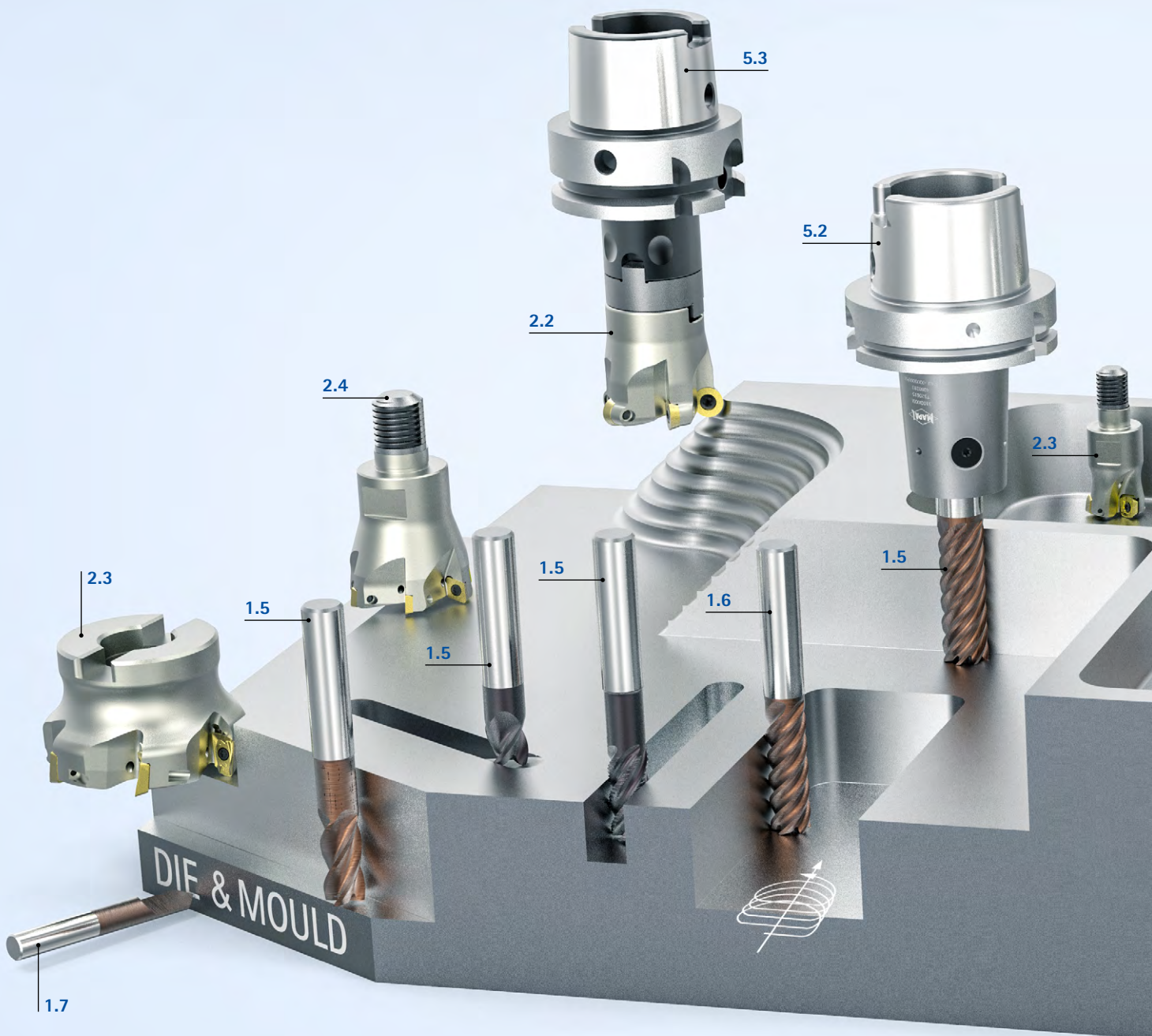
In der zerspanenden Bearbeitung kubischer Bauteile nimmt MAPAL weltweit die technologisch führende Stellung ein.



Weltweit vor Ort

Kundennähe ist bei MAPAL nicht nur ein Schlagwort, sondern ein wesentlicher Teil der Unternehmensidentität. Und das weltweit.

PROGRAMMÜBERSICHT



1 Fräsen mit Vollhartmetall und PKD

- 1.1 Kugelfräser (ab Seite 31)
- 1.2 Eckradiusfräser (ab Seite 79)
- 1.3 Kreisradiusfräser (ab Seite 141)
- 1.4 Hochvorschubfräser (ab Seite 151)
- 1.5 Eckfräser (ab Seite 163)
- 1.6 Trochoidfräser (ab Seite 213)
- 1.7 Gravier- und Entgratfräser (ab Seite 227)

2 Fräsen mit Wendeschneidplatten

- 2.1 Kugel- und Eckradiusfräser (ab Seite 257)
- 2.2 Rundplattenfräser (ab Seite 269)
- 2.3 Hochvorschub- und 90°-Eckfräser (ab Seite 285)
- 2.4 Schlichtfräser (ab Seite 309)

3 Vollbohren | Senken (ab Seite 318)

- 3.1 Vollbohrer
- 3.2 Tiefbohrer
- 3.3 Kegelsenker
 - Bohrreibahle
 - Wechselkopfbohrer
 - Stufenbohrer



4 Reiben (ab Seite 432)

- 4.1 Hochleistungsreibahlen
- Wechselkopfreibahlen
 - Schnellverstellreibahlen
 - Reibahlen mit Führungsleisten

5 Spannen (ab Seite 446)

- 5.1 Hydrodehnspannfutter
- 5.2 Flächenspannfutter
- 5.3 Aufsteckfräsdorne
- Schrumpffutter
 - Präzisionsbohrfutter
 - Einschraubaufnahmen

WIEDERAUFBEREITUNGS- SERVICE WELTWEIT

Egal, wo auf der Welt Sie produzieren: Sie können sicher sein, dass Sie vor Ort von unseren Services zur Wiederaufbereitung Ihrer Werkzeuge in Original MAPAL Qualität profitieren.



WELTWEIT EINHEITLICHE
QUALITÄTSSTANDARDS



FERTIGUNG UND WIEDERAUFBEREITUNG VON WERKZEUGEN
AUS EINER HAND



WIEDERAUFBEREITUNG WELTWEIT MIT
IDENTISCHEN
MASCHINEN UND SOFTWARE



ANSPRECHPARTNER
IN JEDEM LAND



SERVICE VOR ORT
AUCH BEI KOMPLEXEN WERKZEUGSYSTEMEN



EINFACHE, SCHNELLE UND PÜNKTLICHE
ABWICKLUNG



HOCHWERTIGE
BETRIEBSMITTEL, SCHLEIFSCHEIBEN, ETC.



ABDECKUNG ALLER PRODUKTIONSSTANDORTE DURCH
LOKALE SERVICEZENTREN



QUALIFIZIERTES, GEZIELT
TRAINIERTES SERVICEPERSONAL
WELTWEIT

WIEDERAUFBEREITUNG IN MAPAL QUALITÄT

Innerhalb kürzester Zeit erhalten Sie nach einer Wiederaufbereitung bei MAPAL Ihre Werkzeuge in bester Qualität zurück. Damit es noch schneller geht, übernehmen wir auf Wunsch auch das Abholen und Anliefern Ihrer Werkzeuge.

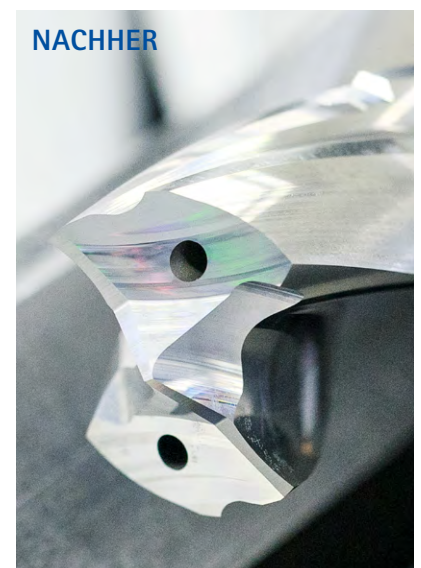


Wiederaufbereitung von MAPAL Werkzeugen oder Fremdwerkzeugen



Durch Wiederaufbereitung Ihrer Werkzeuge in Original MAPAL Qualität erreichen Sie nochmals fast 100% der Standzeit von neu gekauften Werkzeugen. Das spart Kosten.

- Nachschleifen und Beschichten
- Nacherodieren
- Neubestückung mit Schneidplatten oder Fräseinsätzen
- Austausch von Verschleißteilen
- Aufchromen und Nachschleifen von Schäften
- Messprotokoll-Service





SICHERE VERPACKUNG

auf Wunsch in MAPAL Toolbox für sicheren Hin- und Rücktransport.

PROMPTE ABHOLUNG

und schneller, kostengünstiger Transport durch MAPAL Fahrservice oder Paketdienst.

DETAILLIERTE VORABPRÜFUNG

auf Wunsch im Hinblick darauf, ob sich die Wiederaufbereitung lohnt.

ORIGINALNACHSCHLIFF

durch qualifiziertes Fachpersonal auf modernsten Maschinen.

ORIGINALBESCHICHTUNG

stellt eine Standzeit sicher, die vergleichbar ist mit Neuwerkzeugen.

EXAKTE QUALITÄTSPRÜFUNG

mit neuester Messtechnik in MAPAL Qualität.

SCHNELLE RÜCKLIEFERUNG

auf dem schnellsten Weg per MAPAL Fahrservice oder Paketdienst.

65 % KOSTENEINSPARUNG

bei viermaliger Wiederaufbereitung eines MAPAL Spiralbohrers aus Vollhartmetall mit Hochleistungsbeschichtung.

Diese Werkzeuge können wir für Sie wiederaufbereiten

| | EINSTUFIG | | MHRSTUFIG |
|-------------------------------------|------------------------|---------------|--|
| | Kompletter Nachschliff | Neubestückung | Nachschliff axial/radial Neubestückung komplett/teilweise * |
| WERKZEUGE AUS VOLLHARTMETALL | ✓ | - | - |
| WERKZEUGE MIT PKD | ✓ | ✓ | ✓ |
| FESTE MEHRSCHEIDEN-REIBAHLEN | ✓ | ✓ | - |
| SCHNEIDPLATTEN QTD | ✓ | - | - |

* Art und Umfang der Instandsetzung ist abhängig vom jeweiligen Werkzeug.



FRÄSEN MIT VOLL- HARTMETALL UND PKD

Fräser aus Vollhartmetall für die wirtschaftliche und prozesssichere Bearbeitung im Werkzeug- und Formenbau.



PRODUKTÜBERSICHT

Fräsen mit Vollhartmetall und PKD

Das leistungsfähige Werkzeugprogramm von MAPAL sichert bei allen Bearbeitungsaufgaben im Werkzeug- und Formenbau hervorragende und prozesssichere Ergebnisse. Wirtschaftlichkeit und Produktqualität stehen bei der Erfüllung der Kundenanforderungen besonders im Fokus.

Effizienz









Unter dem Produktnamen OptiMill-3D präsentiert MAPAL ein neues, leistungsstarkes Programm an Vollhartmetallfräsern, die speziell für den Werkzeug- und Formenbau entwickelt wurden. Neben extrem hitzebeständigen Beschichtungen und speziellen Hartmetallsubstraten zeichnen sich diese Werkzeuge durch die an den Formenbau angepassten Abmessungen und Geometrien aus. Verrundete Schneidkanten sorgen zudem für hohe Standzeiten.

Anwendungsorientiert





Das Schaftfräserprogramm umfasst Kugel- und Eckradiusfräser mit hochpräzisem Radius sowie Hochvorschub- und Kreisradiusfräser für die hocheffiziente Bearbeitung. Eckfräser zum Schruppen, Schlichten und trochoiden Fräsen sowie Fräsern zum Gravieren und Entgraten ergänzen das Programm.

Hochpräzise

Die Werkzeuge zeichnen sich durch exzellente Maßhaltigkeit und höchste Präzision aus. Komplexe 3D-Konturen mit geringen Toleranzvorgaben können dadurch prozesssicher realisiert werden.

| Kugelfräser | Eckradiusfräser | Kreisradiusfräser | Hochvorschubfräser |
|---|--|---|--|
|  |  |  |  |
| Hochpräzise Bearbeitung von 3D-Konturen <ul style="list-style-type: none"> - Vollhartmetallfräser mit hoher Radiusgenauigkeit - Zylindrische und konische Form - Für unterschiedlichste Materialien - Vielzahl an Abmessungen zur Hart- und Weichbearbeitung von Stahl - Unterschiedliche Zähnezahlen verfügbar | Fräsen mit hochgenauem Eckradius <ul style="list-style-type: none"> - Schlichten von 3D-Formen - Hochgenauer Vollhartmetallfräser mit hoher Radiusgenauigkeit - Für unterschiedlichste Materialien - Vielzahl an Abmessungen zur Hart- und Weichbearbeitung von Stahl - Unterschiedliche Zähnezahlen verfügbar | Fräsen mit großem Wirkradius <ul style="list-style-type: none"> - Schlichten von komplexen Freiformflächen und komplizierten Werkstückgeometrien - Höhere axiale Zustellung bei wesentlich besseren Oberflächengüten verglichen mit einem Vollradiusfräser - Kurze Bearbeitungszeit durch großen Zeilensprung - In Tropfenform und Kegelform verfügbar | Fräsen mit hohen Vorschüben <ul style="list-style-type: none"> - Ideal für die Hochvorschubbearbeitung mit großem Zeitspannvolumen bei hoher Prozesssicherheit - Unterschiedliche Zähnezahlen verfügbar - Sehr hohe Laufruhe - Hohe Prozesssicherheit durch innovative Stirngeometrie - Im Speziellen für die Hart- und Weichbearbeitung von Stahl |
| Ø-Bereich: 0,10 - 20,00 mm  | Ø-Bereich: 0,10 - 20,00 mm  | Ø-Bereich: 2,00 - 12,00 mm  | Ø-Bereich: 2,00 - 16,00 mm  |
| Seite 31 | Seite 79 | Seite 141 | Seite 151 |










| Eckfräser | Trochoidfräser | Gravieren und Entgraten | Sonderlösungen |
|---|--|---|---|
|  |  |  |  |
| <p>Schruppen, Schlichten, Rampen und Nutfräsen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ideal zum Schruppen, Schlichten und Fräsen von Taschen - Für 2D-/2,5D-Bearbeitungen - Sehr lange Standzeiten erreichbar - Hervorragende Maßhaltigkeit - Verschiedene Längenausführungen - Für unterschiedlichste Anwendungen und Materialien <p>Ø-Bereich: 2,50 - 25,00 mm</p> <p>P M K N H</p> | <p>Trochoides Fräsen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Maximales Zeitspanvolumen bei gleichzeitig hoher Oberflächengüte - Vor- und Fertigbearbeitung mit einem Werkzeug - Schnitttiefen bis zu 5xD - Extra langer Schneidteil - Optimierte Ungleichteilung und feingewuchteter Schneidteil für eine Schonung der Maschinenspindel und längere Standzeiten - Spanteiler zur optimalen Spankontrolle <p>Ø-Bereich: 4,00 - 20,00 mm</p> <p>P M K H</p> | <p>Fas- und Entgratfräser, Gravierstichel</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wirtschaftliches Fasen und Entgraten von vorbearbeiteten Bauteilen - Gravierstichel zum Gravieren von Schriften und Konturen sowie zum Kopierfräsen - Bohrfräser für eine Kombinationsbearbeitung in einem Arbeitsgang, insbesondere für Bleche und dünnwandige Bauteile <p>Ø-Bereich: 3,00 - 20,00 mm</p> <p>P M K N S H</p> | <p>Sonderwerkzeuge nach Maß</p> <p>Kundenspezifische Sonderwerkzeuge aus Vollhartmetall für höchste Anforderungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Individuelle Längen - Werkzeuge mit konischer und zylindrischer Arbeitstiefe |
| <p>Seite 163</p> | <p>Seite 213</p> | <p>Seite 227</p> | |

AUSWAHL EINES FRÄSERS

Schritt für Schritt zum richtigen Fräser


Sie suchen zum Beispiel einen Kugelfräser zur Bearbeitung eines Bauteils mit Formschräge 3° aus gehärtetem Stahl mit 52 HRC? Diese Auswahlhilfe führt Sie Schritt für Schritt zum richtigen Fräser.

| | | | | | |
|---|----------------------------------|--|---|--|--|
| 1 | Anwendung | Wählen Sie Ihren Fräsertyp. | ➤ |  Kugel- fräser |  Eckradius- fräser |
| 2 | Materialeignung | Bestimmen Sie Ihren Werkstückstoff gemäß den MAPAL Zerspanungsgruppen (MZG). Die MZG finden Sie auf der Klappseite am Ende des Katalogs. | ➤ |  P Stahl |  M Rostfreier Stahl |
| 3 | Ausführung | Wählen Sie Ihr bevorzugtes Design bzw. die gewünschte Schneideckenausführung. | ➤ |  Ohne Hals |  Mit Hals zylindrisch |
| 4 | Weitere Geometriemerkmale | Überprüfen Sie, ob die Geometriemerkmale Ihren Anforderungen entsprechen. | ➤ | Durchmesserbereich | Zähnezahl |
| 5 | Produkt | Wählen Sie Ihren Fräser. Produkte der lagerhaltigen Vorzugsbaureihe sind kurzfristig lieferbar während Produkte mit konfigurierbaren Merkmalen innerhalb vorgegebener Grenzen frei konfiguriert werden können. | ➤ |  | |








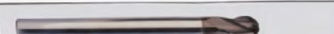





| | | | | |
|---|---|--|--|---|
|  Kreisradiusfräser |  Hochvor-schubfräser |  Eckfräser |  Trochoidfräser |  Gravieren und Entgraten |
| K Gusseisen | N Nichteisenmetalle und Kunststoffe | C Verbundwerkstoffe | S Superlegierungen und Titan | H Gehärteter Stahl und Stahlguss |
|  Mit Hals konisch |  45° Fase |  90° Scharfkantig |  Eckenradius CR | |

Schneidstoff

 Produkt mit konfigurierbaren Merkmalen

WERKZEUG- UND FORMENBAU | Fräsen mit Vollhartmetall und PKD 21

Schritt 1: Anwendung  Schritt 2: Materialeignung  Schritt 3: Ausführung 

| Merkmale | | | Produkt | | | |
|---------------|----------|------------|----------------------------|---------------------|--|-----------|
| Ø [mm] | z | Mat. | Produktname | Spezifikation |  | Seite |
| 0,1 - 16 | 2 | VHM | OptiMill-3D-BN | MBN100 - 102 |  | 32 |
| 3 - 16 | 4 | VHM | OptiMill-3D-BN | MBN103 - 105 |  | 39 |
| 0,1 - 16 | 2 | VHM | OptiMill-3D-BN-Hardened | MBN106 - 107 |  | 43 |
| 2 - 16 | 4 | VHM | OptiMill-3D-BN-Hardened | MBN108, 109 |  | 47 |
| 0,2 - 10 | 2 | DB | OptiMill-3D-BN-Graphite | MBN110 |  | 50 |
| 3 - 12 | 3 | DB | OptiMill-3D-BN-Graphite | MBN111 |  | 52 |
| 4 - 16 | VZ | DB | OptiMill-3D-BN-Graphite-MT | MBN112 |  | 53 |
| | | | | |  | 54 |



Kugelfräser

| Materialeignung | | | | | | | | | | | | | Ausführung | | | | | | | | |
|-----------------|-----|-----|---|---|---|---|-----|---|---|---|---|---|------------|-----|-----|-----|-----|-----|------------|---|---|
| P | M | K | N | | | | C | S | | | | | H | | | | | | Ausführung | | |
| 1-6 | 1-3 | 1-3 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1-6 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1.1 | 1.2 | 2.1 | 2.2 | 2.3 | 3.1 | | | |
| ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | | | | ✓ | ✓ | ✓ |
| ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | | | | ✓ | ✓ | ✓ |
| ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ✓ | ✓ | |
| ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ✓ | ✓ | |
| | | | | | ■ | | | | | | | | | | | | | | | ✓ | |
| | | | | | ■ | | | | | | | | | | | | | | | ✓ | |
| | | | | | ■ | | | | | | | | | | | | | | ✓ | | |
| | | | ■ | ■ | ■ | ■ | | ■ | | | | | | | | | | | | ✓ | |
| | | | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | ✓ | ✓ | |
| | | | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | ✓ | | |



Eckradiusfräser

| Materialeignung | | | | | | | | | | | | | Ausführung | | | | | | | | |
|-----------------|-----|-----|---|---|---|---|-----|---|---|---|---|---|------------|-----|-----|-----|-----|-----|------------|---|---|
| P | M | K | N | | | | C | S | | | | | H | | | | | | Ausführung | | |
| 1-6 | 1-3 | 1-3 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1-6 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1.1 | 1.2 | 2.1 | 2.2 | 2.3 | 3.1 | | | |
| ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | | | | ✓ | ✓ | ✓ |
| ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | | | | ✓ | ✓ | ✓ |
| ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ✓ | ✓ | |
| ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ✓ | ✓ | |
| ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | ✓ | |
| | | | | | ■ | | | | | | | | | | | | | | | ✓ | |
| | | | | | ■ | | | | | | | | | | | | | | | ✓ | |
| | | | | | ■ | | | | | | | | | | | | | | | ✓ | |
| | | | ■ | ■ | ■ | ■ | | ■ | | | | | | | | | | | | | ✓ |
| | | | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | ✓ | ✓ | |
| | | | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | ✓ | ✓ | |

■ bestens geeignet ■ bedingt geeignet

Schritt 1:
Anwendung



Schritt 2:
Materialeignung



Schritt 3:
Ausführung



| | Merkmale | | | Produkt | | | |
|--|----------|----|------|----------------------------|---------------|--|-------|
| | ∅ [mm] | z | Mat. | Produktname | Spezifikation | | Seite |
| | 0,1 - 16 | 2 | VHM | OptiMill-3D-BN | MBN100 - 102 | | 32 |
| | 3 - 16 | 4 | VHM | OptiMill-3D-BN | MBN103 - 105 | | 39 |
| | 0,1 - 16 | 2 | VHM | OptiMill-3D-BN-Hardened | MBN106, 107 | | 43 |
| | 3 - 16 | 4 | VHM | OptiMill-3D-BN-Hardened | MBN108, 109 | | 47 |
| | 0,2 - 10 | 2 | DB | OptiMill-3D-BN-Graphite | MBN110 | | 50 |
| | 3 - 12 | 3 | DB | OptiMill-3D-BN-Graphite | MBN111 | | 52 |
| | 4 - 16 | VZ | DB | OptiMill-3D-BN-Graphite-MT | MBN112 | | 53 |
| | 3 - 12 | 2 | PKD | OptiMill-Diamond-Radius | SHM521 | | 54 |
| | 1 - 20 | 2 | VHM | OptiMill-3D-BN-Alu | MBN114 - 116 | | 55 |
| | 1 - 16 | 2 | VHM | OptiMill-3D-BN-Copper | MBN113 | | 59 |

| | Merkmale | | | Produkt | | | |
|--|----------|---|------|-------------------------|---------------|--|-------|
| | ∅ [mm] | z | Mat. | Produktname | Spezifikation | | Seite |
| | 0,1 - 12 | 2 | VHM | OptiMill-3D-CR | MCR100 - 102 | | 80 |
| | 3 - 12 | 4 | VHM | OptiMill-3D-CR | MCR103 - 105 | | 90 |
| | 0,1 - 12 | 2 | VHM | OptiMill-3D-CR-Hardened | MCR106, 107 | | 97 |
| | 3 - 12 | 4 | VHM | OptiMill-3D-CR-Hardened | MCR108, 109 | | 102 |
| | 4 - 12 | 5 | VHM | OptiMill-3D-CR-Hardened | MCR110 | | 105 |
| | 0,4 - 4 | 2 | DB | OptiMill-3D-CR-Graphite | MCR111, 112 | | 106 |
| | 3 - 12 | 3 | DB | OptiMill-3D-CR-Graphite | MCR113, 114 | | 108 |
| | 4 - 12 | 4 | DB | OptiMill-3D-CR-Graphite | MCR115, 116 | | 110 |
| | 3 - 10 | 2 | PKD | OptiMill-Diamond-Torus | SHM551 | | 111 |
| | 2 - 20 | 2 | VHM | OptiMill-3D-CR-Alu | MCR119, 120 | | 112 |
| | 1 - 20 | 2 | VHM | OptiMill-3D-CR-Copper | MCR117, 118 | | 114 |



Kreisradiusfräser

| Materialeignung | | | | | | | | | | | | | | | Ausführung | | | | | | | |
|-----------------|-----|-----|---|---|---|---|-----|---|---|---|---|---|-----|-----|------------|-----|-----|-----|--|---|--|--|
| P | M | K | N | | | | C | S | | | | | H | | | | | | | | | |
| 1-6 | 1-3 | 1-3 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1-6 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1.1 | 1.2 | 2.1 | 2.2 | 2.3 | 3.1 | | | | |
| ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | | | | | ✓ | | |
| ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | | | | | ✓ | | |



Hochvorschubfräser

| Materialeignung | | | | | | | | | | | | | | | Ausführung | | | | | | | |
|-----------------|-----|-----|---|---|---|---|-----|---|---|---|---|---|-----|-----|------------|-----|-----|-----|--|--|---|--|
| P | M | K | N | | | | C | S | | | | | H | | | | | | | | | |
| 1-6 | 1-3 | 1-3 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1-6 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1.1 | 1.2 | 2.1 | 2.2 | 2.3 | 3.1 | | | | |
| ■ | ■ | ■ | | | | | | ■ | ■ | | | | ■ | ■ | ■ | | | | | | ✓ | |
| ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | | | | | | ✓ | |
| ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | ✓ | |
| ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | ✓ | |

Schritt 1:
Anwendung





Schritt 2:
Materialeignung



Schritt 3:
Ausführung



| | Merkmale | | | Produkt | | | |
|--|---------------------|-------|------|-----------------------------|---------------|---|-------|
| | \emptyset [mm] | z | Mat. | Produktname | Spezifikation | | Seite |
| | 2 - 12 | 3 / 4 | VHM | OptiMill-3D-CS, Tropfenform | MCS100 |  | 144 |
| | 6 - 12 | 3 | VHM | OptiMill-3D-CS, Kegelform | MCS101 |  | 145 |

| | Merkmale | | | Produkt | | | |
|--|---------------------|---|------|-------------------------|---------------|---|-------|
| | \emptyset [mm] | z | Mat. | Produktname | Spezifikation | | Seite |
| | 2 - 16 | 3 | VHM | OptiMill-3D-HF | MHF100 |  | 152 |
| | 3 - 16 | 4 | VHM | OptiMill-3D-HF | MHF101 |  | 153 |
| | 2 - 16 | 4 | VHM | OptiMill-3D-HF-Hardened | MHF102 |  | 154 |
| | 6 - 16 | 6 | VHM | OptiMill-3D-HF-Hardened | MHF103 |  | 155 |



Eckfräser

| Materialeignung | | | | | | | | | | | | | | | Kantenausführung | | | | | | | |
|-----------------|-----|-----|---|---|---|---|-----|---|---|---|---|---|-----|-----|------------------|-----|-----|-----|-----|-----|----|---|
| P | M | K | N | | | | C | S | | | | | H | | | | | | 45° | 90° | CR | |
| 1-6 | 1-3 | 1-3 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1-6 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1.1 | 1.2 | 2.1 | 2.2 | 2.3 | 3.1 | | | | |
| ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | ✓ | | ✓ |
| ■ | ■ | ■ | | | | | | ■ | ■ | | | | | | | | | | | ✓ | ✓ | |
| ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | ✓ | | |
| ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ✓ |
| | | | ■ | ■ | | | ■ | | | | | | | | | | | | | | | ✓ |
| | | | ■ | ■ | | | ■ | | | | | | | | | | | | | | | ✓ |
| ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | | | | | | | ✓ |
| ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | ✓ | ✓ |
| | | | | | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | ✓ | |
| | | | ■ | ■ | ■ | | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | ✓ | | |



Trochoidfräser

| Materialeignung | | | | | | | | | | | | | | | Kantenausführung | | | | | | | |
|-----------------|-----|-----|---|---|---|---|-----|---|---|---|---|---|-----|-----|------------------|-----|-----|-----|-----|-----|----|---|
| P | M | K | N | | | | C | S | | | | | H | | | | | | 45° | 90° | CR | |
| 1-6 | 1-3 | 1-3 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1-6 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1.1 | 1.2 | 2.1 | 2.2 | 2.3 | 3.1 | | | | |
| ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | ✓ | | |
| ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | ✓ | | |
| | | | | | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | ✓ |



Gravierer und Entgrater

| Materialeignung | | | | | | | | | | | | | | | Kantenausführung | | | | | | | |
|-----------------|-----|-----|---|---|---|---|-----|---|---|---|---|---|-----|-----|------------------|-----|-----|-----|-----|-----|----|--|
| P | M | K | N | | | | C | S | | | | | H | | | | | | 45° | 90° | CR | |
| 1-6 | 1-3 | 1-3 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1-6 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1.1 | 1.2 | 2.1 | 2.2 | 2.3 | 3.1 | | | | |
| ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | ■ | | ■ | | | ■ | ■ | ■ | | | | | | | |
| ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | ✓ | | |

Schritt 1:
Anwendung






Schritt 2:
Materialeignung


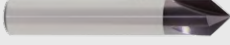


Schritt 3:
Ausführung



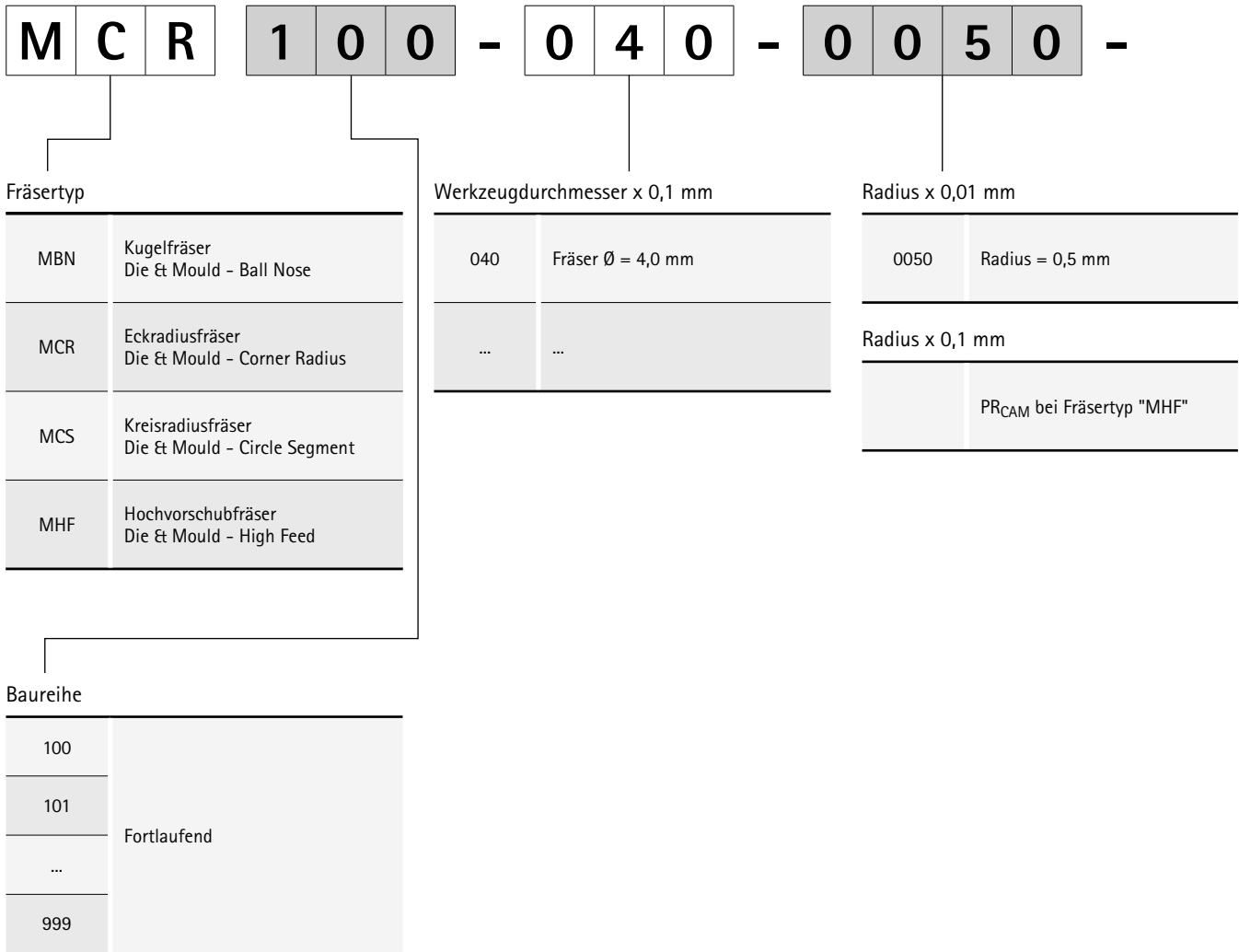
| | Merkmale | | | Produkt | | | |
|--|----------|----|------|--------------------------|-----------------------|---|-------|
| | ∅ [mm] | z | Mat. | Produktname | Spezifikation | | Seite |
| | 2,5 - 25 | 4 | VHM | OptiMill-Uni-HPC-Plus | SCM720, 740, 760, 770 |  | 164 |
| | 4 - 20 | 7 | VHM | OptiMill-Uni-HPC-Finish | SCM830 |  | 172 |
| | 4 - 25 | 5 | VHM | OptiMill-Uni-Wave | SCM880, 890, 900, 910 |  | 175 |
| | 3,8 - 20 | 3 | VHM | OptiMill-Uni-HPC-Pocket | SCM800, 810, 840 |  | 180 |
| | 5 - 20 | 3 | VHM | OptiMill-Alu-HPC-Pocket | SCM850 |  | 184 |
| | 5 - 20 | 4 | VHM | OptiMill-Alu-HPC-Pocket | SCM854 |  | 185 |
| | 4 - 20 | 4 | VHM | OptiMill-Hardened | SCM102, 103 |  | 186 |
| | 4 - 20 | 6 | VHM | OptiMill-Hardened-Finish | SCM104, 124 |  | 188 |
| | 3 - 12 | VZ | DB | OptiMill-Graphite-MT | SCM105, 106 |  | 193 |
| | 3 - 12 | 2 | PKD | OptiMill-Diamond-Typ 51 | SHM511, 611, 711 |  | 195 |

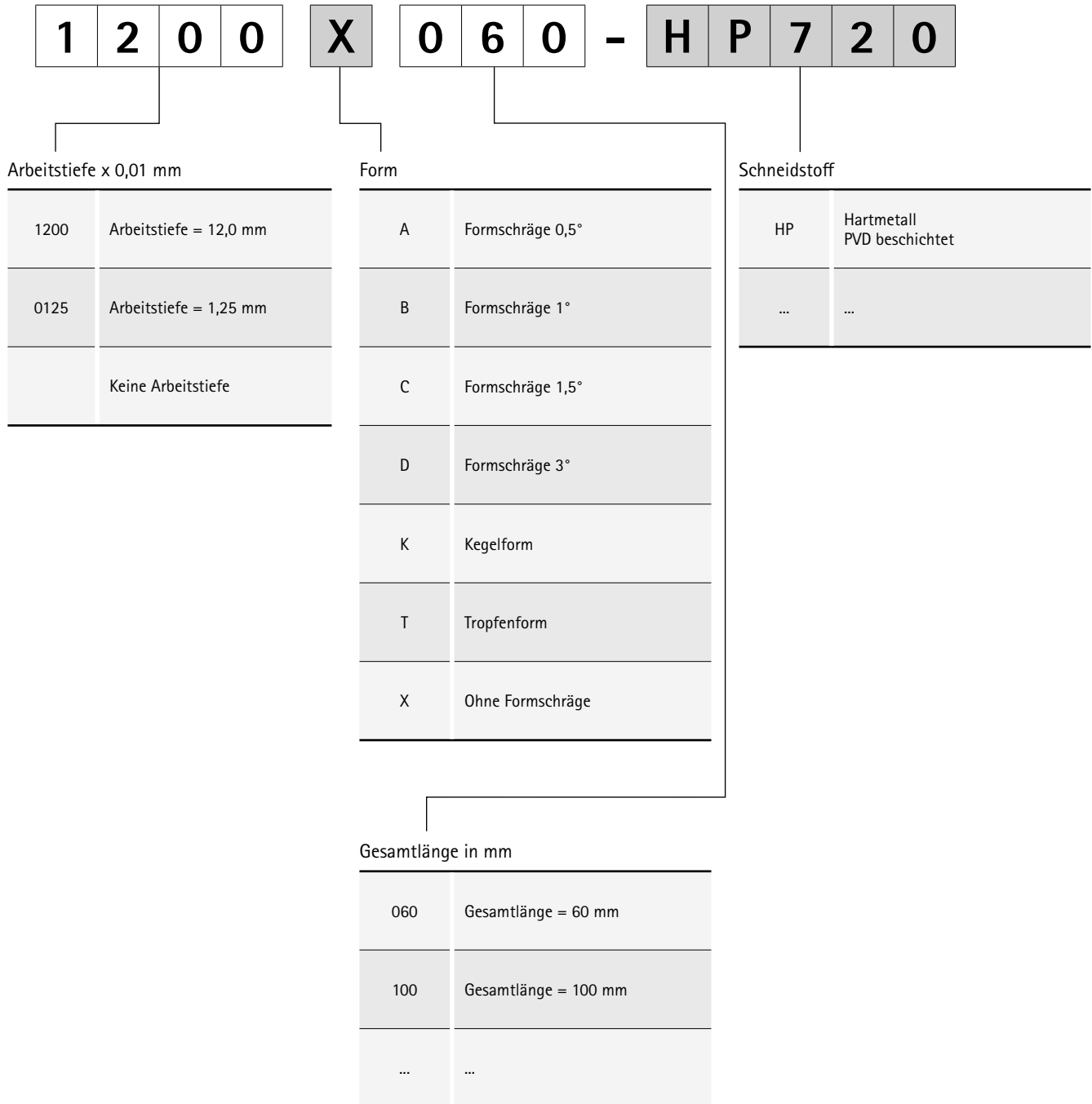
| | Merkmale | | | Produkt | | | |
|--|----------|---|------|------------------|---------------|---|-------|
| | ∅ [mm] | z | Mat. | Produktname | Spezifikation | | Seite |
| | 4 - 20 | 5 | VHM | OptiMill-Tro-Uni | SCM580, 940 |  | 214 |
| | 4 - 20 | 7 | VHM | OptiMill-Tro-PM | SCM820, 930 |  | 217 |
| | 6 - 20 | 5 | VHM | OptiMill-Tro-H | SCM920 |  | 221 |

| | Merkmale | | | Produkt | | | |
|--|----------|---|------|------------------|---------------|---|-------|
| | ∅ [mm] | z | Mat. | Produktname | Spezifikation | | Seite |
| | 3 - 8 | 1 | VHM | OptiMill-Graver | SCM107 |  | 228 |
| | 4 - 20 | 4 | VHM | OptiMill-Chamfer | SCM340 |  | 229 |

Bezeichnungsschlüssel

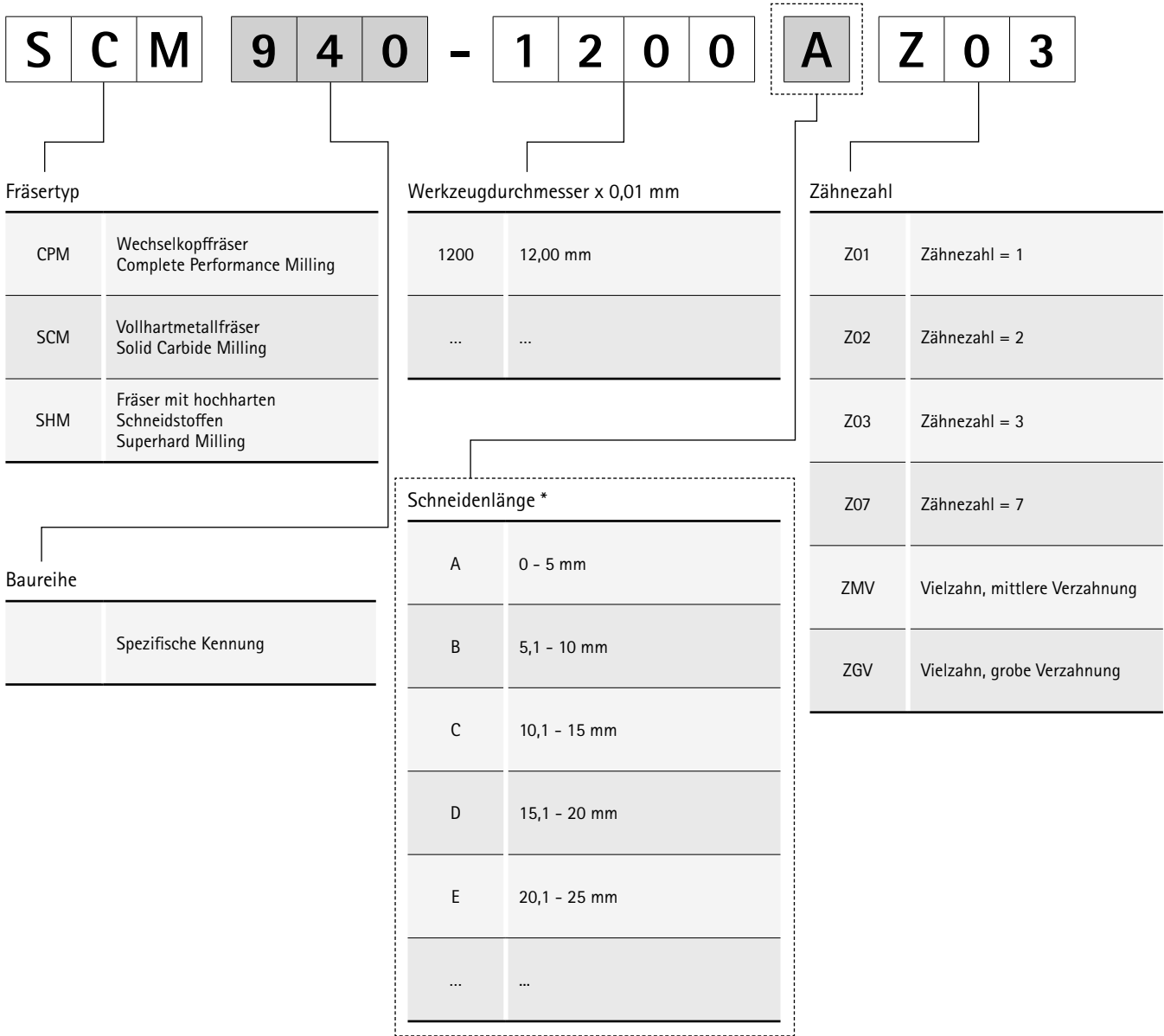
Schaftfräser für den Werkzeug- und Formenbau





Bezeichnungsschlüssel

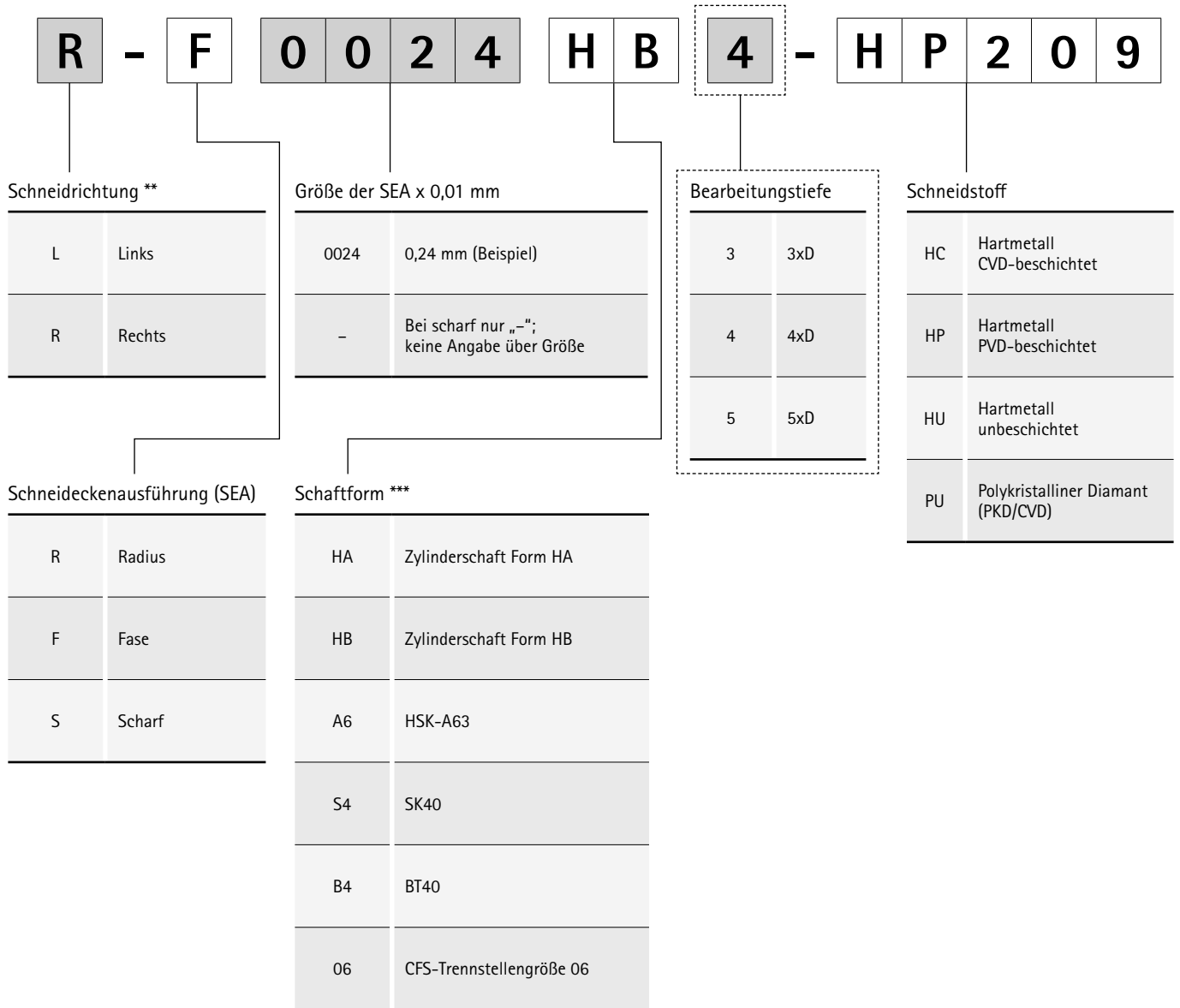
Vollhartmetall- und PKD-Schaftfräser

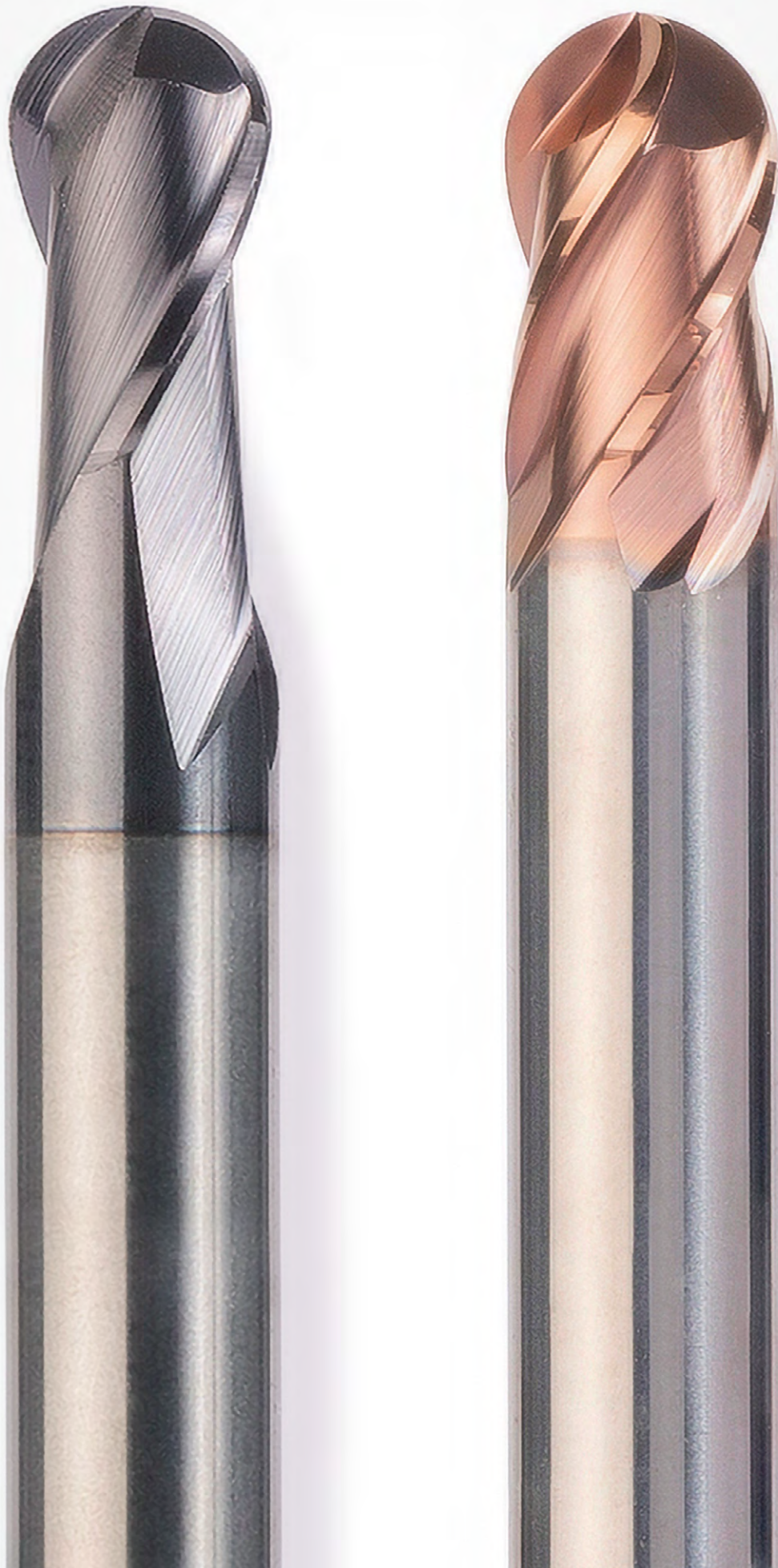


* Nur bei Fräsertyp SHM

** Angabe entfällt bei Fräsertyp CPM

*** Bei Fräsertyp CPM entspricht Schaftform der CFS-Trennstellengröße





KUGELFRÄSER

Stahl, rostfreier Stahl und Gusseisen

| | |
|--|----|
| OptiMill-3D-BN, z=2 | 32 |
| OptiMill-3D-BN, Ausführung mit Hals, z=2 | 33 |
| OptiMill-3D-BN, konische Ausführung, z=2 | 36 |
| OptiMill-3D-BN, z=4 | 39 |
| OptiMill-3D-BN, Ausführung mit Hals, z=4 | 40 |
| OptiMill-3D-BN, konische Ausführung, z=4 | 41 |

Gehärteter Stahl

| | |
|---|----|
| OptiMill-3D-BN-Hardened, z=2 | 43 |
| OptiMill-3D-BN-Hardened, Ausführung mit Hals, z=2 | 44 |
| OptiMill-3D-BN-Hardened, z=4 | 47 |
| OptiMill-3D-BN-Hardened, Ausführung mit Hals, z=4 | 48 |

Graphit, Aluminium und Kupfer

| | |
|---|----|
| OptiMill-3D-BN-Graphite, Ausführung mit Hals, z=2 | 50 |
| OptiMill-3D-BN-Graphite, Ausführung mit Hals, z=3 | 52 |
| OptiMill-3D-BN-Graphite-MT, Vielzahn | 53 |
| OptiMill-Diamond-Radius | 54 |
| OptiMill-3D-BN-Alu, kurze Ausführung, z=2 | 55 |
| OptiMill-3D-BN-Alu, lange Ausführung, z=2 | 56 |
| OptiMill-3D-BN-Alu, Ausführung mit Hals, z=2 | 57 |
| OptiMill-3D-BN-Copper, z=2 | 59 |
| PKD-Vollkopf-Fräser | 60 |

Technischer Anhang

| | |
|--|-----|
| Schnittwertempfehlung | 62 |
| Ermittlung Schnittwerte Arbeitstiefe | 548 |

OptiMill®-3D-BN

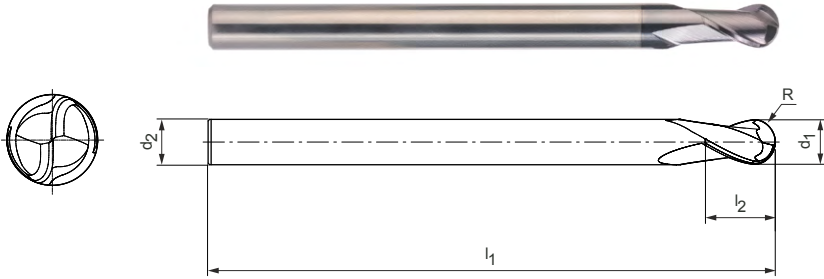
Kugelfräser, z=2
MBN100

Ausführung:

Fräserdurchmesser: 6,00 - 12,00 mm
 Schneidstoff: HP801
 Schneidzahl: 2
 Spiralwinkel: 28°
 Toleranz Radiuskontur: ±0,005 wenn $d_1 \leq 6$ mm
 ±0,01 wenn $d_1 > 6$ mm

Anwendung:

Geeignet zur Bearbeitung von Werkstoffen bis 55 HRC.



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

| Baumaße | | | | | z | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|----------------|---|-------------------|----------------|----------------|---|----------------------------|-------------|
| d ₁ | R | d ₂ h5 | l ₁ | l ₂ | | | |
| 6,00 | 3 | 6 | 60 | 6,9 | 2 | MBN100-060-0300-X060-HP801 | 31153242 |
| 6,00 | 3 | 6 | 100 | 6,9 | 2 | MBN100-060-0300-X100-HP801 | 31153243 |
| 8,00 | 4 | 8 | 64 | 9,2 | 2 | MBN100-080-0400-X064-HP801 | 31153244 |
| 8,00 | 4 | 8 | 75 | 9,2 | 2 | MBN100-080-0400-X075-HP801 | 31354891 |
| 8,00 | 4 | 8 | 100 | 9,2 | 2 | MBN100-080-0400-X100-HP801 | 31153245 |
| 10,00 | 5 | 10 | 75 | 11,5 | 2 | MBN100-100-0500-X075-HP801 | 31153246 |
| 10,00 | 5 | 10 | 120 | 11,5 | 2 | MBN100-100-0500-X120-HP801 | 31153247 |
| 12,00 | 6 | 12 | 75 | 13,8 | 2 | MBN100-120-0600-X075-HP801 | 31153248 |
| 12,00 | 6 | 12 | 120 | 13,8 | 2 | MBN100-120-0600-X120-HP801 | 31153249 |

Maßangaben in mm.
 Schnittwertempfehlung siehe Kapitelende.
 Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

OptiMill®-3D-BN

Kugelfräser, Ausführung mit Hals, z=2
MBN101

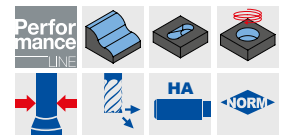
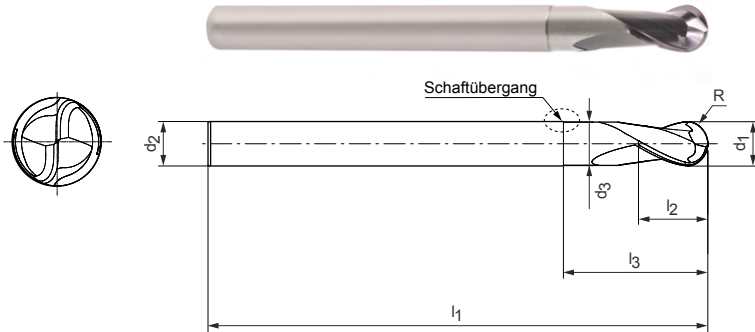
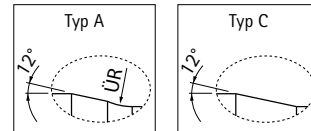
Ausführung:

Fräserdurchmesser: 0,10 - 12,00 mm
 Schneidstoff: HP801/HP817/HP820
 Schneidzahl: 2
 Spiralwinkel: 28°
 Toleranz Radiuskontur: ±0,005 wenn d₁ ≤ 6 mm
 ±0,01 wenn d₁ > 6 mm

Anwendung:

Geeignet zur Bearbeitung von Werkstoffen bis 55 HRC.

Schaftübergang:



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

| Baumaße | | | | | | Arbeitstiefe bei x° Formschräge | | | | Typ | Spezifikation | Bestell-Nr. | |
|----------------|------|----------------|-------------------|----------------|----------------|---------------------------------|-------|-------|-------|-------|---------------|--------------------------------|----------|
| d ₁ | R | l ₃ | d ₂ h5 | l ₁ | l ₂ | d ₃ | 0,5° | 1° | 1,5° | | | | 3° |
| 0,40 | 0,2 | 0,75 | 4 | 50 | 0,5 | 0,37 | 1,05 | 1,10 | 1,15 | 1,28 | A | MBN101-004-0020-0075X050-HP820 | 31153272 |
| 0,50 | 0,25 | 1,5 | 4 | 50 | 0,6 | 0,46 | 1,87 | 1,94 | 2,01 | 2,19 | A | MBN101-005-0025-0150X050-HP820 | 31153278 |
| 0,50 | 0,25 | 2 | 4 | 50 | 0,6 | 0,46 | 2,39 | 2,48 | 2,56 | 2,77 | A | MBN101-005-0025-0200X050-HP820 | 31153279 |
| 0,50 | 0,25 | 3 | 4 | 50 | 0,6 | 0,46 | 3,43 | 3,55 | 3,65 | 4,03 | A | MBN101-005-0025-0300X050-HP820 | 31153280 |
| 0,50 | 0,25 | 4 | 4 | 50 | 0,6 | 0,46 | 4,47 | 4,61 | 4,73 | 5,35 | A | MBN101-005-0025-0400X050-HP820 | 31153281 |
| 0,50 | 0,25 | 4 | 6 | 60 | 0,6 | 0,46 | 4,47 | 4,61 | 4,73 | 5,35 | A | MBN101-005-0025-0400X060-HP820 | 31153282 |
| 0,60 | 0,3 | 2 | 4 | 50 | 0,7 | 0,56 | 2,39 | 2,48 | 2,56 | 2,76 | A | MBN101-006-0030-0200X050-HP820 | 31153283 |
| 0,60 | 0,3 | 3 | 4 | 50 | 0,7 | 0,56 | 3,43 | 3,55 | 3,65 | 4,01 | A | MBN101-006-0030-0300X050-HP820 | 31153284 |
| 0,60 | 0,3 | 4 | 4 | 50 | 0,7 | 0,56 | 4,47 | 4,61 | 4,72 | 5,34 | A | MBN101-006-0030-0400X050-HP820 | 31153285 |
| 0,60 | 0,3 | 4 | 6 | 60 | 0,7 | 0,56 | 4,47 | 4,61 | 4,72 | 5,34 | A | MBN101-006-0030-0400X060-HP820 | 31153286 |
| 0,60 | 0,3 | 5 | 4 | 50 | 0,7 | 0,56 | 5,51 | 5,66 | 5,79 | 6,67 | A | MBN101-006-0030-0500X050-HP820 | 31153287 |
| 0,80 | 0,40 | 3 | 4 | 50 | 0,9 | 0,760 | 3,43 | 3,54 | 3,64 | 3,98 | A | MBN101-008-0040-0300X050-HP820 | 31153288 |
| 0,80 | 0,40 | 4 | 4 | 50 | 0,9 | 0,760 | 4,47 | 4,60 | 4,72 | 5,31 | A | MBN101-008-0040-0400X050-HP820 | 31153289 |
| 0,80 | 0,40 | 6 | 4 | 50 | 0,9 | 0,760 | 6,54 | 6,71 | 6,89 | 7,96 | A | MBN101-008-0040-0600X050-HP820 | 31153290 |
| 0,80 | 0,40 | 6 | 6 | 60 | 0,9 | 0,760 | 6,54 | 6,71 | 6,89 | 7,96 | A | MBN101-008-0040-0600X060-HP820 | 31153291 |
| 1,00 | 0,5 | 3 | 4 | 50 | 1,2 | 0,94 | 3,47 | 3,57 | 3,66 | 4,01 | A | MBN101-010-0050-0300X050-HP820 | 31153292 |
| 1,00 | 0,5 | 4 | 4 | 50 | 1,2 | 0,94 | 4,51 | 4,63 | 4,74 | 5,34 | A | MBN101-010-0050-0400X050-HP820 | 31153293 |
| 1,00 | 0,5 | 5 | 4 | 50 | 1,2 | 0,94 | 5,54 | 5,68 | 5,80 | 6,66 | A | MBN101-010-0050-0500X050-HP820 | 31153294 |
| 1,00 | 0,5 | 6 | 4 | 50 | 1,2 | 0,94 | 6,57 | 6,73 | 6,93 | 7,99 | A | MBN101-010-0050-0600X050-HP820 | 31153295 |
| 1,00 | 0,5 | 8 | 4 | 50 | 1,2 | 0,94 | 8,63 | 8,83 | 9,22 | 10,65 | A | MBN101-010-0050-0800X050-HP820 | 31153296 |
| 1,00 | 0,5 | 10 | 4 | 50 | 1,2 | 0,94 | 10,68 | 11,00 | 11,50 | 13,30 | A | MBN101-010-0050-1000X050-HP820 | 31153297 |
| 1,00 | 0,5 | 10 | 6 | 60 | 1,2 | 0,94 | 10,68 | 11,00 | 11,50 | 13,30 | A | MBN101-010-0050-1000X060-HP820 | 31153298 |
| 1,50 | 0,75 | 5 | 4 | 50 | 1,7 | 1,44 | 5,53 | 5,67 | 5,79 | 6,58 | A | MBN101-015-0075-0500X050-HP817 | 31153299 |
| 1,50 | 0,75 | 6 | 4 | 50 | 1,7 | 1,44 | 6,56 | 6,72 | 6,90 | 7,91 | A | MBN101-015-0075-0600X050-HP817 | 31153300 |
| 1,50 | 0,75 | 8 | 4 | 50 | 1,7 | 1,44 | 8,62 | 8,81 | 9,18 | 10,57 | A | MBN101-015-0075-0800X050-HP817 | 31153301 |
| 1,50 | 0,75 | 10 | 4 | 50 | 1,7 | 1,44 | 10,67 | 10,98 | 11,46 | 13,22 | A | MBN101-015-0075-1000X050-HP817 | 31153302 |
| 1,50 | 0,75 | 10 | 6 | 60 | 1,7 | 1,44 | 10,67 | 10,98 | 11,46 | 13,22 | A | MBN101-015-0075-1000X060-HP817 | 31153303 |
| 1,50 | 0,75 | 12 | 4 | 50 | 1,7 | 1,44 | 12,72 | 13,16 | 13,74 | 15,88 | A | MBN101-015-0075-1200X050-HP817 | 31153304 |
| 1,50 | 0,75 | 12 | 6 | 60 | 1,7 | 1,44 | 12,72 | 13,16 | 13,74 | 15,88 | A | MBN101-015-0075-1200X060-HP817 | 31153305 |
| 1,50 | 0,75 | 15 | 4 | 50 | 1,7 | 1,44 | 15,79 | 16,43 | 17,16 | 19,86 | A | MBN101-015-0075-1500X050-HP817 | 31153306 |
| 1,50 | 0,75 | 15 | 6 | 60 | 1,7 | 1,44 | 15,79 | 16,43 | 17,16 | 19,86 | A | MBN101-015-0075-1500X060-HP817 | 31153307 |
| 1,80 | 0,9 | 6 | 4 | 50 | 2,1 | 1,74 | 6,56 | 6,71 | 6,88 | 7,86 | A | MBN101-018-0090-0600X050-HP817 | 31153308 |
| 1,80 | 0,9 | 8 | 4 | 50 | 2,1 | 1,74 | 8,62 | 8,80 | 9,16 | 10,52 | A | MBN101-018-0090-0800X050-HP817 | 31153309 |
| 1,80 | 0,9 | 10 | 4 | 50 | 2,1 | 1,74 | 10,67 | 10,97 | 11,44 | 13,17 | A | MBN101-018-0090-1000X050-HP817 | 31153310 |
| 1,80 | 0,9 | 15 | 4 | 50 | 2,1 | 1,74 | 15,78 | 16,42 | 17,14 | 19,81 | A | MBN101-018-0090-1500X050-HP817 | 31153311 |

OptiMill®-3D-BN | MBN101 | Kugelfräser, Ausführung mit Hals, z=2

| Baumaße | | | | | | | Arbeitstiefe bei x° Formschräge | | | | Typ | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|----------------|------|----------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|---------------------------------|-------|-------|-------|-----|--------------------------------|-------------|
| d ₁ | R | l ₃ | d ₂ h5 | l ₁ | l ₂ | d ₃ | 0,5° | 1° | 1,5° | 3° | | | |
| 2,00 | 1 | 6 | 4 | 50 | 2,3 | 1,94 | 6,99 | 7,29 | 7,54 | 8,17 | A | MBN101-020-0100-0600X050-HP801 | 31153312 |
| 2,00 | 1 | 8 | 4 | 50 | 2,3 | 1,94 | 9,09 | 9,45 | 9,74 | 10,49 | A | MBN101-020-0100-0800X050-HP801 | 31153313 |
| 2,00 | 1 | 10 | 4 | 50 | 2,3 | 1,94 | 11,19 | 11,59 | 11,92 | 13,14 | A | MBN101-020-0100-1000X050-HP801 | 31153314 |
| 2,00 | 1 | 12 | 4 | 50 | 2,3 | 1,94 | 13,28 | 13,72 | 14,08 | 15,80 | A | MBN101-020-0100-1200X050-HP801 | 31153315 |
| 2,00 | 1 | 15 | 4 | 50 | 2,3 | 1,94 | 16,39 | 16,90 | 17,30 | 19,78 | A | MBN101-020-0100-1500X050-HP801 | 31153316 |
| 2,00 | 1 | 15 | 6 | 60 | 2,3 | 1,94 | 16,39 | 16,90 | 17,30 | 19,78 | A | MBN101-020-0100-1500X060-HP801 | 31153317 |
| 2,00 | 1 | 18 | 4 | 50 | 2,3 | 1,94 | 19,50 | 20,05 | 20,55 | 22,85 | A | MBN101-020-0100-1800X050-HP801 | 31153318 |
| 2,00 | 1 | 20 | 4 | 50 | 2,3 | 1,94 | 21,57 | 22,15 | 22,83 | 24,85 | A | MBN101-020-0100-2000X050-HP801 | 31153319 |
| 2,00 | 1 | 20 | 6 | 75 | 2,3 | 1,94 | 21,57 | 22,15 | 22,83 | 26,41 | A | MBN101-020-0100-2000X075-HP801 | 31153320 |
| 2,50 | 1,3 | 8 | 4 | 50 | 2,9 | 2,44 | 9,08 | 9,43 | 9,72 | 10,43 | A | MBN101-025-0125-0800X050-HP801 | 31153321 |
| 2,50 | 1,3 | 10 | 4 | 50 | 2,9 | 2,44 | 11,18 | 11,58 | 11,90 | 13,06 | A | MBN101-025-0125-1000X050-HP801 | 31153322 |
| 2,50 | 1,3 | 15 | 4 | 50 | 2,9 | 2,44 | 16,39 | 16,88 | 17,28 | 18,67 | A | MBN101-025-0125-1500X050-HP801 | 31153323 |
| 2,50 | 1,25 | 15 | 6 | 60 | 2,9 | 2,440 | 16,39 | 16,88 | 17,28 | 19,70 | A | MBN101-025-0125-1500X060-HP801 | 31153324 |
| 2,50 | 1,25 | 20 | 4 | 50 | 2,9 | 2,440 | 21,56 | 22,14 | 22,80 | 23,67 | A | MBN101-025-0125-2000X050-HP801 | 31153325 |
| 2,50 | 1,25 | 20 | 6 | 60 | 2,9 | 2,440 | 21,56 | 22,14 | 22,80 | 26,33 | A | MBN101-025-0125-2000X060-HP801 | 31153326 |
| 2,50 | 1,25 | 25 | 6 | 75 | 2,9 | 2,440 | 26,72 | 27,37 | 28,50 | 32,97 | A | MBN101-025-0125-2500X075-HP801 | 31153328 |
| 3,00 | 1,5 | 10 | 6 | 60 | 3,5 | 2,94 | 11,17 | 11,56 | 11,88 | 12,98 | A | MBN101-030-0150-1000X060-HP801 | 31153329 |
| 3,00 | 1,5 | 15 | 6 | 60 | 3,5 | 2,94 | 16,38 | 16,87 | 17,26 | 19,62 | A | MBN101-030-0150-1500X060-HP801 | 31153330 |
| 3,00 | 1,5 | 20 | 6 | 60 | 3,5 | 2,94 | 21,56 | 22,13 | 22,76 | 26,25 | A | MBN101-030-0150-2000X060-HP801 | 31153331 |
| 3,00 | 1,5 | 25 | 6 | 75 | 3,5 | 2,94 | 26,71 | 27,36 | 28,47 | 32,20 | A | MBN101-030-0150-2500X075-HP801 | 31153332 |
| 4,00 | 2 | 10 | 6 | 60 | 4,6 | 3,94 | 11,14 | 11,52 | 11,84 | 12,82 | A | MBN101-040-0200-1000X060-HP801 | 31153333 |
| 4,00 | 2 | 15 | 6 | 60 | 4,6 | 3,94 | 16,36 | 16,84 | 17,23 | 19,46 | A | MBN101-040-0200-1500X060-HP801 | 31153334 |
| 4,00 | 2 | 20 | 6 | 60 | 4,6 | 3,94 | 21,54 | 22,10 | 22,69 | 24,85 | A | MBN101-040-0200-2000X060-HP801 | 31153335 |
| 4,00 | 2 | 25 | 6 | 75 | 4,6 | 3,94 | 26,70 | 27,33 | 28,40 | 29,85 | A | MBN101-040-0200-2500X075-HP801 | 31153336 |
| 4,00 | 2 | 30 | 6 | 75 | 4,6 | 3,94 | 31,84 | 32,66 | 34,10 | 34,85 | A | MBN101-040-0200-3000X075-HP801 | 31153337 |
| 4,00 | 2 | 35 | 6 | 75 | 4,6 | 3,94 | 36,98 | 38,11 | 39,80 | 39,85 | A | MBN101-040-0200-3500X075-HP801 | 31153338 |
| 5,00 | 2,50 | 15 | 6 | 60 | 5,8 | 4,90 | 15,78 | 16,38 | 17,03 | 17,59 | C | MBN101-050-0250-1500X060-HP801 | 31153339 |
| 5,00 | 2,50 | 20 | 6 | 60 | 5,8 | 4,90 | 21,00 | 21,82 | 22,59 | - | C | MBN101-050-0250-2000X060-HP801 | 31153340 |
| 5,00 | 2,50 | 25 | 6 | 60 | 5,8 | 4,90 | 26,21 | 27,27 | 27,59 | - | C | MBN101-050-0250-2500X060-HP801 | 31153341 |
| 5,00 | 2,50 | 30 | 6 | 75 | 5,8 | 4,90 | 31,42 | 32,59 | - | - | C | MBN101-050-0250-3000X075-HP801 | 31153342 |
| 6,00 | 3 | 15 | 6 | 60 | 6,9 | 5,90 | - | - | - | - | - | MBN101-060-0300-1500X060-HP801 | 31153343 |
| 6,00 | 3 | 20 | 6 | 60 | 6,9 | 5,90 | - | - | - | - | - | MBN101-060-0300-2000X060-HP801 | 31153344 |
| 6,00 | 3 | 25 | 6 | 60 | 6,9 | 5,90 | - | - | - | - | - | MBN101-060-0300-2500X060-HP801 | 31153345 |
| 6,00 | 3 | 30 | 6 | 75 | 6,9 | 5,90 | - | - | - | - | - | MBN101-060-0300-3000X075-HP801 | 31153346 |
| 6,00 | 3 | 35 | 6 | 75 | 6,9 | 5,90 | - | - | - | - | - | MBN101-060-0300-3500X075-HP801 | 31153347 |
| 8,00 | 4 | 25 | 8 | 64 | 9,2 | 7,80 | - | - | - | - | - | MBN101-080-0400-2500X064-HP801 | 31153348 |
| 8,00 | 4 | 50 | 8 | 100 | 9,2 | 7,80 | - | - | - | - | - | MBN101-080-0400-5000X100-HP801 | 31153349 |
| 10,00 | 5 | 30 | 10 | 75 | 11,5 | 9,80 | - | - | - | - | - | MBN101-100-0500-3000X075-HP801 | 31153350 |
| 10,00 | 5 | 50 | 10 | 100 | 11,5 | 9,80 | - | - | - | - | - | MBN101-100-0500-5000X100-HP801 | 31153351 |
| 12,00 | 6 | 35 | 12 | 75 | 13,8 | 11,80 | - | - | - | - | - | MBN101-120-0600-3500X075-HP801 | 31153352 |
| 12,00 | 6 | 60 | 12 | 100 | 13,8 | 11,80 | - | - | - | - | - | MBN101-120-0600-6000X100-HP801 | 31153353 |

Auf Anfrage erhältlich

| | | | | | | | | | | | | | |
|------|------|------|---|----|-----|-------|------|------|------|------|---|--------------------------------|----------|
| 0,10 | 0,05 | 0,3 | 4 | 50 | 0,1 | 0,075 | 0,56 | 0,60 | 0,63 | 0,74 | A | MBN101-001-0005-0030X050-HP820 | 31153252 |
| 0,10 | 0,05 | 0,3 | 6 | 60 | 0,1 | 0,075 | 0,56 | 0,60 | 0,63 | 0,74 | A | MBN101-001-0005-0030X060-HP820 | 31153253 |
| 0,10 | 0,05 | 0,4 | 4 | 50 | 0,1 | 0,075 | 0,67 | 0,71 | 0,75 | 0,87 | A | MBN101-001-0005-0040X050-HP820 | 31153254 |
| 0,10 | 0,05 | 0,4 | 6 | 60 | 0,1 | 0,075 | 0,67 | 0,71 | 0,75 | 0,87 | A | MBN101-001-0005-0040X060-HP820 | 31153255 |
| 0,20 | 0,1 | 0,5 | 4 | 50 | 0,2 | 0,17 | 0,79 | 0,83 | 0,87 | 0,99 | A | MBN101-002-0010-0050X050-HP820 | 31153256 |
| 0,20 | 0,1 | 0,5 | 6 | 60 | 0,2 | 0,17 | 0,79 | 0,83 | 0,87 | 0,99 | A | MBN101-002-0010-0050X060-HP820 | 31153257 |
| 0,20 | 0,1 | 0,75 | 4 | 50 | 0,2 | 0,17 | 1,05 | 1,11 | 1,16 | 1,30 | A | MBN101-002-0010-0075X050-HP820 | 31153258 |
| 0,20 | 0,1 | 1 | 4 | 50 | 0,2 | 0,17 | 1,32 | 1,39 | 1,45 | 1,61 | A | MBN101-002-0010-0100X050-HP820 | 31153259 |
| 0,20 | 0,1 | 1 | 6 | 60 | 0,2 | 0,17 | 1,32 | 1,39 | 1,45 | 1,61 | A | MBN101-002-0010-0100X060-HP820 | 31153260 |
| 0,20 | 0,1 | 1,25 | 4 | 50 | 0,2 | 0,17 | 1,58 | 1,66 | 1,73 | 1,90 | A | MBN101-002-0010-0125X050-HP820 | 31153261 |
| 0,20 | 0,1 | 1,5 | 4 | 50 | 0,2 | 0,17 | 1,85 | 1,93 | 2,01 | 2,20 | A | MBN101-002-0010-0150X050-HP820 | 31153262 |
| 0,20 | 0,1 | 1,5 | 6 | 60 | 0,2 | 0,17 | 1,85 | 1,93 | 2,01 | 2,20 | A | MBN101-002-0010-0150X060-HP820 | 31153263 |
| 0,30 | 0,15 | 0,5 | 4 | 50 | 0,3 | 0,27 | 0,79 | 0,83 | 0,87 | 0,98 | A | MBN101-003-0015-0050X050-HP820 | 31153264 |

OptiMill®-3D-BN | MBN101 | Kugelfräser, Ausführung mit Hals, z=2

| Baumaße | | | | | | | Arbeitstiefe bei α° Formschräge | | | | Typ | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|---------|------|-------|----------|-------|-------|-------|---|------|------|------|-----|--------------------------------|-------------|
| d_1 | R | l_3 | d_2 h5 | l_1 | l_2 | d_3 | 0,5° | 1° | 1,5° | 3° | | | |
| 0,30 | 0,15 | 0,75 | 4 | 50 | 0,3 | 0,27 | 1,05 | 1,10 | 1,15 | 1,29 | A | MBN101-003-0015-0075X050-HP820 | 31153265 |
| 0,30 | 0,15 | 1 | 4 | 50 | 0,3 | 0,27 | 1,32 | 1,38 | 1,44 | 1,60 | A | MBN101-003-0015-0100X050-HP820 | 31153266 |
| 0,30 | 0,15 | 1 | 6 | 60 | 0,3 | 0,27 | 1,32 | 1,38 | 1,44 | 1,60 | A | MBN101-003-0015-0100X060-HP820 | 31153267 |
| 0,30 | 0,15 | 1,25 | 4 | 50 | 0,3 | 0,27 | 1,58 | 1,65 | 1,72 | 1,89 | A | MBN101-003-0015-0125X050-HP820 | 31153268 |
| 0,30 | 0,15 | 1,5 | 4 | 50 | 0,3 | 0,27 | 1,84 | 1,93 | 2,00 | 2,19 | A | MBN101-003-0015-0150X050-HP820 | 31153269 |
| 0,30 | 0,15 | 1,5 | 6 | 60 | 0,3 | 0,27 | 1,84 | 1,93 | 2,00 | 2,19 | A | MBN101-003-0015-0150X060-HP820 | 31153270 |
| 0,30 | 0,15 | 2 | 6 | 60 | 0,3 | 0,27 | 2,37 | 2,47 | 2,55 | 2,77 | A | MBN101-003-0015-0200X060-HP820 | 31153271 |
| 0,40 | 0,2 | 1 | 4 | 50 | 0,5 | 0,37 | 1,31 | 1,38 | 1,43 | 1,59 | A | MBN101-004-0020-0100X050-HP820 | 31153273 |
| 0,40 | 0,2 | 1,5 | 4 | 50 | 0,5 | 0,37 | 1,84 | 1,92 | 1,99 | 2,18 | A | MBN101-004-0020-0150X050-HP820 | 31153274 |
| 0,40 | 0,2 | 2 | 4 | 50 | 0,5 | 0,37 | 2,37 | 2,46 | 2,55 | 2,76 | A | MBN101-004-0020-0200X050-HP820 | 31153275 |
| 0,40 | 0,2 | 2 | 6 | 60 | 0,5 | 0,37 | 2,37 | 2,46 | 2,55 | 2,76 | A | MBN101-004-0020-0200X060-HP820 | 31153276 |
| 0,40 | 0,2 | 3 | 6 | 60 | 0,5 | 0,37 | 3,41 | 3,54 | 3,64 | 4,01 | A | MBN101-004-0020-0300X060-HP820 | 31153277 |

Maßangaben in mm.

Schnittwertempfehlung siehe Kapitelende.

Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

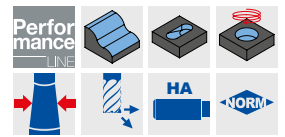
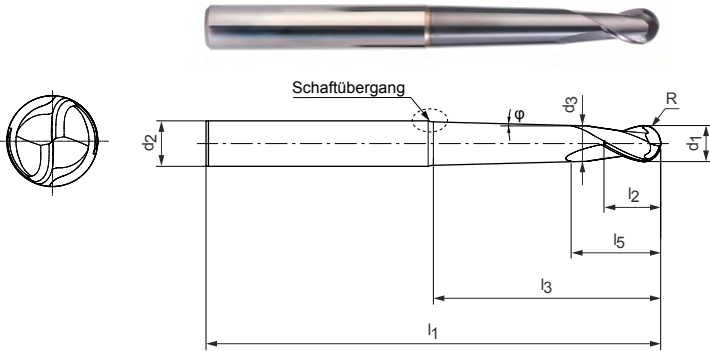
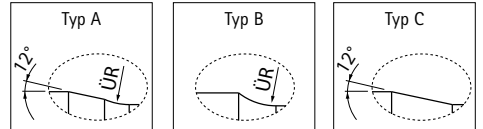
OptiMill®-3D-BN

Kugelfräser, konische Ausführung, z=2
MBN102

Ausführung:
Fräserdurchmesser: 0,80 - 12,00 mm
Schneidstoff: HP801/HP820
Schneidzahl: 2
Spiralwinkel: 28°
Toleranz Radiuskontur: ±0,005 wenn $d_1 \leq 6$ mm
±0,01 wenn $d_1 > 6$ mm

Anwendung:
Geeignet zur Bearbeitung von Werkstoffen bis 55 HRC.

Schaftübergang:



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

| Baumaße | | | | | | Arbeitstiefe bei x° Formschräge | | | | Typ | Spezifikation | Bestell-Nr. | | | |
|----------------|-----|-------|----------------|-------------------|----------------|---------------------------------|----------------|----------------|-------|-------|---------------|-------------|----|--------------------------------|----------|
| d ₁ | R | φ [°] | l ₃ | d ₂ h5 | l ₁ | l ₂ | d ₃ | l ₅ | 0,5° | | | | 1° | 1,5° | 3° |
| 0,80 | 0,4 | 0,5 | 6 | 6 | 60 | 0,9 | 0,76 | 1,6 | 6,37 | 6,59 | 6,76 | 7,72 | A | MBN102-008-0040-0600A060-HP820 | 31153356 |
| 0,80 | 0,4 | 0,5 | 8 | 6 | 60 | 0,9 | 0,76 | 1,6 | 8,37 | 8,65 | 8,88 | 10,27 | A | MBN102-008-0040-0800A060-HP820 | 31153357 |
| 0,80 | 0,4 | 0,5 | 10 | 6 | 60 | 0,9 | 0,76 | 1,6 | 10,37 | 10,70 | 11,06 | 12,81 | A | MBN102-008-0040-1000A060-HP820 | 31153358 |
| 0,80 | 0,4 | 1 | 4 | 6 | 60 | 0,9 | 0,76 | 1,6 | 4,21 | 4,44 | 4,59 | 5,04 | A | MBN102-008-0040-0400B060-HP820 | 31153359 |
| 0,80 | 0,4 | 1 | 6 | 6 | 60 | 0,9 | 0,76 | 1,6 | 5,09 | 6,44 | 6,65 | 7,48 | A | MBN102-008-0040-0600B060-HP820 | 31153360 |
| 0,80 | 0,4 | 1 | 8 | 6 | 60 | 0,9 | 0,76 | 1,6 | 5,09 | 8,44 | 8,70 | 9,92 | A | MBN102-008-0040-0800B060-HP820 | 31153361 |
| 0,80 | 0,4 | 1 | 10 | 6 | 60 | 0,9 | 0,76 | 1,6 | 5,09 | 10,44 | 10,75 | 12,35 | A | MBN102-008-0040-1000B060-HP820 | 31153362 |
| 1,00 | 0,5 | 0,5 | 10 | 6 | 60 | 1,2 | 0,94 | 2 | 10,43 | 10,73 | 11,12 | 12,86 | A | MBN102-010-0050-1000A060-HP820 | 31153365 |
| 1,00 | 0,5 | 0,5 | 15 | 6 | 60 | 1,2 | 0,94 | 2 | 15,43 | 15,87 | 16,59 | 19,23 | A | MBN102-010-0050-1500A060-HP820 | 31153366 |
| 1,00 | 0,5 | 0,5 | 20 | 6 | 75 | 1,2 | 0,94 | 2 | 20,43 | 21,09 | 22,06 | 25,59 | A | MBN102-010-0050-2000A060-HP820 | 31153374 |
| 1,00 | 0,5 | 0,5 | 25 | 6 | 75 | 1,2 | 0,94 | 2 | 25,43 | 26,32 | 27,53 | 31,96 | A | MBN102-010-0050-2500A060-HP820 | 31153379 |
| 1,00 | 0,5 | 0,5 | 30 | 6 | 75 | 1,2 | 0,94 | 2 | 30,43 | 31,54 | 33,00 | 38,32 | A | MBN102-010-0050-3000A075-HP820 | 31153384 |
| 1,00 | 0,5 | 0,5 | 35 | 6 | 100 | 1,2 | 0,94 | 2 | 35,43 | 36,76 | 38,46 | 44,68 | A | MBN102-010-0050-3500A075-HP820 | 31153389 |
| 1,00 | 0,5 | 1 | 5 | 6 | 60 | 1,2 | 0,94 | 2 | 5,28 | 5,51 | 5,66 | 6,34 | A | MBN102-010-0050-0500B060-HP820 | 31153364 |
| 1,00 | 0,5 | 1 | 10 | 6 | 60 | 1,2 | 0,94 | 2 | 6,94 | 10,51 | 10,78 | 12,43 | A | MBN102-010-0050-1000B060-HP820 | 31153367 |
| 1,00 | 0,5 | 1 | 15 | 6 | 60 | 1,2 | 0,94 | 2 | 6,94 | 15,51 | 15,98 | 18,52 | A | MBN102-010-0050-1500B060-HP820 | 31153368 |
| 1,00 | 0,5 | 1 | 20 | 6 | 75 | 1,2 | 0,94 | 2 | 6,94 | 20,51 | 21,22 | 24,61 | A | MBN102-010-0050-2000B060-HP820 | 31153369 |
| 1,00 | 0,5 | 1 | 25 | 6 | 75 | 1,2 | 0,94 | 2 | 6,94 | 25,51 | 26,45 | 30,70 | A | MBN102-010-0050-2500B060-HP820 | 31153370 |
| 1,00 | 0,5 | 1 | 30 | 6 | 75 | 1,2 | 0,94 | 2 | 6,94 | 30,51 | 31,68 | 36,79 | A | MBN102-010-0050-3000B075-HP820 | 31153371 |
| 1,00 | 0,5 | 1 | 35 | 6 | 100 | 1,2 | 0,94 | 2 | 6,94 | 35,51 | 36,92 | 42,88 | A | MBN102-010-0050-3500B075-HP820 | 31153372 |
| 1,00 | 0,5 | 1,5 | 5 | 6 | 60 | 1,2 | 0,94 | 2 | 4,47 | 5,38 | 5,58 | 6,17 | A | MBN102-010-0050-0500C060-HP820 | 31153373 |
| 1,00 | 0,5 | 1,5 | 10 | 6 | 60 | 1,2 | 0,94 | 2 | 4,47 | 8,44 | 10,58 | 11,99 | A | MBN102-010-0050-1000C060-HP820 | 31153375 |
| 1,00 | 0,5 | 1,5 | 15 | 6 | 60 | 1,2 | 0,94 | 2 | 4,47 | 8,44 | 15,58 | 17,81 | A | MBN102-010-0050-1500C060-HP820 | 31153376 |
| 1,00 | 0,5 | 1,5 | 20 | 6 | 75 | 1,2 | 0,94 | 2 | 4,47 | 8,44 | 20,58 | 23,63 | A | MBN102-010-0050-2000C060-HP820 | 31153377 |
| 1,00 | 0,5 | 1,5 | 25 | 6 | 75 | 1,2 | 0,94 | 2 | 4,47 | 8,44 | 25,58 | 29,45 | A | MBN102-010-0050-2500C060-HP820 | 31153378 |
| 1,00 | 0,5 | 1,5 | 30 | 6 | 75 | 1,2 | 0,94 | 2 | 4,47 | 8,44 | 30,58 | 35,27 | A | MBN102-010-0050-3000C075-HP820 | 31153380 |
| 1,00 | 0,5 | 1,5 | 35 | 6 | 75 | 1,2 | 0,94 | 2 | 4,47 | 8,44 | 35,58 | 41,09 | A | MBN102-010-0050-3500C075-HP820 | 31153381 |
| 2,00 | 1 | 0,5 | 15 | 6 | 60 | 2,3 | 1,94 | 4 | 15,87 | 16,56 | 17,03 | 19,18 | A | MBN102-020-0100-1500A060-HP801 | 31153396 |
| 2,00 | 1 | 0,5 | 20 | 6 | 60 | 2,3 | 1,94 | 4 | 20,87 | 21,72 | 22,27 | 25,54 | A | MBN102-020-0100-2000A060-HP801 | 31153397 |
| 2,00 | 1 | 0,5 | 25 | 6 | 75 | 2,3 | 1,94 | 4 | 25,87 | 26,87 | 27,55 | 31,91 | A | MBN102-020-0100-2500A060-HP801 | 31153405 |
| 2,00 | 1 | 0,5 | 30 | 6 | 75 | 2,3 | 1,94 | 4 | 30,87 | 32,00 | 33,02 | 38,27 | A | MBN102-020-0100-3000A075-HP801 | 31153410 |
| 2,00 | 1 | 0,5 | 35 | 6 | 75 | 2,3 | 1,94 | 4 | 35,87 | 37,13 | 38,49 | 43,28 | A | MBN102-020-0100-3500A075-HP801 | 31153415 |
| 2,00 | 1 | 1 | 10 | 6 | 60 | 2,3 | 1,94 | 4 | 10,27 | 11,10 | 11,54 | 12,49 | A | MBN102-020-0100-1000B060-HP801 | 31153395 |
| 2,00 | 1 | 1 | 15 | 6 | 60 | 2,3 | 1,94 | 4 | 10,44 | 16,10 | 16,71 | 18,58 | A | MBN102-020-0100-1500B060-HP801 | 31153398 |
| 2,00 | 1 | 1 | 20 | 6 | 60 | 2,3 | 1,94 | 4 | 10,44 | 21,10 | 21,87 | 24,67 | A | MBN102-020-0100-2000B060-HP801 | 31153399 |

OptiMill®-3D-BN | MBN102 | Kugelfräser, konische Ausführung, z=2

| Baumaße | | | | | | | | | Arbeitstiefe bei x° Formschräge | | | | Typ | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|----------------|-----|-------|----------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------------------------|-------|-------|-------|-----|--------------------------------|-------------|
| d ₁ | R | φ [°] | l ₃ | d ₂ h5 | l ₁ | l ₂ | d ₃ | l ₅ | 0,5° | 1° | 1,5° | 3° | | | |
| 2,00 | 1 | 1 | 25 | 6 | 75 | 2,3 | 1,94 | 4 | 10,44 | 26,10 | 27,00 | 30,76 | A | MBN102-020-0100-2500B060-HP801 | 31153400 |
| 2,00 | 1 | 1 | 30 | 6 | 75 | 2,3 | 1,94 | 4 | 10,44 | 31,10 | 32,13 | 36,85 | A | MBN102-020-0100-3000B075-HP801 | 31153401 |
| 2,00 | 1 | 1 | 35 | 6 | 75 | 2,3 | 1,94 | 4 | 10,44 | 36,10 | 37,25 | 42,00 | A | MBN102-020-0100-3500B075-HP801 | 31153402 |
| 2,00 | 1 | 1,5 | 10 | 6 | 60 | 2,3 | 1,94 | 4 | 7,22 | 10,71 | 11,30 | 12,32 | A | MBN102-020-0100-1000C060-HP801 | 31153403 |
| 2,00 | 1 | 1,5 | 15 | 6 | 60 | 2,3 | 1,94 | 4 | 7,22 | 13,45 | 16,30 | 17,98 | A | MBN102-020-0100-1500C060-HP801 | 31153404 |
| 2,00 | 1 | 1,5 | 20 | 6 | 60 | 2,3 | 1,94 | 4 | 7,22 | 13,45 | 21,30 | 23,80 | A | MBN102-020-0100-2000C060-HP801 | 31153406 |
| 2,00 | 1 | 1,5 | 25 | 6 | 75 | 2,3 | 1,94 | 4 | 7,22 | 13,45 | 26,30 | 29,62 | A | MBN102-020-0100-2500C060-HP801 | 31153407 |
| 2,00 | 1 | 1,5 | 30 | 6 | 75 | 2,3 | 1,94 | 4 | 7,22 | 13,45 | 31,30 | 35,43 | A | MBN102-020-0100-3000C075-HP801 | 31153408 |
| 2,00 | 1 | 1,5 | 35 | 6 | 75 | 2,3 | 1,94 | 4 | 7,22 | 13,45 | 36,30 | 40,73 | A | MBN102-020-0100-3500C075-HP801 | 31153409 |
| 2,00 | 1 | 3,0 | 35 | 8 | 75 | 2,3 | 1,94 | 4 | 5,29 | 6,36 | 8,15 | 36,82 | A | MBN102-020-0100-3500D075-HP801 | 31153414 |
| 3,00 | 1,5 | 0,5 | 15 | 6 | 60 | 3,5 | 2,94 | 6 | 15,96 | 16,59 | 17,04 | 19,13 | A | MBN102-030-0150-1500A060-HP801 | 31153420 |
| 3,00 | 1,5 | 0,5 | 20 | 6 | 60 | 3,5 | 2,94 | 6 | 20,96 | 21,75 | 22,29 | 25,49 | A | MBN102-030-0150-2000A060-HP801 | 31153421 |
| 3,00 | 1,5 | 0,5 | 25 | 6 | 75 | 3,5 | 2,94 | 6 | 25,96 | 26,90 | 27,58 | 31,42 | A | MBN102-030-0150-2500A060-HP801 | 31153428 |
| 3,00 | 1,5 | 0,5 | 30 | 6 | 75 | 3,5 | 2,94 | 6 | 30,96 | 32,03 | 33,04 | 36,21 | A | MBN102-030-0150-3000A075-HP801 | 31153433 |
| 3,00 | 1,5 | 0,5 | 35 | 6 | 75 | 3,5 | 2,94 | 6 | 35,96 | 37,15 | 38,51 | 41,01 | A | MBN102-030-0150-3500A075-HP801 | 31153438 |
| 3,00 | 1,5 | 0,5 | 40 | 6 | 100 | 3,5 | 2,94 | 6 | 40,96 | 42,27 | 43,98 | 45,80 | A | MBN102-030-0150-4000A075-HP801 | 31153443 |
| 3,00 | 1,5 | 1 | 15 | 6 | 60 | 3,5 | 2,94 | 6 | 13,94 | 16,24 | 16,79 | 18,64 | A | MBN102-030-0150-1500B060-HP801 | 31153422 |
| 3,00 | 1,5 | 1 | 20 | 6 | 60 | 3,5 | 2,94 | 6 | 13,94 | 21,24 | 21,94 | 24,73 | A | MBN102-030-0150-2000B060-HP801 | 31153423 |
| 3,00 | 1,5 | 1 | 25 | 6 | 75 | 3,5 | 2,94 | 6 | 13,94 | 26,24 | 27,07 | 30,64 | A | MBN102-030-0150-2500B060-HP801 | 31153424 |
| 3,00 | 1,5 | 1 | 30 | 6 | 75 | 3,5 | 2,94 | 6 | 13,94 | 31,24 | 32,19 | 35,23 | A | MBN102-030-0150-3000B075-HP801 | 31153425 |
| 3,00 | 1,5 | 1 | 35 | 6 | 75 | 3,5 | 2,94 | 6 | 13,94 | 36,24 | 37,31 | 39,82 | A | MBN102-030-0150-3500B075-HP801 | 31153426 |
| 3,00 | 1,5 | 1 | 40 | 6 | 100 | 3,5 | 2,94 | 6 | 13,94 | 41,24 | 42,42 | 44,41 | A | MBN102-030-0150-4000B075-HP801 | 31153427 |
| 3,00 | 1,5 | 1,5 | 15 | 6 | 60 | 3,5 | 2,94 | 6 | 9,97 | 15,71 | 16,49 | 18,15 | A | MBN102-030-0150-1500C060-HP801 | 31153429 |
| 3,00 | 1,5 | 1,5 | 20 | 6 | 60 | 3,5 | 2,94 | 6 | 9,97 | 18,46 | 21,49 | 23,97 | A | MBN102-030-0150-2000C060-HP801 | 31153430 |
| 3,00 | 1,5 | 1,5 | 25 | 6 | 75 | 3,5 | 2,94 | 6 | 9,97 | 18,46 | 26,49 | 29,78 | A | MBN102-030-0150-2500C060-HP801 | 31153431 |
| 3,00 | 1,5 | 1,5 | 30 | 6 | 75 | 3,5 | 2,94 | 6 | 9,97 | 18,46 | 31,49 | 34,24 | A | MBN102-030-0150-3000C075-HP801 | 31153432 |
| 3,00 | 1,5 | 1,5 | 35 | 6 | 75 | 3,5 | 2,94 | 6 | 9,97 | 18,46 | 36,49 | 37,94 | B | MBN102-030-0150-3500C075-HP801 | 31153434 |
| 3,00 | 1,5 | 1,5 | 40 | 6 | 75 | 3,5 | 2,94 | 6 | 9,97 | 18,46 | 40,80 | 43,01 | C | MBN102-030-0150-4000C075-HP801 | 31153435 |
| 4,00 | 2 | 0,5 | 20 | 6 | 60 | 4,6 | 3,94 | 8 | 21,04 | 21,78 | 22,30 | 24,35 | A | MBN102-040-0200-2000A060-HP801 | 31153448 |
| 4,00 | 2 | 0,5 | 25 | 6 | 75 | 4,6 | 3,94 | 8 | 26,04 | 26,92 | 27,60 | 29,15 | A | MBN102-040-0200-2500A060-HP801 | 31153449 |
| 4,00 | 2 | 0,5 | 30 | 6 | 75 | 4,6 | 3,94 | 8 | 30,40 | 31,68 | 33,07 | 33,94 | A | MBN102-040-0200-3000A075-HP801 | 31153456 |
| 4,00 | 2 | 0,5 | 35 | 6 | 75 | 4,6 | 3,94 | 8 | 36,04 | 37,18 | 37,88 | 37,98 | B | MBN102-040-0200-3500A075-HP801 | 31153461 |
| 4,00 | 2 | 0,5 | 40 | 6 | 75 | 4,6 | 3,94 | 8 | 41,04 | 42,29 | 42,91 | - | B | MBN102-040-0200-4000A075-HP801 | 31153466 |
| 4,00 | 2 | 0,5 | 45 | 6 | 100 | 4,6 | 3,94 | 8 | 46,04 | 47,40 | 47,83 | - | B | MBN102-040-0200-4500A100-HP801 | 31153471 |
| 4,00 | 2 | 0,5 | 50 | 6 | 100 | 4,6 | 3,94 | 8 | 50,40 | 52,57 | 53,12 | - | C | MBN102-040-0200-5000A100-HP801 | 31153476 |
| 4,00 | 2 | 1 | 20 | 6 | 60 | 4,6 | 3,94 | 8 | 17,44 | 21,37 | 22,01 | 23,86 | A | MBN102-040-0200-2000B060-HP801 | 31153450 |
| 4,00 | 2 | 1 | 25 | 6 | 60 | 4,6 | 3,94 | 8 | 17,44 | 26,37 | 27,13 | 27,87 | B | MBN102-040-0200-2500B060-HP801 | 31153451 |
| 4,00 | 2 | 1 | 30 | 6 | 75 | 4,6 | 3,94 | 8 | 17,44 | 30,69 | 32,04 | 33,04 | C | MBN102-040-0200-3000B075-HP801 | 31153452 |
| 4,00 | 2 | 1 | 35 | 6 | 75 | 4,6 | 3,94 | 8 | 17,44 | 35,69 | 37,27 | 37,63 | C | MBN102-040-0200-3500B075-HP801 | 31153453 |
| 4,00 | 2 | 1 | 40 | 6 | 75 | 4,6 | 3,94 | 8 | 17,44 | 40,69 | 42,22 | - | C | MBN102-040-0200-4000B075-HP801 | 31153454 |
| 4,00 | 2 | 1 | 45 | 8 | 100 | 4,6 | 3,94 | 8 | 17,44 | 46,37 | 47,74 | 51,51 | A | MBN102-040-0200-4500B100-HP801 | 31153455 |
| 4,00 | 2 | 1 | 50 | 8 | 100 | 4,6 | 3,94 | 8 | 17,44 | 51,37 | 52,98 | 56,10 | A | MBN102-040-0200-5000B100-HP801 | 31153457 |
| 4,00 | 2 | 1,5 | 20 | 6 | 60 | 4,6 | 3,94 | 8 | 12,72 | 20,71 | 21,65 | 22,84 | B | MBN102-040-0200-2000C060-HP801 | 31153458 |
| 4,00 | 2 | 1,5 | 25 | 6 | 60 | 4,6 | 3,94 | 8 | 12,72 | 23,47 | 26,01 | 27,75 | C | MBN102-040-0200-2500C060-HP801 | 31153459 |
| 4,00 | 2 | 1,5 | 30 | 8 | 75 | 4,6 | 3,94 | 8 | 12,72 | 23,47 | 31,65 | 35,77 | A | MBN102-040-0200-3000C064-HP801 | 31153460 |
| 4,00 | 2 | 1,5 | 35 | 8 | 75 | 4,6 | 3,94 | 8 | 12,72 | 23,47 | 36,65 | 41,22 | A | MBN102-040-0200-3500C075-HP801 | 31153462 |
| 4,00 | 2 | 1,5 | 40 | 8 | 100 | 4,6 | 3,94 | 8 | 12,72 | 23,47 | 41,65 | 45,61 | A | MBN102-040-0200-4000C075-HP801 | 31153463 |
| 4,00 | 2 | 1,5 | 45 | 8 | 100 | 4,6 | 3,94 | 8 | 12,72 | 23,47 | 46,65 | 49,99 | A | MBN102-040-0200-4500C100-HP801 | 31153464 |
| 4,00 | 2 | 1,5 | 50 | 8 | 100 | 4,6 | 3,94 | 8 | 12,72 | 23,47 | 51,65 | 54,38 | A | MBN102-040-0200-5000C100-HP801 | 31153465 |
| 4,00 | 2 | 3,0 | 50 | 10 | 100 | 4,6 | 3,94 | 8 | 9,89 | 11,86 | 15,16 | 52,33 | B | MBN102-040-0200-5000D100-HP801 | 31153473 |
| 5,00 | 2,5 | 1 | 30 | 8 | 75 | 5,8 | 4,9 | 10 | 23,24 | 31,57 | 32,36 | 35,65 | A | MBN102-050-0250-3000B064-HP801 | 31153481 |
| 5,00 | 2,5 | 1 | 50 | 8 | 100 | 5,8 | 4,9 | 10 | 23,24 | 51,57 | 52,75 | 53,08 | B | MBN102-050-0250-5000B100-HP801 | 31153482 |
| 5,00 | 2,5 | 1,5 | 30 | 8 | 75 | 5,8 | 4,9 | 10 | 16,62 | 30,41 | 31,86 | 34,83 | A | MBN102-050-0250-3000C064-HP801 | 31153483 |
| 6,00 | 3 | 1 | 35 | 8 | 75 | 6,9 | 5,9 | 12 | 26,74 | 36,06 | 37,62 | 38,05 | C | MBN102-060-0300-3500B075-HP801 | 31153487 |
| 6,00 | 3 | 1 | 40 | 8 | 75 | 6,9 | 5,9 | 12 | 26,74 | 41,06 | 42,64 | - | C | MBN102-060-0300-4000B075-HP801 | 31153488 |
| 6,00 | 3 | 1 | 50 | 10 | 100 | 6,9 | 5,9 | 12 | 26,74 | 51,67 | 53,32 | 56,52 | A | MBN102-060-0300-5000B100-HP801 | 31153489 |
| 6,00 | 3 | 1 | 60 | 10 | 110 | 6,9 | 5,9 | 12 | 26,74 | 61,67 | 63,79 | 65,70 | A | MBN102-060-0300-6000B100-HP801 | 31153496 |

Fortsetzung auf nächster Seite.

OptiMill®-3D-BN | MBN102 | Kugelfräser, konische Ausführung, z=2

| Baumaße | | | | | | | | | Arbeitstiefe bei x° Formschräge | | | | Typ | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|----------------|---|-------|----------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------------------------|-------|-------|-------|-----|--------------------------------|-------------|
| d ₁ | R | φ [°] | l ₃ | d ₂ h5 | l ₁ | l ₂ | d ₃ | l ₅ | 0,5° | 1° | 1,5° | 3° | | | |
| 6,00 | 3 | 1,5 | 35 | 10 | 100 | 6,9 | 5,9 | 12 | 19,37 | 35,41 | 36,99 | 41,81 | A | MBN102-060-0300-3500C075-HP801 | 31153490 |
| 6,00 | 3 | 1,5 | 40 | 10 | 100 | 6,9 | 5,9 | 12 | 19,37 | 35,77 | 41,99 | 46,20 | A | MBN102-060-0300-4000C075-HP801 | 31153491 |
| 8,00 | 4 | 1 | 50 | 12 | 100 | 9,2 | 7,8 | 16 | 39,47 | 51,59 | 53,82 | 57,09 | A | MBN102-080-0400-5000B100-HP801 | 31153499 |
| 8,00 | 4 | 1 | 70 | 12 | 120 | 9,2 | 7,8 | 16 | 39,47 | 72,01 | 74,76 | 75,45 | A | MBN102-080-0400-7000B120-HP801 | 31153502 |
| 8,00 | 4 | 1 | 90 | 12 | 140 | 9,2 | 7,8 | 16 | 39,47 | 91,59 | 93,80 | - | C | MBN102-080-0400-9000B135-HP801 | 31153500 |
| 8,00 | 4 | 3 | 50 | 12 | 100 | 9,2 | 7,8 | 16 | 20,69 | 24,87 | 31,85 | 51,50 | C | MBN102-080-0400-5000D100-HP801 | 31153501 |
| 10,00 | 5 | 1 | 50 | 16 | 110 | 11,5 | 9,8 | 16 | 38,48 | 51,95 | 53,68 | 61,69 | A | MBN102-100-0500-5000B100-HP801 | 31153506 |
| 10,00 | 5 | 1 | 70 | 16 | 130 | 11,5 | 9,8 | 16 | 38,48 | 71,95 | 74,62 | 80,15 | A | MBN102-100-0500-7000B120-HP801 | 31153507 |
| 10,00 | 5 | 1 | 90 | 16 | 150 | 11,5 | 9,8 | 16 | 38,48 | 91,95 | 95,56 | 98,51 | A | MBN102-100-0500-9000B140-HP801 | 31153508 |
| 12,00 | 6 | 1 | 50 | 16 | 105 | 13,8 | 11,8 | 16 | 37,48 | 51,90 | 53,55 | 57,09 | A | MBN102-120-0600-5000B100-HP801 | 31153511 |
| 12,00 | 6 | 1 | 70 | 16 | 125 | 13,8 | 11,8 | 16 | 37,48 | 71,90 | 73,19 | 73,54 | B | MBN102-120-0600-7000B120-HP801 | 31153512 |
| 12,00 | 6 | 1 | 90 | 16 | 145 | 13,8 | 11,8 | 16 | 37,48 | 91,41 | 93,80 | - | C | MBN102-120-0600-9000B140-HP801 | 31153513 |

Auf Anfrage erhältlich

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-----|---|----|----|-----|------|------|----|-------|-------|-------|-------|---|--------------------------------|----------|
| 1,00 | 0,5 | 3 | 15 | 6 | 60 | 1,2 | 0,94 | 2 | 2,99 | 3,61 | 4,65 | 15,76 | A | MBN102-010-0050-1500D060-HP820 | 31153382 |
| 1,00 | 0,5 | 3 | 20 | 6 | 60 | 1,2 | 0,94 | 2 | 2,99 | 3,61 | 4,65 | 20,76 | A | MBN102-010-0050-2000D060-HP820 | 31153383 |
| 1,00 | 0,5 | 3 | 25 | 6 | 75 | 1,2 | 0,94 | 2 | 2,99 | 3,61 | 4,65 | 25,76 | A | MBN102-010-0050-2500D060-HP820 | 31153385 |
| 1,00 | 0,5 | 3 | 30 | 6 | 75 | 1,2 | 0,94 | 2 | 2,99 | 3,61 | 4,65 | 30,76 | A | MBN102-010-0050-3000D075-HP820 | 31153386 |
| 1,00 | 0,5 | 3 | 35 | 6 | 75 | 1,2 | 0,94 | 2 | 2,99 | 3,61 | 4,65 | 35,76 | A | MBN102-010-0050-3500D075-HP820 | 31153387 |
| 2,00 | 1 | 3 | 20 | 6 | 60 | 2,3 | 1,94 | 4 | 5,29 | 6,36 | 8,15 | 21,82 | A | MBN102-020-0100-2000D060-HP801 | 31153411 |
| 2,00 | 1 | 3 | 25 | 6 | 75 | 2,3 | 1,94 | 4 | 5,29 | 6,36 | 8,15 | 26,82 | A | MBN102-020-0100-2500D060-HP801 | 31153412 |
| 2,00 | 1 | 3 | 30 | 8 | 75 | 2,3 | 1,94 | 4 | 5,29 | 6,36 | 8,15 | 31,82 | A | MBN102-020-0100-3000D064-HP801 | 31153413 |
| 3,00 | 1,5 | 3 | 20 | 6 | 60 | 3,5 | 2,94 | 6 | 7,59 | 9,11 | 11,66 | 22,10 | B | MBN102-030-0150-2000D060-HP801 | 31153436 |
| 3,00 | 1,5 | 3 | 25 | 6 | 60 | 3,5 | 2,94 | 6 | 7,59 | 9,11 | 11,66 | 26,67 | C | MBN102-030-0150-2500D060-HP801 | 31153437 |
| 3,00 | 1,5 | 3 | 30 | 8 | 75 | 3,5 | 2,94 | 6 | 7,59 | 9,11 | 11,66 | 32,10 | A | MBN102-030-0150-3000D064-HP801 | 31153439 |
| 3,00 | 1,5 | 3 | 35 | 8 | 75 | 3,5 | 2,94 | 6 | 7,59 | 9,11 | 11,66 | 37,10 | A | MBN102-030-0150-3500D075-HP801 | 31153440 |
| 3,00 | 1,5 | 3 | 40 | 8 | 75 | 3,5 | 2,94 | 6 | 7,59 | 9,11 | 11,66 | 42,10 | B | MBN102-030-0150-4000D075-HP801 | 31153441 |
| 4,00 | 2 | 3 | 25 | 8 | 64 | 4,6 | 3,94 | 8 | 9,89 | 11,86 | 15,16 | 27,33 | A | MBN102-040-0200-2500D064-HP801 | 31153467 |
| 4,00 | 2 | 3 | 30 | 8 | 75 | 4,6 | 3,94 | 8 | 9,89 | 11,86 | 15,16 | 32,33 | B | MBN102-040-0200-3000D064-HP801 | 31153468 |
| 4,00 | 2 | 3 | 35 | 8 | 75 | 4,6 | 3,94 | 8 | 9,89 | 11,86 | 15,16 | 37,17 | C | MBN102-040-0200-3500D075-HP801 | 31153469 |
| 4,00 | 2 | 3 | 40 | 8 | 75 | 4,6 | 3,94 | 8 | 9,89 | 11,86 | 15,16 | 41,66 | C | MBN102-040-0200-4000D075-HP801 | 31153470 |
| 4,00 | 2 | 3 | 45 | 10 | 100 | 4,6 | 3,94 | 8 | 9,89 | 11,86 | 15,16 | 47,33 | A | MBN102-040-0200-4500D100-HP801 | 31153472 |
| 5,00 | 2,5 | 3 | 30 | 10 | 75 | 5,8 | 4,9 | 10 | 12,65 | 15,19 | 19,43 | 32,79 | A | MBN102-050-0250-3000D075-HP801 | 31153484 |
| 5,00 | 2,5 | 3 | 50 | 12 | 100 | 5,8 | 4,9 | 10 | 12,65 | 15,19 | 19,43 | 52,79 | A | MBN102-050-0250-5000D100-HP801 | 31153485 |
| 6,00 | 3 | 3 | 35 | 10 | 75 | 6,9 | 5,9 | 12 | 14,95 | 17,94 | 22,93 | 37,76 | B | MBN102-060-0300-3500D075-HP801 | 31153492 |
| 6,00 | 3 | 3 | 40 | 10 | 100 | 6,9 | 5,9 | 12 | 14,95 | 17,94 | 22,93 | 42,74 | C | MBN102-060-0300-4000D075-HP801 | 31153493 |
| 6,00 | 3 | 3 | 50 | 12 | 100 | 6,9 | 5,9 | 12 | 14,95 | 17,94 | 22,93 | 52,76 | B | MBN102-060-0300-5000D100-HP801 | 31153494 |
| 6,00 | 3 | 3 | 60 | 12 | 120 | 6,9 | 5,9 | 12 | 14,95 | 17,94 | 22,93 | 62,51 | C | MBN102-060-0300-6000D100-HP801 | 31153495 |
| 8,00 | 4 | 3 | 70 | 16 | 125 | 9,2 | 7,8 | 16 | 20,69 | 24,87 | 31,85 | 73,16 | B | MBN102-080-0400-7000D120-HP801 | 31153503 |
| 8,00 | 4 | 3 | 90 | 16 | 140 | 9,2 | 7,8 | 16 | 20,69 | 24,87 | 31,85 | 91,04 | C | MBN102-080-0400-9000D140-HP801 | 31153504 |
| 10,00 | 5 | 3 | 50 | 16 | 105 | 11,5 | 9,8 | 16 | 20,49 | 24,38 | 30,86 | 53,07 | B | MBN102-100-0500-5000D100-HP801 | 31153509 |
| 10,00 | 5 | 3 | 70 | 16 | 120 | 11,5 | 9,8 | 16 | 20,49 | 24,38 | 30,86 | 71,27 | C | MBN102-100-0500-7000D120-HP801 | 31153510 |
| 12,00 | 6 | 3 | 50 | 16 | 100 | 13,8 | 11,8 | 16 | 20,29 | 23,88 | 29,88 | 51,50 | C | MBN102-120-0600-5000D100-HP801 | 31153514 |

Maßangaben in mm.

Schnittwertempfehlung siehe Kapitelende.

Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

OptiMill®-3D-BN

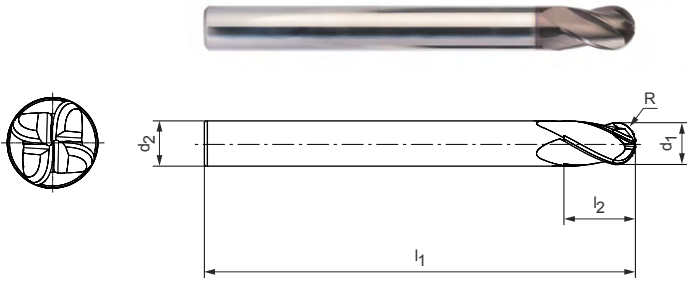
Kugelfräser, z=4
MBN103

Ausführung:

Fräserdurchmesser: 6,00 - 12,00 mm
 Schneidstoff: HP801
 Schneidenzahl: 4
 Spiralwinkel: 30°
 Toleranz Radiuskontur: ±0,005 wenn $d_1 \leq 6$ mm
 ±0,01 wenn $d_1 > 6$ mm

Anwendung:

Geeignet zur Bearbeitung von Werkstoffen bis 55 HRC.

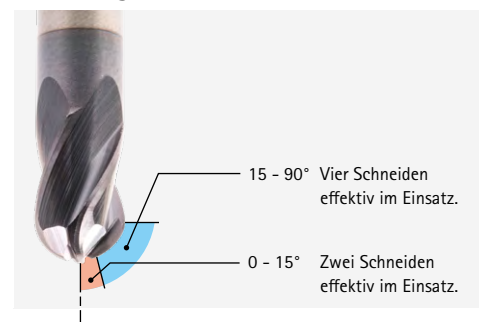


Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

| Baumaße | | | | | z | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|----------------|---|-------------------|----------------|----------------|---|----------------------------|-------------|
| d ₁ | R | d ₂ h5 | l ₁ | l ₂ | | | |
| 6,00 | 3 | 6 | 60 | 6,9 | 4 | MBN103-060-0300-X060-HP801 | 31153515 |
| 6,00 | 3 | 6 | 100 | 6,9 | 4 | MBN103-060-0300-X100-HP801 | 31153516 |
| 8,00 | 4 | 8 | 64 | 9,2 | 4 | MBN103-080-0400-X064-HP801 | 31153517 |
| 8,00 | 4 | 8 | 100 | 9,2 | 4 | MBN103-080-0400-X100-HP801 | 31153518 |
| 10,00 | 5 | 10 | 75 | 11,5 | 4 | MBN103-100-0500-X075-HP801 | 31153519 |
| 10,00 | 5 | 10 | 120 | 11,5 | 4 | MBN103-100-0500-X120-HP801 | 31153520 |
| 12,00 | 6 | 12 | 75 | 13,8 | 4 | MBN103-120-0600-X075-HP801 | 31153521 |
| 12,00 | 6 | 12 | 120 | 13,8 | 4 | MBN103-120-0600-X120-HP801 | 31153522 |

Maßangaben in mm.
 Schnittwertempfehlung siehe Kapitelende.
 Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

Anwendungshinweis



OptiMill®-3D-BN

Kugelfräser, Ausführung mit Hals, z=4
MBN104

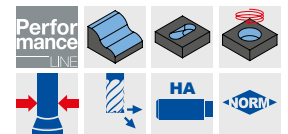
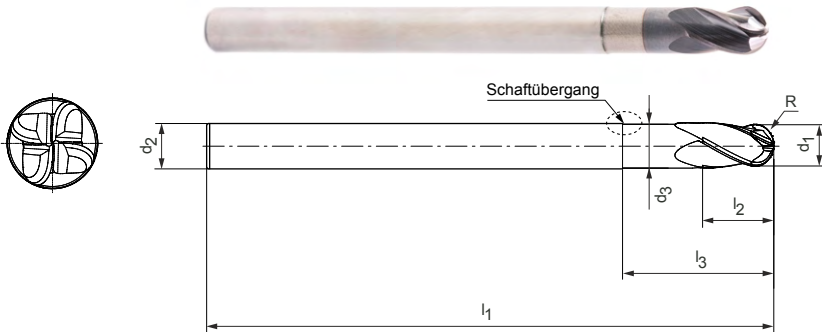
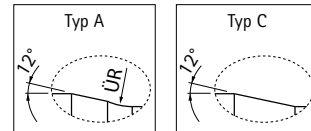
Ausführung:

Fräserdurchmesser: 3,00 - 12,00 mm
 Schneidstoff: HP801
 Schneidzahl: 4
 Spiralwinkel: 30°
 Toleranz Radiuskontur: ±0,005 wenn $d_1 \leq 6$ mm
 ±0,01 wenn $d_1 > 6$ mm

Anwendung:

Geeignet zur Bearbeitung von Werkstoffen bis 55 HRC.

Schaftübergang:



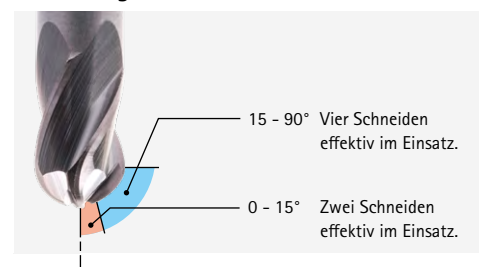
Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

| Baumaße | | | | | | | Arbeitstiefe bei x° Formschräge | | | | Typ | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|----------------|-----|----------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|---------------------------------|-------|-------|-------|-----|--------------------------------|-------------|
| d ₁ | R | l ₃ | d ₂ h5 | l ₁ | l ₂ | d ₃ | 0,5° | 1° | 1,5° | 3° | | | |
| 3,00 | 1,5 | 10 | 6 | 60 | 3,5 | 2,94 | 11,17 | 11,56 | 11,88 | 12,98 | A | MBN104-030-0150-1000X060-HP801 | 31153525 |
| 3,00 | 1,5 | 15 | 6 | 60 | 3,5 | 2,94 | 16,38 | 16,87 | 17,26 | 19,62 | A | MBN104-030-0150-1500X060-HP801 | 31153526 |
| 3,00 | 1,5 | 20 | 6 | 60 | 3,5 | 2,94 | 21,56 | 22,13 | 22,76 | 26,25 | A | MBN104-030-0150-2000X060-HP801 | 31153527 |
| 3,00 | 1,5 | 25 | 6 | 75 | 3,5 | 2,94 | 26,71 | 27,36 | 28,47 | 32,20 | A | MBN104-030-0150-2500X075-HP801 | 31153528 |
| 4,00 | 2 | 10 | 6 | 60 | 4,6 | 3,94 | 11,14 | 11,52 | 11,84 | 12,82 | A | MBN104-040-0200-1000X060-HP801 | 31153529 |
| 4,00 | 2 | 15 | 6 | 60 | 4,6 | 3,94 | 16,36 | 16,84 | 17,23 | 19,46 | A | MBN104-040-0200-1500X060-HP801 | 31153530 |
| 4,00 | 2 | 20 | 6 | 60 | 4,6 | 3,94 | 21,54 | 22,10 | 22,69 | 24,85 | A | MBN104-040-0200-2000X060-HP801 | 31153531 |
| 4,00 | 2 | 25 | 6 | 75 | 4,6 | 3,94 | 26,70 | 27,33 | 28,40 | 29,85 | A | MBN104-040-0200-2500X075-HP801 | 31153532 |
| 4,00 | 2 | 30 | 6 | 75 | 4,6 | 3,94 | 31,84 | 32,66 | 34,10 | 34,85 | A | MBN104-040-0200-3000X075-HP801 | 31153533 |
| 5,00 | 2,5 | 20 | 6 | 60 | 5,8 | 4,9 | 21,00 | 21,82 | 22,59 | - | C | MBN104-050-0250-2000X060-HP801 | 31153535 |
| 5,00 | 2,5 | 30 | 6 | 75 | 5,8 | 4,9 | 31,42 | 32,59 | - | - | C | MBN104-050-0250-3000X075-HP801 | 31153537 |
| 6,00 | 3 | 15 | 6 | 60 | 6,9 | 5,9 | - | - | - | - | - | MBN104-060-0300-1500X060-HP801 | 31153538 |
| 6,00 | 3 | 20 | 6 | 60 | 6,9 | 5,9 | - | - | - | - | - | MBN104-060-0300-2000X060-HP801 | 31153539 |
| 6,00 | 3 | 25 | 6 | 60 | 6,9 | 5,9 | - | - | - | - | - | MBN104-060-0300-2500X060-HP801 | 31153540 |
| 6,00 | 3 | 30 | 6 | 75 | 6,9 | 5,9 | - | - | - | - | - | MBN104-060-0300-3000X075-HP801 | 31153541 |
| 6,00 | 3 | 35 | 6 | 75 | 6,9 | 5,9 | - | - | - | - | - | MBN104-060-0300-3500X075-HP801 | 31153542 |
| 8,00 | 4 | 25 | 8 | 64 | 9,2 | 7,8 | - | - | - | - | - | MBN104-080-0400-2500X064-HP801 | 31153543 |
| 8,00 | 4 | 50 | 8 | 100 | 9,2 | 7,8 | - | - | - | - | - | MBN104-080-0400-5000X100-HP801 | 31153544 |
| 10,00 | 5 | 30 | 10 | 75 | 11,5 | 9,8 | - | - | - | - | - | MBN104-100-0500-3000X075-HP801 | 31153545 |
| 10,00 | 5 | 50 | 10 | 100 | 11,5 | 9,8 | - | - | - | - | - | MBN104-100-0500-5000X100-HP801 | 31153546 |
| 12,00 | 6 | 35 | 12 | 75 | 13,8 | 11,8 | - | - | - | - | - | MBN104-120-0600-3500X075-HP801 | 31153547 |
| 12,00 | 6 | 60 | 12 | 100 | 13,8 | 11,8 | - | - | - | - | - | MBN104-120-0600-6000X100-HP801 | 31153548 |

Auf Anfrage erhältlich

| | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|----|---|----|-----|-----|-------|-------|-------|-------|---|--------------------------------|----------|
| 5,00 | 2,5 | 15 | 6 | 60 | 5,8 | 4,9 | 15,78 | 16,38 | 17,03 | 17,59 | C | MBN104-050-0250-1500X060-HP801 | 31153534 |
| 5,00 | 2,5 | 25 | 6 | 60 | 5,8 | 4,9 | 26,21 | 27,27 | 27,59 | - | C | MBN104-050-0250-2500X060-HP801 | 31153536 |

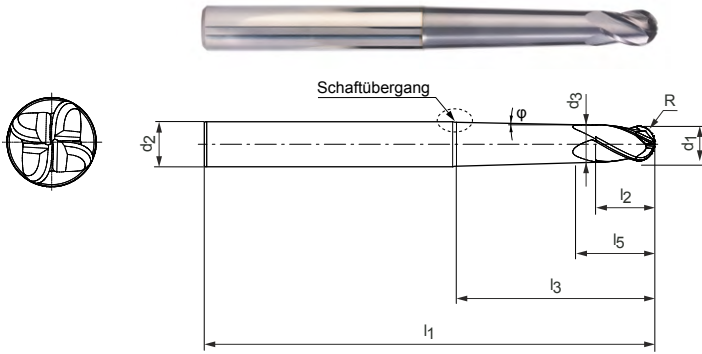
Anwendungshinweis



Maßangaben in mm.
 Schnittwertempfehlung siehe Kapitelende.
 Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

OptiMill®-3D-BN

Kugelfräser, konische Ausführung, z=4
MBN105



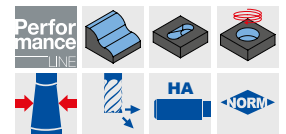
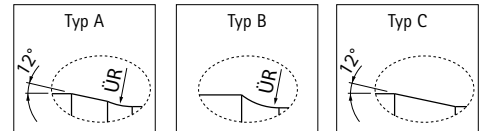
Ausführung:

Fräserdurchmesser: 3,00 - 12,00 mm
 Schneidstoff: HP801
 Schneidzahl: 4
 Spiralwinkel: 30°
 Toleranz Radiuskontur: ±0,005 wenn d₁ ≤ 6 mm
 ±0,01 wenn d₁ > 6 mm

Anwendung:

Geeignet zur Bearbeitung von Werkstoffen bis 55 HRC.

Schaftübergang:



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

| Baumaße | | | | | | | | | Arbeitstiefe bei x° Formschräge | | | | Typ | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|----------------|-----|-------|----------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------------------------|-------|-------|-------|-----|--------------------------------|-------------|
| d ₁ | R | φ [°] | l ₃ | d ₂ h5 | l ₁ | l ₂ | d ₃ | l ₅ | 0,5° | 1° | 1,5° | 3° | | | |
| 3,00 | 1,5 | 0,5 | 15 | 6 | 60 | 3,5 | 2,94 | 6 | 15,96 | 16,59 | 17,04 | 19,13 | A | MBN105-030-0150-1500A060-HP801 | 31153551 |
| 3,00 | 1,5 | 0,5 | 20 | 6 | 60 | 3,5 | 2,94 | 6 | 20,96 | 21,75 | 22,29 | 25,49 | A | MBN105-030-0150-2000A060-HP801 | 31153554 |
| 3,00 | 1,5 | 0,5 | 25 | 6 | 75 | 3,5 | 2,94 | 6 | 25,96 | 26,90 | 27,58 | 31,42 | A | MBN105-030-0150-2500A075-HP801 | 31153559 |
| 3,00 | 1,5 | 0,5 | 30 | 6 | 75 | 3,5 | 2,94 | 6 | 30,96 | 32,03 | 33,04 | 36,21 | A | MBN105-030-0150-3000A075-HP801 | 31153564 |
| 3,00 | 1,5 | 1 | 15 | 6 | 60 | 3,5 | 2,94 | 6 | 13,94 | 16,24 | 16,79 | 18,64 | A | MBN105-030-0150-1500B060-HP801 | 31153552 |
| 3,00 | 1,5 | 1 | 20 | 6 | 60 | 3,5 | 2,94 | 6 | 13,94 | 21,24 | 21,94 | 24,73 | A | MBN105-030-0150-2000B060-HP801 | 31153555 |
| 3,00 | 1,5 | 1 | 25 | 6 | 75 | 3,5 | 2,94 | 6 | 13,94 | 26,24 | 27,07 | 30,64 | A | MBN105-030-0150-2500B075-HP801 | 31153560 |
| 3,00 | 1,5 | 1 | 30 | 6 | 75 | 3,5 | 2,94 | 6 | 13,94 | 31,24 | 32,19 | 35,23 | A | MBN105-030-0150-3000B075-HP801 | 31153565 |
| 3,00 | 1,5 | 1 | 35 | 6 | 75 | 3,5 | 2,94 | 6 | 13,94 | 36,24 | 37,31 | 39,82 | A | MBN105-030-0150-3500B075-HP801 | 31153569 |
| 3,00 | 1,5 | 1 | 40 | 6 | 100 | 3,5 | 2,94 | 6 | 13,94 | 41,24 | 42,42 | 44,41 | A | MBN105-030-0150-4000B100-HP801 | 31153573 |
| 3,00 | 1,5 | 1,5 | 15 | 6 | 60 | 3,5 | 2,94 | 6 | 9,97 | 15,71 | 16,49 | 18,15 | A | MBN105-030-0150-1500C060-HP801 | 31153553 |
| 3,00 | 1,5 | 1,5 | 20 | 6 | 60 | 3,5 | 2,94 | 6 | 9,97 | 18,46 | 21,49 | 23,97 | A | MBN105-030-0150-2000C060-HP801 | 31153556 |
| 3,00 | 1,5 | 1,5 | 25 | 6 | 75 | 3,5 | 2,94 | 6 | 9,97 | 18,46 | 26,49 | 29,78 | A | MBN105-030-0150-2500C075-HP801 | 31153561 |
| 3,00 | 1,5 | 1,5 | 30 | 6 | 75 | 3,5 | 2,94 | 6 | 9,97 | 18,46 | 31,49 | 34,24 | A | MBN105-030-0150-3000C075-HP801 | 31153566 |
| 3,00 | 1,5 | 1,5 | 35 | 6 | 75 | 3,5 | 2,94 | 6 | 9,97 | 18,46 | 36,49 | 37,94 | B | MBN105-030-0150-3500C075-HP801 | 31153570 |
| 3,00 | 1,5 | 1,5 | 40 | 6 | 75 | 3,5 | 2,94 | 6 | 9,97 | 18,46 | 40,80 | 43,01 | C | MBN105-030-0150-4000C075-HP801 | 31153574 |
| 4,00 | 2 | 0,5 | 20 | 6 | 60 | 4,6 | 3,94 | 8 | 21,04 | 21,78 | 22,30 | 24,35 | A | MBN105-040-0200-2000A060-HP801 | 31153577 |
| 4,00 | 2 | 0,5 | 25 | 6 | 75 | 4,6 | 3,94 | 8 | 26,04 | 26,92 | 27,60 | 29,15 | A | MBN105-040-0200-2500A075-HP801 | 31153580 |
| 4,00 | 2 | 0,5 | 30 | 6 | 75 | 4,6 | 3,94 | 8 | 31,04 | 32,06 | 33,07 | 33,94 | A | MBN105-040-0200-3000A075-HP801 | 31153585 |
| 4,00 | 2 | 0,5 | 35 | 6 | 75 | 4,6 | 3,94 | 8 | 36,04 | 37,18 | 37,88 | 37,98 | B | MBN105-040-0200-3500A075-HP801 | 31153590 |
| 4,00 | 2 | 0,5 | 40 | 6 | 75 | 4,6 | 3,94 | 8 | 41,04 | 42,29 | 42,91 | - | B | MBN105-040-0200-4000A075-HP801 | 31153595 |
| 4,00 | 2 | 0,5 | 45 | 6 | 100 | 4,6 | 3,94 | 8 | 46,04 | 47,40 | 47,83 | - | B | MBN105-040-0200-4500A100-HP801 | 31153600 |
| 4,00 | 2 | 1 | 20 | 6 | 60 | 4,6 | 3,94 | 8 | 17,44 | 21,37 | 22,01 | 23,86 | A | MBN105-040-0200-2000B060-HP801 | 31153578 |
| 4,00 | 2 | 1 | 25 | 6 | 60 | 4,6 | 3,94 | 8 | 17,44 | 26,37 | 27,13 | 27,87 | B | MBN105-040-0200-2500B060-HP801 | 31153581 |
| 4,00 | 2 | 1 | 30 | 6 | 75 | 4,6 | 3,94 | 8 | 17,44 | 30,69 | 32,04 | 33,04 | C | MBN105-040-0200-3000B075-HP801 | 31153586 |
| 4,00 | 2 | 1 | 35 | 6 | 75 | 4,6 | 3,94 | 8 | 17,44 | 35,69 | 37,27 | 37,63 | C | MBN105-040-0200-3500B075-HP801 | 31153591 |
| 4,00 | 2 | 1 | 40 | 8 | 100 | 4,6 | 3,94 | 8 | 17,44 | 41,37 | 42,51 | 46,92 | A | MBN105-040-0200-4000B100-HP801 | 31153596 |
| 4,00 | 2 | 1 | 45 | 8 | 100 | 4,6 | 3,94 | 8 | 17,44 | 46,37 | 47,74 | 51,51 | A | MBN105-040-0200-4500B100-HP801 | 31153601 |
| 4,00 | 2 | 1 | 50 | 8 | 100 | 4,6 | 3,94 | 8 | 17,44 | 51,37 | 52,98 | 56,10 | A | MBN105-040-0200-5000B100-HP801 | 31153605 |
| 4,00 | 2 | 1,5 | 20 | 6 | 60 | 4,6 | 3,94 | 8 | 12,72 | 20,71 | 21,65 | 22,84 | B | MBN105-040-0200-2000C060-HP801 | 31153579 |
| 4,00 | 2 | 1,5 | 25 | 6 | 60 | 4,6 | 3,94 | 8 | 12,72 | 23,47 | 26,01 | 27,75 | C | MBN105-040-0200-2500C060-HP801 | 31153582 |
| 4,00 | 2 | 1,5 | 30 | 8 | 75 | 4,6 | 3,94 | 8 | 12,72 | 23,47 | 31,65 | 35,77 | A | MBN105-040-0200-3000C075-HP801 | 31153587 |
| 4,00 | 2 | 1,5 | 35 | 8 | 75 | 4,6 | 3,94 | 8 | 12,72 | 23,47 | 36,65 | 41,22 | A | MBN105-040-0200-3500C075-HP801 | 31153592 |
| 4,00 | 2 | 1,5 | 40 | 8 | 100 | 4,6 | 3,94 | 8 | 12,72 | 23,47 | 41,65 | 45,61 | A | MBN105-040-0200-4000C100-HP801 | 31153597 |
| 4,00 | 2 | 1,5 | 45 | 8 | 100 | 4,6 | 3,94 | 8 | 12,72 | 23,47 | 46,65 | 49,99 | A | MBN105-040-0200-4500C100-HP801 | 31153602 |

OptiMill®-3D-BN | MBN105 | Kugelfräser, konische Ausführung, z=4

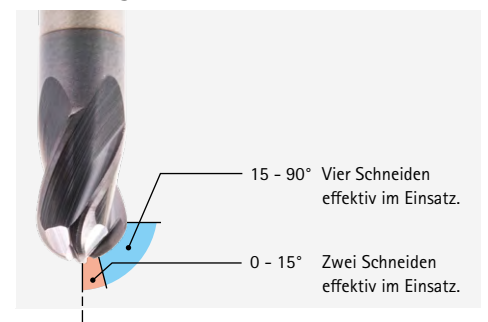
| Baumaße | | | | | | | | | Arbeitstiefe bei x° Formschräge | | | | Typ | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|----------------|-----|-------|----------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------------------------|-------|-------|-------|-----|--------------------------------|-------------|
| d ₁ | R | φ [°] | l ₃ | d ₂ h5 | l ₁ | l ₂ | d ₃ | l ₅ | 0,5° | 1° | 1,5° | 3° | | | |
| 5,00 | 2,5 | 1 | 30 | 8 | 75 | 5,8 | 4,9 | 10 | 23,24 | 31,57 | 32,36 | 35,65 | A | MBN105-050-0250-3000B075-HP801 | 31153608 |
| 5,00 | 2,5 | 1 | 50 | 8 | 100 | 5,8 | 4,9 | 10 | 23,24 | 51,57 | 52,75 | 53,08 | B | MBN105-050-0250-5000B100-HP801 | 31153611 |
| 5,00 | 2,5 | 1,5 | 30 | 8 | 75 | 5,8 | 4,9 | 10 | 16,62 | 30,41 | 31,86 | 34,83 | A | MBN105-050-0250-3000C075-HP801 | 31153609 |
| 6,00 | 3 | 1 | 35 | 8 | 75 | 6,9 | 5,9 | 12 | 26,74 | 36,06 | 37,62 | 38,05 | C | MBN105-060-0300-3500B075-HP801 | 31153614 |
| 6,00 | 3 | 1 | 40 | 8 | 75 | 6,9 | 5,9 | 12 | 26,74 | 41,06 | 42,64 | - | C | MBN105-060-0300-4000B075-HP801 | 31153617 |
| 6,00 | 3 | 1 | 50 | 10 | 100 | 6,9 | 5,9 | 12 | 26,74 | 51,67 | 53,32 | 56,52 | A | MBN105-060-0300-5000B100-HP801 | 31153620 |
| 6,00 | 3 | 1 | 60 | 10 | 110 | 6,9 | 5,9 | 12 | 26,74 | 61,67 | 63,79 | 65,70 | A | MBN105-060-0300-6000B110-HP801 | 31153623 |
| 6,00 | 3 | 1,5 | 35 | 10 | 100 | 6,9 | 5,9 | 12 | 19,37 | 35,41 | 36,99 | 41,81 | A | MBN105-060-0300-3500C100-HP801 | 31153615 |
| 6,00 | 3 | 1,5 | 40 | 10 | 100 | 6,9 | 5,9 | 12 | 19,37 | 35,77 | 41,99 | 46,20 | A | MBN105-060-0300-4000C100-HP801 | 31153618 |
| 8,00 | 4 | 1 | 50 | 12 | 100 | 9,2 | 7,8 | 16 | 39,47 | 52,01 | 53,82 | 57,09 | A | MBN105-080-0400-5000B100-HP801 | 31153626 |
| 8,00 | 4 | 1 | 70 | 12 | 120 | 9,2 | 7,8 | 16 | 39,47 | 72,01 | 74,76 | 75,45 | A | MBN105-080-0400-7000B120-HP801 | 31153629 |
| 8,00 | 4 | 1 | 90 | 12 | 140 | 9,2 | 7,8 | 16 | 39,47 | 91,59 | 93,80 | - | C | MBN105-080-0400-9000B140-HP801 | 31153631 |
| 10,00 | 5 | 1 | 50 | 12 | 100 | 11,5 | 9,8 | 16 | 38,48 | 51,50 | 52,38 | - | C | MBN105-100-0500-5000B100-HP801 | 31153633 |
| 10,00 | 5 | 1 | 70 | 12 | 120 | 11,5 | 9,8 | 16 | 38,48 | 70,74 | - | - | C | MBN105-100-0500-7000B120-HP801 | 31153635 |
| 10,00 | 5 | 1 | 90 | 16 | 150 | 11,5 | 9,8 | 16 | 38,48 | 91,95 | 95,56 | 98,51 | A | MBN105-100-0500-9000B150-HP801 | 31153637 |
| 12,00 | 6 | 0,5 | 50 | 16 | 110 | 13,8 | 11,8 | 16 | 51,54 | 52,93 | 55,14 | 58,48 | A | MBN105-120-0600-5000A110-HP801 | 31153638 |
| 12,00 | 6 | 0,5 | 70 | 16 | 130 | 13,8 | 11,8 | 16 | 71,54 | 73,83 | 77,01 | 77,66 | A | MBN105-120-0600-7000A130-HP801 | 31153640 |
| 12,00 | 6 | 0,5 | 90 | 16 | 145 | 13,8 | 11,8 | 16 | 91,54 | 94,72 | 96,84 | - | A | MBN105-120-0600-9000A145-HP801 | 31153642 |
| 12,00 | 6 | 1,5 | 50 | 16 | 105 | 13,8 | 11,8 | 16 | 26,74 | 47,55 | 52,21 | 53,61 | B | MBN105-120-0600-5000C105-HP801 | 31153639 |
| 12,00 | 6 | 1,5 | 70 | 16 | 125 | 13,8 | 11,8 | 16 | 26,74 | 47,55 | 71,95 | 73,23 | C | MBN105-120-0600-7000C125-HP801 | 31153641 |
| 12,00 | 6 | 1,5 | 90 | 16 | 140 | 13,8 | 11,8 | 16 | 26,74 | 47,55 | 90,76 | - | C | MBN105-120-0600-9000C140-HP801 | 31153643 |

Auf Anfrage erhältlich

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-----|---|----|----|-----|------|------|----|-------|-------|-------|-------|---|--------------------------------|----------|
| 3,00 | 1,5 | 3 | 20 | 6 | 60 | 3,5 | 2,94 | 6 | 7,59 | 9,11 | 11,66 | 22,10 | B | MBN105-030-0150-2000D060-HP801 | 31153557 |
| 3,00 | 1,5 | 3 | 25 | 8 | 64 | 3,5 | 2,94 | 6 | 7,59 | 9,11 | 11,66 | 27,10 | A | MBN105-030-0150-2500D064-HP801 | 31153562 |
| 3,00 | 1,5 | 3 | 30 | 8 | 75 | 3,5 | 2,94 | 6 | 7,59 | 9,11 | 11,66 | 32,10 | A | MBN105-030-0150-3000D075-HP801 | 31153567 |
| 3,00 | 1,5 | 3 | 35 | 8 | 75 | 3,5 | 2,94 | 6 | 7,59 | 9,11 | 11,66 | 37,10 | A | MBN105-030-0150-3500D075-HP801 | 31153571 |
| 3,00 | 1,5 | 3 | 40 | 8 | 75 | 3,5 | 2,94 | 6 | 7,59 | 9,11 | 11,66 | 42,10 | B | MBN105-030-0150-4000D075-HP801 | 31153575 |
| 4,00 | 2 | 3 | 25 | 8 | 64 | 4,6 | 3,94 | 8 | 9,89 | 11,86 | 15,16 | 27,33 | A | MBN105-040-0200-2500D064-HP801 | 31153583 |
| 4,00 | 2 | 3 | 30 | 8 | 75 | 4,6 | 3,94 | 8 | 9,89 | 11,86 | 15,16 | 32,33 | B | MBN105-040-0200-3000D075-HP801 | 31153588 |
| 4,00 | 2 | 3 | 35 | 8 | 75 | 4,6 | 3,94 | 8 | 9,89 | 11,86 | 15,16 | 37,17 | C | MBN105-040-0200-3500D075-HP801 | 31153593 |
| 4,00 | 2 | 3 | 40 | 10 | 100 | 4,6 | 3,94 | 8 | 9,89 | 11,86 | 15,16 | 42,33 | A | MBN105-040-0200-4000D100-HP801 | 31153598 |
| 4,00 | 2 | 3 | 45 | 10 | 100 | 4,6 | 3,94 | 8 | 9,89 | 11,86 | 15,16 | 47,33 | A | MBN105-040-0200-4500D100-HP801 | 31153603 |
| 4,00 | 2 | 3 | 50 | 10 | 100 | 4,6 | 3,94 | 8 | 9,89 | 11,86 | 15,16 | 52,33 | B | MBN105-040-0200-5000D100-HP801 | 31153606 |
| 5,00 | 2,5 | 3 | 30 | 10 | 75 | 5,8 | 4,9 | 10 | 12,65 | 15,19 | 19,43 | 32,79 | A | MBN105-050-0250-3000D075-HP801 | 31153610 |
| 5,00 | 2,5 | 3 | 50 | 12 | 100 | 5,8 | 4,9 | 10 | 12,65 | 15,19 | 19,43 | 52,79 | A | MBN105-050-0250-5000D100-HP801 | 31153612 |
| 6,00 | 3 | 3 | 35 | 10 | 75 | 6,9 | 5,9 | 12 | 14,95 | 17,94 | 22,93 | 37,76 | B | MBN105-060-0300-3500D075-HP801 | 31153616 |
| 6,00 | 3 | 3 | 40 | 10 | 100 | 6,9 | 5,9 | 12 | 14,95 | 17,94 | 22,93 | 42,74 | C | MBN105-060-0300-4000D100-HP801 | 31153619 |
| 6,00 | 3 | 3 | 50 | 12 | 100 | 6,9 | 5,9 | 12 | 14,95 | 17,94 | 22,93 | 52,76 | B | MBN105-060-0300-5000D100-HP801 | 31153621 |
| 6,00 | 3 | 3 | 60 | 12 | 120 | 6,9 | 5,9 | 12 | 14,95 | 17,94 | 22,93 | 62,51 | C | MBN105-060-0300-6000D120-HP801 | 31153624 |
| 8,00 | 4 | 3 | 50 | 12 | 100 | 9,2 | 7,8 | 16 | 20,69 | 24,87 | 31,85 | 51,50 | C | MBN105-080-0400-5000D100-HP801 | 31153627 |
| 8,00 | 4 | 3 | 70 | 16 | 125 | 9,2 | 7,8 | 16 | 20,69 | 24,87 | 31,85 | 73,16 | B | MBN105-080-0400-7000D125-HP801 | 31153630 |
| 8,00 | 4 | 3 | 90 | 16 | 140 | 9,2 | 7,8 | 16 | 20,69 | 24,87 | 31,85 | 91,04 | C | MBN105-080-0400-9000D140-HP801 | 31153632 |
| 10,00 | 5 | 3 | 50 | 16 | 105 | 11,5 | 9,8 | 16 | 20,49 | 24,38 | 30,86 | 53,07 | B | MBN105-080-0500-5000D105-HP801 | 31153634 |
| 10,00 | 5 | 3 | 70 | 16 | 120 | 11,5 | 9,8 | 16 | 20,49 | 24,38 | 30,86 | 71,27 | C | MBN105-080-0500-7000D120-HP801 | 31153636 |

Maßangaben in mm.
 Schnittwertempfehlung siehe Kapitelende.
 Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

Anwendungshinweis



OptiMill®-3D-BN-Hardened

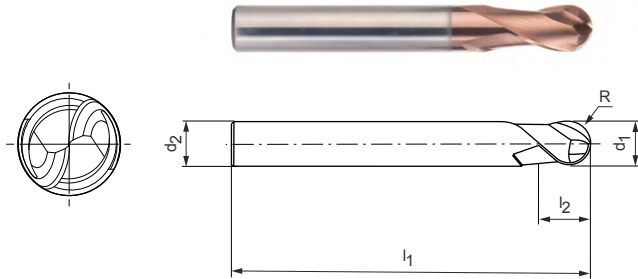
Kugelfräser, z=2
MBN106

Ausführung:

Fräserdurchmesser: 6,00 - 12,00 mm
 Schneidstoff: HP808
 Schneidzahl: 2
 Spiralwinkel: 30°
 Toleranz Radiuskontur: ±0,005 wenn $d_1 \leq 6$ mm
 ±0,01 wenn $d_1 > 6$ mm

Anwendung:

Geeignet zur Bearbeitung von Werkstoffen bis 68 HRC.



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

| Baumaße | | | | | z | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|----------------|---|-------------------|----------------|----------------|---|----------------------------|-------------|
| d ₁ | R | d ₂ h5 | l ₁ | l ₂ | | | |
| 6,00 | 3 | 6 | 60 | 6,9 | 2 | MBN106-060-0300-X060-HP808 | 31153644 |
| 6,00 | 3 | 6 | 100 | 6,9 | 2 | MBN106-060-0300-X100-HP808 | 31153645 |
| 8,00 | 4 | 8 | 64 | 9,2 | 2 | MBN106-080-0400-X064-HP808 | 31153646 |
| 8,00 | 4 | 8 | 75 | 9,2 | 2 | MBN106-080-0400-X075-HP808 | 31354867 |
| 8,00 | 4 | 8 | 100 | 9,2 | 2 | MBN106-080-0400-X100-HP808 | 31153647 |
| 10,00 | 5 | 10 | 75 | 11,5 | 2 | MBN106-100-0500-X075-HP808 | 31153648 |
| 10,00 | 5 | 10 | 120 | 11,5 | 2 | MBN106-100-0500-X120-HP808 | 31153649 |
| 12,00 | 6 | 12 | 75 | 13,8 | 2 | MBN106-120-0600-X075-HP808 | 31153650 |
| 12,00 | 6 | 12 | 120 | 13,8 | 2 | MBN106-120-0600-X120-HP808 | 31153651 |

Maßangaben in mm.
 Schnittwertempfehlung siehe Kapitelende.
 Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

OptiMill®-3D-BN-Hardened

Kugelfräser, Ausführung mit Hals, z=2
MBN107

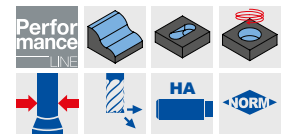
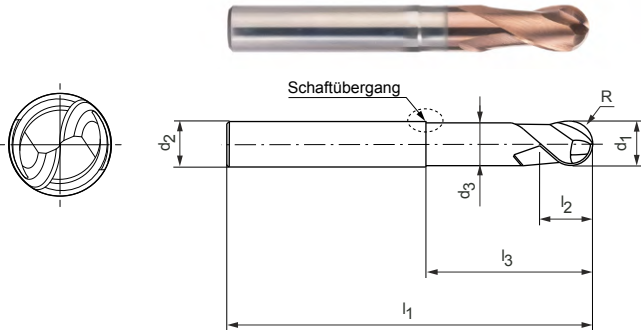
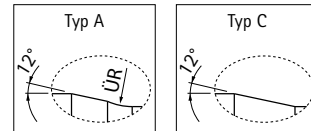
Ausführung:

Fräserdurchmesser: 0,10 - 12,00 mm
 Schneidstoff: HP808/HP818
 Schneidzahl: 2
 Spiralwinkel: 30°
 Toleranz Radiuskontur: ±0,005 wenn $d_1 \leq 6$ mm
 ±0,01 wenn $d_1 > 6$ mm

Anwendung:

Geeignet zur Bearbeitung von Werkstoffen bis 68 HRC.

Schaftübergang:



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

| Baumaße | | | | | | | Arbeitstiefe bei x° Formschräge | | | | Typ | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|----------------|------|----------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|---------------------------------|-------|-------|-------|-----|--------------------------------|-------------|
| d ₁ | R | l ₃ | d ₂ h5 | l ₁ | l ₂ | d ₃ | 0,5° | 1° | 1,5° | 3° | | | |
| 0,50 | 0,25 | 1,5 | 4 | 50 | 0,6 | 0,46 | 1,87 | 1,94 | 2,01 | 2,19 | A | MBN107-005-0025-0150X050-HP818 | 31153680 |
| 0,50 | 0,25 | 2 | 4 | 50 | 0,6 | 0,46 | 2,39 | 2,48 | 2,56 | 2,77 | A | MBN107-005-0025-0200X050-HP818 | 31153681 |
| 0,50 | 0,25 | 3 | 4 | 50 | 0,6 | 0,46 | 3,43 | 3,55 | 3,65 | 4,03 | A | MBN107-005-0025-0300X050-HP818 | 31153682 |
| 0,50 | 0,25 | 4 | 4 | 50 | 0,6 | 0,46 | 4,47 | 4,61 | 4,73 | 5,35 | A | MBN107-005-0025-0400X050-HP818 | 31153683 |
| 0,50 | 0,25 | 4 | 6 | 60 | 0,6 | 0,46 | 4,47 | 4,61 | 4,73 | 5,35 | A | MBN107-005-0025-0400X060-HP818 | 31153686 |
| 0,60 | 0,3 | 2 | 4 | 50 | 0,7 | 0,56 | 2,39 | 2,48 | 2,56 | 2,76 | A | MBN107-006-0030-0200X050-HP818 | 31153688 |
| 0,60 | 0,3 | 3 | 4 | 50 | 0,7 | 0,56 | 3,43 | 3,55 | 3,65 | 4,01 | A | MBN107-006-0030-0300X050-HP818 | 31153689 |
| 0,60 | 0,3 | 4 | 4 | 50 | 0,7 | 0,56 | 4,47 | 4,61 | 4,72 | 5,34 | A | MBN107-006-0030-0400X050-HP818 | 31153690 |
| 0,60 | 0,3 | 4 | 6 | 60 | 0,7 | 0,56 | 4,47 | 4,61 | 4,72 | 5,34 | A | MBN107-006-0030-0400X060-HP818 | 31153691 |
| 0,60 | 0,3 | 5 | 4 | 50 | 0,7 | 0,56 | 5,51 | 5,66 | 5,79 | 6,67 | A | MBN107-006-0030-0500X050-HP818 | 31153693 |
| 0,80 | 0,4 | 3 | 4 | 50 | 0,9 | 0,76 | 3,43 | 3,54 | 3,64 | 3,98 | A | MBN107-008-0040-0300X050-HP818 | 31153696 |
| 0,80 | 0,4 | 4 | 4 | 50 | 0,9 | 0,76 | 4,47 | 4,60 | 4,72 | 5,31 | A | MBN107-008-0040-0400X050-HP818 | 31153697 |
| 0,80 | 0,4 | 6 | 4 | 50 | 0,9 | 0,76 | 6,54 | 6,71 | 6,89 | 7,96 | A | MBN107-008-0040-0600X050-HP818 | 31153698 |
| 0,80 | 0,4 | 6 | 6 | 60 | 0,9 | 0,76 | 6,54 | 6,71 | 6,89 | 7,96 | A | MBN107-008-0040-0600X060-HP818 | 31153700 |
| 1,00 | 0,5 | 3 | 4 | 50 | 1,2 | 0,94 | 3,47 | 3,57 | 3,66 | 4,01 | A | MBN107-010-0050-0300X050-HP818 | 31153703 |
| 1,00 | 0,5 | 4 | 4 | 50 | 1,2 | 0,94 | 4,51 | 4,63 | 4,74 | 5,34 | A | MBN107-010-0050-0400X050-HP818 | 31153704 |
| 1,00 | 0,5 | 5 | 4 | 50 | 1,2 | 0,94 | 5,54 | 5,68 | 5,80 | 6,66 | A | MBN107-010-0050-0500X050-HP818 | 31153705 |
| 1,00 | 0,5 | 6 | 4 | 50 | 1,2 | 0,94 | 6,57 | 6,73 | 6,93 | 7,99 | A | MBN107-010-0050-0600X050-HP818 | 31153706 |
| 1,00 | 0,5 | 8 | 4 | 50 | 1,2 | 0,94 | 8,63 | 8,83 | 9,22 | 10,65 | A | MBN107-010-0050-0800X050-HP818 | 31153707 |
| 1,00 | 0,5 | 10 | 4 | 50 | 1,2 | 0,94 | 10,68 | 11,00 | 11,50 | 13,30 | A | MBN107-010-0050-1000X050-HP818 | 31153708 |
| 1,00 | 0,5 | 10 | 6 | 60 | 1,2 | 0,94 | 10,68 | 11,00 | 11,50 | 13,30 | A | MBN107-010-0050-1000X060-HP818 | 31153709 |
| 1,50 | 0,75 | 5 | 4 | 50 | 1,7 | 1,44 | 5,53 | 5,67 | 5,79 | 6,58 | A | MBN107-015-0075-0500X050-HP818 | 31153712 |
| 1,50 | 0,75 | 6 | 4 | 50 | 1,7 | 1,44 | 6,56 | 6,72 | 6,90 | 7,91 | A | MBN107-015-0075-0600X050-HP818 | 31153713 |
| 1,50 | 0,75 | 8 | 4 | 50 | 1,7 | 1,44 | 8,62 | 8,81 | 9,18 | 10,57 | A | MBN107-015-0075-0800X050-HP818 | 31153714 |
| 1,50 | 0,75 | 10 | 4 | 50 | 1,7 | 1,44 | 10,67 | 10,98 | 11,46 | 13,22 | A | MBN107-015-0075-1000X050-HP818 | 31153715 |
| 1,50 | 0,75 | 10 | 6 | 60 | 1,7 | 1,44 | 10,67 | 10,98 | 11,46 | 13,22 | A | MBN107-015-0075-1000X060-HP818 | 31153716 |
| 1,50 | 0,75 | 12 | 4 | 50 | 1,7 | 1,44 | 12,72 | 13,16 | 13,74 | 15,88 | A | MBN107-015-0075-1200X050-HP818 | 31153717 |
| 1,50 | 0,75 | 12 | 6 | 60 | 1,7 | 1,44 | 12,72 | 13,16 | 13,74 | 15,88 | A | MBN107-015-0075-1200X060-HP818 | 31153718 |
| 1,50 | 0,75 | 15 | 4 | 50 | 1,7 | 1,44 | 15,79 | 16,43 | 17,16 | 19,86 | A | MBN107-015-0075-1500X050-HP818 | 31153719 |
| 1,50 | 0,75 | 15 | 6 | 60 | 1,7 | 1,44 | 15,79 | 16,43 | 17,16 | 19,86 | A | MBN107-015-0075-1500X060-HP818 | 31153720 |
| 1,80 | 0,9 | 6 | 4 | 50 | 2,1 | 1,74 | 6,56 | 6,71 | 6,88 | 7,86 | A | MBN107-018-0090-0600X050-HP818 | 31153721 |
| 1,80 | 0,9 | 8 | 4 | 50 | 2,1 | 1,74 | 8,62 | 8,80 | 9,16 | 10,52 | A | MBN107-018-0090-0800X050-HP818 | 31153722 |
| 1,80 | 0,9 | 10 | 4 | 50 | 2,1 | 1,74 | 10,67 | 10,97 | 11,44 | 13,17 | A | MBN107-018-0090-1000X050-HP818 | 31153723 |
| 1,80 | 0,9 | 15 | 4 | 50 | 2,1 | 1,74 | 15,78 | 16,42 | 17,14 | 19,81 | A | MBN107-018-0090-1500X050-HP818 | 31153724 |
| 2,00 | 1 | 6 | 4 | 50 | 2,3 | 1,94 | 6,99 | 7,29 | 7,54 | 8,17 | A | MBN107-020-0100-0600X050-HP808 | 31153726 |

OptiMill®-3D-BN-Hardened | MBN107 | Kugelfräser, Ausführung mit Hals, z=2

| Baumaße | | | | | | | Arbeitstiefe bei x° Formschräge | | | | Typ | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|----------------|------|----------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|---------------------------------|-------|-------|-------|-----|--------------------------------|-------------|
| d ₁ | R | l ₃ | d ₂ h5 | l ₁ | l ₂ | d ₃ | 0,5° | 1° | 1,5° | 3° | | | |
| 2,00 | 1 | 8 | 4 | 50 | 2,3 | 1,94 | 9,09 | 9,45 | 9,74 | 10,49 | A | MBN107-020-0100-0800X050-HP808 | 31153727 |
| 2,00 | 1 | 10 | 4 | 50 | 2,3 | 1,94 | 11,19 | 11,59 | 11,92 | 13,14 | A | MBN107-020-0100-1000X050-HP808 | 31153728 |
| 2,00 | 1 | 12 | 4 | 50 | 2,3 | 1,94 | 13,28 | 13,72 | 14,08 | 15,80 | A | MBN107-020-0100-1200X050-HP808 | 31153729 |
| 2,00 | 1 | 15 | 4 | 50 | 2,3 | 1,94 | 16,39 | 16,90 | 17,30 | 19,78 | A | MBN107-020-0100-1500X050-HP808 | 31153730 |
| 2,00 | 1 | 15 | 6 | 60 | 2,3 | 1,94 | 16,39 | 16,90 | 17,30 | 19,78 | A | MBN107-020-0100-1500X060-HP808 | 31153731 |
| 2,00 | 1 | 18 | 4 | 50 | 2,3 | 1,94 | 19,50 | 20,05 | 20,55 | 22,85 | A | MBN107-020-0100-1800X050-HP808 | 31153732 |
| 2,00 | 1 | 20 | 4 | 50 | 2,3 | 1,94 | 21,57 | 22,15 | 22,83 | 24,85 | A | MBN107-020-0100-2000X050-HP808 | 31153733 |
| 2,00 | 1 | 20 | 6 | 75 | 2,3 | 1,94 | 21,57 | 22,15 | 22,83 | 26,41 | A | MBN107-020-0100-2000X075-HP808 | 31153734 |
| 2,50 | 1,25 | 8 | 4 | 50 | 2,9 | 2,44 | 9,08 | 9,43 | 9,72 | 10,43 | A | MBN107-025-0125-0800X050-HP808 | 31153736 |
| 2,50 | 1,25 | 10 | 4 | 50 | 2,9 | 2,44 | 11,18 | 11,58 | 11,90 | 13,06 | A | MBN107-025-0125-1000X050-HP808 | 31153737 |
| 2,50 | 1,25 | 15 | 4 | 50 | 2,9 | 2,44 | 16,39 | 16,88 | 17,28 | 18,67 | A | MBN107-025-0125-1500X050-HP808 | 31153738 |
| 2,50 | 1,25 | 15 | 6 | 60 | 2,9 | 2,44 | 16,39 | 16,88 | 17,28 | 19,70 | A | MBN107-025-0125-1500X060-HP808 | 31153739 |
| 2,50 | 1,25 | 20 | 4 | 50 | 2,9 | 2,44 | 21,56 | 22,14 | 22,80 | 23,67 | A | MBN107-025-0125-2000X050-HP808 | 31153740 |
| 2,50 | 1,25 | 20 | 6 | 60 | 2,9 | 2,44 | 21,56 | 22,14 | 22,80 | 26,33 | A | MBN107-025-0125-2000X060-HP808 | 31153741 |
| 2,50 | 1,25 | 25 | 6 | 75 | 2,9 | 2,44 | 26,72 | 27,37 | 28,50 | 32,97 | A | MBN107-025-0125-2500X075-HP808 | 31153743 |
| 3,00 | 1,5 | 10 | 6 | 60 | 3,5 | 2,94 | 11,17 | 11,56 | 11,88 | 12,98 | A | MBN107-030-0150-1000X060-HP808 | 31153744 |
| 3,00 | 1,5 | 15 | 6 | 60 | 3,5 | 2,94 | 16,38 | 16,87 | 17,26 | 19,62 | A | MBN107-030-0150-1500X060-HP808 | 31153745 |
| 3,00 | 1,5 | 20 | 6 | 60 | 3,5 | 2,94 | 21,56 | 22,13 | 22,76 | 26,25 | A | MBN107-030-0150-2000X060-HP808 | 31153746 |
| 3,00 | 1,5 | 25 | 6 | 75 | 3,5 | 2,94 | 26,71 | 27,36 | 28,47 | 32,20 | A | MBN107-030-0150-2500X075-HP808 | 31153748 |
| 4,00 | 2 | 10 | 6 | 60 | 4,6 | 3,94 | 11,14 | 11,52 | 11,84 | 12,82 | A | MBN107-040-0200-1000X060-HP808 | 31153749 |
| 4,00 | 2 | 15 | 6 | 60 | 4,6 | 3,94 | 16,36 | 16,84 | 17,23 | 19,46 | A | MBN107-040-0200-1500X060-HP808 | 31153750 |
| 4,00 | 2 | 20 | 6 | 60 | 4,6 | 3,94 | 21,54 | 22,10 | 22,69 | 24,85 | A | MBN107-040-0200-2000X060-HP808 | 31153751 |
| 4,00 | 2 | 25 | 6 | 75 | 4,6 | 3,94 | 26,70 | 27,33 | 28,40 | 29,85 | A | MBN107-040-0200-2500X075-HP808 | 31153752 |
| 4,00 | 2 | 30 | 6 | 75 | 4,6 | 3,94 | 31,84 | 32,66 | 34,10 | 34,85 | A | MBN107-040-0200-3000X075-HP808 | 31153753 |
| 4,00 | 2 | 35 | 6 | 75 | 4,6 | 3,94 | 36,98 | 38,11 | 39,80 | 39,85 | A | MBN107-040-0200-3500X075-HP808 | 31153754 |
| 5,00 | 2,5 | 15 | 6 | 60 | 5,8 | 4,9 | 15,78 | 16,38 | 17,03 | 17,59 | C | MBN107-050-0250-1500X060-HP808 | 31153755 |
| 5,00 | 2,5 | 20 | 6 | 60 | 5,8 | 4,9 | 21,00 | 21,82 | 22,59 | - | C | MBN107-050-0250-2000X060-HP808 | 31153756 |
| 5,00 | 2,5 | 25 | 6 | 60 | 5,8 | 4,9 | 26,21 | 27,27 | 27,59 | - | C | MBN107-050-0250-2500X060-HP808 | 31153757 |
| 5,00 | 2,5 | 30 | 6 | 75 | 5,8 | 4,9 | 31,42 | 32,59 | - | - | C | MBN107-050-0250-3000X075-HP808 | 31153758 |
| 6,00 | 3 | 15 | 6 | 60 | 6,9 | 5,9 | - | - | - | - | - | MBN107-060-0300-1500X060-HP808 | 31153759 |
| 6,00 | 3 | 20 | 6 | 60 | 6,9 | 5,9 | - | - | - | - | - | MBN107-060-0300-2000X060-HP808 | 31153760 |
| 6,00 | 3 | 25 | 6 | 60 | 6,9 | 5,9 | - | - | - | - | - | MBN107-060-0300-2500X060-HP808 | 31153761 |
| 6,00 | 3 | 30 | 6 | 75 | 6,9 | 5,9 | - | - | - | - | - | MBN107-060-0300-3000X075-HP808 | 31153762 |
| 6,00 | 3 | 35 | 6 | 75 | 6,9 | 5,9 | - | - | - | - | - | MBN107-060-0300-3500X075-HP808 | 31153763 |
| 8,00 | 4 | 25 | 8 | 64 | 9,2 | 7,8 | - | - | - | - | - | MBN107-080-0400-2500X064-HP808 | 31153764 |
| 8,00 | 4 | 50 | 8 | 100 | 9,2 | 7,8 | - | - | - | - | - | MBN107-080-0400-5000X100-HP808 | 31153765 |
| 10,00 | 5 | 30 | 10 | 75 | 11,5 | 9,8 | - | - | - | - | - | MBN107-100-0500-3000X075-HP808 | 31153766 |
| 10,00 | 5 | 50 | 10 | 100 | 11,5 | 9,8 | - | - | - | - | - | MBN107-100-0500-5000X100-HP808 | 31153767 |
| 12,00 | 6 | 35 | 12 | 75 | 13,8 | 11,8 | - | - | - | - | - | MBN107-120-0600-3500X075-HP808 | 31153768 |
| 12,00 | 6 | 60 | 12 | 100 | 13,8 | 11,8 | - | - | - | - | - | MBN107-120-0600-6000X100-HP808 | 31153769 |

Auf Anfrage erhältlich

| | | | | | | | | | | | | | |
|------|------|------|---|----|-----|------|------|------|------|------|---|--------------------------------|----------|
| 0,10 | 0,05 | 0,3 | 4 | 50 | 0,1 | 0,07 | 0,56 | 0,60 | 0,63 | 0,74 | A | MBN107-001-0005-0030X050-HP818 | 31153654 |
| 0,10 | 0,05 | 0,3 | 6 | 60 | 0,1 | 0,07 | 0,56 | 0,60 | 0,63 | 0,74 | A | MBN107-001-0005-0030X060-HP818 | 31153655 |
| 0,10 | 0,05 | 0,4 | 4 | 50 | 0,1 | 0,07 | 0,67 | 0,71 | 0,75 | 0,87 | A | MBN107-001-0005-0040X050-HP818 | 31153656 |
| 0,10 | 0,05 | 0,4 | 6 | 60 | 0,1 | 0,07 | 0,67 | 0,71 | 0,75 | 0,87 | A | MBN107-001-0005-0040X060-HP818 | 31153657 |
| 0,20 | 0,1 | 0,5 | 4 | 50 | 0,2 | 0,17 | 0,79 | 0,83 | 0,87 | 0,99 | A | MBN107-002-0010-0050X050-HP818 | 31153658 |
| 0,20 | 0,1 | 0,5 | 6 | 60 | 0,2 | 0,17 | 0,79 | 0,83 | 0,87 | 0,99 | A | MBN107-002-0010-0050X060-HP818 | 31153659 |
| 0,20 | 0,1 | 0,75 | 4 | 50 | 0,2 | 0,17 | 1,05 | 1,11 | 1,16 | 1,30 | A | MBN107-002-0010-0075X050-HP818 | 31153660 |
| 0,20 | 0,1 | 1 | 4 | 50 | 0,2 | 0,17 | 1,32 | 1,39 | 1,45 | 1,61 | A | MBN107-002-0010-0100X050-HP818 | 31153661 |
| 0,20 | 0,1 | 1 | 6 | 60 | 0,2 | 0,17 | 1,32 | 1,39 | 1,45 | 1,61 | A | MBN107-002-0010-0100X060-HP818 | 31153662 |
| 0,20 | 0,1 | 1,25 | 4 | 50 | 0,2 | 0,17 | 1,58 | 1,66 | 1,73 | 1,90 | A | MBN107-002-0010-0125X050-HP818 | 31153663 |
| 0,20 | 0,1 | 1,5 | 4 | 50 | 0,2 | 0,17 | 1,85 | 1,93 | 2,01 | 2,20 | A | MBN107-002-0010-0150X050-HP818 | 31153664 |
| 0,20 | 0,1 | 1,5 | 6 | 60 | 0,2 | 0,17 | 1,85 | 1,93 | 2,01 | 2,20 | A | MBN107-002-0010-0150X060-HP818 | 31153665 |
| 0,30 | 0,15 | 0,5 | 4 | 50 | 0,3 | 0,27 | 0,79 | 0,83 | 0,87 | 0,98 | A | MBN107-003-0015-0050X050-HP818 | 31153666 |
| 0,30 | 0,15 | 0,75 | 4 | 50 | 0,3 | 0,27 | 1,05 | 1,10 | 1,15 | 1,29 | A | MBN107-003-0015-0075X050-HP818 | 31153667 |

OptiMill®-3D-BN-Hardened | MBN107 | Kugelfräser, Ausführung mit Hals, z=2

| Baumaße | | | | | | | Arbeitstiefe bei x° Formschräge | | | | Typ | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|----------------|------|----------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|---------------------------------|------|------|------|-----|--------------------------------|-------------|
| d ₁ | R | l ₃ | d ₂ h5 | l ₁ | l ₂ | d ₃ | 0,5° | 1° | 1,5° | 3° | | | |
| 0,30 | 0,15 | 1 | 4 | 50 | 0,3 | 0,27 | 1,32 | 1,38 | 1,44 | 1,60 | A | MBN107-003-0015-0100X050-HP818 | 31153668 |
| 0,30 | 0,15 | 1 | 6 | 60 | 0,3 | 0,27 | 1,32 | 1,38 | 1,44 | 1,60 | A | MBN107-003-0015-0100X060-HP818 | 31153669 |
| 0,30 | 0,15 | 1,25 | 4 | 50 | 0,3 | 0,27 | 1,58 | 1,65 | 1,72 | 1,89 | A | MBN107-003-0015-0125X050-HP818 | 31153670 |
| 0,30 | 0,15 | 1,5 | 4 | 50 | 0,3 | 0,27 | 1,84 | 1,93 | 2,00 | 2,19 | A | MBN107-003-0015-0150X050-HP818 | 31153671 |
| 0,30 | 0,15 | 1,5 | 6 | 60 | 0,3 | 0,27 | 1,84 | 1,93 | 2,00 | 2,19 | A | MBN107-003-0015-0150X060-HP818 | 31153672 |
| 0,30 | 0,15 | 2 | 6 | 60 | 0,3 | 0,27 | 2,37 | 2,47 | 2,55 | 2,77 | A | MBN107-003-0015-0200X060-HP818 | 31153673 |
| 0,40 | 0,2 | 0,75 | 4 | 50 | 0,5 | 0,37 | 1,05 | 1,10 | 1,15 | 1,28 | A | MBN107-004-0020-0075X050-HP818 | 31153674 |
| 0,40 | 0,2 | 1 | 4 | 50 | 0,5 | 0,37 | 1,31 | 1,38 | 1,43 | 1,59 | A | MBN107-004-0020-0100X050-HP818 | 31153675 |
| 0,40 | 0,2 | 1,5 | 4 | 50 | 0,5 | 0,37 | 1,84 | 1,92 | 1,99 | 2,18 | A | MBN107-004-0020-0150X050-HP818 | 31153676 |
| 0,40 | 0,2 | 2 | 4 | 50 | 0,5 | 0,37 | 2,37 | 2,46 | 2,55 | 2,76 | A | MBN107-004-0020-0200X050-HP818 | 31153677 |
| 0,40 | 0,2 | 2 | 6 | 60 | 0,5 | 0,37 | 2,37 | 2,46 | 2,55 | 2,76 | A | MBN107-004-0020-0200X060-HP818 | 31153678 |
| 0,40 | 0,2 | 3 | 6 | 60 | 0,5 | 0,37 | 3,41 | 3,54 | 3,64 | 4,01 | A | MBN107-004-0020-0300X060-HP818 | 31153679 |

Maßangaben in mm.

Schnittwertempfehlung siehe Kapitelende.

Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

OptiMill®-3D-BN-Hardened

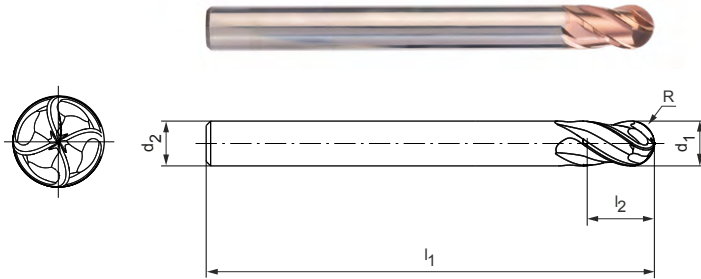
Kugelfräser, z=4
MBN108

Ausführung:

Fräserdurchmesser: 6,00 - 12,00 mm
 Schneidstoff: HP808
 Schneidzahl: 4
 Spiralwinkel: 35°
 Toleranz Radiuskontur: ±0,005 wenn $d_1 \leq 6$ mm
 ±0,01 wenn $d_1 > 6$ mm

Anwendung:

Geeignet zur Bearbeitung von Werkstoffen bis 68 HRC.



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

| Baumaße | | | | | z | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|----------------|---|-------------------|----------------|----------------|---|----------------------------|-------------|
| d ₁ | R | d ₂ h5 | l ₁ | l ₂ | | | |
| 6,00 | 3 | 6 | 60 | 6,9 | 4 | MBN108-060-0300-X060-HP808 | 31153772 |
| 6,00 | 3 | 6 | 100 | 6,9 | 4 | MBN108-060-0300-X100-HP808 | 31153773 |
| 8,00 | 4 | 8 | 64 | 9,2 | 4 | MBN108-080-0400-X064-HP808 | 31153774 |
| 8,00 | 4 | 8 | 100 | 9,2 | 4 | MBN108-080-0400-X100-HP808 | 31153775 |
| 10,00 | 5 | 10 | 75 | 11,5 | 4 | MBN108-100-0500-X075-HP808 | 31153776 |
| 10,00 | 5 | 10 | 120 | 11,5 | 4 | MBN108-100-0500-X120-HP808 | 31153777 |
| 12,00 | 6 | 12 | 75 | 13,8 | 4 | MBN108-120-0600-X075-HP808 | 31153778 |
| 12,00 | 6 | 12 | 120 | 13,8 | 4 | MBN108-120-0600-X120-HP808 | 31153779 |

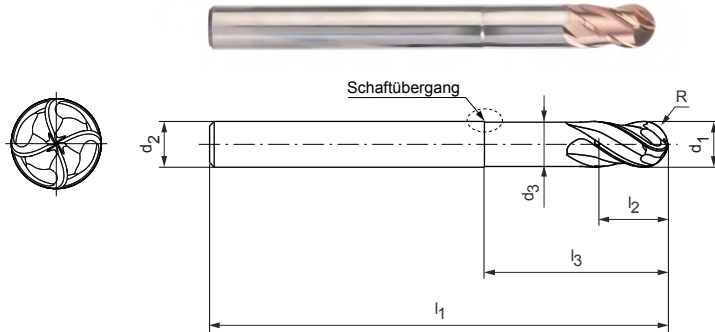
Maßangaben in mm.
 Schnittwertempfehlung siehe Kapitelende.
 Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

OptiMill®-3D-BN-Hardened

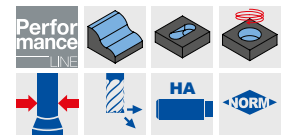
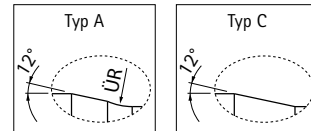
Kugelfräser, Ausführung mit Hals, z=4
MBN109

Ausführung:
Fräserdurchmesser: 3,00 - 12,00 mm
Schneidstoff: HP808
Schneidzahl: 4
Spiralwinkel: 35°
Toleranz Radiuskontur: ±0,005 wenn $d_1 \leq 6$ mm
±0,01 wenn $d_1 > 6$ mm

Anwendung:
Geeignet zur Bearbeitung von Werkstoffen bis 68 HRC.



Schaftübergang:



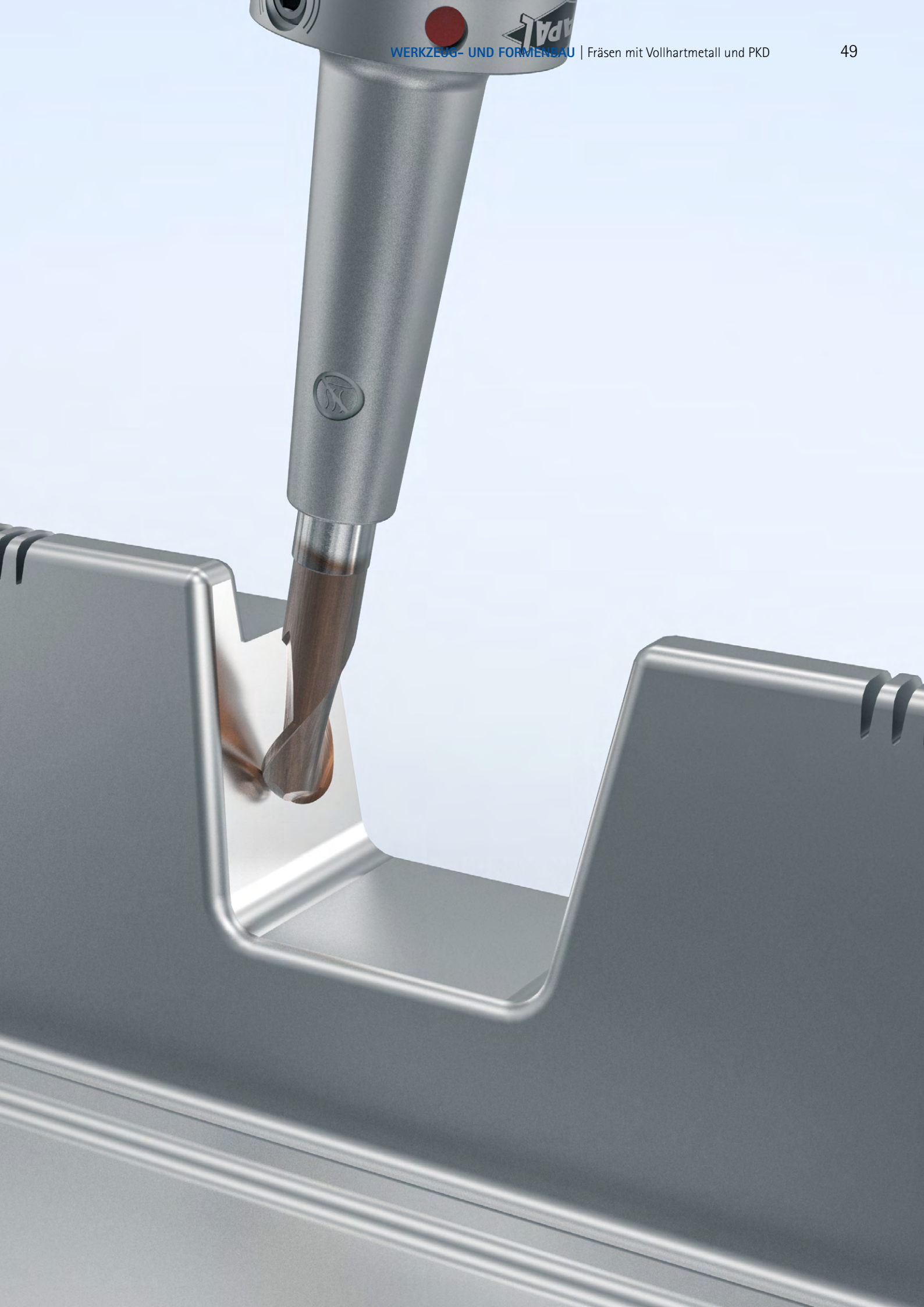
Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

| Baumaße | | | | | | | Arbeitstiefe bei x° Formschräge | | | | Typ | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|----------------|-----|----------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|---------------------------------|-------|-------|-------|-----|--------------------------------|-------------|
| d ₁ | R | l ₃ | d ₂ h5 | l ₁ | l ₂ | d ₃ | 0,5° | 1° | 1,5° | 3° | | | |
| 3,00 | 1,5 | 10 | 6 | 60 | 3,5 | 2,94 | 11,17 | 11,56 | 11,88 | 12,98 | A | MBN109-030-0150-1000X060-HP808 | 31153782 |
| 3,00 | 1,5 | 15 | 6 | 60 | 3,5 | 2,94 | 16,38 | 16,87 | 17,26 | 19,62 | A | MBN109-030-0150-1500X060-HP808 | 31153783 |
| 3,00 | 1,5 | 20 | 6 | 60 | 3,5 | 2,94 | 21,56 | 22,13 | 22,76 | 26,25 | A | MBN109-030-0150-2000X060-HP808 | 31153784 |
| 3,00 | 1,5 | 25 | 6 | 75 | 3,5 | 2,94 | 26,71 | 27,36 | 28,47 | 32,20 | A | MBN109-030-0150-2500X075-HP808 | 31153785 |
| 4,00 | 2 | 10 | 6 | 60 | 4,6 | 3,94 | 11,14 | 11,52 | 11,84 | 12,82 | A | MBN109-040-0200-1000X060-HP808 | 31153786 |
| 4,00 | 2 | 15 | 6 | 60 | 4,6 | 3,94 | 16,36 | 16,84 | 17,23 | 19,46 | A | MBN109-040-0200-1500X060-HP808 | 31153787 |
| 4,00 | 2 | 20 | 6 | 60 | 4,6 | 3,94 | 21,54 | 22,10 | 22,69 | 24,85 | A | MBN109-040-0200-2000X060-HP808 | 31153788 |
| 4,00 | 2 | 25 | 6 | 75 | 4,6 | 3,94 | 26,70 | 27,33 | 28,40 | 29,85 | A | MBN109-040-0200-2500X075-HP808 | 31153789 |
| 4,00 | 2 | 30 | 6 | 75 | 4,6 | 3,94 | 31,84 | 32,66 | 34,10 | 34,85 | A | MBN109-040-0200-3000X075-HP808 | 31153790 |
| 5,00 | 2,5 | 20 | 6 | 60 | 5,8 | 4,9 | 21,00 | 21,82 | 22,59 | - | C | MBN109-050-0250-2000X060-HP808 | 31153792 |
| 5,00 | 2,5 | 30 | 6 | 75 | 5,8 | 4,9 | 31,42 | 32,59 | - | - | C | MBN109-050-0250-3000X075-HP808 | 31153794 |
| 6,00 | 3 | 15 | 6 | 60 | 6,9 | 5,9 | - | - | - | - | - | MBN109-060-0300-1500X060-HP808 | 31153795 |
| 6,00 | 3 | 20 | 6 | 60 | 6,9 | 5,9 | - | - | - | - | - | MBN109-060-0300-2000X060-HP808 | 31153796 |
| 6,00 | 3 | 25 | 6 | 60 | 6,9 | 5,9 | - | - | - | - | - | MBN109-060-0300-2500X060-HP808 | 31153797 |
| 6,00 | 3 | 30 | 6 | 75 | 6,9 | 5,9 | - | - | - | - | - | MBN109-060-0300-3000X075-HP808 | 31153798 |
| 6,00 | 3 | 35 | 6 | 75 | 6,9 | 5,9 | - | - | - | - | - | MBN109-060-0300-3500X075-HP808 | 31153799 |
| 8,00 | 4 | 25 | 8 | 64 | 9,2 | 7,8 | - | - | - | - | - | MBN109-080-0400-2500X064-HP808 | 31153800 |
| 8,00 | 4 | 50 | 8 | 100 | 9,2 | 7,8 | - | - | - | - | - | MBN109-080-0400-5000X100-HP808 | 31153801 |
| 10,00 | 5 | 30 | 10 | 75 | 11,5 | 9,8 | - | - | - | - | - | MBN109-100-0500-3000X075-HP808 | 31153802 |
| 10,00 | 5 | 50 | 10 | 100 | 11,5 | 9,8 | - | - | - | - | - | MBN109-100-0500-5000X100-HP808 | 31153803 |
| 12,00 | 6 | 35 | 12 | 75 | 13,8 | 11,8 | - | - | - | - | - | MBN109-120-0600-3500X075-HP808 | 31153804 |
| 12,00 | 6 | 60 | 12 | 100 | 13,8 | 11,8 | - | - | - | - | - | MBN109-120-0600-6000X100-HP808 | 31153805 |

Auf Anfrage erhältlich

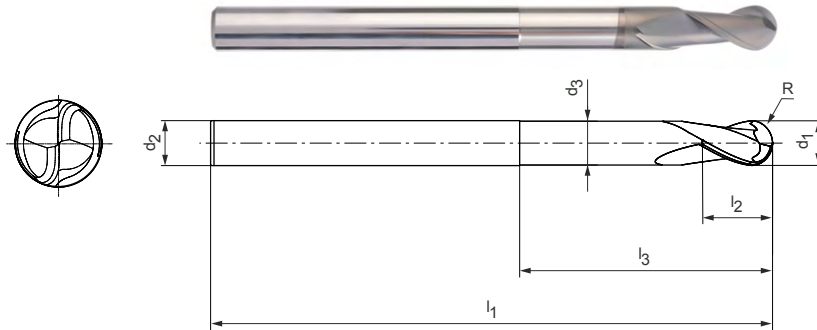
| | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|----|---|----|-----|-----|-------|-------|-------|-------|---|--------------------------------|----------|
| 5,00 | 2,5 | 15 | 6 | 60 | 5,8 | 4,9 | 15,78 | 16,38 | 17,03 | 17,59 | C | MBN109-050-0250-1500X060-HP808 | 31153791 |
| 5,00 | 2,5 | 25 | 6 | 60 | 5,8 | 4,9 | 26,21 | 27,27 | 27,59 | - | C | MBN109-050-0250-2500X060-HP808 | 31153793 |

Maßangaben in mm.
Schnittwertempfehlung siehe Kapitelende.
Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.



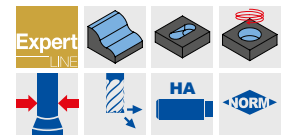
OptiMill®-3D-BN-Graphite

Kugelfräser, Ausführung mit Hals, z=2
MBN110



Ausführung:
Fräserdurchmesser: 0,20 - 10,00 mm
Schneidstoff: HC115/HC116
Schneidzahl: 2
Spiralwinkel: 35°
Toleranz Radiuskontur: ±0,005 wenn $d_1 \leq 2$ mm
+0,01 / -0,015 wenn $d_1 > 2$ mm
Besonderheiten: Diamantbeschichtung

Anwendung:
Geeignet zur Bearbeitung von Graphitelektroden.
Durch eingegengte Radiustoleranz vorwiegend zum Schlichten und Vorschlichten eingesetzt.



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

| Baumaße | | | | | | | z | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|----------------|------|----------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|---|--------------------------------|-------------|
| d ₁ | R | l ₃ | d ₂ h5 | l ₁ | l ₂ | d ₃ | | | |
| 0,20 | 0,1 | 0,8 | 4 | 50 | 0,4 | 0,19 | 2 | MBN110-002-0010-0080X050-HC115 | 31152804 |
| 0,20 | 0,1 | 2 | 4 | 50 | 0,4 | 0,19 | 2 | MBN110-002-0010-0200X050-HC115 | 31152805 |
| 0,30 | 0,15 | 1,2 | 4 | 50 | 0,5 | 0,29 | 2 | MBN110-003-0015-0120X050-HC115 | 31152806 |
| 0,30 | 0,15 | 2 | 4 | 50 | 0,5 | 0,29 | 2 | MBN110-003-0015-0200X050-HC115 | 31152807 |
| 0,30 | 0,15 | 3 | 4 | 50 | 0,5 | 0,29 | 2 | MBN110-003-0015-0300X050-HC115 | 31152808 |
| 0,40 | 0,2 | 1,2 | 4 | 50 | 0,6 | 0,37 | 2 | MBN110-004-0020-0120X050-HC115 | 31152809 |
| 0,40 | 0,2 | 2,5 | 4 | 50 | 0,6 | 0,37 | 2 | MBN110-004-0020-0250X050-HC115 | 31152810 |
| 0,40 | 0,2 | 5 | 4 | 50 | 0,6 | 0,37 | 2 | MBN110-004-0020-0500X050-HC115 | 31152811 |
| 0,50 | 0,25 | 1,5 | 4 | 50 | 0,8 | 0,45 | 2 | MBN110-005-0025-0150X050-HC115 | 31152812 |
| 0,50 | 0,25 | 3,5 | 4 | 50 | 0,8 | 0,45 | 2 | MBN110-005-0025-0350X050-HC115 | 31152813 |
| 0,50 | 0,25 | 5 | 4 | 50 | 0,8 | 0,45 | 2 | MBN110-005-0025-0500X050-HC115 | 31152814 |
| 0,50 | 0,25 | 7 | 4 | 50 | 0,8 | 0,45 | 2 | MBN110-005-0025-0700X050-HC115 | 31152815 |
| 0,50 | 0,25 | 10 | 4 | 50 | 0,8 | 0,45 | 2 | MBN110-005-0025-1000X050-HC115 | 31152816 |
| 0,60 | 0,3 | 1,2 | 4 | 50 | 0,9 | 0,55 | 2 | MBN110-006-0030-0120X050-HC115 | 31152817 |
| 0,60 | 0,3 | 3,5 | 4 | 50 | 0,9 | 0,55 | 2 | MBN110-006-0030-0350X050-HC115 | 31152818 |
| 0,60 | 0,3 | 5 | 4 | 50 | 0,9 | 0,55 | 2 | MBN110-006-0030-0500X050-HC115 | 31152819 |
| 0,60 | 0,3 | 7 | 4 | 50 | 0,9 | 0,55 | 2 | MBN110-006-0030-0700X050-HC115 | 31152820 |
| 0,60 | 0,3 | 10 | 4 | 50 | 0,9 | 0,55 | 2 | MBN110-006-0030-1000X050-HC115 | 31152821 |
| 0,60 | 0,3 | 12 | 4 | 50 | 0,9 | 0,55 | 2 | MBN110-006-0030-1200X050-HC115 | 31152822 |
| 0,80 | 0,4 | 5 | 4 | 50 | 1,2 | 0,75 | 2 | MBN110-008-0040-0500X050-HC115 | 31152823 |
| 0,80 | 0,4 | 10 | 4 | 50 | 1,2 | 0,75 | 2 | MBN110-008-0040-1000X050-HC115 | 31152824 |
| 0,80 | 0,4 | 12 | 4 | 50 | 1,2 | 0,75 | 2 | MBN110-008-0040-1200X050-HC115 | 31152825 |
| 0,80 | 0,4 | 16 | 4 | 50 | 1,2 | 0,75 | 2 | MBN110-008-0040-1600X050-HC115 | 31152826 |
| 1,00 | 0,5 | 5 | 4 | 50 | 1,5 | 0,95 | 2 | MBN110-010-0050-0500X050-HC116 | 31152827 |
| 1,00 | 0,5 | 10 | 4 | 50 | 1,5 | 0,95 | 2 | MBN110-010-0050-1000X050-HC116 | 31152828 |
| 1,00 | 0,5 | 15 | 4 | 50 | 1,5 | 0,95 | 2 | MBN110-010-0050-1500X050-HC116 | 31152829 |
| 1,00 | 0,5 | 20 | 4 | 50 | 1,5 | 0,95 | 2 | MBN110-010-0050-2000X050-HC116 | 31152830 |
| 1,50 | 0,75 | 10 | 4 | 50 | 2,3 | 1,4 | 2 | MBN110-015-0075-1000X050-HC116 | 31152834 |
| 1,50 | 0,75 | 15 | 4 | 50 | 2,3 | 1,4 | 2 | MBN110-015-0075-1500X050-HC116 | 31152835 |
| 1,50 | 0,75 | 20 | 4 | 50 | 2,3 | 1,4 | 2 | MBN110-015-0075-2000X050-HC116 | 31152836 |
| 1,50 | 0,75 | 25 | 4 | 75 | 2,3 | 1,4 | 2 | MBN110-015-0075-2500X075-HC116 | 31152838 |
| 2,00 | 1 | 10 | 4 | 50 | 4 | 1,9 | 2 | MBN110-020-0100-1000X050-HC116 | 31152839 |
| 2,00 | 1 | 15 | 4 | 50 | 4 | 1,9 | 2 | MBN110-020-0100-1500X050-HC116 | 31152840 |
| 2,00 | 1 | 20 | 4 | 75 | 4 | 1,9 | 2 | MBN110-020-0100-2000X075-HC116 | 31152841 |
| 2,00 | 1 | 25 | 4 | 75 | 4 | 1,9 | 2 | MBN110-020-0100-2500X075-HC116 | 31152842 |

OptiMill®-3D-BN-Graphite | MBN110 | Kugelfräser, Ausführung mit Hals, z=2

| Baumaße | | | | | | | z | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|----------------|-----|----------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|---|--------------------------------|-------------|
| d ₁ | R | l ₃ | d ₂ h5 | l ₁ | l ₂ | d ₃ | | | |
| 3,00 | 1,5 | 5 | 4 | 50 | 4,5 | 2,9 | 2 | MBN110-030-0150-0500X050-HC116 | 31152843 |
| 3,00 | 1,5 | 10 | 4 | 50 | 6 | 2,9 | 2 | MBN110-030-0150-1000X050-HC116 | 31152844 |
| 3,00 | 1,5 | 15 | 4 | 50 | 6 | 2,9 | 2 | MBN110-030-0150-1500X050-HC116 | 31152845 |
| 3,00 | 1,5 | 20 | 4 | 75 | 6 | 2,9 | 2 | MBN110-030-0150-2000X075-HC116 | 31152846 |
| 3,00 | 1,5 | 25 | 4 | 75 | 6 | 2,9 | 2 | MBN110-030-0150-2500X075-HC116 | 31152847 |
| 3,00 | 1,5 | 30 | 4 | 75 | 6 | 2,9 | 2 | MBN110-030-0150-3000X075-HC116 | 31152848 |
| 4,00 | 2 | 15 | 4 | 50 | 8 | 3,8 | 2 | MBN110-040-0200-1500X050-HC116 | 31152849 |
| 4,00 | 2 | 20 | 4 | 75 | 8 | 3,8 | 2 | MBN110-040-0200-2000X075-HC116 | 31152850 |
| 4,00 | 2 | 25 | 4 | 75 | 8 | 3,8 | 2 | MBN110-040-0200-2500X075-HC116 | 31152851 |
| 4,00 | 2 | 45 | 4 | 100 | 8 | 3,8 | 2 | MBN110-040-0200-4500X100-HC116 | 31152852 |
| 5,00 | 2,5 | 25 | 6 | 57 | 10 | 4,8 | 2 | MBN110-050-0250-2500X057-HC116 | 31152853 |
| 5,00 | 2,5 | 45 | 6 | 100 | 10 | 4,8 | 2 | MBN110-050-0250-4500X100-HC116 | 31152854 |
| 6,00 | 3 | 20 | 6 | 75 | 12 | 5,8 | 2 | MBN110-060-0300-2000X075-HC116 | 31152855 |
| 6,00 | 3 | 25 | 6 | 75 | 12 | 5,8 | 2 | MBN110-060-0300-2500X075-HC116 | 31152856 |
| 6,00 | 3 | 30 | 6 | 75 | 12 | 5,8 | 2 | MBN110-060-0300-3000X075-HC116 | 31152857 |
| 6,00 | 3 | 45 | 6 | 100 | 12 | 5,8 | 2 | MBN110-060-0300-4500X100-HC116 | 31152858 |
| 6,00 | 3 | 60 | 6 | 100 | 12 | 5,8 | 2 | MBN110-060-0300-6000X100-HC116 | 31152859 |
| 8,00 | 4 | 25 | 8 | 63 | 16 | 7,8 | 2 | MBN110-080-0400-2500X063-HC116 | 31152860 |
| 8,00 | 4 | 45 | 8 | 100 | 16 | 7,8 | 2 | MBN110-080-0400-4500X100-HC116 | 31152861 |
| 8,00 | 4 | 60 | 8 | 150 | 16 | 7,8 | 2 | MBN110-080-0400-6000X150-HC116 | 31152862 |
| 10,00 | 5 | 25 | 10 | 72 | 20 | 9,8 | 2 | MBN110-100-0500-2500X072-HC116 | 31152863 |
| 10,00 | 5 | 45 | 10 | 100 | 20 | 9,8 | 2 | MBN110-100-0500-4500X100-HC116 | 31152864 |
| 10,00 | 5 | 60 | 10 | 125 | 20 | 9,8 | 2 | MBN110-100-0500-6000X125-HC116 | 31152865 |

Auf Anfrage erhältlich

| | | | | | | | | | |
|------|-----|----|---|----|-----|------|---|--------------------------------|----------|
| 1,20 | 0,6 | 6 | 4 | 50 | 1,8 | 1,15 | 2 | MBN110-012-0060-0600X050-HC116 | 31152831 |
| 1,20 | 0,6 | 12 | 4 | 50 | 1,8 | 1,15 | 2 | MBN110-012-0060-1200X050-HC116 | 31152832 |
| 1,20 | 0,6 | 15 | 4 | 50 | 1,8 | 1,15 | 2 | MBN110-012-0060-1500X050-HC116 | 31152833 |

Maßangaben in mm.

Schnittwertempfehlung siehe Kapitelende.

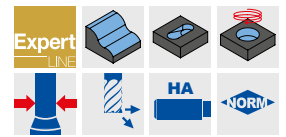
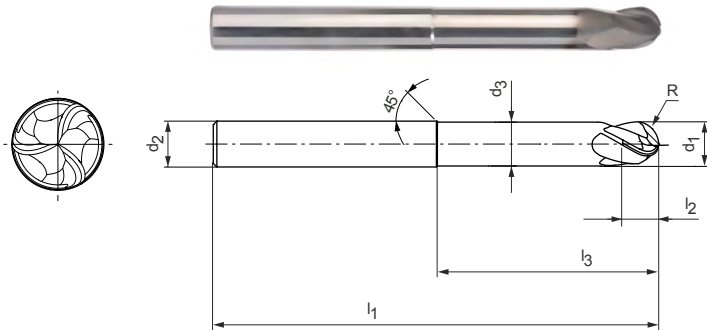
Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

OptiMill®-3D-BN-Graphite

Kugelfräser, Ausführung mit Hals, z=3
MBN111

Ausführung:
Fräserdurchmesser: 3,00 - 12,00 mm
Schneidstoff: HC116
Schneidenzahl: 3
Spiralwinkel: 28°
Toleranz Radiuskontur: ±0,01
Besonderheiten: Diamantbeschichtung

Anwendung:
Geeignet zur Bearbeitung von Graphitelektroden.
Vorwiegend zum Vorschlichten und Schruppen eingesetzt.



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

| Baumaße | | | | | | | z | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|----------------|-----|----------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|---|--------------------------------|-------------|
| d ₁ | R | l ₃ | d ₂ h5 | l ₁ | l ₂ | d ₃ | | | |
| 3,00 | 1,5 | 20 | 4 | 60 | 2 | 2,85 | 3 | MBN111-030-0150-2000X060-HC116 | 31152866 |
| 3,00 | 1,5 | 30 | 4 | 60 | 2 | 2,85 | 3 | MBN111-030-0150-3000X060-HC116 | 31152867 |
| 3,00 | 1,5 | 45 | 4 | 85 | 2 | 2,85 | 3 | MBN111-030-0150-4500X085-HC116 | 31152868 |
| 4,00 | 2 | 20 | 4 | 60 | 3 | 3,8 | 3 | MBN111-040-0200-2000X060-HC116 | 31152869 |
| 4,00 | 2 | 30 | 4 | 60 | 3 | 3,8 | 3 | MBN111-040-0200-3000X060-HC116 | 31152870 |
| 4,00 | 2 | 40 | 4 | 75 | 3 | 3,8 | 3 | MBN111-040-0200-4000X075-HC116 | 31152871 |
| 4,00 | 2 | 50 | 4 | 85 | 3 | 3,8 | 3 | MBN111-040-0200-5000X085-HC116 | 31152872 |
| 5,00 | 2,5 | 30 | 6 | 60 | 4 | 4,8 | 3 | MBN111-050-0250-3000X060-HC116 | 31152873 |
| 5,00 | 2,5 | 40 | 6 | 75 | 4 | 4,8 | 3 | MBN111-050-0250-4000X075-HC116 | 31152874 |
| 6,00 | 3 | 30 | 6 | 60 | 4,5 | 5,7 | 3 | MBN111-060-0300-3000X060-HC116 | 31152875 |
| 6,00 | 3 | 40 | 6 | 75 | 4,5 | 5,7 | 3 | MBN111-060-0300-4000X075-HC116 | 31152876 |
| 6,00 | 3 | 60 | 6 | 100 | 4,5 | 5,7 | 3 | MBN111-060-0300-6000X100-HC116 | 31152877 |
| 6,00 | 3 | 85 | 6 | 130 | 4,5 | 5,7 | 3 | MBN111-060-0300-8500X130-HC116 | 31152878 |
| 8,00 | 4 | 45 | 8 | 75 | 6 | 7,7 | 3 | MBN111-080-0400-4500X075-HC116 | 31152879 |
| 8,00 | 4 | 60 | 8 | 100 | 6 | 7,7 | 3 | MBN111-080-0400-6000X100-HC116 | 31152880 |
| 8,00 | 4 | 85 | 8 | 130 | 6 | 7,7 | 3 | MBN111-080-0400-8500X130-HC116 | 31152881 |
| 10,00 | 5 | 25 | 10 | 72 | 10 | 9,6 | 3 | MBN111-100-0500-2500X072-HC116 | 31152882 |
| 10,00 | 5 | 50 | 10 | 100 | 10 | 9,6 | 3 | MBN111-100-0500-5000X100-HC116 | 31152883 |
| 10,00 | 5 | 85 | 10 | 130 | 10 | 9,6 | 3 | MBN111-100-0500-8500X130-HC116 | 31152884 |
| 12,00 | 6 | 60 | 12 | 100 | 12 | 11,6 | 3 | MBN111-120-0600-6000X100-HC116 | 31152885 |
| 12,00 | 6 | 85 | 12 | 130 | 12 | 11,6 | 3 | MBN111-120-0600-8500X130-HC116 | 31152886 |

Maßangaben in mm.
Schnittwertempfehlung siehe Kapitelende.
Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

OptiMill®-3D-BN-Graphite-MT

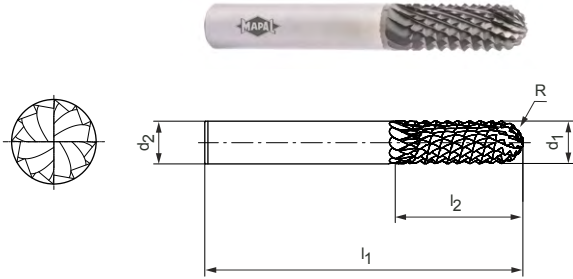
Kugelfräser, Vielzahn
MBN112

Ausführung:

Fräserdurchmesser: 4,00 - 16,00 mm
Schneidstoff: HC117
Schneidenzahl: Vielzahn / effektiv z=1
Besonderheiten: Diamantbeschichtung

Anwendung:

Speziell zum Schruppen für hohe Abtragsraten bei Graphitelektroden.



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

| Baumaße | | | | | z | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|----------------|-----|-------------------|----------------|----------------|----|----------------------------|-------------|
| d ₁ | R | d ₂ h5 | l ₁ | l ₂ | | | |
| 4,00 | 2 | 6 | 57 | 12 | 9 | MBN112-040-0200-X057-HC117 | 31152887 |
| 5,00 | 2,5 | 6 | 57 | 15 | 10 | MBN112-050-0250-X057-HC117 | 31152888 |
| 6,00 | 3 | 6 | 57 | 17 | 10 | MBN112-060-0300-X057-HC117 | 31152889 |
| 8,00 | 4 | 8 | 63 | 20 | 12 | MBN112-080-0400-X063-HC117 | 31152890 |
| 10,00 | 5 | 10 | 72 | 24 | 12 | MBN112-100-0500-X072-HC117 | 31152891 |
| 12,00 | 6 | 12 | 83 | 30 | 16 | MBN112-120-0600-X083-HC117 | 31152892 |
| 16,00 | 8 | 16 | 100 | 36 | 20 | MBN112-160-0800-X100-HC117 | 31152893 |

Maßangaben in mm.
Schnittwertempfehlung siehe Kapitelende.
Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

OptiMill®-Diamond-Radius

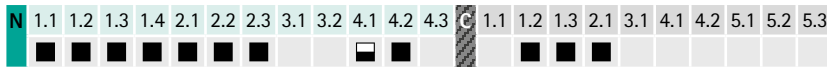
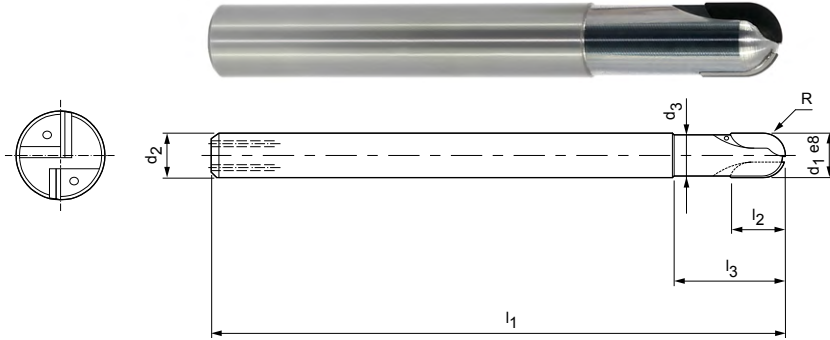
Kugelfräser, überlange Ausführung mit Hals, mit Innenkühlung
SHM521

Ausführung:

Fräserdurchmesser: 3,00 - 12,00 mm
Schneidstoff: PU611
Schneidenzahl: 2
Achswinkel: 0°
Besonderheiten: PKD-Schneiden für hohe Standzeit

Anwendung:

Ideal zum Kontur- und Formfräsen von Aluminiumbauteilen.



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

| Baumaße | | | | | | | z | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|--------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----|---|--------------------------------|-------------|
| d ₁ h10 | d ₂ h6 | d ₃ | l ₁ | l ₂ | l ₃ | R | | | |
| 3,00 | 6 | 2,8 | 60 | 2,5 | 9 | 1,5 | 2 | SHM521-0300AZ02R-R0150HA-PU611 | 31348234 |
| 4,00 | 6 | 3,8 | 60 | 2,5 | 15 | 2 | 2 | SHM521-0400AZ02R-R0200HA-PU611 | 31348235 |
| 5,00 | 6 | 4,6 | 60 | 3 | 15 | 2,5 | 2 | SHM521-0500AZ02R-R0250HA-PU611 | 31348236 |
| 6,00 | 6 | 5,5 | 80 | 6 | 15 | 3 | 2 | SHM521-0600BZ02R-R0300HA-PU611 | 31348237 |
| 8,00 | 8 | 7,4 | 80 | 10 | 20 | 4 | 2 | SHM521-0800BZ02R-R0400HA-PU611 | 31348238 |
| 10,00 | 10 | 9,4 | 80 | 10 | 26 | 5 | 2 | SHM521-1000BZ02R-R0500HA-PU611 | 31348239 |
| 12,00 | 12 | 11,2 | 100 | 10 | 35 | 6 | 2 | SHM521-1200BZ02R-R0600HA-PU611 | 31348240 |

Maßangaben in mm.

Schnittwertempfehlung siehe Kapitelende.

Sonderausführungen und CVD-bestückte Werkzeuge auf Anfrage.

OptiMill®-3D-BN-Alu

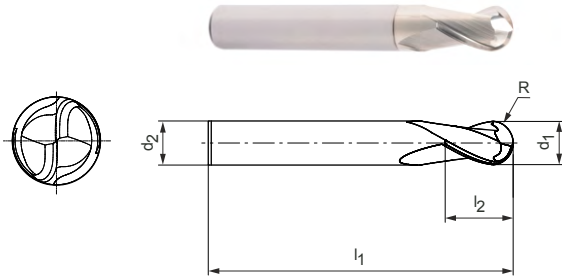
Kugelfräser, kurze Ausführung, z=2
MBN114

Ausführung:

Fräserdurchmesser: 1,00 - 20,00 mm
Schneidstoff: HP807/HU644
Schneidenzahl: 2
Spiralwinkel: 30°
Toleranz Radiuskontur: ±0,01

Anwendung:

Geeignet zur Bearbeitung von hochfesten Aluminiumlegierungen.



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

| Baumaße | | | | | z | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|----------------|------|-------------------|----------------|----------------|---|----------------------------|-------------|
| d ₁ | R | d ₂ h5 | l ₁ | l ₂ | | | |
| 1,00 | 0,5 | 4 | 50 | 1,5 | 2 | MBN114-010-0050-X050-HU644 | 31153118 |
| 1,50 | 0,75 | 4 | 50 | 2,5 | 2 | MBN114-015-0075-X050-HU644 | 31153119 |
| 2,00 | 1 | 6 | 57 | 3 | 2 | MBN114-020-0100-X057-HP807 | 31153120 |
| 2,00 | 1 | 4 | 50 | 3 | 2 | MBN114-020-0100-X050-HP807 | 31153121 |
| 3,00 | 1,5 | 6 | 57 | 4,5 | 2 | MBN114-030-0150-X057-HP807 | 31153122 |
| 4,00 | 2 | 6 | 57 | 6 | 2 | MBN114-040-0200-X057-HP807 | 31153123 |
| 5,00 | 2,5 | 6 | 57 | 7,5 | 2 | MBN114-050-0250-X057-HP807 | 31153124 |
| 6,00 | 3 | 6 | 57 | 9 | 2 | MBN114-060-0300-X057-HP807 | 31153125 |
| 8,00 | 4 | 8 | 63 | 16 | 2 | MBN114-080-0400-X063-HP807 | 31153126 |
| 10,00 | 5 | 10 | 72 | 15 | 2 | MBN114-100-0500-X072-HP807 | 31153127 |
| 12,00 | 6 | 12 | 83 | 18 | 2 | MBN114-120-0600-X083-HP807 | 31153128 |
| 16,00 | 8 | 16 | 92 | 24 | 2 | MBN114-160-0800-X092-HP807 | 31153129 |
| 20,00 | 10 | 20 | 104 | 30 | 2 | MBN114-200-1000-X104-HP807 | 31153130 |

Maßangaben in mm.
Schnittwertempfehlung siehe Kapitelende.
Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

OptiMill®-3D-BN-Alu

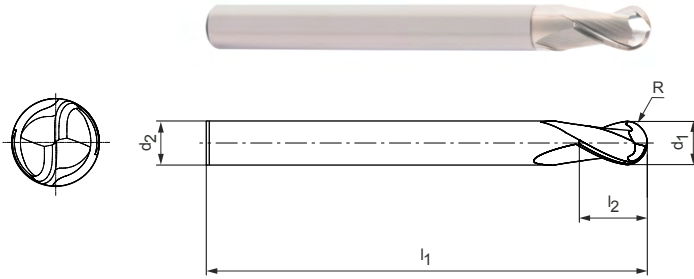
Kugelfräser, lange Ausführung, z=2
MBN115

Ausführung:

Fräserdurchmesser: 2,00 - 20,00 mm
Schneidstoff: HP807
Schneidenzahl: 2
Spiralwinkel: 30°
Toleranz Radiuskontur: ±0,01

Anwendung:

Geeignet zur Bearbeitung von hochfesten Aluminiumlegierungen.



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

| Baumaße | | | | | z | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|----------------|-----|-------------------|----------------|----------------|---|----------------------------|-------------|
| d ₁ | R | d ₂ h5 | l ₁ | l ₂ | | | |
| 2,00 | 1 | 4 | 75 | 4 | 2 | MBN115-020-0100-X075-HP807 | 31153131 |
| 3,00 | 1,5 | 4 | 60 | 15 | 2 | MBN115-030-0150-X060-HP807 | 31153132 |
| 3,00 | 1,5 | 4 | 75 | 15 | 2 | MBN115-030-0150-X075-HP807 | 31153133 |
| 4,00 | 2 | 4 | 60 | 20 | 2 | MBN115-040-0200-X060-HP807 | 31153134 |
| 4,00 | 2 | 4 | 75 | 20 | 2 | MBN115-040-0200-X075-HP807 | 31153135 |
| 5,00 | 2,5 | 6 | 75 | 20 | 2 | MBN115-050-0250-X075-HP807 | 31153136 |
| 5,00 | 2,5 | 6 | 100 | 20 | 2 | MBN115-050-0250-X100-HP807 | 31153137 |
| 6,00 | 3 | 6 | 100 | 20 | 2 | MBN115-060-0300-X100-HP807 | 31153138 |
| 6,00 | 3 | 6 | 150 | 20 | 2 | MBN115-060-0300-X150-HP807 | 31153139 |
| 8,00 | 4 | 8 | 100 | 25 | 2 | MBN115-080-0400-X100-HP807 | 31153140 |
| 8,00 | 4 | 8 | 150 | 25 | 2 | MBN115-080-0400-X150-HP807 | 31153141 |
| 10,00 | 5 | 10 | 100 | 25 | 2 | MBN115-100-0500-X100-HP807 | 31153142 |
| 10,00 | 5 | 10 | 150 | 25 | 2 | MBN115-100-0500-X150-HP807 | 31153143 |
| 12,00 | 6 | 12 | 100 | 30 | 2 | MBN115-120-0600-X100-HP807 | 31153144 |
| 12,00 | 6 | 12 | 150 | 30 | 2 | MBN115-120-0600-X150-HP807 | 31153145 |
| 16,00 | 8 | 16 | 100 | 30 | 2 | MBN115-160-0800-X100-HP807 | 31153146 |
| 16,00 | 8 | 16 | 150 | 30 | 2 | MBN115-160-0800-X150-HP807 | 31153147 |
| 20,00 | 10 | 20 | 150 | 35 | 2 | MBN115-200-1000-X150-HP807 | 31153148 |

Maßangaben in mm.

Schnittwertempfehlung siehe Kapitelende.

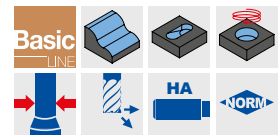
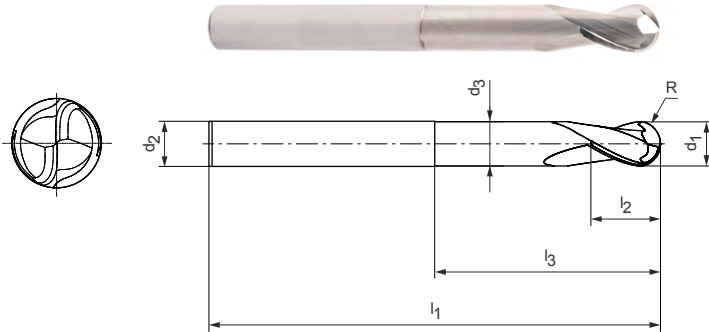
Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

OptiMill®-3D-BN-Alu

Kugelfräser, Ausführung mit Hals, z=2
MBN116

Ausführung:
Fräserdurchmesser: 1,00 - 20,00 mm
Schneidstoff: HP807/HU644
Schneidzahl: 2
Spiralwinkel: 30°
Toleranz Radiuskontur: ±0,01

Anwendung:
Geeignet zur Bearbeitung von hochfesten Aluminiumlegierungen.



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

| Baumaße | | | | | | | z | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|----------------|------|----------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|---|--------------------------------|-------------|
| d ₁ | R | l ₃ | d ₂ h5 | l ₁ | l ₂ | d ₃ | | | |
| 1,00 | 0,5 | 6 | 4 | 50 | 1,5 | 0,95 | 2 | MBN116-010-0050-0600X050-HU644 | 31153149 |
| 1,00 | 0,5 | 10 | 4 | 50 | 1,5 | 0,95 | 2 | MBN116-010-0050-1000X050-HU644 | 31153150 |
| 1,00 | 0,5 | 15 | 4 | 50 | 1,5 | 0,95 | 2 | MBN116-010-0050-1500X050-HU644 | 31153151 |
| 1,00 | 0,5 | 20 | 4 | 75 | 1,5 | 0,95 | 2 | MBN116-010-0050-2000X075-HU644 | 31153152 |
| 1,00 | 0,5 | 25 | 4 | 75 | 1,5 | 0,95 | 2 | MBN116-010-0050-2500X075-HU644 | 31153153 |
| 1,00 | 0,5 | 30 | 4 | 75 | 1,5 | 0,95 | 2 | MBN116-010-0050-3000X075-HU644 | 31153154 |
| 1,50 | 0,75 | 10 | 4 | 50 | 2,5 | 1,4 | 2 | MBN116-015-0075-1000X050-HU644 | 31153155 |
| 1,50 | 0,75 | 15 | 4 | 50 | 2,5 | 1,4 | 2 | MBN116-015-0075-1500X050-HU644 | 31153156 |
| 1,50 | 0,75 | 20 | 4 | 75 | 2,5 | 1,4 | 2 | MBN116-015-0075-2000X075-HU644 | 31153157 |
| 1,50 | 0,75 | 25 | 4 | 75 | 2,5 | 1,4 | 2 | MBN116-015-0075-2500X075-HU644 | 31153158 |
| 1,50 | 0,75 | 30 | 4 | 75 | 2,5 | 1,4 | 2 | MBN116-015-0075-3000X075-HU644 | 31153159 |
| 2,00 | 1 | 10 | 4 | 50 | 3 | 1,9 | 2 | MBN116-020-0100-1000X050-HP807 | 31153160 |
| 2,00 | 1 | 15 | 4 | 50 | 3 | 1,9 | 2 | MBN116-020-0100-1500X050-HP807 | 31153161 |
| 2,00 | 1 | 20 | 4 | 75 | 3 | 1,9 | 2 | MBN116-020-0100-2000X075-HP807 | 31153162 |
| 2,00 | 1 | 25 | 4 | 75 | 3 | 1,9 | 2 | MBN116-020-0100-2500X075-HP807 | 31153163 |
| 2,00 | 1 | 30 | 4 | 75 | 3 | 1,9 | 2 | MBN116-020-0100-3000X075-HP807 | 31153164 |
| 2,00 | 1 | 35 | 4 | 75 | 3 | 1,9 | 2 | MBN116-020-0100-3500X075-HP807 | 31153165 |
| 3,00 | 1,5 | 10 | 6 | 57 | 4,5 | 2,9 | 2 | MBN116-030-0150-1000X057-HP807 | 31153169 |
| 3,00 | 1,5 | 20 | 6 | 57 | 4,5 | 2,9 | 2 | MBN116-030-0150-2000X057-HP807 | 31153180 |
| 3,00 | 1,5 | 30 | 6 | 75 | 4,5 | 2,9 | 2 | MBN116-030-0150-3000X075-HP807 | 31153181 |
| 3,00 | 1,5 | 40 | 6 | 75 | 4,5 | 2,9 | 2 | MBN116-030-0150-4000X075-HP807 | 31153182 |
| 4,00 | 2 | 10 | 6 | 57 | 6 | 3,8 | 2 | MBN116-040-0200-1000X057-HP807 | 31153183 |
| 4,00 | 2 | 20 | 6 | 57 | 6 | 3,8 | 2 | MBN116-040-0200-2000X057-HP807 | 31153184 |
| 4,00 | 2 | 30 | 6 | 75 | 6 | 3,8 | 2 | MBN116-040-0200-3000X075-HP807 | 31153185 |
| 4,00 | 2 | 40 | 6 | 75 | 6 | 3,8 | 2 | MBN116-040-0200-4000X075-HP807 | 31153186 |
| 6,00 | 3 | 20 | 6 | 57 | 9 | 5,8 | 2 | MBN116-060-0300-2000X057-HP807 | 31153187 |
| 6,00 | 3 | 30 | 6 | 75 | 9 | 5,8 | 2 | MBN116-060-0300-3000X075-HP807 | 31153188 |
| 6,00 | 3 | 40 | 6 | 75 | 9 | 5,8 | 2 | MBN116-060-0300-4000X075-HP807 | 31153189 |
| 6,00 | 3 | 50 | 6 | 100 | 9 | 5,8 | 2 | MBN116-060-0300-5000X100-HP807 | 31153190 |
| 8,00 | 4 | 35 | 8 | 90 | 12 | 7,8 | 2 | MBN116-080-0400-3500X090-HP807 | 31153192 |
| 8,00 | 4 | 50 | 8 | 100 | 12 | 7,8 | 2 | MBN116-080-0400-5000X100-HP807 | 31153193 |
| 10,00 | 5 | 40 | 10 | 72 | 15 | 9,8 | 2 | MBN116-100-0500-4000X072-HP807 | 31153195 |
| 10,00 | 5 | 50 | 10 | 100 | 15 | 9,8 | 2 | MBN116-100-0500-5000X100-HP807 | 31153196 |
| 12,00 | 6 | 40 | 12 | 83 | 18 | 11,8 | 2 | MBN116-120-0600-4000X083-HP807 | 31153199 |
| 12,00 | 6 | 50 | 12 | 110 | 18 | 11,8 | 2 | MBN116-120-0600-5000X110-HP807 | 31153200 |

OptiMill®-3D-BN-Alu | MBN116 | Kugelfräser, Ausführung mit Hals, z=2

| Baumaße | | | | | | | z | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|----------------|----|----------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|---|--------------------------------|-------------|
| d ₁ | R | l ₃ | d ₂ h5 | l ₁ | l ₂ | d ₃ | | | |
| 16,00 | 8 | 100 | 16 | 150 | 24 | 15,8 | 2 | MBN116-160-0800-1000X150-HP807 | 31153203 |
| 20,00 | 10 | 100 | 20 | 150 | 30 | 19,8 | 2 | MBN116-200-1000-1000X150-HP807 | 31153204 |

Auf Anfrage erhältlich

| | | | | | | | | | |
|-------|------|-----|----|-----|----|------|---|--------------------------------|----------|
| 2,50 | 1,25 | 15 | 4 | 50 | 4 | 2,4 | 2 | MBN116-025-0125-1500X050-HP807 | 31153166 |
| 2,50 | 1,25 | 20 | 4 | 75 | 4 | 2,4 | 2 | MBN116-025-0125-2000X075-HP807 | 31153167 |
| 2,50 | 1,25 | 35 | 4 | 75 | 4 | 2,4 | 2 | MBN116-025-0125-3500X075-HP807 | 31153168 |
| 6,00 | 3 | 70 | 6 | 100 | 9 | 5,8 | 2 | MBN116-060-0300-7000X100-HP807 | 31153191 |
| 8,00 | 4 | 70 | 8 | 100 | 12 | 7,8 | 2 | MBN116-080-0400-7000X100-HP807 | 31153194 |
| 10,00 | 5 | 70 | 10 | 100 | 15 | 9,8 | 2 | MBN116-100-0500-7000X100-HP807 | 31153197 |
| 10,00 | 5 | 100 | 10 | 150 | 15 | 9,8 | 2 | MBN116-100-0500-1000X150-HP807 | 31153198 |
| 12,00 | 6 | 70 | 12 | 110 | 18 | 11,8 | 2 | MBN116-120-0600-7000X110-HP807 | 31153201 |
| 12,00 | 6 | 100 | 12 | 150 | 18 | 11,8 | 2 | MBN116-120-0600-1000X150-HP807 | 31153202 |

Maßangaben in mm.

Schnittwertempfehlung siehe Kapitelende.

Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

OptiMill®-3D-BN-Copper

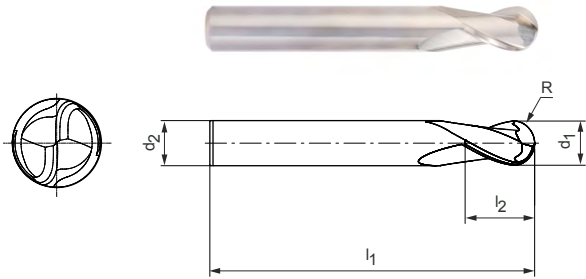
Kugelfräser, z=2
MBN113

Ausführung:

Fräserdurchmesser: 1,00 - 16,00 mm
Schneidstoff: HP804/HU318
Schneidzahl: 2
Spiralwinkel: 30°
Toleranz Radiuskontur: ±0,01

Anwendung:

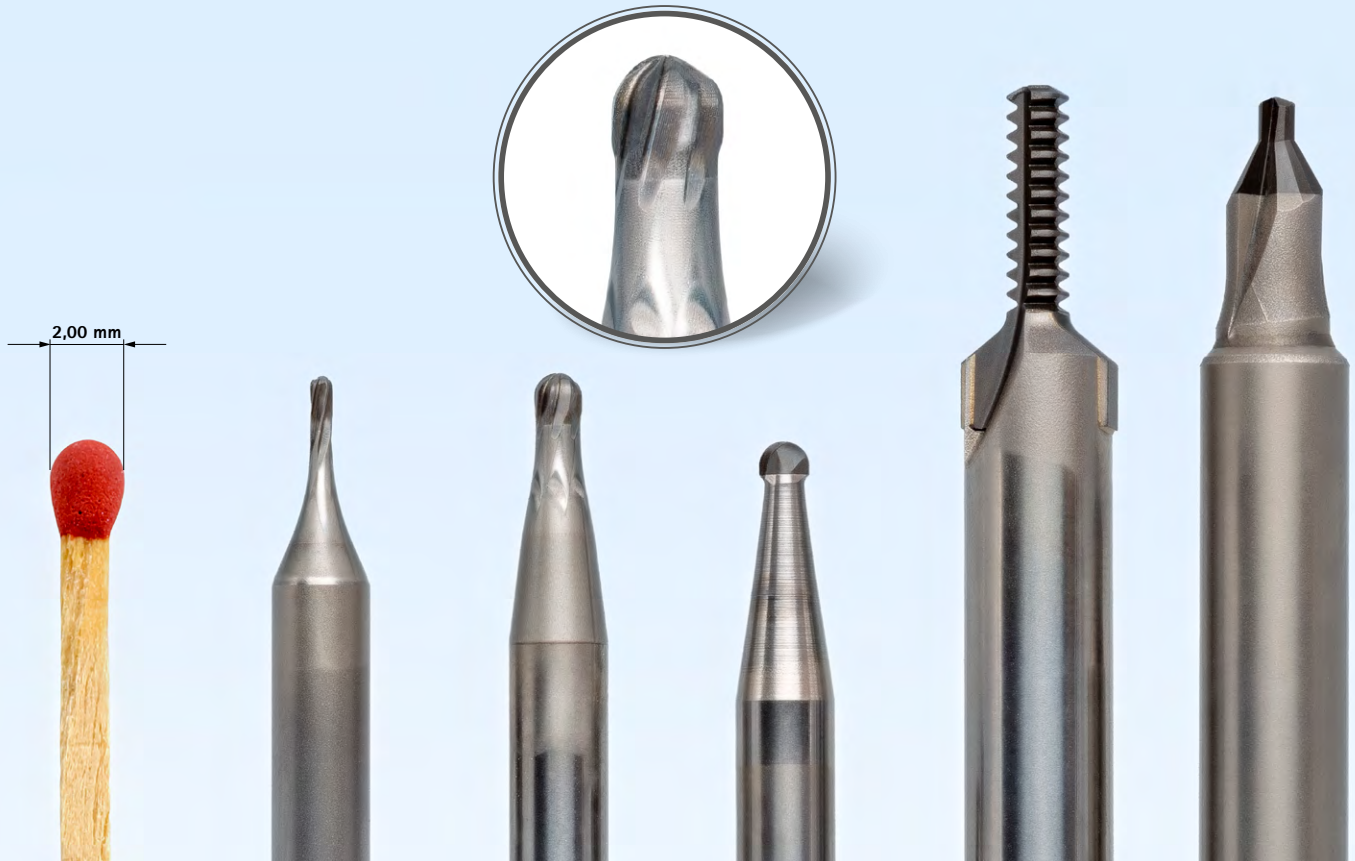
Spezielle Geometrie zur Bearbeitung von Kupferelektroden und zähen NE-Legierungen.



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

| Baumaße | | | | | z | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|----------------|------|-------------------|----------------|----------------|---|----------------------------|-------------|
| d ₁ | R | d ₂ h5 | l ₁ | l ₂ | | | |
| 1,00 | 0,5 | 4 | 50 | 1,5 | 2 | MBN113-010-0050-X050-HU318 | 31153061 |
| 1,50 | 0,75 | 6 | 57 | 2,5 | 2 | MBN113-015-0075-X057-HU318 | 31153062 |
| 2,00 | 1 | 6 | 57 | 3 | 2 | MBN113-020-0100-X057-HP804 | 31153063 |
| 2,50 | 1,25 | 6 | 57 | 4 | 2 | MBN113-025-0125-X057-HP804 | 31153064 |
| 3,00 | 1,5 | 6 | 57 | 4,5 | 2 | MBN113-030-0150-X057-HP804 | 31153065 |
| 4,00 | 2 | 6 | 57 | 6 | 2 | MBN113-040-0200-X057-HP804 | 31153066 |
| 5,00 | 2,5 | 6 | 57 | 7,5 | 2 | MBN113-050-0250-X057-HP804 | 31153067 |
| 6,00 | 3 | 6 | 57 | 9 | 2 | MBN113-060-0300-X057-HP804 | 31153068 |
| 8,00 | 4 | 8 | 63 | 12 | 2 | MBN113-080-0400-X063-HP804 | 31153069 |
| 10,00 | 5 | 10 | 72 | 15 | 2 | MBN113-100-0500-X072-HP804 | 31153071 |
| 12,00 | 6 | 12 | 83 | 18 | 2 | MBN113-120-0600-X083-HP804 | 31153072 |
| 16,00 | 8 | 16 | 92 | 24 | 2 | MBN113-160-0800-X092-HP804 | 31153073 |

Maßangaben in mm.
Schnittwertempfehlung siehe Kapitelende.
Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.



PKD-Vollkopf-Fräser

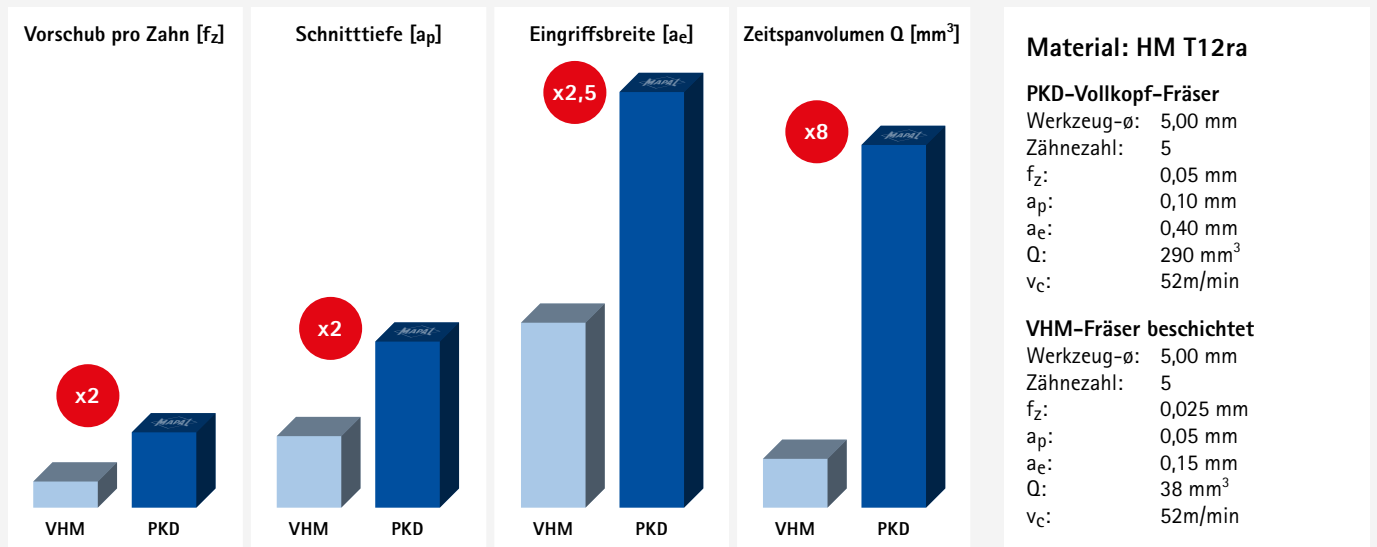
Bearbeitung hart-spröder Werkstoffe

Für die Bearbeitung von Stempeln und Matrizenformen kommen meist Werkzeuge mit Durchmessern unter 6 mm zum Einsatz. Um diese Werkzeugabmessungen in PKD auszuführen, wird auf Vollkopf-PKD zurückgegriffen, da kleinere Fräser keinen Platz für

aufgelötete Schneiden und deren Unterbau bieten. Mit neuer Geometrie, Schneidenanzahl und Anordnung macht es MAPAL mit diesen Werkzeugen möglich, mit Durchmessern von 0,8 bis 6 mm hart-spröde Werkstoffe zu bearbeiten. Zu den hart-spröden Werkstoffen ge-

hört neben Hartmetall auch Zirkonia, ein in der Zahntechnik verwendeter Keramikwerkstoff. Die PKD-Fräser sind auch in diesem Bereich eine Alternative zu Vollhartmetall.

Vergleich Fräsen einer Vollhartmetall-Matrix



PKD-VOLLKOPF- FRÄSER NACH MAß



Im Werkzeug- und Formenbau werden oft Tiefziehmatrizen aus langlebigem Hartmetall hergestellt. Deren Bearbeitung per Senkerodieren oder Schleifen ist langwierig. Mit neuen PKD-Vollkopf-Werkzeugen erweitert MAPAL die Möglichkeit der Bearbeitung von Hartmetall und anderen hartspröden Materialien auf kleinere Durchmesser.

KUNDENSPEZIFISCHE SONDERAUSFÜHRUNGEN

- PKD-Vollkopf-Werkzeuge im Durchmesserbereich von 0,8 bis 6 mm erhältlich
- Individuelle Abmessungen
- Vielzahl an Geometrien
- Unterschiedliche Zähnezahlen
- Speziell auf die Anwendung abgestimmte Werkzeuge

VORTEILE

- Höhere Standzeiten bei kürzeren Prozesszeiten
- 100% höherer Zahnvorschübe bei 8-fach höherem Zeitspanvolumen gegenüber beschichtetem Vollhartmetall
- Doppelte Schnitttiefen realisierbar bei 2,5-facher Eingriffsbreite

Schnittwertempfehlung für Kugelfräser

Vorschub und Schnittgeschwindigkeit

OptiMill-3D-BN | MBN100, 101, 102, 103, 104, 105

| MZG* | Werkstoff | Festigkeit/Härte [N/mm ²] [HRC] | Kühlung | | | |
|------|-----------|--|----------|----------|-----|---|
| | | | Trocken | Luft/MMS | KSS | |
| P | P1.1 | Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert | < 700 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | P1.2 | Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert | < 1.200 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | P2.1 | Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert | < 900 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | P2.2 | Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert | < 1.400 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | P3.1 | Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 800 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | P3.2 | Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 1.000 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | P3.3 | Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 1.500 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | P4.1 | Rostfreie Stähle, ferritisch und martensitisch | | | ✓ | ✓ |
| | P5.1 | Stahlguss | | | ✓ | ✓ |
| | P6.1 | Rostfreier Stahlguss, ferritisch und martensitisch | | | ✓ | ✓ |
| M | M1.1 | Rostfreie Stähle, austenitisch | < 700 | | | ✓ |
| | M1.2 | Rostfreie Stähle, ferritisch/austenitisch (Duplex) | < 1.000 | | | ✓ |
| | M2.1 | Rostfreier Stahlguss, austenitisch | < 700 | | | ✓ |
| | M3.1 | Rostfreier Stahlguss, ferritisch/austenitisch (Duplex) | < 1.000 | | | ✓ |
| K | K1.1 | Gusseisen mit Lamellengraphit (Grauguss), GJL | < 300 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | K2.1 | Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | < 500 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | K2.2 | Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | ≤ 800 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | K2.3 | Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | > 800 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | K3.1 | Gusseisen mit Vermiculargraphit, GJV; Temperguss, GJM | < 500 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | K3.2 | Gusseisen mit Vermiculargraphit, GJV; Temperguss, GJM | > 500 | ✓ | ✓ | ✓ |
| H | H1.1 | Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 44 HRC | ✓ | ✓ | |
| | H1.2 | Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 55 HRC | ✓ | ✓ | |
| | H2.1 | Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 60 HRC | | ✓ | |

Korrekturfaktor Arbeitstiefe - k_{AT}

| AT | k_{AT} | | |
|--------|----------|------|-------|
| | a_p | n | v_f |
| ≤ 3xD | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| ≤ 5xD | 0,80 | 0,90 | 0,90 |
| ≤ 6xD | 0,70 | 0,85 | 0,85 |
| ≤ 8xD | 0,60 | 0,75 | 0,75 |
| ≤ 10xD | 0,50 | 0,70 | 0,70 |
| ≤ 12xD | 0,45*** | 0,65 | 0,65 |
| ≤ 15xD | 0,40*** | 0,60 | 0,60 |
| ≤ 20xD | 0,35*** | 0,60 | 0,60 |
| ≤ 25xD | 0,35*** | 0,50 | 0,50 |
| ≤ 30xD | 0,30*** | 0,50 | 0,50 |
| ≤ 35xD | 0,30*** | 0,50 | 0,50 |

Korrekturfaktor Konuswinkel - k_{KW}

| φ [°] | k_{KW} | | |
|---------------|----------|------|-------|
| | a_p | n | v_f |
| 0 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 0,5 | 1,01 | 1,01 | 1,01 |
| 1 | 1,02 | 1,02 | 1,02 |
| 1,5 | 1,03 | 1,03 | 1,03 |
| 3 | 1,06 | 1,06 | 1,06 |

Hinweis:

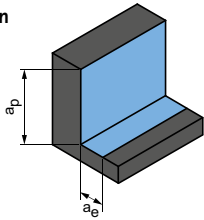
Für die Ermittlung der Schnittwerte bitte die Hinweise auf den Seiten 548-551 beachten.

* MAPAL Zerspanungsgruppen

** Wenn die Legierungsbestandteile Cr, Mo, Ni, V, W in Summe > 8 %, dann die nächst höhere MAPAL Zerspanungsgruppe wählen.

*** Rücksprache mit einem MAPAL Anwendungstechniker.

Schruppen



Eintauchwinkel
1,0° - 3,0°

Nächste Seite:
Schlichten

| a_p [mm] | a_e [mm] | v_c [m/min] | f_z [mm] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|---------------|------------------|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | Fräserdurchmesser [mm] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 0,10 | 0,20 | 0,30 | 0,40 | 0,50 | 0,60 | 0,80 | 1,00 | 1,50 | 1,80 | 2,00 | 2,50 | 3,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 | 8,00 | 10,00 | 12,00 | 16,00 |
| 0,05xD | < 0,25xD | 250-300 | 0,003 | 0,004 | 0,006 | 0,008 | 0,010 | 0,012 | 0,016 | 0,020 | 0,028 | 0,035 | 0,040 | 0,050 | 0,061 | 0,084 | 0,107 | 0,125 | 0,165 | 0,200 | 0,235 | 0,300 |
| 0,045xD | < 0,25xD | 240-280 | 0,003 | 0,004 | 0,005 | 0,007 | 0,009 | 0,011 | 0,014 | 0,018 | 0,025 | 0,031 | 0,035 | 0,044 | 0,054 | 0,074 | 0,094 | 0,110 | 0,145 | 0,176 | 0,207 | 0,264 |
| 0,05xD | < 0,25xD | 250-300 | 0,003 | 0,004 | 0,006 | 0,008 | 0,010 | 0,012 | 0,016 | 0,020 | 0,028 | 0,035 | 0,040 | 0,050 | 0,061 | 0,084 | 0,107 | 0,125 | 0,165 | 0,200 | 0,235 | 0,300 |
| 0,045xD | < 0,25xD | 240-280 | 0,003 | 0,004 | 0,005 | 0,007 | 0,009 | 0,011 | 0,014 | 0,018 | 0,025 | 0,031 | 0,035 | 0,044 | 0,054 | 0,074 | 0,094 | 0,110 | 0,145 | 0,176 | 0,207 | 0,264 |
| 0,05xD | < 0,25xD | 250-300 | 0,003 | 0,004 | 0,006 | 0,008 | 0,010 | 0,011 | 0,015 | 0,019 | 0,027 | 0,033 | 0,038 | 0,048 | 0,058 | 0,080 | 0,102 | 0,119 | 0,157 | 0,190 | 0,223 | 0,285 |
| 0,045xD | < 0,2xD | 240-280 | 0,003 | 0,004 | 0,005 | 0,007 | 0,009 | 0,011 | 0,014 | 0,018 | 0,025 | 0,031 | 0,035 | 0,044 | 0,054 | 0,074 | 0,094 | 0,110 | 0,145 | 0,176 | 0,207 | 0,264 |
| 0,04xD | < 0,2xD | 220-260 | 0,002 | 0,003 | 0,004 | 0,006 | 0,007 | 0,009 | 0,012 | 0,015 | 0,020 | 0,026 | 0,029 | 0,037 | 0,045 | 0,061 | 0,078 | 0,091 | 0,120 | 0,146 | 0,172 | 0,219 |
| 0,05xD | < 0,25xD | 240-280 | 0,003 | 0,004 | 0,006 | 0,008 | 0,010 | 0,012 | 0,016 | 0,020 | 0,028 | 0,035 | 0,040 | 0,050 | 0,061 | 0,084 | 0,107 | 0,125 | 0,165 | 0,200 | 0,235 | 0,300 |
| 0,05xD | < 0,25xD | 240-280 | 0,003 | 0,004 | 0,005 | 0,007 | 0,009 | 0,011 | 0,014 | 0,018 | 0,025 | 0,031 | 0,035 | 0,044 | 0,054 | 0,074 | 0,094 | 0,110 | 0,145 | 0,176 | 0,207 | 0,264 |
| 0,045xD | < 0,25xD | 200-250 | 0,002 | 0,003 | 0,004 | 0,006 | 0,007 | 0,009 | 0,012 | 0,015 | 0,020 | 0,026 | 0,029 | 0,037 | 0,045 | 0,061 | 0,078 | 0,091 | 0,120 | 0,146 | 0,172 | 0,219 |
| 0,05xD | < 0,25xD | 85-110 | 0,003 | 0,004 | 0,005 | 0,007 | 0,009 | 0,011 | 0,014 | 0,018 | 0,025 | 0,031 | 0,035 | 0,044 | 0,054 | 0,074 | 0,094 | 0,110 | 0,145 | 0,176 | 0,207 | 0,264 |
| 0,05xD | < 0,25xD | 60-85 | 0,002 | 0,003 | 0,004 | 0,006 | 0,007 | 0,009 | 0,012 | 0,015 | 0,020 | 0,026 | 0,029 | 0,037 | 0,045 | 0,061 | 0,078 | 0,091 | 0,120 | 0,146 | 0,172 | 0,219 |
| 0,05xD | < 0,25xD | 85-110 | 0,003 | 0,004 | 0,005 | 0,007 | 0,009 | 0,011 | 0,014 | 0,018 | 0,025 | 0,031 | 0,035 | 0,044 | 0,054 | 0,074 | 0,094 | 0,110 | 0,145 | 0,176 | 0,207 | 0,264 |
| 0,05xD | < 0,25xD | 60-85 | 0,002 | 0,003 | 0,004 | 0,006 | 0,007 | 0,009 | 0,012 | 0,015 | 0,020 | 0,026 | 0,029 | 0,037 | 0,045 | 0,061 | 0,078 | 0,091 | 0,120 | 0,146 | 0,172 | 0,219 |
| 0,06xD | < 0,3xD | 250-300 | 0,004 | 0,005 | 0,007 | 0,010 | 0,012 | 0,014 | 0,019 | 0,024 | 0,034 | 0,042 | 0,048 | 0,060 | 0,073 | 0,101 | 0,128 | 0,150 | 0,198 | 0,240 | 0,282 | 0,360 |
| 0,06xD | < 0,3xD | 250-300 | 0,003 | 0,004 | 0,006 | 0,008 | 0,010 | 0,012 | 0,016 | 0,020 | 0,028 | 0,035 | 0,040 | 0,050 | 0,061 | 0,084 | 0,107 | 0,125 | 0,165 | 0,200 | 0,235 | 0,300 |
| 0,06xD | < 0,3xD | 240-280 | 0,003 | 0,004 | 0,006 | 0,008 | 0,010 | 0,012 | 0,016 | 0,020 | 0,028 | 0,035 | 0,040 | 0,050 | 0,061 | 0,084 | 0,107 | 0,125 | 0,165 | 0,200 | 0,235 | 0,300 |
| 0,06xD | < 0,3xD | 240-280 | 0,003 | 0,004 | 0,005 | 0,007 | 0,009 | 0,011 | 0,014 | 0,018 | 0,025 | 0,031 | 0,035 | 0,044 | 0,054 | 0,074 | 0,094 | 0,110 | 0,145 | 0,176 | 0,207 | 0,264 |
| 0,06xD | < 0,3xD | 250-300 | 0,002 | 0,003 | 0,004 | 0,006 | 0,007 | 0,009 | 0,012 | 0,015 | 0,020 | 0,026 | 0,029 | 0,037 | 0,045 | 0,061 | 0,078 | 0,091 | 0,120 | 0,146 | 0,172 | 0,219 |
| 0,06xD | < 0,3xD | 240-280 | 0,002 | 0,002 | 0,004 | 0,005 | 0,006 | 0,007 | 0,010 | 0,012 | 0,017 | 0,022 | 0,025 | 0,031 | 0,038 | 0,052 | 0,066 | 0,078 | 0,102 | 0,124 | 0,146 | 0,186 |
| 0,04xD | < 0,18xD | 220-280 | 0,002 | 0,003 | 0,004 | 0,006 | 0,007 | 0,009 | 0,012 | 0,015 | 0,020 | 0,026 | 0,029 | 0,037 | 0,045 | 0,061 | 0,078 | 0,091 | 0,120 | 0,146 | 0,172 | 0,219 |
| 0,03xD | < 0,12xD | 160-220 | 0,002 | 0,002 | 0,004 | 0,005 | 0,006 | 0,007 | 0,010 | 0,012 | 0,017 | 0,021 | 0,024 | 0,030 | 0,037 | 0,050 | 0,064 | 0,075 | 0,099 | 0,120 | 0,141 | 0,180 |
| 0,015xD | < 0,03xD | 100-160 | 0,001 | 0,002 | 0,002 | 0,003 | 0,004 | 0,005 | 0,006 | 0,008 | 0,011 | 0,014 | 0,016 | 0,020 | 0,024 | 0,034 | 0,043 | 0,050 | 0,066 | 0,080 | 0,094 | 0,120 |

Die angegebenen Arbeitswerte sind Richtwerte.

Die für den jeweiligen Bearbeitungsfall optimalen Daten sollten im Versuch oder während der Bearbeitung ermittelt werden.

Schnittwertempfehlung für Kugelfräser

Vorschub und Schnittgeschwindigkeit

OptiMill-3D-BN | MBN100, 101, 102, 103, 104, 105

| MZG* | Werkstoff | Festigkeit/Härte [N/mm ²] [HRC] | Kühlung | | | |
|------|-----------|--|----------|----------|-----|---|
| | | | Trocken | Luft/MMS | KSS | |
| P | P1.1 | Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert | < 700 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | P1.2 | Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert | < 1.200 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | P2.1 | Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert | < 900 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | P2.2 | Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert | < 1.400 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | P3.1 | Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 800 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | P3.2 | Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 1.000 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | P3.3 | Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 1.500 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | P4.1 | Rostfreie Stähle, ferritisch und martensitisch | | | ✓ | ✓ |
| | P5.1 | Stahlguss | | | ✓ | ✓ |
| | P6.1 | Rostfreier Stahlguss, ferritisch und martensitisch | | | ✓ | ✓ |
| M | M1.1 | Rostfreie Stähle, austenitisch | < 700 | | | ✓ |
| | M1.2 | Rostfreie Stähle, ferritisch/austenitisch (Duplex) | < 1.000 | | | ✓ |
| | M2.1 | Rostfreier Stahlguss, austenitisch | < 700 | | | ✓ |
| | M3.1 | Rostfreier Stahlguss, ferritisch/austenitisch (Duplex) | < 1.000 | | | ✓ |
| K | K1.1 | Gusseisen mit Lamellengraphit (Grauguss), GJL | < 300 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | K2.1 | Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | < 500 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | K2.2 | Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | ≤ 800 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | K2.3 | Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | > 800 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | K3.1 | Gusseisen mit Vermiculargraphit, GJV; Temperguss, GJM | < 500 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | K3.2 | Gusseisen mit Vermiculargraphit, GJV; Temperguss, GJM | > 500 | ✓ | ✓ | ✓ |
| H | H1.1 | Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 44 HRC | ✓ | ✓ | |
| | H1.2 | Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 55 HRC | ✓ | ✓ | |
| | H2.1 | Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 60 HRC | | ✓ | |

Korrekturfaktor Arbeitstiefe - k_{AT}

| AT | k_{AT} | | |
|--------|----------|------|-------|
| | a_p | n | v_f |
| ≤ 3xD | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| ≤ 5xD | 0,80 | 0,90 | 0,90 |
| ≤ 6xD | 0,70 | 0,85 | 0,85 |
| ≤ 8xD | 0,60 | 0,75 | 0,75 |
| ≤ 10xD | 0,50 | 0,70 | 0,70 |
| ≤ 12xD | 0,45*** | 0,65 | 0,65 |
| ≤ 15xD | 0,40*** | 0,60 | 0,60 |
| ≤ 20xD | 0,35*** | 0,60 | 0,60 |
| ≤ 25xD | 0,35*** | 0,50 | 0,50 |
| ≤ 30xD | 0,30*** | 0,50 | 0,50 |
| ≤ 35xD | 0,30*** | 0,50 | 0,50 |

Korrekturfaktor Konuswinkel - k_{KW}

| φ [°] | k_{KW} | | |
|---------------|----------|------|-------|
| | a_p | n | v_f |
| 0 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 0,5 | 1,01 | 1,01 | 1,01 |
| 1 | 1,02 | 1,02 | 1,02 |
| 1,5 | 1,03 | 1,03 | 1,03 |
| 3 | 1,06 | 1,06 | 1,06 |

Hinweis:

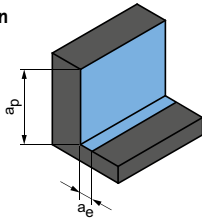
Für die Ermittlung der Schnittwerte bitte die Hinweise auf den Seiten 548-551 beachten.

* MAPAL Zerspanungsgruppen

** Wenn die Legierungsbestandteile Cr, Mo, Ni, V, W in Summe > 8 %, dann die nächst höhere MAPAL Zerspanungsgruppe wählen.

*** Rücksprache mit einem MAPAL Anwendungstechniker.

Schlichten



Eintauchwinkel
0,5° - 1,0°

| | a_p [mm] | a_e [mm] | v_c [m/min] | f_z [mm] | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|---------------|----------------|------------------|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | | Fräserdurchmesser [mm] | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 0,10 | 0,20 | 0,30 | 0,40 | 0,50 | 0,60 | 0,80 | 1,00 | 1,50 | 1,80 | 2,00 | 2,50 | 3,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 | 8,00 | 10,00 | 12,00 |
| 0,015xD | 0,025xD | 280-340 | 0,003 | 0,004 | 0,006 | 0,008 | 0,010 | 0,011 | 0,015 | 0,019 | 0,027 | 0,033 | 0,038 | 0,048 | 0,058 | 0,080 | 0,102 | 0,119 | 0,157 | 0,190 | 0,223 | 0,285 |
| 0,014xD | 0,024xD | 280-320 | 0,003 | 0,003 | 0,005 | 0,007 | 0,008 | 0,010 | 0,013 | 0,017 | 0,023 | 0,029 | 0,033 | 0,042 | 0,051 | 0,070 | 0,089 | 0,105 | 0,138 | 0,167 | 0,196 | 0,251 |
| 0,014xD | 0,024xD | 270-320 | 0,003 | 0,004 | 0,006 | 0,008 | 0,010 | 0,011 | 0,015 | 0,019 | 0,027 | 0,033 | 0,038 | 0,048 | 0,058 | 0,080 | 0,102 | 0,119 | 0,157 | 0,190 | 0,223 | 0,285 |
| 0,013xD | 0,023xD | 260-300 | 0,003 | 0,003 | 0,005 | 0,007 | 0,008 | 0,010 | 0,013 | 0,017 | 0,023 | 0,029 | 0,033 | 0,042 | 0,051 | 0,070 | 0,089 | 0,105 | 0,138 | 0,167 | 0,196 | 0,251 |
| 0,013xD | 0,023xD | 280-320 | 0,003 | 0,004 | 0,005 | 0,007 | 0,009 | 0,011 | 0,014 | 0,018 | 0,025 | 0,032 | 0,036 | 0,045 | 0,055 | 0,076 | 0,097 | 0,113 | 0,149 | 0,181 | 0,212 | 0,271 |
| 0,012xD | 0,022xD | 260-300 | 0,002 | 0,003 | 0,005 | 0,006 | 0,008 | 0,010 | 0,013 | 0,016 | 0,022 | 0,028 | 0,032 | 0,040 | 0,048 | 0,067 | 0,085 | 0,099 | 0,131 | 0,159 | 0,187 | 0,238 |
| 0,01xD | 0,02xD | 240-280 | 0,002 | 0,003 | 0,004 | 0,006 | 0,007 | 0,008 | 0,011 | 0,014 | 0,019 | 0,024 | 0,028 | 0,035 | 0,042 | 0,058 | 0,074 | 0,087 | 0,114 | 0,139 | 0,163 | 0,208 |
| 0,013xD | 0,023xD | 260-300 | 0,003 | 0,004 | 0,006 | 0,008 | 0,010 | 0,011 | 0,015 | 0,019 | 0,027 | 0,033 | 0,038 | 0,048 | 0,058 | 0,080 | 0,102 | 0,119 | 0,157 | 0,190 | 0,223 | 0,285 |
| 0,013xD | 0,023xD | 260-300 | 0,003 | 0,003 | 0,005 | 0,007 | 0,008 | 0,010 | 0,013 | 0,017 | 0,023 | 0,029 | 0,033 | 0,042 | 0,051 | 0,070 | 0,089 | 0,105 | 0,138 | 0,167 | 0,196 | 0,251 |
| 0,012xD | 0,022xD | 220-270 | 0,002 | 0,003 | 0,004 | 0,006 | 0,007 | 0,008 | 0,011 | 0,014 | 0,019 | 0,024 | 0,028 | 0,035 | 0,042 | 0,058 | 0,074 | 0,087 | 0,114 | 0,139 | 0,163 | 0,208 |
| 0,013xD | 0,023xD | 90-120 | 0,003 | 0,003 | 0,005 | 0,007 | 0,008 | 0,010 | 0,013 | 0,017 | 0,023 | 0,029 | 0,033 | 0,042 | 0,051 | 0,070 | 0,089 | 0,105 | 0,138 | 0,167 | 0,196 | 0,251 |
| 0,012xD | 0,022xD | 70-90 | 0,002 | 0,003 | 0,004 | 0,006 | 0,007 | 0,008 | 0,011 | 0,014 | 0,019 | 0,024 | 0,028 | 0,035 | 0,042 | 0,058 | 0,074 | 0,087 | 0,114 | 0,139 | 0,163 | 0,208 |
| 0,013xD | 0,023xD | 90-120 | 0,003 | 0,003 | 0,005 | 0,007 | 0,008 | 0,010 | 0,013 | 0,017 | 0,023 | 0,029 | 0,033 | 0,042 | 0,051 | 0,070 | 0,089 | 0,105 | 0,138 | 0,167 | 0,196 | 0,251 |
| 0,012xD | 0,022xD | 70-90 | 0,002 | 0,003 | 0,004 | 0,006 | 0,007 | 0,008 | 0,011 | 0,014 | 0,019 | 0,024 | 0,028 | 0,035 | 0,042 | 0,058 | 0,074 | 0,087 | 0,114 | 0,139 | 0,163 | 0,208 |
| 0,015xD | 0,025xD | 280-340 | 0,003 | 0,004 | 0,006 | 0,008 | 0,010 | 0,011 | 0,015 | 0,019 | 0,027 | 0,033 | 0,038 | 0,048 | 0,058 | 0,080 | 0,102 | 0,119 | 0,157 | 0,190 | 0,223 | 0,285 |
| 0,014xD | 0,024xD | 280-320 | 0,003 | 0,003 | 0,005 | 0,007 | 0,008 | 0,010 | 0,013 | 0,017 | 0,023 | 0,029 | 0,033 | 0,042 | 0,051 | 0,070 | 0,089 | 0,105 | 0,138 | 0,167 | 0,196 | 0,251 |
| 0,013xD | 0,023xD | 270-320 | 0,003 | 0,003 | 0,005 | 0,007 | 0,008 | 0,010 | 0,013 | 0,017 | 0,023 | 0,029 | 0,033 | 0,042 | 0,051 | 0,070 | 0,089 | 0,105 | 0,138 | 0,167 | 0,196 | 0,251 |
| 0,012xD | 0,022xD | 260-300 | 0,003 | 0,003 | 0,005 | 0,007 | 0,008 | 0,010 | 0,013 | 0,017 | 0,023 | 0,029 | 0,033 | 0,042 | 0,051 | 0,070 | 0,089 | 0,105 | 0,138 | 0,167 | 0,196 | 0,251 |
| 0,014xD | 0,024xD | 280-320 | 0,002 | 0,003 | 0,004 | 0,006 | 0,007 | 0,008 | 0,011 | 0,014 | 0,019 | 0,024 | 0,028 | 0,035 | 0,042 | 0,058 | 0,074 | 0,087 | 0,114 | 0,139 | 0,163 | 0,208 |
| 0,013xD | 0,023xD | 260-300 | 0,002 | 0,002 | 0,004 | 0,005 | 0,006 | 0,007 | 0,009 | 0,012 | 0,017 | 0,021 | 0,024 | 0,029 | 0,036 | 0,050 | 0,063 | 0,074 | 0,097 | 0,118 | 0,139 | 0,177 |
| 0,012xD | 0,022xD | 240-280 | 0,002 | 0,003 | 0,004 | 0,006 | 0,007 | 0,009 | 0,012 | 0,014 | 0,020 | 0,025 | 0,029 | 0,036 | 0,044 | 0,061 | 0,077 | 0,090 | 0,119 | 0,144 | 0,170 | 0,217 |
| 0,01xD | 0,02xD | 160-240 | 0,002 | 0,003 | 0,004 | 0,005 | 0,007 | 0,008 | 0,011 | 0,014 | 0,019 | 0,024 | 0,027 | 0,034 | 0,042 | 0,058 | 0,073 | 0,086 | 0,113 | 0,137 | 0,161 | 0,206 |
| 0,008xD | 0,018xD | 120-160 | 0,001 | 0,002 | 0,003 | 0,004 | 0,005 | 0,006 | 0,008 | 0,010 | 0,013 | 0,017 | 0,019 | 0,024 | 0,029 | 0,040 | 0,051 | 0,060 | 0,079 | 0,096 | 0,113 | 0,144 |

Die angegebenen Arbeitswerte sind Richtwerte.

Die für den jeweiligen Bearbeitungsfall optimalen Daten sollten im Versuch oder während der Bearbeitung ermittelt werden.

Schnittwertempfehlung für Kugelfräser

Vorschub und Schnittgeschwindigkeit

OptiMill-3D-BN-Hardened | MBN106, 107, 108, 109

| MZG* | Werkstoff | Festigkeit/Härte [N/mm ²] [HRC] | Kühlung | | | | |
|------|-----------|--|---|----------|-----|---|---|
| | | | Trocken | Luft/MMS | KSS | | |
| P | P1.1 | Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert | < 700 | ✓ | ✓ | ✓ | |
| | P1.2 | Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert | < 1.200 | ✓ | ✓ | ✓ | |
| | P2.1 | Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert | < 900 | ✓ | ✓ | ✓ | |
| | P2.2 | Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert | < 1.400 | ✓ | ✓ | ✓ | |
| | P3.1 | Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 800 | ✓ | ✓ | ✓ | |
| | P3.2 | Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 1.000 | ✓ | ✓ | ✓ | |
| | P3.3 | Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 1.500 | ✓ | ✓ | ✓ | |
| | P4.1 | Rostfreie Stähle, ferritisch und martensitisch | | | ✓ | ✓ | |
| | P5.1 | Stahlguss | | | ✓ | ✓ | |
| | P6.1 | Rostfreier Stahlguss, ferritisch und martensitisch | | | ✓ | ✓ | |
| | K | K1.1 | Gusseisen mit Lamellengraphit (Grauguss), GJL | < 300 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | | K2.1 | Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | < 500 | ✓ | ✓ | ✓ |
| K2.2 | | Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | ≤ 800 | ✓ | ✓ | ✓ | |
| K2.3 | | Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | > 800 | ✓ | ✓ | ✓ | |
| K3.1 | | Gusseisen mit Vermiculargraphit, GJV; Temperguss, GJM | < 500 | ✓ | ✓ | ✓ | |
| K3.2 | | Gusseisen mit Vermiculargraphit, GJV; Temperguss, GJM | > 500 | ✓ | ✓ | ✓ | |
| H | H1.1 | Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 44 HRC | ✓ | ✓ | | |
| | H1.2 | Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 55 HRC | ✓ | ✓ | | |
| | H2.1 | Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 60 HRC | | ✓ | | |
| | H2.2 | Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 65 HRC | | ✓ | | |
| | H2.3 | Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 68 HRC | | ✓ | | |
| | H3.1 | Verschleißbeständiger Guss/Hartguss, GJN | | ✓ | ✓ | | |

Korrekturfaktor Arbeitstiefe - k_{AT}

| AT | k_{AT} | | |
|--------|----------|------|-------|
| | a_p | n | v_f |
| ≤ 3xD | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| ≤ 5xD | 0,80 | 0,90 | 0,90 |
| ≤ 6xD | 0,70 | 0,85 | 0,85 |
| ≤ 8xD | 0,60 | 0,75 | 0,75 |
| ≤ 10xD | 0,50 | 0,70 | 0,70 |
| ≤ 12xD | 0,45*** | 0,65 | 0,65 |
| ≤ 15xD | 0,40*** | 0,60 | 0,60 |
| ≤ 20xD | 0,35*** | 0,60 | 0,60 |
| ≤ 25xD | 0,35*** | 0,50 | 0,50 |
| ≤ 30xD | 0,30*** | 0,50 | 0,50 |
| ≤ 35xD | 0,30*** | 0,50 | 0,50 |

Korrekturfaktor Konuswinkel - k_{KW}

| φ [°] | k_{KW} | | |
|---------------|----------|------|-------|
| | a_p | n | v_f |
| 0 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 0,5 | 1,01 | 1,01 | 1,01 |
| 1 | 1,02 | 1,02 | 1,02 |
| 1,5 | 1,03 | 1,03 | 1,03 |
| 3 | 1,06 | 1,06 | 1,06 |

Hinweis:

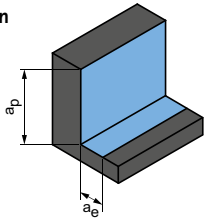
Für die Ermittlung der Schnittwerte bitte die Hinweise auf den Seiten 548-551 beachten.

* MAPAL Zerspanungsgruppen

** Wenn die Legierungsbestandteile Cr, Mo, Ni, V, W in Summe > 8 %, dann die nächst höhere MAPAL Zerspanungsgruppe wählen.

*** Rücksprache mit einem MAPAL Anwendungstechniker.

Schruppen



Eintauchwinkel
1,0° - 3,0°

Nächste Seite:
Schlichten

| a_p [mm] | a_e [mm] | v_c [m/min] | f_z [mm] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|---------------|------------------|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | Fräserdurchmesser [mm] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 0,10 | 0,20 | 0,30 | 0,40 | 0,50 | 0,60 | 0,80 | 1,00 | 1,50 | 1,80 | 2,00 | 2,50 | 3,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 | 8,00 | 10,00 | 12,00 | 16,00 |
| 0,05xD | < 0,25xD | 250-300 | 0,003 | 0,004 | 0,006 | 0,008 | 0,010 | 0,012 | 0,016 | 0,020 | 0,028 | 0,035 | 0,040 | 0,050 | 0,061 | 0,084 | 0,107 | 0,125 | 0,165 | 0,200 | 0,235 | 0,300 |
| 0,045xD | < 0,25xD | 240-280 | 0,003 | 0,004 | 0,005 | 0,007 | 0,009 | 0,011 | 0,014 | 0,018 | 0,025 | 0,031 | 0,035 | 0,044 | 0,054 | 0,074 | 0,094 | 0,110 | 0,145 | 0,176 | 0,207 | 0,264 |
| 0,05xD | < 0,25xD | 250-300 | 0,003 | 0,004 | 0,006 | 0,008 | 0,010 | 0,012 | 0,016 | 0,020 | 0,028 | 0,035 | 0,040 | 0,050 | 0,061 | 0,084 | 0,107 | 0,125 | 0,165 | 0,200 | 0,235 | 0,300 |
| 0,045xD | < 0,25xD | 240-280 | 0,003 | 0,004 | 0,005 | 0,007 | 0,009 | 0,011 | 0,014 | 0,018 | 0,025 | 0,031 | 0,035 | 0,044 | 0,054 | 0,074 | 0,094 | 0,110 | 0,145 | 0,176 | 0,207 | 0,264 |
| 0,05xD | < 0,25xD | 250-300 | 0,003 | 0,004 | 0,006 | 0,008 | 0,010 | 0,011 | 0,015 | 0,019 | 0,027 | 0,033 | 0,038 | 0,048 | 0,058 | 0,080 | 0,102 | 0,119 | 0,157 | 0,190 | 0,223 | 0,285 |
| 0,045xD | < 0,2xD | 240-280 | 0,003 | 0,004 | 0,005 | 0,007 | 0,009 | 0,011 | 0,014 | 0,018 | 0,025 | 0,031 | 0,035 | 0,044 | 0,054 | 0,074 | 0,094 | 0,110 | 0,145 | 0,176 | 0,207 | 0,264 |
| 0,04xD | < 0,2xD | 220-260 | 0,002 | 0,003 | 0,004 | 0,006 | 0,007 | 0,009 | 0,012 | 0,015 | 0,020 | 0,026 | 0,029 | 0,037 | 0,045 | 0,061 | 0,078 | 0,091 | 0,120 | 0,146 | 0,172 | 0,219 |
| 0,05xD | < 0,25xD | 240-280 | 0,003 | 0,004 | 0,006 | 0,008 | 0,010 | 0,012 | 0,016 | 0,020 | 0,028 | 0,035 | 0,040 | 0,050 | 0,061 | 0,084 | 0,107 | 0,125 | 0,165 | 0,200 | 0,235 | 0,300 |
| 0,05xD | < 0,25xD | 240-280 | 0,003 | 0,004 | 0,005 | 0,007 | 0,009 | 0,011 | 0,014 | 0,018 | 0,025 | 0,031 | 0,035 | 0,044 | 0,054 | 0,074 | 0,094 | 0,110 | 0,145 | 0,176 | 0,207 | 0,264 |
| 0,045xD | < 0,25xD | 200-250 | 0,002 | 0,003 | 0,004 | 0,006 | 0,007 | 0,009 | 0,012 | 0,015 | 0,020 | 0,026 | 0,029 | 0,037 | 0,045 | 0,061 | 0,078 | 0,091 | 0,120 | 0,146 | 0,172 | 0,219 |
| 0,06xD | < 0,3xD | 250-300 | 0,004 | 0,005 | 0,007 | 0,010 | 0,012 | 0,014 | 0,019 | 0,024 | 0,034 | 0,042 | 0,048 | 0,060 | 0,073 | 0,101 | 0,128 | 0,150 | 0,198 | 0,240 | 0,282 | 0,360 |
| 0,06xD | < 0,3xD | 250-300 | 0,003 | 0,004 | 0,006 | 0,008 | 0,010 | 0,012 | 0,016 | 0,020 | 0,028 | 0,035 | 0,040 | 0,050 | 0,061 | 0,084 | 0,107 | 0,125 | 0,165 | 0,200 | 0,235 | 0,300 |
| 0,06xD | < 0,3xD | 240-280 | 0,003 | 0,004 | 0,006 | 0,008 | 0,010 | 0,012 | 0,016 | 0,020 | 0,028 | 0,035 | 0,040 | 0,050 | 0,061 | 0,084 | 0,107 | 0,125 | 0,165 | 0,200 | 0,235 | 0,300 |
| 0,06xD | < 0,3xD | 240-280 | 0,003 | 0,004 | 0,005 | 0,007 | 0,009 | 0,011 | 0,014 | 0,018 | 0,025 | 0,031 | 0,035 | 0,044 | 0,054 | 0,074 | 0,094 | 0,110 | 0,145 | 0,176 | 0,207 | 0,264 |
| 0,06xD | < 0,3xD | 250-300 | 0,002 | 0,003 | 0,004 | 0,006 | 0,007 | 0,009 | 0,012 | 0,015 | 0,020 | 0,026 | 0,029 | 0,037 | 0,045 | 0,061 | 0,078 | 0,091 | 0,120 | 0,146 | 0,172 | 0,219 |
| 0,06xD | < 0,3xD | 240-280 | 0,002 | 0,002 | 0,004 | 0,005 | 0,006 | 0,007 | 0,010 | 0,012 | 0,017 | 0,022 | 0,025 | 0,031 | 0,038 | 0,052 | 0,066 | 0,078 | 0,102 | 0,124 | 0,146 | 0,186 |
| 0,04xD | < 0,18xD | 220-280 | 0,002 | 0,003 | 0,004 | 0,006 | 0,007 | 0,009 | 0,012 | 0,015 | 0,020 | 0,026 | 0,029 | 0,037 | 0,045 | 0,061 | 0,078 | 0,091 | 0,120 | 0,146 | 0,172 | 0,219 |
| 0,03xD | < 0,12xD | 160-220 | 0,002 | 0,002 | 0,004 | 0,005 | 0,006 | 0,007 | 0,010 | 0,012 | 0,017 | 0,021 | 0,024 | 0,030 | 0,037 | 0,050 | 0,064 | 0,075 | 0,099 | 0,120 | 0,141 | 0,180 |
| 0,015xD | < 0,03xD | 100-160 | 0,001 | 0,002 | 0,002 | 0,003 | 0,004 | 0,005 | 0,006 | 0,008 | 0,011 | 0,014 | 0,016 | 0,020 | 0,024 | 0,034 | 0,043 | 0,050 | 0,066 | 0,080 | 0,094 | 0,120 |
| 0,008xD | < 0,018xD | 60-100 | 0,001 | 0,001 | 0,002 | 0,002 | 0,003 | 0,004 | 0,005 | 0,006 | 0,008 | 0,011 | 0,012 | 0,015 | 0,018 | 0,025 | 0,032 | 0,038 | 0,050 | 0,060 | 0,071 | 0,090 |
| 0,005xD | < 0,015xD | 40-80 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,002 | 0,002 | 0,003 | 0,004 | 0,004 | 0,006 | 0,008 | 0,009 | 0,011 | 0,013 | 0,019 | 0,024 | 0,028 | 0,036 | 0,044 | 0,052 | 0,066 |
| 0,015xD | < 0,03xD | 100-160 | 0,001 | 0,002 | 0,002 | 0,003 | 0,004 | 0,005 | 0,006 | 0,008 | 0,011 | 0,014 | 0,016 | 0,020 | 0,024 | 0,034 | 0,043 | 0,050 | 0,066 | 0,080 | 0,094 | 0,120 |

Die angegebenen Arbeitswerte sind Richtwerte.

Die für den jeweiligen Bearbeitungsfall optimalen Daten sollten im Versuch oder während der Bearbeitung ermittelt werden.

Schnittwertempfehlung für Kugelfräser

Vorschub und Schnittgeschwindigkeit

OptiMill-3D-BN-Hardened | MBN106, 107, 108, 109

| MZG* | Werkstoff | Festigkeit/Härte [N/mm ²] [HRC] | Kühlung | | | |
|------|-----------|--|----------|----------|-----|---|
| | | | Trocken | Luft/MMS | KSS | |
| P | P1.1 | Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert | < 700 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | P1.2 | Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert | < 1.200 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | P2.1 | Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert | < 900 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | P2.2 | Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert | < 1.400 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | P3.1 | Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 800 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | P3.2 | Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 1.000 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | P3.3 | Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 1.500 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | P4.1 | Rostfreie Stähle, ferritisch und martensitisch | | | ✓ | ✓ |
| | P5.1 | Stahlguss | | | ✓ | ✓ |
| | P6.1 | Rostfreier Stahlguss, ferritisch und martensitisch | | | ✓ | ✓ |
| K | K1.1 | Gusseisen mit Lamellengraphit (Grauguss), GJL | < 300 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | K2.1 | Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | < 500 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | K2.2 | Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | ≤ 800 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | K2.3 | Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | > 800 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | K3.1 | Gusseisen mit Vermiculargraphit, GJV; Temperguss, GJM | < 500 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | K3.2 | Gusseisen mit Vermiculargraphit, GJV; Temperguss, GJM | > 500 | ✓ | ✓ | ✓ |
| H | H1.1 | Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 44 HRC | ✓ | ✓ | |
| | H1.2 | Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 55 HRC | ✓ | ✓ | |
| | H2.1 | Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 60 HRC | | ✓ | |
| | H2.2 | Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 65 HRC | | ✓ | |
| | H2.3 | Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 68 HRC | | ✓ | |
| | H3.1 | Verschleißbeständiger Guss/Hartguss, GJN | | ✓ | ✓ | |

Korrekturfaktor Arbeitstiefe - k_{AT}

| AT | k_{AT} | | |
|--------|----------|------|-------|
| | a_p | n | v_f |
| ≤ 3xD | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| ≤ 5xD | 0,80 | 0,90 | 0,90 |
| ≤ 6xD | 0,70 | 0,85 | 0,85 |
| ≤ 8xD | 0,60 | 0,75 | 0,75 |
| ≤ 10xD | 0,50 | 0,70 | 0,70 |
| ≤ 12xD | 0,45*** | 0,65 | 0,65 |
| ≤ 15xD | 0,40*** | 0,60 | 0,60 |
| ≤ 20xD | 0,35*** | 0,60 | 0,60 |
| ≤ 25xD | 0,35*** | 0,50 | 0,50 |
| ≤ 30xD | 0,30*** | 0,50 | 0,50 |
| ≤ 35xD | 0,30*** | 0,50 | 0,50 |

Korrekturfaktor Konuswinkel - k_{KW}

| φ [°] | k_{KW} | | |
|---------------|----------|------|-------|
| | a_p | n | v_f |
| 0 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 0,5 | 1,01 | 1,01 | 1,01 |
| 1 | 1,02 | 1,02 | 1,02 |
| 1,5 | 1,03 | 1,03 | 1,03 |
| 3 | 1,06 | 1,06 | 1,06 |

Hinweis:

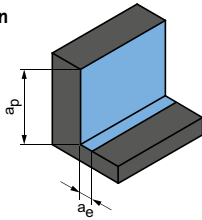
Für die Ermittlung der Schnittwerte bitte die Hinweise auf den Seiten 548-551 beachten.

* MAPAL Zerspanungsgruppen

** Wenn die Legierungsbestandteile Cr, Mo, Ni, V, W in Summe > 8 %, dann die nächst höhere MAPAL Zerspanungsgruppe wählen.

*** Rücksprache mit einem MAPAL Anwendungstechniker.

Schichten



Eintauchwinkel
0,5° - 1,0°

| a_p [mm] | a_e [mm] | v_c [m/min] | f_z [mm] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|---------------|------------------|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | Fräserdurchmesser [mm] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 0,10 | 0,20 | 0,30 | 0,40 | 0,50 | 0,60 | 0,80 | 1,00 | 1,50 | 1,80 | 2,00 | 2,50 | 3,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 | 8,00 | 10,00 | 12,00 | 16,00 |
| 0,015xD | 0,025xD | 280-340 | 0,003 | 0,004 | 0,006 | 0,008 | 0,010 | 0,011 | 0,015 | 0,019 | 0,027 | 0,033 | 0,038 | 0,048 | 0,058 | 0,080 | 0,102 | 0,119 | 0,157 | 0,190 | 0,223 | 0,285 |
| 0,014xD | 0,024xD | 280-320 | 0,003 | 0,003 | 0,005 | 0,007 | 0,008 | 0,010 | 0,013 | 0,017 | 0,023 | 0,029 | 0,033 | 0,042 | 0,051 | 0,070 | 0,089 | 0,105 | 0,138 | 0,167 | 0,196 | 0,251 |
| 0,014xD | 0,024xD | 270-320 | 0,003 | 0,004 | 0,006 | 0,008 | 0,010 | 0,011 | 0,015 | 0,019 | 0,027 | 0,033 | 0,038 | 0,048 | 0,058 | 0,080 | 0,102 | 0,119 | 0,157 | 0,190 | 0,223 | 0,285 |
| 0,013xD | 0,023xD | 260-300 | 0,003 | 0,003 | 0,005 | 0,007 | 0,008 | 0,010 | 0,013 | 0,017 | 0,023 | 0,029 | 0,033 | 0,042 | 0,051 | 0,070 | 0,089 | 0,105 | 0,138 | 0,167 | 0,196 | 0,251 |
| 0,013xD | 0,023xD | 280-320 | 0,003 | 0,004 | 0,005 | 0,007 | 0,009 | 0,011 | 0,014 | 0,018 | 0,025 | 0,032 | 0,036 | 0,045 | 0,055 | 0,076 | 0,097 | 0,113 | 0,149 | 0,181 | 0,212 | 0,271 |
| 0,012xD | 0,022xD | 260-300 | 0,003 | 0,003 | 0,005 | 0,007 | 0,008 | 0,010 | 0,013 | 0,017 | 0,023 | 0,029 | 0,033 | 0,042 | 0,051 | 0,070 | 0,089 | 0,105 | 0,138 | 0,167 | 0,196 | 0,251 |
| 0,01xD | 0,02xD | 240-280 | 0,002 | 0,003 | 0,004 | 0,006 | 0,007 | 0,008 | 0,011 | 0,014 | 0,019 | 0,024 | 0,028 | 0,035 | 0,042 | 0,058 | 0,074 | 0,087 | 0,114 | 0,139 | 0,163 | 0,208 |
| 0,013xD | 0,023xD | 260-300 | 0,003 | 0,004 | 0,006 | 0,008 | 0,010 | 0,011 | 0,015 | 0,019 | 0,027 | 0,033 | 0,038 | 0,048 | 0,058 | 0,080 | 0,102 | 0,119 | 0,157 | 0,190 | 0,223 | 0,285 |
| 0,013xD | 0,023xD | 260-300 | 0,003 | 0,003 | 0,005 | 0,007 | 0,008 | 0,010 | 0,013 | 0,017 | 0,023 | 0,029 | 0,033 | 0,042 | 0,051 | 0,070 | 0,089 | 0,105 | 0,138 | 0,167 | 0,196 | 0,251 |
| 0,012xD | 0,022xD | 220-270 | 0,002 | 0,003 | 0,004 | 0,006 | 0,007 | 0,008 | 0,011 | 0,014 | 0,019 | 0,024 | 0,028 | 0,035 | 0,042 | 0,058 | 0,074 | 0,087 | 0,114 | 0,139 | 0,163 | 0,208 |
| 0,015xD | 0,025xD | 280-340 | 0,003 | 0,004 | 0,006 | 0,008 | 0,010 | 0,011 | 0,015 | 0,019 | 0,027 | 0,033 | 0,038 | 0,048 | 0,058 | 0,080 | 0,102 | 0,119 | 0,157 | 0,190 | 0,223 | 0,285 |
| 0,014xD | 0,024xD | 280-320 | 0,003 | 0,003 | 0,005 | 0,007 | 0,008 | 0,010 | 0,013 | 0,017 | 0,023 | 0,029 | 0,033 | 0,042 | 0,051 | 0,070 | 0,089 | 0,105 | 0,138 | 0,167 | 0,196 | 0,251 |
| 0,013xD | 0,023xD | 270-320 | 0,003 | 0,003 | 0,005 | 0,007 | 0,008 | 0,010 | 0,013 | 0,017 | 0,023 | 0,029 | 0,033 | 0,042 | 0,051 | 0,070 | 0,089 | 0,105 | 0,138 | 0,167 | 0,196 | 0,251 |
| 0,012xD | 0,022xD | 260-300 | 0,003 | 0,003 | 0,005 | 0,007 | 0,008 | 0,010 | 0,013 | 0,017 | 0,023 | 0,029 | 0,033 | 0,042 | 0,051 | 0,070 | 0,089 | 0,105 | 0,138 | 0,167 | 0,196 | 0,251 |
| 0,014xD | 0,024xD | 280-320 | 0,002 | 0,003 | 0,004 | 0,006 | 0,007 | 0,008 | 0,011 | 0,014 | 0,019 | 0,024 | 0,028 | 0,035 | 0,042 | 0,058 | 0,074 | 0,087 | 0,114 | 0,139 | 0,163 | 0,208 |
| 0,013xD | 0,023xD | 260-300 | 0,002 | 0,002 | 0,004 | 0,005 | 0,006 | 0,007 | 0,009 | 0,012 | 0,017 | 0,021 | 0,024 | 0,029 | 0,036 | 0,050 | 0,063 | 0,074 | 0,097 | 0,118 | 0,139 | 0,177 |
| 0,012xD | 0,022xD | 250-300 | 0,003 | 0,004 | 0,005 | 0,007 | 0,009 | 0,011 | 0,015 | 0,018 | 0,026 | 0,032 | 0,037 | 0,046 | 0,056 | 0,077 | 0,098 | 0,114 | 0,151 | 0,183 | 0,215 | 0,274 |
| 0,01xD | 0,02xD | 200-250 | 0,002 | 0,003 | 0,005 | 0,007 | 0,008 | 0,010 | 0,013 | 0,017 | 0,023 | 0,029 | 0,033 | 0,041 | 0,051 | 0,070 | 0,089 | 0,104 | 0,137 | 0,166 | 0,195 | 0,249 |
| 0,008xD | 0,018xD | 130-200 | 0,002 | 0,003 | 0,005 | 0,006 | 0,008 | 0,009 | 0,012 | 0,015 | 0,021 | 0,026 | 0,030 | 0,038 | 0,046 | 0,063 | 0,081 | 0,094 | 0,124 | 0,151 | 0,177 | 0,226 |
| 0,006xD | 0,016xD | 100-150 | 0,002 | 0,003 | 0,004 | 0,005 | 0,007 | 0,008 | 0,011 | 0,014 | 0,019 | 0,024 | 0,027 | 0,034 | 0,042 | 0,058 | 0,073 | 0,086 | 0,113 | 0,137 | 0,161 | 0,206 |
| 0,005xD | 0,015xD | 70-120 | 0,001 | 0,002 | 0,003 | 0,004 | 0,005 | 0,006 | 0,008 | 0,010 | 0,013 | 0,017 | 0,019 | 0,024 | 0,029 | 0,040 | 0,051 | 0,060 | 0,079 | 0,096 | 0,113 | 0,144 |
| 0,008xD | 0,018xD | 130-200 | 0,002 | 0,003 | 0,005 | 0,006 | 0,008 | 0,009 | 0,012 | 0,015 | 0,021 | 0,026 | 0,030 | 0,038 | 0,046 | 0,063 | 0,081 | 0,094 | 0,124 | 0,151 | 0,177 | 0,226 |

Die angegebenen Arbeitswerte sind Richtwerte.

Die für den jeweiligen Bearbeitungsfall optimalen Daten sollten im Versuch oder während der Bearbeitung ermittelt werden.

Schnittwertempfehlung für Kugelfräser

Vorschub und Schnittgeschwindigkeit

OptiMill-3D-BN-Graphite | MBN110, 111

| MZX* | Werkstoff | Festigkeit/Härte [N/mm ²] [HRC] | Kühlung | | |
|------|----------------------|--|---------|----------|-----|
| | | | Trocken | Luft/MMS | KSS |
| N N3 | N3.1 Graphit, > 8 µm | | ✓ | ✓ | ✓ |
| | N3.2 Graphit, ≤ 8 µm | | ✓ | ✓ | ✓ |

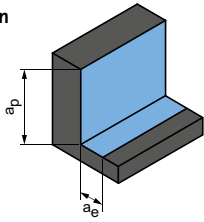
OptiMill-3D-BN-Graphite | MBN110, 111

| MZX* | Werkstoff | Festigkeit/Härte [N/mm ²] [HRC] | Kühlung | | |
|------|----------------------|--|---------|----------|-----|
| | | | Trocken | Luft/MMS | KSS |
| N N3 | N3.1 Graphit, > 8 µm | | ✓ | ✓ | ✓ |
| | N3.2 Graphit, ≤ 8 µm | | ✓ | ✓ | ✓ |

OptiMill-3D-BN-Graphite-MT | MBN112

| MZX* | Werkstoff | Festigkeit/Härte [N/mm ²] [HRC] | Kühlung | | |
|------|----------------------|--|---------|----------|-----|
| | | | Trocken | Luft/MMS | KSS |
| N N3 | N3.1 Graphit, > 8 µm | | ✓ | ✓ | ✓ |
| | N3.2 Graphit, ≤ 8 µm | | ✓ | ✓ | ✓ |

Schruppen

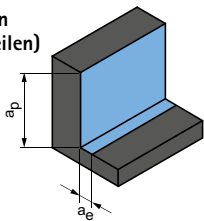


Eintauchwinkel
1,0° - 3,0°

| a_p [mm] | a_e [mm] | v_c [m/min] | f_z [mm] | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|---------------|------------------|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
| | | | Fräserdurchmesser [mm] | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 0,20 | 0,30 | 0,40 | 0,50 | 0,60 | 0,80 | 1,00 | 1,20 | 1,50 | 2,00 | 3,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 | 8,00 | 10,00 | 12,00 | 16,00 | |
| 0,2xD | 0,3xD | 500-600 | 0,011 | 0,013 | 0,016 | 0,018 | 0,019 | 0,020 | 0,022 | 0,030 | 0,038 | 0,045 | 0,057 | 0,062 | 0,082 | 0,090 | 0,102 | 0,120 | 0,155 | 0,180 | |
| 0,2xD | 0,3xD | 400-500 | 0,011 | 0,013 | 0,016 | 0,018 | 0,019 | 0,020 | 0,022 | 0,030 | 0,038 | 0,045 | 0,057 | 0,062 | 0,082 | 0,090 | 0,102 | 0,120 | 0,155 | 0,180 | |

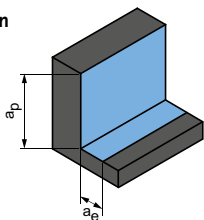
Nächste Tabelle:
Schichten (3D, Abzeilen)

Schichten
(3D, Abzeilen)



| a_p [mm] | a_e [mm] | v_c [m/min] | f_z [mm] | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|---------------|------------------|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
| | | | Fräserdurchmesser [mm] | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 0,20 | 0,30 | 0,40 | 0,50 | 0,60 | 0,80 | 1,00 | 1,20 | 1,50 | 2,00 | 3,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 | 8,00 | 10,00 | 12,00 | 16,00 | |
| 0,015xD | 0,025xD | 700-800 | 0,011 | 0,013 | 0,016 | 0,018 | 0,019 | 0,020 | 0,022 | 0,030 | 0,038 | 0,045 | 0,057 | 0,062 | 0,082 | 0,090 | 0,102 | 0,120 | 0,155 | 0,180 | |
| 0,015xD | 0,025xD | 600-700 | 0,011 | 0,013 | 0,016 | 0,018 | 0,019 | 0,020 | 0,022 | 0,030 | 0,038 | 0,045 | 0,057 | 0,062 | 0,082 | 0,090 | 0,102 | 0,120 | 0,155 | 0,180 | |

Schruppen



Eintauchwinkel
1,0° - 3,0°

| a_p [mm] | a_e [mm] | v_c [m/min] | f_z [mm] | | | | | | |
|---------------|---------------|------------------|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | Fräserdurchmesser [mm] | | | | | | |
| | | | 4,00 | 5,00 | 6,00 | 8,00 | 10,00 | 12,00 | 16,00 |
| 1xD | 0,2xD | 500-600 | 0,250 | 0,280 | 0,300 | 0,350 | 0,380 | 0,400 | 0,450 |
| 1xD | 0,2xD | 400-500 | 0,250 | 0,280 | 0,300 | 0,350 | 0,380 | 0,400 | 0,450 |

Die angegebenen Arbeitswerte sind Richtwerte.

Die für den jeweiligen Bearbeitungsfall optimalen Daten sollten im Versuch oder während der Bearbeitung ermittelt werden.

Schnittwertempfehlung für Kugelfräser

Vorschub und Schnittgeschwindigkeit

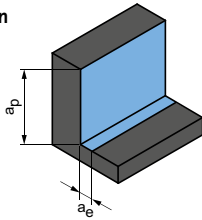
OptiMill-Diamond-Radius | SHM52

| MZG* | Werkstoff | Festigkeit/Härte [N/mm ²] [HRC] | Kühlung | | | |
|------|---|--|---------|----------|-----|---|
| | | | Trocken | Luft/MMS | KSS | |
| N | N1 | N1.1 Aluminium, unlegiert und legiert < 3 % Si | ✓ | ✓ | ✓ | |
| | | N1.2 Aluminium, legiert ≤ 7 % Si | ✓ | ✓ | ✓ | |
| | | N1.3 Aluminium, legiert > 7-12 % Si | ✓ | ✓ | ✓ | |
| | | N1.4 Aluminium, legiert > 12 % Si | ✓ | ✓ | ✓ | |
| | N2 | N2.1 Kupfer, unlegiert und niedriglegiert | < 300 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | | N2.2 Kupfer, legiert | > 300 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | | N2.3 Messing, Bronze, Rotguss | < 1.200 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | N4 | N4.1 Kunststoff, Thermoplaste | | ✓ | ✓ | ✓ |
| | | N4.2 Kunststoff, Duroplaste | | ✓ | ✓ | ✓ |
| | | N4.3 Kunststoff, Schaumstoffe | | ✓ | ✓ | |
| C | C1.1 Kunststoffmatrix, Aramidfaserverstärkt (AFK) | | ✓ | ✓ | ✓ | |
| | C1.2 Kunststoffmatrix (duroplastisch), CFK/GFK | | ✓ | ✓ | ✓ | |
| | C1.3 Kunststoffmatrix (thermoplastisch), CFK/GFK | | ✓ | ✓ | ✓ | |
| | C2.1 Kohlenstoffmatrix, Kohlenstofffaserverstärkt (CFC) | | ✓ | ✓ | ✓ | |

OptiMill-3D-BN-Alu | MBN114, 115, 116

| MZG* | Werkstoff | Festigkeit/Härte [N/mm ²] [HRC] | Kühlung | | | |
|------|-----------|--|---------|----------|-----|---|
| | | | Trocken | Luft/MMS | KSS | |
| N | N1 | N1.1 Aluminium, unlegiert und legiert < 3 % Si | | | ✓ | |
| | | N1.2 Aluminium, legiert ≤ 7 % Si | | | ✓ | |
| | | N1.3 Aluminium, legiert > 7-12 % Si | | | ✓ | |
| | | N1.4 Aluminium, legiert > 12 % Si | | | ✓ | |
| | N2 | N2.1 Kupfer, unlegiert und niedriglegiert | < 300 | | | ✓ |
| | | N2.2 Kupfer, legiert | > 300 | | | ✓ |
| | | N2.3 Messing, Bronze, Rotguss | < 1.200 | ✓ | ✓ | ✓ |

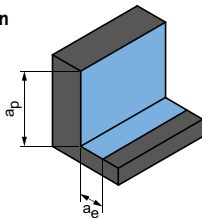
Schichten



$a_p = 0,1 \times D$
 $a_e = 0,1 \times D$

| v_c [m/min] | f_z [mm] | | | | | | | | |
|------------------|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
| | Fräserdurchmesser [mm] | | | | | | | | |
| | 2,00 | 4,00 | 6,00 | 8,00 | 10,00 | 12,00 | 16,00 | 20,00 | |
| 4.515 | 0,064 | 0,113 | 0,161 | 0,207 | 0,252 | 0,293 | 0,367 | 0,367 | |
| 3.000 | 0,067 | 0,119 | 0,169 | 0,218 | 0,264 | 0,308 | 0,385 | 0,385 | |
| 2.400 | 0,070 | 0,125 | 0,177 | 0,228 | 0,277 | 0,322 | 0,403 | 0,403 | |
| 1.730 | 0,077 | 0,136 | 0,193 | 0,249 | 0,302 | 0,352 | 0,440 | 0,440 | |
| 1.730 | 0,051 | 0,091 | 0,129 | 0,166 | 0,201 | 0,234 | 0,293 | 0,293 | |
| 1.295 | 0,051 | 0,091 | 0,129 | 0,166 | 0,201 | 0,234 | 0,293 | 0,293 | |
| 2.160 | 0,032 | 0,057 | 0,081 | 0,104 | 0,126 | 0,147 | 0,183 | 0,183 | |
| 595 | 0,032 | 0,057 | 0,081 | 0,104 | 0,126 | 0,147 | 0,183 | 0,183 | |
| 885 | 0,032 | 0,057 | 0,081 | 0,104 | 0,126 | 0,147 | 0,183 | 0,183 | |
| 7.195 | 0,019 | 0,034 | 0,048 | 0,062 | 0,075 | 0,088 | 0,110 | 0,110 | |
| 650 | 0,045 | 0,079 | 0,113 | 0,145 | 0,176 | 0,205 | 0,257 | 0,257 | |
| 885 | 0,032 | 0,057 | 0,081 | 0,104 | 0,126 | 0,147 | 0,183 | 0,183 | |
| 595 | 0,032 | 0,057 | 0,081 | 0,104 | 0,126 | 0,147 | 0,183 | 0,183 | |
| 885 | 0,029 | 0,051 | 0,073 | 0,093 | 0,113 | 0,132 | 0,165 | 0,165 | |

Schruppen



Eintauchwinkel
 $1,0^\circ - 3,0^\circ$

Nächste Seite:
Schichten

| a_p [mm] | a_e [mm] | v_c [m/min] | f_z [mm] | | | | | | | | | | | | |
|---------------|---------------|------------------|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | Fräserdurchmesser [mm] | | | | | | | | | | | | |
| | | | 1,00 | 1,50 | 2,00 | 2,50 | 3,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 | 8,00 | 10,00 | 12,00 | 16,00 | 20,00 |
| 0,1xD | < 0,3xD | 400-600 | 0,022 | 0,030 | 0,038 | 0,045 | 0,057 | 0,062 | 0,082 | 0,090 | 0,102 | 0,120 | 0,155 | 0,180 | 0,205 |
| 0,1xD | < 0,3xD | 380-580 | 0,024 | 0,033 | 0,042 | 0,050 | 0,063 | 0,068 | 0,090 | 0,099 | 0,112 | 0,132 | 0,171 | 0,198 | 0,226 |
| 0,1xD | < 0,3xD | 340-540 | 0,026 | 0,036 | 0,046 | 0,054 | 0,068 | 0,074 | 0,098 | 0,108 | 0,122 | 0,144 | 0,186 | 0,216 | 0,246 |
| 0,1xD | < 0,3xD | 300-500 | 0,029 | 0,039 | 0,049 | 0,059 | 0,074 | 0,081 | 0,107 | 0,117 | 0,133 | 0,156 | 0,202 | 0,234 | 0,267 |
| 0,1xD | < 0,3xD | 400-500 | 0,022 | 0,030 | 0,038 | 0,045 | 0,057 | 0,062 | 0,082 | 0,090 | 0,102 | 0,120 | 0,155 | 0,180 | 0,205 |
| 0,1xD | < 0,3xD | 300-400 | 0,022 | 0,030 | 0,038 | 0,045 | 0,057 | 0,062 | 0,082 | 0,090 | 0,102 | 0,120 | 0,155 | 0,180 | 0,205 |
| 0,1xD | < 0,3xD | 400-500 | 0,026 | 0,036 | 0,046 | 0,054 | 0,068 | 0,074 | 0,098 | 0,108 | 0,122 | 0,144 | 0,186 | 0,216 | 0,246 |

Die angegebenen Arbeitswerte sind Richtwerte.

Die für den jeweiligen Bearbeitungsfall optimalen Daten sollten im Versuch oder während der Bearbeitung ermittelt werden.

Schnittwertempfehlung für Kugelfräser

Vorschub und Schnittgeschwindigkeit

OptiMill-3D-BN-Alu | MBN114, 115, 116

| MZG* | Werkstoff | Festigkeit/Härte [N/mm ²] [HRC] | Kühlung | | |
|------|-----------|--|---------|----------|-----|
| | | | Trocken | Luft/MMS | KSS |
| N | N1 | N1.1 Aluminium, unlegiert und legiert < 3 % Si | | | ✓ |
| | | N1.2 Aluminium, legiert ≤ 7 % Si | | | ✓ |
| | | N1.3 Aluminium, legiert > 7-12 % Si | | | ✓ |
| | | N1.4 Aluminium, legiert > 12 % Si | | | ✓ |
| N | N2 | N2.1 Kupfer, unlegiert und niedriglegiert | < 300 | | ✓ |
| | | N2.2 Kupfer, legiert | > 300 | | ✓ |
| | | N2.3 Messing, Bronze, Rotguss | < 1.200 | ✓ | ✓ |

Korrekturfaktor Arbeitstiefe – k_{AT}

| AT | k_{AT} | | |
|--------|----------|------|-------|
| | a_p | n | v_f |
| ≤ 3xD | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| ≤ 5xD | 0,80 | 0,90 | 0,90 |
| ≤ 6xD | 0,70 | 0,85 | 0,85 |
| ≤ 8xD | 0,60 | 0,75 | 0,75 |
| ≤ 10xD | 0,50 | 0,70 | 0,70 |
| ≤ 12xD | 0,45** | 0,65 | 0,65 |
| ≤ 15xD | 0,40** | 0,60 | 0,60 |
| ≤ 20xD | 0,35** | 0,60 | 0,60 |
| ≤ 25xD | 0,35** | 0,50 | 0,50 |
| ≤ 30xD | 0,30** | 0,50 | 0,50 |
| ≤ 35xD | 0,30** | 0,50 | 0,50 |

Korrekturfaktor Konuswinkel – k_{KW}

| φ [°] | k_{KW} | | |
|---------------|----------|------|-------|
| | a_p | n | v_f |
| 0 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 0,5 | 1,01 | 1,01 | 1,01 |
| 1 | 1,02 | 1,02 | 1,02 |
| 1,5 | 1,03 | 1,03 | 1,03 |
| 3 | 1,06 | 1,06 | 1,06 |

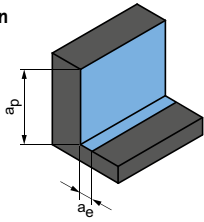
Hinweis:

Für die Ermittlung der Schnittwerte bitte die Hinweise auf den Seiten 548-551 beachten.

* MAPAL Zerspanungsgruppen

** Rücksprache mit einem MAPAL Anwendungstechniker.

Schichten



Eintauchwinkel
0,5° - 1,0°

| | a_p [mm] | a_e [mm] | v_c [m/min] | f_z [mm] | | | | | | | | | | | | |
|---------|---------------|----------------|------------------|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | | Fräserdurchmesser [mm] | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 1,00 | 1,50 | 2,00 | 2,50 | 3,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 | 8,00 | 10,00 | 12,00 | 16,00 | 20,00 |
| 0,015xD | 0,025xD | 400-600 | 0,022 | 0,030 | 0,038 | 0,045 | 0,057 | 0,062 | 0,082 | 0,090 | 0,102 | 0,120 | 0,155 | 0,180 | 0,205 | |
| 0,015xD | 0,025xD | 380-580 | 0,024 | 0,033 | 0,042 | 0,050 | 0,063 | 0,068 | 0,090 | 0,099 | 0,112 | 0,132 | 0,171 | 0,198 | 0,226 | |
| 0,015xD | 0,025xD | 340-540 | 0,026 | 0,036 | 0,046 | 0,054 | 0,068 | 0,074 | 0,098 | 0,108 | 0,122 | 0,144 | 0,186 | 0,216 | 0,246 | |
| 0,015xD | 0,025xD | 300-500 | 0,029 | 0,039 | 0,049 | 0,059 | 0,074 | 0,081 | 0,107 | 0,117 | 0,133 | 0,156 | 0,202 | 0,234 | 0,267 | |
| 0,015xD | 0,025xD | 400-500 | 0,022 | 0,030 | 0,038 | 0,045 | 0,057 | 0,062 | 0,082 | 0,090 | 0,102 | 0,120 | 0,155 | 0,180 | 0,205 | |
| 0,015xD | 0,025xD | 300-400 | 0,022 | 0,030 | 0,038 | 0,045 | 0,057 | 0,062 | 0,082 | 0,090 | 0,102 | 0,120 | 0,155 | 0,180 | 0,205 | |
| 0,015xD | 0,025xD | 400-500 | 0,026 | 0,036 | 0,046 | 0,054 | 0,068 | 0,074 | 0,098 | 0,108 | 0,122 | 0,144 | 0,186 | 0,216 | 0,246 | |

Die angegebenen Arbeitswerte sind Richtwerte.

Die für den jeweiligen Bearbeitungsfall optimalen Daten sollten im Versuch oder während der Bearbeitung ermittelt werden.

Schnittwertempfehlung für Kugelfräser

Vorschub und Schnittgeschwindigkeit

OptiMill-3D-BN-Copper | MBN113

| MZG* | Werkstoff | Festigkeit/Härte [N/mm ²] [HRC] | Kühlung | | |
|------|-----------|--|---------|----------|-----|
| | | | Trocken | Luft/MMS | KSS |
| N | N1 | N1.1 Aluminium, unlegiert und legiert < 3 % Si | | | ✓ |
| | | N1.2 Aluminium, legiert ≤ 7 % Si | | | ✓ |
| | | N1.3 Aluminium, legiert > 7-12 % Si | | | ✓ |
| | | N1.4 Aluminium, legiert > 12 % Si | | | ✓ |
| N | N2 | N2.1 Kupfer, unlegiert und niedriglegiert | < 300 | | ✓ |
| | | N2.2 Kupfer, legiert | > 300 | | ✓ |
| | | N2.3 Messing, Bronze, Rotguss | < 1.200 | ✓ | ✓ |

OptiMill-3D-BN-Copper | MBN113

| MZG* | Werkstoff | Festigkeit/Härte [N/mm ²] [HRC] | Kühlung | | |
|------|-----------|--|---------|----------|-----|
| | | | Trocken | Luft/MMS | KSS |
| N | N1 | N1.1 Aluminium, unlegiert und legiert < 3 % Si | | | ✓ |
| | | N1.2 Aluminium, legiert ≤ 7 % Si | | | ✓ |
| | | N1.3 Aluminium, legiert > 7-12 % Si | | | ✓ |
| | | N1.4 Aluminium, legiert > 12 % Si | | | ✓ |
| N | N2 | N2.1 Kupfer, unlegiert und niedriglegiert | < 300 | | ✓ |
| | | N2.2 Kupfer, legiert | > 300 | | ✓ |
| | | N2.3 Messing, Bronze, Rotguss | < 1.200 | ✓ | ✓ |

Korrekturfaktor Arbeitstiefe – k_{AT}

| AT | k_{AT} | | |
|--------|----------|------|-------|
| | a_p | n | v_f |
| ≤ 3xD | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| ≤ 5xD | 0,80 | 0,90 | 0,90 |
| ≤ 6xD | 0,70 | 0,85 | 0,85 |
| ≤ 8xD | 0,60 | 0,75 | 0,75 |
| ≤ 10xD | 0,50 | 0,70 | 0,70 |
| ≤ 12xD | 0,45** | 0,65 | 0,65 |
| ≤ 15xD | 0,40** | 0,60 | 0,60 |
| ≤ 20xD | 0,35** | 0,60 | 0,60 |
| ≤ 25xD | 0,35** | 0,50 | 0,50 |
| ≤ 30xD | 0,30** | 0,50 | 0,50 |
| ≤ 35xD | 0,30** | 0,50 | 0,50 |

Korrekturfaktor Konuswinkel – k_{KW}

| φ [°] | k_{KW} | | |
|---------------|----------|------|-------|
| | a_p | n | v_f |
| 0 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 0,5 | 1,01 | 1,01 | 1,01 |
| 1 | 1,02 | 1,02 | 1,02 |
| 1,5 | 1,03 | 1,03 | 1,03 |
| 3 | 1,06 | 1,06 | 1,06 |

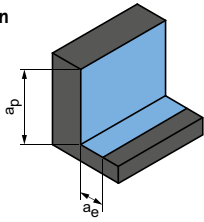
Hinweis:

Für die Ermittlung der Schnittwerte bitte die Hinweise auf den Seiten 548-551 beachten.

* MAPAL Zerspanungsgruppen

** Rücksprache mit einem MAPAL Anwendungstechniker.

Schruppen

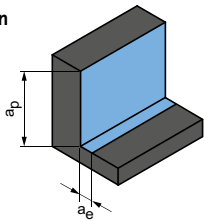


Eintauchwinkel
1,0° - 3,0°

| a_p [mm] | a_e [mm] | v_c [m/min] | f_z [mm] | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|---------------|------------------|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
| | | | Fräserdurchmesser [mm] | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 0,40 | 1,00 | 1,50 | 2,00 | 2,50 | 3,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 | 8,00 | 10,00 | 12,00 | 16,00 | |
| 0,1xD | < 0,3xD | 400-600 | 0,016 | 0,022 | 0,030 | 0,038 | 0,045 | 0,057 | 0,062 | 0,082 | 0,090 | 0,102 | 0,120 | 0,155 | 0,180 | |
| 0,1xD | < 0,3xD | 380-580 | 0,018 | 0,024 | 0,033 | 0,042 | 0,050 | 0,063 | 0,068 | 0,090 | 0,099 | 0,112 | 0,132 | 0,171 | 0,198 | |
| 0,1xD | < 0,3xD | 340-540 | 0,019 | 0,026 | 0,036 | 0,046 | 0,054 | 0,068 | 0,074 | 0,098 | 0,108 | 0,122 | 0,144 | 0,186 | 0,216 | |
| 0,1xD | < 0,3xD | 300-500 | 0,021 | 0,029 | 0,039 | 0,049 | 0,059 | 0,074 | 0,081 | 0,107 | 0,117 | 0,133 | 0,156 | 0,202 | 0,234 | |
| 0,1xD | < 0,3xD | 400-500 | 0,016 | 0,022 | 0,030 | 0,038 | 0,045 | 0,057 | 0,062 | 0,082 | 0,090 | 0,102 | 0,120 | 0,155 | 0,180 | |
| 0,1xD | < 0,3xD | 300-400 | 0,016 | 0,022 | 0,030 | 0,038 | 0,045 | 0,057 | 0,062 | 0,082 | 0,090 | 0,102 | 0,120 | 0,155 | 0,180 | |
| 0,1xD | < 0,3xD | 400-500 | 0,019 | 0,026 | 0,036 | 0,046 | 0,054 | 0,068 | 0,074 | 0,098 | 0,108 | 0,122 | 0,144 | 0,186 | 0,216 | |

Nächste Tabelle:
Schlichten

Schlichten



Eintauchwinkel
0,5° - 1,0°

| a_p [mm] | a_e [mm] | v_c [m/min] | f_z [mm] | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|---------------|------------------|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
| | | | Fräserdurchmesser [mm] | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 0,40 | 1,00 | 1,50 | 2,00 | 2,50 | 3,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 | 8,00 | 10,00 | 12,00 | 16,00 | |
| 0,015xD | 0,025xD | 400-600 | 0,016 | 0,022 | 0,030 | 0,038 | 0,045 | 0,057 | 0,062 | 0,082 | 0,090 | 0,102 | 0,120 | 0,155 | 0,180 | |
| 0,015xD | 0,025xD | 380-580 | 0,018 | 0,024 | 0,033 | 0,042 | 0,050 | 0,063 | 0,068 | 0,090 | 0,099 | 0,112 | 0,132 | 0,171 | 0,198 | |
| 0,015xD | 0,025xD | 340-540 | 0,019 | 0,026 | 0,036 | 0,046 | 0,054 | 0,068 | 0,074 | 0,098 | 0,108 | 0,122 | 0,144 | 0,186 | 0,216 | |
| 0,015xD | 0,025xD | 300-500 | 0,021 | 0,029 | 0,039 | 0,049 | 0,059 | 0,074 | 0,081 | 0,107 | 0,117 | 0,133 | 0,156 | 0,202 | 0,234 | |
| 0,015xD | 0,025xD | 400-500 | 0,016 | 0,022 | 0,030 | 0,038 | 0,045 | 0,057 | 0,062 | 0,082 | 0,090 | 0,102 | 0,120 | 0,155 | 0,180 | |
| 0,015xD | 0,025xD | 300-400 | 0,016 | 0,022 | 0,030 | 0,038 | 0,045 | 0,057 | 0,062 | 0,082 | 0,090 | 0,102 | 0,120 | 0,155 | 0,180 | |
| 0,015xD | 0,025xD | 400-500 | 0,019 | 0,026 | 0,036 | 0,046 | 0,054 | 0,068 | 0,074 | 0,098 | 0,108 | 0,122 | 0,144 | 0,186 | 0,216 | |

Die angegebenen Arbeitswerte sind Richtwerte.

Die für den jeweiligen Bearbeitungsfall optimalen Daten sollten im Versuch oder während der Bearbeitung ermittelt werden.



ECKRADIUSFRÄSER

Stahl, rostfreier Stahl und Gusseisen

| | |
|--|----|
| OptiMill-3D-CR, z=2 | 80 |
| OptiMill-3D-CR, Ausführung mit Hals, z=2 | 81 |
| OptiMill-3D-CR, konische Ausführung, z=2 | 85 |
| OptiMill-3D-CR, z=4 | 90 |
| OptiMill-3D-CR, Ausführung mit Hals, z=4 | 91 |
| OptiMill-3D-CR, konische Ausführung, z=4 | 93 |

Gehärteter Stahl

| | |
|---|-----|
| OptiMill-3D-CR-Hardened, z=2 | 97 |
| OptiMill-3D-CR-Hardened, Ausführung mit Hals, z=2 | 98 |
| OptiMill-3D-CR-Hardened, z=4 | 102 |
| OptiMill-3D-CR-Hardened, Ausführung mit Hals, z=4 | 103 |
| OptiMill-3D-CR-Hardened, Ausführung mit Hals, z=5 | 105 |

Graphit, Aluminium und Kupfer

| | |
|---|-----|
| OptiMill-3D-CR-Graphite, Ausführung mit Hals, z=2 | 106 |
| OptiMill-3D-CR-Graphite, Ausführung mit Hals, z=3 | 108 |
| OptiMill-3D-CR-Graphite, Ausführung mit Hals, z=4 | 110 |
| OptiMill-Diamond-Torus | 111 |
| OptiMill-3D-CR-Alu, z=2 | 112 |
| OptiMill-3D-CR-Alu, Ausführung mit Hals, z=2 | 113 |
| OptiMill-3D-CR-Copper, z=2 | 114 |
| OptiMill-3D-CR-Copper, Ausführung mit Hals, z=2 | 115 |

Technischer Anhang

| | |
|--|-----|
| Schnittwertempfehlung | 116 |
| Ermittlung Schnittwerte Arbeitstiefe | 548 |

OptiMill®-3D-CR

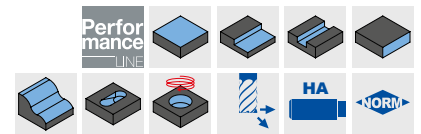
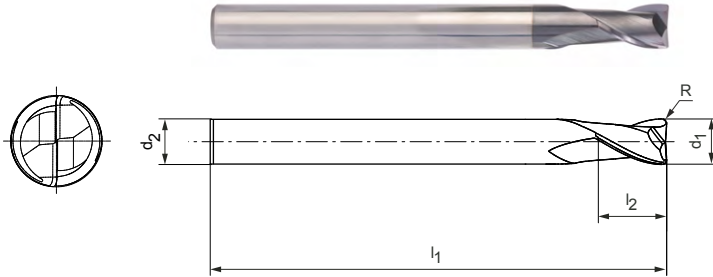
Eckradiusfräser, z=2
MCR100

Ausführung:

Fräserdurchmesser: 6,00 - 12,00 mm
Schneidstoff: HP803
Schneidenzahl: 2
Spiralwinkel: 30°
Toleranz Radiuskontur: ±0,005 wenn $d_1 \leq 6$ mm
±0,01 wenn $d_1 > 6$ mm

Anwendung:

Geeignet zur Bearbeitung von Werkstoffen bis 55 HRC.



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

| Baumaße | | | | | z | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|----------------|-----|-------------------|----------------|----------------|---|----------------------------|-------------|
| d ₁ | R | d ₂ h5 | l ₁ | l ₂ | | | |
| 6,00 | 0,2 | 6 | 60 | 6,9 | 2 | MCR100-060-0020-X060-HP803 | 31153808 |
| 6,00 | 0,2 | 6 | 100 | 6,9 | 2 | MCR100-060-0020-X100-HP803 | 31153809 |
| 6,00 | 0,3 | 6 | 60 | 6,9 | 2 | MCR100-060-0030-X060-HP803 | 31153810 |
| 6,00 | 0,3 | 6 | 100 | 6,9 | 2 | MCR100-060-0030-X100-HP803 | 31153811 |
| 6,00 | 0,5 | 6 | 75 | 6,9 | 2 | MCR100-060-0050-X075-HP803 | 31153812 |
| 6,00 | 0,5 | 6 | 100 | 6,9 | 2 | MCR100-060-0050-X100-HP803 | 31153813 |
| 6,00 | 1 | 6 | 75 | 6,9 | 2 | MCR100-060-0100-X075-HP803 | 31153814 |
| 6,00 | 1 | 6 | 100 | 6,9 | 2 | MCR100-060-0100-X100-HP803 | 31153815 |
| 8,00 | 0,5 | 8 | 64 | 9,2 | 2 | MCR100-080-0050-X064-HP803 | 31153816 |
| 8,00 | 0,5 | 8 | 100 | 9,2 | 2 | MCR100-080-0050-X100-HP803 | 31153817 |
| 8,00 | 1 | 8 | 64 | 9,2 | 2 | MCR100-080-0100-X064-HP803 | 31153818 |
| 8,00 | 1 | 8 | 100 | 9,2 | 2 | MCR100-080-0100-X100-HP803 | 31153819 |
| 8,00 | 2 | 8 | 64 | 9,2 | 2 | MCR100-080-0200-X064-HP803 | 31153820 |
| 8,00 | 2 | 8 | 100 | 9,2 | 2 | MCR100-080-0200-X100-HP803 | 31153821 |
| 10,00 | 0,5 | 10 | 75 | 11,5 | 2 | MCR100-100-0050-X075-HP803 | 31153822 |
| 10,00 | 0,5 | 10 | 120 | 11,5 | 2 | MCR100-100-0050-X120-HP803 | 31153823 |
| 10,00 | 1 | 10 | 75 | 11,5 | 2 | MCR100-100-0100-X075-HP803 | 31153824 |
| 10,00 | 1 | 10 | 120 | 11,5 | 2 | MCR100-100-0100-X120-HP803 | 31153825 |
| 10,00 | 2 | 10 | 75 | 11,5 | 2 | MCR100-100-0200-X075-HP803 | 31153826 |
| 10,00 | 2 | 10 | 120 | 11,5 | 2 | MCR100-100-0200-X120-HP803 | 31153827 |
| 12,00 | 0,5 | 12 | 75 | 13,8 | 2 | MCR100-120-0050-X075-HP803 | 31153828 |
| 12,00 | 0,5 | 12 | 120 | 13,8 | 2 | MCR100-120-0050-X120-HP803 | 31153829 |
| 12,00 | 1 | 12 | 75 | 13,8 | 2 | MCR100-120-0100-X075-HP803 | 31153830 |
| 12,00 | 1 | 12 | 120 | 13,8 | 2 | MCR100-120-0100-X120-HP803 | 31153831 |
| 12,00 | 2 | 12 | 75 | 13,8 | 2 | MCR100-120-0200-X075-HP803 | 31153832 |
| 12,00 | 2 | 12 | 120 | 13,8 | 2 | MCR100-120-0200-X120-HP803 | 31153833 |

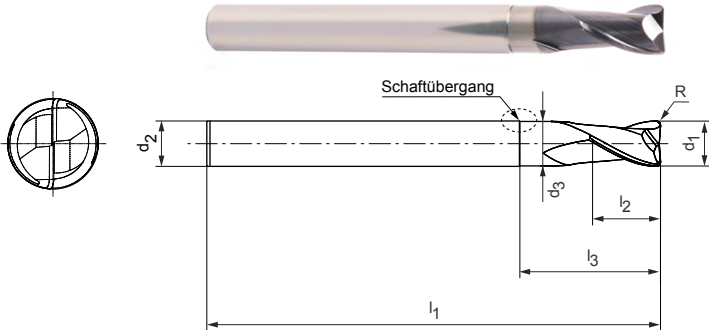
Maßangaben in mm.

Schnittwertempfehlung siehe Kapitelende.

Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

OptiMill®-3D-CR

Eckradiusfräser, Ausführung mit Hals, z=2
MCR101



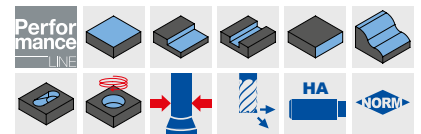
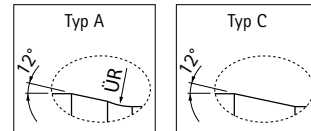
Ausführung:

Fräserdurchmesser: 0,10 - 12,00 mm
 Schneidstoff: HP803/HP819/HP825
 Schneidzahl: 2
 Spiralwinkel: 30°
 Toleranz Radiuskontur: ±0,005 wenn d₁ ≤ 6 mm
 ±0,01 wenn d₁ > 6 mm

Anwendung:

Geeignet zur Bearbeitung von Werkstoffen bis 55 HRC.

Schaftübergang:



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

| Baumaße | | | | | | Arbeitstiefe bei x° Formschräge | | | | Typ | Spezifikation | Bestell-Nr. | |
|----------------|-----|----------------|-------------------|----------------|----------------|---------------------------------|-------|-------|-------|-------|---------------|--------------------------------|----------|
| d ₁ | R | l ₃ | d ₂ h5 | l ₁ | l ₂ | d ₃ | 0,5° | 1° | 1,5° | | | | 3° |
| 0,40 | 0,1 | 0,75 | 4 | 50 | 0,5 | 0,37 | 1,05 | 1,11 | 1,16 | 1,30 | A | MCR101-004-0010-0075X050-HP825 | 31153854 |
| 0,40 | 0,1 | 1 | 4 | 50 | 0,5 | 0,37 | 1,32 | 1,39 | 1,45 | 1,61 | A | MCR101-004-0010-0100X050-HP825 | 31153855 |
| 0,40 | 0,1 | 1,5 | 4 | 50 | 0,5 | 0,37 | 1,85 | 1,93 | 2,01 | 2,20 | A | MCR101-004-0010-0150X050-HP825 | 31153856 |
| 0,40 | 0,1 | 2 | 4 | 50 | 0,5 | 0,37 | 2,37 | 2,47 | 2,56 | 2,77 | A | MCR101-004-0010-0200X050-HP825 | 31153857 |
| 0,40 | 0,1 | 2 | 6 | 60 | 0,5 | 0,37 | 2,37 | 2,47 | 2,56 | 2,77 | A | MCR101-004-0010-0200X060-HP825 | 31153858 |
| 0,40 | 0,1 | 3 | 6 | 60 | 0,5 | 0,37 | 3,42 | 3,54 | 3,65 | 4,04 | A | MCR101-004-0010-0300X060-HP825 | 31153859 |
| 0,50 | 0,1 | 1,5 | 4 | 50 | 0,6 | 0,46 | 1,88 | 1,95 | 2,03 | 2,21 | A | MCR101-005-0010-0150X050-HP825 | 31153860 |
| 0,50 | 0,1 | 2 | 4 | 50 | 0,6 | 0,46 | 2,40 | 2,49 | 2,58 | 2,79 | A | MCR101-005-0010-0200X050-HP825 | 31153861 |
| 0,50 | 0,1 | 3 | 4 | 50 | 0,6 | 0,46 | 3,44 | 3,56 | 3,66 | 4,07 | A | MCR101-005-0010-0300X050-HP825 | 31153862 |
| 0,50 | 0,1 | 4 | 4 | 50 | 0,6 | 0,46 | 4,48 | 4,62 | 4,74 | 5,40 | A | MCR101-005-0010-0400X050-HP825 | 31153863 |
| 0,50 | 0,1 | 4 | 6 | 60 | 0,6 | 0,46 | 4,48 | 4,62 | 4,74 | 5,40 | A | MCR101-005-0010-0400X060-HP825 | 31153864 |
| 0,50 | 0,1 | 5 | 4 | 50 | 0,6 | 0,46 | 5,51 | 5,67 | 5,81 | 6,73 | A | MCR101-005-0010-0500X050-HP825 | 31153865 |
| 0,50 | 0,1 | 6 | 4 | 50 | 0,6 | 0,46 | 6,55 | 6,72 | 6,94 | 8,06 | A | MCR101-005-0010-0600X050-HP825 | 31153866 |
| 0,50 | 0,1 | 6 | 6 | 60 | 0,6 | 0,46 | 6,55 | 6,72 | 6,94 | 8,06 | A | MCR101-005-0010-0600X060-HP825 | 31153867 |
| 0,60 | 0,1 | 2 | 4 | 50 | 0,7 | 0,56 | 2,40 | 2,49 | 2,58 | 2,79 | A | MCR101-006-0010-0200X050-HP825 | 31153868 |
| 0,60 | 0,1 | 3 | 4 | 50 | 0,7 | 0,56 | 3,44 | 3,56 | 3,66 | 4,07 | A | MCR101-006-0010-0300X050-HP825 | 31153869 |
| 0,60 | 0,1 | 4 | 4 | 50 | 0,7 | 0,56 | 4,48 | 4,62 | 4,74 | 5,40 | A | MCR101-006-0010-0400X050-HP825 | 31153870 |
| 0,60 | 0,1 | 4 | 6 | 60 | 0,7 | 0,56 | 4,48 | 4,62 | 4,74 | 5,40 | A | MCR101-006-0010-0400X060-HP825 | 31153871 |
| 0,60 | 0,1 | 5 | 4 | 50 | 0,7 | 0,56 | 5,51 | 5,67 | 5,81 | 6,73 | A | MCR101-006-0010-0500X050-HP825 | 31153872 |
| 0,60 | 0,1 | 6 | 4 | 50 | 0,7 | 0,56 | 6,55 | 6,72 | 6,94 | 8,06 | A | MCR101-006-0010-0600X050-HP825 | 31153873 |
| 0,60 | 0,1 | 6 | 6 | 60 | 0,7 | 0,56 | 6,55 | 6,72 | 6,94 | 8,06 | A | MCR101-006-0010-0600X060-HP825 | 31153874 |
| 0,60 | 0,1 | 8 | 6 | 60 | 0,7 | 0,56 | 8,61 | 8,81 | 9,22 | 10,71 | A | MCR101-006-0010-0800X060-HP825 | 31153875 |
| 0,80 | 0,1 | 3 | 4 | 50 | 0,9 | 0,76 | 3,44 | 3,56 | 3,66 | 4,07 | A | MCR101-008-0010-0300X050-HP825 | 31153876 |
| 0,80 | 0,1 | 4 | 4 | 50 | 0,9 | 0,76 | 4,48 | 4,62 | 4,74 | 5,40 | A | MCR101-008-0010-0400X050-HP825 | 31153877 |
| 0,80 | 0,1 | 6 | 4 | 50 | 0,9 | 0,76 | 6,55 | 6,72 | 6,94 | 8,06 | A | MCR101-008-0010-0600X050-HP825 | 31153878 |
| 0,80 | 0,1 | 6 | 6 | 60 | 0,9 | 0,76 | 6,55 | 6,72 | 6,94 | 8,06 | A | MCR101-008-0010-0600X060-HP825 | 31153879 |
| 0,80 | 0,1 | 8 | 4 | 50 | 0,9 | 0,76 | 8,61 | 8,81 | 9,22 | 10,71 | A | MCR101-008-0010-0800X050-HP825 | 31153880 |
| 0,80 | 0,1 | 8 | 6 | 60 | 0,9 | 0,76 | 8,61 | 8,81 | 9,22 | 10,71 | A | MCR101-008-0010-0800X060-HP825 | 31153881 |
| 0,80 | 0,1 | 10 | 6 | 60 | 0,9 | 0,76 | 10,66 | 10,99 | 11,50 | 13,37 | A | MCR101-008-0010-1000X060-HP825 | 31153882 |
| 1,00 | 0,2 | 3 | 4 | 50 | 1,2 | 0,94 | 3,48 | 3,59 | 3,69 | 4,11 | A | MCR101-010-0020-0300X050-HP825 | 31153883 |
| 1,00 | 0,2 | 4 | 4 | 50 | 1,2 | 0,94 | 4,52 | 4,65 | 4,76 | 5,43 | A | MCR101-010-0020-0400X050-HP825 | 31153884 |
| 1,00 | 0,2 | 5 | 4 | 50 | 1,2 | 0,94 | 5,55 | 5,70 | 5,84 | 6,76 | A | MCR101-010-0020-0500X050-HP825 | 31153885 |
| 1,00 | 0,2 | 6 | 4 | 50 | 1,2 | 0,94 | 6,58 | 6,75 | 6,98 | 8,09 | A | MCR101-010-0020-0600X050-HP825 | 31153886 |
| 1,00 | 0,2 | 8 | 4 | 50 | 1,2 | 0,94 | 8,64 | 8,85 | 9,26 | 10,74 | A | MCR101-010-0020-0800X050-HP825 | 31153887 |
| 1,00 | 0,2 | 10 | 4 | 50 | 1,2 | 0,94 | 10,69 | 11,03 | 11,54 | 13,40 | A | MCR101-010-0020-1000X050-HP825 | 31153888 |

OptiMill®-3D-CR | MCR101 | Eckradiusfräser, Ausführung mit Hals, z=2

| Baumaße | | | | | | | Arbeitstiefe bei x° Formschräge | | | | Typ | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|----------------|-----|----------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|---------------------------------|-------|-------|-------|-----|--------------------------------|-------------|
| d ₁ | R | l ₃ | d ₂ h5 | l ₁ | l ₂ | d ₃ | 0,5° | 1° | 1,5° | 3° | | | |
| 1,00 | 0,2 | 10 | 6 | 60 | 1,2 | 0,94 | 10,69 | 11,03 | 11,54 | 13,40 | A | MCR101-010-0020-1000X060-HP825 | 31153889 |
| 1,00 | 0,2 | 12 | 6 | 60 | 1,2 | 0,94 | 12,73 | 13,21 | 13,82 | 16,05 | A | MCR101-010-0020-1200X060-HP825 | 31153890 |
| 1,00 | 0,2 | 15 | 6 | 60 | 1,2 | 0,94 | 15,80 | 16,48 | 17,24 | 20,03 | A | MCR101-010-0020-1500X060-HP825 | 31153891 |
| 1,50 | 0,2 | 5 | 4 | 50 | 1,7 | 1,44 | 5,55 | 5,70 | 5,84 | 6,76 | A | MCR101-015-0020-0500X050-HP819 | 31153892 |
| 1,50 | 0,2 | 6 | 4 | 50 | 1,7 | 1,44 | 6,58 | 6,75 | 6,98 | 8,09 | A | MCR101-015-0020-0600X050-HP819 | 31153893 |
| 1,50 | 0,2 | 8 | 4 | 50 | 1,7 | 1,44 | 8,64 | 8,85 | 9,26 | 10,74 | A | MCR101-015-0020-0800X050-HP819 | 31153894 |
| 1,50 | 0,2 | 10 | 4 | 50 | 1,7 | 1,44 | 10,69 | 11,03 | 11,54 | 13,40 | A | MCR101-015-0020-1000X050-HP819 | 31153895 |
| 1,50 | 0,2 | 10 | 6 | 60 | 1,7 | 1,44 | 10,69 | 11,03 | 11,54 | 13,40 | A | MCR101-015-0020-1000X060-HP819 | 31153896 |
| 1,50 | 0,2 | 12 | 4 | 50 | 1,7 | 1,44 | 12,73 | 13,21 | 13,82 | 16,05 | A | MCR101-015-0020-1200X050-HP819 | 31153897 |
| 1,50 | 0,2 | 12 | 6 | 60 | 1,7 | 1,44 | 12,73 | 13,21 | 13,82 | 16,05 | A | MCR101-015-0020-1200X060-HP819 | 31153898 |
| 1,50 | 0,2 | 15 | 4 | 50 | 1,7 | 1,44 | 15,80 | 16,48 | 17,24 | 20,03 | A | MCR101-015-0020-1500X050-HP819 | 31153899 |
| 1,50 | 0,2 | 15 | 6 | 60 | 1,7 | 1,44 | 15,80 | 16,48 | 17,24 | 20,03 | A | MCR101-015-0020-1500X060-HP819 | 31153900 |
| 2,00 | 0,2 | 6 | 4 | 50 | 2,3 | 1,94 | 7,03 | 7,35 | 7,63 | 8,29 | A | MCR101-020-0020-0600X050-HP803 | 31153906 |
| 2,00 | 0,2 | 8 | 4 | 50 | 2,3 | 1,94 | 9,13 | 9,51 | 9,82 | 10,74 | A | MCR101-020-0020-0800X050-HP803 | 31153907 |
| 2,00 | 0,2 | 10 | 4 | 50 | 2,3 | 1,94 | 11,22 | 11,64 | 11,99 | 13,40 | A | MCR101-020-0020-1000X050-HP803 | 31153908 |
| 2,00 | 0,2 | 12 | 4 | 50 | 2,3 | 1,94 | 13,31 | 13,77 | 14,14 | 16,05 | A | MCR101-020-0020-1200X050-HP803 | 31153909 |
| 2,00 | 0,2 | 15 | 4 | 50 | 2,3 | 1,94 | 16,42 | 16,94 | 17,35 | 19,85 | A | MCR101-020-0020-1500X050-HP803 | 31153910 |
| 2,00 | 0,2 | 15 | 6 | 60 | 2,3 | 1,94 | 16,42 | 16,94 | 17,35 | 20,03 | A | MCR101-020-0020-1500X060-HP803 | 31153911 |
| 2,00 | 0,2 | 18 | 4 | 50 | 2,3 | 1,94 | 19,53 | 20,09 | 20,66 | 22,85 | A | MCR101-020-0020-1800X050-HP803 | 31153912 |
| 2,00 | 0,2 | 20 | 4 | 50 | 2,3 | 1,94 | 21,60 | 22,19 | 22,94 | 24,85 | A | MCR101-020-0020-2000X050-HP803 | 31153913 |
| 2,00 | 0,2 | 20 | 6 | 75 | 2,3 | 1,94 | 21,60 | 22,19 | 22,94 | 26,67 | A | MCR101-020-0020-2000X075-HP803 | 31153914 |
| 2,00 | 0,2 | 25 | 6 | 75 | 2,3 | 1,94 | 26,75 | 27,41 | 28,65 | 33,30 | A | MCR101-020-0020-2500X075-HP803 | 31153915 |
| 2,00 | 0,5 | 6 | 4 | 50 | 2,3 | 1,94 | 7,02 | 7,33 | 7,60 | 8,25 | A | MCR101-020-0050-0600X050-HP803 | 31153916 |
| 2,00 | 0,5 | 8 | 4 | 50 | 2,3 | 1,94 | 9,12 | 9,49 | 9,79 | 10,65 | A | MCR101-020-0050-0800X050-HP803 | 31153917 |
| 2,00 | 0,5 | 10 | 4 | 50 | 2,3 | 1,94 | 11,21 | 11,63 | 11,96 | 13,30 | A | MCR101-020-0050-1000X050-HP803 | 31153918 |
| 2,00 | 0,5 | 12 | 4 | 50 | 2,3 | 1,94 | 13,30 | 13,75 | 14,12 | 15,95 | A | MCR101-020-0050-1200X050-HP803 | 31153919 |
| 2,00 | 0,5 | 15 | 4 | 50 | 2,3 | 1,94 | 16,41 | 16,92 | 17,33 | 19,85 | A | MCR101-020-0050-1500X050-HP803 | 31153920 |
| 2,00 | 0,5 | 15 | 6 | 60 | 2,3 | 1,94 | 16,41 | 16,92 | 17,33 | 19,94 | A | MCR101-020-0050-1500X060-HP803 | 31153921 |
| 2,00 | 0,5 | 18 | 4 | 50 | 2,3 | 1,94 | 19,52 | 20,08 | 20,62 | 22,85 | A | MCR101-020-0050-1800X050-HP803 | 31153922 |
| 2,00 | 0,5 | 20 | 4 | 50 | 2,3 | 1,94 | 21,59 | 22,18 | 22,90 | 24,85 | A | MCR101-020-0050-2000X050-HP803 | 31153923 |
| 2,00 | 0,5 | 20 | 6 | 75 | 2,3 | 1,94 | 21,59 | 22,18 | 22,90 | 26,57 | A | MCR101-020-0050-2000X075-HP803 | 31153924 |
| 2,00 | 0,5 | 25 | 6 | 75 | 2,3 | 1,94 | 26,74 | 27,40 | 28,60 | 33,21 | A | MCR101-020-0050-2500X075-HP803 | 31153925 |
| 2,50 | 0,5 | 8 | 4 | 50 | 2,9 | 2,44 | 9,12 | 9,49 | 9,79 | 10,65 | A | MCR101-025-0050-0800X050-HP803 | 31153926 |
| 2,50 | 0,5 | 10 | 4 | 50 | 2,9 | 2,44 | 11,21 | 11,63 | 11,96 | 13,30 | A | MCR101-025-0050-1000X050-HP803 | 31153927 |
| 2,50 | 0,5 | 15 | 4 | 50 | 2,9 | 2,44 | 16,41 | 16,92 | 17,33 | 18,67 | A | MCR101-025-0050-1500X050-HP803 | 31153928 |
| 2,50 | 0,5 | 15 | 6 | 60 | 2,9 | 2,44 | 16,41 | 16,92 | 17,33 | 19,94 | A | MCR101-025-0050-1500X060-HP803 | 31153929 |
| 2,50 | 0,5 | 20 | 4 | 50 | 2,9 | 2,44 | 21,59 | 22,18 | 22,90 | 23,67 | A | MCR101-025-0050-2000X050-HP803 | 31153930 |
| 2,50 | 0,5 | 20 | 6 | 75 | 2,9 | 2,44 | 21,59 | 22,18 | 22,90 | 26,57 | A | MCR101-025-0050-2000X075-HP803 | 31153932 |
| 2,50 | 0,5 | 25 | 6 | 75 | 2,9 | 2,44 | 26,74 | 27,40 | 28,60 | 33,21 | A | MCR101-025-0050-2500X075-HP803 | 31153933 |
| 3,00 | 0,2 | 10 | 6 | 60 | 3,5 | 2,94 | 11,22 | 11,64 | 11,99 | 13,40 | A | MCR101-030-0020-1000X060-HP803 | 31153934 |
| 3,00 | 0,2 | 15 | 6 | 60 | 3,5 | 2,94 | 16,42 | 16,94 | 17,35 | 20,03 | A | MCR101-030-0020-1500X060-HP803 | 31153935 |
| 3,00 | 0,2 | 20 | 6 | 60 | 3,5 | 2,94 | 21,60 | 22,19 | 22,94 | 26,67 | A | MCR101-030-0020-2000X060-HP803 | 31153936 |
| 3,00 | 0,2 | 25 | 6 | 75 | 3,5 | 2,94 | 26,75 | 27,41 | 28,65 | 32,20 | A | MCR101-030-0020-2500X075-HP803 | 31153937 |
| 3,00 | 0,5 | 10 | 6 | 60 | 3,5 | 2,94 | 11,21 | 11,63 | 11,96 | 13,30 | A | MCR101-030-0050-1000X060-HP803 | 31153938 |
| 3,00 | 0,5 | 15 | 6 | 60 | 3,5 | 2,94 | 16,41 | 16,92 | 17,33 | 19,94 | A | MCR101-030-0050-1500X060-HP803 | 31153939 |
| 3,00 | 0,5 | 20 | 6 | 60 | 3,5 | 2,94 | 21,59 | 22,18 | 22,90 | 26,57 | A | MCR101-030-0050-2000X060-HP803 | 31153940 |
| 3,00 | 0,5 | 25 | 6 | 75 | 3,5 | 2,94 | 26,74 | 27,40 | 28,60 | 32,20 | A | MCR101-030-0050-2500X075-HP803 | 31153941 |
| 4,00 | 0,2 | 10 | 6 | 60 | 4,6 | 3,94 | 11,22 | 11,64 | 11,99 | 13,40 | A | MCR101-040-0020-1000X060-HP803 | 31153942 |
| 4,00 | 0,2 | 15 | 6 | 60 | 4,6 | 3,94 | 16,42 | 16,94 | 17,35 | 19,85 | A | MCR101-040-0020-1500X060-HP803 | 31153943 |
| 4,00 | 0,2 | 20 | 6 | 60 | 4,6 | 3,94 | 21,60 | 22,19 | 22,94 | 24,85 | A | MCR101-040-0020-2000X060-HP803 | 31153944 |
| 4,00 | 0,2 | 25 | 6 | 75 | 4,6 | 3,94 | 26,75 | 27,41 | 28,65 | 29,85 | A | MCR101-040-0020-2500X075-HP803 | 31153945 |
| 4,00 | 0,2 | 30 | 6 | 75 | 4,6 | 3,94 | 31,89 | 32,82 | 34,35 | 34,85 | A | MCR101-040-0020-3000X075-HP803 | 31153946 |
| 4,00 | 0,2 | 35 | 6 | 75 | 4,6 | 3,94 | 37,02 | 38,27 | 39,85 | - | A | MCR101-040-0020-3500X075-HP803 | 31153947 |
| 4,00 | 0,5 | 10 | 6 | 60 | 4,6 | 3,94 | 11,21 | 11,63 | 11,96 | 13,30 | A | MCR101-040-0050-1000X060-HP803 | 31153948 |
| 4,00 | 0,5 | 15 | 6 | 60 | 4,6 | 3,94 | 16,41 | 16,92 | 17,33 | 19,85 | A | MCR101-040-0050-1500X060-HP803 | 31153949 |
| 4,00 | 0,5 | 20 | 6 | 60 | 4,6 | 3,94 | 21,59 | 22,18 | 22,90 | 24,85 | A | MCR101-040-0050-2000X060-HP803 | 31153950 |
| 4,00 | 0,5 | 25 | 6 | 75 | 4,6 | 3,94 | 26,74 | 27,40 | 28,60 | 29,85 | A | MCR101-040-0050-2500X075-HP803 | 31153951 |

OptiMill®-3D-CR | MCR101 | Eckradiusfräser, Ausführung mit Hals, z=2

| Baumaße | | | | | | | Arbeitstiefe bei x° Formschräge | | | | Typ | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|----------------|-----|----------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|---------------------------------|-------|-------|-------|-----|--------------------------------|-------------|
| d ₁ | R | l ₃ | d ₂ h5 | l ₁ | l ₂ | d ₃ | 0,5° | 1° | 1,5° | 3° | | | |
| 4,00 | 0,5 | 30 | 6 | 75 | 4,6 | 3,94 | 31,89 | 32,79 | 34,31 | 34,85 | A | MCR101-040-0050-3000X075-HP803 | 31153952 |
| 4,00 | 0,5 | 35 | 6 | 75 | 4,6 | 3,94 | 37,02 | 38,24 | 39,85 | - | A | MCR101-040-0050-3500X075-HP803 | 31153953 |
| 5,00 | 0,2 | 15 | 6 | 60 | 5,8 | 4,9 | 15,88 | 16,58 | 17,35 | 17,59 | C | MCR101-050-0020-1500X060-HP803 | 31153954 |
| 5,00 | 0,2 | 20 | 6 | 60 | 5,8 | 4,9 | 21,09 | 22,03 | 22,59 | - | C | MCR101-050-0020-2000X060-HP803 | 31153955 |
| 5,00 | 0,2 | 25 | 6 | 60 | 5,8 | 4,9 | 26,31 | 27,48 | 27,59 | - | C | MCR101-050-0020-2500X060-HP803 | 31153956 |
| 5,00 | 0,2 | 30 | 6 | 75 | 5,8 | 4,9 | 31,52 | 32,59 | - | - | C | MCR101-050-0020-3000X075-HP803 | 31153957 |
| 5,00 | 0,5 | 15 | 6 | 60 | 5,8 | 4,9 | 15,87 | 16,55 | 17,31 | 17,59 | C | MCR101-050-0050-1500X060-HP803 | 31153958 |
| 5,00 | 0,5 | 20 | 6 | 60 | 5,8 | 4,9 | 21,08 | 22,00 | 22,59 | - | C | MCR101-050-0050-2000X060-HP803 | 31153959 |
| 5,00 | 0,5 | 25 | 6 | 60 | 5,8 | 4,9 | 26,29 | 27,45 | 27,59 | - | C | MCR101-050-0050-2500X060-HP803 | 31153960 |
| 5,00 | 0,5 | 30 | 6 | 75 | 5,8 | 4,9 | 31,51 | 32,59 | - | - | C | MCR101-050-0050-3000X075-HP803 | 31153961 |
| 6,00 | 0,2 | 15 | 6 | 60 | 6,9 | 5,9 | - | - | - | - | - | MCR101-060-0020-1500X060-HP803 | 31153962 |
| 6,00 | 0,2 | 20 | 6 | 60 | 6,9 | 5,9 | - | - | - | - | - | MCR101-060-0020-2000X060-HP803 | 31153963 |
| 6,00 | 0,2 | 25 | 6 | 60 | 6,9 | 5,9 | - | - | - | - | - | MCR101-060-0020-2500X060-HP803 | 31153964 |
| 6,00 | 0,2 | 30 | 6 | 75 | 6,9 | 5,9 | - | - | - | - | - | MCR101-060-0020-3000X075-HP803 | 31153965 |
| 6,00 | 0,2 | 35 | 6 | 75 | 6,9 | 5,9 | - | - | - | - | - | MCR101-060-0020-3500X075-HP803 | 31153966 |
| 6,00 | 0,3 | 15 | 6 | 60 | 6,9 | 5,9 | - | - | - | - | - | MCR101-060-0030-1500X060-HP803 | 31153967 |
| 6,00 | 0,3 | 20 | 6 | 60 | 6,9 | 5,9 | - | - | - | - | - | MCR101-060-0030-2000X060-HP803 | 31153968 |
| 6,00 | 0,3 | 25 | 6 | 60 | 6,9 | 5,9 | - | - | - | - | - | MCR101-060-0030-2500X060-HP803 | 31153969 |
| 6,00 | 0,3 | 30 | 6 | 75 | 6,9 | 5,9 | - | - | - | - | - | MCR101-060-0030-3000X075-HP803 | 31153970 |
| 6,00 | 0,3 | 35 | 6 | 75 | 6,9 | 5,9 | - | - | - | - | - | MCR101-060-0030-3500X075-HP803 | 31153971 |
| 6,00 | 0,5 | 15 | 6 | 60 | 6,9 | 5,9 | - | - | - | - | - | MCR101-060-0050-1500X060-HP803 | 31153972 |
| 6,00 | 0,5 | 20 | 6 | 60 | 6,9 | 5,9 | - | - | - | - | - | MCR101-060-0050-2000X060-HP803 | 31153973 |
| 6,00 | 0,5 | 25 | 6 | 60 | 6,9 | 5,9 | - | - | - | - | - | MCR101-060-0050-2500X060-HP803 | 31153974 |
| 6,00 | 0,5 | 30 | 6 | 75 | 6,9 | 5,9 | - | - | - | - | - | MCR101-060-0050-3000X075-HP803 | 31153975 |
| 6,00 | 0,5 | 35 | 6 | 75 | 6,9 | 5,9 | - | - | - | - | - | MCR101-060-0050-3500X075-HP803 | 31153976 |
| 6,00 | 1 | 15 | 6 | 60 | 6,9 | 5,9 | - | - | - | - | - | MCR101-060-0100-1500X060-HP803 | 31153977 |
| 6,00 | 1 | 20 | 6 | 60 | 6,9 | 5,9 | - | - | - | - | - | MCR101-060-0100-2000X060-HP803 | 31153978 |
| 6,00 | 1 | 25 | 6 | 60 | 6,9 | 5,9 | - | - | - | - | - | MCR101-060-0100-2500X060-HP803 | 31153979 |
| 6,00 | 1 | 30 | 6 | 75 | 6,9 | 5,9 | - | - | - | - | - | MCR101-060-0100-3000X075-HP803 | 31153980 |
| 6,00 | 1 | 35 | 6 | 75 | 6,9 | 5,9 | - | - | - | - | - | MCR101-060-0100-3500X075-HP803 | 31153981 |
| 8,00 | 0,5 | 25 | 8 | 64 | 9,2 | 7,8 | - | - | - | - | - | MCR101-080-0050-2500X064-HP803 | 31153982 |
| 8,00 | 0,5 | 50 | 8 | 100 | 9,2 | 7,8 | - | - | - | - | - | MCR101-080-0050-5000X100-HP803 | 31153983 |
| 8,00 | 1 | 25 | 8 | 64 | 9,2 | 7,8 | - | - | - | - | - | MCR101-080-0100-2500X064-HP803 | 31153984 |
| 8,00 | 1 | 50 | 8 | 100 | 9,2 | 7,8 | - | - | - | - | - | MCR101-080-0100-5000X100-HP803 | 31153985 |
| 8,00 | 2 | 25 | 8 | 64 | 9,2 | 7,8 | - | - | - | - | - | MCR101-080-0200-2500X064-HP803 | 31153986 |
| 8,00 | 2 | 50 | 8 | 100 | 9,2 | 7,8 | - | - | - | - | - | MCR101-080-0200-5000X100-HP803 | 31153987 |
| 10,00 | 0,5 | 30 | 10 | 75 | 11,5 | 9,8 | - | - | - | - | - | MCR101-100-0050-3000X075-HP803 | 31153988 |
| 10,00 | 0,5 | 50 | 10 | 100 | 11,5 | 9,8 | - | - | - | - | - | MCR101-100-0050-5000X100-HP803 | 31153989 |
| 10,00 | 1 | 30 | 10 | 75 | 11,5 | 9,8 | - | - | - | - | - | MCR101-100-0100-3000X075-HP803 | 31153990 |
| 10,00 | 1 | 50 | 10 | 100 | 11,5 | 9,8 | - | - | - | - | - | MCR101-100-0100-5000X100-HP803 | 31153991 |
| 10,00 | 2 | 30 | 10 | 75 | 11,5 | 9,8 | - | - | - | - | - | MCR101-100-0200-3000X075-HP803 | 31153992 |
| 10,00 | 2 | 50 | 10 | 100 | 11,5 | 9,8 | - | - | - | - | - | MCR101-100-0200-5000X100-HP803 | 31153993 |
| 12,00 | 0,5 | 35 | 12 | 75 | 13,8 | 11,8 | - | - | - | - | - | MCR101-120-0050-3500X075-HP803 | 31153994 |
| 12,00 | 0,5 | 60 | 12 | 100 | 13,8 | 11,8 | - | - | - | - | - | MCR101-120-0050-6000X100-HP803 | 31153995 |
| 12,00 | 1 | 35 | 12 | 75 | 13,8 | 11,8 | - | - | - | - | - | MCR101-120-0100-3500X075-HP803 | 31153996 |
| 12,00 | 1 | 60 | 12 | 100 | 13,8 | 11,8 | - | - | - | - | - | MCR101-120-0100-6000X100-HP803 | 31153997 |
| 12,00 | 2 | 35 | 12 | 75 | 13,8 | 11,8 | - | - | - | - | - | MCR101-120-0200-3500X075-HP803 | 31153998 |
| 12,00 | 2 | 60 | 12 | 100 | 13,8 | 11,8 | - | - | - | - | - | MCR101-120-0200-6000X100-HP803 | 31153999 |

Auf Anfrage erhältlich

| | | | | | | | | | | | | | |
|------|------|-----|---|----|-----|-------|------|------|------|------|---|--------------------------------|----------|
| 0,10 | 0,02 | 0,3 | 4 | 50 | 0,1 | 0,075 | 0,56 | 0,60 | 0,64 | 0,75 | A | MCR101-001-0002-0030X050-HP825 | 31153834 |
| 0,10 | 0,02 | 0,3 | 6 | 60 | 0,1 | 0,075 | 0,56 | 0,60 | 0,64 | 0,75 | A | MCR101-001-0002-0030X060-HP825 | 31153835 |
| 0,10 | 0,02 | 0,4 | 4 | 50 | 0,1 | 0,075 | 0,67 | 0,71 | 0,75 | 0,88 | A | MCR101-001-0002-0040X050-HP825 | 31153836 |
| 0,10 | 0,02 | 0,4 | 6 | 60 | 0,1 | 0,075 | 0,67 | 0,71 | 0,75 | 0,88 | A | MCR101-001-0002-0040X060-HP825 | 31153837 |
| 0,20 | 0,05 | 0,5 | 4 | 50 | 0,2 | 0,17 | 0,79 | 0,84 | 0,88 | 1,01 | A | MCR101-002-0005-0050X050-HP825 | 31153838 |
| 0,20 | 0,05 | 0,5 | 6 | 60 | 0,2 | 0,17 | 0,79 | 0,84 | 0,88 | 1,01 | A | MCR101-002-0005-0050X060-HP825 | 31153839 |

OptiMill®-3D-CR | MCR101 | Eckradiusfräser, Ausführung mit Hals, z=2

| Baumaße | | | | | | | Arbeitstiefe bei x° Formschräge | | | | Typ | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|----------------|------|----------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|---------------------------------|-------|-------|-------|-----|--------------------------------|-------------|
| d ₁ | R | l ₃ | d ₂ h5 | l ₁ | l ₂ | d ₃ | 0,5° | 1° | 1,5° | 3° | | | |
| 0,20 | 0,05 | 0,75 | 4 | 50 | 0,2 | 0,17 | 1,06 | 1,12 | 1,17 | 1,31 | A | MCR101-002-0005-0075X050-HP825 | 31153840 |
| 0,20 | 0,05 | 1 | 4 | 50 | 0,2 | 0,17 | 1,32 | 1,39 | 1,45 | 1,62 | A | MCR101-002-0005-0100X050-HP825 | 31153841 |
| 0,20 | 0,05 | 1 | 6 | 60 | 0,2 | 0,17 | 1,32 | 1,39 | 1,45 | 1,62 | A | MCR101-002-0005-0100X060-HP825 | 31153842 |
| 0,20 | 0,05 | 1,25 | 4 | 50 | 0,2 | 0,17 | 1,59 | 1,66 | 1,73 | 1,91 | A | MCR101-002-0005-0125X050-HP825 | 31153843 |
| 0,20 | 0,05 | 1,5 | 4 | 50 | 0,2 | 0,17 | 1,85 | 1,94 | 2,01 | 2,20 | A | MCR101-002-0005-0150X050-HP825 | 31153844 |
| 0,20 | 0,05 | 1,5 | 6 | 60 | 0,2 | 0,17 | 1,85 | 1,94 | 2,01 | 2,20 | A | MCR101-002-0005-0150X060-HP825 | 31153845 |
| 0,30 | 0,05 | 0,5 | 4 | 50 | 0,3 | 0,27 | 0,79 | 0,84 | 0,88 | 1,01 | A | MCR101-003-0005-0050X050-HP825 | 31153846 |
| 0,30 | 0,05 | 0,75 | 4 | 50 | 0,3 | 0,27 | 1,06 | 1,12 | 1,17 | 1,31 | A | MCR101-003-0005-0075X050-HP825 | 31153847 |
| 0,30 | 0,05 | 1 | 4 | 50 | 0,3 | 0,27 | 1,32 | 1,39 | 1,45 | 1,62 | A | MCR101-003-0005-0100X050-HP825 | 31153848 |
| 0,30 | 0,05 | 1 | 6 | 60 | 0,3 | 0,27 | 1,32 | 1,39 | 1,45 | 1,62 | A | MCR101-003-0005-0100X060-HP825 | 31153849 |
| 0,30 | 0,05 | 1,25 | 4 | 50 | 0,3 | 0,27 | 1,59 | 1,66 | 1,73 | 1,91 | A | MCR101-003-0005-0125X050-HP825 | 31153850 |
| 0,30 | 0,05 | 1,5 | 4 | 50 | 0,3 | 0,27 | 1,85 | 1,94 | 2,01 | 2,20 | A | MCR101-003-0005-0150X050-HP825 | 31153851 |
| 0,30 | 0,05 | 1,5 | 6 | 60 | 0,3 | 0,27 | 1,85 | 1,94 | 2,01 | 2,20 | A | MCR101-003-0005-0150X060-HP825 | 31153852 |
| 0,30 | 0,05 | 2 | 6 | 60 | 0,3 | 0,27 | 2,37 | 2,48 | 2,56 | 2,78 | A | MCR101-003-0005-0200X060-HP825 | 31153853 |
| 1,80 | 0,2 | 6 | 4 | 50 | 2,1 | 1,74 | 6,58 | 6,75 | 6,98 | 8,09 | A | MCR101-018-0020-0600X050-HP819 | 31153901 |
| 1,80 | 0,2 | 8 | 4 | 50 | 2,1 | 1,74 | 8,64 | 8,85 | 9,26 | 10,74 | A | MCR101-018-0020-0800X050-HP819 | 31153902 |
| 1,80 | 0,2 | 10 | 4 | 50 | 2,1 | 1,74 | 10,69 | 11,03 | 11,54 | 13,40 | A | MCR101-018-0020-1000X050-HP819 | 31153903 |
| 1,80 | 0,2 | 15 | 4 | 50 | 2,1 | 1,74 | 15,80 | 16,48 | 17,24 | 20,03 | A | MCR101-018-0020-1500X050-HP819 | 31153904 |
| 1,80 | 0,2 | 20 | 4 | 50 | 2,1 | 1,74 | 20,99 | 21,93 | 22,94 | 25,32 | A | MCR101-018-0020-2000X050-HP819 | 31153905 |

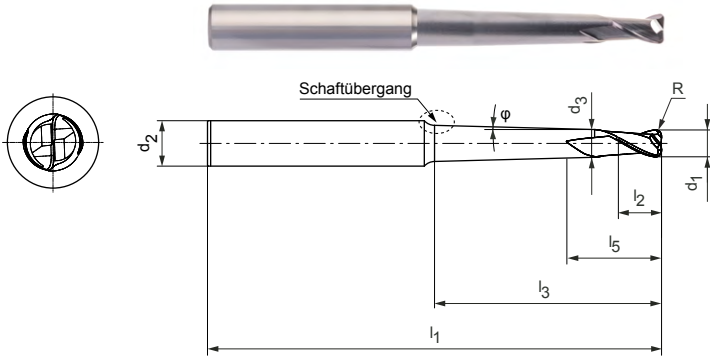
Maßangaben in mm.

Schnittwertempfehlung siehe Kapitelende.

Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

OptiMill®-3D-CR

Eckradiusfräser, konische Ausführung, z=2
MCR102



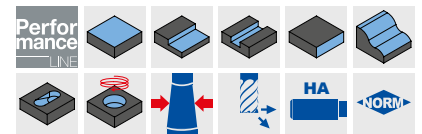
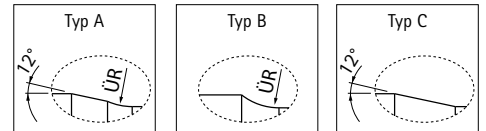
Ausführung:

Fräserdurchmesser: 0,20 - 12,00 mm
 Schneidstoff: HP803/HP825
 Schneidzahl: 2
 Spiralwinkel: 30°
 Toleranz Radiuskontur: ±0,005 wenn d₁ ≤ 6 mm
 ±0,01 wenn d₁ > 6 mm

Anwendung:

Geeignet zur Bearbeitung von Werkstoffen bis 55 HRC.

Schaftübergang:



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

| Baumaße | | | | | | Arbeitstiefe bei x° Formschräge | | | | Typ | Spezifikation | Bestell-Nr. | | | |
|----------------|------|-------|----------------|-------------------|----------------|---------------------------------|----------------|----------------|-------|-------|---------------|-------------|----|--------------------------------|----------|
| d ₁ | R | φ [°] | l ₃ | d ₂ h5 | l ₁ | l ₂ | d ₃ | l ₅ | 0,5° | | | | 1° | 1,5° | 3° |
| 0,20 | 0,05 | 1 | 1 | 6 | 60 | 0,2 | 0,17 | 0,4 | 1,24 | 1,33 | 1,40 | 1,58 | A | MCR102-002-0005-0100B060-HP825 | 31154000 |
| 0,20 | 0,05 | 1 | 1,5 | 6 | 60 | 0,2 | 0,17 | 0,4 | 1,70 | 1,83 | 1,92 | 2,14 | A | MCR102-002-0005-0150B060-HP825 | 31154001 |
| 0,20 | 0,05 | 1 | 2 | 6 | 60 | 0,2 | 0,17 | 0,4 | 2,15 | 2,33 | 2,44 | 2,70 | A | MCR102-002-0005-0200B060-HP825 | 31154002 |
| 0,30 | 0,05 | 0,5 | 3 | 6 | 60 | 0,3 | 0,27 | 0,6 | 3,30 | 3,46 | 3,58 | 3,93 | A | MCR102-003-0005-0300A060-HP825 | 31154003 |
| 0,30 | 0,05 | 1 | 1,5 | 6 | 60 | 0,3 | 0,27 | 0,6 | 1,74 | 1,85 | 1,94 | 2,15 | A | MCR102-003-0005-0150B060-HP825 | 31154004 |
| 0,30 | 0,05 | 1 | 2,25 | 6 | 60 | 0,3 | 0,27 | 0,6 | 2,42 | 2,60 | 2,72 | 2,99 | A | MCR102-003-0005-0225B060-HP825 | 31154005 |
| 0,30 | 0,05 | 1 | 3 | 6 | 60 | 0,3 | 0,27 | 0,6 | 2,87 | 3,35 | 3,50 | 3,81 | A | MCR102-003-0005-0300B060-HP825 | 31154006 |
| 0,40 | 0,1 | 0,5 | 4 | 6 | 60 | 0,5 | 0,37 | 0,8 | 4,31 | 4,50 | 4,64 | 5,20 | A | MCR102-004-0010-0400A060-HP825 | 31154007 |
| 0,40 | 0,1 | 1 | 2 | 6 | 60 | 0,5 | 0,37 | 0,8 | 2,22 | 2,37 | 2,47 | 2,71 | A | MCR102-004-0010-0200B060-HP825 | 31154008 |
| 0,40 | 0,1 | 1 | 3 | 6 | 60 | 0,5 | 0,37 | 0,8 | 3,11 | 3,37 | 3,51 | 3,81 | A | MCR102-004-0010-0300B060-HP825 | 31154009 |
| 0,40 | 0,1 | 1 | 4 | 6 | 60 | 0,5 | 0,37 | 0,8 | 3,22 | 4,37 | 4,54 | 5,02 | A | MCR102-004-0010-0400B060-HP825 | 31154010 |
| 0,50 | 0,1 | 0,5 | 5 | 6 | 60 | 0,6 | 0,46 | 1 | 5,35 | 5,56 | 5,71 | 6,51 | A | MCR102-005-0010-0500A060-HP825 | 31154011 |
| 0,50 | 0,1 | 1 | 2,5 | 6 | 60 | 0,6 | 0,46 | 1 | 2,76 | 2,91 | 3,03 | 3,29 | A | MCR102-005-0010-0250B060-HP825 | 31154012 |
| 0,50 | 0,1 | 1 | 4 | 6 | 60 | 0,6 | 0,46 | 1 | 4,10 | 4,41 | 4,58 | 5,08 | A | MCR102-005-0010-0400B060-HP825 | 31154013 |
| 0,50 | 0,1 | 1 | 5 | 6 | 60 | 0,6 | 0,46 | 1 | 4,19 | 5,41 | 5,61 | 6,29 | A | MCR102-005-0010-0500B060-HP825 | 31154014 |
| 0,50 | 0,1 | 1 | 7,5 | 6 | 60 | 0,6 | 0,46 | 1 | 4,19 | 7,91 | 8,18 | 9,34 | A | MCR102-005-0010-0750B060-HP825 | 31154015 |
| 0,50 | 0,1 | 1 | 10 | 6 | 60 | 0,6 | 0,46 | 1 | 4,19 | 10,41 | 10,74 | 12,38 | A | MCR102-005-0010-1000B060-HP825 | 31154016 |
| 0,60 | 0,1 | 0,5 | 6 | 6 | 60 | 0,7 | 0,56 | 1,2 | 6,36 | 6,60 | 6,77 | 7,79 | A | MCR102-006-0010-0600A060-HP825 | 31154017 |
| 0,60 | 0,1 | 1 | 3 | 6 | 60 | 0,7 | 0,56 | 1,2 | 3,25 | 3,43 | 3,56 | 3,88 | A | MCR102-006-0010-0300B060-HP825 | 31154018 |
| 0,60 | 0,1 | 1 | 4,5 | 6 | 60 | 0,7 | 0,56 | 1,2 | 4,58 | 4,93 | 5,10 | 5,71 | A | MCR102-006-0010-0450B060-HP825 | 31154019 |
| 0,60 | 0,1 | 1 | 6 | 6 | 60 | 0,7 | 0,56 | 1,2 | 4,59 | 6,43 | 6,65 | 7,53 | A | MCR102-006-0010-0600B060-HP825 | 31154020 |
| 0,60 | 0,1 | 1 | 9 | 6 | 60 | 0,7 | 0,56 | 1,2 | 4,59 | 9,43 | 9,72 | 11,19 | A | MCR102-006-0010-0900B060-HP825 | 31154021 |
| 0,60 | 0,1 | 1 | 12 | 6 | 60 | 0,7 | 0,56 | 1,2 | 4,59 | 12,43 | 12,79 | 14,84 | A | MCR102-006-0010-1200B060-HP825 | 31154022 |
| 0,80 | 0,1 | 0,5 | 6 | 6 | 60 | 0,9 | 0,76 | 1,6 | 6,38 | 6,61 | 6,78 | 7,82 | A | MCR102-008-0010-0600A060-HP825 | 31154023 |
| 0,80 | 0,1 | 0,5 | 8 | 6 | 60 | 0,9 | 0,76 | 1,6 | 8,38 | 8,66 | 8,92 | 10,36 | A | MCR102-008-0010-0800A060-HP825 | 31154024 |
| 0,80 | 0,1 | 1 | 4 | 6 | 60 | 0,9 | 0,76 | 1,6 | 4,24 | 4,46 | 4,61 | 5,14 | A | MCR102-008-0010-0400B060-HP825 | 31154025 |
| 0,80 | 0,1 | 1 | 6 | 6 | 60 | 0,9 | 0,76 | 1,6 | 5,39 | 6,46 | 6,67 | 7,58 | A | MCR102-008-0010-0600B060-HP825 | 31154026 |
| 0,80 | 0,1 | 1 | 8 | 6 | 60 | 0,9 | 0,76 | 1,6 | 5,39 | 8,46 | 8,72 | 10,01 | A | MCR102-008-0010-0800B060-HP825 | 31154027 |
| 0,80 | 0,1 | 1 | 12 | 6 | 60 | 0,9 | 0,76 | 1,6 | 5,39 | 12,46 | 12,81 | 14,89 | A | MCR102-008-0010-1200B060-HP825 | 31154028 |
| 0,80 | 0,1 | 1 | 16 | 6 | 60 | 0,9 | 0,76 | 1,6 | 5,39 | 16,46 | 16,99 | 19,76 | A | MCR102-008-0010-1600B060-HP825 | 31154029 |
| 1,00 | 0,2 | 0,5 | 10 | 6 | 60 | 1,2 | 0,94 | 2 | 10,44 | 10,75 | 11,16 | 12,96 | A | MCR102-010-0020-1000A060-HP825 | 31154030 |
| 1,00 | 0,2 | 0,5 | 15 | 6 | 60 | 1,2 | 0,94 | 2 | 15,44 | 15,90 | 16,63 | 19,32 | A | MCR102-010-0020-1500A060-HP825 | 31154031 |
| 1,00 | 0,2 | 0,5 | 20 | 6 | 75 | 1,2 | 0,94 | 2 | 20,44 | 21,12 | 22,10 | 25,69 | A | MCR102-010-0020-2000A075-HP825 | 31154032 |
| 1,00 | 0,2 | 0,5 | 25 | 6 | 75 | 1,2 | 0,94 | 2 | 25,44 | 26,34 | 27,57 | 32,05 | A | MCR102-010-0020-2500A075-HP825 | 31154033 |
| 1,00 | 0,2 | 0,5 | 30 | 6 | 75 | 1,2 | 0,94 | 2 | 30,44 | 31,57 | 33,04 | 38,42 | A | MCR102-010-0020-3000A075-HP825 | 31154034 |

OptiMill®-3D-CR | MCR102 | Eckradiusfräser, konische Ausführung, z=2

| Baumaße | | | | | | | | | Arbeitstiefe bei x° Formschräge | | | | Typ | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|----------------|-----|-------|----------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------------------------|-------|-------|-------|-----|--------------------------------|-------------|
| d ₁ | R | φ [°] | l ₃ | d ₂ h5 | l ₁ | l ₂ | d ₃ | l ₅ | 0,5° | 1° | 1,5° | 3° | | | |
| 1,00 | 0,2 | 0,5 | 35 | 6 | 100 | 1,2 | 0,94 | 2 | 35,44 | 36,79 | 38,51 | 44,78 | A | MCR102-010-0020-3500A100-HP825 | 31154035 |
| 1,00 | 0,2 | 1 | 5 | 6 | 60 | 1,2 | 0,94 | 2 | 5,30 | 5,53 | 5,69 | 6,43 | A | MCR102-010-0020-0500B060-HP825 | 31154036 |
| 1,00 | 0,2 | 1 | 10 | 6 | 60 | 1,2 | 0,94 | 2 | 7,24 | 10,53 | 10,80 | 12,52 | A | MCR102-010-0020-1000B060-HP825 | 31154037 |
| 1,00 | 0,2 | 1 | 15 | 6 | 60 | 1,2 | 0,94 | 2 | 7,24 | 15,53 | 16,02 | 18,62 | A | MCR102-010-0020-1500B060-HP825 | 31154038 |
| 1,00 | 0,2 | 1 | 20 | 6 | 75 | 1,2 | 0,94 | 2 | 7,24 | 20,53 | 21,26 | 24,71 | A | MCR102-010-0020-2000B075-HP825 | 31154039 |
| 1,00 | 0,2 | 1 | 25 | 6 | 75 | 1,2 | 0,94 | 2 | 7,24 | 25,53 | 26,49 | 30,80 | A | MCR102-010-0020-2500B075-HP825 | 31154040 |
| 1,00 | 0,2 | 1 | 30 | 6 | 75 | 1,2 | 0,94 | 2 | 7,24 | 30,53 | 31,73 | 36,89 | A | MCR102-010-0020-3000B075-HP825 | 31154041 |
| 1,00 | 0,2 | 1 | 35 | 6 | 100 | 1,2 | 0,94 | 2 | 7,24 | 35,53 | 36,96 | 42,98 | A | MCR102-010-0020-3500B100-HP825 | 31154042 |
| 1,00 | 0,2 | 1,5 | 5 | 6 | 60 | 1,2 | 0,94 | 2 | 4,62 | 5,41 | 5,60 | 6,27 | A | MCR102-010-0020-0500C060-HP825 | 31154043 |
| 1,00 | 0,2 | 1,5 | 10 | 6 | 60 | 1,2 | 0,94 | 2 | 4,62 | 9,04 | 10,60 | 12,09 | A | MCR102-010-0020-1000C060-HP825 | 31154044 |
| 1,00 | 0,2 | 1,5 | 15 | 6 | 60 | 1,2 | 0,94 | 2 | 4,62 | 9,04 | 15,60 | 17,91 | A | MCR102-010-0020-1500C060-HP825 | 31154045 |
| 1,00 | 0,2 | 1,5 | 20 | 6 | 75 | 1,2 | 0,94 | 2 | 4,62 | 9,04 | 20,60 | 23,73 | A | MCR102-010-0020-2000C075-HP825 | 31154046 |
| 1,00 | 0,2 | 1,5 | 25 | 6 | 75 | 1,2 | 0,94 | 2 | 4,62 | 9,04 | 25,60 | 29,54 | A | MCR102-010-0020-2500C075-HP825 | 31154047 |
| 1,00 | 0,2 | 1,5 | 30 | 6 | 75 | 1,2 | 0,94 | 2 | 4,62 | 9,04 | 30,60 | 35,36 | A | MCR102-010-0020-3000C075-HP825 | 31154048 |
| 1,00 | 0,2 | 1,5 | 35 | 6 | 75 | 1,2 | 0,94 | 2 | 4,62 | 9,04 | 35,60 | 41,18 | A | MCR102-010-0020-3500C075-HP825 | 31154049 |
| 2,00 | 0,3 | 0,5 | 15 | 6 | 60 | 2,3 | 1,94 | 4 | 15,92 | 16,61 | 17,08 | 19,40 | A | MCR102-020-0030-1500A060-HP803 | 31154057 |
| 2,00 | 0,3 | 0,5 | 20 | 6 | 60 | 2,3 | 1,94 | 4 | 20,92 | 21,76 | 22,32 | 25,76 | A | MCR102-020-0030-2000A060-HP803 | 31154060 |
| 2,00 | 0,3 | 0,5 | 25 | 6 | 75 | 2,3 | 1,94 | 4 | 25,92 | 26,91 | 27,65 | 32,13 | A | MCR102-020-0030-2500A075-HP803 | 31154064 |
| 2,00 | 0,3 | 0,5 | 30 | 6 | 75 | 2,3 | 1,94 | 4 | 30,92 | 32,04 | 33,12 | 38,48 | A | MCR102-020-0030-3000A075-HP803 | 31154068 |
| 2,00 | 0,3 | 0,5 | 35 | 6 | 75 | 2,3 | 1,94 | 4 | 35,92 | 37,16 | 38,59 | 43,28 | A | MCR102-020-0030-3500A075-HP803 | 31154072 |
| 2,00 | 0,3 | 1 | 10 | 6 | 60 | 2,3 | 1,94 | 4 | 10,40 | 11,17 | 11,62 | 12,71 | A | MCR102-020-0030-1000B060-HP803 | 31154055 |
| 2,00 | 0,3 | 1 | 15 | 6 | 60 | 2,3 | 1,94 | 4 | 11,14 | 16,17 | 16,78 | 18,80 | A | MCR102-020-0030-1500B060-HP803 | 31154058 |
| 2,00 | 0,3 | 1 | 20 | 6 | 60 | 2,3 | 1,94 | 4 | 11,14 | 21,17 | 21,92 | 24,89 | A | MCR102-020-0030-2000B060-HP803 | 31154061 |
| 2,00 | 0,3 | 1 | 25 | 6 | 75 | 2,3 | 1,94 | 4 | 11,14 | 26,17 | 27,06 | 30,98 | A | MCR102-020-0030-2500B075-HP803 | 31154065 |
| 2,00 | 0,3 | 1 | 30 | 6 | 75 | 2,3 | 1,94 | 4 | 11,14 | 31,17 | 32,18 | 37,08 | A | MCR102-020-0030-3000B075-HP803 | 31154069 |
| 2,00 | 0,3 | 1 | 35 | 6 | 75 | 2,3 | 1,94 | 4 | 11,14 | 36,17 | 37,30 | 42,00 | A | MCR102-020-0030-3500B075-HP803 | 31154073 |
| 2,00 | 0,3 | 1,5 | 10 | 6 | 60 | 2,3 | 1,94 | 4 | 7,57 | 10,82 | 11,39 | 12,42 | A | MCR102-020-0030-1000C060-HP803 | 31154056 |
| 2,00 | 0,3 | 1,5 | 15 | 6 | 60 | 2,3 | 1,94 | 4 | 7,57 | 14,84 | 16,39 | 18,20 | A | MCR102-020-0030-1500C060-HP803 | 31154059 |
| 2,00 | 0,3 | 1,5 | 20 | 6 | 60 | 2,3 | 1,94 | 4 | 7,57 | 14,84 | 21,39 | 24,02 | A | MCR102-020-0030-2000C060-HP803 | 31154062 |
| 2,00 | 0,3 | 1,5 | 25 | 6 | 75 | 2,3 | 1,94 | 4 | 7,57 | 14,84 | 26,39 | 29,84 | A | MCR102-020-0030-2500C075-HP803 | 31154066 |
| 2,00 | 0,3 | 1,5 | 30 | 6 | 75 | 2,3 | 1,94 | 4 | 7,57 | 14,84 | 31,39 | 35,66 | A | MCR102-020-0030-3000C075-HP803 | 31154070 |
| 2,00 | 0,3 | 1,5 | 35 | 6 | 75 | 2,3 | 1,94 | 4 | 7,57 | 14,84 | 36,39 | 40,73 | A | MCR102-020-0030-3500C075-HP803 | 31154074 |
| 2,00 | 0,5 | 0,5 | 10 | 6 | 60 | 2,3 | 1,94 | 4 | 10,90 | 11,41 | 11,79 | 12,97 | A | MCR102-020-0050-1000A060-HP803 | 31154076 |
| 2,00 | 0,5 | 0,5 | 15 | 6 | 60 | 2,3 | 1,94 | 4 | 15,90 | 16,59 | 17,07 | 19,34 | A | MCR102-020-0050-1500A060-HP803 | 31154079 |
| 2,00 | 0,5 | 0,5 | 20 | 6 | 60 | 2,3 | 1,94 | 4 | 20,90 | 21,75 | 22,31 | 25,70 | A | MCR102-020-0050-2000A060-HP803 | 31154082 |
| 2,00 | 0,5 | 0,5 | 25 | 6 | 75 | 2,3 | 1,94 | 4 | 25,90 | 26,90 | 27,62 | 32,06 | A | MCR102-020-0050-2500A075-HP803 | 31154086 |
| 2,00 | 0,5 | 0,5 | 30 | 6 | 75 | 2,3 | 1,94 | 4 | 30,90 | 32,03 | 33,09 | 38,43 | A | MCR102-020-0050-3000A075-HP803 | 31154090 |
| 2,00 | 0,5 | 0,5 | 35 | 6 | 75 | 2,3 | 1,94 | 4 | 35,90 | 37,15 | 38,56 | 43,28 | A | MCR102-020-0050-3500A075-HP803 | 31154094 |
| 2,00 | 0,5 | 1 | 10 | 6 | 60 | 2,3 | 1,94 | 4 | 10,37 | 11,15 | 11,60 | 12,65 | A | MCR102-020-0050-1000B060-HP803 | 31154077 |
| 2,00 | 0,5 | 1 | 15 | 6 | 60 | 2,3 | 1,94 | 4 | 10,94 | 16,15 | 16,76 | 18,74 | A | MCR102-020-0050-1500B060-HP803 | 31154080 |
| 2,00 | 0,5 | 1 | 20 | 6 | 60 | 2,3 | 1,94 | 4 | 10,94 | 21,15 | 21,91 | 24,83 | A | MCR102-020-0050-2000B060-HP803 | 31154083 |
| 2,00 | 0,5 | 1 | 25 | 6 | 75 | 2,3 | 1,94 | 4 | 10,94 | 26,15 | 27,04 | 30,92 | A | MCR102-020-0050-2500B075-HP803 | 31154087 |
| 2,00 | 0,5 | 1 | 30 | 6 | 75 | 2,3 | 1,94 | 4 | 10,94 | 31,15 | 32,17 | 37,01 | A | MCR102-020-0050-3000B075-HP803 | 31154091 |
| 2,00 | 0,5 | 1 | 35 | 6 | 75 | 2,3 | 1,94 | 4 | 10,94 | 36,15 | 37,29 | 42,00 | A | MCR102-020-0050-3500B075-HP803 | 31154095 |
| 2,00 | 0,5 | 1,5 | 10 | 6 | 60 | 2,3 | 1,94 | 4 | 7,47 | 10,79 | 11,37 | 12,39 | A | MCR102-020-0050-1000C060-HP803 | 31154078 |
| 2,00 | 0,5 | 1,5 | 15 | 6 | 60 | 2,3 | 1,94 | 4 | 7,47 | 14,44 | 16,37 | 18,14 | A | MCR102-020-0050-1500C060-HP803 | 31154081 |
| 2,00 | 0,5 | 1,5 | 20 | 6 | 60 | 2,3 | 1,94 | 4 | 7,47 | 14,44 | 21,37 | 23,96 | A | MCR102-020-0050-2000C060-HP803 | 31154084 |
| 2,00 | 0,5 | 1,5 | 25 | 6 | 75 | 2,3 | 1,94 | 4 | 7,47 | 14,44 | 26,37 | 29,78 | A | MCR102-020-0050-2500C075-HP803 | 31154088 |
| 2,00 | 0,5 | 1,5 | 30 | 6 | 75 | 2,3 | 1,94 | 4 | 7,47 | 14,44 | 31,37 | 35,59 | A | MCR102-020-0050-3000C075-HP803 | 31154092 |
| 2,00 | 0,5 | 1,5 | 35 | 6 | 75 | 2,3 | 1,94 | 4 | 7,47 | 14,44 | 36,37 | 40,73 | A | MCR102-020-0050-3500C075-HP803 | 31154096 |
| 3,00 | 0,3 | 0,5 | 20 | 6 | 60 | 3,5 | 2,94 | 6 | 21,03 | 21,82 | 22,36 | 25,87 | A | MCR102-030-0030-2000A060-HP803 | 31154100 |
| 3,00 | 0,3 | 0,5 | 25 | 6 | 75 | 3,5 | 2,94 | 6 | 26,03 | 26,96 | 27,74 | 31,42 | A | MCR102-030-0030-2500A075-HP803 | 31154104 |
| 3,00 | 0,3 | 0,5 | 30 | 6 | 75 | 3,5 | 2,94 | 6 | 31,03 | 32,09 | 33,21 | 36,21 | A | MCR102-030-0030-3000A075-HP803 | 31154108 |
| 3,00 | 0,3 | 0,5 | 35 | 6 | 75 | 3,5 | 2,94 | 6 | 36,03 | 37,21 | 38,68 | 41,01 | A | MCR102-030-0030-3500A075-HP803 | 31154112 |
| 3,00 | 0,3 | 0,5 | 40 | 6 | 100 | 3,5 | 2,94 | 6 | 41,03 | 42,32 | 44,15 | 45,80 | A | MCR102-030-0030-4000A100-HP803 | 31154116 |
| 3,00 | 0,3 | 1 | 15 | 6 | 60 | 3,5 | 2,94 | 6 | 15,18 | 16,35 | 16,90 | 19,02 | A | MCR102-030-0030-1500B060-HP803 | 31154098 |
| 3,00 | 0,3 | 1 | 20 | 6 | 60 | 3,5 | 2,94 | 6 | 15,14 | 21,35 | 22,03 | 25,11 | A | MCR102-030-0030-2000B060-HP803 | 31154101 |

OptiMill®-3D-CR | MCR102 | Eckradiusfräser, konische Ausführung, z=2

| Baumaße | | | | | | | | | Arbeitstiefe bei x° Formschräge | | | | Typ | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|----------------|-----|-------|----------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------------------------|-------|-------|-------|-----|--------------------------------|-------------|
| d ₁ | R | φ [°] | l ₃ | d ₂ h5 | l ₁ | l ₂ | d ₃ | l ₅ | 0,5° | 1° | 1,5° | 3° | | | |
| 3,00 | 0,3 | 1 | 25 | 6 | 75 | 3,5 | 2,94 | 6 | 15,14 | 26,35 | 27,16 | 30,64 | A | MCR102-030-0030-2500B075-HP803 | 31154105 |
| 3,00 | 0,3 | 1 | 30 | 6 | 75 | 3,5 | 2,94 | 6 | 15,14 | 31,35 | 32,28 | 35,23 | A | MCR102-030-0030-3000B075-HP803 | 31154109 |
| 3,00 | 0,3 | 1 | 35 | 6 | 75 | 3,5 | 2,94 | 6 | 15,14 | 36,35 | 37,39 | 39,82 | A | MCR102-030-0030-3500B075-HP803 | 31154113 |
| 3,00 | 0,3 | 1 | 40 | 6 | 100 | 3,5 | 2,94 | 6 | 15,14 | 41,35 | 42,56 | 44,41 | A | MCR102-030-0030-4000B100-HP803 | 31154117 |
| 3,00 | 0,3 | 1,5 | 15 | 6 | 60 | 3,5 | 2,94 | 6 | 10,57 | 15,89 | 16,62 | 18,53 | A | MCR102-030-0030-1500C060-HP803 | 31154099 |
| 3,00 | 0,3 | 1,5 | 20 | 6 | 60 | 3,5 | 2,94 | 6 | 10,57 | 20,42 | 21,62 | 24,35 | A | MCR102-030-0030-2000C060-HP803 | 31154102 |
| 3,00 | 0,3 | 1,5 | 25 | 6 | 75 | 3,5 | 2,94 | 6 | 10,57 | 20,84 | 26,62 | 29,86 | A | MCR102-030-0030-2500C075-HP803 | 31154106 |
| 3,00 | 0,3 | 1,5 | 30 | 6 | 75 | 3,5 | 2,94 | 6 | 10,57 | 20,84 | 31,62 | 34,24 | A | MCR102-030-0030-3000C075-HP803 | 31154110 |
| 3,00 | 0,3 | 1,5 | 35 | 6 | 75 | 3,5 | 2,94 | 6 | 10,57 | 20,84 | 36,62 | 37,94 | B | MCR102-030-0030-3500C075-HP803 | 31154114 |
| 3,00 | 0,3 | 1,5 | 40 | 6 | 75 | 3,5 | 2,94 | 6 | 10,57 | 20,84 | 40,96 | 43,01 | C | MCR102-030-0030-4000C075-HP803 | 31154118 |
| 3,00 | 0,5 | 0,5 | 15 | 6 | 60 | 3,5 | 2,94 | 6 | 16,02 | 16,66 | 17,12 | 19,45 | A | MCR102-030-0050-1500A060-HP803 | 31154120 |
| 3,00 | 0,5 | 0,5 | 20 | 6 | 60 | 3,5 | 2,94 | 6 | 21,02 | 21,81 | 22,35 | 25,81 | A | MCR102-030-0050-2000A060-HP803 | 31154123 |
| 3,00 | 0,5 | 0,5 | 25 | 6 | 75 | 3,5 | 2,94 | 6 | 26,02 | 26,95 | 27,71 | 31,42 | A | MCR102-030-0050-2500A075-HP803 | 31154127 |
| 3,00 | 0,5 | 0,5 | 30 | 6 | 75 | 3,5 | 2,94 | 6 | 31,02 | 32,08 | 33,18 | 36,21 | A | MCR102-030-0050-3000A075-HP803 | 31154131 |
| 3,00 | 0,5 | 0,5 | 35 | 6 | 75 | 3,5 | 2,94 | 6 | 36,02 | 37,20 | 38,65 | 41,01 | A | MCR102-030-0050-3500A075-HP803 | 31154135 |
| 3,00 | 0,5 | 0,5 | 40 | 6 | 100 | 3,5 | 2,94 | 6 | 41,02 | 42,31 | 44,12 | 45,80 | A | MCR102-030-0050-4000A100-HP803 | 31154139 |
| 3,00 | 0,5 | 1 | 15 | 6 | 60 | 3,5 | 2,94 | 6 | 14,94 | 16,33 | 16,88 | 18,96 | A | MCR102-030-0050-1500B060-HP803 | 31154121 |
| 3,00 | 0,5 | 1 | 20 | 6 | 60 | 3,5 | 2,94 | 6 | 14,94 | 21,33 | 22,02 | 25,05 | A | MCR102-030-0050-2000B060-HP803 | 31154124 |
| 3,00 | 0,5 | 1 | 25 | 6 | 75 | 3,5 | 2,94 | 6 | 14,94 | 26,33 | 27,14 | 30,64 | A | MCR102-030-0050-2500B075-HP803 | 31154128 |
| 3,00 | 0,5 | 1 | 30 | 6 | 75 | 3,5 | 2,94 | 6 | 14,94 | 31,33 | 32,26 | 35,23 | A | MCR102-030-0050-3000B075-HP803 | 31154132 |
| 3,00 | 0,5 | 1 | 35 | 6 | 75 | 3,5 | 2,94 | 6 | 14,94 | 36,33 | 37,37 | 39,82 | A | MCR102-030-0050-3500B075-HP803 | 31154136 |
| 3,00 | 0,5 | 1 | 40 | 6 | 100 | 3,5 | 2,94 | 6 | 14,94 | 41,33 | 42,53 | 44,41 | A | MCR102-030-0050-4000B100-HP803 | 31154140 |
| 3,00 | 0,5 | 1,5 | 15 | 6 | 60 | 3,5 | 2,94 | 6 | 10,47 | 15,86 | 16,60 | 18,47 | A | MCR102-030-0050-1500C060-HP803 | 31154122 |
| 3,00 | 0,5 | 1,5 | 20 | 6 | 60 | 3,5 | 2,94 | 6 | 10,47 | 20,34 | 21,60 | 24,28 | A | MCR102-030-0050-2000C060-HP803 | 31154125 |
| 3,00 | 0,5 | 1,5 | 25 | 6 | 75 | 3,5 | 2,94 | 6 | 10,47 | 20,44 | 26,60 | 29,86 | A | MCR102-030-0050-2500C075-HP803 | 31154129 |
| 3,00 | 0,5 | 1,5 | 30 | 6 | 75 | 3,5 | 2,94 | 6 | 10,47 | 20,44 | 31,60 | 34,24 | A | MCR102-030-0050-3000C075-HP803 | 31154133 |
| 3,00 | 0,5 | 1,5 | 35 | 6 | 75 | 3,5 | 2,94 | 6 | 10,47 | 20,44 | 36,60 | 37,94 | B | MCR102-030-0050-3500C075-HP803 | 31154137 |
| 3,00 | 0,5 | 1,5 | 40 | 6 | 75 | 3,5 | 2,94 | 6 | 10,47 | 20,44 | 40,93 | 43,01 | C | MCR102-030-0050-4000C075-HP803 | 31154141 |
| 4,00 | 0,3 | 0,5 | 20 | 6 | 60 | 4,6 | 3,94 | 8 | 21,13 | 21,88 | 22,41 | 24,35 | A | MCR102-040-0030-2000A060-HP803 | 31154143 |
| 4,00 | 0,3 | 0,5 | 25 | 6 | 75 | 4,6 | 3,94 | 8 | 26,13 | 27,01 | 27,84 | 29,15 | A | MCR102-040-0030-2500A075-HP803 | 31154146 |
| 4,00 | 0,3 | 0,5 | 30 | 6 | 75 | 4,6 | 3,94 | 8 | 31,13 | 32,14 | 33,30 | 33,94 | A | MCR102-040-0030-3000A075-HP803 | 31154150 |
| 4,00 | 0,3 | 0,5 | 35 | 6 | 75 | 4,6 | 3,94 | 8 | 36,13 | 37,25 | 37,96 | 37,98 | B | MCR102-040-0030-3500A075-HP803 | 31154154 |
| 4,00 | 0,3 | 0,5 | 40 | 6 | 75 | 4,6 | 3,94 | 8 | 41,13 | 42,36 | 42,91 | - | B | MCR102-040-0030-4000A075-HP803 | 31154158 |
| 4,00 | 0,3 | 0,5 | 45 | 6 | 100 | 4,6 | 3,94 | 8 | 46,13 | 47,47 | 47,83 | - | B | MCR102-040-0030-4500A100-HP803 | 31154162 |
| 4,00 | 0,3 | 0,5 | 50 | 6 | 100 | 4,6 | 3,94 | 8 | 50,48 | 52,72 | 53,12 | - | C | MCR102-040-0030-5000A100-HP803 | 31154166 |
| 4,00 | 0,3 | 1 | 20 | 6 | 60 | 4,6 | 3,94 | 8 | 19,14 | 21,50 | 22,13 | 23,86 | A | MCR102-040-0030-2000B060-HP803 | 31154144 |
| 4,00 | 0,3 | 1 | 25 | 6 | 60 | 4,6 | 3,94 | 8 | 19,14 | 26,50 | 27,25 | 27,87 | B | MCR102-040-0030-2500B060-HP803 | 31154147 |
| 4,00 | 0,3 | 1 | 30 | 6 | 75 | 4,6 | 3,94 | 8 | 19,14 | 30,84 | 32,27 | 33,04 | C | MCR102-040-0030-3000B075-HP803 | 31154151 |
| 4,00 | 0,3 | 1 | 35 | 6 | 75 | 4,6 | 3,94 | 8 | 19,14 | 35,84 | 37,51 | 37,63 | C | MCR102-040-0030-3500B075-HP803 | 31154155 |
| 4,00 | 0,3 | 1 | 40 | 6 | 75 | 4,6 | 3,94 | 8 | 19,14 | 40,84 | 42,22 | - | C | MCR102-040-0030-4000B075-HP803 | 31154159 |
| 4,00 | 0,3 | 1 | 45 | 8 | 100 | 4,6 | 3,94 | 8 | 19,14 | 46,50 | 47,98 | 51,51 | A | MCR102-040-0030-4500B100-HP803 | 31154163 |
| 4,00 | 0,3 | 1 | 50 | 8 | 100 | 4,6 | 3,94 | 8 | 19,14 | 51,50 | 53,21 | 56,10 | A | MCR102-040-0030-5000B100-HP803 | 31154167 |
| 4,00 | 0,3 | 1,5 | 20 | 6 | 60 | 4,6 | 3,94 | 8 | 13,57 | 20,95 | 21,81 | 22,84 | B | MCR102-040-0030-2000C060-HP803 | 31154145 |
| 4,00 | 0,3 | 1,5 | 25 | 6 | 60 | 4,6 | 3,94 | 8 | 13,57 | 25,08 | 26,24 | 27,75 | C | MCR102-040-0030-2500C060-HP803 | 31154148 |
| 4,00 | 0,3 | 1,5 | 30 | 8 | 75 | 4,6 | 3,94 | 8 | 13,57 | 26,84 | 31,81 | 36,31 | A | MCR102-040-0030-3000C075-HP803 | 31154152 |
| 4,00 | 0,3 | 1,5 | 35 | 8 | 75 | 4,6 | 3,94 | 8 | 13,57 | 26,84 | 36,81 | 41,22 | A | MCR102-040-0030-3500C075-HP803 | 31154156 |
| 4,00 | 0,3 | 1,5 | 40 | 8 | 100 | 4,6 | 3,94 | 8 | 13,57 | 26,84 | 41,81 | 45,61 | A | MCR102-040-0030-4000C100-HP803 | 31154160 |
| 4,00 | 0,3 | 1,5 | 45 | 8 | 100 | 4,6 | 3,94 | 8 | 13,57 | 26,84 | 46,81 | 49,99 | A | MCR102-040-0030-4500C100-HP803 | 31154164 |
| 4,00 | 0,3 | 1,5 | 50 | 8 | 100 | 4,6 | 3,94 | 8 | 13,57 | 26,84 | 51,81 | 54,38 | A | MCR102-040-0030-5000C100-HP803 | 31154168 |
| 4,00 | 0,5 | 0,5 | 20 | 6 | 60 | 4,6 | 3,94 | 8 | 21,12 | 21,87 | 22,40 | 24,35 | A | MCR102-040-0050-2000A060-HP803 | 31154170 |
| 4,00 | 0,5 | 0,5 | 25 | 6 | 75 | 4,6 | 3,94 | 8 | 26,12 | 27,00 | 27,81 | 29,15 | A | MCR102-040-0050-2500A075-HP803 | 31154173 |
| 4,00 | 0,5 | 0,5 | 30 | 6 | 75 | 4,6 | 3,94 | 8 | 31,12 | 32,13 | 33,28 | 33,94 | A | MCR102-040-0050-3000A075-HP803 | 31154177 |
| 4,00 | 0,5 | 0,5 | 35 | 6 | 75 | 4,6 | 3,94 | 8 | 36,12 | 37,25 | 37,95 | 37,98 | B | MCR102-040-0050-3500A075-HP803 | 31154181 |
| 4,00 | 0,5 | 0,5 | 40 | 6 | 75 | 4,6 | 3,94 | 8 | 41,12 | 42,35 | 42,91 | - | B | MCR102-040-0050-4000A075-HP803 | 31154185 |
| 4,00 | 0,5 | 0,5 | 45 | 6 | 100 | 4,6 | 3,94 | 8 | 46,12 | 47,46 | 47,83 | - | B | MCR102-040-0050-4500A100-HP803 | 31154189 |
| 4,00 | 0,5 | 0,5 | 50 | 6 | 100 | 4,6 | 3,94 | 8 | 50,47 | 52,70 | 53,12 | - | C | MCR102-040-0050-5000A100-HP803 | 31154193 |
| 4,00 | 0,5 | 1 | 20 | 6 | 60 | 4,6 | 3,94 | 8 | 18,94 | 21,49 | 22,12 | 23,86 | A | MCR102-040-0050-2000B060-HP803 | 31154171 |

OptiMill®-3D-CR | MCR102 | Eckradiusfräser, konische Ausführung, z=2

| Baumaße | | | | | | | | | Arbeitstiefe bei x° Formschräge | | | | Typ | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|----------------|-----|-------|----------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------------------------|-------|-------|-------|-----|--------------------------------|-------------|
| d ₁ | R | φ [°] | l ₃ | d ₂ h5 | l ₁ | l ₂ | d ₃ | l ₅ | 0,5° | 1° | 1,5° | 3° | | | |
| 4,00 | 0,5 | 1 | 25 | 6 | 60 | 4,6 | 3,94 | 8 | 18,94 | 26,49 | 27,24 | 27,87 | B | MCR102-040-0050-2500B060-HP803 | 31154174 |
| 4,00 | 0,5 | 1 | 30 | 6 | 75 | 4,6 | 3,94 | 8 | 18,94 | 30,83 | 32,25 | 33,04 | C | MCR102-040-0050-3000B075-HP803 | 31154178 |
| 4,00 | 0,5 | 1 | 35 | 6 | 75 | 4,6 | 3,94 | 8 | 18,94 | 35,83 | 37,48 | 37,63 | C | MCR102-040-0050-3500B075-HP803 | 31154182 |
| 4,00 | 0,5 | 1 | 40 | 8 | 100 | 4,6 | 3,94 | 8 | 18,94 | 41,49 | 42,71 | 46,92 | A | MCR102-040-0050-4000B100-HP803 | 31154186 |
| 4,00 | 0,5 | 1 | 45 | 8 | 100 | 4,6 | 3,94 | 8 | 18,94 | 46,49 | 47,95 | 51,51 | A | MCR102-040-0050-4500B100-HP803 | 31154190 |
| 4,00 | 0,5 | 1 | 50 | 8 | 100 | 4,6 | 3,94 | 8 | 18,94 | 51,49 | 53,18 | 56,10 | A | MCR102-040-0050-5000B100-HP803 | 31154194 |
| 4,00 | 0,5 | 1,5 | 20 | 6 | 60 | 4,6 | 3,94 | 8 | 13,47 | 20,93 | 21,79 | 22,84 | B | MCR102-040-0050-2000C060-HP803 | 31154172 |
| 4,00 | 0,5 | 1,5 | 25 | 6 | 60 | 4,6 | 3,94 | 8 | 13,47 | 25,06 | 26,22 | 27,75 | C | MCR102-040-0050-2500C060-HP803 | 31154175 |
| 4,00 | 0,5 | 1,5 | 30 | 8 | 75 | 4,6 | 3,94 | 8 | 13,47 | 26,44 | 31,79 | 36,25 | A | MCR102-040-0050-3000C075-HP803 | 31154179 |
| 4,00 | 0,5 | 1,5 | 35 | 8 | 75 | 4,6 | 3,94 | 8 | 13,47 | 26,44 | 36,79 | 41,22 | A | MCR102-040-0050-3500C075-HP803 | 31154183 |
| 4,00 | 0,5 | 1,5 | 40 | 8 | 100 | 4,6 | 3,94 | 8 | 13,47 | 26,44 | 41,79 | 45,61 | A | MCR102-040-0050-4000C100-HP803 | 31154187 |
| 4,00 | 0,5 | 1,5 | 45 | 8 | 100 | 4,6 | 3,94 | 8 | 13,47 | 26,44 | 46,79 | 49,99 | A | MCR102-040-0050-4500C100-HP803 | 31154191 |
| 4,00 | 0,5 | 1,5 | 50 | 8 | 100 | 4,6 | 3,94 | 8 | 13,47 | 26,44 | 51,79 | 54,38 | A | MCR102-040-0050-5000C100-HP803 | 31154195 |
| 5,00 | 0,5 | 1 | 30 | 8 | 75 | 5,8 | 4,9 | 10 | 25,23 | 31,70 | 32,54 | 35,65 | A | MCR102-050-0050-3000B075-HP803 | 31154197 |
| 5,00 | 0,5 | 1 | 50 | 8 | 100 | 5,8 | 4,9 | 10 | 25,23 | 51,70 | 52,86 | 53,08 | B | MCR102-050-0050-5000B100-HP803 | 31154200 |
| 5,00 | 0,5 | 1,5 | 30 | 8 | 75 | 5,8 | 4,9 | 10 | 17,61 | 30,81 | 32,02 | 34,83 | A | MCR102-050-0050-3000C075-HP803 | 31154198 |
| 6,00 | 0,5 | 1 | 35 | 8 | 75 | 6,9 | 5,9 | 12 | 29,23 | 36,29 | 37,96 | 38,05 | C | MCR102-060-0050-3500B075-HP803 | 31154202 |
| 6,00 | 0,5 | 1 | 40 | 8 | 75 | 6,9 | 5,9 | 12 | 29,23 | 41,29 | 42,64 | - | C | MCR102-060-0050-4000B075-HP803 | 31154205 |
| 6,00 | 0,5 | 1 | 50 | 10 | 100 | 6,9 | 5,9 | 12 | 29,23 | 51,82 | 53,67 | 56,52 | A | MCR102-060-0050-5000B100-HP803 | 31154208 |
| 6,00 | 0,5 | 1 | 60 | 10 | 110 | 6,9 | 5,9 | 12 | 29,23 | 61,82 | 64,13 | 65,70 | A | MCR102-060-0050-6000B110-HP803 | 31154210 |
| 6,00 | 0,5 | 1,5 | 35 | 10 | 100 | 6,9 | 5,9 | 12 | 20,61 | 35,88 | 37,18 | 41,81 | A | MCR102-060-0050-3500C100-HP803 | 31154203 |
| 6,00 | 0,5 | 1,5 | 40 | 10 | 100 | 6,9 | 5,9 | 12 | 20,61 | 40,40 | 42,18 | 46,20 | A | MCR102-060-0050-4000C100-HP803 | 31154206 |
| 6,00 | 1 | 1 | 35 | 8 | 75 | 6,9 | 5,9 | 12 | 28,73 | 36,24 | 37,89 | 38,05 | C | MCR102-060-0100-3500B075-HP803 | 31154212 |
| 6,00 | 1 | 1 | 40 | 8 | 75 | 6,9 | 5,9 | 12 | 28,73 | 41,24 | 42,64 | - | C | MCR102-060-0100-4000B075-HP803 | 31154215 |
| 6,00 | 1 | 1 | 50 | 10 | 100 | 6,9 | 5,9 | 12 | 28,73 | 51,79 | 53,60 | 56,52 | A | MCR102-060-0100-5000B100-HP803 | 31154218 |
| 6,00 | 1 | 1 | 60 | 10 | 110 | 6,9 | 5,9 | 12 | 28,73 | 61,79 | 64,06 | 65,70 | A | MCR102-060-0100-6000B110-HP803 | 31154220 |
| 6,00 | 1 | 1,5 | 35 | 10 | 100 | 6,9 | 5,9 | 12 | 20,36 | 35,81 | 37,14 | 41,81 | A | MCR102-060-0100-3500C100-HP803 | 31154213 |
| 6,00 | 1 | 1,5 | 40 | 10 | 100 | 6,9 | 5,9 | 12 | 20,36 | 39,74 | 42,14 | 46,20 | A | MCR102-060-0100-4000C100-HP803 | 31154216 |
| 8,00 | 0,5 | 1 | 50 | 12 | 100 | 9,2 | 7,8 | 16 | 42,96 | 52,18 | 54,31 | 57,09 | A | MCR102-080-0050-5000B100-HP803 | 31154222 |
| 8,00 | 0,5 | 1 | 70 | 12 | 120 | 9,2 | 7,8 | 16 | 42,96 | 72,18 | 75,25 | 75,45 | A | MCR102-080-0050-7000B120-HP803 | 31154224 |
| 8,00 | 0,5 | 1 | 90 | 12 | 140 | 9,2 | 7,8 | 16 | 42,96 | 91,90 | 93,80 | - | C | MCR102-080-0050-9000B140-HP803 | 31154226 |
| 8,00 | 1 | 1 | 50 | 12 | 100 | 9,2 | 7,8 | 16 | 42,46 | 52,15 | 54,24 | 57,09 | A | MCR102-080-0100-5000B100-HP803 | 31154228 |
| 8,00 | 1 | 1 | 70 | 12 | 120 | 9,2 | 7,8 | 16 | 42,46 | 72,15 | 75,18 | 75,45 | A | MCR102-080-0100-7000B120-HP803 | 31154230 |
| 8,00 | 1 | 1 | 90 | 12 | 140 | 9,2 | 7,8 | 16 | 42,46 | 91,86 | 93,80 | - | C | MCR102-080-0100-9000B140-HP803 | 31154232 |
| 10,00 | 1 | 1 | 50 | 16 | 115 | 11,5 | 9,8 | 20 | 50,28 | 52,33 | 54,61 | 62,12 | A | MCR102-100-0100-5000B115-HP803 | 31154234 |
| 10,00 | 1 | 1 | 70 | 16 | 130 | 11,5 | 9,8 | 20 | 50,46 | 72,33 | 75,55 | 80,48 | A | MCR102-100-0100-7000B130-HP803 | 31154236 |
| 10,00 | 1 | 1 | 90 | 16 | 150 | 11,5 | 9,8 | 20 | 50,46 | 92,33 | 96,49 | 98,84 | A | MCR102-100-0100-9000B150-HP803 | 31154238 |
| 10,00 | 2 | 1 | 50 | 16 | 115 | 11,5 | 9,8 | 20 | 49,46 | 52,29 | 54,47 | 62,12 | A | MCR102-100-0200-5000B115-HP803 | 31154239 |
| 10,00 | 2 | 1 | 70 | 16 | 130 | 11,5 | 9,8 | 20 | 49,46 | 72,29 | 75,41 | 80,48 | A | MCR102-100-0200-7000B130-HP803 | 31154241 |
| 10,00 | 2 | 1 | 90 | 16 | 150 | 11,5 | 9,8 | 20 | 49,46 | 92,29 | 96,35 | 98,84 | A | MCR102-100-0200-9000B150-HP803 | 31154243 |
| 12,00 | 1 | 1 | 50 | 16 | 110 | 13,8 | 11,8 | 24 | 50,99 | 52,57 | 54,99 | 57,74 | A | MCR102-120-0100-5000B110-HP803 | 31154244 |
| 12,00 | 1 | 1 | 70 | 16 | 125 | 13,8 | 11,8 | 24 | 58,46 | 72,50 | 73,60 | 73,73 | B | MCR102-120-0100-7000B125-HP803 | 31154246 |
| 12,00 | 1 | 1 | 90 | 16 | 145 | 13,8 | 11,8 | 24 | 58,46 | 92,50 | 93,24 | - | B | MCR102-120-0100-9000B145-HP803 | 31154247 |
| 12,00 | 2 | 1 | 50 | 16 | 110 | 13,8 | 11,8 | 24 | 50,94 | 52,48 | 54,85 | 57,74 | A | MCR102-120-0200-5000B110-HP803 | 31154248 |
| 12,00 | 2 | 1 | 70 | 16 | 125 | 13,8 | 11,8 | 24 | 57,46 | 72,46 | 73,56 | 73,73 | B | MCR102-120-0200-7000B125-HP803 | 31154250 |
| 12,00 | 2 | 1 | 90 | 16 | 145 | 13,8 | 11,8 | 24 | 57,46 | 92,46 | 93,24 | - | B | MCR102-120-0200-9000B145-HP803 | 31154251 |

Auf Anfrage erhältlich

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|---|----|---|----|-----|------|---|------|------|------|-------|---|--------------------------------|----------|
| 1,00 | 0,2 | 3 | 15 | 6 | 60 | 1,2 | 0,94 | 2 | 3,05 | 3,76 | 4,94 | 15,80 | A | MCR102-010-0020-1500D060-HP825 | 31154050 |
| 1,00 | 0,2 | 3 | 20 | 6 | 60 | 1,2 | 0,94 | 2 | 3,05 | 3,76 | 4,94 | 20,80 | A | MCR102-010-0020-2000D060-HP825 | 31154051 |
| 1,00 | 0,2 | 3 | 25 | 6 | 75 | 1,2 | 0,94 | 2 | 3,05 | 3,76 | 4,94 | 25,80 | A | MCR102-010-0020-2500D075-HP825 | 31154052 |
| 1,00 | 0,2 | 3 | 30 | 6 | 75 | 1,2 | 0,94 | 2 | 3,05 | 3,76 | 4,94 | 30,80 | A | MCR102-010-0020-3000D075-HP825 | 31154053 |
| 1,00 | 0,2 | 3 | 35 | 6 | 75 | 1,2 | 0,94 | 2 | 3,05 | 3,76 | 4,94 | 35,80 | A | MCR102-010-0020-3500D075-HP825 | 31154054 |
| 2,00 | 0,3 | 3 | 20 | 6 | 60 | 2,3 | 1,94 | 4 | 5,43 | 6,71 | 8,84 | 21,95 | A | MCR102-020-0030-2000D060-HP803 | 31154063 |
| 2,00 | 0,3 | 3 | 25 | 6 | 75 | 2,3 | 1,94 | 4 | 5,43 | 6,71 | 8,84 | 26,95 | A | MCR102-020-0030-2500D075-HP803 | 31154067 |
| 2,00 | 0,3 | 3 | 30 | 6 | 75 | 2,3 | 1,94 | 4 | 5,43 | 6,71 | 8,84 | 31,40 | C | MCR102-020-0030-3000D075-HP803 | 31154071 |

OptiMill®-3D-CR | MCR102 | Eckradiusfräser, konische Ausführung, z=2

| Baumaße | | | | | | | | | Arbeitstiefe bei x° Formschräge | | | | Typ | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|----------------|-----|-------|----------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------------------------|-------|-------|-------|-----|--------------------------------|-------------|
| d ₁ | R | φ [°] | l ₃ | d ₂ h5 | l ₁ | l ₂ | d ₃ | l ₅ | 0,5° | 1° | 1,5° | 3° | | | |
| 2,00 | 0,3 | 3 | 35 | 8 | 75 | 2,3 | 1,94 | 4 | 5,43 | 6,71 | 8,84 | 36,95 | A | MCR102-020-0030-3500D075-HP803 | 31154075 |
| 2,00 | 0,5 | 3 | 20 | 6 | 60 | 2,3 | 1,94 | 4 | 5,39 | 6,61 | 8,65 | 21,92 | A | MCR102-020-0050-2000D060-HP803 | 31154085 |
| 2,00 | 0,5 | 3 | 25 | 6 | 75 | 2,3 | 1,94 | 4 | 5,39 | 6,61 | 8,65 | 26,92 | A | MCR102-020-0050-2500D075-HP803 | 31154089 |
| 2,00 | 0,5 | 3 | 30 | 6 | 75 | 2,3 | 1,94 | 4 | 5,39 | 6,61 | 8,65 | 31,34 | C | MCR102-020-0050-3000D075-HP803 | 31154093 |
| 2,00 | 0,5 | 3 | 35 | 8 | 75 | 2,3 | 1,94 | 4 | 5,39 | 6,61 | 8,65 | 36,92 | A | MCR102-020-0050-3500D075-HP803 | 31154097 |
| 3,00 | 0,3 | 3 | 20 | 6 | 60 | 3,5 | 2,94 | 6 | 7,83 | 9,71 | 12,84 | 22,28 | B | MCR102-030-0030-2000D060-HP803 | 31154103 |
| 3,00 | 0,3 | 3 | 25 | 6 | 60 | 3,5 | 2,94 | 6 | 7,83 | 9,71 | 12,84 | 27,06 | C | MCR102-030-0030-2500D060-HP803 | 31154107 |
| 3,00 | 0,3 | 3 | 30 | 8 | 75 | 3,5 | 2,94 | 6 | 7,83 | 9,71 | 12,84 | 32,28 | A | MCR102-030-0030-3000D075-HP803 | 31154111 |
| 3,00 | 0,3 | 3 | 35 | 8 | 75 | 3,5 | 2,94 | 6 | 7,83 | 9,71 | 12,84 | 37,28 | A | MCR102-030-0030-3500D075-HP803 | 31154115 |
| 3,00 | 0,3 | 3 | 40 | 8 | 75 | 3,5 | 2,94 | 6 | 7,83 | 9,71 | 12,84 | 42,28 | B | MCR102-030-0030-4000D075-HP803 | 31154119 |
| 3,00 | 0,5 | 3 | 20 | 6 | 60 | 3,5 | 2,94 | 6 | 7,79 | 9,61 | 12,64 | 22,25 | B | MCR102-030-0050-2000D060-HP803 | 31154126 |
| 3,00 | 0,5 | 3 | 25 | 6 | 60 | 3,5 | 2,94 | 6 | 7,79 | 9,61 | 12,64 | 26,99 | C | MCR102-030-0050-2500D060-HP803 | 31154130 |
| 3,00 | 0,5 | 3 | 30 | 8 | 75 | 3,5 | 2,94 | 6 | 7,79 | 9,61 | 12,64 | 32,25 | A | MCR102-030-0050-3000D075-HP803 | 31154134 |
| 3,00 | 0,5 | 3 | 35 | 8 | 75 | 3,5 | 2,94 | 6 | 7,79 | 9,61 | 12,64 | 37,25 | A | MCR102-030-0050-3500D075-HP803 | 31154138 |
| 3,00 | 0,5 | 3 | 40 | 8 | 75 | 3,5 | 2,94 | 6 | 7,79 | 9,61 | 12,64 | 42,25 | B | MCR102-030-0050-4000D075-HP803 | 31154142 |
| 4,00 | 0,3 | 3 | 25 | 8 | 64 | 4,6 | 3,94 | 8 | 10,23 | 12,70 | 16,84 | 27,71 | A | MCR102-040-0030-2500D064-HP803 | 31154149 |
| 4,00 | 0,3 | 3 | 30 | 8 | 75 | 4,6 | 3,94 | 8 | 10,23 | 12,70 | 16,84 | 32,55 | B | MCR102-040-0030-3000D075-HP803 | 31154153 |
| 4,00 | 0,3 | 3 | 35 | 8 | 75 | 4,6 | 3,94 | 8 | 10,23 | 12,70 | 16,84 | 37,71 | C | MCR102-040-0030-3500D075-HP803 | 31154157 |
| 4,00 | 0,3 | 3 | 40 | 10 | 100 | 4,6 | 3,94 | 8 | 10,23 | 12,70 | 16,84 | 42,71 | A | MCR102-040-0030-4000D100-HP803 | 31154161 |
| 4,00 | 0,3 | 3 | 45 | 10 | 100 | 4,6 | 3,94 | 8 | 10,23 | 12,70 | 16,84 | 47,71 | A | MCR102-040-0030-4500D100-HP803 | 31154165 |
| 4,00 | 0,3 | 3 | 50 | 10 | 100 | 4,6 | 3,94 | 8 | 10,23 | 12,70 | 16,84 | 52,55 | B | MCR102-040-0030-5000D100-HP803 | 31154169 |
| 4,00 | 0,5 | 3 | 25 | 8 | 64 | 4,6 | 3,94 | 8 | 10,19 | 12,61 | 16,64 | 27,65 | A | MCR102-040-0050-2500D064-HP803 | 31154176 |
| 4,00 | 0,5 | 3 | 30 | 8 | 75 | 4,6 | 3,94 | 8 | 10,19 | 12,61 | 16,64 | 32,52 | B | MCR102-040-0050-3000D075-HP803 | 31154180 |
| 4,00 | 0,5 | 3 | 35 | 8 | 75 | 4,6 | 3,94 | 8 | 10,19 | 12,61 | 16,64 | 37,65 | C | MCR102-040-0050-3500D075-HP803 | 31154184 |
| 4,00 | 0,5 | 3 | 40 | 10 | 100 | 4,6 | 3,94 | 8 | 10,19 | 12,61 | 16,64 | 42,65 | A | MCR102-040-0050-4000D100-HP803 | 31154188 |
| 4,00 | 0,5 | 3 | 45 | 10 | 100 | 4,6 | 3,94 | 8 | 10,19 | 12,61 | 16,64 | 47,65 | A | MCR102-040-0050-4500D100-HP803 | 31154192 |
| 4,00 | 0,5 | 3 | 50 | 10 | 100 | 4,6 | 3,94 | 8 | 10,19 | 12,61 | 16,64 | 52,52 | B | MCR102-040-0050-5000D100-HP803 | 31154196 |
| 5,00 | 0,5 | 3 | 30 | 10 | 75 | 5,8 | 4,9 | 10 | 13,04 | 16,18 | 21,40 | 33,43 | A | MCR102-050-0050-3000D075-HP803 | 31154199 |
| 5,00 | 0,5 | 3 | 50 | 12 | 100 | 5,8 | 4,9 | 10 | 13,04 | 16,18 | 21,40 | 53,43 | A | MCR102-050-0050-5000D100-HP803 | 31154201 |
| 6,00 | 0,5 | 3 | 35 | 10 | 75 | 6,9 | 5,9 | 12 | 15,44 | 19,18 | 25,40 | 38,01 | B | MCR102-060-0050-3500D075-HP803 | 31154204 |
| 6,00 | 0,5 | 3 | 40 | 10 | 100 | 6,9 | 5,9 | 12 | 15,44 | 19,18 | 25,40 | 42,74 | C | MCR102-060-0050-4000D100-HP803 | 31154207 |
| 6,00 | 0,5 | 3 | 50 | 12 | 100 | 6,9 | 5,9 | 12 | 15,44 | 19,18 | 25,40 | 53,01 | B | MCR102-060-0050-5000D100-HP803 | 31154209 |
| 6,00 | 0,5 | 3 | 60 | 12 | 120 | 6,9 | 5,9 | 12 | 15,44 | 19,18 | 25,40 | 62,51 | C | MCR102-060-0050-6000D120-HP803 | 31154211 |
| 6,00 | 1 | 3 | 35 | 10 | 75 | 6,9 | 5,9 | 12 | 15,34 | 18,93 | 24,90 | 37,96 | B | MCR102-060-0100-3500D075-HP803 | 31154214 |
| 6,00 | 1 | 3 | 40 | 10 | 100 | 6,9 | 5,9 | 12 | 15,34 | 18,93 | 24,90 | 42,74 | C | MCR102-060-0100-4000D100-HP803 | 31154217 |
| 6,00 | 1 | 3 | 50 | 12 | 100 | 6,9 | 5,9 | 12 | 15,34 | 18,93 | 24,90 | 52,96 | B | MCR102-060-0100-5000D100-HP803 | 31154219 |
| 6,00 | 1 | 3 | 60 | 12 | 120 | 6,9 | 5,9 | 12 | 15,34 | 18,93 | 24,90 | 62,51 | C | MCR102-060-0100-6000D120-HP803 | 31154221 |
| 8,00 | 0,5 | 3 | 50 | 12 | 100 | 9,2 | 7,8 | 16 | 21,39 | 26,60 | 35,30 | 51,50 | C | MCR102-080-0050-5000D100-HP803 | 31154223 |
| 8,00 | 0,5 | 3 | 70 | 16 | 125 | 9,2 | 7,8 | 16 | 21,39 | 26,60 | 35,30 | 73,45 | B | MCR102-080-0050-7000D125-HP803 | 31154225 |
| 8,00 | 0,5 | 3 | 90 | 16 | 140 | 9,2 | 7,8 | 16 | 21,39 | 26,60 | 35,30 | 91,04 | C | MCR102-080-0050-9000D140-HP803 | 31154227 |
| 8,00 | 1 | 3 | 50 | 12 | 100 | 9,2 | 7,8 | 16 | 21,29 | 26,36 | 34,81 | 51,50 | C | MCR102-080-0100-5000D100-HP803 | 31154229 |
| 8,00 | 1 | 3 | 70 | 16 | 125 | 9,2 | 7,8 | 16 | 21,29 | 26,36 | 34,81 | 73,41 | B | MCR102-080-0100-7000D125-HP803 | 31154231 |
| 8,00 | 1 | 3 | 90 | 16 | 140 | 9,2 | 7,8 | 16 | 21,29 | 26,36 | 34,81 | 91,04 | C | MCR102-080-0100-9000D140-HP803 | 31154233 |
| 10,00 | 1 | 3 | 50 | 16 | 110 | 11,5 | 9,8 | 20 | 26,09 | 32,35 | 42,80 | 56,85 | A | MCR102-100-0100-5000D110-HP803 | 31154235 |
| 10,00 | 1 | 3 | 70 | 16 | 125 | 11,5 | 9,8 | 20 | 26,09 | 32,35 | 42,80 | 72,26 | C | MCR102-100-0100-7000D125-HP803 | 31154237 |
| 10,00 | 2 | 3 | 50 | 16 | 110 | 11,5 | 9,8 | 20 | 25,89 | 31,86 | 41,82 | 56,53 | A | MCR102-100-0200-5000D110-HP803 | 31154240 |
| 10,00 | 2 | 3 | 70 | 16 | 125 | 11,5 | 9,8 | 20 | 25,89 | 31,86 | 41,82 | 72,26 | C | MCR102-100-0200-7000D125-HP803 | 31154242 |
| 12,00 | 1 | 3 | 50 | 16 | 105 | 13,8 | 11,8 | 24 | 30,89 | 38,35 | 50,11 | 53,47 | C | MCR102-120-0100-5000D105-HP803 | 31154245 |
| 12,00 | 2 | 3 | 50 | 16 | 105 | 13,8 | 11,8 | 24 | 30,69 | 37,86 | 49,81 | 53,47 | C | MCR102-120-0200-5000D105-HP803 | 31154249 |

Maßangaben in mm.

Schnittwertempfehlung siehe Kapitelende.

Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

OptiMill®-3D-CR

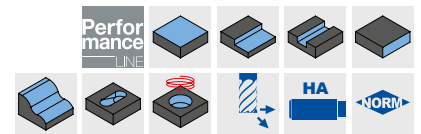
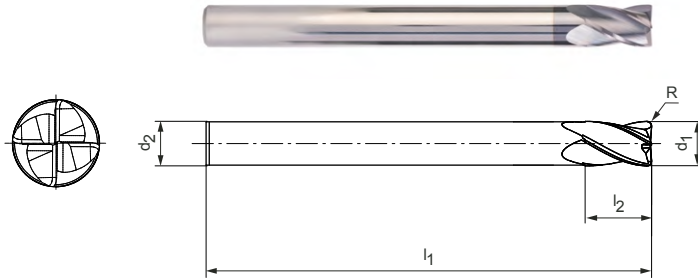
Eckradiusfräser, z=4
MCR103

Ausführung:

Fräserdurchmesser: 6,00 - 12,00 mm
Schneidstoff: HP803
Schneidenzahl: 4
Spiralwinkel: 30°
Toleranz Radiuskontur: ±0,005 wenn $d_1 \leq 6$ mm
±0,01 wenn $d_1 > 6$ mm

Anwendung:

Geeignet zur Bearbeitung von Werkstoffen bis 55 HRC.



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

| Baumaße | | | | | z | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|----------------|-----|-------------------|----------------|----------------|---|----------------------------|-------------|
| d ₁ | R | d ₂ h5 | l ₁ | l ₂ | | | |
| 6,00 | 0,2 | 6 | 60 | 6,9 | 4 | MCR103-060-0020-X060-HP803 | 31154252 |
| 6,00 | 0,2 | 6 | 100 | 6,9 | 4 | MCR103-060-0020-X100-HP803 | 31154253 |
| 6,00 | 0,3 | 6 | 60 | 6,9 | 4 | MCR103-060-0030-X060-HP803 | 31154254 |
| 6,00 | 0,3 | 6 | 100 | 6,9 | 4 | MCR103-060-0030-X100-HP803 | 31154255 |
| 6,00 | 0,5 | 6 | 75 | 6,9 | 4 | MCR103-060-0050-X075-HP803 | 31154256 |
| 6,00 | 0,5 | 6 | 100 | 6,9 | 4 | MCR103-060-0050-X100-HP803 | 31154257 |
| 6,00 | 1 | 6 | 75 | 6,9 | 4 | MCR103-060-0100-X075-HP803 | 31154258 |
| 6,00 | 1 | 6 | 100 | 6,9 | 4 | MCR103-060-0100-X100-HP803 | 31154259 |
| 8,00 | 0,5 | 8 | 64 | 9,2 | 4 | MCR103-080-0050-X064-HP803 | 31154260 |
| 8,00 | 0,5 | 8 | 100 | 9,2 | 4 | MCR103-080-0050-X100-HP803 | 31154261 |
| 8,00 | 1 | 8 | 64 | 9,2 | 4 | MCR103-080-0100-X064-HP803 | 31154262 |
| 8,00 | 1 | 8 | 100 | 9,2 | 4 | MCR103-080-0100-X100-HP803 | 31154263 |
| 8,00 | 2 | 8 | 64 | 9,2 | 4 | MCR103-080-0200-X064-HP803 | 31154264 |
| 8,00 | 2 | 8 | 100 | 9,2 | 4 | MCR103-080-0200-X100-HP803 | 31154265 |
| 10,00 | 0,5 | 10 | 75 | 11,5 | 4 | MCR103-100-0050-X075-HP803 | 31154266 |
| 10,00 | 0,5 | 10 | 120 | 11,5 | 4 | MCR103-100-0050-X120-HP803 | 31154267 |
| 10,00 | 1 | 10 | 75 | 11,5 | 4 | MCR103-100-0100-X075-HP803 | 31154268 |
| 10,00 | 1 | 10 | 120 | 11,5 | 4 | MCR103-100-0100-X120-HP803 | 31154269 |
| 10,00 | 2 | 10 | 75 | 11,5 | 4 | MCR103-100-0200-X075-HP803 | 31154270 |
| 10,00 | 2 | 10 | 120 | 11,5 | 4 | MCR103-100-0200-X120-HP803 | 31154271 |
| 12,00 | 0,5 | 12 | 75 | 13,8 | 4 | MCR103-120-0050-X075-HP803 | 31154272 |
| 12,00 | 0,5 | 12 | 120 | 13,8 | 4 | MCR103-120-0050-X120-HP803 | 31154273 |
| 12,00 | 1 | 12 | 75 | 13,8 | 4 | MCR103-120-0100-X075-HP803 | 31154274 |
| 12,00 | 1 | 12 | 120 | 13,8 | 4 | MCR103-120-0100-X120-HP803 | 31154275 |
| 12,00 | 2 | 12 | 75 | 13,8 | 4 | MCR103-120-0200-X075-HP803 | 31154276 |
| 12,00 | 2 | 12 | 120 | 13,8 | 4 | MCR103-120-0200-X120-HP803 | 31154277 |

Maßangaben in mm.

Schnittwertempfehlung siehe Kapitelende.

Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

OptiMill®-3D-CR

Eckradiusfräser, Ausführung mit Hals, z=4
MCR104

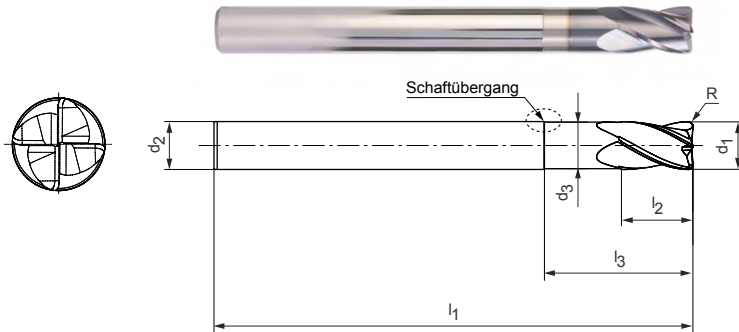
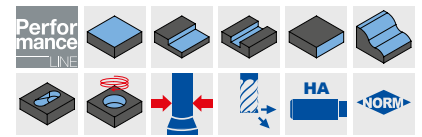
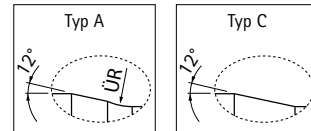
Ausführung:

Fräserdurchmesser: 3,00 - 12,00 mm
 Schneidstoff: HP803
 Schneidzahl: 4
 Spiralwinkel: 30°
 Toleranz Radiuskontur: ±0,005 wenn d₁ ≤ 6 mm
 ±0,01 wenn d₁ > 6 mm

Anwendung:

Geeignet zur Bearbeitung von Werkstoffen bis 55 HRC.

Schaftübergang:



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

| Baumaße | | | | | | Arbeitstiefe bei x° Formschräge | | | | Typ | Spezifikation | Bestell-Nr. | |
|----------------|-----|----------------|-------------------|----------------|----------------|---------------------------------|-------|-------|-------|-------|---------------|--------------------------------|----------|
| d ₁ | R | l ₃ | d ₂ h5 | l ₁ | l ₂ | d ₃ | 0,5° | 1° | 1,5° | | | | 3° |
| 3,00 | 0,2 | 10 | 6 | 60 | 3,5 | 2,94 | 11,22 | 11,64 | 11,99 | 13,40 | A | MCR104-030-0020-1000X060-HP803 | 31154278 |
| 3,00 | 0,2 | 15 | 6 | 60 | 3,5 | 2,94 | 16,42 | 16,94 | 17,35 | 20,03 | A | MCR104-030-0020-1500X060-HP803 | 31154279 |
| 3,00 | 0,2 | 20 | 6 | 60 | 3,5 | 2,94 | 21,60 | 22,19 | 22,94 | 26,67 | A | MCR104-030-0020-2000X060-HP803 | 31154280 |
| 3,00 | 0,2 | 25 | 6 | 75 | 3,5 | 2,94 | 26,75 | 27,41 | 28,65 | 32,20 | A | MCR104-030-0020-2500X075-HP803 | 31154281 |
| 3,00 | 0,5 | 10 | 6 | 60 | 3,5 | 2,94 | 11,21 | 11,63 | 11,96 | 13,30 | A | MCR104-030-0050-1000X060-HP803 | 31154282 |
| 3,00 | 0,5 | 15 | 6 | 60 | 3,5 | 2,94 | 16,41 | 16,92 | 17,33 | 19,94 | A | MCR104-030-0050-1500X060-HP803 | 31154283 |
| 3,00 | 0,5 | 20 | 6 | 60 | 3,5 | 2,94 | 21,59 | 22,18 | 22,90 | 26,57 | A | MCR104-030-0050-2000X060-HP803 | 31154284 |
| 3,00 | 0,5 | 25 | 6 | 75 | 3,5 | 2,94 | 26,74 | 27,40 | 28,60 | 32,20 | A | MCR104-030-0050-2500X075-HP803 | 31154285 |
| 4,00 | 0,2 | 10 | 6 | 60 | 4,6 | 3,94 | 11,22 | 11,64 | 11,99 | 13,40 | A | MCR104-040-0020-1000X060-HP803 | 31154286 |
| 4,00 | 0,2 | 15 | 6 | 60 | 4,6 | 3,94 | 16,42 | 16,94 | 17,35 | 19,85 | A | MCR104-040-0020-1500X060-HP803 | 31154287 |
| 4,00 | 0,2 | 20 | 6 | 60 | 4,6 | 3,94 | 21,60 | 22,19 | 22,94 | 24,85 | A | MCR104-040-0020-2000X060-HP803 | 31154288 |
| 4,00 | 0,2 | 25 | 6 | 75 | 4,6 | 3,94 | 26,75 | 27,41 | 28,65 | 29,85 | A | MCR104-040-0020-2500X075-HP803 | 31154289 |
| 4,00 | 0,2 | 30 | 6 | 75 | 4,6 | 3,94 | 31,89 | 32,82 | 34,35 | 34,85 | A | MCR104-040-0020-3000X075-HP803 | 31154290 |
| 4,00 | 0,5 | 10 | 6 | 60 | 4,6 | 3,94 | 11,21 | 11,63 | 11,96 | 13,30 | A | MCR104-040-0050-1000X060-HP803 | 31154291 |
| 4,00 | 0,5 | 15 | 6 | 60 | 4,6 | 3,94 | 16,41 | 16,92 | 17,33 | 19,85 | A | MCR104-040-0050-1500X060-HP803 | 31154292 |
| 4,00 | 0,5 | 20 | 6 | 60 | 4,6 | 3,94 | 21,59 | 22,18 | 22,90 | 24,85 | A | MCR104-040-0050-2000X060-HP803 | 31154293 |
| 4,00 | 0,5 | 25 | 6 | 75 | 4,6 | 3,94 | 26,74 | 27,40 | 28,60 | 29,85 | A | MCR104-040-0050-2500X075-HP803 | 31154294 |
| 4,00 | 0,5 | 30 | 6 | 75 | 4,6 | 3,94 | 31,89 | 32,79 | 34,31 | 34,85 | A | MCR104-040-0050-3000X075-HP803 | 31154295 |
| 5,00 | 0,2 | 15 | 6 | 60 | 5,8 | 4,9 | 15,88 | 16,58 | 17,35 | 17,59 | C | MCR104-050-0020-1500X060-HP803 | 31154296 |
| 5,00 | 0,2 | 20 | 6 | 60 | 5,8 | 4,9 | 21,09 | 22,03 | 22,59 | - | C | MCR104-050-0020-2000X060-HP803 | 31154297 |
| 5,00 | 0,2 | 25 | 6 | 60 | 5,8 | 4,9 | 26,31 | 27,48 | 27,59 | - | C | MCR104-050-0020-2500X060-HP803 | 31154298 |
| 5,00 | 0,2 | 30 | 6 | 75 | 5,8 | 4,9 | 31,52 | 32,59 | - | - | C | MCR104-050-0020-3000X075-HP803 | 31154299 |
| 5,00 | 0,5 | 15 | 6 | 60 | 5,8 | 4,9 | 15,87 | 16,55 | 17,31 | 17,59 | C | MCR104-050-0050-1500X060-HP803 | 31154300 |
| 5,00 | 0,5 | 20 | 6 | 60 | 5,8 | 4,9 | 21,08 | 22,00 | 22,59 | - | C | MCR104-050-0050-2000X060-HP803 | 31154301 |
| 5,00 | 0,5 | 25 | 6 | 60 | 5,8 | 4,9 | 26,29 | 27,45 | 27,59 | - | C | MCR104-050-0050-2500X060-HP803 | 31154302 |
| 5,00 | 0,5 | 30 | 6 | 75 | 5,8 | 4,9 | 31,51 | 32,59 | - | - | C | MCR104-050-0050-3000X075-HP803 | 31154303 |
| 6,00 | 0,2 | 15 | 6 | 60 | 6,9 | 5,9 | - | - | - | - | - | MCR104-060-0020-1500X060-HP803 | 31154304 |
| 6,00 | 0,2 | 20 | 6 | 60 | 6,9 | 5,9 | - | - | - | - | - | MCR104-060-0020-2000X060-HP803 | 31154305 |
| 6,00 | 0,2 | 25 | 6 | 60 | 6,9 | 5,9 | - | - | - | - | - | MCR104-060-0020-2500X060-HP803 | 31154306 |
| 6,00 | 0,2 | 30 | 6 | 75 | 6,9 | 5,9 | - | - | - | - | - | MCR104-060-0020-3000X075-HP803 | 31154307 |
| 6,00 | 0,2 | 35 | 6 | 75 | 6,9 | 5,9 | - | - | - | - | - | MCR104-060-0020-3500X075-HP803 | 31154308 |
| 6,00 | 0,3 | 15 | 6 | 60 | 6,9 | 5,9 | - | - | - | - | - | MCR104-060-0030-1500X060-HP803 | 31154309 |
| 6,00 | 0,3 | 20 | 6 | 60 | 6,9 | 5,9 | - | - | - | - | - | MCR104-060-0030-2000X060-HP803 | 31154310 |
| 6,00 | 0,3 | 25 | 6 | 60 | 6,9 | 5,9 | - | - | - | - | - | MCR104-060-0030-2500X060-HP803 | 31154311 |
| 6,00 | 0,3 | 30 | 6 | 75 | 6,9 | 5,9 | - | - | - | - | - | MCR104-060-0030-3000X075-HP803 | 31154312 |

OptiMill®-3D-CR | MCR104 | Eckradiusfräser, Ausführung mit Hals, z=4

| Baumaße | | | | | | | Arbeitstiefe bei x° Formschräge | | | | Typ | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|----------------|-----|----------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|---------------------------------|----|------|----|-----|--------------------------------|-------------|
| d ₁ | R | l ₃ | d ₂ h5 | l ₁ | l ₂ | d ₃ | 0,5° | 1° | 1,5° | 3° | | | |
| 6,00 | 0,3 | 35 | 6 | 75 | 6,9 | 5,9 | - | - | - | - | - | MCR104-060-0030-3500X075-HP803 | 31154313 |
| 6,00 | 0,5 | 15 | 6 | 60 | 6,9 | 5,9 | - | - | - | - | - | MCR104-060-0050-1500X060-HP803 | 31154314 |
| 6,00 | 0,5 | 20 | 6 | 60 | 6,9 | 5,9 | - | - | - | - | - | MCR104-060-0050-2000X060-HP803 | 31154315 |
| 6,00 | 0,5 | 25 | 6 | 60 | 6,9 | 5,9 | - | - | - | - | - | MCR104-060-0050-2500X060-HP803 | 31154316 |
| 6,00 | 0,5 | 30 | 6 | 75 | 6,9 | 5,9 | - | - | - | - | - | MCR104-060-0050-3000X075-HP803 | 31154317 |
| 6,00 | 0,5 | 35 | 6 | 75 | 6,9 | 5,9 | - | - | - | - | - | MCR104-060-0050-3500X075-HP803 | 31154318 |
| 6,00 | 1 | 15 | 6 | 60 | 6,9 | 5,9 | - | - | - | - | - | MCR104-060-0100-1500X060-HP803 | 31154319 |
| 6,00 | 1 | 20 | 6 | 60 | 6,9 | 5,9 | - | - | - | - | - | MCR104-060-0100-2000X060-HP803 | 31154320 |
| 6,00 | 1 | 25 | 6 | 60 | 6,9 | 5,9 | - | - | - | - | - | MCR104-060-0100-2500X060-HP803 | 31154321 |
| 6,00 | 1 | 30 | 6 | 75 | 6,9 | 5,9 | - | - | - | - | - | MCR104-060-0100-3000X075-HP803 | 31154322 |
| 6,00 | 1 | 35 | 6 | 75 | 6,9 | 5,9 | - | - | - | - | - | MCR104-060-0100-3500X075-HP803 | 31154323 |
| 8,00 | 0,5 | 25 | 8 | 64 | 9,2 | 7,8 | - | - | - | - | - | MCR104-080-0050-2500X064-HP803 | 31154324 |
| 8,00 | 0,5 | 50 | 8 | 100 | 9,2 | 7,8 | - | - | - | - | - | MCR104-080-0050-5000X100-HP803 | 31154325 |
| 8,00 | 1 | 25 | 8 | 64 | 9,2 | 7,8 | - | - | - | - | - | MCR104-080-0100-2500X064-HP803 | 31154326 |
| 8,00 | 1 | 50 | 8 | 100 | 9,2 | 7,8 | - | - | - | - | - | MCR104-080-0100-5000X100-HP803 | 31154327 |
| 8,00 | 2 | 25 | 8 | 64 | 9,2 | 7,8 | - | - | - | - | - | MCR104-080-0200-2500X064-HP803 | 31154328 |
| 8,00 | 2 | 50 | 8 | 100 | 9,2 | 7,8 | - | - | - | - | - | MCR104-080-0200-5000X100-HP803 | 31154329 |
| 10,00 | 0,5 | 30 | 10 | 75 | 11,5 | 9,8 | - | - | - | - | - | MCR104-100-0050-3000X075-HP803 | 31154330 |
| 10,00 | 0,5 | 50 | 10 | 100 | 11,5 | 9,8 | - | - | - | - | - | MCR104-100-0050-5000X100-HP803 | 31154331 |
| 10,00 | 1 | 30 | 10 | 75 | 11,5 | 9,8 | - | - | - | - | - | MCR104-100-0100-3000X075-HP803 | 31154332 |
| 10,00 | 1 | 50 | 10 | 100 | 11,5 | 9,8 | - | - | - | - | - | MCR104-100-0100-5000X100-HP803 | 31154333 |
| 10,00 | 2 | 30 | 10 | 75 | 11,5 | 9,8 | - | - | - | - | - | MCR104-100-0200-3000X075-HP803 | 31154334 |
| 10,00 | 2 | 50 | 10 | 100 | 11,5 | 9,8 | - | - | - | - | - | MCR104-100-0200-5000X100-HP803 | 31154335 |
| 12,00 | 0,5 | 35 | 12 | 75 | 13,8 | 11,8 | - | - | - | - | - | MCR104-120-0050-3500X075-HP803 | 31154336 |
| 12,00 | 0,5 | 60 | 12 | 100 | 13,8 | 11,8 | - | - | - | - | - | MCR104-120-0050-6000X100-HP803 | 31154337 |
| 12,00 | 1 | 35 | 12 | 75 | 13,8 | 11,8 | - | - | - | - | - | MCR104-120-0100-3500X075-HP803 | 31154338 |
| 12,00 | 1 | 60 | 12 | 100 | 13,8 | 11,8 | - | - | - | - | - | MCR104-120-0100-6000X100-HP803 | 31154339 |
| 12,00 | 2 | 35 | 12 | 75 | 13,8 | 11,8 | - | - | - | - | - | MCR104-120-0200-3500X075-HP803 | 31154340 |
| 12,00 | 2 | 60 | 12 | 100 | 13,8 | 11,8 | - | - | - | - | - | MCR104-120-0200-6000X100-HP803 | 31154341 |

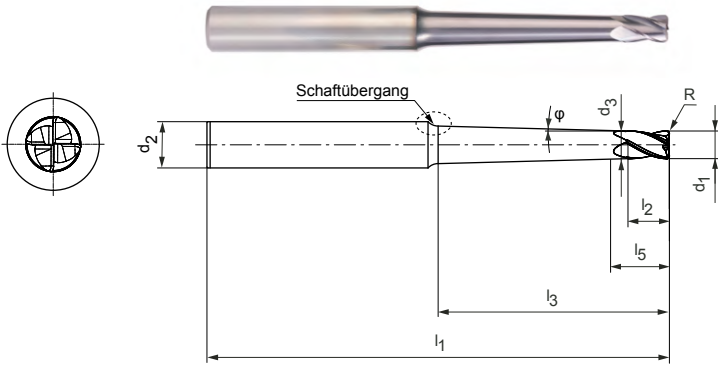
Maßangaben in mm.

Schnittwertempfehlung siehe Kapitelende.

Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

OptiMill®-3D-CR

Eckradiusfräser, konische Ausführung, z=4
MCR105



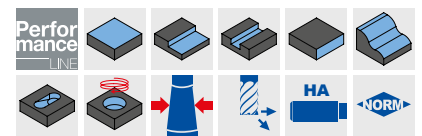
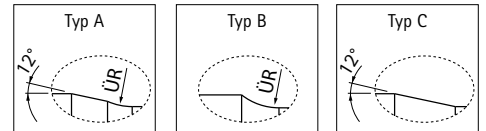
Ausführung:

Fräserdurchmesser: 3,00 - 12,00 mm
 Schneidstoff: HP803
 Schneidzahl: 4
 Spiralwinkel: 30°
 Toleranz Radiuskontur: ±0,005 wenn d₁ ≤ 6 mm
 ±0,01 wenn d₁ > 6 mm

Anwendung:

Geeignet zur Bearbeitung von Werkstoffen bis 55 HRC.

Schaftübergang:



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

| Baumaße | | | | | | | | | Arbeitstiefe bei x° Formschräge | | | | Typ | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|----------------|-----|-------|----------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------------------------|-------|-------|-------|-----|--------------------------------|-------------|
| d ₁ | R | φ [°] | l ₃ | d ₂ h5 | l ₁ | l ₂ | d ₃ | l ₅ | 0,5° | 1° | 1,5° | 3° | | | |
| 3,00 | 0,3 | 0,5 | 20 | 6 | 60 | 3,5 | 2,94 | 6 | 21,03 | 21,82 | 22,36 | 25,87 | A | MCR105-030-0030-2000A060-HP803 | 31154342 |
| 3,00 | 0,3 | 0,5 | 25 | 6 | 75 | 3,5 | 2,94 | 6 | 26,03 | 26,96 | 27,74 | 31,42 | A | MCR105-030-0030-2500A075-HP803 | 31154343 |
| 3,00 | 0,3 | 0,5 | 30 | 6 | 75 | 3,5 | 2,94 | 6 | 31,03 | 32,09 | 33,21 | 36,21 | A | MCR105-030-0030-3000A075-HP803 | 31154344 |
| 3,00 | 0,3 | 0,5 | 35 | 6 | 75 | 3,5 | 2,94 | 6 | 36,03 | 37,21 | 38,68 | 41,01 | A | MCR105-030-0030-3500A075-HP803 | 31154345 |
| 3,00 | 0,3 | 0,5 | 40 | 6 | 100 | 3,5 | 2,94 | 6 | 41,03 | 42,32 | 44,15 | 45,80 | A | MCR105-030-0030-4000A100-HP803 | 31154346 |
| 3,00 | 0,3 | 1 | 15 | 6 | 60 | 3,5 | 2,94 | 6 | 15,18 | 16,35 | 16,90 | 19,02 | A | MCR105-030-0030-1500B060-HP803 | 31154348 |
| 3,00 | 0,3 | 1 | 20 | 6 | 60 | 3,5 | 2,94 | 6 | 15,14 | 21,35 | 22,03 | 25,11 | A | MCR105-030-0030-2000B060-HP803 | 31154354 |
| 3,00 | 0,3 | 1 | 25 | 6 | 75 | 3,5 | 2,94 | 6 | 15,14 | 26,35 | 27,16 | 30,64 | A | MCR105-030-0030-2500B075-HP803 | 31154355 |
| 3,00 | 0,3 | 1 | 30 | 6 | 75 | 3,5 | 2,94 | 6 | 15,14 | 31,35 | 32,28 | 35,23 | A | MCR105-030-0030-3000B075-HP803 | 31154356 |
| 3,00 | 0,3 | 1 | 35 | 6 | 75 | 3,5 | 2,94 | 6 | 15,14 | 36,35 | 37,39 | 39,82 | A | MCR105-030-0030-3500B075-HP803 | 31154357 |
| 3,00 | 0,3 | 1 | 40 | 6 | 100 | 3,5 | 2,94 | 6 | 15,14 | 41,35 | 42,56 | 44,41 | A | MCR105-030-0030-4000B100-HP803 | 31154358 |
| 3,00 | 0,3 | 1,5 | 15 | 6 | 60 | 3,5 | 2,94 | 6 | 10,57 | 15,89 | 16,62 | 18,53 | A | MCR105-030-0030-1500C060-HP803 | 31154365 |
| 3,00 | 0,3 | 1,5 | 20 | 6 | 60 | 3,5 | 2,94 | 6 | 10,57 | 20,42 | 21,62 | 24,35 | A | MCR105-030-0030-2000C060-HP803 | 31154366 |
| 3,00 | 0,3 | 1,5 | 25 | 6 | 75 | 3,5 | 2,94 | 6 | 10,57 | 20,84 | 26,62 | 29,86 | A | MCR105-030-0030-2500C075-HP803 | 31154367 |
| 3,00 | 0,3 | 1,5 | 30 | 6 | 75 | 3,5 | 2,94 | 6 | 10,57 | 20,84 | 31,62 | 34,24 | A | MCR105-030-0030-3000C075-HP803 | 31154368 |
| 3,00 | 0,3 | 1,5 | 35 | 6 | 75 | 3,5 | 2,94 | 6 | 10,57 | 20,84 | 36,62 | 37,94 | B | MCR105-030-0030-3500C075-HP803 | 31154369 |
| 3,00 | 0,3 | 1,5 | 40 | 6 | 75 | 3,5 | 2,94 | 6 | 10,57 | 20,84 | 40,96 | 43,01 | C | MCR105-030-0030-4000C075-HP803 | 31154370 |
| 3,00 | 0,5 | 0,5 | 15 | 6 | 60 | 3,5 | 2,94 | 6 | 16,02 | 16,66 | 17,12 | 19,45 | A | MCR105-030-0050-1500A060-HP803 | 31154347 |
| 3,00 | 0,5 | 0,5 | 20 | 6 | 60 | 3,5 | 2,94 | 6 | 21,02 | 21,81 | 22,35 | 25,81 | A | MCR105-030-0050-2000A060-HP803 | 31154349 |
| 3,00 | 0,5 | 0,5 | 25 | 6 | 75 | 3,5 | 2,94 | 6 | 26,02 | 26,95 | 27,71 | 31,42 | A | MCR105-030-0050-2500A075-HP803 | 31154350 |
| 3,00 | 0,5 | 0,5 | 30 | 6 | 75 | 3,5 | 2,94 | 6 | 31,02 | 32,08 | 33,18 | 36,21 | A | MCR105-030-0050-3000A075-HP803 | 31154351 |
| 3,00 | 0,5 | 0,5 | 35 | 6 | 75 | 3,5 | 2,94 | 6 | 36,02 | 37,20 | 38,65 | 41,01 | A | MCR105-030-0050-3500A075-HP803 | 31154352 |
| 3,00 | 0,5 | 0,5 | 40 | 6 | 100 | 3,5 | 2,94 | 6 | 41,02 | 42,31 | 44,12 | 45,80 | A | MCR105-030-0050-4000A100-HP803 | 31154353 |
| 3,00 | 0,5 | 1 | 15 | 6 | 60 | 3,5 | 2,94 | 6 | 14,94 | 16,33 | 16,88 | 18,96 | A | MCR105-030-0050-1500B060-HP803 | 31154359 |
| 3,00 | 0,5 | 1 | 20 | 6 | 60 | 3,5 | 2,94 | 6 | 14,94 | 21,33 | 22,02 | 25,05 | A | MCR105-030-0050-2000B060-HP803 | 31154360 |
| 3,00 | 0,5 | 1 | 25 | 6 | 75 | 3,5 | 2,94 | 6 | 14,94 | 26,33 | 27,14 | 30,64 | A | MCR105-030-0050-2500B075-HP803 | 31154361 |
| 3,00 | 0,5 | 1 | 30 | 6 | 75 | 3,5 | 2,94 | 6 | 14,94 | 31,33 | 32,26 | 35,23 | A | MCR105-030-0050-3000B075-HP803 | 31154362 |
| 3,00 | 0,5 | 1 | 35 | 6 | 75 | 3,5 | 2,94 | 6 | 14,94 | 36,33 | 37,37 | 39,82 | A | MCR105-030-0050-3500B075-HP803 | 31154363 |
| 3,00 | 0,5 | 1 | 40 | 6 | 100 | 3,5 | 2,94 | 6 | 14,94 | 41,33 | 42,53 | 44,41 | A | MCR105-030-0050-4000B100-HP803 | 31154364 |
| 3,00 | 0,5 | 1,5 | 15 | 6 | 60 | 3,5 | 2,94 | 6 | 10,47 | 15,86 | 16,60 | 18,47 | A | MCR105-030-0050-1500C060-HP803 | 31154371 |
| 3,00 | 0,5 | 1,5 | 20 | 6 | 60 | 3,5 | 2,94 | 6 | 10,47 | 20,34 | 21,60 | 24,28 | A | MCR105-030-0050-2000C060-HP803 | 31154372 |
| 3,00 | 0,5 | 1,5 | 25 | 6 | 75 | 3,5 | 2,94 | 6 | 10,47 | 20,44 | 26,60 | 29,86 | A | MCR105-030-0050-2500C075-HP803 | 31154373 |
| 3,00 | 0,5 | 1,5 | 30 | 6 | 75 | 3,5 | 2,94 | 6 | 10,47 | 20,44 | 31,60 | 34,24 | A | MCR105-030-0050-3000C075-HP803 | 31154374 |
| 3,00 | 0,5 | 1,5 | 35 | 6 | 75 | 3,5 | 2,94 | 6 | 10,47 | 20,44 | 36,60 | 37,94 | B | MCR105-030-0050-3500C075-HP803 | 31154375 |
| 3,00 | 0,5 | 1,5 | 40 | 6 | 75 | 3,5 | 2,94 | 6 | 10,47 | 20,44 | 40,93 | 43,01 | C | MCR105-030-0050-4000C075-HP803 | 31154376 |

OptiMill®-3D-CR | MCR105 | Eckradiusfräser, konische Ausführung, z=4

| Baumaße | | | | | | | | | Arbeitstiefe bei x° Formschräge | | | | Typ | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|----------------|-----|-------|----------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------------------------|-------|-------|-------|-----|--------------------------------|-------------|
| d ₁ | R | φ [°] | l ₃ | d ₂ h5 | l ₁ | l ₂ | d ₃ | l ₅ | 0,5° | 1° | 1,5° | 3° | | | |
| 4,00 | 0,3 | 0,5 | 20 | 6 | 60 | 4,6 | 3,94 | 8 | 21,13 | 21,88 | 22,41 | 24,35 | A | MCR105-040-0030-2000A060-HP803 | 31154387 |
| 4,00 | 0,3 | 0,5 | 25 | 6 | 75 | 4,6 | 3,94 | 8 | 26,13 | 27,01 | 27,84 | 29,15 | A | MCR105-040-0030-2500A075-HP803 | 31154390 |
| 4,00 | 0,3 | 0,5 | 30 | 6 | 75 | 4,6 | 3,94 | 8 | 31,13 | 32,14 | 33,30 | 33,94 | A | MCR105-040-0030-3000A075-HP803 | 31154394 |
| 4,00 | 0,3 | 0,5 | 35 | 6 | 75 | 4,6 | 3,94 | 8 | 36,13 | 37,25 | 37,96 | 37,98 | B | MCR105-040-0030-3500A075-HP803 | 31154398 |
| 4,00 | 0,3 | 0,5 | 40 | 6 | 75 | 4,6 | 3,94 | 8 | 41,13 | 42,36 | 42,91 | - | B | MCR105-040-0030-4000A075-HP803 | 31154402 |
| 4,00 | 0,3 | 0,5 | 45 | 6 | 100 | 4,6 | 3,94 | 8 | 46,13 | 47,47 | 47,83 | - | B | MCR105-040-0030-4500A100-HP803 | 31154406 |
| 4,00 | 0,3 | 0,5 | 50 | 6 | 100 | 4,6 | 3,94 | 8 | 50,48 | 52,72 | 53,12 | - | C | MCR105-040-0030-5000A100-HP803 | 31154410 |
| 4,00 | 0,3 | 1 | 20 | 6 | 60 | 4,6 | 3,94 | 8 | 19,14 | 21,50 | 22,13 | 23,86 | A | MCR105-040-0030-2000B060-HP803 | 31154388 |
| 4,00 | 0,3 | 1 | 25 | 6 | 60 | 4,6 | 3,94 | 8 | 19,14 | 26,50 | 27,25 | 27,87 | B | MCR105-040-0030-2500B060-HP803 | 31154391 |
| 4,00 | 0,3 | 1 | 30 | 6 | 75 | 4,6 | 3,94 | 8 | 19,14 | 30,84 | 32,27 | 33,04 | C | MCR105-040-0030-3000B075-HP803 | 31154395 |
| 4,00 | 0,3 | 1 | 35 | 6 | 75 | 4,6 | 3,94 | 8 | 19,14 | 35,84 | 37,51 | 37,63 | C | MCR105-040-0030-3500B075-HP803 | 31154399 |
| 4,00 | 0,3 | 1 | 40 | 8 | 100 | 4,6 | 3,94 | 8 | 19,14 | 41,50 | 42,74 | 46,92 | A | MCR105-040-0030-4000B100-HP803 | 31154403 |
| 4,00 | 0,3 | 1 | 45 | 8 | 100 | 4,6 | 3,94 | 8 | 19,14 | 46,50 | 47,98 | 51,51 | A | MCR105-040-0030-4500B100-HP803 | 31154407 |
| 4,00 | 0,3 | 1 | 50 | 8 | 100 | 4,6 | 3,94 | 8 | 19,14 | 51,50 | 53,21 | 56,10 | A | MCR105-040-0030-5000B100-HP803 | 31154411 |
| 4,00 | 0,3 | 1,5 | 20 | 6 | 60 | 4,6 | 3,94 | 8 | 13,57 | 20,95 | 21,81 | 22,84 | B | MCR105-040-0030-2000C060-HP803 | 31154389 |
| 4,00 | 0,3 | 1,5 | 25 | 6 | 60 | 4,6 | 3,94 | 8 | 13,57 | 25,08 | 26,24 | 27,75 | C | MCR105-040-0030-2500C060-HP803 | 31154392 |
| 4,00 | 0,3 | 1,5 | 30 | 8 | 75 | 4,6 | 3,94 | 8 | 13,57 | 26,84 | 31,81 | 36,31 | A | MCR105-040-0030-3000C075-HP803 | 31154396 |
| 4,00 | 0,3 | 1,5 | 35 | 8 | 75 | 4,6 | 3,94 | 8 | 13,57 | 26,84 | 36,81 | 41,22 | A | MCR105-040-0030-3500C075-HP803 | 31154400 |
| 4,00 | 0,3 | 1,5 | 40 | 8 | 100 | 4,6 | 3,94 | 8 | 13,57 | 26,84 | 41,81 | 45,61 | A | MCR105-040-0030-4000C100-HP803 | 31154404 |
| 4,00 | 0,3 | 1,5 | 45 | 8 | 100 | 4,6 | 3,94 | 8 | 13,57 | 26,84 | 46,81 | 49,99 | A | MCR105-040-0030-4500C100-HP803 | 31154408 |
| 4,00 | 0,3 | 1,5 | 50 | 8 | 100 | 4,6 | 3,94 | 8 | 13,57 | 26,84 | 51,81 | 54,38 | A | MCR105-040-0030-5000C100-HP803 | 31154412 |
| 4,00 | 0,5 | 0,5 | 20 | 6 | 60 | 4,6 | 3,94 | 8 | 21,12 | 21,87 | 22,40 | 24,35 | A | MCR105-040-0050-2000A060-HP803 | 31154414 |
| 4,00 | 0,5 | 0,5 | 25 | 6 | 75 | 4,6 | 3,94 | 8 | 26,12 | 27,00 | 27,81 | 29,15 | A | MCR105-040-0050-2500A075-HP803 | 31154417 |
| 4,00 | 0,5 | 0,5 | 30 | 6 | 75 | 4,6 | 3,94 | 8 | 31,12 | 32,13 | 33,28 | 33,94 | A | MCR105-040-0050-3000A075-HP803 | 31154421 |
| 4,00 | 0,5 | 0,5 | 35 | 6 | 75 | 4,6 | 3,94 | 8 | 36,12 | 37,25 | 37,95 | 37,98 | B | MCR105-040-0050-3500A075-HP803 | 31154425 |
| 4,00 | 0,5 | 0,5 | 40 | 6 | 75 | 4,6 | 3,94 | 8 | 41,12 | 42,35 | 42,91 | - | B | MCR105-040-0050-4000A075-HP803 | 31154429 |
| 4,00 | 0,5 | 0,5 | 45 | 6 | 100 | 4,6 | 3,94 | 8 | 46,12 | 47,46 | 47,83 | - | B | MCR105-040-0050-4500A100-HP803 | 31154433 |
| 4,00 | 0,5 | 0,5 | 50 | 6 | 100 | 4,6 | 3,94 | 8 | 50,47 | 52,70 | 53,12 | - | C | MCR105-040-0050-5000A100-HP803 | 31154437 |
| 4,00 | 0,5 | 1 | 20 | 6 | 60 | 4,6 | 3,94 | 8 | 18,94 | 21,49 | 22,12 | 23,86 | A | MCR105-040-0050-2000B060-HP803 | 31154415 |
| 4,00 | 0,5 | 1 | 25 | 6 | 60 | 4,6 | 3,94 | 8 | 18,94 | 26,49 | 27,24 | 27,87 | B | MCR105-040-0050-2500B060-HP803 | 31154418 |
| 4,00 | 0,5 | 1 | 30 | 6 | 75 | 4,6 | 3,94 | 8 | 18,94 | 30,83 | 32,25 | 33,04 | C | MCR105-040-0050-3000B075-HP803 | 31154422 |
| 4,00 | 0,5 | 1 | 35 | 6 | 75 | 4,6 | 3,94 | 8 | 18,94 | 35,83 | 37,48 | 37,63 | C | MCR105-040-0050-3500B075-HP803 | 31154426 |
| 4,00 | 0,5 | 1 | 40 | 8 | 100 | 4,6 | 3,94 | 8 | 18,94 | 41,49 | 42,71 | 46,92 | A | MCR105-040-0050-4000B100-HP803 | 31154430 |
| 4,00 | 0,5 | 1 | 45 | 8 | 100 | 4,6 | 3,94 | 8 | 18,94 | 46,49 | 47,95 | 51,51 | A | MCR105-040-0050-4500B100-HP803 | 31154434 |
| 4,00 | 0,5 | 1 | 50 | 8 | 100 | 4,6 | 3,94 | 8 | 18,94 | 51,49 | 53,18 | 56,10 | A | MCR105-040-0050-5000B100-HP803 | 31154438 |
| 4,00 | 0,5 | 1,5 | 20 | 6 | 60 | 4,6 | 3,94 | 8 | 13,47 | 20,93 | 21,79 | 22,84 | B | MCR105-040-0050-2000C060-HP803 | 31154416 |
| 4,00 | 0,5 | 1,5 | 25 | 6 | 60 | 4,6 | 3,94 | 8 | 13,47 | 25,06 | 26,22 | 27,75 | C | MCR105-040-0050-2500C060-HP803 | 31154419 |
| 4,00 | 0,5 | 1,5 | 30 | 8 | 75 | 4,6 | 3,94 | 8 | 13,47 | 26,44 | 31,79 | 36,25 | A | MCR105-040-0050-3000C075-HP803 | 31154423 |
| 4,00 | 0,5 | 1,5 | 35 | 8 | 75 | 4,6 | 3,94 | 8 | 13,47 | 26,44 | 36,79 | 41,22 | A | MCR105-040-0050-3500C075-HP803 | 31154427 |
| 4,00 | 0,5 | 1,5 | 40 | 8 | 100 | 4,6 | 3,94 | 8 | 13,47 | 26,44 | 41,79 | 45,61 | A | MCR105-040-0050-4000C100-HP803 | 31154431 |
| 4,00 | 0,5 | 1,5 | 45 | 8 | 100 | 4,6 | 3,94 | 8 | 13,47 | 26,44 | 46,79 | 49,99 | A | MCR105-040-0050-4500C100-HP803 | 31154435 |
| 4,00 | 0,5 | 1,5 | 50 | 8 | 100 | 4,6 | 3,94 | 8 | 13,47 | 26,44 | 51,79 | 54,38 | A | MCR105-040-0050-5000C100-HP803 | 31154439 |
| 5,00 | 0,5 | 1 | 30 | 8 | 75 | 5,8 | 4,9 | 10 | 25,23 | 31,70 | 32,54 | 35,65 | A | MCR105-050-0050-3000B075-HP803 | 31154441 |
| 5,00 | 0,5 | 1 | 50 | 8 | 100 | 5,8 | 4,9 | 10 | 25,23 | 51,70 | 52,86 | 53,08 | B | MCR105-050-0050-5000B100-HP803 | 31154444 |
| 5,00 | 0,5 | 1,5 | 30 | 8 | 75 | 5,8 | 4,9 | 10 | 17,61 | 30,81 | 32,02 | 34,83 | A | MCR105-050-0050-3000C075-HP803 | 31154442 |
| 6,00 | 0,5 | 1 | 35 | 8 | 75 | 6,9 | 5,9 | 12 | 29,23 | 36,29 | 37,96 | 38,05 | C | MCR105-060-0050-3500B075-HP803 | 31154446 |
| 6,00 | 0,5 | 1 | 40 | 8 | 75 | 6,9 | 5,9 | 12 | 29,23 | 41,29 | 42,64 | - | C | MCR105-060-0050-4000B075-HP803 | 31154449 |
| 6,00 | 0,5 | 1 | 50 | 10 | 100 | 6,9 | 5,9 | 12 | 29,23 | 51,82 | 53,67 | 56,52 | A | MCR105-060-0050-5000B100-HP803 | 31154452 |
| 6,00 | 0,5 | 1 | 60 | 10 | 110 | 6,9 | 5,9 | 12 | 29,23 | 61,82 | 64,13 | 65,70 | A | MCR105-060-0050-6000B110-HP803 | 31154454 |
| 6,00 | 0,5 | 1,5 | 35 | 10 | 100 | 6,9 | 5,9 | 12 | 20,61 | 35,88 | 37,18 | 41,81 | A | MCR105-060-0050-3500C100-HP803 | 31154447 |
| 6,00 | 0,5 | 1,5 | 40 | 10 | 100 | 6,9 | 5,9 | 12 | 20,61 | 40,40 | 42,18 | 46,20 | A | MCR105-060-0050-4000C100-HP803 | 31154450 |
| 6,00 | 1 | 1 | 35 | 8 | 75 | 6,9 | 5,9 | 12 | 28,73 | 36,24 | 37,89 | 38,05 | C | MCR105-060-0100-3500B075-HP803 | 31154456 |
| 6,00 | 1 | 1 | 40 | 8 | 75 | 6,9 | 5,9 | 12 | 28,73 | 41,24 | 42,64 | - | C | MCR105-060-0100-4000B075-HP803 | 31154459 |
| 6,00 | 1 | 1 | 50 | 10 | 100 | 6,9 | 5,9 | 12 | 28,73 | 51,79 | 53,60 | 56,52 | A | MCR105-060-0100-5000B100-HP803 | 31154462 |
| 6,00 | 1 | 1 | 60 | 10 | 110 | 6,9 | 5,9 | 12 | 28,73 | 61,79 | 64,06 | 65,70 | A | MCR105-060-0100-6000B110-HP803 | 31154464 |
| 6,00 | 1 | 1,5 | 35 | 10 | 100 | 6,9 | 5,9 | 12 | 20,36 | 35,81 | 37,14 | 41,81 | A | MCR105-060-0100-3500C100-HP803 | 31154457 |
| 6,00 | 1 | 1,5 | 40 | 10 | 100 | 6,9 | 5,9 | 12 | 20,36 | 39,74 | 42,14 | 46,20 | A | MCR105-060-0100-4000C100-HP803 | 31154460 |

OptiMill®-3D-CR | MCR105 | Eckradiusfräser, konische Ausführung, z=4

| Baumaße | | | | | | | | | Arbeitstiefe bei x° Formschräge | | | | Typ | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|----------------|-----|-------|----------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------------------------|-------|-------|-------|-----|--------------------------------|-------------|
| d ₁ | R | φ [°] | l ₃ | d ₂ h5 | l ₁ | l ₂ | d ₃ | l ₅ | 0,5° | 1° | 1,5° | 3° | | | |
| 8,00 | 0,5 | 1 | 50 | 12 | 100 | 9,2 | 7,8 | 16 | 42,96 | 52,18 | 54,31 | 57,09 | A | MCR105-080-0050-5000B100-HP803 | 31154466 |
| 8,00 | 0,5 | 1 | 70 | 12 | 120 | 9,2 | 7,8 | 16 | 42,96 | 72,18 | 75,25 | 75,45 | A | MCR105-080-0050-7000B120-HP803 | 31154468 |
| 8,00 | 0,5 | 1 | 90 | 12 | 140 | 9,2 | 7,8 | 16 | 42,96 | 91,90 | 93,80 | - | C | MCR105-080-0050-9000B140-HP803 | 31154470 |
| 8,00 | 1 | 1 | 50 | 12 | 100 | 9,2 | 7,8 | 16 | 42,46 | 52,15 | 54,24 | 57,09 | A | MCR105-080-0100-5000B100-HP803 | 31154472 |
| 8,00 | 1 | 1 | 70 | 12 | 120 | 9,2 | 7,8 | 16 | 42,46 | 72,15 | 75,18 | 75,45 | A | MCR105-080-0100-7000B120-HP803 | 31154474 |
| 8,00 | 1 | 1 | 90 | 12 | 140 | 9,2 | 7,8 | 16 | 42,46 | 91,86 | 93,80 | - | C | MCR105-080-0100-9000B140-HP803 | 31154476 |
| 10,00 | 1 | 1 | 50 | 16 | 115 | 11,5 | 9,8 | 20 | 50,28 | 52,33 | 54,61 | 62,12 | A | MCR105-100-0100-5000B115-HP803 | 31154478 |
| 10,00 | 1 | 1 | 70 | 16 | 130 | 11,5 | 9,8 | 20 | 50,46 | 72,33 | 75,55 | 80,48 | A | MCR105-100-0100-7000B130-HP803 | 31154480 |
| 10,00 | 1 | 1 | 90 | 16 | 150 | 11,5 | 9,8 | 20 | 50,46 | 92,33 | 96,49 | 98,84 | A | MCR105-100-0100-9000B150-HP803 | 31154482 |
| 10,00 | 2 | 1 | 50 | 16 | 115 | 11,5 | 9,8 | 20 | 49,46 | 52,29 | 54,47 | 62,12 | A | MCR105-100-0200-5000B115-HP803 | 31154483 |
| 10,00 | 2 | 1 | 70 | 16 | 130 | 11,5 | 9,8 | 20 | 49,46 | 72,29 | 75,41 | 80,48 | A | MCR105-100-0200-7000B130-HP803 | 31154485 |
| 10,00 | 2 | 1 | 90 | 16 | 150 | 11,5 | 9,8 | 20 | 49,46 | 92,29 | 96,35 | 98,84 | A | MCR105-100-0200-9000B150-HP803 | 31154487 |
| 12,00 | 1 | 1 | 50 | 16 | 110 | 13,8 | 11,8 | 24 | 50,99 | 52,57 | 54,99 | 57,74 | A | MCR105-120-0100-5000B110-HP803 | 31154488 |
| 12,00 | 1 | 1 | 70 | 16 | 125 | 13,8 | 11,8 | 24 | 58,46 | 72,50 | 73,60 | 73,73 | B | MCR105-120-0100-7000B125-HP803 | 31154490 |
| 12,00 | 1 | 1 | 90 | 16 | 145 | 13,8 | 11,8 | 24 | 58,46 | 92,50 | 93,24 | - | B | MCR105-120-0100-9000B145-HP803 | 31154491 |
| 12,00 | 2 | 1 | 50 | 16 | 110 | 13,8 | 11,8 | 24 | 50,94 | 52,48 | 54,85 | 57,74 | A | MCR105-120-0200-5000B110-HP803 | 31154492 |
| 12,00 | 2 | 1 | 70 | 16 | 125 | 13,8 | 11,8 | 24 | 57,46 | 72,46 | 73,56 | 73,73 | B | MCR105-120-0200-7000B125-HP803 | 31154494 |
| 12,00 | 2 | 1 | 90 | 16 | 145 | 13,8 | 11,8 | 24 | 57,46 | 92,46 | 93,24 | - | B | MCR105-120-0200-9000B145-HP803 | 31154495 |

Auf Anfrage erhältlich

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|---|----|----|-----|-----|------|----|-------|-------|-------|-------|---|--------------------------------|----------|
| 3,00 | 0,3 | 3 | 20 | 6 | 60 | 3,5 | 2,94 | 6 | 7,83 | 9,71 | 12,84 | 22,28 | B | MCR105-030-0030-2000D060-HP803 | 31154377 |
| 3,00 | 0,3 | 3 | 25 | 6 | 60 | 3,5 | 2,94 | 6 | 7,83 | 9,71 | 12,84 | 27,06 | C | MCR105-030-0030-2500D060-HP803 | 31154378 |
| 3,00 | 0,3 | 3 | 30 | 8 | 75 | 3,5 | 2,94 | 6 | 7,83 | 9,71 | 12,84 | 32,28 | A | MCR105-030-0030-3000D075-HP803 | 31154379 |
| 3,00 | 0,3 | 3 | 35 | 8 | 75 | 3,5 | 2,94 | 6 | 7,83 | 9,71 | 12,84 | 37,28 | A | MCR105-030-0030-3500D075-HP803 | 31154380 |
| 3,00 | 0,3 | 3 | 40 | 8 | 75 | 3,5 | 2,94 | 6 | 7,83 | 9,71 | 12,84 | 42,28 | B | MCR105-030-0030-4000D075-HP803 | 31154381 |
| 3,00 | 0,5 | 3 | 20 | 6 | 60 | 3,5 | 2,94 | 6 | 7,79 | 9,61 | 12,64 | 22,25 | B | MCR105-030-0050-2000D060-HP803 | 31154382 |
| 3,00 | 0,5 | 3 | 25 | 6 | 60 | 3,5 | 2,94 | 6 | 7,79 | 9,61 | 12,64 | 26,99 | C | MCR105-030-0050-2500D060-HP803 | 31154383 |
| 3,00 | 0,5 | 3 | 30 | 8 | 75 | 3,5 | 2,94 | 6 | 7,79 | 9,61 | 12,64 | 32,25 | A | MCR105-030-0050-3000D075-HP803 | 31154384 |
| 3,00 | 0,5 | 3 | 35 | 8 | 75 | 3,5 | 2,94 | 6 | 7,79 | 9,61 | 12,64 | 37,25 | A | MCR105-030-0050-3500D075-HP803 | 31154385 |
| 3,00 | 0,5 | 3 | 40 | 8 | 75 | 3,5 | 2,94 | 6 | 7,79 | 9,61 | 12,64 | 42,25 | B | MCR105-030-0050-4000D075-HP803 | 31154386 |
| 4,00 | 0,3 | 3 | 25 | 8 | 64 | 4,6 | 3,94 | 8 | 10,23 | 12,70 | 16,84 | 27,71 | A | MCR105-040-0030-2500D064-HP803 | 31154393 |
| 4,00 | 0,3 | 3 | 30 | 8 | 75 | 4,6 | 3,94 | 8 | 10,23 | 12,70 | 16,84 | 32,55 | B | MCR105-040-0030-3000D075-HP803 | 31154397 |
| 4,00 | 0,3 | 3 | 35 | 8 | 75 | 4,6 | 3,94 | 8 | 10,23 | 12,70 | 16,84 | 37,71 | C | MCR105-040-0030-3500D075-HP803 | 31154401 |
| 4,00 | 0,3 | 3 | 40 | 8 | 75 | 4,6 | 3,94 | 8 | 10,23 | 12,70 | 16,84 | 41,66 | C | MCR105-040-0030-4000D075-HP803 | 31154405 |
| 4,00 | 0,3 | 3 | 45 | 10 | 100 | 4,6 | 3,94 | 8 | 10,23 | 12,70 | 16,84 | 47,71 | A | MCR105-040-0030-4500D100-HP803 | 31154409 |
| 4,00 | 0,3 | 3 | 50 | 10 | 100 | 4,6 | 3,94 | 8 | 10,23 | 12,70 | 16,84 | 52,55 | B | MCR105-040-0030-5000D100-HP803 | 31154413 |
| 4,00 | 0,5 | 3 | 25 | 8 | 64 | 4,6 | 3,94 | 8 | 10,19 | 12,61 | 16,64 | 27,65 | A | MCR105-040-0050-2500D064-HP803 | 31154420 |
| 4,00 | 0,5 | 3 | 30 | 8 | 75 | 4,6 | 3,94 | 8 | 10,19 | 12,61 | 16,64 | 32,52 | B | MCR105-040-0050-3000D075-HP803 | 31154424 |
| 4,00 | 0,5 | 3 | 35 | 8 | 75 | 4,6 | 3,94 | 8 | 10,19 | 12,61 | 16,64 | 37,65 | C | MCR105-040-0050-3500D075-HP803 | 31154428 |
| 4,00 | 0,5 | 3 | 40 | 10 | 100 | 4,6 | 3,94 | 8 | 10,19 | 12,61 | 16,64 | 42,65 | A | MCR105-040-0050-4000D100-HP803 | 31154432 |
| 4,00 | 0,5 | 3 | 45 | 10 | 100 | 4,6 | 3,94 | 8 | 10,19 | 12,61 | 16,64 | 47,65 | A | MCR105-040-0050-4500D100-HP803 | 31154436 |
| 4,00 | 0,5 | 3 | 50 | 10 | 100 | 4,6 | 3,94 | 8 | 10,19 | 12,61 | 16,64 | 52,52 | B | MCR105-040-0050-5000D100-HP803 | 31154440 |
| 5,00 | 0,5 | 3 | 30 | 10 | 75 | 5,8 | 4,9 | 10 | 13,04 | 16,18 | 21,40 | 33,43 | A | MCR105-050-0050-3000D075-HP803 | 31154443 |
| 5,00 | 0,5 | 3 | 50 | 12 | 100 | 5,8 | 4,9 | 10 | 13,04 | 16,18 | 21,40 | 53,43 | A | MCR105-050-0050-5000D100-HP803 | 31154445 |
| 6,00 | 0,5 | 3 | 35 | 10 | 75 | 6,9 | 5,9 | 12 | 15,44 | 19,18 | 25,40 | 38,01 | B | MCR105-060-0050-3500D075-HP803 | 31154448 |
| 6,00 | 0,5 | 3 | 40 | 10 | 100 | 6,9 | 5,9 | 12 | 15,44 | 19,18 | 25,40 | 42,74 | C | MCR105-060-0050-4000D100-HP803 | 31154451 |
| 6,00 | 0,5 | 3 | 50 | 12 | 100 | 6,9 | 5,9 | 12 | 15,44 | 19,18 | 25,40 | 53,01 | B | MCR105-060-0050-5000D100-HP803 | 31154453 |
| 6,00 | 0,5 | 3 | 60 | 12 | 120 | 6,9 | 5,9 | 12 | 15,44 | 19,18 | 25,40 | 62,51 | C | MCR105-060-0050-6000D120-HP803 | 31154455 |
| 6,00 | 1 | 3 | 35 | 10 | 75 | 6,9 | 5,9 | 12 | 15,34 | 18,93 | 24,90 | 37,96 | B | MCR105-060-0100-3500D075-HP803 | 31154458 |
| 6,00 | 1 | 3 | 40 | 10 | 100 | 6,9 | 5,9 | 12 | 15,34 | 18,93 | 24,90 | 42,74 | C | MCR105-060-0100-4000D100-HP803 | 31154461 |
| 6,00 | 1 | 3 | 50 | 12 | 100 | 6,9 | 5,9 | 12 | 15,34 | 18,93 | 24,90 | 52,96 | B | MCR105-060-0100-5000D100-HP803 | 31154463 |
| 6,00 | 1 | 3 | 60 | 12 | 120 | 6,9 | 5,9 | 12 | 15,34 | 18,93 | 24,90 | 62,51 | C | MCR105-060-0100-6000D120-HP803 | 31154465 |
| 8,00 | 0,5 | 3 | 50 | 12 | 100 | 9,2 | 7,8 | 16 | 21,39 | 26,60 | 35,30 | 51,50 | C | MCR105-080-0050-5000D100-HP803 | 31154467 |
| 8,00 | 0,5 | 3 | 70 | 16 | 125 | 9,2 | 7,8 | 16 | 21,39 | 26,60 | 35,30 | 73,45 | B | MCR105-080-0050-7000D125-HP803 | 31154469 |
| 8,00 | 0,5 | 3 | 90 | 16 | 140 | 9,2 | 7,8 | 16 | 21,39 | 26,60 | 35,30 | 91,04 | C | MCR105-080-0050-9000D140-HP803 | 31154471 |
| 8,00 | 1 | 3 | 50 | 12 | 100 | 9,2 | 7,8 | 16 | 21,29 | 26,36 | 34,81 | 51,50 | C | MCR105-080-0100-5000D100-HP803 | 31154473 |

OptiMill®-3D-CR | MCR105 | Eckradiusfräser, Konische Ausführung, z=4

| Baumaße | | | | | | | | | Arbeitstiefe bei x° Formschräge | | | | Typ | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|----------------|---|-------|----------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------------------------|-------|-------|-------|-----|--------------------------------|-------------|
| d ₁ | R | φ [°] | l ₃ | d ₂ h5 | l ₁ | l ₂ | d ₃ | l ₅ | 0,5° | 1° | 1,5° | 3° | | | |
| 8,00 | 1 | 3 | 70 | 16 | 125 | 9,2 | 7,8 | 16 | 21,29 | 26,36 | 34,81 | 73,41 | B | MCR105-080-0100-7000D125-HP803 | 31154475 |
| 8,00 | 1 | 3 | 90 | 16 | 140 | 9,2 | 7,8 | 16 | 21,29 | 26,36 | 34,81 | 91,04 | C | MCR105-080-0100-9000D140-HP803 | 31154477 |
| 10,00 | 1 | 3 | 50 | 16 | 110 | 11,5 | 9,8 | 20 | 26,09 | 32,35 | 42,80 | 56,85 | A | MCR105-100-0100-5000D110-HP803 | 31154479 |
| 10,00 | 1 | 3 | 70 | 16 | 125 | 11,5 | 9,8 | 20 | 26,09 | 32,35 | 42,80 | 72,26 | C | MCR105-100-0100-7000D125-HP803 | 31154481 |
| 10,00 | 2 | 3 | 50 | 16 | 110 | 11,5 | 9,8 | 20 | 25,89 | 31,86 | 41,82 | 56,53 | A | MCR105-100-0200-5000D110-HP803 | 31154484 |
| 10,00 | 2 | 3 | 70 | 16 | 125 | 11,5 | 9,8 | 20 | 25,89 | 31,86 | 41,82 | 72,26 | C | MCR105-100-0200-7000D125-HP803 | 31154486 |
| 12,00 | 1 | 3 | 50 | 16 | 105 | 13,8 | 11,8 | 24 | 30,89 | 38,35 | 50,11 | 53,47 | C | MCR105-120-0100-5000D105-HP803 | 31154489 |
| 12,00 | 2 | 3 | 50 | 16 | 105 | 13,8 | 11,8 | 24 | 30,69 | 37,86 | 49,81 | 53,47 | C | MCR105-120-0200-5000D105-HP803 | 31154493 |

Maßangaben in mm.

Schnittwertempfehlung siehe Kapitelende.

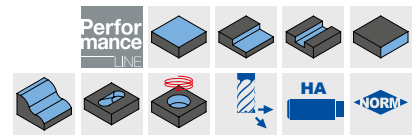
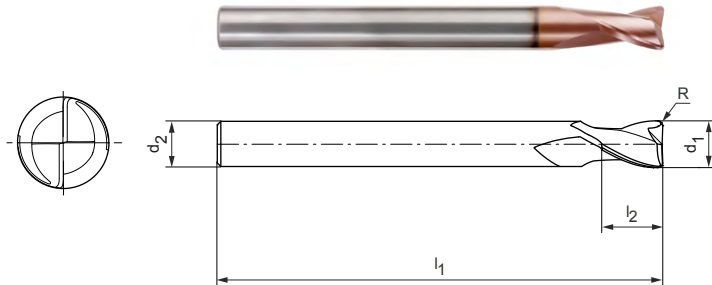
Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

OptiMill®-3D-CR-Hardened

Eckradiusfräser, z=2
MCR106

Ausführung:
Fräserdurchmesser: 6,00 - 12,00 mm
Schneidstoff: HP808
Schneidenzahl: 2
Spiralwinkel: 28°
Toleranz Radiuskontur: ±0,005 wenn $d_1 \leq 6$ mm
±0,01 wenn $d_1 > 6$ mm

Anwendung:
Geeignet zur Bearbeitung von Werkstoffen bis 68 HRC.



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

| Baumaße | | | | | z | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|----------------|-----|-------------------|----------------|----------------|---|----------------------------|-------------|
| d ₁ | R | d ₂ h5 | l ₁ | l ₂ | | | |
| 6,00 | 0,2 | 6 | 60 | 6,9 | 2 | MCR106-060-0020-X060-HP808 | 31154496 |
| 6,00 | 0,2 | 6 | 100 | 6,9 | 2 | MCR106-060-0020-X100-HP808 | 31154497 |
| 6,00 | 0,3 | 6 | 60 | 6,9 | 2 | MCR106-060-0030-X060-HP808 | 31154498 |
| 6,00 | 0,3 | 6 | 100 | 6,9 | 2 | MCR106-060-0030-X100-HP808 | 31154499 |
| 6,00 | 0,5 | 6 | 75 | 6,9 | 2 | MCR106-060-0050-X075-HP808 | 31154500 |
| 6,00 | 0,5 | 6 | 100 | 6,9 | 2 | MCR106-060-0050-X100-HP808 | 31154501 |
| 6,00 | 1 | 6 | 75 | 6,9 | 2 | MCR106-060-0100-X075-HP808 | 31154502 |
| 6,00 | 1 | 6 | 100 | 6,9 | 2 | MCR106-060-0100-X100-HP808 | 31154503 |
| 8,00 | 0,5 | 8 | 64 | 9,2 | 2 | MCR106-080-0050-X064-HP808 | 31154504 |
| 8,00 | 0,5 | 8 | 100 | 9,2 | 2 | MCR106-080-0050-X100-HP808 | 31154505 |
| 8,00 | 1 | 8 | 64 | 9,2 | 2 | MCR106-080-0100-X064-HP808 | 31154506 |
| 8,00 | 1 | 8 | 100 | 9,2 | 2 | MCR106-080-0100-X100-HP808 | 31154507 |
| 8,00 | 2 | 8 | 64 | 9,2 | 2 | MCR106-080-0200-X064-HP808 | 31154508 |
| 8,00 | 2 | 8 | 100 | 9,2 | 2 | MCR106-080-0200-X100-HP808 | 31154509 |
| 10,00 | 0,5 | 10 | 75 | 11,5 | 2 | MCR106-100-0050-X075-HP808 | 31154510 |
| 10,00 | 0,5 | 10 | 120 | 11,5 | 2 | MCR106-100-0050-X120-HP808 | 31154511 |
| 10,00 | 1 | 10 | 75 | 11,5 | 2 | MCR106-100-0100-X075-HP808 | 31154512 |
| 10,00 | 1 | 10 | 120 | 11,5 | 2 | MCR106-100-0100-X120-HP808 | 31154513 |
| 10,00 | 2 | 10 | 75 | 11,5 | 2 | MCR106-100-0200-X075-HP808 | 31154514 |
| 10,00 | 2 | 10 | 120 | 11,5 | 2 | MCR106-100-0200-X120-HP808 | 31154515 |
| 12,00 | 0,5 | 12 | 75 | 13,8 | 2 | MCR106-120-0050-X075-HP808 | 31154516 |
| 12,00 | 0,5 | 12 | 120 | 13,8 | 2 | MCR106-120-0050-X120-HP808 | 31154517 |
| 12,00 | 1 | 12 | 75 | 13,8 | 2 | MCR106-120-0100-X075-HP808 | 31154518 |
| 12,00 | 1 | 12 | 120 | 13,8 | 2 | MCR106-120-0100-X120-HP808 | 31154519 |
| 12,00 | 2 | 12 | 75 | 13,8 | 2 | MCR106-120-0200-X075-HP808 | 31154520 |
| 12,00 | 2 | 12 | 120 | 13,8 | 2 | MCR106-120-0200-X120-HP808 | 31154521 |

Maßangaben in mm.
Schnittwertempfehlung siehe Kapitelende.
Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

OptiMill®-3D-CR-Hardened

Eckradiusfräser, Ausführung mit Hals, z=2
MCR107

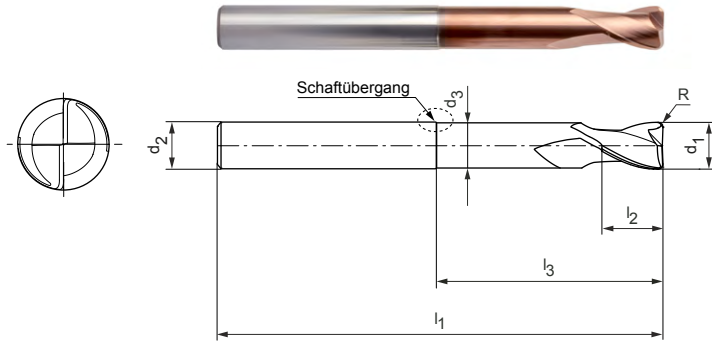
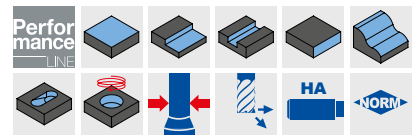
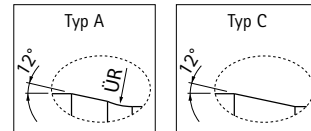
Ausführung:

Fräserdurchmesser: 0,10 - 12,00 mm
 Schneidstoff: HP808/HP818
 Schneidzahl: 2
 Spiralwinkel: 28°
 Toleranz Radiuskontur: ±0,005 wenn d₁ ≤ 6 mm
 ±0,01 wenn d₁ > 6 mm

Anwendung:

Geeignet zur Bearbeitung von Werkstoffen bis 68 HRC.

Schaftübergang:



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

| Baumaße | | | | | Arbeitstiefe bei x° Formschräge | | | | Typ | Spezifikation | Bestell-Nr. | | |
|----------------|------|----------------|-------------------|----------------|---------------------------------|----------------|-------|-------|-------|---------------|-------------|--------------------------------|----------|
| d ₁ | R | l ₃ | d ₂ h5 | l ₁ | l ₂ | d ₃ | 0,5° | 1° | | | | 1,5° | 3° |
| 0,10 | 0,02 | 0,3 | 4 | 50 | 0,1 | 0,075 | 0,56 | 0,60 | 0,64 | 0,75 | A | MCR107-001-0002-0030X050-HP818 | 31154522 |
| 0,20 | 0,05 | 0,5 | 6 | 60 | 0,2 | 0,17 | 0,79 | 0,84 | 0,88 | 1,01 | A | MCR107-002-0005-0050X060-HP818 | 31154527 |
| 0,30 | 0,05 | 0,5 | 4 | 50 | 0,3 | 0,27 | 0,79 | 0,84 | 0,88 | 1,01 | A | MCR107-003-0005-0050X050-HP818 | 31154534 |
| 0,40 | 0,1 | 0,75 | 4 | 50 | 0,5 | 0,37 | 1,05 | 1,11 | 1,16 | 1,30 | A | MCR107-004-0010-0075X050-HP818 | 31154542 |
| 0,40 | 0,1 | 1 | 4 | 50 | 0,5 | 0,37 | 1,32 | 1,39 | 1,45 | 1,61 | A | MCR107-004-0010-0100X050-HP818 | 31154543 |
| 0,40 | 0,1 | 1,5 | 4 | 50 | 0,5 | 0,37 | 1,85 | 1,93 | 2,01 | 2,20 | A | MCR107-004-0010-0150X050-HP818 | 31154544 |
| 0,40 | 0,1 | 2 | 4 | 50 | 0,5 | 0,37 | 2,37 | 2,47 | 2,56 | 2,77 | A | MCR107-004-0010-0200X050-HP818 | 31154545 |
| 0,40 | 0,1 | 2 | 6 | 60 | 0,5 | 0,37 | 2,37 | 2,47 | 2,56 | 2,77 | A | MCR107-004-0010-0200X060-HP818 | 31154546 |
| 0,40 | 0,1 | 3 | 6 | 60 | 0,5 | 0,37 | 3,42 | 3,54 | 3,65 | 4,04 | A | MCR107-004-0010-0300X060-HP818 | 31154547 |
| 0,50 | 0,1 | 1,5 | 4 | 50 | 0,6 | 0,46 | 1,88 | 1,95 | 2,03 | 2,21 | A | MCR107-005-0010-0150X050-HP818 | 31154548 |
| 0,50 | 0,1 | 2 | 4 | 50 | 0,6 | 0,46 | 2,40 | 2,49 | 2,58 | 2,79 | A | MCR107-005-0010-0200X050-HP818 | 31154549 |
| 0,50 | 0,1 | 3 | 4 | 50 | 0,6 | 0,46 | 3,44 | 3,56 | 3,66 | 4,07 | A | MCR107-005-0010-0300X050-HP818 | 31154550 |
| 0,50 | 0,1 | 4 | 4 | 50 | 0,6 | 0,46 | 4,48 | 4,62 | 4,74 | 5,40 | A | MCR107-005-0010-0400X050-HP818 | 31154551 |
| 0,50 | 0,1 | 4 | 6 | 60 | 0,6 | 0,46 | 4,48 | 4,62 | 4,74 | 5,40 | A | MCR107-005-0010-0400X060-HP818 | 31154552 |
| 0,50 | 0,1 | 5 | 4 | 50 | 0,6 | 0,46 | 5,51 | 5,67 | 5,81 | 6,73 | A | MCR107-005-0010-0500X050-HP818 | 31154553 |
| 0,50 | 0,1 | 6 | 4 | 50 | 0,6 | 0,46 | 6,55 | 6,72 | 6,94 | 8,06 | A | MCR107-005-0010-0600X050-HP818 | 31154554 |
| 0,50 | 0,1 | 6 | 6 | 60 | 0,6 | 0,46 | 6,55 | 6,72 | 6,94 | 8,06 | A | MCR107-005-0010-0600X060-HP818 | 31154555 |
| 0,60 | 0,1 | 2 | 4 | 50 | 0,7 | 0,56 | 2,40 | 2,49 | 2,58 | 2,79 | A | MCR107-006-0010-0200X050-HP818 | 31154556 |
| 0,60 | 0,1 | 3 | 4 | 50 | 0,7 | 0,56 | 3,44 | 3,56 | 3,66 | 4,07 | A | MCR107-006-0010-0300X050-HP818 | 31154557 |
| 0,60 | 0,1 | 4 | 4 | 50 | 0,7 | 0,56 | 4,48 | 4,62 | 4,74 | 5,40 | A | MCR107-006-0010-0400X050-HP818 | 31154558 |
| 0,60 | 0,1 | 4 | 6 | 60 | 0,7 | 0,56 | 4,48 | 4,62 | 4,74 | 5,40 | A | MCR107-006-0010-0400X060-HP818 | 31154559 |
| 0,60 | 0,1 | 5 | 4 | 50 | 0,7 | 0,56 | 5,51 | 5,67 | 5,81 | 6,73 | A | MCR107-006-0010-0500X050-HP818 | 31154560 |
| 0,60 | 0,1 | 6 | 4 | 50 | 0,7 | 0,56 | 6,55 | 6,72 | 6,94 | 8,06 | A | MCR107-006-0010-0600X050-HP818 | 31154561 |
| 0,60 | 0,1 | 6 | 6 | 60 | 0,7 | 0,56 | 6,55 | 6,72 | 6,94 | 8,06 | A | MCR107-006-0010-0600X060-HP818 | 31154562 |
| 0,60 | 0,1 | 8 | 6 | 60 | 0,7 | 0,56 | 8,61 | 8,81 | 9,22 | 10,71 | A | MCR107-006-0010-0800X060-HP818 | 31154563 |
| 0,80 | 0,1 | 3 | 4 | 50 | 0,9 | 0,76 | 3,44 | 3,56 | 3,66 | 4,07 | A | MCR107-008-0010-0300X050-HP818 | 31154564 |
| 0,80 | 0,1 | 4 | 4 | 50 | 0,9 | 0,76 | 4,48 | 4,62 | 4,74 | 5,40 | A | MCR107-008-0010-0400X050-HP818 | 31154565 |
| 0,80 | 0,1 | 6 | 4 | 50 | 0,9 | 0,76 | 6,55 | 6,72 | 6,94 | 8,06 | A | MCR107-008-0010-0600X050-HP818 | 31154566 |
| 0,80 | 0,1 | 6 | 6 | 60 | 0,9 | 0,76 | 6,55 | 6,72 | 6,94 | 8,06 | A | MCR107-008-0010-0600X060-HP818 | 31154567 |
| 0,80 | 0,1 | 8 | 4 | 50 | 0,9 | 0,76 | 8,61 | 8,81 | 9,22 | 10,71 | A | MCR107-008-0010-0800X050-HP818 | 31154568 |
| 0,80 | 0,1 | 8 | 6 | 60 | 0,9 | 0,76 | 8,61 | 8,81 | 9,22 | 10,71 | A | MCR107-008-0010-0800X060-HP818 | 31154569 |
| 0,80 | 0,1 | 10 | 6 | 60 | 0,9 | 0,76 | 10,66 | 10,99 | 11,50 | 13,37 | A | MCR107-008-0010-1000X060-HP818 | 31154570 |
| 1,00 | 0,2 | 3 | 4 | 50 | 1,2 | 0,94 | 3,48 | 3,59 | 3,69 | 4,11 | A | MCR107-010-0020-0300X050-HP818 | 31154571 |
| 1,00 | 0,2 | 4 | 4 | 50 | 1,2 | 0,94 | 4,52 | 4,65 | 4,76 | 5,43 | A | MCR107-010-0020-0400X050-HP818 | 31154572 |
| 1,00 | 0,2 | 5 | 4 | 50 | 1,2 | 0,94 | 5,55 | 5,70 | 5,84 | 6,76 | A | MCR107-010-0020-0500X050-HP818 | 31154573 |

OptiMill®-3D-CR-Hardened | MCR107 | Eckradiusfräser, Ausführung mit Hals, z=2

| Baumaße | | | | | | | Arbeitstiefe bei x° Formschräge | | | | Typ | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|----------------|-----|----------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|---------------------------------|-------|-------|-------|-----|--------------------------------|-------------|
| d ₁ | R | l ₃ | d ₂ h5 | l ₁ | l ₂ | d ₃ | 0,5° | 1° | 1,5° | 3° | | | |
| 1,00 | 0,2 | 6 | 4 | 50 | 1,2 | 0,94 | 6,58 | 6,75 | 6,98 | 8,09 | A | MCR107-010-0020-0600X050-HP818 | 31154574 |
| 1,00 | 0,2 | 8 | 4 | 50 | 1,2 | 0,94 | 8,64 | 8,85 | 9,26 | 10,74 | A | MCR107-010-0020-0800X050-HP818 | 31154575 |
| 1,00 | 0,2 | 10 | 4 | 50 | 1,2 | 0,94 | 10,69 | 11,03 | 11,54 | 13,40 | A | MCR107-010-0020-1000X050-HP818 | 31154576 |
| 1,00 | 0,2 | 10 | 6 | 60 | 1,2 | 0,94 | 10,69 | 11,03 | 11,54 | 13,40 | A | MCR107-010-0020-1000X060-HP818 | 31154577 |
| 1,00 | 0,2 | 12 | 6 | 60 | 1,2 | 0,94 | 12,73 | 13,21 | 13,82 | 16,05 | A | MCR107-010-0020-1200X060-HP818 | 31154578 |
| 1,00 | 0,2 | 15 | 6 | 60 | 1,2 | 0,94 | 15,80 | 16,48 | 17,24 | 20,03 | A | MCR107-010-0020-1500X060-HP818 | 31154579 |
| 1,50 | 0,2 | 5 | 4 | 50 | 1,7 | 1,44 | 5,55 | 5,70 | 5,84 | 6,76 | A | MCR107-015-0020-0500X050-HP818 | 31154580 |
| 1,50 | 0,2 | 6 | 4 | 50 | 1,7 | 1,44 | 6,58 | 6,75 | 6,98 | 8,09 | A | MCR107-015-0020-0600X050-HP818 | 31154581 |
| 1,50 | 0,2 | 8 | 4 | 50 | 1,7 | 1,44 | 8,64 | 8,85 | 9,26 | 10,74 | A | MCR107-015-0020-0800X050-HP818 | 31154582 |
| 1,50 | 0,2 | 10 | 4 | 50 | 1,7 | 1,44 | 10,69 | 11,03 | 11,54 | 13,40 | A | MCR107-015-0020-1000X050-HP818 | 31154583 |
| 1,50 | 0,2 | 10 | 6 | 60 | 1,7 | 1,44 | 10,69 | 11,03 | 11,54 | 13,40 | A | MCR107-015-0020-1000X060-HP818 | 31154584 |
| 1,50 | 0,2 | 12 | 4 | 50 | 1,7 | 1,44 | 12,73 | 13,21 | 13,82 | 16,05 | A | MCR107-015-0020-1200X050-HP818 | 31154585 |
| 1,50 | 0,2 | 12 | 6 | 60 | 1,7 | 1,44 | 12,73 | 13,21 | 13,82 | 16,05 | A | MCR107-015-0020-1200X060-HP818 | 31154586 |
| 1,50 | 0,2 | 15 | 4 | 50 | 1,7 | 1,44 | 15,80 | 16,48 | 17,24 | 20,03 | A | MCR107-015-0020-1500X050-HP818 | 31154587 |
| 1,50 | 0,2 | 15 | 6 | 60 | 1,7 | 1,44 | 15,80 | 16,48 | 17,24 | 20,03 | A | MCR107-015-0020-1500X060-HP818 | 31154588 |
| 2,00 | 0,2 | 6 | 4 | 50 | 2,3 | 1,94 | 7,03 | 7,35 | 7,63 | 8,29 | A | MCR107-020-0020-0600X050-HP808 | 31154594 |
| 2,00 | 0,2 | 8 | 4 | 50 | 2,3 | 1,94 | 9,13 | 9,51 | 9,82 | 10,74 | A | MCR107-020-0020-0800X050-HP808 | 31154595 |
| 2,00 | 0,2 | 10 | 4 | 50 | 2,3 | 1,94 | 11,22 | 11,64 | 11,99 | 13,40 | A | MCR107-020-0020-1000X050-HP808 | 31154596 |
| 2,00 | 0,2 | 12 | 4 | 50 | 2,3 | 1,94 | 13,31 | 13,77 | 14,14 | 16,05 | A | MCR107-020-0020-1200X050-HP808 | 31154597 |
| 2,00 | 0,2 | 15 | 4 | 50 | 2,3 | 1,94 | 16,42 | 16,94 | 17,35 | 19,85 | A | MCR107-020-0020-1500X050-HP808 | 31154598 |
| 2,00 | 0,2 | 15 | 6 | 60 | 2,3 | 1,94 | 16,42 | 16,94 | 17,35 | 20,03 | A | MCR107-020-0020-1500X060-HP808 | 31154599 |
| 2,00 | 0,2 | 18 | 4 | 50 | 2,3 | 1,94 | 19,53 | 20,09 | 20,66 | 22,85 | A | MCR107-020-0020-1800X050-HP808 | 31154600 |
| 2,00 | 0,2 | 20 | 4 | 50 | 2,3 | 1,94 | 21,60 | 22,19 | 22,94 | 24,85 | A | MCR107-020-0020-2000X050-HP808 | 31154601 |
| 2,00 | 0,2 | 20 | 6 | 75 | 2,3 | 1,94 | 21,60 | 22,19 | 22,94 | 26,67 | A | MCR107-020-0020-2000X075-HP808 | 31154602 |
| 2,00 | 0,2 | 25 | 6 | 75 | 2,3 | 1,94 | 26,75 | 27,41 | 28,65 | 33,30 | A | MCR107-020-0020-2500X075-HP808 | 31154603 |
| 2,00 | 0,5 | 6 | 4 | 50 | 2,3 | 1,94 | 7,02 | 7,33 | 7,60 | 8,25 | A | MCR107-020-0050-0600X050-HP808 | 31154604 |
| 2,00 | 0,5 | 8 | 4 | 50 | 2,3 | 1,94 | 9,12 | 9,49 | 9,79 | 10,65 | A | MCR107-020-0050-0800X050-HP808 | 31154605 |
| 2,00 | 0,5 | 10 | 4 | 50 | 2,3 | 1,94 | 11,21 | 11,63 | 11,96 | 13,30 | A | MCR107-020-0050-1000X050-HP808 | 31154606 |
| 2,00 | 0,5 | 12 | 4 | 50 | 2,3 | 1,94 | 13,30 | 13,75 | 14,12 | 15,95 | A | MCR107-020-0050-1200X050-HP808 | 31154607 |
| 2,00 | 0,5 | 15 | 4 | 50 | 2,3 | 1,94 | 16,41 | 16,92 | 17,33 | 19,85 | A | MCR107-020-0050-1500X050-HP808 | 31154608 |
| 2,00 | 0,5 | 15 | 6 | 60 | 2,3 | 1,94 | 16,41 | 16,92 | 17,33 | 19,94 | A | MCR107-020-0050-1500X060-HP808 | 31154609 |
| 2,00 | 0,5 | 18 | 4 | 50 | 2,3 | 1,94 | 19,52 | 20,08 | 20,62 | 22,85 | A | MCR107-020-0050-1800X050-HP808 | 31154610 |
| 2,00 | 0,5 | 20 | 4 | 50 | 2,3 | 1,94 | 21,59 | 22,18 | 22,90 | 24,85 | A | MCR107-020-0050-2000X050-HP808 | 31154611 |
| 2,00 | 0,5 | 20 | 6 | 75 | 2,3 | 1,94 | 21,59 | 22,18 | 22,90 | 26,57 | A | MCR107-020-0050-2000X075-HP808 | 31154612 |
| 2,00 | 0,5 | 25 | 6 | 75 | 2,3 | 1,94 | 26,74 | 27,40 | 28,60 | 33,21 | A | MCR107-020-0050-2500X075-HP808 | 31154613 |
| 2,50 | 0,5 | 8 | 4 | 50 | 2,9 | 2,44 | 9,12 | 9,49 | 9,79 | 10,65 | A | MCR107-025-0050-0800X050-HP808 | 31154614 |
| 2,50 | 0,5 | 10 | 4 | 50 | 2,9 | 2,44 | 11,21 | 11,63 | 11,96 | 13,30 | A | MCR107-025-0050-1000X050-HP808 | 31154615 |
| 2,50 | 0,5 | 15 | 4 | 50 | 2,9 | 2,44 | 16,41 | 16,92 | 17,33 | 18,67 | A | MCR107-025-0050-1500X050-HP808 | 31154616 |
| 2,50 | 0,5 | 15 | 6 | 60 | 2,9 | 2,44 | 16,41 | 16,92 | 17,33 | 19,94 | A | MCR107-025-0050-1500X060-HP808 | 31154617 |
| 2,50 | 0,5 | 20 | 4 | 50 | 2,9 | 2,44 | 21,59 | 22,18 | 22,90 | 23,67 | A | MCR107-025-0050-2000X050-HP808 | 31154618 |
| 2,50 | 0,5 | 20 | 6 | 75 | 2,9 | 2,44 | 21,59 | 22,18 | 22,90 | 26,57 | A | MCR107-025-0050-2000X075-HP808 | 31154620 |
| 3,00 | 0,2 | 10 | 6 | 60 | 3,5 | 2,94 | 11,22 | 11,64 | 11,99 | 13,40 | A | MCR107-030-0020-1000X060-HP808 | 31154622 |
| 3,00 | 0,2 | 15 | 6 | 60 | 3,5 | 2,94 | 16,42 | 16,94 | 17,35 | 20,03 | A | MCR107-030-0020-1500X060-HP808 | 31154623 |
| 3,00 | 0,2 | 20 | 6 | 60 | 3,5 | 2,94 | 21,60 | 22,19 | 22,94 | 26,67 | A | MCR107-030-0020-2000X060-HP808 | 31154624 |
| 3,00 | 0,2 | 25 | 6 | 75 | 3,5 | 2,94 | 26,75 | 27,41 | 28,65 | 32,20 | A | MCR107-030-0020-2500X075-HP808 | 31154625 |
| 3,00 | 0,5 | 10 | 6 | 60 | 3,5 | 2,94 | 11,21 | 11,63 | 11,96 | 13,30 | A | MCR107-030-0050-1000X060-HP808 | 31154626 |
| 3,00 | 0,5 | 15 | 6 | 60 | 3,5 | 2,94 | 16,41 | 16,92 | 17,33 | 19,94 | A | MCR107-030-0050-1500X060-HP808 | 31154627 |
| 3,00 | 0,5 | 20 | 6 | 60 | 3,5 | 2,94 | 21,59 | 22,18 | 22,90 | 26,57 | A | MCR107-030-0050-2000X060-HP808 | 31154628 |
| 3,00 | 0,5 | 25 | 6 | 75 | 3,5 | 2,94 | 26,74 | 27,40 | 28,60 | 32,20 | A | MCR107-030-0050-2500X075-HP808 | 31154629 |
| 4,00 | 0,2 | 10 | 6 | 60 | 4,6 | 3,94 | 11,22 | 11,64 | 11,99 | 13,40 | A | MCR107-040-0020-1000X060-HP808 | 31154630 |
| 4,00 | 0,2 | 15 | 6 | 60 | 4,6 | 3,94 | 16,42 | 16,94 | 17,35 | 19,85 | A | MCR107-040-0020-1500X060-HP808 | 31154631 |
| 4,00 | 0,2 | 20 | 6 | 60 | 4,6 | 3,94 | 21,60 | 22,19 | 22,94 | 24,85 | A | MCR107-040-0020-2000X060-HP808 | 31154632 |
| 4,00 | 0,2 | 25 | 6 | 75 | 4,6 | 3,94 | 26,75 | 27,41 | 28,65 | 29,85 | A | MCR107-040-0020-2500X075-HP808 | 31154633 |
| 4,00 | 0,2 | 30 | 6 | 75 | 4,6 | 3,94 | 31,89 | 32,82 | 34,35 | 34,85 | A | MCR107-040-0020-3000X075-HP808 | 31154634 |
| 4,00 | 0,2 | 35 | 6 | 75 | 4,6 | 3,94 | 37,02 | 38,27 | 39,85 | - | A | MCR107-040-0020-3500X075-HP808 | 31154635 |
| 4,00 | 0,5 | 10 | 6 | 60 | 4,6 | 3,94 | 11,21 | 11,63 | 11,96 | 13,30 | A | MCR107-040-0050-1000X060-HP808 | 31154636 |
| 4,00 | 0,5 | 15 | 6 | 60 | 4,6 | 3,94 | 16,41 | 16,92 | 17,33 | 19,85 | A | MCR107-040-0050-1500X060-HP808 | 31154637 |

OptiMill®-3D-CR-Hardened | MCR107 | Eckradiusfräser, Ausführung mit Hals, z=2

| Baumaße | | | | | | | Arbeitstiefe bei x° Formschräge | | | | Typ | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|----------------|-----|----------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|---------------------------------|-------|-------|-------|-----|--------------------------------|-------------|
| d ₁ | R | l ₃ | d ₂ h5 | l ₁ | l ₂ | d ₃ | 0,5° | 1° | 1,5° | 3° | | | |
| 4,00 | 0,5 | 20 | 6 | 60 | 4,6 | 3,94 | 21,59 | 22,18 | 22,90 | 24,85 | A | MCR107-040-0050-2000X060-HP808 | 31154638 |
| 4,00 | 0,5 | 25 | 6 | 75 | 4,6 | 3,94 | 26,74 | 27,40 | 28,60 | 29,85 | A | MCR107-040-0050-2500X075-HP808 | 31154639 |
| 4,00 | 0,5 | 30 | 6 | 75 | 4,6 | 3,94 | 31,89 | 32,79 | 34,31 | 34,85 | A | MCR107-040-0050-3000X075-HP808 | 31154640 |
| 4,00 | 0,5 | 35 | 6 | 75 | 4,6 | 3,94 | 37,02 | 38,24 | 39,85 | - | A | MCR107-040-0050-3500X075-HP808 | 31154641 |
| 5,00 | 0,2 | 15 | 6 | 60 | 5,8 | 4,9 | 15,88 | 16,58 | 17,35 | 17,59 | C | MCR107-050-0020-1500X060-HP808 | 31154642 |
| 5,00 | 0,2 | 20 | 6 | 60 | 5,8 | 4,9 | 21,09 | 22,03 | 22,59 | - | C | MCR107-050-0020-2000X060-HP808 | 31154643 |
| 5,00 | 0,2 | 25 | 6 | 60 | 5,8 | 4,9 | 26,31 | 27,48 | 27,59 | - | C | MCR107-050-0020-2500X060-HP808 | 31154644 |
| 5,00 | 0,2 | 30 | 6 | 75 | 5,8 | 4,9 | 31,52 | 32,59 | - | - | C | MCR107-050-0020-3000X075-HP808 | 31154645 |
| 5,00 | 0,5 | 15 | 6 | 60 | 5,8 | 4,9 | 15,87 | 16,55 | 17,31 | 17,59 | C | MCR107-050-0050-1500X060-HP808 | 31154646 |
| 5,00 | 0,5 | 20 | 6 | 60 | 5,8 | 4,9 | 21,08 | 22,00 | 22,59 | - | C | MCR107-050-0050-2000X060-HP808 | 31154647 |
| 5,00 | 0,5 | 25 | 6 | 60 | 5,8 | 4,9 | 26,29 | 27,45 | 27,59 | - | C | MCR107-050-0050-2500X060-HP808 | 31154648 |
| 5,00 | 0,5 | 30 | 6 | 75 | 5,8 | 4,9 | 31,51 | 32,59 | - | - | C | MCR107-050-0050-3000X075-HP808 | 31154649 |
| 6,00 | 0,2 | 15 | 6 | 60 | 6,9 | 5,9 | - | - | - | - | - | MCR107-060-0020-1500X060-HP808 | 31154650 |
| 6,00 | 0,2 | 20 | 6 | 60 | 6,9 | 5,9 | - | - | - | - | - | MCR107-060-0020-2000X060-HP808 | 31154651 |
| 6,00 | 0,2 | 25 | 6 | 60 | 6,9 | 5,9 | - | - | - | - | - | MCR107-060-0020-2500X060-HP808 | 31154652 |
| 6,00 | 0,2 | 30 | 6 | 75 | 6,9 | 5,9 | - | - | - | - | - | MCR107-060-0020-3000X075-HP808 | 31154653 |
| 6,00 | 0,2 | 35 | 6 | 75 | 6,9 | 5,9 | - | - | - | - | - | MCR107-060-0020-3500X075-HP808 | 31154654 |
| 6,00 | 0,3 | 15 | 6 | 60 | 6,9 | 5,9 | - | - | - | - | - | MCR107-060-0030-1500X060-HP808 | 31154655 |
| 6,00 | 0,3 | 20 | 6 | 60 | 6,9 | 5,9 | - | - | - | - | - | MCR107-060-0030-2000X060-HP808 | 31154656 |
| 6,00 | 0,3 | 25 | 6 | 60 | 6,9 | 5,9 | - | - | - | - | - | MCR107-060-0030-2500X060-HP808 | 31154657 |
| 6,00 | 0,3 | 30 | 6 | 75 | 6,9 | 5,9 | - | - | - | - | - | MCR107-060-0030-3000X075-HP808 | 31154658 |
| 6,00 | 0,3 | 35 | 6 | 75 | 6,9 | 5,9 | - | - | - | - | - | MCR107-060-0030-3500X075-HP808 | 31154659 |
| 6,00 | 0,5 | 15 | 6 | 60 | 6,9 | 5,9 | - | - | - | - | - | MCR107-060-0050-1500X060-HP808 | 31154660 |
| 6,00 | 0,5 | 20 | 6 | 60 | 6,9 | 5,9 | - | - | - | - | - | MCR107-060-0050-2000X060-HP808 | 31154661 |
| 6,00 | 0,5 | 25 | 6 | 60 | 6,9 | 5,9 | - | - | - | - | - | MCR107-060-0050-2500X060-HP808 | 31154662 |
| 6,00 | 0,5 | 30 | 6 | 75 | 6,9 | 5,9 | - | - | - | - | - | MCR107-060-0050-3000X075-HP808 | 31154663 |
| 6,00 | 0,5 | 35 | 6 | 75 | 6,9 | 5,9 | - | - | - | - | - | MCR107-060-0050-3500X075-HP808 | 31154664 |
| 6,00 | 1 | 15 | 6 | 60 | 6,9 | 5,9 | - | - | - | - | - | MCR107-060-0100-1500X060-HP808 | 31154665 |
| 6,00 | 1 | 20 | 6 | 60 | 6,9 | 5,9 | - | - | - | - | - | MCR107-060-0100-2000X060-HP808 | 31154666 |
| 6,00 | 1 | 25 | 6 | 60 | 6,9 | 5,9 | - | - | - | - | - | MCR107-060-0100-2500X060-HP808 | 31154667 |
| 6,00 | 1 | 30 | 6 | 75 | 6,9 | 5,9 | - | - | - | - | - | MCR107-060-0100-3000X075-HP808 | 31154668 |
| 6,00 | 1 | 35 | 6 | 75 | 6,9 | 5,9 | - | - | - | - | - | MCR107-060-0100-3500X075-HP808 | 31154669 |
| 8,00 | 0,5 | 25 | 8 | 64 | 9,2 | 7,8 | - | - | - | - | - | MCR107-080-0050-2500X064-HP808 | 31154670 |
| 8,00 | 0,5 | 50 | 8 | 100 | 9,2 | 7,8 | - | - | - | - | - | MCR107-080-0050-5000X100-HP808 | 31154671 |
| 8,00 | 1 | 25 | 8 | 64 | 9,2 | 7,8 | - | - | - | - | - | MCR107-080-0100-2500X064-HP808 | 31154672 |
| 8,00 | 1 | 50 | 8 | 100 | 9,2 | 7,8 | - | - | - | - | - | MCR107-080-0100-5000X100-HP808 | 31154673 |
| 8,00 | 2 | 25 | 8 | 64 | 9,2 | 7,8 | - | - | - | - | - | MCR107-080-0200-2500X064-HP808 | 31154674 |
| 8,00 | 2 | 50 | 8 | 100 | 9,2 | 7,8 | - | - | - | - | - | MCR107-080-0200-5000X100-HP808 | 31154675 |
| 10,00 | 0,5 | 30 | 10 | 75 | 11,5 | 9,8 | - | - | - | - | - | MCR107-100-0050-3000X075-HP808 | 31154676 |
| 10,00 | 0,5 | 50 | 10 | 100 | 11,5 | 9,8 | - | - | - | - | - | MCR107-100-0050-5000X100-HP808 | 31154677 |
| 10,00 | 1 | 30 | 10 | 75 | 11,5 | 9,8 | - | - | - | - | - | MCR107-100-0100-3000X075-HP808 | 31154678 |
| 10,00 | 1 | 50 | 10 | 100 | 11,5 | 9,8 | - | - | - | - | - | MCR107-100-0100-5000X100-HP808 | 31154679 |
| 10,00 | 2 | 30 | 10 | 75 | 11,5 | 9,8 | - | - | - | - | - | MCR107-100-0200-3000X075-HP808 | 31154680 |
| 10,00 | 2 | 50 | 10 | 100 | 11,5 | 9,8 | - | - | - | - | - | MCR107-100-0200-5000X100-HP808 | 31154681 |
| 12,00 | 0,5 | 35 | 12 | 75 | 13,8 | 11,8 | - | - | - | - | - | MCR107-120-0050-3500X075-HP808 | 31154682 |
| 12,00 | 0,5 | 60 | 12 | 100 | 13,8 | 11,8 | - | - | - | - | - | MCR107-120-0050-6000X100-HP808 | 31154683 |
| 12,00 | 1 | 35 | 12 | 75 | 13,8 | 11,8 | - | - | - | - | - | MCR107-120-0100-3500X075-HP808 | 31154684 |
| 12,00 | 1 | 60 | 12 | 100 | 13,8 | 11,8 | - | - | - | - | - | MCR107-120-0100-6000X100-HP808 | 31154685 |
| 12,00 | 2 | 35 | 12 | 75 | 13,8 | 11,8 | - | - | - | - | - | MCR107-120-0200-3500X075-HP808 | 31154686 |
| 12,00 | 2 | 60 | 12 | 100 | 13,8 | 11,8 | - | - | - | - | - | MCR107-120-0200-6000X100-HP808 | 31154687 |

Auf Anfrage erhältlich

| Baumaße | | | | | | | Arbeitstiefe bei x° Formschräge | | | | Typ | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|----------------|------|----------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|---------------------------------|-------|-------|-------|-----|--------------------------------|-------------|
| d ₁ | R | l ₃ | d ₂ h5 | l ₁ | l ₂ | d ₃ | 0,5° | 1° | 1,5° | 3° | | | |
| 0,10 | 0,02 | 0,3 | 6 | 60 | 0,1 | 0,075 | 0,56 | 0,60 | 0,64 | 0,75 | A | MCR107-001-0002-0030X060-HP818 | 31154523 |
| 0,10 | 0,02 | 0,4 | 4 | 50 | 0,1 | 0,075 | 0,67 | 0,71 | 0,75 | 0,88 | A | MCR107-001-0002-0040X050-HP818 | 31154524 |
| 0,10 | 0,02 | 0,4 | 6 | 60 | 0,1 | 0,075 | 0,67 | 0,71 | 0,75 | 0,88 | A | MCR107-001-0002-0040X060-HP818 | 31154525 |
| 0,20 | 0,05 | 0,5 | 4 | 50 | 0,2 | 0,17 | 0,79 | 0,84 | 0,88 | 1,01 | A | MCR107-002-0005-0050X050-HP818 | 31154526 |
| 0,20 | 0,05 | 0,75 | 4 | 50 | 0,2 | 0,17 | 1,06 | 1,12 | 1,17 | 1,31 | A | MCR107-002-0005-0075X050-HP818 | 31154528 |
| 0,20 | 0,05 | 1 | 4 | 50 | 0,2 | 0,17 | 1,32 | 1,39 | 1,45 | 1,62 | A | MCR107-002-0005-0100X050-HP818 | 31154529 |
| 0,20 | 0,05 | 1 | 6 | 60 | 0,2 | 0,17 | 1,32 | 1,39 | 1,45 | 1,62 | A | MCR107-002-0005-0100X060-HP818 | 31154530 |
| 0,20 | 0,05 | 1,25 | 4 | 50 | 0,2 | 0,17 | 1,59 | 1,66 | 1,73 | 1,91 | A | MCR107-002-0005-0125X050-HP818 | 31154531 |
| 0,20 | 0,05 | 1,5 | 4 | 50 | 0,2 | 0,17 | 1,85 | 1,94 | 2,01 | 2,20 | A | MCR107-002-0005-0150X050-HP818 | 31154532 |
| 0,20 | 0,05 | 1,5 | 6 | 60 | 0,2 | 0,17 | 1,85 | 1,94 | 2,01 | 2,20 | A | MCR107-002-0005-0150X060-HP818 | 31154533 |
| 0,30 | 0,05 | 0,75 | 4 | 50 | 0,3 | 0,27 | 1,06 | 1,12 | 1,17 | 1,31 | A | MCR107-003-0005-0075X050-HP818 | 31154535 |
| 0,30 | 0,05 | 1 | 4 | 50 | 0,3 | 0,27 | 1,32 | 1,39 | 1,45 | 1,62 | A | MCR107-003-0005-0100X050-HP818 | 31154536 |
| 0,30 | 0,05 | 1 | 6 | 60 | 0,3 | 0,27 | 1,32 | 1,39 | 1,45 | 1,62 | A | MCR107-003-0005-0100X060-HP818 | 31154537 |
| 0,30 | 0,05 | 1,25 | 4 | 50 | 0,3 | 0,27 | 1,59 | 1,66 | 1,73 | 1,91 | A | MCR107-003-0005-0125X050-HP818 | 31154538 |
| 0,30 | 0,05 | 1,5 | 4 | 50 | 0,3 | 0,27 | 1,85 | 1,94 | 2,01 | 2,20 | A | MCR107-003-0005-0150X050-HP818 | 31154539 |
| 0,30 | 0,05 | 1,5 | 6 | 60 | 0,3 | 0,27 | 1,85 | 1,94 | 2,01 | 2,20 | A | MCR107-003-0005-0150X060-HP818 | 31154540 |
| 0,30 | 0,05 | 2 | 6 | 60 | 0,3 | 0,27 | 2,37 | 2,48 | 2,56 | 2,78 | A | MCR107-003-0005-0200X060-HP818 | 31154541 |
| 1,80 | 0,2 | 6 | 4 | 50 | 2,1 | 1,74 | 6,58 | 6,75 | 6,98 | 8,09 | A | MCR107-018-0020-0600X050-HP818 | 31154589 |
| 1,80 | 0,2 | 8 | 4 | 50 | 2,1 | 1,74 | 8,64 | 8,85 | 9,26 | 10,74 | A | MCR107-018-0020-0800X050-HP818 | 31154590 |
| 1,80 | 0,2 | 10 | 4 | 50 | 2,1 | 1,74 | 10,69 | 11,03 | 11,54 | 13,40 | A | MCR107-018-0020-1000X050-HP818 | 31154591 |
| 1,80 | 0,2 | 15 | 4 | 50 | 2,1 | 1,74 | 15,80 | 16,48 | 17,24 | 20,03 | A | MCR107-018-0020-1500X050-HP818 | 31154592 |
| 1,80 | 0,2 | 20 | 4 | 50 | 2,1 | 1,74 | 20,99 | 21,93 | 22,94 | 25,32 | A | MCR107-018-0020-2000X050-HP818 | 31154593 |
| 2,50 | 0,5 | 25 | 6 | 75 | 2,9 | 2,44 | 26,74 | 27,40 | 28,60 | 33,21 | A | MCR107-025-0050-2500X075-HP808 | 31154621 |

Maßangaben in mm.

Schnittwertempfehlung siehe Kapitelende.

Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

OptiMill®-3D-CR-Hardened

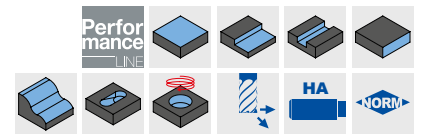
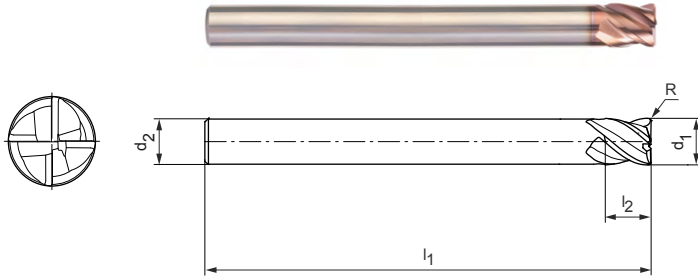
Eckradiusfräser, z=4
MCR108

Ausführung:

Fräserdurchmesser: 6,00 - 12,00 mm
Schneidstoff: HP808
Schneidenzahl: 4
Spiralwinkel: 42°
Toleranz Radiuskontur: ±0,005 wenn $d_1 \leq 6$ mm
±0,01 wenn $d_1 > 6$ mm

Anwendung:

Geeignet zur Bearbeitung von Werkstoffen bis 68 HRC.



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

| Baumaße | | | | | z | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|----------------|-----|-------------------|----------------|----------------|---|----------------------------|-------------|
| d ₁ | R | d ₂ h5 | l ₁ | l ₂ | | | |
| 6,00 | 0,2 | 6 | 60 | 6,9 | 4 | MCR108-060-0020-X060-HP808 | 31154688 |
| 6,00 | 0,2 | 6 | 100 | 6,9 | 4 | MCR108-060-0020-X100-HP808 | 31154689 |
| 6,00 | 0,3 | 6 | 60 | 6,9 | 4 | MCR108-060-0030-X060-HP808 | 31154690 |
| 6,00 | 0,3 | 6 | 100 | 6,9 | 4 | MCR108-060-0030-X100-HP808 | 31154691 |
| 6,00 | 0,5 | 6 | 75 | 6,9 | 4 | MCR108-060-0050-X075-HP808 | 31154692 |
| 6,00 | 0,5 | 6 | 100 | 6,9 | 4 | MCR108-060-0050-X100-HP808 | 31154693 |
| 6,00 | 1 | 6 | 75 | 6,9 | 4 | MCR108-060-0100-X075-HP808 | 31154694 |
| 6,00 | 1 | 6 | 100 | 6,9 | 4 | MCR108-060-0100-X100-HP808 | 31154695 |
| 8,00 | 0,5 | 8 | 64 | 9,2 | 4 | MCR108-080-0050-X064-HP808 | 31154696 |
| 8,00 | 0,5 | 8 | 100 | 9,2 | 4 | MCR108-080-0050-X100-HP808 | 31154697 |
| 8,00 | 1 | 8 | 64 | 9,2 | 4 | MCR108-080-0100-X064-HP808 | 31154698 |
| 8,00 | 1 | 8 | 100 | 9,2 | 4 | MCR108-080-0100-X100-HP808 | 31154699 |
| 8,00 | 2 | 8 | 64 | 9,2 | 4 | MCR108-080-0200-X064-HP808 | 31154700 |
| 8,00 | 2 | 8 | 100 | 9,2 | 4 | MCR108-080-0200-X100-HP808 | 31154701 |
| 10,00 | 0,5 | 10 | 75 | 11,5 | 4 | MCR108-100-0050-X075-HP808 | 31154702 |
| 10,00 | 0,5 | 10 | 120 | 11,5 | 4 | MCR108-100-0050-X120-HP808 | 31154703 |
| 10,00 | 1 | 10 | 75 | 11,5 | 4 | MCR108-100-0100-X075-HP808 | 31154704 |
| 10,00 | 1 | 10 | 120 | 11,5 | 4 | MCR108-100-0100-X120-HP808 | 31154705 |
| 10,00 | 2 | 10 | 75 | 11,5 | 4 | MCR108-100-0200-X075-HP808 | 31154706 |
| 10,00 | 2 | 10 | 120 | 11,5 | 4 | MCR108-100-0200-X120-HP808 | 31154707 |
| 12,00 | 0,5 | 12 | 75 | 13,8 | 4 | MCR108-120-0050-X075-HP808 | 31154708 |
| 12,00 | 0,5 | 12 | 120 | 13,8 | 4 | MCR108-120-0050-X120-HP808 | 31154709 |
| 12,00 | 1 | 12 | 75 | 13,8 | 4 | MCR108-120-0100-X075-HP808 | 31154710 |
| 12,00 | 1 | 12 | 120 | 13,8 | 4 | MCR108-120-0100-X120-HP808 | 31154711 |
| 12,00 | 2 | 12 | 75 | 13,8 | 4 | MCR108-120-0200-X075-HP808 | 31154712 |
| 12,00 | 2 | 12 | 120 | 13,8 | 4 | MCR108-120-0200-X120-HP808 | 31154713 |

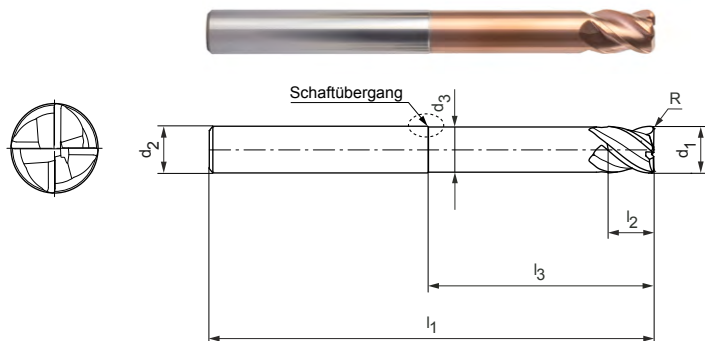
Maßangaben in mm.

Schnittwertempfehlung siehe Kapitelende.

Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

OptiMill®-3D-CR-Hardened

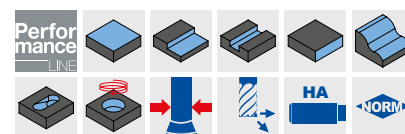
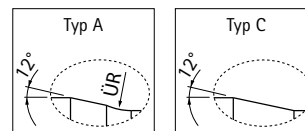
Eckradiusfräser, Ausführung mit Hals, z=4
MCR109



Ausführung:
Fräserdurchmesser: 3,00 - 12,00 mm
Schneidstoff: HP808
Schneidenzahl: 4
Spiralwinkel: 42°
Toleranz Radiuskontur: ±0,005 wenn $d_1 \leq 6$ mm
±0,01 wenn $d_1 > 6$ mm

Anwendung:
Geeignet zur Bearbeitung von Werkstoffen bis 68 HRC.

Schaftübergang:



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

| Baumaße | | | | | | Arbeitstiefe bei x° Formschräge | | | | Typ | Spezifikation | Bestell-Nr. | |
|----------------|-----|----------------|-------------------|----------------|----------------|---------------------------------|-------|-------|-------|-------|---------------|--------------------------------|----------|
| d ₁ | R | l ₃ | d ₂ h5 | l ₁ | l ₂ | d ₃ | 0,5° | 1° | 1,5° | | | | 3° |
| 3,00 | 0,2 | 10 | 6 | 60 | 3,5 | 2,94 | 11,22 | 11,64 | 11,99 | 13,40 | A | MCR109-030-0020-1000X060-HP808 | 31154714 |
| 3,00 | 0,2 | 15 | 6 | 60 | 3,5 | 2,94 | 16,42 | 16,94 | 17,35 | 20,03 | A | MCR109-030-0020-1500X060-HP808 | 31154715 |
| 3,00 | 0,2 | 20 | 6 | 60 | 3,5 | 2,94 | 21,60 | 22,19 | 22,94 | 26,67 | A | MCR109-030-0020-2000X060-HP808 | 31154716 |
| 3,00 | 0,2 | 25 | 6 | 75 | 3,5 | 2,94 | 26,75 | 27,41 | 28,65 | 32,20 | A | MCR109-030-0020-2500X075-HP808 | 31154717 |
| 3,00 | 0,5 | 10 | 6 | 60 | 3,5 | 2,94 | 11,21 | 11,63 | 11,96 | 13,30 | A | MCR109-030-0050-1000X060-HP808 | 31154718 |
| 3,00 | 0,5 | 15 | 6 | 60 | 3,5 | 2,94 | 16,41 | 16,92 | 17,33 | 19,94 | A | MCR109-030-0050-1500X060-HP808 | 31154719 |
| 3,00 | 0,5 | 20 | 6 | 60 | 3,5 | 2,94 | 21,59 | 22,18 | 22,90 | 26,57 | A | MCR109-030-0050-2000X060-HP808 | 31154720 |
| 3,00 | 0,5 | 25 | 6 | 75 | 3,5 | 2,94 | 26,74 | 27,40 | 28,60 | 32,20 | A | MCR109-030-0050-2500X075-HP808 | 31154721 |
| 4,00 | 0,2 | 10 | 6 | 60 | 4,6 | 3,94 | 11,22 | 11,64 | 11,99 | 13,40 | A | MCR109-040-0020-1000X060-HP808 | 31154722 |
| 4,00 | 0,2 | 15 | 6 | 60 | 4,6 | 3,94 | 16,42 | 16,94 | 17,35 | 19,85 | A | MCR109-040-0020-1500X060-HP808 | 31154723 |
| 4,00 | 0,2 | 20 | 6 | 60 | 4,6 | 3,94 | 21,60 | 22,19 | 22,94 | 24,85 | A | MCR109-040-0020-2000X060-HP808 | 31154724 |
| 4,00 | 0,2 | 25 | 6 | 75 | 4,6 | 3,94 | 26,75 | 27,41 | 28,65 | 29,85 | A | MCR109-040-0020-2500X075-HP808 | 31154725 |
| 4,00 | 0,2 | 30 | 6 | 75 | 4,6 | 3,94 | 31,89 | 32,82 | 34,35 | 34,85 | A | MCR109-040-0020-3000X075-HP808 | 31154726 |
| 4,00 | 0,5 | 10 | 6 | 60 | 4,6 | 3,94 | 11,21 | 11,63 | 11,96 | 13,30 | A | MCR109-040-0050-1000X060-HP808 | 31154727 |
| 4,00 | 0,5 | 15 | 6 | 60 | 4,6 | 3,94 | 16,41 | 16,92 | 17,33 | 19,85 | A | MCR109-040-0050-1500X060-HP808 | 31154728 |
| 4,00 | 0,5 | 20 | 6 | 60 | 4,6 | 3,94 | 21,59 | 22,18 | 22,90 | 24,85 | A | MCR109-040-0050-2000X060-HP808 | 31154729 |
| 4,00 | 0,5 | 25 | 6 | 75 | 4,6 | 3,94 | 26,74 | 27,40 | 28,60 | 29,85 | A | MCR109-040-0050-2500X075-HP808 | 31154730 |
| 4,00 | 0,5 | 30 | 6 | 75 | 4,6 | 3,94 | 31,89 | 32,79 | 34,31 | 34,85 | A | MCR109-040-0050-3000X075-HP808 | 31154731 |
| 5,00 | 0,2 | 15 | 6 | 60 | 5,8 | 4,9 | 15,88 | 16,58 | 17,35 | 17,59 | C | MCR109-050-0020-1500X060-HP808 | 31154732 |
| 5,00 | 0,2 | 20 | 6 | 60 | 5,8 | 4,9 | 21,09 | 22,03 | 22,59 | - | C | MCR109-050-0020-2000X060-HP808 | 31154733 |
| 5,00 | 0,2 | 25 | 6 | 60 | 5,8 | 4,9 | 26,31 | 27,48 | 27,59 | - | C | MCR109-050-0020-2500X060-HP808 | 31154734 |
| 5,00 | 0,2 | 30 | 6 | 75 | 5,8 | 4,9 | 31,52 | 32,59 | - | - | C | MCR109-050-0020-3000X075-HP808 | 31154735 |
| 5,00 | 0,5 | 15 | 6 | 60 | 5,8 | 4,9 | 15,87 | 16,55 | 17,31 | 17,59 | C | MCR109-050-0050-1500X060-HP808 | 31154736 |
| 5,00 | 0,5 | 20 | 6 | 60 | 5,8 | 4,9 | 21,08 | 22,00 | 22,59 | - | C | MCR109-050-0050-2000X060-HP808 | 31154737 |
| 5,00 | 0,5 | 25 | 6 | 60 | 5,8 | 4,9 | 26,29 | 27,45 | 27,59 | - | C | MCR109-050-0050-2500X060-HP808 | 31154738 |
| 5,00 | 0,5 | 30 | 6 | 75 | 5,8 | 4,9 | 31,51 | 32,59 | - | - | C | MCR109-050-0050-3000X075-HP808 | 31154739 |
| 6,00 | 0,2 | 15 | 6 | 60 | 6,9 | 5,9 | - | - | - | - | - | MCR109-060-0020-1500X060-HP808 | 31154740 |
| 6,00 | 0,2 | 20 | 6 | 60 | 6,9 | 5,9 | - | - | - | - | - | MCR109-060-0020-2000X060-HP808 | 31154741 |
| 6,00 | 0,2 | 25 | 6 | 60 | 6,9 | 5,9 | - | - | - | - | - | MCR109-060-0020-2500X060-HP808 | 31154742 |
| 6,00 | 0,2 | 30 | 6 | 75 | 6,9 | 5,9 | - | - | - | - | - | MCR109-060-0020-3000X075-HP808 | 31154743 |
| 6,00 | 0,2 | 35 | 6 | 75 | 6,9 | 5,9 | - | - | - | - | - | MCR109-060-0020-3500X075-HP808 | 31154744 |
| 6,00 | 0,3 | 15 | 6 | 60 | 6,9 | 5,9 | - | - | - | - | - | MCR109-060-0030-1500X060-HP808 | 31154745 |
| 6,00 | 0,3 | 20 | 6 | 60 | 6,9 | 5,9 | - | - | - | - | - | MCR109-060-0030-2000X060-HP808 | 31154746 |
| 6,00 | 0,3 | 25 | 6 | 60 | 6,9 | 5,9 | - | - | - | - | - | MCR109-060-0030-2500X060-HP808 | 31154747 |
| 6,00 | 0,3 | 30 | 6 | 75 | 6,9 | 5,9 | - | - | - | - | - | MCR109-060-0030-3000X075-HP808 | 31154748 |

OptiMill®-3D-CR-Hardened | MCR109 | Eckradiusfräser, Ausführung mit Hals, z=4

| Baumaße | | | | | | | Arbeitstiefe bei x° Formschräge | | | | Typ | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|----------------|-----|----------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|---------------------------------|----|------|----|-----|--------------------------------|-------------|
| d ₁ | R | l ₃ | d ₂ h5 | l ₁ | l ₂ | d ₃ | 0,5° | 1° | 1,5° | 3° | | | |
| 6,00 | 0,3 | 35 | 6 | 75 | 6,9 | 5,9 | - | - | - | - | - | MCR109-060-0030-3500X075-HP808 | 31154749 |
| 6,00 | 0,5 | 15 | 6 | 60 | 6,9 | 5,9 | - | - | - | - | - | MCR109-060-0050-1500X060-HP808 | 31154750 |
| 6,00 | 0,5 | 20 | 6 | 60 | 6,9 | 5,9 | - | - | - | - | - | MCR109-060-0050-2000X060-HP808 | 31154751 |
| 6,00 | 0,5 | 25 | 6 | 60 | 6,9 | 5,9 | - | - | - | - | - | MCR109-060-0050-2500X060-HP808 | 31154752 |
| 6,00 | 0,5 | 30 | 6 | 75 | 6,9 | 5,9 | - | - | - | - | - | MCR109-060-0050-3000X075-HP808 | 31154753 |
| 6,00 | 0,5 | 35 | 6 | 75 | 6,9 | 5,9 | - | - | - | - | - | MCR109-060-0050-3500X075-HP808 | 31154754 |
| 6,00 | 1 | 15 | 6 | 60 | 6,9 | 5,9 | - | - | - | - | - | MCR109-060-0100-1500X060-HP808 | 31154755 |
| 6,00 | 1 | 20 | 6 | 60 | 6,9 | 5,9 | - | - | - | - | - | MCR109-060-0100-2000X060-HP808 | 31154756 |
| 6,00 | 1 | 25 | 6 | 60 | 6,9 | 5,9 | - | - | - | - | - | MCR109-060-0100-2500X060-HP808 | 31154757 |
| 6,00 | 1 | 30 | 6 | 75 | 6,9 | 5,9 | - | - | - | - | - | MCR109-060-0100-3000X075-HP808 | 31154758 |
| 6,00 | 1 | 35 | 6 | 75 | 6,9 | 5,9 | - | - | - | - | - | MCR109-060-0100-3500X075-HP808 | 31154759 |
| 8,00 | 0,5 | 25 | 8 | 64 | 9,2 | 7,8 | - | - | - | - | - | MCR109-080-0050-2500X064-HP808 | 31154760 |
| 8,00 | 0,5 | 50 | 8 | 100 | 9,2 | 7,8 | - | - | - | - | - | MCR109-080-0050-5000X100-HP808 | 31154763 |
| 8,00 | 1 | 25 | 8 | 64 | 9,2 | 7,8 | - | - | - | - | - | MCR109-080-0100-2500X064-HP808 | 31154761 |
| 8,00 | 1 | 50 | 8 | 100 | 9,2 | 7,8 | - | - | - | - | - | MCR109-080-0100-5000X100-HP808 | 31154764 |
| 8,00 | 2 | 25 | 8 | 64 | 9,2 | 7,8 | - | - | - | - | - | MCR109-080-0200-2500X064-HP808 | 31154762 |
| 8,00 | 2 | 50 | 8 | 100 | 9,2 | 7,8 | - | - | - | - | - | MCR109-080-0200-5000X100-HP808 | 31154765 |
| 10,00 | 0,5 | 30 | 10 | 75 | 11,5 | 9,8 | - | - | - | - | - | MCR109-100-0050-3000X075-HP808 | 31154766 |
| 10,00 | 0,5 | 50 | 10 | 100 | 11,5 | 9,8 | - | - | - | - | - | MCR109-100-0050-5000X100-HP808 | 31154769 |
| 10,00 | 1 | 30 | 10 | 75 | 11,5 | 9,8 | - | - | - | - | - | MCR109-100-0100-3000X075-HP808 | 31154767 |
| 10,00 | 1 | 50 | 10 | 100 | 11,5 | 9,8 | - | - | - | - | - | MCR109-100-0100-5000X100-HP808 | 31154770 |
| 10,00 | 2 | 30 | 10 | 75 | 11,5 | 9,8 | - | - | - | - | - | MCR109-100-0200-3000X075-HP808 | 31154768 |
| 10,00 | 2 | 50 | 10 | 100 | 11,5 | 9,8 | - | - | - | - | - | MCR109-100-0200-5000X100-HP808 | 31154771 |
| 12,00 | 0,5 | 35 | 12 | 75 | 13,8 | 11,8 | - | - | - | - | - | MCR109-120-0050-3500X075-HP808 | 31154772 |
| 12,00 | 0,5 | 60 | 12 | 100 | 13,8 | 11,8 | - | - | - | - | - | MCR109-120-0050-6000X100-HP808 | 31154775 |
| 12,00 | 1 | 35 | 12 | 75 | 13,8 | 11,8 | - | - | - | - | - | MCR109-120-0100-3500X075-HP808 | 31154773 |
| 12,00 | 1 | 60 | 12 | 100 | 13,8 | 11,8 | - | - | - | - | - | MCR109-120-0100-6000X100-HP808 | 31154776 |
| 12,00 | 2 | 35 | 12 | 75 | 13,8 | 11,8 | - | - | - | - | - | MCR109-120-0200-3500X075-HP808 | 31154774 |
| 12,00 | 2 | 60 | 12 | 100 | 13,8 | 11,8 | - | - | - | - | - | MCR109-120-0200-6000X100-HP808 | 31154777 |

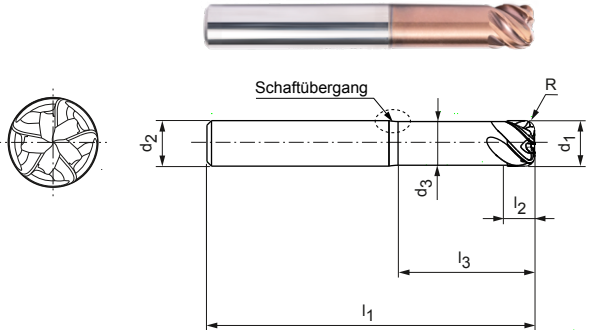
Maßangaben in mm.

Schnittwertempfehlung siehe Kapitelende.

Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

OptiMill®-3D-CR-Hardened

Eckradiusfräser, Ausführung mit Hals, z=5
MCR110



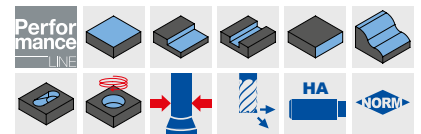
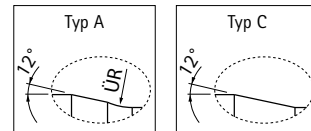
Ausführung:

- Fräserdurchmesser: 4,00 - 12,00 mm
- Schneidstoff: HP808
- Schneidenzahl: 5
- Spiralwinkel: ~47°
- Toleranz Radiuskontur: ±0,005 wenn d₁ ≤ 6 mm
±0,01 wenn d₁ > 6 mm

Anwendung:

Hocheffizientes Schruppen von Restmaterial. Schichten von Formen mit erstklassigen Oberflächengüten bis hin zu hochglänzenden Oberflächen bei maximaler Vorschubgeschwindigkeit bis 66 HRC.

Schaftübergang:



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

| Baumaße | | | | | | | Typ | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|----------------|-----|----------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|-----|--------------------------------|-------------|
| d ₁ | R | l ₃ | d ₂ h5 | l ₁ | l ₂ | d ₃ | | | |
| 4,00 | 0,5 | 12 | 6 | 60 | 4,2 | 3,94 | A | MCR110-040-0050-1200X060-HP808 | 31151686 |
| 4,00 | 0,5 | 20 | 6 | 60 | 4,2 | 3,94 | A | MCR110-040-0050-2000X060-HP808 | 31151687 |
| 4,00 | 1 | 12 | 6 | 60 | 4,2 | 3,94 | A | MCR110-040-0100-1200X060-HP808 | 31151688 |
| 4,00 | 1 | 20 | 6 | 60 | 4,2 | 3,94 | A | MCR110-040-0100-2000X060-HP808 | 31151689 |
| 5,00 | 0,5 | 15 | 6 | 60 | 5,2 | 4,9 | C | MCR110-050-0050-1500X060-HP808 | 31151700 |
| 5,00 | 0,5 | 25 | 6 | 60 | 5,2 | 4,9 | C | MCR110-050-0050-2500X060-HP808 | 31151701 |
| 5,00 | 1 | 15 | 6 | 60 | 5,2 | 4,9 | C | MCR110-050-0100-1500X060-HP808 | 31151702 |
| 5,00 | 1 | 25 | 6 | 60 | 5,2 | 4,9 | C | MCR110-050-0100-2500X060-HP808 | 31151703 |
| 6,00 | 0,5 | 18 | 6 | 60 | 6,3 | 5,9 | - | MCR110-060-0050-1800X060-HP808 | 31151704 |
| 6,00 | 0,5 | 30 | 6 | 75 | 6,3 | 5,9 | - | MCR110-060-0050-3000X075-HP808 | 31151705 |
| 6,00 | 1 | 18 | 6 | 60 | 6,3 | 5,9 | - | MCR110-060-0100-1800X060-HP808 | 31151706 |
| 6,00 | 1 | 30 | 6 | 75 | 6,3 | 5,9 | - | MCR110-060-0100-3000X075-HP808 | 31151707 |
| 8,00 | 0,5 | 24 | 8 | 64 | 8,4 | 7,8 | - | MCR110-080-0050-2400X064-HP808 | 31151708 |
| 8,00 | 0,5 | 40 | 8 | 75 | 8,4 | 7,8 | - | MCR110-080-0050-4000X075-HP808 | 31151709 |
| 8,00 | 1 | 24 | 8 | 64 | 8,4 | 7,8 | - | MCR110-080-0100-2400X064-HP808 | 31151710 |
| 8,00 | 1 | 40 | 8 | 75 | 8,4 | 7,8 | - | MCR110-080-0100-4000X075-HP808 | 31151711 |
| 8,00 | 2 | 24 | 8 | 64 | 8,4 | 7,8 | - | MCR110-080-0200-2400X064-HP808 | 31385107 |
| 8,00 | 2 | 40 | 8 | 75 | 8,4 | 7,8 | - | MCR110-080-0200-4000X075-HP808 | 31385108 |
| 10,00 | 1 | 30 | 10 | 75 | 10,5 | 9,8 | - | MCR110-100-0100-3000X075-HP808 | 31151712 |
| 10,00 | 1 | 50 | 10 | 100 | 10,5 | 9,8 | - | MCR110-100-0100-5000X100-HP808 | 31151713 |
| 10,00 | 2 | 30 | 10 | 75 | 10,5 | 9,8 | - | MCR110-100-0200-3000X075-HP808 | 31151714 |
| 10,00 | 2 | 50 | 10 | 100 | 10,5 | 9,8 | - | MCR110-100-0200-5000X100-HP808 | 31151715 |
| 10,00 | 3 | 30 | 10 | 75 | 10,5 | 9,8 | - | MCR110-100-0300-3000X075-HP808 | 31385109 |
| 10,00 | 3 | 50 | 10 | 100 | 10,5 | 9,8 | - | MCR110-100-0300-5000X100-HP808 | 31385150 |
| 12,00 | 1 | 36 | 12 | 100 | 12,5 | 11,8 | - | MCR110-120-0100-3600X100-HP808 | 31151716 |
| 12,00 | 1 | 60 | 12 | 100 | 12,5 | 11,8 | - | MCR110-120-0100-6000X100-HP808 | 31151717 |
| 12,00 | 2 | 36 | 12 | 100 | 12,5 | 11,8 | - | MCR110-120-0200-3600X100-HP808 | 31151718 |
| 12,00 | 2 | 60 | 12 | 100 | 12,5 | 11,8 | - | MCR110-120-0200-6000X100-HP808 | 31151719 |
| 12,00 | 3 | 36 | 12 | 100 | 12,5 | 11,8 | - | MCR110-120-0300-3600X100-HP808 | 31385151 |
| 12,00 | 3 | 60 | 12 | 100 | 12,5 | 11,8 | - | MCR110-120-0300-6000X100-HP808 | 31385152 |

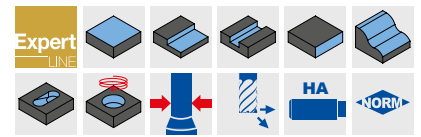
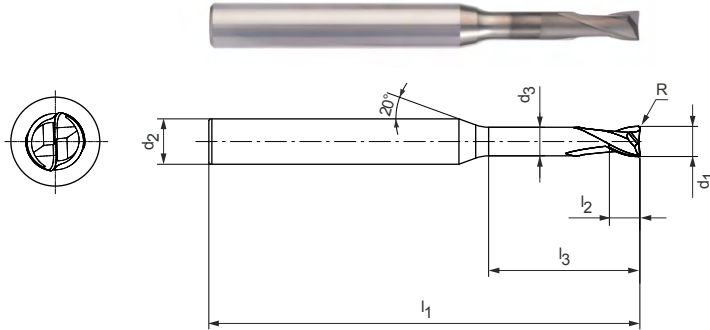
Maßangaben in mm.
Schnittwertempfehlung siehe Kapitelende.
Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

OptiMill®-3D-CR-Graphite

Eckradiusfräser, Ausführung mit Hals, z=2
MCR111/MCR112

Ausführung:
Fräserdurchmesser: 0,40 - 4,00 mm
Schneidstoff: HC115/HC116
Schneidenzahl: 2
Spiralwinkel: 30°
Toleranz Radiuskontur: ±0,005
Besonderheiten: Diamantbeschichtung

Anwendung:
Geeignet zur Bearbeitung von Graphitelektroden. Durch eingegengte Radiustoleranz vorwiegend zum Schlichten und Vorschlichten eingesetzt.



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe | Normale Schneidkantenlänge | MCR111

| Baumaße | | | | | | | z | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|----------------|------|----------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|---|--------------------------------|-------------|
| d ₁ | R | l ₃ | d ₂ h5 | l ₁ | l ₂ | d ₃ | | | |
| 0,40 | 0,05 | 2,5 | 4 | 50 | 0,6 | 0,37 | 2 | MCR111-004-0005-0250X050-HC115 | 31152894 |
| 0,40 | 0,05 | 5 | 4 | 50 | 0,6 | 0,37 | 2 | MCR111-004-0005-0500X050-HC115 | 31152895 |
| 0,50 | 0,05 | 3,5 | 4 | 50 | 0,8 | 0,45 | 2 | MCR111-005-0005-0350X050-HC115 | 31152896 |
| 0,50 | 0,05 | 5 | 4 | 50 | 0,8 | 0,45 | 2 | MCR111-005-0005-0500X050-HC115 | 31152897 |
| 0,50 | 0,05 | 7 | 4 | 50 | 0,8 | 0,45 | 2 | MCR111-005-0005-0700X050-HC115 | 31152898 |
| 0,50 | 0,05 | 10 | 4 | 50 | 0,8 | 0,45 | 2 | MCR111-005-0005-1000X050-HC115 | 31152899 |
| 0,60 | 0,05 | 3,5 | 4 | 50 | 0,9 | 0,55 | 2 | MCR111-006-0005-0350X050-HC115 | 31152900 |
| 0,60 | 0,05 | 7 | 4 | 50 | 0,9 | 0,55 | 2 | MCR111-006-0005-0700X050-HC115 | 31152901 |
| 0,60 | 0,05 | 9 | 4 | 50 | 0,9 | 0,55 | 2 | MCR111-006-0005-0900X050-HC115 | 31152902 |
| 0,60 | 0,05 | 12 | 4 | 50 | 0,9 | 0,55 | 2 | MCR111-006-0005-1200X050-HC115 | 31152903 |
| 0,80 | 0,05 | 5 | 4 | 50 | 1,2 | 0,75 | 2 | MCR111-008-0005-0500X050-HC115 | 31152904 |
| 0,80 | 0,05 | 10 | 4 | 50 | 1,2 | 0,75 | 2 | MCR111-008-0005-1000X050-HC115 | 31152905 |
| 0,80 | 0,05 | 12 | 4 | 50 | 1,2 | 0,75 | 2 | MCR111-008-0005-1200X050-HC115 | 31152906 |
| 0,80 | 0,05 | 16 | 4 | 50 | 1,2 | 0,75 | 2 | MCR111-008-0005-1600X050-HC115 | 31152907 |
| 1,00 | 0,1 | 5 | 4 | 50 | 1,5 | 0,95 | 2 | MCR111-010-0010-0500X050-HC116 | 31152908 |
| 1,00 | 0,1 | 10 | 4 | 50 | 1,5 | 0,95 | 2 | MCR111-010-0010-1000X050-HC116 | 31152909 |
| 1,00 | 0,1 | 15 | 4 | 50 | 1,5 | 0,95 | 2 | MCR111-010-0010-1500X050-HC116 | 31152910 |
| 1,00 | 0,1 | 20 | 4 | 75 | 1,5 | 0,95 | 2 | MCR111-010-0010-2000X075-HC116 | 31152911 |
| 1,00 | 0,2 | 10 | 4 | 50 | 1,5 | 0,95 | 2 | MCR111-010-0020-1000X050-HC116 | 31152912 |
| 1,00 | 0,2 | 15 | 4 | 50 | 1,5 | 0,95 | 2 | MCR111-010-0020-1500X050-HC116 | 31152913 |
| 1,00 | 0,2 | 20 | 4 | 75 | 1,5 | 0,95 | 2 | MCR111-010-0020-2000X075-HC116 | 31152914 |
| 1,50 | 0,1 | 10 | 4 | 50 | 2,3 | 1,4 | 2 | MCR111-015-0010-1000X050-HC116 | 31152915 |
| 1,50 | 0,1 | 15 | 4 | 50 | 2,3 | 1,4 | 2 | MCR111-015-0010-1500X050-HC116 | 31152916 |
| 1,50 | 0,1 | 20 | 4 | 50 | 2,3 | 1,4 | 2 | MCR111-015-0010-2000X050-HC116 | 31152917 |
| 1,50 | 0,15 | 10 | 4 | 50 | 2,3 | 1,4 | 2 | MCR111-015-0015-1000X050-HC116 | 31152918 |
| 1,50 | 0,15 | 15 | 4 | 50 | 2,3 | 1,4 | 2 | MCR111-015-0015-1500X050-HC116 | 31152919 |
| 1,50 | 0,15 | 20 | 4 | 50 | 2,3 | 1,4 | 2 | MCR111-015-0015-2000X050-HC116 | 31152920 |
| 1,50 | 0,2 | 10 | 4 | 50 | 2,3 | 1,4 | 2 | MCR111-015-0020-1000X050-HC116 | 31152921 |
| 1,50 | 0,2 | 15 | 4 | 50 | 2,3 | 1,4 | 2 | MCR111-015-0020-1500X050-HC116 | 31152922 |
| 1,50 | 0,2 | 20 | 4 | 75 | 2,3 | 1,4 | 2 | MCR111-015-0020-2000X075-HC116 | 31152923 |
| 2,00 | 0,2 | 5 | 4 | 50 | 3 | 1,9 | 2 | MCR111-020-0020-0500X050-HC116 | 31152924 |
| 2,00 | 0,2 | 10 | 4 | 50 | 3 | 1,9 | 2 | MCR111-020-0020-1000X050-HC116 | 31152925 |
| 2,00 | 0,2 | 15 | 4 | 50 | 3 | 1,9 | 2 | MCR111-020-0020-1500X050-HC116 | 31152926 |
| 2,00 | 0,2 | 20 | 4 | 75 | 3 | 1,9 | 2 | MCR111-020-0020-2000X075-HC116 | 31152927 |
| 2,00 | 0,2 | 25 | 4 | 75 | 3 | 1,9 | 2 | MCR111-020-0020-2500X075-HC116 | 31152929 |

OptiMill®-3D-CR-Graphite | Normale Schneidkantenlänge | MCR111 | Eckradiusfräser, Ausführung mit Hals, z=2

| Baumaße | | | | | | | z | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|----------------|-----|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---|--------------------------------|-------------|
| d ₁ | R | l ₃ | d ₂ | l ₁ | l ₂ | d ₃ | | | |
| 2,00 | 0,2 | 30 | 4 | 75 | 3 | 1,9 | 2 | MCR111-020-0020-3000X075-HC116 | 31152930 |
| 2,00 | 0,5 | 10 | 4 | 50 | 3 | 1,9 | 2 | MCR111-020-0050-1000X050-HC116 | 31152931 |
| 2,00 | 0,5 | 15 | 4 | 50 | 3 | 1,9 | 2 | MCR111-020-0050-1500X050-HC116 | 31152932 |
| 2,00 | 0,5 | 20 | 4 | 75 | 3 | 1,9 | 2 | MCR111-020-0050-2000X075-HC116 | 31152933 |
| 2,00 | 0,5 | 25 | 4 | 75 | 3 | 1,9 | 2 | MCR111-020-0050-2500X075-HC116 | 31152934 |
| 2,00 | 0,5 | 30 | 4 | 75 | 3 | 1,9 | 2 | MCR111-020-0050-3000X075-HC116 | 31152935 |
| 3,00 | 0,2 | 10 | 6 | 57 | 3 | 2,9 | 2 | MCR111-030-0020-1000X057-HC116 | 31152936 |
| 3,00 | 0,2 | 15 | 6 | 57 | 3 | 2,9 | 2 | MCR111-030-0020-1500X057-HC116 | 31152937 |
| 3,00 | 0,2 | 20 | 6 | 57 | 3 | 2,9 | 2 | MCR111-030-0020-2000X057-HC116 | 31152938 |
| 3,00 | 0,2 | 25 | 6 | 75 | 3 | 2,9 | 2 | MCR111-030-0020-2500X075-HC116 | 31152939 |
| 3,00 | 0,2 | 30 | 6 | 75 | 3 | 2,9 | 2 | MCR111-030-0020-3000X075-HC116 | 31152940 |
| 3,00 | 0,2 | 45 | 6 | 75 | 3 | 2,9 | 2 | MCR111-030-0020-4500X075-HC116 | 31152941 |
| 3,00 | 0,3 | 10 | 6 | 57 | 3 | 2,9 | 2 | MCR111-030-0030-1000X057-HC116 | 31152942 |
| 3,00 | 0,3 | 30 | 6 | 75 | 3 | 2,9 | 2 | MCR111-030-0030-3000X075-HC116 | 31152943 |
| 3,00 | 0,3 | 45 | 6 | 75 | 3 | 2,9 | 2 | MCR111-030-0030-4500X075-HC116 | 31152944 |
| 3,00 | 0,5 | 10 | 6 | 57 | 3 | 2,9 | 2 | MCR111-030-0050-1000X057-HC116 | 31152945 |
| 3,00 | 0,5 | 30 | 6 | 75 | 3 | 2,9 | 2 | MCR111-030-0050-3000X075-HC116 | 31152946 |
| 3,00 | 0,5 | 45 | 6 | 75 | 3 | 2,9 | 2 | MCR111-030-0050-4500X075-HC116 | 31152947 |
| 4,00 | 0,2 | 10 | 6 | 57 | 4 | 3,8 | 2 | MCR111-040-0020-1000X057-HC116 | 31152948 |
| 4,00 | 0,2 | 20 | 6 | 57 | 4 | 3,8 | 2 | MCR111-040-0020-2000X057-HC116 | 31152949 |
| 4,00 | 0,2 | 30 | 6 | 75 | 4 | 3,8 | 2 | MCR111-040-0020-3000X075-HC116 | 31152950 |
| 4,00 | 0,2 | 45 | 6 | 100 | 4 | 3,8 | 2 | MCR111-040-0020-4500X100-HC116 | 31152951 |
| 4,00 | 0,3 | 10 | 6 | 57 | 4 | 3,8 | 2 | MCR111-040-0030-1000X057-HC116 | 31152952 |
| 4,00 | 0,3 | 30 | 6 | 75 | 4 | 3,8 | 2 | MCR111-040-0030-3000X075-HC116 | 31152953 |
| 4,00 | 0,3 | 45 | 6 | 100 | 4 | 3,8 | 2 | MCR111-040-0030-4500X100-HC116 | 31152954 |
| 4,00 | 0,5 | 10 | 6 | 57 | 4 | 3,8 | 2 | MCR111-040-0050-1000X057-HC116 | 31152955 |
| 4,00 | 0,5 | 30 | 6 | 75 | 4 | 3,8 | 2 | MCR111-040-0050-3000X075-HC116 | 31152956 |
| 4,00 | 0,5 | 45 | 6 | 100 | 4 | 3,8 | 2 | MCR111-040-0050-4500X100-HC116 | 31152957 |

Lagerhaltige Vorzugsbaureihe | OptiMill®-3D-CR-Graphite | Kurze Schneidkantenlänge | MCR112

| | | | | | | | | | |
|------|-----|----|---|----|-----|------|---|--------------------------------|----------|
| 1,00 | 0,1 | 5 | 4 | 50 | 0,8 | 0,95 | 2 | MCR112-010-0010-0500X050-HC116 | 31180364 |
| 1,00 | 0,1 | 10 | 4 | 50 | 0,8 | 0,95 | 2 | MCR112-010-0010-1000X050-HC116 | 31180365 |
| 1,00 | 0,1 | 15 | 4 | 50 | 0,8 | 0,95 | 2 | MCR112-010-0010-1500X050-HC116 | 31180366 |
| 1,00 | 0,1 | 20 | 4 | 75 | 0,8 | 0,95 | 2 | MCR112-010-0010-2000X075-HC116 | 31180367 |
| 2,00 | 0,2 | 10 | 4 | 50 | 1,6 | 1,9 | 2 | MCR112-020-0020-1000X050-HC116 | 31180368 |
| 2,00 | 0,2 | 15 | 4 | 50 | 1,6 | 1,9 | 2 | MCR112-020-0020-1500X050-HC116 | 31180369 |
| 2,00 | 0,2 | 20 | 4 | 75 | 1,6 | 1,9 | 2 | MCR112-020-0020-2000X075-HC116 | 31180380 |
| 2,00 | 0,2 | 25 | 4 | 75 | 1,6 | 1,9 | 2 | MCR112-020-0020-2500X075-HC116 | 31180381 |
| 2,00 | 0,2 | 30 | 4 | 75 | 1,6 | 1,9 | 2 | MCR112-020-0020-3000X075-HC116 | 31180382 |

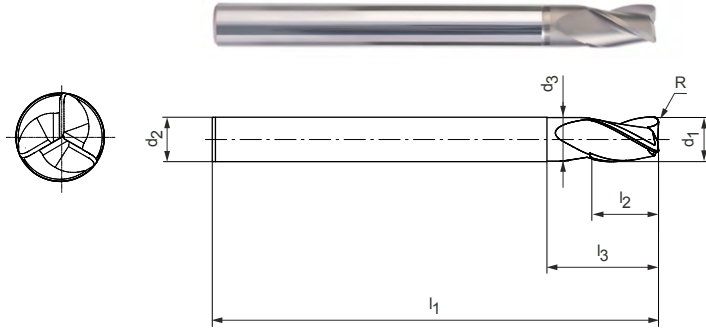
Maßangaben in mm.

Schnittwertempfehlung siehe Kapitelende.

Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

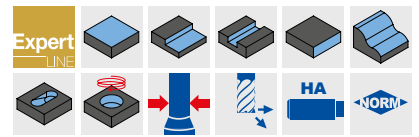
OptiMill®-3D-CR-Graphite

Eckradiusfräser, Ausführung mit Hals, z=3
MCR113/MCR114



Ausführung:
Fräserdurchmesser: 3,00 - 12,00 mm
Schneidstoff: HC116
Schneidenzahl: 3
Spiralwinkel: 30°
Toleranz Radiuskontur: ±0,01
Besonderheiten: Diamantbeschichtung
Toleranz Radiuskontur: ±0,005 wenn $d_1 \leq 6$ mm
±0,01 wenn $d_1 > 6$ mm

Anwendung:
Geeignet zur Bearbeitung von Graphitelektroden.
Vorwiegend zum Vorschlichten und Schruppen eingesetzt.



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe | Normale Schneidkantenlänge | MCR113

| Baumaße | | | | | | | z | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|----------------|-----|----------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|---|--------------------------------|-------------|
| d ₁ | R | l ₃ | d ₂ h5 | l ₁ | l ₂ | d ₃ | | | |
| 3,00 | 0,3 | 10 | 4 | 50 | 4,5 | 2,9 | 3 | MCR113-030-0030-1000D050-HC116 | 31152958 |
| 3,00 | 0,3 | 15 | 4 | 50 | 4,5 | 2,9 | 3 | MCR113-030-0030-1500D050-HC116 | 31152959 |
| 3,00 | 0,3 | 20 | 4 | 75 | 4,5 | 2,9 | 3 | MCR113-030-0030-2000D075-HC116 | 31152960 |
| 3,00 | 0,3 | 25 | 4 | 75 | 4,5 | 2,9 | 3 | MCR113-030-0030-2500D075-HC116 | 31152961 |
| 3,00 | 0,3 | 30 | 4 | 75 | 4,5 | 2,9 | 3 | MCR113-030-0030-3000D075-HC116 | 31152962 |
| 4,00 | 0,3 | 15 | 4 | 50 | 6 | 3,8 | 3 | MCR113-040-0030-1500D050-HC116 | 31152963 |
| 4,00 | 0,3 | 20 | 4 | 75 | 6 | 3,8 | 3 | MCR113-040-0030-2000D075-HC116 | 31152964 |
| 4,00 | 0,3 | 25 | 4 | 75 | 6 | 3,8 | 3 | MCR113-040-0030-2500D075-HC116 | 31152965 |
| 4,00 | 0,3 | 45 | 4 | 100 | 6 | 3,8 | 3 | MCR113-040-0030-4500D100-HC116 | 31152966 |
| 4,00 | 1 | 15 | 4 | 50 | 6 | 3,8 | 3 | MCR113-040-0100-1500D050-HC116 | 31152967 |
| 4,00 | 1 | 20 | 4 | 75 | 6 | 3,8 | 3 | MCR113-040-0100-2000D075-HC116 | 31152968 |
| 4,00 | 1 | 25 | 4 | 75 | 6 | 3,8 | 3 | MCR113-040-0100-2500D075-HC116 | 31152969 |
| 4,00 | 1 | 45 | 4 | 100 | 6 | 3,8 | 3 | MCR113-040-0100-4500D100-HC116 | 31152970 |
| 6,00 | 0,3 | 15 | 6 | 57 | 9 | 5,8 | 3 | MCR113-060-0030-1500D057-HC116 | 31152971 |
| 6,00 | 0,3 | 20 | 6 | 75 | 9 | 5,8 | 3 | MCR113-060-0030-2000D075-HC116 | 31152972 |
| 6,00 | 0,3 | 25 | 6 | 75 | 9 | 5,8 | 3 | MCR113-060-0030-2500D075-HC116 | 31152973 |
| 6,00 | 0,3 | 30 | 6 | 75 | 9 | 5,8 | 3 | MCR113-060-0030-3000D075-HC116 | 31152974 |
| 6,00 | 0,3 | 45 | 6 | 100 | 9 | 5,8 | 3 | MCR113-060-0030-4500D100-HC116 | 31152975 |
| 6,00 | 0,3 | 60 | 6 | 150 | 9 | 5,8 | 3 | MCR113-060-0030-6000D150-HC116 | 31152976 |
| 6,00 | 1 | 20 | 6 | 75 | 9 | 5,8 | 3 | MCR113-060-0100-2000D075-HC116 | 31152977 |
| 6,00 | 1 | 25 | 6 | 75 | 9 | 5,8 | 3 | MCR113-060-0100-2500D075-HC116 | 31152978 |
| 6,00 | 1 | 30 | 6 | 75 | 9 | 5,8 | 3 | MCR113-060-0100-3000D075-HC116 | 31152979 |
| 6,00 | 1 | 45 | 6 | 100 | 9 | 5,8 | 3 | MCR113-060-0100-4500D100-HC116 | 31152980 |
| 6,00 | 1 | 60 | 6 | 150 | 9 | 5,8 | 3 | MCR113-060-0100-6000D150-HC116 | 31152981 |
| 8,00 | 0,5 | 20 | 8 | 63 | 12 | 7,8 | 3 | MCR113-080-0050-2000D063-HC116 | 31152982 |
| 8,00 | 0,5 | 45 | 8 | 100 | 12 | 7,8 | 3 | MCR113-080-0050-4500D100-HC116 | 31152983 |
| 8,00 | 0,5 | 60 | 8 | 150 | 12 | 7,8 | 3 | MCR113-080-0050-6000D150-HC116 | 31152984 |
| 8,00 | 1 | 20 | 8 | 63 | 12 | 7,8 | 3 | MCR113-080-0100-2000D063-HC116 | 31152985 |
| 8,00 | 1 | 45 | 8 | 100 | 12 | 7,8 | 3 | MCR113-080-0100-4500D100-HC116 | 31152986 |
| 8,00 | 1 | 60 | 8 | 150 | 12 | 7,8 | 3 | MCR113-080-0100-6000D150-HC116 | 31152987 |
| 10,00 | 0,5 | 45 | 10 | 100 | 15 | 9,8 | 3 | MCR113-100-0050-4500D100-HC116 | 31152989 |
| 10,00 | 0,5 | 60 | 10 | 150 | 15 | 9,8 | 3 | MCR113-100-0050-6000D150-HC116 | 31152990 |
| 10,00 | 1 | 25 | 10 | 100 | 15 | 9,8 | 3 | MCR113-100-0100-2500D100-HC116 | 31152991 |
| 10,00 | 1 | 45 | 10 | 100 | 15 | 9,8 | 3 | MCR113-100-0100-4500D100-HC116 | 31152992 |
| 10,00 | 1 | 60 | 10 | 150 | 15 | 9,8 | 3 | MCR113-100-0100-6000D150-HC116 | 31152993 |

OptiMill®-3D-CR-Graphite | Normale Schneidkantenlänge | MCR113 | Eckradiusfräser, Ausführung mit Hals, z=3

| Baumaße | | | | | | | z | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|----------------|-----|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---|--------------------------------|-------------|
| d ₁ | R | l ₃ | d ₂ | l ₁ | l ₂ | d ₃ | | | |
| 12,00 | 0,5 | 25 | 12 | 83 | 18 | 11,8 | 3 | MCR113-120-0050-2500D083-HC116 | 31152994 |
| 12,00 | 0,5 | 45 | 12 | 100 | 18 | 11,8 | 3 | MCR113-120-0050-4500D100-HC116 | 31152995 |
| 12,00 | 1 | 25 | 12 | 83 | 18 | 11,8 | 3 | MCR113-120-0100-2500D083-HC116 | 31152997 |
| 12,00 | 1 | 45 | 12 | 100 | 18 | 11,8 | 3 | MCR113-120-0100-4500D100-HC116 | 31152998 |
| 12,00 | 1 | 60 | 12 | 150 | 18 | 11,8 | 3 | MCR113-120-0100-6000D150-HC116 | 31152999 |

Lagerhaltige Vorzugsbaureihe | OptiMill®-3D-CR-Graphite | Kurze Schneidkantenlänge | MCR114

| | | | | | | | | | |
|------|-----|----|---|-----|-----|-----|---|--------------------------------|----------|
| 3,00 | 0,5 | 10 | 4 | 50 | 2,4 | 2,9 | 3 | MCR114-030-0050-1000D050-HC116 | 31153000 |
| 3,00 | 0,5 | 15 | 4 | 50 | 2,4 | 2,9 | 3 | MCR114-030-0050-1500D050-HC116 | 31153001 |
| 3,00 | 0,5 | 20 | 4 | 75 | 2,4 | 2,9 | 3 | MCR114-030-0050-2000D075-HC116 | 31153002 |
| 3,00 | 0,5 | 25 | 4 | 75 | 2,4 | 2,9 | 3 | MCR114-030-0050-2500D075-HC116 | 31153003 |
| 3,00 | 0,5 | 30 | 4 | 75 | 2,4 | 2,9 | 3 | MCR114-030-0050-3000D075-HC116 | 31153004 |
| 4,00 | 0,5 | 10 | 4 | 50 | 3,2 | 3,8 | 3 | MCR114-040-0050-1000D050-HC116 | 31153005 |
| 4,00 | 0,5 | 20 | 4 | 75 | 3,2 | 3,8 | 3 | MCR114-040-0050-2000D075-HC116 | 31153006 |
| 4,00 | 0,5 | 25 | 4 | 75 | 3,2 | 3,8 | 3 | MCR114-040-0050-2500D075-HC116 | 31153007 |
| 4,00 | 0,5 | 45 | 4 | 100 | 3,2 | 3,8 | 3 | MCR114-040-0050-4500D100-HC116 | 31153008 |
| 5,00 | 0,3 | 10 | 6 | 57 | 3,5 | 4,8 | 3 | MCR114-050-0030-1000D057-HC116 | 31153009 |
| 5,00 | 0,3 | 20 | 6 | 75 | 3,5 | 4,8 | 3 | MCR114-050-0030-2000D075-HC116 | 31153010 |
| 5,00 | 0,3 | 45 | 6 | 100 | 3,5 | 4,8 | 3 | MCR114-050-0030-4500D100-HC116 | 31153011 |
| 6,00 | 0,5 | 10 | 6 | 57 | 4,8 | 5,8 | 3 | MCR114-060-0050-1000D057-HC116 | 31153012 |
| 6,00 | 0,5 | 20 | 6 | 75 | 4,8 | 5,8 | 3 | MCR114-060-0050-2000D075-HC116 | 31153013 |
| 6,00 | 0,5 | 30 | 6 | 75 | 4,8 | 5,8 | 3 | MCR114-060-0050-3000D075-HC116 | 31153014 |
| 6,00 | 0,5 | 45 | 6 | 100 | 4,8 | 5,8 | 3 | MCR114-060-0050-4500D100-HC116 | 31153015 |
| 6,00 | 0,5 | 60 | 6 | 150 | 4,8 | 5,8 | 3 | MCR114-060-0050-6000D150-HC116 | 31153016 |
| 8,00 | 0,5 | 20 | 8 | 63 | 6,4 | 7,8 | 3 | MCR114-080-0050-2000D063-HC116 | 31153017 |
| 8,00 | 0,5 | 45 | 8 | 100 | 6,4 | 7,8 | 3 | MCR114-080-0050-4500D100-HC116 | 31153018 |
| 8,00 | 0,5 | 60 | 8 | 150 | 6,4 | 7,8 | 3 | MCR114-080-0050-6000D150-HC116 | 31153019 |

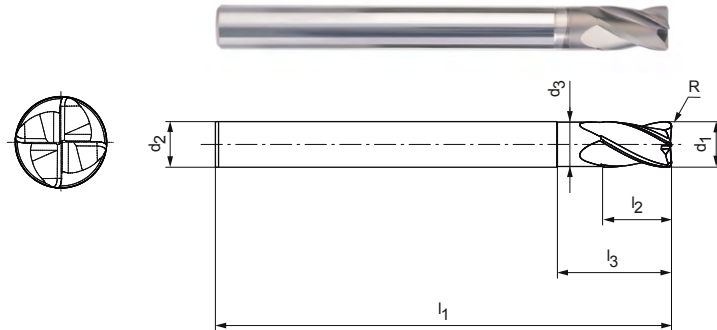
Maßangaben in mm.

Schnittwertempfehlung siehe Kapitelende.

Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

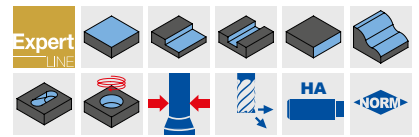
OptiMill®-3D-CR-Graphite

Eckradiusfräser, Ausführung mit Hals, z=4
MCR115/MCR116



Ausführung:
Fräserdurchmesser: 4,00 - 12,00 mm
Schneidstoff: HC116
Schneidenzahl: 4
Spiralwinkel: 30°
Toleranz Radiuskontur: ±0,005 wenn $d_1 \leq 6$ mm
±0,01 wenn $d_1 > 6$ m
Besonderheiten: Diamantbeschichtung

Anwendung:
Geeignet zur Bearbeitung von Graphitelektroden.
Vorwiegend zum Vorschlichten und Schruppen eingesetzt.



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe | Normale Schneidkantenlänge | MCR115

| Baumaße | | | | | | | z | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|----------------|-----|----------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|---|--------------------------------|-------------|
| d ₁ | R | l ₃ | d ₂ h5 | l ₁ | l ₂ | d ₃ | | | |
| 4,00 | 0,2 | 25 | 4 | 75 | 6 | 3,8 | 4 | MCR115-040-0020-2500X075-HC116 | 31153020 |
| 4,00 | 1 | 25 | 4 | 75 | 6 | 3,8 | 4 | MCR115-040-0100-2500X075-HC116 | 31153021 |
| 6,00 | 0,5 | 30 | 6 | 75 | 9 | 5,8 | 4 | MCR115-060-0050-3000X075-HC116 | 31153022 |
| 6,00 | 0,5 | 45 | 6 | 100 | 9 | 5,8 | 4 | MCR115-060-0050-4500X100-HC116 | 31153023 |
| 6,00 | 1 | 30 | 6 | 75 | 9 | 5,8 | 4 | MCR115-060-0100-3000X075-HC116 | 31153024 |
| 6,00 | 1 | 45 | 6 | 100 | 9 | 5,8 | 4 | MCR115-060-0100-4500X100-HC116 | 31153025 |
| 8,00 | 0,5 | 20 | 8 | 63 | 12 | 7,8 | 4 | MCR115-080-0050-2000X063-HC116 | 31153026 |
| 8,00 | 0,5 | 45 | 8 | 100 | 12 | 7,8 | 4 | MCR115-080-0050-4500X100-HC116 | 31153027 |
| 8,00 | 0,5 | 60 | 8 | 150 | 12 | 7,8 | 4 | MCR115-080-0050-6000X150-HC116 | 31153028 |
| 8,00 | 1 | 20 | 8 | 63 | 12 | 7,8 | 4 | MCR115-080-0100-2000X063-HC116 | 31153029 |
| 8,00 | 1 | 45 | 8 | 100 | 12 | 7,8 | 4 | MCR115-080-0100-4500X100-HC116 | 31153030 |
| 8,00 | 1 | 60 | 8 | 150 | 12 | 7,8 | 4 | MCR115-080-0100-6000X150-HC116 | 31153031 |
| 10,00 | 0,5 | 30 | 10 | 100 | 15 | 9,8 | 4 | MCR115-100-0050-3000X100-HC116 | 31153032 |
| 10,00 | 0,5 | 60 | 10 | 150 | 15 | 9,8 | 4 | MCR115-100-0050-6000X150-HC116 | 31153033 |
| 10,00 | 1 | 30 | 10 | 100 | 15 | 9,8 | 4 | MCR115-100-0100-3000X100-HC116 | 31153034 |
| 10,00 | 1 | 60 | 10 | 150 | 15 | 9,8 | 4 | MCR115-100-0100-6000X150-HC116 | 31153035 |
| 12,00 | 0,5 | 25 | 12 | 83 | 18 | 11,8 | 4 | MCR115-120-0050-2500X083-HC116 | 31153036 |
| 12,00 | 0,5 | 45 | 12 | 100 | 18 | 11,8 | 4 | MCR115-120-0050-4500X100-HC116 | 31153037 |
| 12,00 | 0,5 | 60 | 12 | 150 | 18 | 11,8 | 4 | MCR115-120-0050-6000X150-HC116 | 31153038 |
| 12,00 | 1 | 25 | 12 | 83 | 18 | 11,8 | 4 | MCR115-120-0100-2500X083-HC116 | 31153039 |
| 12,00 | 1 | 45 | 12 | 100 | 18 | 11,8 | 4 | MCR115-120-0100-4500X100-HC116 | 31153040 |

Lagerhaltige Vorzugsbaureihe | Kurze Schneidkantenlänge | MCR116

| | | | | | | | | | |
|-------|-----|----|----|-----|-----|-----|---|--------------------------------|----------|
| 4,00 | 0,5 | 25 | 4 | 75 | 3,2 | 3,8 | 4 | MCR116-040-0050-2500X075-HC116 | 31153041 |
| 6,00 | 0,5 | 30 | 6 | 75 | 4,8 | 5,8 | 4 | MCR116-060-0050-3000X075-HC116 | 31153042 |
| 6,00 | 0,5 | 45 | 6 | 100 | 4,8 | 5,8 | 4 | MCR116-060-0050-4500X100-HC116 | 31153043 |
| 8,00 | 0,5 | 45 | 8 | 100 | 6,4 | 7,8 | 4 | MCR116-080-0050-4500X100-HC116 | 31153044 |
| 8,00 | 0,5 | 60 | 8 | 150 | 6,4 | 7,8 | 4 | MCR116-080-0050-6000X150-HC116 | 31153045 |
| 10,00 | 0,5 | 30 | 10 | 100 | 8 | 9,8 | 4 | MCR116-100-0050-3000X100-HC116 | 31153046 |
| 10,00 | 0,5 | 60 | 10 | 150 | 8 | 9,8 | 4 | MCR116-100-0050-6000X150-HC116 | 31153047 |

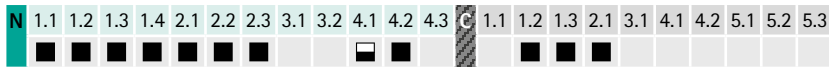
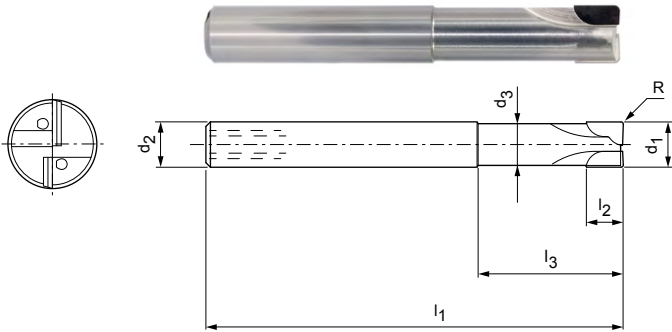
Maßangaben in mm.

Schnittwertempfehlung siehe Kapitelende.

Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

OptiMill®-Diamond-Torus

Eckradiusfräser, lange Ausführung mit Hals, mit Innenkühlung
SHM551

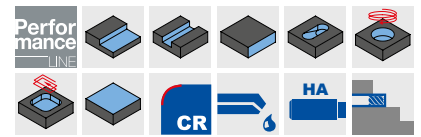


Ausführung:

Fräserdurchmesser: 3,00 - 10,00 mm
 Schneidstoff: PU611
 Schneidzahl: 2
 Achswinkel: 0°
 Besonderheiten: PKD-Schneiden für hohe Standzeit

Anwendung:

Bevorzugt zum Besäumen und Taschenfräsen, mit definiertem Eckenradius. Auch zum Schrumpfen geeignet.
Prozessalternative: Fräsen statt Bohren, dank einer Schneide über Mitte.



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

| Baumaße | | | | | | | z | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|-------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----|---|--------------------------------|-------------|
| d ₁ e8 | d ₂ h6 | d ₃ | l ₁ | l ₂ | l ₃ | R | | | |
| 3,00 | 6 | 2,8 | 50 | 2,5 | 14 | 0,3 | 2 | SHM551-0300AZ02R-R0030HA-PU611 | 31348248 |
| 4,00 | 6 | 3,8 | 50 | 2,5 | 14 | 0,5 | 2 | SHM551-0400AZ02R-R0050HA-PU611 | 31348249 |
| 5,00 | 6 | 4,6 | 54 | 3 | 18 | 0,5 | 2 | SHM551-0500AZ02R-R0050HA-PU611 | 31348250 |
| 6,00 | 6 | 5,5 | 57 | 6 | 21 | 0,5 | 2 | SHM551-0600BZ02R-R0050HA-PU611 | 31348251 |
| 6,00 | 6 | 5,5 | 57 | 6 | 21 | 1 | 2 | SHM551-0600BZ02R-R0100HA-PU611 | 31348252 |
| 8,00 | 8 | 7,4 | 63 | 7 | 27 | 0,5 | 2 | SHM551-0800BZ02R-R0050HA-PU611 | 31348253 |
| 10,00 | 10 | 9,2 | 72 | 8 | 32 | 0,5 | 2 | SHM551-1000BZ02R-R0050HA-PU611 | 31348254 |
| 10,00 | 10 | 9,2 | 72 | 8 | 32 | 1 | 2 | SHM551-1000BZ02R-R0100HA-PU611 | 31348255 |

Maßangaben in mm.
 Schnittwertempfehlung siehe Kapitelende.
 Sonderausführungen auf Anfrage.

OptiMill®-3D-CR-Alu

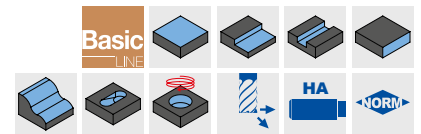
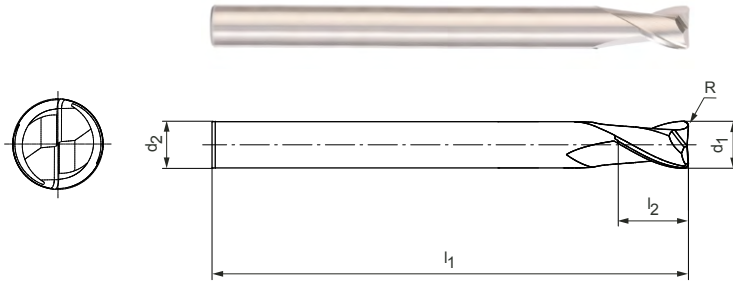
Eckradiusfräser, z=2
MCR119

Ausführung:

Fräserdurchmesser: 2,00 - 4,00 mm
Schneidstoff: HP807
Schneidenzahl: 2
Spiralwinkel: 30°
Toleranz Radiuskontur: ±0,01

Anwendung:

Geeignet zur Bearbeitung von hochfesten Aluminiumlegierungen.



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

| Baumaße | | | | | z | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|----------------|-----|-------------------|----------------|----------------|---|----------------------------|-------------|
| d ₁ | R | d ₂ h5 | l ₁ | l ₂ | | | |
| 2,00 | 0,2 | 4 | 50 | 2 | 2 | MCR119-020-0020-X050-HP807 | 31153205 |
| 2,00 | 0,5 | 4 | 50 | 2 | 2 | MCR119-020-0050-X050-HP807 | 31153206 |
| 3,00 | 0,2 | 4 | 50 | 3 | 2 | MCR119-030-0020-X050-HP807 | 31153207 |
| 3,00 | 0,5 | 4 | 50 | 3 | 2 | MCR119-030-0050-X050-HP807 | 31153208 |
| 4,00 | 0,2 | 4 | 50 | 4 | 2 | MCR119-040-0020-X050-HP807 | 31153209 |
| 4,00 | 0,5 | 4 | 50 | 4 | 2 | MCR119-040-0050-X050-HP807 | 31153210 |

Maßangaben in mm.

Schnittwertempfehlung siehe Kapitelende.

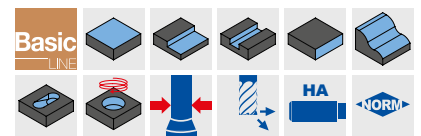
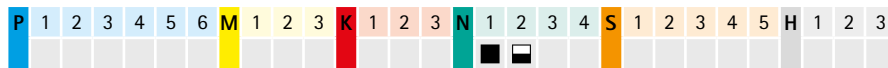
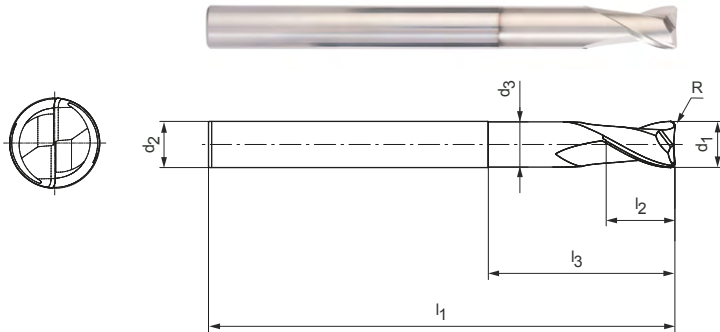
Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

OptiMill®-3D-CR-Alu

Eckradiusfräser, Ausführung mit Hals, z=2
MCR120

Ausführung:
Fräserdurchmesser: 2,00 - 20,00 mm
Schneidstoff: HP807
Schneidenzahl: 2
Spiralwinkel: 30°
Toleranz Radiuskontur: ±0,01

Anwendung:
Geeignet zur Bearbeitung von hochfesten Aluminiumlegierungen.



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

| Baumaße | | | | | | | z | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|----------------|-----|----------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|---|--------------------------------|-------------|
| d ₁ | R | l ₃ | d ₂ h5 | l ₁ | l ₂ | d ₃ | | | |
| 2,00 | 0,2 | 10 | 4 | 50 | 2 | 1,9 | 2 | MCR120-020-0020-1000X050-HP807 | 31153211 |
| 2,00 | 0,5 | 10 | 4 | 50 | 2 | 1,9 | 2 | MCR120-020-0050-1000X050-HP807 | 31153212 |
| 3,00 | 0,2 | 12 | 4 | 50 | 3 | 2,9 | 2 | MCR120-030-0020-1200X050-HP807 | 31153213 |
| 3,00 | 0,5 | 12 | 4 | 50 | 3 | 2,9 | 2 | MCR120-030-0050-1200X050-HP807 | 31153214 |
| 4,00 | 0,2 | 15 | 4 | 50 | 4 | 3,8 | 2 | MCR120-040-0020-1500X050-HP807 | 31153215 |
| 4,00 | 0,5 | 15 | 4 | 50 | 4 | 3,8 | 2 | MCR120-040-0050-1500X050-HP807 | 31153216 |
| 5,00 | 0,2 | 21 | 6 | 57 | 5 | 4,8 | 2 | MCR120-050-0020-2100X057-HP807 | 31153217 |
| 5,00 | 0,5 | 21 | 6 | 57 | 5 | 4,8 | 2 | MCR120-050-0050-2100X057-HP807 | 31153218 |
| 6,00 | 0,2 | 21 | 6 | 57 | 6 | 5,8 | 2 | MCR120-060-0020-2100X057-HP807 | 31153219 |
| 6,00 | 0,5 | 21 | 6 | 57 | 6 | 5,8 | 2 | MCR120-060-0050-2100X057-HP807 | 31153220 |
| 6,00 | 1 | 21 | 6 | 57 | 6 | 5,8 | 2 | MCR120-060-0100-2100X057-HP807 | 31153221 |
| 6,00 | 1 | 30 | 6 | 75 | 6 | 5,8 | 2 | MCR120-060-0100-3000X075-HP807 | 31153222 |
| 8,00 | 0,5 | 27 | 8 | 63 | 8 | 7,8 | 2 | MCR120-080-0050-2700X063-HP807 | 31153223 |
| 8,00 | 1 | 30 | 8 | 63 | 8 | 7,8 | 2 | MCR120-080-0100-3000X063-HP807 | 31153224 |
| 8,00 | 1 | 50 | 8 | 90 | 8 | 7,8 | 2 | MCR120-080-0100-5000X090-HP807 | 31153225 |
| 10,00 | 0,5 | 32 | 10 | 72 | 10 | 9,8 | 2 | MCR120-100-0050-3200X072-HP807 | 31153227 |
| 10,00 | 1 | 32 | 10 | 72 | 10 | 9,8 | 2 | MCR120-100-0100-3200X072-HP807 | 31153228 |
| 10,00 | 1 | 40 | 10 | 100 | 10 | 9,8 | 2 | MCR120-100-0100-4000X100-HP807 | 31153229 |
| 10,00 | 1 | 60 | 10 | 100 | 10 | 9,8 | 2 | MCR120-100-0100-6000X100-HP807 | 31153230 |
| 10,00 | 1,5 | 32 | 10 | 72 | 10 | 9,8 | 2 | MCR120-100-0150-3200X072-HP807 | 31153231 |
| 12,00 | 0,5 | 38 | 12 | 83 | 12 | 11,8 | 2 | MCR120-120-0050-3800X083-HP807 | 31153233 |
| 12,00 | 1,5 | 38 | 12 | 83 | 12 | 11,8 | 2 | MCR120-120-0150-3800X083-HP807 | 31153234 |
| 12,00 | 1,5 | 60 | 12 | 110 | 12 | 11,8 | 2 | MCR120-120-0150-6000X110-HP807 | 31153235 |
| 12,00 | 1,5 | 80 | 12 | 110 | 12 | 11,8 | 2 | MCR120-120-0150-8000X110-HP807 | 31153236 |
| 16,00 | 2 | 44 | 16 | 92 | 16 | 15,8 | 2 | MCR120-160-0200-4400X092-HP807 | 31153239 |
| 20,00 | 2 | 54 | 20 | 104 | 20 | 19,8 | 2 | MCR120-200-0200-5400X104-HP807 | 31153241 |

Auf Anfrage erhältlich

| | | | | | | | | | |
|-------|-----|-----|----|-----|----|------|---|--------------------------------|----------|
| 16,00 | 1,5 | 50 | 16 | 92 | 16 | 15,8 | 2 | MCR120-160-0150-5000X092-HP807 | 31153237 |
| 16,00 | 1,5 | 100 | 16 | 150 | 16 | 15,8 | 2 | MCR120-160-0150-1000X150-HP807 | 31153238 |
| 20,00 | 1,5 | 100 | 20 | 150 | 20 | 19,8 | 2 | MCR120-200-0150-1000X150-HP807 | 31153240 |

Maßangaben in mm.

Schnittwertempfehlung siehe Kapitelende.

Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

OptiMill®-3D-CR-Copper

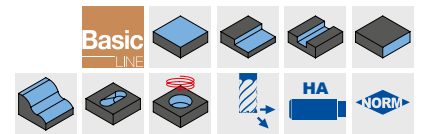
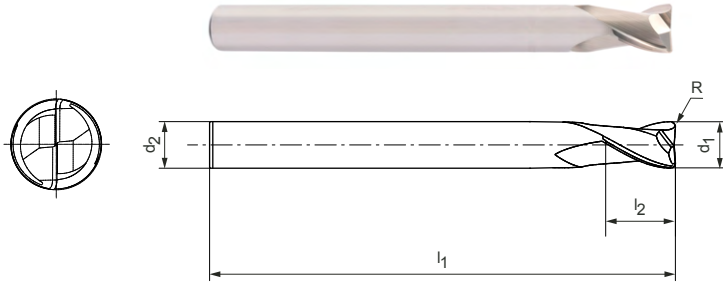
Eckradiusfräser, z=2
MCR117

Ausführung:

Fräserdurchmesser: 1,00 - 20,00 mm
Schneidstoff: HP804/HU318
Schneidenzahl: 2
Spiralwinkel: 30°
Toleranz Radiuskontur: ±0,01

Anwendung:

Spezielle Geometrie zur Bearbeitung von Kupferelektroden und zähen NE-Legierungen.



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

| Baumaße | | | | | z | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|----------------|-----|-------------------|----------------|----------------|---|----------------------------|-------------|
| d ₁ | R | d ₂ h5 | l ₁ | l ₂ | | | |
| 1,00 | 0,2 | 4 | 50 | 1 | 2 | MCR117-010-0020-X050-HU318 | 31153074 |
| 1,50 | 0,2 | 4 | 50 | 1,5 | 2 | MCR117-015-0020-X050-HU318 | 31153075 |
| 2,00 | 0,2 | 4 | 50 | 2 | 2 | MCR117-020-0020-X050-HP804 | 31153076 |
| 2,00 | 0,5 | 4 | 50 | 2 | 2 | MCR117-020-0050-X050-HP804 | 31153077 |
| 3,00 | 0,2 | 4 | 50 | 3 | 2 | MCR117-030-0020-X050-HP804 | 31153078 |
| 3,00 | 0,5 | 4 | 50 | 3 | 2 | MCR117-030-0050-X050-HP804 | 31153079 |
| 4,00 | 0,2 | 4 | 50 | 4 | 2 | MCR117-040-0020-X050-HP804 | 31153080 |
| 4,00 | 0,5 | 4 | 50 | 4 | 2 | MCR117-040-0050-X050-HP804 | 31153081 |
| 5,00 | 0,2 | 6 | 57 | 5 | 2 | MCR117-050-0020-X057-HP804 | 31153082 |
| 5,00 | 0,5 | 6 | 57 | 5 | 2 | MCR117-050-0050-X057-HP804 | 31153083 |
| 6,00 | 0,5 | 6 | 57 | 6 | 2 | MCR117-060-0050-X057-HP804 | 31153084 |
| 6,00 | 0,7 | 6 | 57 | 6 | 2 | MCR117-060-0070-X057-HP804 | 31153085 |
| 6,00 | 1 | 6 | 57 | 6 | 2 | MCR117-060-0100-X057-HP804 | 31153086 |
| 8,00 | 0,5 | 8 | 63 | 8 | 2 | MCR117-080-0050-X063-HP804 | 31153087 |
| 8,00 | 0,7 | 8 | 63 | 8 | 2 | MCR117-080-0070-X063-HP804 | 31153088 |
| 8,00 | 1 | 8 | 63 | 8 | 2 | MCR117-080-0100-X063-HP804 | 31153089 |
| 10,00 | 0,7 | 10 | 72 | 10 | 2 | MCR117-100-0070-X072-HP804 | 31153091 |
| 10,00 | 1 | 10 | 72 | 10 | 2 | MCR117-100-0100-X072-HP804 | 31153090 |
| 12,00 | 0,7 | 12 | 83 | 12 | 2 | MCR117-120-0070-X083-HP804 | 31153092 |
| 12,00 | 1,5 | 12 | 83 | 12 | 2 | MCR117-120-0150-X083-HP804 | 31153093 |
| 16,00 | 0,7 | 16 | 92 | 16 | 2 | MCR117-160-0070-X092-HP804 | 31153094 |
| 20,00 | 0,7 | 20 | 104 | 20 | 2 | MCR117-200-0070-X104-HP804 | 31153095 |

Maßangaben in mm.

Schnittwertempfehlung siehe Kapitelende.

Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

OptiMill®-3D-CR-Copper

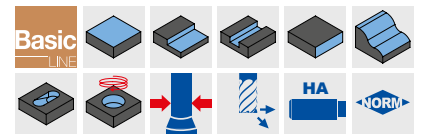
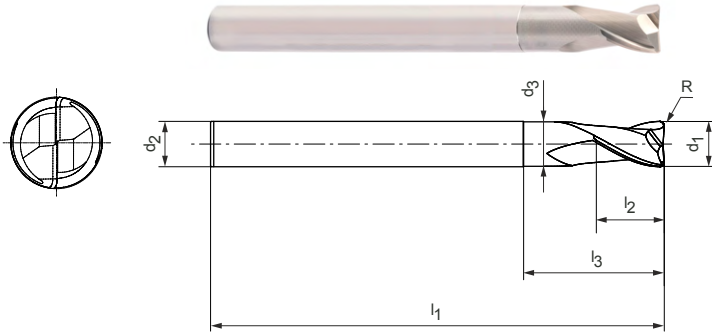
Eckradiusfräser, Ausführung mit Hals, z=2
MCR118

Ausführung:

Fräserdurchmesser: 1,00 - 20,00 mm
Schneidstoff: HP804/HU318
Schneidenzahl: 2
Spiralwinkel: 30°
Toleranz Radiuskontur: ±0,01

Anwendung:

Spezielle Geometrie zur Bearbeitung von Kupferelektroden und zähen NE-Legierungen.



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

| Baumaße | | | | | | | z | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|----------------|-----|----------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|---|--------------------------------|-------------|
| d ₁ | R | l ₃ | d ₂ h5 | l ₁ | l ₂ | d ₃ | | | |
| 1,00 | 0,2 | 10 | 4 | 50 | 1 | 0,95 | 2 | MCR118-010-0020-1000X050-HU318 | 31153096 |
| 1,50 | 0,2 | 10 | 4 | 50 | 1,5 | 1,4 | 2 | MCR118-015-0020-1000X050-HU318 | 31153097 |
| 2,00 | 0,2 | 10 | 4 | 50 | 2 | 1,9 | 2 | MCR118-020-0020-1000X050-HP804 | 31153098 |
| 2,00 | 0,5 | 10 | 4 | 50 | 2 | 1,9 | 2 | MCR118-020-0050-1000X050-HP804 | 31153099 |
| 3,00 | 0,2 | 12 | 4 | 50 | 3 | 2,9 | 2 | MCR118-030-0020-1200X050-HP804 | 31153100 |
| 3,00 | 0,5 | 12 | 4 | 50 | 3 | 2,9 | 2 | MCR118-030-0050-1200X050-HP804 | 31153101 |
| 4,00 | 0,2 | 15 | 4 | 50 | 4 | 3,8 | 2 | MCR118-040-0020-1500X050-HP804 | 31153102 |
| 4,00 | 0,5 | 15 | 4 | 50 | 4 | 3,8 | 2 | MCR118-040-0050-1500X050-HP804 | 31153103 |
| 5,00 | 0,2 | 21 | 6 | 57 | 5 | 4,8 | 2 | MCR118-050-0020-2100X057-HP804 | 31153104 |
| 5,00 | 0,5 | 21 | 6 | 57 | 5 | 4,8 | 2 | MCR118-050-0050-2100X057-HP804 | 31153105 |
| 6,00 | 0,5 | 21 | 6 | 57 | 6 | 5,8 | 2 | MCR118-060-0050-2100X057-HP804 | 31153106 |
| 6,00 | 0,7 | 21 | 6 | 57 | 6 | 5,8 | 2 | MCR118-060-0070-2100X057-HP804 | 31153107 |
| 6,00 | 1 | 21 | 6 | 57 | 6 | 5,8 | 2 | MCR118-060-0100-2100X057-HP804 | 31153108 |
| 8,00 | 0,5 | 27 | 8 | 63 | 8 | 7,8 | 2 | MCR118-080-0050-0200X063-HP804 | 31153109 |
| 8,00 | 0,7 | 27 | 8 | 63 | 8 | 7,8 | 2 | MCR118-080-0070-2700X063-HP804 | 31153110 |
| 8,00 | 1 | 27 | 8 | 63 | 8 | 7,8 | 2 | MCR118-080-0100-2700X063-HP804 | 31153111 |
| 10,00 | 0,7 | 32 | 10 | 72 | 10 | 9,8 | 2 | MCR118-100-0070-3200X072-HP804 | 31153112 |
| 10,00 | 1 | 32 | 10 | 72 | 10 | 9,8 | 2 | MCR118-100-0100-3200X072-HP804 | 31153113 |
| 12,00 | 0,7 | 38 | 12 | 83 | 12 | 11,8 | 2 | MCR118-120-0070-3800X083-HP804 | 31153114 |
| 12,00 | 1,5 | 38 | 12 | 83 | 12 | 11,8 | 2 | MCR118-120-0150-3800X083-HP804 | 31153115 |
| 16,00 | 0,7 | 44 | 16 | 92 | 16 | 15,8 | 2 | MCR118-160-0070-4400X092-HP804 | 31153116 |
| 20,00 | 0,7 | 54 | 20 | 104 | 20 | 19,8 | 2 | MCR118-200-0070-5400X104-HP804 | 31153117 |

Maßangaben in mm.
Schnittwertempfehlung siehe Kapitelende.
Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

Schnittwertempfehlung für Eckradiusfräser

Vorschub und Schnittgeschwindigkeit

OptiMill-3D-CR | MCR100, 101, 102, 103, 104, 105

| MZG* | Werkstoff | Festigkeit/Härte [N/mm ²] [HRC] | Kühlung | | | |
|------|-----------|--|----------|----------|-----|---|
| | | | Trocken | Luft/MMS | KSS | |
| P | P1.1 | Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert | < 700 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | P1.2 | Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert | < 1.200 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | P2.1 | Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert | < 900 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | P2.2 | Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert | < 1.400 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | P3.1 | Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 800 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | P3.2 | Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 1.000 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | P3.3 | Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 1.500 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | P4.1 | Rostfreie Stähle, ferritisch und martensitisch | | | ✓ | ✓ |
| | P5.1 | Stahlguss | | | ✓ | ✓ |
| | P6.1 | Rostfreier Stahlguss, ferritisch und martensitisch | | | ✓ | ✓ |
| M | M1.1 | Rostfreie Stähle, austenitisch | < 700 | | | ✓ |
| | M1.2 | Rostfreie Stähle, ferritisch/austenitisch (Duplex) | < 1.000 | | | ✓ |
| | M2.1 | Rostfreier Stahlguss, austenitisch | < 700 | | | ✓ |
| | M3.1 | Rostfreier Stahlguss, ferritisch/austenitisch (Duplex) | < 1.000 | | | ✓ |
| K | K1.1 | Gusseisen mit Lamellengraphit (Grauguss), GJL | < 300 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | K2.1 | Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | < 500 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | K2.2 | Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | ≤ 800 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | K2.3 | Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | > 800 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | K3.1 | Gusseisen mit Vermiculargraphit, GJV; Temperguss, GJM | < 500 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | K3.2 | Gusseisen mit Vermiculargraphit, GJV; Temperguss, GJM | > 500 | ✓ | ✓ | ✓ |
| H | H1.1 | Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 44 HRC | ✓ | ✓ | |
| | H1.2 | Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 55 HRC | ✓ | ✓ | |
| | H2.1 | Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 60 HRC | | ✓ | |

Korrekturfaktor Arbeitstiefe – k_{AT}

| AT | k_{AT} | | |
|--------|----------|------|-------|
| | a_p | n | v_f |
| ≤ 3xD | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| ≤ 5xD | 0,80 | 0,90 | 0,90 |
| ≤ 6xD | 0,70 | 0,85 | 0,85 |
| ≤ 8xD | 0,60 | 0,75 | 0,75 |
| ≤ 10xD | 0,50 | 0,70 | 0,70 |
| ≤ 12xD | 0,45*** | 0,65 | 0,65 |
| ≤ 15xD | 0,40*** | 0,60 | 0,60 |
| ≤ 20xD | 0,35*** | 0,60 | 0,60 |
| ≤ 25xD | 0,35*** | 0,50 | 0,50 |
| ≤ 30xD | 0,30*** | 0,50 | 0,50 |
| ≤ 35xD | 0,30*** | 0,50 | 0,50 |

Korrekturfaktor Konuswinkel – k_{KW}

| φ [°] | k_{KW} | | |
|---------------|----------|------|-------|
| | a_p | n | v_f |
| 0 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 0,5 | 1,01 | 1,01 | 1,01 |
| 1 | 1,02 | 1,02 | 1,02 |
| 1,5 | 1,03 | 1,03 | 1,03 |
| 3 | 1,06 | 1,06 | 1,06 |

Hinweis:

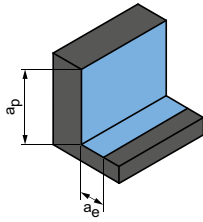
Für die Ermittlung der Schnittwerte bitte die Hinweise auf den Seiten 548-551 beachten.

* MAPAL Zerspanungsgruppen

** Wenn die Legierungsbestandteile Cr, Mo, Ni, V, W in Summe > 8 %, dann die nächst höhere MAPAL Zerspanungsgruppe wählen.

*** Rücksprache mit einem MAPAL Anwendungstechniker.

Schruppen



Eintauchwinkel
1,0° - 3,0°

Nächste Seite:
Schichten (3D, Abzeilen)

| | a _p [mm] | a _e [mm] | v _c [m/min] | f _z [mm] | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|------------------------|------------------------|---------------------------|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | | Fräserdurchmesser [mm] | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 0,10 | 0,20 | 0,30 | 0,40 | 0,50 | 0,60 | 0,80 | 1,00 | 1,50 | 1,80 | 2,00 | 2,50 | 3,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 | 8,00 | 10,00 |
| 0,15xD | 0,45xD | 250-300 | 0,003 | 0,004 | 0,006 | 0,008 | 0,010 | 0,012 | 0,016 | 0,020 | 0,028 | 0,035 | 0,040 | 0,050 | 0,061 | 0,084 | 0,107 | 0,125 | 0,165 | 0,200 | 0,235 |
| 0,15xD | 0,45xD | 240-280 | 0,003 | 0,004 | 0,005 | 0,007 | 0,009 | 0,011 | 0,014 | 0,018 | 0,025 | 0,031 | 0,035 | 0,044 | 0,054 | 0,074 | 0,094 | 0,110 | 0,145 | 0,176 | 0,207 |
| 0,15xD | 0,45xD | 250-300 | 0,003 | 0,004 | 0,006 | 0,008 | 0,010 | 0,012 | 0,016 | 0,020 | 0,028 | 0,035 | 0,040 | 0,050 | 0,061 | 0,084 | 0,107 | 0,125 | 0,165 | 0,200 | 0,235 |
| 0,15xD | 0,45xD | 240-280 | 0,003 | 0,004 | 0,005 | 0,007 | 0,009 | 0,011 | 0,014 | 0,018 | 0,025 | 0,031 | 0,035 | 0,044 | 0,054 | 0,074 | 0,094 | 0,110 | 0,145 | 0,176 | 0,207 |
| 0,15xD | 0,45xD | 250-300 | 0,003 | 0,004 | 0,006 | 0,008 | 0,010 | 0,011 | 0,015 | 0,019 | 0,027 | 0,033 | 0,038 | 0,048 | 0,058 | 0,080 | 0,102 | 0,119 | 0,157 | 0,190 | 0,223 |
| 0,15xD | 0,45xD | 240-280 | 0,003 | 0,004 | 0,005 | 0,007 | 0,009 | 0,011 | 0,014 | 0,018 | 0,025 | 0,031 | 0,035 | 0,044 | 0,054 | 0,074 | 0,094 | 0,110 | 0,145 | 0,176 | 0,207 |
| 0,15xD | 0,45xD | 220-260 | 0,002 | 0,003 | 0,004 | 0,006 | 0,007 | 0,009 | 0,012 | 0,015 | 0,020 | 0,026 | 0,029 | 0,037 | 0,045 | 0,061 | 0,078 | 0,091 | 0,120 | 0,146 | 0,172 |
| 0,15xD | 0,45xD | 240-280 | 0,003 | 0,004 | 0,006 | 0,008 | 0,010 | 0,012 | 0,016 | 0,020 | 0,028 | 0,035 | 0,040 | 0,050 | 0,061 | 0,084 | 0,107 | 0,125 | 0,165 | 0,200 | 0,235 |
| 0,15xD | 0,45xD | 240-280 | 0,003 | 0,004 | 0,005 | 0,007 | 0,009 | 0,011 | 0,014 | 0,018 | 0,025 | 0,031 | 0,035 | 0,044 | 0,054 | 0,074 | 0,094 | 0,110 | 0,145 | 0,176 | 0,207 |
| 0,15xD | 0,45xD | 200-250 | 0,002 | 0,003 | 0,004 | 0,006 | 0,007 | 0,009 | 0,012 | 0,015 | 0,020 | 0,026 | 0,029 | 0,037 | 0,045 | 0,061 | 0,078 | 0,091 | 0,120 | 0,146 | 0,172 |
| 0,1xD | 0,4xD | 85-110 | 0,003 | 0,004 | 0,005 | 0,007 | 0,009 | 0,011 | 0,014 | 0,018 | 0,025 | 0,031 | 0,035 | 0,044 | 0,054 | 0,074 | 0,094 | 0,110 | 0,145 | 0,176 | 0,207 |
| 0,1xD | 0,4xD | 60-85 | 0,002 | 0,003 | 0,004 | 0,006 | 0,007 | 0,009 | 0,012 | 0,015 | 0,020 | 0,026 | 0,029 | 0,037 | 0,045 | 0,061 | 0,078 | 0,091 | 0,120 | 0,146 | 0,172 |
| 0,1xD | 0,4xD | 85-110 | 0,003 | 0,004 | 0,005 | 0,007 | 0,009 | 0,011 | 0,014 | 0,018 | 0,025 | 0,031 | 0,035 | 0,044 | 0,054 | 0,074 | 0,094 | 0,110 | 0,145 | 0,176 | 0,207 |
| 0,1xD | 0,4xD | 60-85 | 0,002 | 0,003 | 0,004 | 0,006 | 0,007 | 0,009 | 0,012 | 0,015 | 0,020 | 0,026 | 0,029 | 0,037 | 0,045 | 0,061 | 0,078 | 0,091 | 0,120 | 0,146 | 0,172 |
| 0,15xD | 0,55xD | 250-300 | 0,004 | 0,005 | 0,007 | 0,010 | 0,012 | 0,014 | 0,019 | 0,024 | 0,034 | 0,042 | 0,048 | 0,060 | 0,073 | 0,101 | 0,128 | 0,150 | 0,198 | 0,240 | 0,282 |
| 0,15xD | 0,55xD | 250-300 | 0,003 | 0,004 | 0,006 | 0,008 | 0,010 | 0,012 | 0,016 | 0,020 | 0,028 | 0,035 | 0,040 | 0,050 | 0,061 | 0,084 | 0,107 | 0,125 | 0,165 | 0,200 | 0,235 |
| 0,15xD | 0,55xD | 240-280 | 0,003 | 0,004 | 0,006 | 0,008 | 0,010 | 0,012 | 0,016 | 0,020 | 0,028 | 0,035 | 0,040 | 0,050 | 0,061 | 0,084 | 0,107 | 0,125 | 0,165 | 0,200 | 0,235 |
| 0,15xD | 0,55xD | 240-280 | 0,003 | 0,004 | 0,005 | 0,007 | 0,009 | 0,011 | 0,014 | 0,018 | 0,025 | 0,031 | 0,035 | 0,044 | 0,054 | 0,074 | 0,094 | 0,110 | 0,145 | 0,176 | 0,207 |
| 0,15xD | 0,55xD | 250-300 | 0,002 | 0,003 | 0,004 | 0,006 | 0,007 | 0,009 | 0,012 | 0,015 | 0,020 | 0,026 | 0,029 | 0,037 | 0,045 | 0,061 | 0,078 | 0,091 | 0,120 | 0,146 | 0,172 |
| 0,15xD | 0,55xD | 240-280 | 0,002 | 0,002 | 0,004 | 0,005 | 0,006 | 0,007 | 0,010 | 0,012 | 0,017 | 0,022 | 0,025 | 0,031 | 0,038 | 0,052 | 0,066 | 0,078 | 0,102 | 0,124 | 0,146 |
| 0,06xD | 0,35xD | 200-240 | 0,002 | 0,003 | 0,004 | 0,006 | 0,007 | 0,009 | 0,012 | 0,015 | 0,020 | 0,026 | 0,029 | 0,037 | 0,045 | 0,061 | 0,078 | 0,091 | 0,120 | 0,146 | 0,172 |
| 0,05xD | 0,3xD | 140-200 | 0,002 | 0,002 | 0,004 | 0,005 | 0,006 | 0,007 | 0,010 | 0,012 | 0,017 | 0,021 | 0,024 | 0,030 | 0,037 | 0,050 | 0,064 | 0,075 | 0,099 | 0,120 | 0,141 |
| 0,025xD | 0,25xD | 100-140 | 0,001 | 0,002 | 0,002 | 0,003 | 0,004 | 0,005 | 0,006 | 0,008 | 0,011 | 0,014 | 0,016 | 0,020 | 0,024 | 0,034 | 0,043 | 0,050 | 0,066 | 0,080 | 0,094 |

Die angegebenen Arbeitswerte sind Richtwerte.

Die für den jeweiligen Bearbeitungsfall optimalen Daten sollten im Versuch oder während der Bearbeitung ermittelt werden.

Schnittwertempfehlung für Eckradiusfräser

Vorschub und Schnittgeschwindigkeit

OptiMill-3D-CR | MCR100, 101, 102, 103, 104, 105

| MZG* | Werkstoff | Festigkeit/Härte [N/mm ²] [HRC] | Kühlung | | | |
|------|-----------|--|----------|----------|-----|---|
| | | | Trocken | Luft/MMS | KSS | |
| P | P1.1 | Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert | < 700 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | P1.2 | Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert | < 1.200 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | P2.1 | Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert | < 900 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | P2.2 | Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert | < 1.400 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | P3.1 | Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 800 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | P3.2 | Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 1.000 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | P3.3 | Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 1.500 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | P4.1 | Rostfreie Stähle, ferritisch und martensitisch | | | ✓ | ✓ |
| | P5.1 | Stahlguss | | | ✓ | ✓ |
| | P6.1 | Rostfreier Stahlguss, ferritisch und martensitisch | | | ✓ | ✓ |
| M | M1.1 | Rostfreie Stähle, austenitisch | < 700 | | | ✓ |
| | M1.2 | Rostfreie Stähle, ferritisch/austenitisch (Duplex) | < 1.000 | | | ✓ |
| | M2.1 | Rostfreier Stahlguss, austenitisch | < 700 | | | ✓ |
| | M3.1 | Rostfreier Stahlguss, ferritisch/austenitisch (Duplex) | < 1.000 | | | ✓ |
| K | K1.1 | Gusseisen mit Lamellengraphit (Grauguss), GJL | < 300 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | K2.1 | Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | < 500 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | K2.2 | Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | ≤ 800 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | K2.3 | Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | > 800 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | K3.1 | Gusseisen mit Vermiculargraphit, GJV; Temperguss, GJM | < 500 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | K3.2 | Gusseisen mit Vermiculargraphit, GJV; Temperguss, GJM | > 500 | ✓ | ✓ | ✓ |
| H | H1.1 | Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 44 HRC | ✓ | ✓ | |
| | H1.2 | Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 55 HRC | ✓ | ✓ | |
| | H2.1 | Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 60 HRC | | ✓ | |

Korrekturfaktor Arbeitstiefe – k_{AT}

| AT | k_{AT} | | |
|--------|----------|------|-------|
| | a_p | n | v_f |
| ≤ 3xD | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| ≤ 5xD | 0,80 | 0,90 | 0,90 |
| ≤ 6xD | 0,70 | 0,85 | 0,85 |
| ≤ 8xD | 0,60 | 0,75 | 0,75 |
| ≤ 10xD | 0,50 | 0,70 | 0,70 |
| ≤ 12xD | 0,45*** | 0,65 | 0,65 |
| ≤ 15xD | 0,40*** | 0,60 | 0,60 |
| ≤ 20xD | 0,35*** | 0,60 | 0,60 |
| ≤ 25xD | 0,35*** | 0,50 | 0,50 |
| ≤ 30xD | 0,30*** | 0,50 | 0,50 |
| ≤ 35xD | 0,30*** | 0,50 | 0,50 |

Korrekturfaktor Konuswinkel – k_{KW}

| φ [°] | k_{KW} | | |
|---------------|----------|------|-------|
| | a_p | n | v_f |
| 0 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 0,5 | 1,01 | 1,01 | 1,01 |
| 1 | 1,02 | 1,02 | 1,02 |
| 1,5 | 1,03 | 1,03 | 1,03 |
| 3 | 1,06 | 1,06 | 1,06 |

Hinweis:

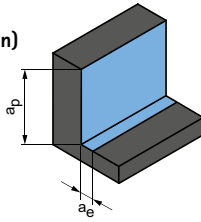
Für die Ermittlung der Schnittwerte bitte die Hinweise auf den Seiten 548-551 beachten.

* MAPAL Zerspanungsgruppen

** Wenn die Legierungsbestandteile Cr, Mo, Ni, V, W in Summe > 8 %, dann die nächst höhere MAPAL Zerspanungsgruppe wählen.

*** Rücksprache mit einem MAPAL Anwendungstechniker.

Schlichten
(3D, Abzeilen)



Nächste Seite:
Schlichten (ebene Bereiche)

| | a_p [mm] | a_e [mm] | v_c [m/min] | f_z [mm] | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|---------------|----------------|------------------|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | | Fräserdurchmesser [mm] | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 0,10 | 0,20 | 0,30 | 0,40 | 0,50 | 0,60 | 0,80 | 1,00 | 1,50 | 1,80 | 2,00 | 2,50 | 3,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 | 8,00 | 10,00 |
| 0,012xD | 0,022xD | 280-340 | 0,003 | 0,004 | 0,006 | 0,008 | 0,010 | 0,011 | 0,015 | 0,019 | 0,027 | 0,033 | 0,038 | 0,048 | 0,058 | 0,080 | 0,102 | 0,119 | 0,157 | 0,190 | 0,223 |
| 0,012xD | 0,022xD | 280-320 | 0,003 | 0,003 | 0,005 | 0,007 | 0,008 | 0,010 | 0,013 | 0,017 | 0,023 | 0,029 | 0,033 | 0,042 | 0,051 | 0,070 | 0,089 | 0,105 | 0,138 | 0,167 | 0,196 |
| 0,012xD | 0,022xD | 270-320 | 0,003 | 0,004 | 0,006 | 0,008 | 0,010 | 0,011 | 0,015 | 0,019 | 0,027 | 0,033 | 0,038 | 0,048 | 0,058 | 0,080 | 0,102 | 0,119 | 0,157 | 0,190 | 0,223 |
| 0,012xD | 0,022xD | 260-300 | 0,003 | 0,003 | 0,005 | 0,007 | 0,008 | 0,010 | 0,013 | 0,017 | 0,023 | 0,029 | 0,033 | 0,042 | 0,051 | 0,070 | 0,089 | 0,105 | 0,138 | 0,167 | 0,196 |
| 0,012xD | 0,022xD | 280-320 | 0,003 | 0,004 | 0,005 | 0,007 | 0,009 | 0,011 | 0,014 | 0,018 | 0,025 | 0,032 | 0,036 | 0,045 | 0,055 | 0,076 | 0,097 | 0,113 | 0,149 | 0,181 | 0,212 |
| 0,012xD | 0,022xD | 260-300 | 0,003 | 0,003 | 0,005 | 0,007 | 0,008 | 0,010 | 0,013 | 0,017 | 0,023 | 0,029 | 0,033 | 0,042 | 0,051 | 0,070 | 0,089 | 0,105 | 0,138 | 0,167 | 0,196 |
| 0,012xD | 0,022xD | 240-280 | 0,002 | 0,003 | 0,004 | 0,006 | 0,007 | 0,008 | 0,011 | 0,014 | 0,019 | 0,024 | 0,028 | 0,035 | 0,042 | 0,058 | 0,074 | 0,087 | 0,114 | 0,139 | 0,163 |
| 0,012xD | 0,022xD | 260-300 | 0,003 | 0,004 | 0,006 | 0,008 | 0,010 | 0,011 | 0,015 | 0,019 | 0,027 | 0,033 | 0,038 | 0,048 | 0,058 | 0,080 | 0,102 | 0,119 | 0,157 | 0,190 | 0,223 |
| 0,012xD | 0,022xD | 260-300 | 0,003 | 0,003 | 0,005 | 0,007 | 0,008 | 0,010 | 0,013 | 0,017 | 0,023 | 0,029 | 0,033 | 0,042 | 0,051 | 0,070 | 0,089 | 0,105 | 0,138 | 0,167 | 0,196 |
| 0,012xD | 0,022xD | 220-270 | 0,002 | 0,003 | 0,004 | 0,006 | 0,007 | 0,008 | 0,011 | 0,014 | 0,019 | 0,024 | 0,028 | 0,035 | 0,042 | 0,058 | 0,074 | 0,087 | 0,114 | 0,139 | 0,163 |
| 0,013xD | 0,023xD | 90-120 | 0,003 | 0,003 | 0,005 | 0,007 | 0,008 | 0,010 | 0,013 | 0,017 | 0,023 | 0,029 | 0,033 | 0,042 | 0,051 | 0,070 | 0,089 | 0,105 | 0,138 | 0,167 | 0,196 |
| 0,012xD | 0,022xD | 70-90 | 0,002 | 0,003 | 0,004 | 0,006 | 0,007 | 0,008 | 0,011 | 0,014 | 0,019 | 0,024 | 0,028 | 0,035 | 0,042 | 0,058 | 0,074 | 0,087 | 0,114 | 0,139 | 0,163 |
| 0,013xD | 0,023xD | 90-120 | 0,003 | 0,003 | 0,005 | 0,007 | 0,008 | 0,010 | 0,013 | 0,017 | 0,023 | 0,029 | 0,033 | 0,042 | 0,051 | 0,070 | 0,089 | 0,105 | 0,138 | 0,167 | 0,196 |
| 0,012xD | 0,022xD | 70-90 | 0,002 | 0,003 | 0,004 | 0,006 | 0,007 | 0,008 | 0,011 | 0,014 | 0,019 | 0,024 | 0,028 | 0,035 | 0,042 | 0,058 | 0,074 | 0,087 | 0,114 | 0,139 | 0,163 |
| 0,012xD | 0,022xD | 280-340 | 0,003 | 0,004 | 0,006 | 0,008 | 0,010 | 0,011 | 0,015 | 0,019 | 0,027 | 0,033 | 0,038 | 0,048 | 0,058 | 0,080 | 0,102 | 0,119 | 0,157 | 0,190 | 0,223 |
| 0,012xD | 0,022xD | 280-320 | 0,003 | 0,003 | 0,005 | 0,007 | 0,008 | 0,010 | 0,013 | 0,017 | 0,023 | 0,029 | 0,033 | 0,042 | 0,051 | 0,070 | 0,089 | 0,105 | 0,138 | 0,167 | 0,196 |
| 0,012xD | 0,022xD | 270-320 | 0,003 | 0,003 | 0,005 | 0,007 | 0,008 | 0,010 | 0,013 | 0,017 | 0,023 | 0,029 | 0,033 | 0,042 | 0,051 | 0,070 | 0,089 | 0,105 | 0,138 | 0,167 | 0,196 |
| 0,012xD | 0,022xD | 260-300 | 0,003 | 0,003 | 0,005 | 0,007 | 0,008 | 0,010 | 0,013 | 0,017 | 0,023 | 0,029 | 0,033 | 0,042 | 0,051 | 0,070 | 0,089 | 0,105 | 0,138 | 0,167 | 0,196 |
| 0,012xD | 0,022xD | 280-320 | 0,002 | 0,003 | 0,004 | 0,006 | 0,007 | 0,008 | 0,011 | 0,014 | 0,019 | 0,024 | 0,028 | 0,035 | 0,042 | 0,058 | 0,074 | 0,087 | 0,114 | 0,139 | 0,163 |
| 0,012xD | 0,022xD | 260-300 | 0,002 | 0,002 | 0,004 | 0,005 | 0,006 | 0,007 | 0,009 | 0,012 | 0,017 | 0,021 | 0,024 | 0,029 | 0,036 | 0,050 | 0,063 | 0,074 | 0,097 | 0,118 | 0,139 |
| 0,012xD | 0,022xD | 220-250 | 0,002 | 0,003 | 0,004 | 0,006 | 0,007 | 0,009 | 0,012 | 0,014 | 0,020 | 0,025 | 0,029 | 0,036 | 0,044 | 0,061 | 0,077 | 0,090 | 0,119 | 0,144 | 0,170 |
| 0,01xD | 0,02xD | 170-220 | 0,002 | 0,003 | 0,004 | 0,005 | 0,007 | 0,008 | 0,011 | 0,014 | 0,019 | 0,024 | 0,027 | 0,034 | 0,042 | 0,058 | 0,073 | 0,086 | 0,113 | 0,137 | 0,161 |
| 0,01xD | 0,02xD | 120-170 | 0,001 | 0,002 | 0,003 | 0,004 | 0,005 | 0,006 | 0,008 | 0,010 | 0,013 | 0,017 | 0,019 | 0,024 | 0,029 | 0,040 | 0,051 | 0,060 | 0,079 | 0,096 | 0,113 |

Die angegebenen Arbeitswerte sind Richtwerte.

Die für den jeweiligen Bearbeitungsfall optimalen Daten sollten im Versuch oder während der Bearbeitung ermittelt werden.

Schnittwertempfehlung für Eckradiusfräser

Vorschub und Schnittgeschwindigkeit

OptiMill-3D-CR | MCR100, 101, 102, 103, 104, 105

| MZG* | Werkstoff | Festigkeit/Härte [N/mm ²] [HRC] | Kühlung | | | |
|------|-----------|--|----------|----------|-----|---|
| | | | Trocken | Luft/MMS | KSS | |
| P | P1.1 | Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert | < 700 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | P1.2 | Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert | < 1.200 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | P2.1 | Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert | < 900 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | P2.2 | Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert | < 1.400 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | P3.1 | Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 800 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | P3.2 | Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 1.000 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | P3.3 | Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 1.500 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | P4.1 | Rostfreie Stähle, ferritisch und martensitisch | | | ✓ | ✓ |
| | P5.1 | Stahlguss | | | ✓ | ✓ |
| | P6.1 | Rostfreier Stahlguss, ferritisch und martensitisch | | | ✓ | ✓ |
| M | M1.1 | Rostfreie Stähle, austenitisch | < 700 | | | ✓ |
| | M1.2 | Rostfreie Stähle, ferritisch/austenitisch (Duplex) | < 1.000 | | | ✓ |
| | M2.1 | Rostfreier Stahlguss, austenitisch | < 700 | | | ✓ |
| | M3.1 | Rostfreier Stahlguss, ferritisch/austenitisch (Duplex) | < 1.000 | | | ✓ |
| K | K1.1 | Gusseisen mit Lamellengraphit (Grauguss), GJL | < 300 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | K2.1 | Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | < 500 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | K2.2 | Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | ≤ 800 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | K2.3 | Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | > 800 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | K3.1 | Gusseisen mit Vermiculargraphit, GJV; Temperguss, GJM | < 500 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | K3.2 | Gusseisen mit Vermiculargraphit, GJV; Temperguss, GJM | > 500 | ✓ | ✓ | ✓ |
| H | H1.1 | Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 44 HRC | ✓ | ✓ | |
| | H1.2 | Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 55 HRC | ✓ | ✓ | |
| | H2.1 | Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 60 HRC | | ✓ | |

Korrekturfaktor Arbeitstiefe – k_{AT}

| AT | k_{AT} | | |
|--------|----------|------|-------|
| | a_p | n | v_f |
| ≤ 3xD | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| ≤ 5xD | 0,80 | 0,90 | 0,90 |
| ≤ 6xD | 0,70 | 0,85 | 0,85 |
| ≤ 8xD | 0,60 | 0,75 | 0,75 |
| ≤ 10xD | 0,50 | 0,70 | 0,70 |
| ≤ 12xD | 0,45*** | 0,65 | 0,65 |
| ≤ 15xD | 0,40*** | 0,60 | 0,60 |
| ≤ 20xD | 0,35*** | 0,60 | 0,60 |
| ≤ 25xD | 0,35*** | 0,50 | 0,50 |
| ≤ 30xD | 0,30*** | 0,50 | 0,50 |
| ≤ 35xD | 0,30*** | 0,50 | 0,50 |

Korrekturfaktor Konuswinkel – k_{KW}

| φ [°] | k_{KW} | | |
|---------------|----------|------|-------|
| | a_p | n | v_f |
| 0 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 0,5 | 1,01 | 1,01 | 1,01 |
| 1 | 1,02 | 1,02 | 1,02 |
| 1,5 | 1,03 | 1,03 | 1,03 |
| 3 | 1,06 | 1,06 | 1,06 |

Hinweis:

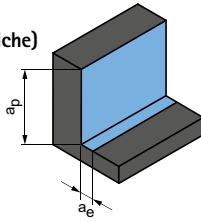
Für die Ermittlung der Schnittwerte bitte die Hinweise auf den Seiten 548-551 beachten.

* MAPAL Zerspanungsgruppen

** Wenn die Legierungsbestandteile Cr, Mo, Ni, V, W in Summe > 8 %, dann die nächst höhere MAPAL Zerspanungsgruppe wählen.

*** Rücksprache mit einem MAPAL Anwendungstechniker.

Schlichten
(ebene Bereiche)



Eintauchwinkel
0,5° - 1,0°

| | a _p [mm] | a _e [mm] | v _c [m/min] | f _z [mm] | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|------------------------|------------------------|---------------------------|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | | Fräserdurchmesser [mm] | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 0,10 | 0,20 | 0,30 | 0,40 | 0,50 | 0,60 | 0,80 | 1,00 | 1,50 | 1,80 | 2,00 | 2,50 | 3,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 | 8,00 | 10,00 |
| 0,012xD | 0,65xD | 200-250 | 0,003 | 0,004 | 0,006 | 0,008 | 0,010 | 0,011 | 0,015 | 0,019 | 0,027 | 0,033 | 0,038 | 0,048 | 0,058 | 0,080 | 0,102 | 0,119 | 0,157 | 0,190 | 0,223 |
| 0,012xD | 0,65xD | 190-240 | 0,003 | 0,003 | 0,005 | 0,007 | 0,008 | 0,010 | 0,013 | 0,017 | 0,023 | 0,029 | 0,033 | 0,042 | 0,051 | 0,070 | 0,089 | 0,105 | 0,138 | 0,167 | 0,196 |
| 0,012xD | 0,65xD | 200-250 | 0,003 | 0,004 | 0,006 | 0,008 | 0,010 | 0,011 | 0,015 | 0,019 | 0,027 | 0,033 | 0,038 | 0,048 | 0,058 | 0,080 | 0,102 | 0,119 | 0,157 | 0,190 | 0,223 |
| 0,012xD | 0,65xD | 190-240 | 0,003 | 0,003 | 0,005 | 0,007 | 0,008 | 0,010 | 0,013 | 0,017 | 0,023 | 0,029 | 0,033 | 0,042 | 0,051 | 0,070 | 0,089 | 0,105 | 0,138 | 0,167 | 0,196 |
| 0,012xD | 0,65xD | 200-250 | 0,003 | 0,004 | 0,005 | 0,007 | 0,009 | 0,011 | 0,014 | 0,018 | 0,025 | 0,032 | 0,036 | 0,045 | 0,055 | 0,076 | 0,097 | 0,113 | 0,149 | 0,181 | 0,212 |
| 0,012xD | 0,65xD | 190-240 | 0,003 | 0,003 | 0,005 | 0,007 | 0,008 | 0,010 | 0,013 | 0,017 | 0,023 | 0,029 | 0,033 | 0,042 | 0,051 | 0,070 | 0,089 | 0,105 | 0,138 | 0,167 | 0,196 |
| 0,012xD | 0,65xD | 180-230 | 0,002 | 0,003 | 0,004 | 0,006 | 0,007 | 0,008 | 0,011 | 0,014 | 0,019 | 0,024 | 0,028 | 0,035 | 0,042 | 0,058 | 0,074 | 0,087 | 0,114 | 0,139 | 0,163 |
| 0,012xD | 0,65xD | 180-230 | 0,003 | 0,004 | 0,006 | 0,008 | 0,010 | 0,011 | 0,015 | 0,019 | 0,027 | 0,033 | 0,038 | 0,048 | 0,058 | 0,080 | 0,102 | 0,119 | 0,157 | 0,190 | 0,223 |
| 0,012xD | 0,65xD | 180-230 | 0,003 | 0,003 | 0,005 | 0,007 | 0,008 | 0,010 | 0,013 | 0,017 | 0,023 | 0,029 | 0,033 | 0,042 | 0,051 | 0,070 | 0,089 | 0,105 | 0,138 | 0,167 | 0,196 |
| 0,012xD | 0,65xD | 180-230 | 0,002 | 0,003 | 0,004 | 0,006 | 0,007 | 0,008 | 0,011 | 0,014 | 0,019 | 0,024 | 0,028 | 0,035 | 0,042 | 0,058 | 0,074 | 0,087 | 0,114 | 0,139 | 0,163 |
| 0,013xD | 0,4xD | 90-120 | 0,003 | 0,003 | 0,005 | 0,007 | 0,008 | 0,010 | 0,013 | 0,017 | 0,023 | 0,029 | 0,033 | 0,042 | 0,051 | 0,070 | 0,089 | 0,105 | 0,138 | 0,167 | 0,196 |
| 0,012xD | 0,4xD | 70-90 | 0,002 | 0,003 | 0,004 | 0,006 | 0,007 | 0,008 | 0,011 | 0,014 | 0,019 | 0,024 | 0,028 | 0,035 | 0,042 | 0,058 | 0,074 | 0,087 | 0,114 | 0,139 | 0,163 |
| 0,013xD | 0,4xD | 90-120 | 0,003 | 0,003 | 0,005 | 0,007 | 0,008 | 0,010 | 0,013 | 0,017 | 0,023 | 0,029 | 0,033 | 0,042 | 0,051 | 0,070 | 0,089 | 0,105 | 0,138 | 0,167 | 0,196 |
| 0,012xD | 0,4xD | 70-90 | 0,002 | 0,003 | 0,004 | 0,006 | 0,007 | 0,008 | 0,011 | 0,014 | 0,019 | 0,024 | 0,028 | 0,035 | 0,042 | 0,058 | 0,074 | 0,087 | 0,114 | 0,139 | 0,163 |
| 0,012xD | 0,65xD | 200-250 | 0,003 | 0,004 | 0,006 | 0,008 | 0,010 | 0,011 | 0,015 | 0,019 | 0,027 | 0,033 | 0,038 | 0,048 | 0,058 | 0,080 | 0,102 | 0,119 | 0,157 | 0,190 | 0,223 |
| 0,012xD | 0,65xD | 200-250 | 0,003 | 0,003 | 0,005 | 0,007 | 0,008 | 0,010 | 0,013 | 0,017 | 0,023 | 0,029 | 0,033 | 0,042 | 0,051 | 0,070 | 0,089 | 0,105 | 0,138 | 0,167 | 0,196 |
| 0,012xD | 0,65xD | 200-250 | 0,003 | 0,003 | 0,005 | 0,007 | 0,008 | 0,010 | 0,013 | 0,017 | 0,023 | 0,029 | 0,033 | 0,042 | 0,051 | 0,070 | 0,089 | 0,105 | 0,138 | 0,167 | 0,196 |
| 0,012xD | 0,65xD | 190-240 | 0,003 | 0,003 | 0,005 | 0,007 | 0,008 | 0,010 | 0,013 | 0,017 | 0,023 | 0,029 | 0,033 | 0,042 | 0,051 | 0,070 | 0,089 | 0,105 | 0,138 | 0,167 | 0,196 |
| 0,012xD | 0,65xD | 200-250 | 0,002 | 0,003 | 0,004 | 0,006 | 0,007 | 0,008 | 0,011 | 0,014 | 0,019 | 0,024 | 0,028 | 0,035 | 0,042 | 0,058 | 0,074 | 0,087 | 0,114 | 0,139 | 0,163 |
| 0,012xD | 0,65xD | 190-240 | 0,002 | 0,002 | 0,004 | 0,005 | 0,006 | 0,007 | 0,009 | 0,012 | 0,017 | 0,021 | 0,024 | 0,029 | 0,036 | 0,050 | 0,063 | 0,074 | 0,097 | 0,118 | 0,139 |
| 0,012xD | 0,65xD | 160-200 | 0,002 | 0,003 | 0,004 | 0,006 | 0,007 | 0,009 | 0,012 | 0,014 | 0,020 | 0,025 | 0,029 | 0,036 | 0,044 | 0,061 | 0,077 | 0,090 | 0,119 | 0,144 | 0,170 |
| 0,01xD | 0,65xD | 120-160 | 0,002 | 0,003 | 0,004 | 0,005 | 0,007 | 0,008 | 0,011 | 0,014 | 0,019 | 0,024 | 0,027 | 0,034 | 0,042 | 0,058 | 0,073 | 0,086 | 0,113 | 0,137 | 0,161 |
| 0,01xD | 0,65xD | 80-120 | 0,001 | 0,002 | 0,003 | 0,004 | 0,005 | 0,006 | 0,008 | 0,010 | 0,013 | 0,017 | 0,019 | 0,024 | 0,029 | 0,040 | 0,051 | 0,060 | 0,079 | 0,096 | 0,113 |

Die angegebenen Arbeitswerte sind Richtwerte.

Die für den jeweiligen Bearbeitungsfall optimalen Daten sollten im Versuch oder während der Bearbeitung ermittelt werden.

Schnittwertempfehlung für Eckradiusfräser

Vorschub und Schnittgeschwindigkeit

OptiMill-3D-CR-Hardened | MCR106, 107, 108, 109

| MZG* | Werkstoff | Festigkeit/Härte [N/mm ²] [HRC] | Kühlung | | | | |
|------|-----------|--|---|----------|-----|---|---|
| | | | Trocken | Luft/MMS | KSS | | |
| P | P1.1 | Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert | < 700 | ✓ | ✓ | ✓ | |
| | P1.2 | Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert | < 1.200 | ✓ | ✓ | ✓ | |
| | P2.1 | Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert | < 900 | ✓ | ✓ | ✓ | |
| | P2.2 | Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert | < 1.400 | ✓ | ✓ | ✓ | |
| | P3.1 | Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 800 | ✓ | ✓ | ✓ | |
| | P3.2 | Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 1.000 | ✓ | ✓ | ✓ | |
| | P3.3 | Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 1.500 | ✓ | ✓ | ✓ | |
| | P4.1 | Rostfreie Stähle, ferritisch und martensitisch | | | ✓ | ✓ | |
| | P5.1 | Stahlguss | | | ✓ | ✓ | |
| | P6.1 | Rostfreier Stahlguss, ferritisch und martensitisch | | | ✓ | ✓ | |
| | K | K1.1 | Gusseisen mit Lamellengraphit (Grauguss), GJL | < 300 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | | K2.1 | Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | < 500 | ✓ | ✓ | ✓ |
| K2.2 | | Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | ≤ 800 | ✓ | ✓ | ✓ | |
| K2.3 | | Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | > 800 | ✓ | ✓ | ✓ | |
| K3.1 | | Gusseisen mit Vermiculargraphit, GJV; Temperguss, GJM | < 500 | ✓ | ✓ | ✓ | |
| K3.2 | | Gusseisen mit Vermiculargraphit, GJV; Temperguss, GJM | > 500 | ✓ | ✓ | ✓ | |
| H | H1.1 | Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 44 HRC | ✓ | ✓ | | |
| | H1.2 | Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 55 HRC | ✓ | ✓ | | |
| | H2.1 | Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 60 HRC | | ✓ | | |

Korrekturfaktor Arbeitstiefe – k_{AT}

| AT | k_{AT} | | |
|--------|----------|------|-------|
| | a_p | n | v_f |
| ≤ 3xD | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| ≤ 5xD | 0,80 | 0,90 | 0,90 |
| ≤ 6xD | 0,70 | 0,85 | 0,85 |
| ≤ 8xD | 0,60 | 0,75 | 0,75 |
| ≤ 10xD | 0,50 | 0,70 | 0,70 |
| ≤ 12xD | 0,45*** | 0,65 | 0,65 |
| ≤ 15xD | 0,40*** | 0,60 | 0,60 |
| ≤ 20xD | 0,35*** | 0,60 | 0,60 |
| ≤ 25xD | 0,35*** | 0,50 | 0,50 |
| ≤ 30xD | 0,30*** | 0,50 | 0,50 |
| ≤ 35xD | 0,30*** | 0,50 | 0,50 |

Korrekturfaktor Konuswinkel – k_{KW}

| φ [°] | k_{KW} | | |
|---------------|----------|------|-------|
| | a_p | n | v_f |
| 0 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 0,5 | 1,01 | 1,01 | 1,01 |
| 1 | 1,02 | 1,02 | 1,02 |
| 1,5 | 1,03 | 1,03 | 1,03 |
| 3 | 1,06 | 1,06 | 1,06 |

Hinweis:

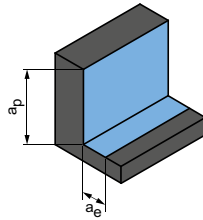
Für die Ermittlung der Schnittwerte bitte die Hinweise auf den Seiten 548-551 beachten.

* MAPAL Zerspanungsgruppen

** Wenn die Legierungsbestandteile Cr, Mo, Ni, V, W in Summe > 8 %, dann die nächst höhere MAPAL Zerspanungsgruppe wählen.

*** Rücksprache mit einem MAPAL Anwendungstechniker.

Schruppen



Eintauchwinkel
1,0° - 3,0°

Nächste Seite:
Schichten (3D, Abzeilen)

| | a _p [mm] | a _e [mm] | v _c [m/min] | f _z [mm] | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|------------------------|------------------------|---------------------------|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | | Fräserdurchmesser [mm] | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 0,10 | 0,20 | 0,30 | 0,40 | 0,50 | 0,60 | 0,80 | 1,00 | 1,50 | 1,80 | 2,00 | 2,50 | 3,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 | 8,00 | 10,00 |
| 0,15xD | 0,45xD | 250-300 | 0,003 | 0,004 | 0,006 | 0,008 | 0,010 | 0,012 | 0,016 | 0,020 | 0,028 | 0,035 | 0,040 | 0,050 | 0,061 | 0,084 | 0,107 | 0,125 | 0,165 | 0,200 | 0,235 |
| 0,15xD | 0,45xD | 240-280 | 0,003 | 0,004 | 0,005 | 0,007 | 0,009 | 0,011 | 0,014 | 0,018 | 0,025 | 0,031 | 0,035 | 0,044 | 0,054 | 0,074 | 0,094 | 0,110 | 0,145 | 0,176 | 0,207 |
| 0,15xD | 0,45xD | 250-300 | 0,003 | 0,004 | 0,006 | 0,008 | 0,010 | 0,012 | 0,016 | 0,020 | 0,028 | 0,035 | 0,040 | 0,050 | 0,061 | 0,084 | 0,107 | 0,125 | 0,165 | 0,200 | 0,235 |
| 0,15xD | 0,45xD | 240-280 | 0,003 | 0,004 | 0,005 | 0,007 | 0,009 | 0,011 | 0,014 | 0,018 | 0,025 | 0,031 | 0,035 | 0,044 | 0,054 | 0,074 | 0,094 | 0,110 | 0,145 | 0,176 | 0,207 |
| 0,15xD | 0,45xD | 250-300 | 0,003 | 0,004 | 0,006 | 0,008 | 0,010 | 0,011 | 0,015 | 0,019 | 0,027 | 0,033 | 0,038 | 0,048 | 0,058 | 0,080 | 0,102 | 0,119 | 0,157 | 0,190 | 0,223 |
| 0,15xD | 0,45xD | 240-280 | 0,003 | 0,004 | 0,005 | 0,007 | 0,009 | 0,011 | 0,014 | 0,018 | 0,025 | 0,031 | 0,035 | 0,044 | 0,054 | 0,074 | 0,094 | 0,110 | 0,145 | 0,176 | 0,207 |
| 0,15xD | 0,45xD | 220-260 | 0,002 | 0,003 | 0,004 | 0,006 | 0,007 | 0,009 | 0,012 | 0,015 | 0,020 | 0,026 | 0,029 | 0,037 | 0,045 | 0,061 | 0,078 | 0,091 | 0,120 | 0,146 | 0,172 |
| 0,15xD | 0,45xD | 240-280 | 0,003 | 0,004 | 0,006 | 0,008 | 0,010 | 0,012 | 0,016 | 0,020 | 0,028 | 0,035 | 0,040 | 0,050 | 0,061 | 0,084 | 0,107 | 0,125 | 0,165 | 0,200 | 0,235 |
| 0,15xD | 0,45xD | 240-280 | 0,003 | 0,004 | 0,005 | 0,007 | 0,009 | 0,011 | 0,014 | 0,018 | 0,025 | 0,031 | 0,035 | 0,044 | 0,054 | 0,074 | 0,094 | 0,110 | 0,145 | 0,176 | 0,207 |
| 0,15xD | 0,45xD | 200-250 | 0,002 | 0,003 | 0,004 | 0,006 | 0,007 | 0,009 | 0,012 | 0,015 | 0,020 | 0,026 | 0,029 | 0,037 | 0,045 | 0,061 | 0,078 | 0,091 | 0,120 | 0,146 | 0,172 |
| 0,15xD | 0,55xD | 250-300 | 0,004 | 0,005 | 0,007 | 0,010 | 0,012 | 0,014 | 0,019 | 0,024 | 0,034 | 0,042 | 0,048 | 0,060 | 0,073 | 0,101 | 0,128 | 0,150 | 0,198 | 0,240 | 0,282 |
| 0,15xD | 0,55xD | 250-300 | 0,003 | 0,004 | 0,006 | 0,008 | 0,010 | 0,012 | 0,016 | 0,020 | 0,028 | 0,035 | 0,040 | 0,050 | 0,061 | 0,084 | 0,107 | 0,125 | 0,165 | 0,200 | 0,235 |
| 0,15xD | 0,55xD | 240-280 | 0,003 | 0,004 | 0,006 | 0,008 | 0,010 | 0,012 | 0,016 | 0,020 | 0,028 | 0,035 | 0,040 | 0,050 | 0,061 | 0,084 | 0,107 | 0,125 | 0,165 | 0,200 | 0,235 |
| 0,15xD | 0,55xD | 240-280 | 0,003 | 0,004 | 0,005 | 0,007 | 0,009 | 0,011 | 0,014 | 0,018 | 0,025 | 0,031 | 0,035 | 0,044 | 0,054 | 0,074 | 0,094 | 0,110 | 0,145 | 0,176 | 0,207 |
| 0,15xD | 0,55xD | 250-300 | 0,002 | 0,003 | 0,004 | 0,006 | 0,007 | 0,009 | 0,012 | 0,015 | 0,020 | 0,026 | 0,029 | 0,037 | 0,045 | 0,061 | 0,078 | 0,091 | 0,120 | 0,146 | 0,172 |
| 0,15xD | 0,55xD | 240-280 | 0,002 | 0,002 | 0,004 | 0,005 | 0,006 | 0,007 | 0,010 | 0,012 | 0,017 | 0,022 | 0,025 | 0,031 | 0,038 | 0,052 | 0,066 | 0,078 | 0,102 | 0,124 | 0,146 |
| 0,06xD | 0,35xD | 200-250 | 0,002 | 0,003 | 0,004 | 0,006 | 0,007 | 0,009 | 0,012 | 0,015 | 0,020 | 0,026 | 0,029 | 0,037 | 0,045 | 0,061 | 0,078 | 0,091 | 0,120 | 0,146 | 0,172 |
| 0,05xD | 0,3xD | 180-230 | 0,002 | 0,002 | 0,004 | 0,005 | 0,006 | 0,007 | 0,010 | 0,012 | 0,017 | 0,021 | 0,024 | 0,030 | 0,037 | 0,050 | 0,064 | 0,075 | 0,099 | 0,120 | 0,141 |
| 0,025xD | 0,25xD | 140-180 | 0,001 | 0,002 | 0,002 | 0,003 | 0,004 | 0,005 | 0,006 | 0,008 | 0,011 | 0,014 | 0,016 | 0,020 | 0,024 | 0,034 | 0,043 | 0,050 | 0,066 | 0,080 | 0,094 |

Die angegebenen Arbeitswerte sind Richtwerte.

Die für den jeweiligen Bearbeitungsfall optimalen Daten sollten im Versuch oder während der Bearbeitung ermittelt werden.

Schnittwertempfehlung für Eckradiusfräser

Vorschub und Schnittgeschwindigkeit

OptiMill-3D-CR-Hardened | MCR106, 107, 108, 109

| MZG* | Werkstoff | Festigkeit/Härte [N/mm ²] [HRC] | Kühlung | | | | |
|------|-----------|--|---|----------|-----|---|---|
| | | | Trocken | Luft/MMS | KSS | | |
| P | P1.1 | Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert | < 700 | ✓ | ✓ | ✓ | |
| | P1.2 | Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert | < 1.200 | ✓ | ✓ | ✓ | |
| | P2.1 | Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert | < 900 | ✓ | ✓ | ✓ | |
| | P2.2 | Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert | < 1.400 | ✓ | ✓ | ✓ | |
| | P3.1 | Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 800 | ✓ | ✓ | ✓ | |
| | P3.2 | Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 1.000 | ✓ | ✓ | ✓ | |
| | P3.3 | Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 1.500 | ✓ | ✓ | ✓ | |
| | P4.1 | Rostfreie Stähle, ferritisch und martensitisch | | | ✓ | ✓ | |
| | P5.1 | Stahlguss | | | ✓ | ✓ | |
| | P6.1 | Rostfreier Stahlguss, ferritisch und martensitisch | | | ✓ | ✓ | |
| | K | K1.1 | Gusseisen mit Lamellengraphit (Grauguss), GJL | < 300 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | | K2.1 | Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | < 500 | ✓ | ✓ | ✓ |
| K2.2 | | Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | ≤ 800 | ✓ | ✓ | ✓ | |
| K2.3 | | Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | > 800 | ✓ | ✓ | ✓ | |
| K3.1 | | Gusseisen mit Vermiculargraphit, GJV; Temperguss, GJM | < 500 | ✓ | ✓ | ✓ | |
| K3.2 | | Gusseisen mit Vermiculargraphit, GJV; Temperguss, GJM | > 500 | ✓ | ✓ | ✓ | |
| H | H1.1 | Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 44 HRC | ✓ | ✓ | | |
| | H1.2 | Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 55 HRC | ✓ | ✓ | | |
| | H2.1 | Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 60 HRC | | ✓ | | |
| | H2.2 | Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 65 HRC | | ✓ | | |
| | H2.3 | Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 68 HRC | | ✓ | | |
| | H3.1 | Verschleißbeständiger Guss/Hartguss, GJN | | ✓ | ✓ | | |

Korrekturfaktor Arbeitstiefe – k_{AT}

| AT | k_{AT} | | |
|--------|----------|------|-------|
| | a_p | n | v_f |
| ≤ 3xD | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| ≤ 5xD | 0,80 | 0,90 | 0,90 |
| ≤ 6xD | 0,70 | 0,85 | 0,85 |
| ≤ 8xD | 0,60 | 0,75 | 0,75 |
| ≤ 10xD | 0,50 | 0,70 | 0,70 |
| ≤ 12xD | 0,45*** | 0,65 | 0,65 |
| ≤ 15xD | 0,40*** | 0,60 | 0,60 |
| ≤ 20xD | 0,35*** | 0,60 | 0,60 |
| ≤ 25xD | 0,35*** | 0,50 | 0,50 |
| ≤ 30xD | 0,30*** | 0,50 | 0,50 |
| ≤ 35xD | 0,30*** | 0,50 | 0,50 |

Korrekturfaktor Konuswinkel – k_{KW}

| φ [°] | k_{KW} | | |
|---------------|----------|------|-------|
| | a_p | n | v_f |
| 0 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 0,5 | 1,01 | 1,01 | 1,01 |
| 1 | 1,02 | 1,02 | 1,02 |
| 1,5 | 1,03 | 1,03 | 1,03 |
| 3 | 1,06 | 1,06 | 1,06 |

Hinweis:

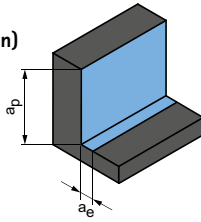
Für die Ermittlung der Schnittwerte bitte die Hinweise auf den Seiten 548-551 beachten.

* MAPAL Zerspanungsgruppen

** Wenn die Legierungsbestandteile Cr, Mo, Ni, V, W in Summe > 8 %, dann die nächst höhere MAPAL Zerspanungsgruppe wählen.

*** Rücksprache mit einem MAPAL Anwendungstechniker.

Schichten
(3D, Abzeilen)



Nächste Seite:
Schichten (ebene Bereiche)

| | a_p [mm] | a_e [mm] | v_c [m/min] | f_z [mm] | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|---------------|----------------|------------------|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | | Fräserdurchmesser [mm] | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 0,10 | 0,20 | 0,30 | 0,40 | 0,50 | 0,60 | 0,80 | 1,00 | 1,50 | 1,80 | 2,00 | 2,50 | 3,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 | 8,00 | 10,00 |
| 0,012xD | 0,022xD | 280-340 | 0,003 | 0,004 | 0,006 | 0,008 | 0,010 | 0,011 | 0,015 | 0,019 | 0,027 | 0,033 | 0,038 | 0,048 | 0,058 | 0,080 | 0,102 | 0,119 | 0,157 | 0,190 | 0,223 |
| 0,012xD | 0,022xD | 280-320 | 0,003 | 0,003 | 0,005 | 0,007 | 0,008 | 0,010 | 0,013 | 0,017 | 0,023 | 0,029 | 0,033 | 0,042 | 0,051 | 0,070 | 0,089 | 0,105 | 0,138 | 0,167 | 0,196 |
| 0,012xD | 0,022xD | 270-320 | 0,003 | 0,004 | 0,006 | 0,008 | 0,010 | 0,011 | 0,015 | 0,019 | 0,027 | 0,033 | 0,038 | 0,048 | 0,058 | 0,080 | 0,102 | 0,119 | 0,157 | 0,190 | 0,223 |
| 0,012xD | 0,022xD | 260-300 | 0,003 | 0,003 | 0,005 | 0,007 | 0,008 | 0,010 | 0,013 | 0,017 | 0,023 | 0,029 | 0,033 | 0,042 | 0,051 | 0,070 | 0,089 | 0,105 | 0,138 | 0,167 | 0,196 |
| 0,012xD | 0,022xD | 280-320 | 0,003 | 0,004 | 0,005 | 0,007 | 0,009 | 0,011 | 0,014 | 0,018 | 0,025 | 0,032 | 0,036 | 0,045 | 0,055 | 0,076 | 0,097 | 0,113 | 0,149 | 0,181 | 0,212 |
| 0,012xD | 0,022xD | 260-300 | 0,003 | 0,003 | 0,005 | 0,007 | 0,008 | 0,010 | 0,013 | 0,017 | 0,023 | 0,029 | 0,033 | 0,042 | 0,051 | 0,070 | 0,089 | 0,105 | 0,138 | 0,167 | 0,196 |
| 0,012xD | 0,022xD | 240-280 | 0,002 | 0,003 | 0,004 | 0,006 | 0,007 | 0,008 | 0,011 | 0,014 | 0,019 | 0,024 | 0,028 | 0,035 | 0,042 | 0,058 | 0,074 | 0,087 | 0,114 | 0,139 | 0,163 |
| 0,012xD | 0,022xD | 260-300 | 0,003 | 0,004 | 0,006 | 0,008 | 0,010 | 0,011 | 0,015 | 0,019 | 0,027 | 0,033 | 0,038 | 0,048 | 0,058 | 0,080 | 0,102 | 0,119 | 0,157 | 0,190 | 0,223 |
| 0,012xD | 0,022xD | 260-300 | 0,003 | 0,003 | 0,005 | 0,007 | 0,008 | 0,010 | 0,013 | 0,017 | 0,023 | 0,029 | 0,033 | 0,042 | 0,051 | 0,070 | 0,089 | 0,105 | 0,138 | 0,167 | 0,196 |
| 0,012xD | 0,022xD | 220-270 | 0,002 | 0,003 | 0,004 | 0,006 | 0,007 | 0,008 | 0,011 | 0,014 | 0,019 | 0,024 | 0,028 | 0,035 | 0,042 | 0,058 | 0,074 | 0,087 | 0,114 | 0,139 | 0,163 |
| 0,012xD | 0,022xD | 280-340 | 0,003 | 0,004 | 0,006 | 0,008 | 0,010 | 0,011 | 0,015 | 0,019 | 0,027 | 0,033 | 0,038 | 0,048 | 0,058 | 0,080 | 0,102 | 0,119 | 0,157 | 0,190 | 0,223 |
| 0,012xD | 0,022xD | 280-320 | 0,003 | 0,003 | 0,005 | 0,007 | 0,008 | 0,010 | 0,013 | 0,017 | 0,023 | 0,029 | 0,033 | 0,042 | 0,051 | 0,070 | 0,089 | 0,105 | 0,138 | 0,167 | 0,196 |
| 0,012xD | 0,022xD | 270-320 | 0,003 | 0,003 | 0,005 | 0,007 | 0,008 | 0,010 | 0,013 | 0,017 | 0,023 | 0,029 | 0,033 | 0,042 | 0,051 | 0,070 | 0,089 | 0,105 | 0,138 | 0,167 | 0,196 |
| 0,012xD | 0,022xD | 260-300 | 0,003 | 0,003 | 0,005 | 0,007 | 0,008 | 0,010 | 0,013 | 0,017 | 0,023 | 0,029 | 0,033 | 0,042 | 0,051 | 0,070 | 0,089 | 0,105 | 0,138 | 0,167 | 0,196 |
| 0,012xD | 0,022xD | 280-320 | 0,002 | 0,003 | 0,004 | 0,006 | 0,007 | 0,008 | 0,011 | 0,014 | 0,019 | 0,024 | 0,028 | 0,035 | 0,042 | 0,058 | 0,074 | 0,087 | 0,114 | 0,139 | 0,163 |
| 0,012xD | 0,022xD | 260-300 | 0,002 | 0,002 | 0,004 | 0,005 | 0,006 | 0,007 | 0,009 | 0,012 | 0,017 | 0,021 | 0,024 | 0,029 | 0,036 | 0,050 | 0,063 | 0,074 | 0,097 | 0,118 | 0,139 |
| 0,012xD | 0,022xD | 220-250 | 0,002 | 0,003 | 0,004 | 0,006 | 0,007 | 0,009 | 0,012 | 0,014 | 0,020 | 0,025 | 0,029 | 0,036 | 0,044 | 0,061 | 0,077 | 0,090 | 0,119 | 0,144 | 0,170 |
| 0,01xD | 0,02xD | 190-220 | 0,002 | 0,003 | 0,004 | 0,005 | 0,007 | 0,008 | 0,011 | 0,014 | 0,019 | 0,024 | 0,027 | 0,034 | 0,042 | 0,058 | 0,073 | 0,086 | 0,113 | 0,137 | 0,161 |
| 0,01xD | 0,02xD | 150-190 | 0,001 | 0,002 | 0,003 | 0,004 | 0,005 | 0,006 | 0,008 | 0,010 | 0,013 | 0,017 | 0,019 | 0,024 | 0,029 | 0,040 | 0,051 | 0,060 | 0,079 | 0,096 | 0,113 |
| 0,007xD | 0,017xD | 120-150 | 0,001 | 0,002 | 0,003 | 0,003 | 0,004 | 0,005 | 0,007 | 0,008 | 0,012 | 0,015 | 0,017 | 0,021 | 0,025 | 0,035 | 0,045 | 0,052 | 0,069 | 0,084 | 0,098 |
| 0,005xD | 0,015xD | 80-120 | 0,001 | 0,002 | 0,002 | 0,003 | 0,004 | 0,005 | 0,006 | 0,008 | 0,011 | 0,014 | 0,016 | 0,020 | 0,024 | 0,033 | 0,042 | 0,050 | 0,065 | 0,079 | 0,093 |
| 0,008xD | 0,018xD | 150-200 | 0,001 | 0,002 | 0,003 | 0,004 | 0,005 | 0,006 | 0,008 | 0,010 | 0,013 | 0,017 | 0,019 | 0,024 | 0,029 | 0,040 | 0,051 | 0,060 | 0,079 | 0,096 | 0,113 |

Die angegebenen Arbeitswerte sind Richtwerte.

Die für den jeweiligen Bearbeitungsfall optimalen Daten sollten im Versuch oder während der Bearbeitung ermittelt werden.

Schnittwertempfehlung für Eckradiusfräser

Vorschub und Schnittgeschwindigkeit

OptiMill-3D-CR-Hardened | MCR106, 107, 108, 109

| MZG* | Werkstoff | Festigkeit/Härte [N/mm ²] [HRC] | Kühlung | | | | |
|------|-----------|--|---|----------|-----|---|---|
| | | | Trocken | Luft/MMS | KSS | | |
| P | P1.1 | Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert | < 700 | ✓ | ✓ | ✓ | |
| | P1.2 | Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert | < 1.200 | ✓ | ✓ | ✓ | |
| | P2.1 | Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert | < 900 | ✓ | ✓ | ✓ | |
| | P2.2 | Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert | < 1.400 | ✓ | ✓ | ✓ | |
| | P3.1 | Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 800 | ✓ | ✓ | ✓ | |
| | P3.2 | Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 1.000 | ✓ | ✓ | ✓ | |
| | P3.3 | Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 1.500 | ✓ | ✓ | ✓ | |
| | P4.1 | Rostfreie Stähle, ferritisch und martensitisch | | | ✓ | ✓ | |
| | P5.1 | Stahlguss | | | ✓ | ✓ | |
| | P6.1 | Rostfreier Stahlguss, ferritisch und martensitisch | | | ✓ | ✓ | |
| | K | K1.1 | Gusseisen mit Lamellengraphit (Grauguss), GJL | < 300 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | | K2.1 | Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | < 500 | ✓ | ✓ | ✓ |
| K2.2 | | Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | ≤ 800 | ✓ | ✓ | ✓ | |
| K2.3 | | Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | > 800 | ✓ | ✓ | ✓ | |
| K3.1 | | Gusseisen mit Vermiculargraphit, GJV; Temperguss, GJM | < 500 | ✓ | ✓ | ✓ | |
| K3.2 | | Gusseisen mit Vermiculargraphit, GJV; Temperguss, GJM | > 500 | ✓ | ✓ | ✓ | |
| H | H1.1 | Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 44 HRC | ✓ | ✓ | | |
| | H1.2 | Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 55 HRC | ✓ | ✓ | | |
| | H2.1 | Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 60 HRC | | ✓ | | |
| | H2.2 | Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 65 HRC | | ✓ | | |
| | H2.3 | Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 68 HRC | | ✓ | | |
| | H3.1 | Verschleißbeständiger Guss/Hartguss, GJN | | ✓ | ✓ | | |

Korrekturfaktor Arbeitstiefe – k_{AT}

| AT | k_{AT} | | |
|--------|----------|------|-------|
| | a_p | n | v_f |
| ≤ 3xD | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| ≤ 5xD | 0,80 | 0,90 | 0,90 |
| ≤ 6xD | 0,70 | 0,85 | 0,85 |
| ≤ 8xD | 0,60 | 0,75 | 0,75 |
| ≤ 10xD | 0,50 | 0,70 | 0,70 |
| ≤ 12xD | 0,45*** | 0,65 | 0,65 |
| ≤ 15xD | 0,40*** | 0,60 | 0,60 |
| ≤ 20xD | 0,35*** | 0,60 | 0,60 |
| ≤ 25xD | 0,35*** | 0,50 | 0,50 |
| ≤ 30xD | 0,30*** | 0,50 | 0,50 |
| ≤ 35xD | 0,30*** | 0,50 | 0,50 |

Korrekturfaktor Konuswinkel – k_{KW}

| φ [°] | k_{KW} | | |
|---------------|----------|------|-------|
| | a_p | n | v_f |
| 0 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 0,5 | 1,01 | 1,01 | 1,01 |
| 1 | 1,02 | 1,02 | 1,02 |
| 1,5 | 1,03 | 1,03 | 1,03 |
| 3 | 1,06 | 1,06 | 1,06 |

Hinweis:

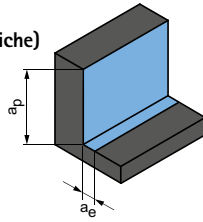
Für die Ermittlung der Schnittwerte bitte die Hinweise auf den Seiten 548-551 beachten.

* MAPAL Zerspanungsgruppen

** Wenn die Legierungsbestandteile Cr, Mo, Ni, V, W in Summe > 8 %, dann die nächst höhere MAPAL Zerspanungsgruppe wählen.

*** Rücksprache mit einem MAPAL Anwendungstechniker.

Schlichten
(ebene Bereiche)



Eintauchwinkel
0,5° - 1,0°

| a_p [mm] | a_e [mm] | v_c [m/min] | f_z [mm] | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|---------------|------------------|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | Fräserdurchmesser [mm] | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 0,10 | 0,20 | 0,30 | 0,40 | 0,50 | 0,60 | 0,80 | 1,00 | 1,50 | 1,80 | 2,00 | 2,50 | 3,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 | 8,00 | 10,00 | 12,00 |
| 0,012xD | 0,65xD | 200-250 | 0,003 | 0,004 | 0,006 | 0,008 | 0,010 | 0,011 | 0,015 | 0,019 | 0,027 | 0,033 | 0,038 | 0,048 | 0,058 | 0,080 | 0,102 | 0,119 | 0,157 | 0,190 | 0,223 |
| 0,012xD | 0,65xD | 190-240 | 0,003 | 0,003 | 0,005 | 0,007 | 0,008 | 0,010 | 0,013 | 0,017 | 0,023 | 0,029 | 0,033 | 0,042 | 0,051 | 0,070 | 0,089 | 0,105 | 0,138 | 0,167 | 0,196 |
| 0,012xD | 0,65xD | 200-250 | 0,003 | 0,004 | 0,006 | 0,008 | 0,010 | 0,011 | 0,015 | 0,019 | 0,027 | 0,033 | 0,038 | 0,048 | 0,058 | 0,080 | 0,102 | 0,119 | 0,157 | 0,190 | 0,223 |
| 0,012xD | 0,65xD | 190-240 | 0,003 | 0,003 | 0,005 | 0,007 | 0,008 | 0,010 | 0,013 | 0,017 | 0,023 | 0,029 | 0,033 | 0,042 | 0,051 | 0,070 | 0,089 | 0,105 | 0,138 | 0,167 | 0,196 |
| 0,012xD | 0,65xD | 200-250 | 0,003 | 0,004 | 0,005 | 0,007 | 0,009 | 0,011 | 0,014 | 0,018 | 0,025 | 0,032 | 0,036 | 0,045 | 0,055 | 0,076 | 0,097 | 0,113 | 0,149 | 0,181 | 0,212 |
| 0,012xD | 0,65xD | 190-240 | 0,003 | 0,003 | 0,005 | 0,007 | 0,008 | 0,010 | 0,013 | 0,017 | 0,023 | 0,029 | 0,033 | 0,042 | 0,051 | 0,070 | 0,089 | 0,105 | 0,138 | 0,167 | 0,196 |
| 0,012xD | 0,65xD | 180-230 | 0,002 | 0,003 | 0,004 | 0,006 | 0,007 | 0,008 | 0,011 | 0,014 | 0,019 | 0,024 | 0,028 | 0,035 | 0,042 | 0,058 | 0,074 | 0,087 | 0,114 | 0,139 | 0,163 |
| 0,012xD | 0,65xD | 180-230 | 0,003 | 0,004 | 0,006 | 0,008 | 0,010 | 0,011 | 0,015 | 0,019 | 0,027 | 0,033 | 0,038 | 0,048 | 0,058 | 0,080 | 0,102 | 0,119 | 0,157 | 0,190 | 0,223 |
| 0,012xD | 0,65xD | 180-230 | 0,003 | 0,003 | 0,005 | 0,007 | 0,008 | 0,010 | 0,013 | 0,017 | 0,023 | 0,029 | 0,033 | 0,042 | 0,051 | 0,070 | 0,089 | 0,105 | 0,138 | 0,167 | 0,196 |
| 0,012xD | 0,65xD | 180-230 | 0,002 | 0,003 | 0,004 | 0,006 | 0,007 | 0,008 | 0,011 | 0,014 | 0,019 | 0,024 | 0,028 | 0,035 | 0,042 | 0,058 | 0,074 | 0,087 | 0,114 | 0,139 | 0,163 |
| 0,012xD | 0,65xD | 200-250 | 0,003 | 0,004 | 0,006 | 0,008 | 0,010 | 0,011 | 0,015 | 0,019 | 0,027 | 0,033 | 0,038 | 0,048 | 0,058 | 0,080 | 0,102 | 0,119 | 0,157 | 0,190 | 0,223 |
| 0,012xD | 0,65xD | 200-250 | 0,003 | 0,003 | 0,005 | 0,007 | 0,008 | 0,010 | 0,013 | 0,017 | 0,023 | 0,029 | 0,033 | 0,042 | 0,051 | 0,070 | 0,089 | 0,105 | 0,138 | 0,167 | 0,196 |
| 0,012xD | 0,65xD | 200-250 | 0,003 | 0,003 | 0,005 | 0,007 | 0,008 | 0,010 | 0,013 | 0,017 | 0,023 | 0,029 | 0,033 | 0,042 | 0,051 | 0,070 | 0,089 | 0,105 | 0,138 | 0,167 | 0,196 |
| 0,012xD | 0,65xD | 190-240 | 0,003 | 0,003 | 0,005 | 0,007 | 0,008 | 0,010 | 0,013 | 0,017 | 0,023 | 0,029 | 0,033 | 0,042 | 0,051 | 0,070 | 0,089 | 0,105 | 0,138 | 0,167 | 0,196 |
| 0,012xD | 0,65xD | 200-250 | 0,002 | 0,003 | 0,004 | 0,006 | 0,007 | 0,008 | 0,011 | 0,014 | 0,019 | 0,024 | 0,028 | 0,035 | 0,042 | 0,058 | 0,074 | 0,087 | 0,114 | 0,139 | 0,163 |
| 0,012xD | 0,65xD | 190-240 | 0,002 | 0,002 | 0,004 | 0,005 | 0,006 | 0,007 | 0,009 | 0,012 | 0,017 | 0,021 | 0,024 | 0,029 | 0,036 | 0,050 | 0,063 | 0,074 | 0,097 | 0,118 | 0,139 |
| 0,012xD | 0,65xD | 160-200 | 0,002 | 0,003 | 0,004 | 0,006 | 0,007 | 0,009 | 0,012 | 0,014 | 0,020 | 0,025 | 0,029 | 0,036 | 0,044 | 0,061 | 0,077 | 0,090 | 0,119 | 0,144 | 0,170 |
| 0,01xD | 0,65xD | 120-160 | 0,002 | 0,003 | 0,004 | 0,005 | 0,007 | 0,008 | 0,011 | 0,014 | 0,019 | 0,024 | 0,027 | 0,034 | 0,042 | 0,058 | 0,073 | 0,086 | 0,113 | 0,137 | 0,161 |
| 0,01xD | 0,65xD | 80-120 | 0,001 | 0,002 | 0,003 | 0,004 | 0,005 | 0,006 | 0,008 | 0,010 | 0,013 | 0,017 | 0,019 | 0,024 | 0,029 | 0,040 | 0,051 | 0,060 | 0,079 | 0,096 | 0,113 |
| 0,006xD | 0,45xD | 50-80 | 0,001 | 0,002 | 0,003 | 0,003 | 0,004 | 0,005 | 0,007 | 0,008 | 0,012 | 0,015 | 0,017 | 0,021 | 0,025 | 0,035 | 0,045 | 0,052 | 0,069 | 0,084 | 0,098 |
| 0,005xD | 0,3xD | 35-60 | 0,001 | 0,002 | 0,002 | 0,003 | 0,004 | 0,005 | 0,006 | 0,008 | 0,011 | 0,014 | 0,016 | 0,020 | 0,024 | 0,033 | 0,042 | 0,050 | 0,065 | 0,079 | 0,093 |
| 0,008xD | 0,55xD | 80-120 | 0,001 | 0,002 | 0,003 | 0,004 | 0,005 | 0,006 | 0,008 | 0,010 | 0,013 | 0,017 | 0,019 | 0,024 | 0,029 | 0,040 | 0,051 | 0,060 | 0,079 | 0,096 | 0,113 |

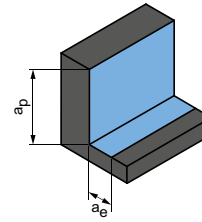
Die angegebenen Arbeitswerte sind Richtwerte.

Die für den jeweiligen Bearbeitungsfall optimalen Daten sollten im Versuch oder während der Bearbeitung ermittelt werden.

Schnittwertempfehlung für Eckradiusfräser

Vorschub und Schnittgeschwindigkeit

Schuppen



Eintauchwinkel
1,0° - 3,0°

OptiMill-3D-CR-Hardened | MCR110

| MZG* | Werkstoff | Festigkeit/ Härte [N/mm ²] [HRC] | Kühlung | | | a _p [mm] | a _e [mm] | v _c [m/min] | f _z [mm] | | | | | | |
|------|-----------|--|--|----------|-----|------------------------|------------------------|---------------------------|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | Trocken | Luft/MMS | KSS | | | | Fräserdurchmesser [mm] | | | | | | |
| | | | | | | | | | 4,00 | 5,00 | 6,00 | 8,00 | 10,00 | 12,00 | |
| P | P1.1 | Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert | < 700 | ✓ | ✓ | ✓ | 0,15xD | 0,35xD | 220-270 | 0,080 | 0,090 | 0,100 | 0,120 | 0,150 | 0,180 |
| | P1.2 | Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert | < 1.200 | ✓ | ✓ | ✓ | 0,15xD | 0,35xD | 210-260 | 0,080 | 0,090 | 0,100 | 0,120 | 0,150 | 0,180 |
| | P2.1 | Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert | < 900 | ✓ | ✓ | ✓ | 0,15xD | 0,35xD | 220-270 | 0,080 | 0,090 | 0,100 | 0,120 | 0,150 | 0,180 |
| | P2.2 | Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert | < 1.400 | ✓ | ✓ | ✓ | 0,15xD | 0,35xD | 210-260 | 0,070 | 0,080 | 0,090 | 0,110 | 0,130 | 0,160 |
| | P3.1 | Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 800 | ✓ | ✓ | ✓ | 0,15xD | 0,35xD | 220-270 | 0,080 | 0,090 | 0,100 | 0,120 | 0,150 | 0,180 |
| | P3.2 | Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 1.000 | ✓ | ✓ | ✓ | 0,15xD | 0,35xD | 200-250 | 0,070 | 0,080 | 0,090 | 0,110 | 0,130 | 0,160 |
| | P3.3 | Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 1.500 | ✓ | ✓ | ✓ | 0,15xD | 0,35xD | 200-250 | 0,070 | 0,080 | 0,090 | 0,110 | 0,130 | 0,160 |
| | P4 | P4.1 | Rostfreie Stähle, ferritisch und martensitisch | | ✓ | ✓ | | | 200-250 | 0,070 | 0,080 | 0,090 | 0,110 | 0,130 | 0,160 |
| | P5 | P5.1 | Stahlguss | | ✓ | ✓ | | | 200-250 | 0,070 | 0,080 | 0,090 | 0,110 | 0,130 | 0,160 |
| | P6 | P6.1 | Rostfreier Stahlguss, ferritisch und martensitisch | | ✓ | ✓ | | | 200-250 | 0,070 | 0,080 | 0,090 | 0,110 | 0,130 | 0,160 |
| K | K1.1 | Gusseisen mit Lamellengraphit (Grauguss), GJL | < 300 | ✓ | ✓ | ✓ | 0,15xD | 0,4xD | 220-270 | 0,080 | 0,090 | 0,100 | 0,120 | 0,150 | 0,180 |
| | K2.1 | Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | < 500 | ✓ | ✓ | ✓ | 0,15xD | 0,4xD | 220-270 | 0,080 | 0,090 | 0,100 | 0,120 | 0,150 | 0,180 |
| | K2.2 | Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | ≤ 800 | ✓ | ✓ | ✓ | 0,15xD | 0,4xD | 220-270 | 0,080 | 0,090 | 0,100 | 0,120 | 0,150 | 0,180 |
| | K2.3 | Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | > 800 | ✓ | ✓ | ✓ | 0,15xD | 0,4xD | 200-250 | 0,080 | 0,090 | 0,100 | 0,120 | 0,150 | 0,180 |
| | K3.1 | Gusseisen mit Vermiculargraphit, GJV; Temperguss, GJM | < 500 | ✓ | ✓ | ✓ | 0,15xD | 0,4xD | 220-270 | 0,080 | 0,090 | 0,100 | 0,120 | 0,150 | 0,180 |
| | K3.2 | Gusseisen mit Vermiculargraphit, GJV; Temperguss, GJM | > 500 | ✓ | ✓ | ✓ | 0,15xD | 0,4xD | 200-250 | 0,080 | 0,090 | 0,100 | 0,120 | 0,150 | 0,180 |
| H | H1.1 | Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 44 HRC | ✓ | ✓ | | 0,06xD | 0,35xD | 200-250 | 0,060 | 0,080 | 0,090 | 0,110 | 0,130 | 0,160 |
| | H1.2 | Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 55 HRC | ✓ | ✓ | | 0,05xD | 0,3xD | 180-230 | 0,050 | 0,070 | 0,080 | 0,095 | 0,110 | 0,140 |
| | H2.1 | Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 60 HRC | | ✓ | | 0,025xD | 0,25xD | 140-180 | 0,040 | 0,060 | 0,070 | 0,085 | 0,095 | 0,120 |
| | H2.2 | Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 65 HRC | | ✓ | | | | | | | | | | |
| | H2.3 | Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 68 HRC | | ✓ | | | | | | | | | | |
| | H3 | H3.1 | Verschleißbeständiger Guss/Hartguss, GJN | | ✓ | ✓ | | | | | | | | | |

Korrekturfaktor Arbeitstiefe - k_{AT}

| AT | k _{AT} | | |
|--------|-----------------|------|----------------|
| | a _p | n | v _f |
| ≤ 3xD | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| ≤ 5xD | 0,80 | 0,90 | 0,90 |
| ≤ 6xD | 0,70 | 0,85 | 0,85 |
| ≤ 8xD | 0,60 | 0,75 | 0,75 |
| ≤ 10xD | 0,50 | 0,70 | 0,70 |
| ≤ 12xD | 0,45*** | 0,65 | 0,65 |
| ≤ 15xD | 0,40*** | 0,60 | 0,60 |
| ≤ 20xD | 0,35*** | 0,60 | 0,60 |
| ≤ 25xD | 0,35*** | 0,50 | 0,50 |
| ≤ 30xD | 0,30*** | 0,50 | 0,50 |
| ≤ 35xD | 0,30*** | 0,50 | 0,50 |

Korrekturfaktor Konuswinkel - k_{KW}

| φ [°] | k _{KW} | | |
|-------|-----------------|------|----------------|
| | a _p | n | v _f |
| 0 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 0,5 | 1,01 | 1,01 | 1,01 |
| 1 | 1,02 | 1,02 | 1,02 |
| 1,5 | 1,03 | 1,03 | 1,03 |
| 3 | 1,06 | 1,06 | 1,06 |

Hinweis:

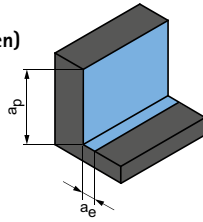
Für die Ermittlung der Schnittwerte bitte die Hinweise auf den Seiten 548-551 beachten.

* MAPAL Zerspanungsgruppen

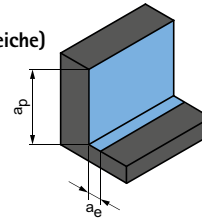
** Wenn die Legierungsbestandteile Cr, Mo, Ni, V, W in Summe > 8 %, dann die nächst höhere MAPAL Zerspanungsgruppe wählen.

*** Rücksprache mit einem MAPAL Anwendungstechniker.

Schlichten (3D, Abzeilen)



Schlichten (ebene Bereiche)



Eintauchwinkel
0,5° - 1,0°

| a_p [mm] | a_e [mm] | v_c [m/min] | f_z [mm] | | | | | | | a_p [mm] | a_e [mm] | v_c [m/min] | f_z [mm] | | | | | | |
|---------------|---------------|------------------|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------------|----------------|------------------|------------------------|-------|-------|-------|-------|--|--|
| | | | Fräserdurchmesser [mm] | | | | | | | | | | Fräserdurchmesser [mm] | | | | | | |
| | | | 4,00 | 5,00 | 6,00 | 8,00 | 10,00 | 12,00 | 4,00 | | | | 5,00 | 6,00 | 8,00 | 10,00 | 12,00 | | |
| 0,012xD | 0,022xD | 260-320 | 0,050 | 0,060 | 0,080 | 0,090 | 0,110 | 0,130 | 0,012xD | 0,65xD | 200-250 | 0,050 | 0,060 | 0,080 | 0,090 | 0,110 | 0,130 | | |
| 0,012xD | 0,022xD | 250-300 | 0,050 | 0,060 | 0,080 | 0,090 | 0,110 | 0,130 | 0,012xD | 0,65xD | 190-240 | 0,050 | 0,060 | 0,080 | 0,090 | 0,110 | 0,130 | | |
| 0,012xD | 0,022xD | 260-320 | 0,050 | 0,060 | 0,080 | 0,090 | 0,110 | 0,130 | 0,012xD | 0,65xD | 200-250 | 0,050 | 0,060 | 0,080 | 0,090 | 0,110 | 0,130 | | |
| 0,012xD | 0,022xD | 250-300 | 0,050 | 0,060 | 0,080 | 0,090 | 0,110 | 0,130 | 0,012xD | 0,65xD | 190-240 | 0,050 | 0,060 | 0,080 | 0,090 | 0,110 | 0,130 | | |
| 0,012xD | 0,022xD | 260-320 | 0,050 | 0,060 | 0,080 | 0,090 | 0,110 | 0,130 | 0,012xD | 0,65xD | 200-250 | 0,050 | 0,060 | 0,080 | 0,090 | 0,110 | 0,130 | | |
| 0,012xD | 0,022xD | 240-300 | 0,050 | 0,060 | 0,080 | 0,090 | 0,110 | 0,130 | 0,012xD | 0,65xD | 180-230 | 0,050 | 0,060 | 0,080 | 0,090 | 0,110 | 0,130 | | |
| 0,012xD | 0,022xD | 240-300 | 0,050 | 0,060 | 0,080 | 0,090 | 0,110 | 0,130 | 0,012xD | 0,65xD | 180-230 | 0,050 | 0,060 | 0,080 | 0,090 | 0,110 | 0,130 | | |
| 0,012xD | 0,022xD | 240-300 | 0,050 | 0,060 | 0,080 | 0,090 | 0,110 | 0,130 | 0,012xD | 0,65xD | 180-230 | 0,050 | 0,060 | 0,080 | 0,090 | 0,110 | 0,130 | | |
| 0,012xD | 0,022xD | 240-300 | 0,050 | 0,060 | 0,080 | 0,090 | 0,110 | 0,130 | 0,012xD | 0,65xD | 180-230 | 0,050 | 0,060 | 0,080 | 0,090 | 0,110 | 0,130 | | |
| 0,012xD | 0,022xD | 240-300 | 0,050 | 0,060 | 0,080 | 0,090 | 0,110 | 0,130 | 0,012xD | 0,65xD | 180-230 | 0,050 | 0,060 | 0,080 | 0,090 | 0,110 | 0,130 | | |
| 0,012xD | 0,022xD | 260-320 | 0,050 | 0,060 | 0,080 | 0,090 | 0,110 | 0,130 | 0,012xD | 0,65xD | 200-250 | 0,050 | 0,060 | 0,080 | 0,090 | 0,110 | 0,130 | | |
| 0,012xD | 0,022xD | 260-320 | 0,050 | 0,060 | 0,080 | 0,090 | 0,110 | 0,130 | 0,012xD | 0,65xD | 220-250 | 0,050 | 0,060 | 0,080 | 0,090 | 0,110 | 0,130 | | |
| 0,012xD | 0,022xD | 260-320 | 0,050 | 0,060 | 0,080 | 0,090 | 0,110 | 0,130 | 0,012xD | 0,65xD | 200-250 | 0,050 | 0,060 | 0,080 | 0,090 | 0,110 | 0,130 | | |
| 0,012xD | 0,022xD | 250-300 | 0,050 | 0,060 | 0,080 | 0,090 | 0,110 | 0,130 | 0,012xD | 0,65xD | 190-240 | 0,050 | 0,060 | 0,080 | 0,090 | 0,110 | 0,130 | | |
| 0,012xD | 0,022xD | 260-320 | 0,050 | 0,060 | 0,080 | 0,090 | 0,110 | 0,130 | 0,012xD | 0,65xD | 200-250 | 0,050 | 0,060 | 0,080 | 0,090 | 0,110 | 0,130 | | |
| 0,012xD | 0,022xD | 240-300 | 0,050 | 0,060 | 0,080 | 0,090 | 0,110 | 0,130 | 0,012xD | 0,65xD | 190-240 | 0,050 | 0,060 | 0,080 | 0,090 | 0,110 | 0,130 | | |
| 0,012xD | 0,022xD | 240-300 | 0,050 | 0,060 | 0,080 | 0,090 | 0,110 | 0,130 | 0,012xD | 0,65xD | 180-230 | 0,050 | 0,060 | 0,080 | 0,090 | 0,110 | 0,130 | | |
| 0,01xD | 0,02xD | 210-280 | 0,050 | 0,060 | 0,080 | 0,090 | 0,110 | 0,130 | 0,01xD | 0,65xD | 160-220 | 0,050 | 0,060 | 0,080 | 0,090 | 0,110 | 0,130 | | |
| 0,01xD | 0,02xD | 200-270 | 0,040 | 0,050 | 0,070 | 0,080 | 0,100 | 0,120 | 0,01xD | 0,65xD | 140-200 | 0,040 | 0,050 | 0,070 | 0,080 | 0,100 | 0,120 | | |
| 0,007xD | 0,017xD | 120-220 | 0,035 | 0,045 | 0,060 | 0,075 | 0,090 | 0,110 | 0,006xD | 0,45xD | 100-140 | 0,035 | 0,045 | 0,060 | 0,075 | 0,090 | 0,110 | | |
| 0,005xD | 0,015xD | 80-140 | 0,020 | 0,030 | 0,040 | 0,050 | 0,080 | 0,090 | 0,005xD | 0,3xD | 50-100 | 0,020 | 0,030 | 0,040 | 0,050 | 0,080 | 0,090 | | |
| 0,008xD | 0,018xD | 100-180 | 0,040 | 0,050 | 0,070 | 0,080 | 0,100 | 0,120 | 0,008xD | 0,55xD | 80-140 | 0,040 | 0,050 | 0,070 | 0,080 | 0,100 | 0,120 | | |

Die angegebenen Arbeitswerte sind Richtwerte.

Die für den jeweiligen Bearbeitungsfall optimalen Daten sollten im Versuch oder während der Bearbeitung ermittelt werden.

Schnittwertempfehlung für Eckradiusfräser

Vorschub und Schnittgeschwindigkeit

OptiMill-3D-CR-Graphite | MCR111, 112, 113, 114, 115, 116

| MZG* | Werkstoff | Festigkeit/Härte [N/mm ²] [HRC] | Kühlung | | |
|------|----------------------|--|---------|----------|-----|
| | | | Trocken | Luft/MMS | KSS |
| N N3 | N3.1 Graphit, > 8 µm | | | ✓ | ✓ |
| | N3.2 Graphit, ≤ 8 µm | | | ✓ | ✓ |

OptiMill-3D-CR-Graphite | MCR111, 112, 113, 114, 115, 116

| MZG* | Werkstoff | Festigkeit/Härte [N/mm ²] [HRC] | Kühlung | | |
|------|----------------------|--|---------|----------|-----|
| | | | Trocken | Luft/MMS | KSS |
| N N3 | N3.1 Graphit, > 8 µm | | | ✓ | ✓ |
| | N3.2 Graphit, ≤ 8 µm | | | ✓ | ✓ |

OptiMill-3D-CR-Graphite | MCR111, 112, 113, 114, 115, 116

| MZG* | Werkstoff | Festigkeit/Härte [N/mm ²] [HRC] | Kühlung | | |
|------|----------------------|--|---------|----------|-----|
| | | | Trocken | Luft/MMS | KSS |
| N N3 | N3.1 Graphit, > 8 µm | | | ✓ | ✓ |
| | N3.2 Graphit, ≤ 8 µm | | | ✓ | ✓ |

Korrekturfaktor Arbeitstiefe – k_{AT}

| AT | k_{AT} | | |
|--------|----------|------|-------|
| | a_p | n | v_f |
| ≤ 3xD | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| ≤ 5xD | 0,80 | 0,90 | 0,90 |
| ≤ 6xD | 0,70 | 0,85 | 0,85 |
| ≤ 8xD | 0,60 | 0,75 | 0,75 |
| ≤ 10xD | 0,50 | 0,70 | 0,70 |
| ≤ 12xD | 0,45** | 0,65 | 0,65 |
| ≤ 15xD | 0,40** | 0,60 | 0,60 |
| ≤ 20xD | 0,35** | 0,60 | 0,60 |
| ≤ 25xD | 0,35** | 0,50 | 0,50 |
| ≤ 30xD | 0,30** | 0,50 | 0,50 |
| ≤ 35xD | 0,30** | 0,50 | 0,50 |

Korrekturfaktor Konuswinkel – k_{KW}

| φ [°] | k_{KW} | | |
|---------------|----------|------|-------|
| | a_p | n | v_f |
| 0 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 0,5 | 1,01 | 1,01 | 1,01 |
| 1 | 1,02 | 1,02 | 1,02 |
| 1,5 | 1,03 | 1,03 | 1,03 |
| 3 | 1,06 | 1,06 | 1,06 |

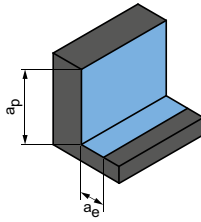
Hinweis:

Für die Ermittlung der Schnittwerte bitte die Hinweise auf den Seiten 548-551 beachten.

* MAPAL Zerspanungsgruppen

** Rücksprache mit einem MAPAL Anwendungstechniker.

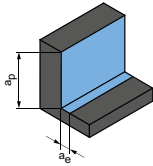
Schruppen



Eintauchwinkel
1,0° - 3,0°

| | a_p [mm] | a_e [mm] | v_c [m/min] | f_z [mm] | | | | | | | | | | | | | |
|--|---------------|---------------|------------------|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | | Fräserdurchmesser [mm] | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 0,40 | 0,50 | 0,60 | 0,80 | 1,00 | 1,50 | 2,00 | 3,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 | 8,00 | 10,00 | 12,00 |
| | 0,25xD | 0,8xD | 500-600 | 0,016 | 0,018 | 0,019 | 0,020 | 0,022 | 0,038 | 0,045 | 0,057 | 0,062 | 0,082 | 0,090 | 0,102 | 0,120 | 0,155 |
| | 0,25xD | 0,8xD | 400-500 | 0,016 | 0,018 | 0,019 | 0,020 | 0,022 | 0,038 | 0,045 | 0,057 | 0,062 | 0,082 | 0,090 | 0,102 | 0,120 | 0,155 |

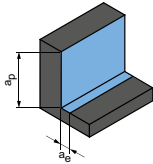
Schlichten (3D, Abzeilen)



Nächste Tabelle:
Schlichten (3D, Abzeilen)

| | a_p [mm] | a_e [mm] | v_c [m/min] | f_z [mm] | | | | | | | | | | | | | |
|--|---------------|---------------|------------------|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | | Fräserdurchmesser [mm] | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 0,40 | 0,50 | 0,60 | 0,80 | 1,00 | 1,50 | 2,00 | 3,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 | 8,00 | 10,00 | 12,00 |
| | 0,015xD | 0,025xD | 700-800 | 0,016 | 0,018 | 0,019 | 0,020 | 0,022 | 0,038 | 0,045 | 0,057 | 0,062 | 0,082 | 0,090 | 0,102 | 0,120 | 0,155 |
| | 0,015xD | 0,025xD | 600-700 | 0,016 | 0,018 | 0,019 | 0,020 | 0,022 | 0,038 | 0,045 | 0,057 | 0,062 | 0,082 | 0,090 | 0,102 | 0,120 | 0,155 |

Schlichten (ebene Bereiche)



Eintauchwinkel
0,5° - 1,0°

Nächste Tabelle:
Schlichten (ebene Bereiche)

| | a_p [mm] | a_e [mm] | v_c [m/min] | f_z [mm] | | | | | | | | | | | | | |
|--|---------------|---------------|------------------|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | | Fräserdurchmesser [mm] | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 0,40 | 0,50 | 0,60 | 0,80 | 1,00 | 1,50 | 2,00 | 3,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 | 8,00 | 10,00 | 12,00 |
| | 0,015xD | 0,6xD | 700-800 | 0,016 | 0,018 | 0,019 | 0,020 | 0,022 | 0,038 | 0,045 | 0,057 | 0,062 | 0,082 | 0,090 | 0,102 | 0,120 | 0,155 |
| | 0,015xD | 0,6xD | 600-700 | 0,016 | 0,018 | 0,019 | 0,020 | 0,022 | 0,038 | 0,045 | 0,057 | 0,062 | 0,082 | 0,090 | 0,102 | 0,120 | 0,155 |

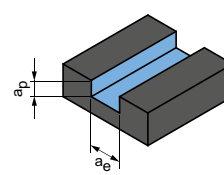
Die angegebenen Arbeitswerte sind Richtwerte.

Die für den jeweiligen Bearbeitungsfall optimalen Daten sollten im Versuch oder während der Bearbeitung ermittelt werden.

Schnittwertempfehlung für Eckradiusfräser

Vorschub und Schnittgeschwindigkeit

Nutfräsen



$$a_p = 0,5 \times D$$

$$a_e = 1 \times D$$

OptiMill-Diamond-Torus | SHM55

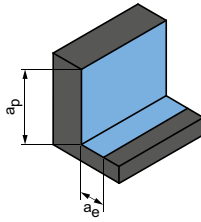
| MZG* | Werkstoff | Festigkeit/ Härte [N/mm ²] [HRC] | Kühlung | | | v _c [m/ min] | f _z [mm] | | | | | | | | |
|------|-----------|---|----------|---------|------|-------------------------------|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | MMS/Luft | Trocken | Nass | | Fräserdurchmesser [mm] | | | | | | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 6,00 | 8,00 | 10,00 | 12,00 | 16,00 | 20,00 | 25,00 | |
| N | N1 | N1.1 Aluminium, unlegiert und legiert < 3 % Si | ✓ | ✓ | ✓ | 1.505 | 0,048 | 0,069 | 0,089 | 0,108 | 0,125 | 0,157 | 0,182 | 0,201 | |
| | | N1.2 Aluminium, legiert ≤ 7 % Si | ✓ | ✓ | ✓ | 1.000 | 0,051 | 0,072 | 0,093 | 0,113 | 0,132 | 0,165 | 0,191 | 0,211 | |
| | | N1.3 Aluminium, legiert > 7-12 % Si | ✓ | ✓ | ✓ | 800 | 0,053 | 0,076 | 0,098 | 0,118 | 0,138 | 0,173 | 0,200 | 0,222 | |
| | | N1.4 Aluminium, legiert > 12 % Si | ✓ | ✓ | ✓ | 575 | 0,058 | 0,083 | 0,106 | 0,129 | 0,150 | 0,188 | 0,218 | 0,242 | |
| | N2 | N2.1 Kupfer, unlegiert und niedriglegiert | < 300 | ✓ | ✓ | ✓ | 575 | 0,039 | 0,055 | 0,071 | 0,086 | 0,100 | 0,125 | 0,145 | 0,161 |
| | | N2.2 Kupfer, legiert | > 300 | ✓ | ✓ | ✓ | 430 | 0,039 | 0,055 | 0,071 | 0,086 | 0,100 | 0,125 | 0,145 | 0,161 |
| | | N2.3 Messing, Bronze, Rotguss | < 1.200 | ✓ | ✓ | ✓ | 720 | 0,024 | 0,034 | 0,044 | 0,054 | 0,063 | 0,078 | 0,091 | 0,101 |
| | N4 | N4.1 Kunststoff, Thermoplaste | | ✓ | ✓ | ✓ | 200 | 0,024 | 0,034 | 0,044 | 0,054 | 0,063 | 0,078 | 0,091 | 0,101 |
| | | N4.2 Kunststoff, Duroplaste | | ✓ | ✓ | ✓ | 295 | 0,024 | 0,034 | 0,044 | 0,054 | 0,063 | 0,078 | 0,091 | 0,101 |
| | | N4.3 Kunststoff, Schaumstoffe | | ✓ | ✓ | | 2.400 | 0,015 | 0,021 | 0,027 | 0,032 | 0,038 | 0,047 | 0,055 | 0,060 |
| C | C1 | C1.1 Kunststoffmatrix, Aramidfaserverstärkt (AFK) | ✓ | ✓ | ✓ | 215 | 0,034 | 0,048 | 0,062 | 0,075 | 0,088 | 0,110 | 0,127 | 0,141 | |
| | | C1.2 Kunststoffmatrix (duroplastisch), CFK/GFK | ✓ | ✓ | ✓ | 295 | 0,024 | 0,034 | 0,044 | 0,054 | 0,063 | 0,078 | 0,091 | 0,101 | |
| | | C1.3 Kunststoffmatrix (thermoplastisch), CFK/GFK | ✓ | ✓ | ✓ | 200 | 0,024 | 0,034 | 0,044 | 0,054 | 0,063 | 0,078 | 0,091 | 0,101 | |
| | C2 | C2.1 Kohlenstoffmatrix, Kohlenstofffaserverstärkt (CFC) | ✓ | ✓ | ✓ | 295 | 0,022 | 0,031 | 0,040 | 0,048 | 0,056 | 0,071 | 0,082 | 0,091 | |

OptiMill-3D-CR-Alu | MCR119, 120

| MZG* | Werkstoff | Festigkeit/Härte [N/mm ²] [HRC] | Kühlung | | |
|------|---|--|---------|----------|-----|
| | | | Trocken | Luft/MMS | KSS |
| N | N1 | N1.1 Aluminium, unlegiert und legiert <3 % Si | | | ✓ |
| | | N1.2 Aluminium, legiert ≤ 7 % Si | | | ✓ |
| | | N1.3 Aluminium, legiert > 7-12 % Si | | | ✓ |
| | | N1.4 Aluminium, legiert > 12 % Si | | | ✓ |
| N2 | N2.1 Kupfer, unlegiert und niedriglegiert | < 300 | | | ✓ |
| | N2.2 Kupfer, legiert | > 300 | | | ✓ |
| | N2.3 Messing, Bronze, Rotguss | < 1.200 | ✓ | ✓ | ✓ |

* MAPAL Zerspanungsgruppen

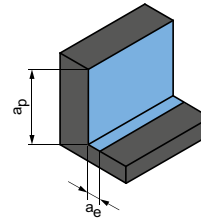
Schruppen



$$a_p = 0,5 \times D$$

$$a_e = 0,25 \times D$$

Schlichten

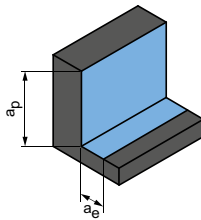


$$a_p = 0,5 \times D$$

$$a_e = 0,1 \times D$$

| v_c [m/min] | f_z [mm] | | | | | | | | | v_c [m/min] | f_z [mm] | | | | | | | | |
|------------------|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------------|------------------|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|--|
| | Fräserdurchmesser [mm] | | | | | | | | | | Fräserdurchmesser [mm] | | | | | | | | |
| | 4,00 | 6,00 | 8,00 | 10,00 | 12,00 | 16,00 | 20,00 | 25,00 | 4,00 | | 6,00 | 8,00 | 10,00 | 12,00 | 16,00 | 20,00 | 25,00 | | |
| 3.075 | 0,097 | 0,138 | 0,177 | 0,215 | 0,251 | 0,314 | 0,364 | 0,403 | 4.515 | 0,153 | 0,218 | 0,281 | 0,340 | 0,396 | 0,496 | 0,575 | 0,637 | | |
| 2.045 | 0,102 | 0,145 | 0,186 | 0,226 | 0,263 | 0,329 | 0,382 | 0,423 | 3.000 | 0,161 | 0,229 | 0,295 | 0,357 | 0,416 | 0,521 | 0,604 | 0,669 | | |
| 1.635 | 0,107 | 0,152 | 0,195 | 0,237 | 0,276 | 0,345 | 0,400 | 0,443 | 2.400 | 0,168 | 0,240 | 0,309 | 0,374 | 0,436 | 0,546 | 0,632 | 0,700 | | |
| 1.180 | 0,116 | 0,165 | 0,213 | 0,258 | 0,301 | 0,376 | 0,436 | 0,483 | 1.730 | 0,184 | 0,262 | 0,337 | 0,408 | 0,476 | 0,595 | 0,690 | 0,764 | | |
| 1.180 | 0,078 | 0,110 | 0,142 | 0,172 | 0,201 | 0,251 | 0,291 | 0,322 | 1.730 | 0,123 | 0,174 | 0,224 | 0,272 | 0,317 | 0,397 | 0,460 | 0,509 | | |
| 885 | 0,078 | 0,110 | 0,142 | 0,172 | 0,201 | 0,251 | 0,291 | 0,322 | 1.295 | 0,123 | 0,174 | 0,224 | 0,272 | 0,317 | 0,397 | 0,460 | 0,509 | | |
| 1.470 | 0,048 | 0,069 | 0,089 | 0,108 | 0,125 | 0,157 | 0,182 | 0,201 | 2.160 | 0,077 | 0,109 | 0,140 | 0,170 | 0,198 | 0,248 | 0,287 | 0,318 | | |
| 405 | 0,048 | 0,069 | 0,089 | 0,108 | 0,125 | 0,157 | 0,182 | 0,201 | 595 | 0,077 | 0,109 | 0,140 | 0,170 | 0,198 | 0,248 | 0,287 | 0,318 | | |
| 605 | 0,048 | 0,069 | 0,089 | 0,108 | 0,125 | 0,157 | 0,182 | 0,201 | 885 | 0,077 | 0,109 | 0,140 | 0,170 | 0,198 | 0,248 | 0,287 | 0,318 | | |
| 4.905 | 0,029 | 0,041 | 0,053 | 0,065 | 0,075 | 0,094 | 0,109 | 0,121 | 7.195 | 0,046 | 0,065 | 0,084 | 0,102 | 0,119 | 0,149 | 0,172 | 0,191 | | |
| 440 | 0,068 | 0,097 | 0,124 | 0,151 | 0,175 | 0,220 | 0,254 | 0,282 | 650 | 0,107 | 0,153 | 0,196 | 0,238 | 0,277 | 0,347 | 0,402 | 0,446 | | |
| 605 | 0,048 | 0,069 | 0,089 | 0,108 | 0,125 | 0,157 | 0,182 | 0,201 | 885 | 0,077 | 0,109 | 0,140 | 0,170 | 0,198 | 0,248 | 0,287 | 0,318 | | |
| 405 | 0,048 | 0,069 | 0,089 | 0,108 | 0,125 | 0,157 | 0,182 | 0,201 | 595 | 0,077 | 0,109 | 0,140 | 0,170 | 0,198 | 0,248 | 0,287 | 0,318 | | |
| 605 | 0,044 | 0,062 | 0,080 | 0,097 | 0,113 | 0,141 | 0,164 | 0,181 | 885 | 0,069 | 0,098 | 0,126 | 0,153 | 0,178 | 0,223 | 0,259 | 0,287 | | |

Schruppen



Eintauchwinkel
1,0° - 3,0°

Nächste Seite:
Schlichten (3D, Abzeilen)

| a_p [mm] | a_e [mm] | v_c [m/min] | f_z [mm] | | | | | | | | | |
|---------------|---------------|------------------|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | Fräserdurchmesser [mm] | | | | | | | | | |
| | | | 2,00 | 3,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 | 8,00 | 10,00 | 12,00 | 16,00 | 20,00 |
| 0,15xD | 0,6xD | 400-600 | 0,038 | 0,057 | 0,062 | 0,082 | 0,090 | 0,102 | 0,120 | 0,155 | 0,180 | 0,205 |
| 0,15xD | 0,6xD | 380-580 | 0,042 | 0,063 | 0,068 | 0,090 | 0,099 | 0,112 | 0,132 | 0,171 | 0,198 | 0,226 |
| 0,15xD | 0,6xD | 340-540 | 0,046 | 0,068 | 0,074 | 0,098 | 0,108 | 0,122 | 0,144 | 0,186 | 0,216 | 0,246 |
| 0,15xD | 0,6xD | 300-500 | 0,049 | 0,074 | 0,081 | 0,107 | 0,117 | 0,133 | 0,156 | 0,202 | 0,234 | 0,267 |
| 0,15xD | 0,6xD | 400-500 | 0,038 | 0,057 | 0,062 | 0,082 | 0,090 | 0,102 | 0,120 | 0,155 | 0,180 | 0,205 |
| 0,15xD | 0,6xD | 300-400 | 0,038 | 0,057 | 0,062 | 0,082 | 0,090 | 0,102 | 0,120 | 0,155 | 0,180 | 0,205 |
| 0,15xD | 0,6xD | 400-500 | 0,046 | 0,068 | 0,074 | 0,098 | 0,108 | 0,122 | 0,144 | 0,186 | 0,216 | 0,246 |

Die angegebenen Arbeitswerte sind Richtwerte.

Die für den jeweiligen Bearbeitungsfall optimalen Daten sollten im Versuch oder während der Bearbeitung ermittelt werden.

Schnittwertempfehlung für Eckradiusfräser

Vorschub und Schnittgeschwindigkeit

OptiMill-3D-CR-Alu | MCR119, 120

| MZG* | Werkstoff | Festigkeit/Härte [N/mm ²] [HRC] | Kühlung | | |
|------|-----------|--|---------|----------|-----|
| | | | Trocken | Luft/MMS | KSS |
| N | N1 | N1.1 Aluminium, unlegiert und legiert <3 % Si | | | ✓ |
| | | N1.2 Aluminium, legiert ≤ 7 % Si | | | ✓ |
| | | N1.3 Aluminium, legiert > 7-12 % Si | | | ✓ |
| | | N1.4 Aluminium, legiert > 12 % Si | | | ✓ |
| N | N2 | N2.1 Kupfer, unlegiert und niedriglegiert | < 300 | | ✓ |
| | | N2.2 Kupfer, legiert | > 300 | | ✓ |
| | | N2.3 Messing, Bronze, Rotguss | < 1.200 | ✓ | ✓ |

OptiMill-3D-CR-Alu | MCR119, 120

| MZG* | Werkstoff | Festigkeit/Härte [N/mm ²] [HRC] | Kühlung | | |
|------|-----------|--|---------|----------|-----|
| | | | Trocken | Luft/MMS | KSS |
| N | N1 | N1.1 Aluminium, unlegiert und legiert <3 % Si | | | ✓ |
| | | N1.2 Aluminium, legiert ≤ 7 % Si | | | ✓ |
| | | N1.3 Aluminium, legiert > 7-12 % Si | | | ✓ |
| | | N1.4 Aluminium, legiert > 12 % Si | | | ✓ |
| N | N2 | N2.1 Kupfer, unlegiert und niedriglegiert | < 300 | | ✓ |
| | | N2.2 Kupfer, legiert | > 300 | | ✓ |
| | | N2.3 Messing, Bronze, Rotguss | < 1.200 | ✓ | ✓ |

Korrekturfaktor Arbeitstiefe – k_{AT}

| AT | k_{AT} | | |
|--------|----------|------|-------|
| | a_p | n | v_f |
| ≤ 3xD | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| ≤ 5xD | 0,80 | 0,90 | 0,90 |
| ≤ 6xD | 0,70 | 0,85 | 0,85 |
| ≤ 8xD | 0,60 | 0,75 | 0,75 |
| ≤ 10xD | 0,50 | 0,70 | 0,70 |
| ≤ 12xD | 0,45** | 0,65 | 0,65 |
| ≤ 15xD | 0,40** | 0,60 | 0,60 |
| ≤ 20xD | 0,35** | 0,60 | 0,60 |
| ≤ 25xD | 0,35** | 0,50 | 0,50 |
| ≤ 30xD | 0,30** | 0,50 | 0,50 |
| ≤ 35xD | 0,30** | 0,50 | 0,50 |

Korrekturfaktor Konuswinkel – k_{KW}

| φ [°] | k_{KW} | | |
|---------------|----------|------|-------|
| | a_p | n | v_f |
| 0 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 0,5 | 1,01 | 1,01 | 1,01 |
| 1 | 1,02 | 1,02 | 1,02 |
| 1,5 | 1,03 | 1,03 | 1,03 |
| 3 | 1,06 | 1,06 | 1,06 |

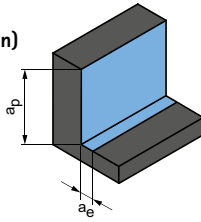
Hinweis:

Für die Ermittlung der Schnittwerte bitte die Hinweise auf den Seiten 548-551 beachten.

* MAPAL Zerspanungsgruppen

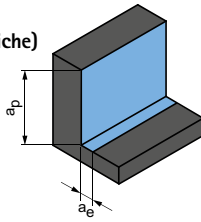
** Rücksprache mit einem MAPAL Anwendungstechniker.

Schichten
(3D, Abzeilen)



| a_p [mm] | a_e [mm] | v_c [m/min] | f_z [mm] | | | | | | | | | | |
|---------------|---------------|------------------|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
| | | | Fräserdurchmesser [mm] | | | | | | | | | | |
| | | | 2,00 | 3,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 | 8,00 | 10,00 | 12,00 | 16,00 | 20,00 | |
| 0,015xD | 0,025xD | 400-600 | 0,038 | 0,057 | 0,062 | 0,082 | 0,090 | 0,102 | 0,120 | 0,155 | 0,180 | 0,205 | |
| 0,015xD | 0,025xD | 380-580 | 0,042 | 0,063 | 0,068 | 0,090 | 0,099 | 0,112 | 0,132 | 0,171 | 0,198 | 0,226 | |
| 0,015xD | 0,025xD | 340-540 | 0,046 | 0,068 | 0,074 | 0,098 | 0,108 | 0,122 | 0,144 | 0,186 | 0,216 | 0,246 | |
| 0,015xD | 0,025xD | 300-500 | 0,049 | 0,074 | 0,081 | 0,107 | 0,117 | 0,133 | 0,156 | 0,202 | 0,234 | 0,267 | |
| 0,015xD | 0,025xD | 400-500 | 0,038 | 0,057 | 0,062 | 0,082 | 0,090 | 0,102 | 0,120 | 0,155 | 0,180 | 0,205 | |
| 0,015xD | 0,025xD | 300-400 | 0,038 | 0,057 | 0,062 | 0,082 | 0,090 | 0,102 | 0,120 | 0,155 | 0,180 | 0,205 | |
| 0,015xD | 0,025xD | 400-500 | 0,046 | 0,068 | 0,074 | 0,098 | 0,108 | 0,122 | 0,144 | 0,186 | 0,216 | 0,246 | |

Schichten
(ebene Bereiche)



Eintauchwinkel
0,5° - 1,0°

Nächste Tabelle:
Schichten (ebene Bereiche)

| a_p [mm] | a_e [mm] | v_c [m/min] | f_z [mm] | | | | | | | | | | |
|---------------|---------------|------------------|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
| | | | Fräserdurchmesser [mm] | | | | | | | | | | |
| | | | 2,00 | 3,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 | 8,00 | 10,00 | 12,00 | 16,00 | 20,00 | |
| 0,015xD | 0,6xD | 400-600 | 0,038 | 0,057 | 0,062 | 0,082 | 0,090 | 0,102 | 0,120 | 0,155 | 0,180 | 0,205 | |
| 0,015xD | 0,6xD | 380-580 | 0,042 | 0,063 | 0,068 | 0,090 | 0,099 | 0,112 | 0,132 | 0,171 | 0,198 | 0,226 | |
| 0,015xD | 0,6xD | 340-540 | 0,046 | 0,068 | 0,074 | 0,098 | 0,108 | 0,122 | 0,144 | 0,186 | 0,216 | 0,246 | |
| 0,015xD | 0,6xD | 300-500 | 0,049 | 0,074 | 0,081 | 0,107 | 0,117 | 0,133 | 0,156 | 0,202 | 0,234 | 0,267 | |
| 0,015xD | 0,6xD | 400-500 | 0,038 | 0,057 | 0,062 | 0,082 | 0,090 | 0,102 | 0,120 | 0,155 | 0,180 | 0,205 | |
| 0,015xD | 0,6xD | 300-400 | 0,038 | 0,057 | 0,062 | 0,082 | 0,090 | 0,102 | 0,120 | 0,155 | 0,180 | 0,205 | |
| 0,015xD | 0,6xD | 400-500 | 0,046 | 0,068 | 0,074 | 0,098 | 0,108 | 0,122 | 0,144 | 0,186 | 0,216 | 0,246 | |

Die angegebenen Arbeitswerte sind Richtwerte.

Die für den jeweiligen Bearbeitungsfall optimalen Daten sollten im Versuch oder während der Bearbeitung ermittelt werden.

Schnittwertempfehlung für Eckradiusfräser

Vorschub und Schnittgeschwindigkeit

OptiMill-3D-CR-Copper | MCR117, 118

| MZG* | Werkstoff | Festigkeit/Härte [N/mm ²] [HRC] | Kühlung | | |
|------|-----------|--|---------|----------|-----|
| | | | Trocken | Luft/MMS | KSS |
| N | N1 | N1.1 Aluminium, unlegiert und legiert <3 % Si | | | ✓ |
| | | N1.2 Aluminium, legiert ≤ 7 % Si | | | ✓ |
| | | N1.3 Aluminium, legiert > 7-12 % Si | | | ✓ |
| | | N1.4 Aluminium, legiert > 12 % Si | | | ✓ |
| N | N2 | N2.1 Kupfer, unlegiert und niedriglegiert | < 300 | | ✓ |
| | | N2.2 Kupfer, legiert | > 300 | | ✓ |
| | | N2.3 Messing, Bronze, Rotguss | < 1.200 | ✓ | ✓ |

OptiMill-3D-CR-Copper | MCR117, 118

| MZG* | Werkstoff | Festigkeit/Härte [N/mm ²] [HRC] | Kühlung | | |
|------|-----------|--|---------|----------|-----|
| | | | Trocken | Luft/MMS | KSS |
| N | N1 | N1.1 Aluminium, unlegiert und legiert <3 % Si | | | ✓ |
| | | N1.2 Aluminium, legiert ≤ 7 % Si | | | ✓ |
| | | N1.3 Aluminium, legiert > 7-12 % Si | | | ✓ |
| | | N1.4 Aluminium, legiert > 12 % Si | | | ✓ |
| N | N2 | N2.1 Kupfer, unlegiert und niedriglegiert | < 300 | | ✓ |
| | | N2.2 Kupfer, legiert | > 300 | | ✓ |
| | | N2.3 Messing, Bronze, Rotguss | < 1.200 | ✓ | ✓ |

Korrekturfaktor Arbeitstiefe – k_{AT}

| AT | k_{AT} | | |
|--------|----------|------|-------|
| | a_p | n | v_f |
| ≤ 3xD | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| ≤ 5xD | 0,80 | 0,90 | 0,90 |
| ≤ 6xD | 0,70 | 0,85 | 0,85 |
| ≤ 8xD | 0,60 | 0,75 | 0,75 |
| ≤ 10xD | 0,50 | 0,70 | 0,70 |
| ≤ 12xD | 0,45** | 0,65 | 0,65 |
| ≤ 15xD | 0,40** | 0,60 | 0,60 |
| ≤ 20xD | 0,35** | 0,60 | 0,60 |
| ≤ 25xD | 0,35** | 0,50 | 0,50 |
| ≤ 30xD | 0,30** | 0,50 | 0,50 |
| ≤ 35xD | 0,30** | 0,50 | 0,50 |

Korrekturfaktor Konuswinkel – k_{KW}

| φ [°] | k_{KW} | | |
|---------------|----------|------|-------|
| | a_p | n | v_f |
| 0 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 0,5 | 1,01 | 1,01 | 1,01 |
| 1 | 1,02 | 1,02 | 1,02 |
| 1,5 | 1,03 | 1,03 | 1,03 |
| 3 | 1,06 | 1,06 | 1,06 |

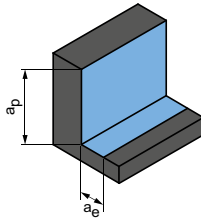
Hinweis:

Für die Ermittlung der Schnittwerte bitte die Hinweise auf den Seiten 548-551 beachten.

* MAPAL Zerspanungsgruppen

** Rücksprache mit einem MAPAL Anwendungstechniker.

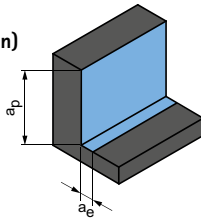
Schruppen



Eintauchwinkel
1,0° - 3,0°

| ap [mm] | ae [mm] | vc [m/min] | fz [mm] | | | | | | | | | | | | |
|------------|------------|----------------|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
| | | | Fräserdurchmesser [mm] | | | | | | | | | | | | |
| | | | 1,00 | 1,50 | 2,00 | 3,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 | 8,00 | 10,00 | 12,00 | 16,00 | 20,00 | |
| 0,15xD | 0,6xD | 400-600 | 0,022 | 0,030 | 0,038 | 0,057 | 0,062 | 0,082 | 0,090 | 0,102 | 0,120 | 0,155 | 0,180 | 0,205 | |
| 0,15xD | 0,6xD | 380-580 | 0,024 | 0,033 | 0,042 | 0,063 | 0,068 | 0,090 | 0,099 | 0,112 | 0,132 | 0,171 | 0,198 | 0,226 | |
| 0,15xD | 0,6xD | 340-540 | 0,026 | 0,036 | 0,046 | 0,068 | 0,074 | 0,098 | 0,108 | 0,122 | 0,144 | 0,186 | 0,216 | 0,246 | |
| 0,15xD | 0,6xD | 300-500 | 0,029 | 0,039 | 0,049 | 0,074 | 0,081 | 0,107 | 0,117 | 0,133 | 0,156 | 0,202 | 0,234 | 0,267 | |
| 0,15xD | 0,6xD | 400-500 | 0,022 | 0,030 | 0,038 | 0,057 | 0,062 | 0,082 | 0,090 | 0,102 | 0,120 | 0,155 | 0,180 | 0,205 | |
| 0,15xD | 0,6xD | 300-400 | 0,022 | 0,030 | 0,038 | 0,057 | 0,062 | 0,082 | 0,090 | 0,102 | 0,120 | 0,155 | 0,180 | 0,205 | |
| 0,15xD | 0,6xD | 400-500 | 0,026 | 0,036 | 0,046 | 0,068 | 0,074 | 0,098 | 0,108 | 0,122 | 0,144 | 0,186 | 0,216 | 0,246 | |

Schlichten
(3D, Abzeilen)



Nächste Tabelle:
Schlichten (3D, Abzeilen)

| ap [mm] | ae [mm] | vc [m/min] | fz [mm] | | | | | | | | | | | | |
|------------|------------|----------------|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
| | | | Fräserdurchmesser [mm] | | | | | | | | | | | | |
| | | | 1,00 | 1,50 | 2,00 | 3,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 | 8,00 | 10,00 | 12,00 | 16,00 | 20,00 | |
| 0,015xD | 0,025xD | 400-600 | 0,022 | 0,030 | 0,038 | 0,057 | 0,062 | 0,082 | 0,090 | 0,102 | 0,120 | 0,155 | 0,180 | 0,205 | |
| 0,015xD | 0,025xD | 380-580 | 0,024 | 0,033 | 0,042 | 0,063 | 0,068 | 0,090 | 0,099 | 0,112 | 0,132 | 0,171 | 0,198 | 0,226 | |
| 0,015xD | 0,025xD | 340-540 | 0,026 | 0,036 | 0,046 | 0,068 | 0,074 | 0,098 | 0,108 | 0,122 | 0,144 | 0,186 | 0,216 | 0,246 | |
| 0,015xD | 0,025xD | 300-500 | 0,029 | 0,039 | 0,049 | 0,074 | 0,081 | 0,107 | 0,117 | 0,133 | 0,156 | 0,202 | 0,234 | 0,267 | |
| 0,015xD | 0,025xD | 400-500 | 0,022 | 0,030 | 0,038 | 0,057 | 0,062 | 0,082 | 0,090 | 0,102 | 0,120 | 0,155 | 0,180 | 0,205 | |
| 0,015xD | 0,025xD | 300-400 | 0,022 | 0,030 | 0,038 | 0,057 | 0,062 | 0,082 | 0,090 | 0,102 | 0,120 | 0,155 | 0,180 | 0,205 | |
| 0,015xD | 0,025xD | 400-500 | 0,026 | 0,036 | 0,046 | 0,068 | 0,074 | 0,098 | 0,108 | 0,122 | 0,144 | 0,186 | 0,216 | 0,246 | |

Die angegebenen Arbeitswerte sind Richtwerte.

Die für den jeweiligen Bearbeitungsfall optimalen Daten sollten im Versuch oder während der Bearbeitung ermittelt werden.

Schnittwertempfehlung für Eckradiusfräser

Vorschub und Schnittgeschwindigkeit

OptiMill-3D-CR-Copper | MCR117, 118

| MZG* | Werkstoff | Festigkeit/Härte [N/mm ²] [HRC] | Kühlung | | |
|------|-----------|--|---------|----------|-----|
| | | | Trocken | Luft/MMS | KSS |
| N | N1 | N1.1 Aluminium, unlegiert und legiert <3 % Si | | | ✓ |
| | | N1.2 Aluminium, legiert ≤ 7 % Si | | | ✓ |
| | | N1.3 Aluminium, legiert > 7-12 % Si | | | ✓ |
| | | N1.4 Aluminium, legiert > 12 % Si | | | ✓ |
| N | N2 | N2.1 Kupfer, unlegiert und niedriglegiert | < 300 | | ✓ |
| | | N2.2 Kupfer, legiert | > 300 | | ✓ |
| | | N2.3 Messing, Bronze, Rotguss | < 1.200 | ✓ | ✓ |

Korrekturfaktor Arbeitstiefe – k_{AT}

| AT | k_{AT} | | |
|--------|----------|------|-------|
| | a_p | n | v_f |
| ≤ 3xD | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| ≤ 5xD | 0,80 | 0,90 | 0,90 |
| ≤ 6xD | 0,70 | 0,85 | 0,85 |
| ≤ 8xD | 0,60 | 0,75 | 0,75 |
| ≤ 10xD | 0,50 | 0,70 | 0,70 |
| ≤ 12xD | 0,45** | 0,65 | 0,65 |
| ≤ 15xD | 0,40** | 0,60 | 0,60 |
| ≤ 20xD | 0,35** | 0,60 | 0,60 |
| ≤ 25xD | 0,35** | 0,50 | 0,50 |
| ≤ 30xD | 0,30** | 0,50 | 0,50 |
| ≤ 35xD | 0,30** | 0,50 | 0,50 |

Korrekturfaktor Konuswinkel – k_{KW}

| φ [°] | k_{KW} | | |
|---------------|----------|------|-------|
| | a_p | n | v_f |
| 0 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 0,5 | 1,01 | 1,01 | 1,01 |
| 1 | 1,02 | 1,02 | 1,02 |
| 1,5 | 1,03 | 1,03 | 1,03 |
| 3 | 1,06 | 1,06 | 1,06 |

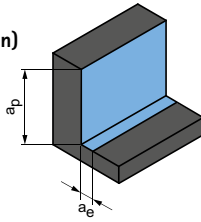
Hinweis:

Für die Ermittlung der Schnittwerte bitte die Hinweise auf den Seiten 548-551 beachten.

* MAPAL Zerspanungsgruppen

** Rücksprache mit einem MAPAL Anwendungstechniker.

Schichten
(3D, Abzeilen)



| a_p [mm] | a_e [mm] | v_c [m/min] | f_z [mm] | | | | | | | | | | | | |
|---------------|---------------|------------------|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
| | | | Fräserdurchmesser [mm] | | | | | | | | | | | | |
| | | | 1,00 | 1,50 | 2,00 | 3,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 | 8,00 | 10,00 | 12,00 | 16,00 | 20,00 | |
| 0,015xD | 0,6xD | 400-600 | 0,022 | 0,030 | 0,038 | 0,057 | 0,062 | 0,082 | 0,090 | 0,102 | 0,120 | 0,155 | 0,180 | 0,205 | |
| 0,015xD | 0,6xD | 380-580 | 0,024 | 0,033 | 0,042 | 0,063 | 0,068 | 0,090 | 0,099 | 0,112 | 0,132 | 0,171 | 0,198 | 0,226 | |
| 0,015xD | 0,6xD | 340-540 | 0,026 | 0,036 | 0,046 | 0,068 | 0,074 | 0,098 | 0,108 | 0,122 | 0,144 | 0,186 | 0,216 | 0,246 | |
| 0,015xD | 0,6xD | 300-500 | 0,029 | 0,039 | 0,049 | 0,074 | 0,081 | 0,107 | 0,117 | 0,133 | 0,156 | 0,202 | 0,234 | 0,267 | |
| 0,015xD | 0,6xD | 400-500 | 0,022 | 0,030 | 0,038 | 0,057 | 0,062 | 0,082 | 0,090 | 0,102 | 0,120 | 0,155 | 0,180 | 0,205 | |
| 0,015xD | 0,6xD | 300-400 | 0,022 | 0,030 | 0,038 | 0,057 | 0,062 | 0,082 | 0,090 | 0,102 | 0,120 | 0,155 | 0,180 | 0,205 | |
| 0,015xD | 0,6xD | 400-500 | 0,026 | 0,036 | 0,046 | 0,068 | 0,074 | 0,098 | 0,108 | 0,122 | 0,144 | 0,186 | 0,216 | 0,246 | |

Die angegebenen Arbeitswerte sind Richtwerte.

Die für den jeweiligen Bearbeitungsfall optimalen Daten sollten im Versuch oder während der Bearbeitung ermittelt werden.





KREISRADIUSFRÄSER

Einführung

Einführung Technologie 142

Universeller Einsatz

OptiMill-3D-CS, Tropfenform 144

OptiMill-3D-CS, Kegelform 145

Technischer Anhang

Schnittwertempfehlung 146

Ermittlung Schnittwerte | Arbeitstiefe 548



OptiMill®-3D-CS

Effizienz in der Vorschlicht- und Schlichtbearbeitung auf 5-Achs Maschinen

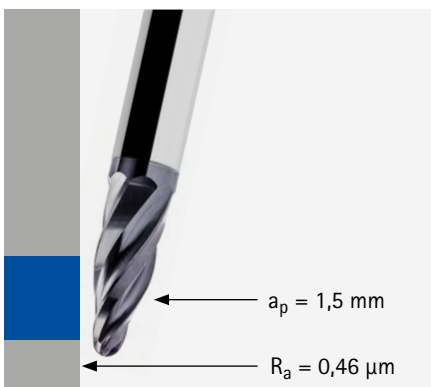
Die neuen Kreisradiusfräser OptiMill-3D-CS werden überwiegend bei tiefen Kavitäten, für komplexe Freiformflächen, sowie bei der Fertigung von Turbinenschaufeln und Impellern verwendet.

Die Besonderheit der Werkzeuge ist die optimale geometrische Kombination von Radius- und Formfräsern, die einen höheren Bahnabstand bei der Vorschlicht- und

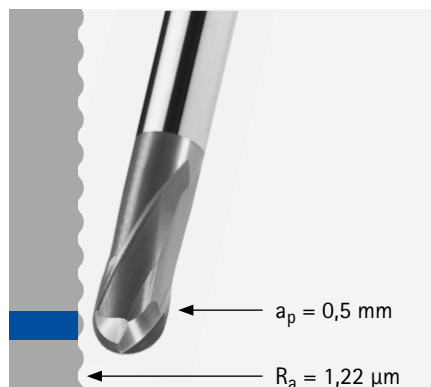
Schlichtbearbeitung möglich macht. Die Bearbeitungszeit kann deutlich reduziert sowie die Oberflächenqualität der Bauteile erheblich verbessert werden.

Für die Bearbeitung tiefer, schlecht zugänglicher Kavitäten ist der OptiMill-3D-CS mit Tropfenform die erste Wahl. Große Flächen und Flächen mit Störkontur können hingegen mit der Kegelform hocheffizient bearbeitet werden.

Höhere axiale Zustellung (a_p)
beim Kreisradiusfräser



Normale axiale Zustellung (a_p)
beim Kugelfräser

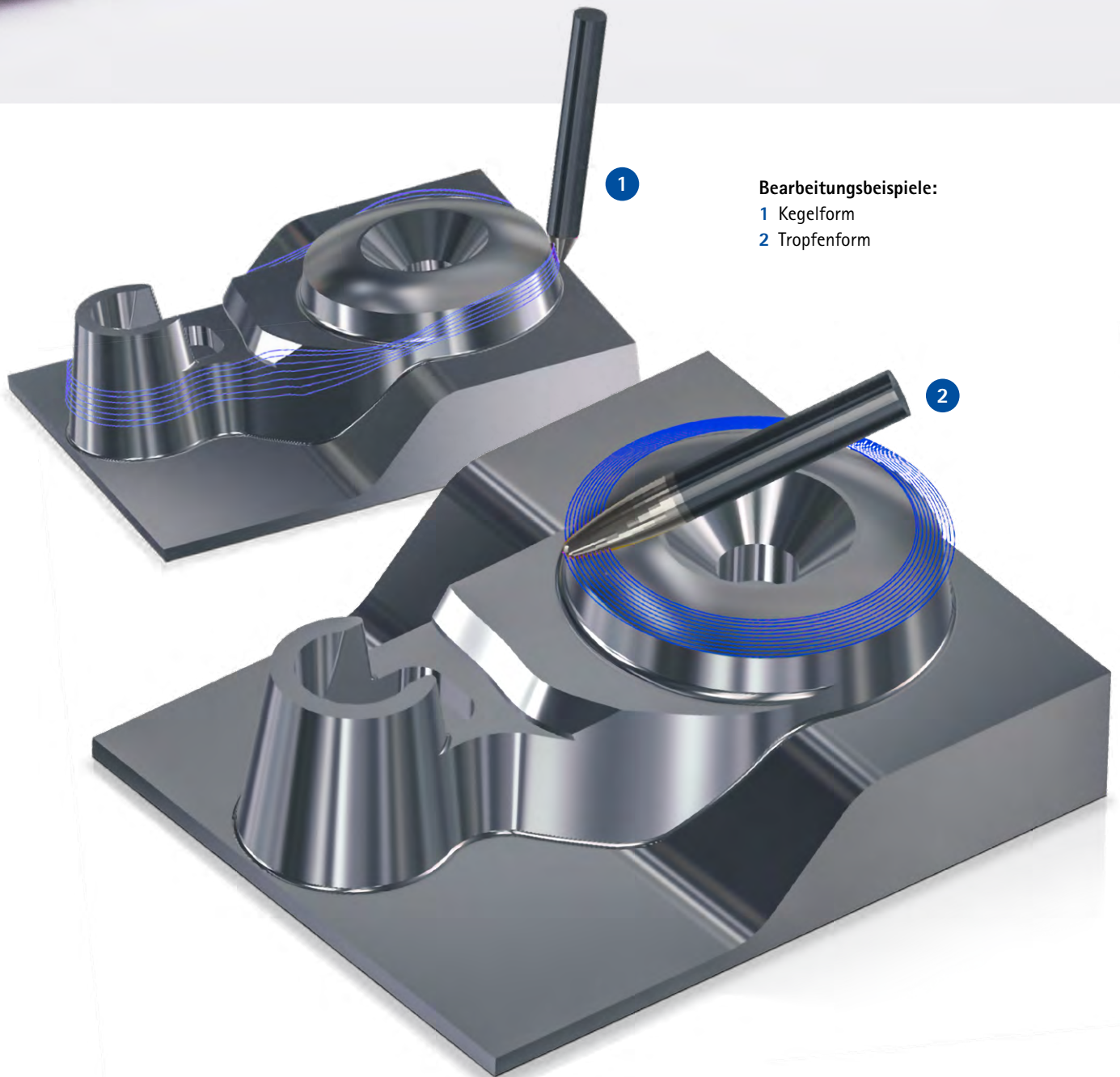
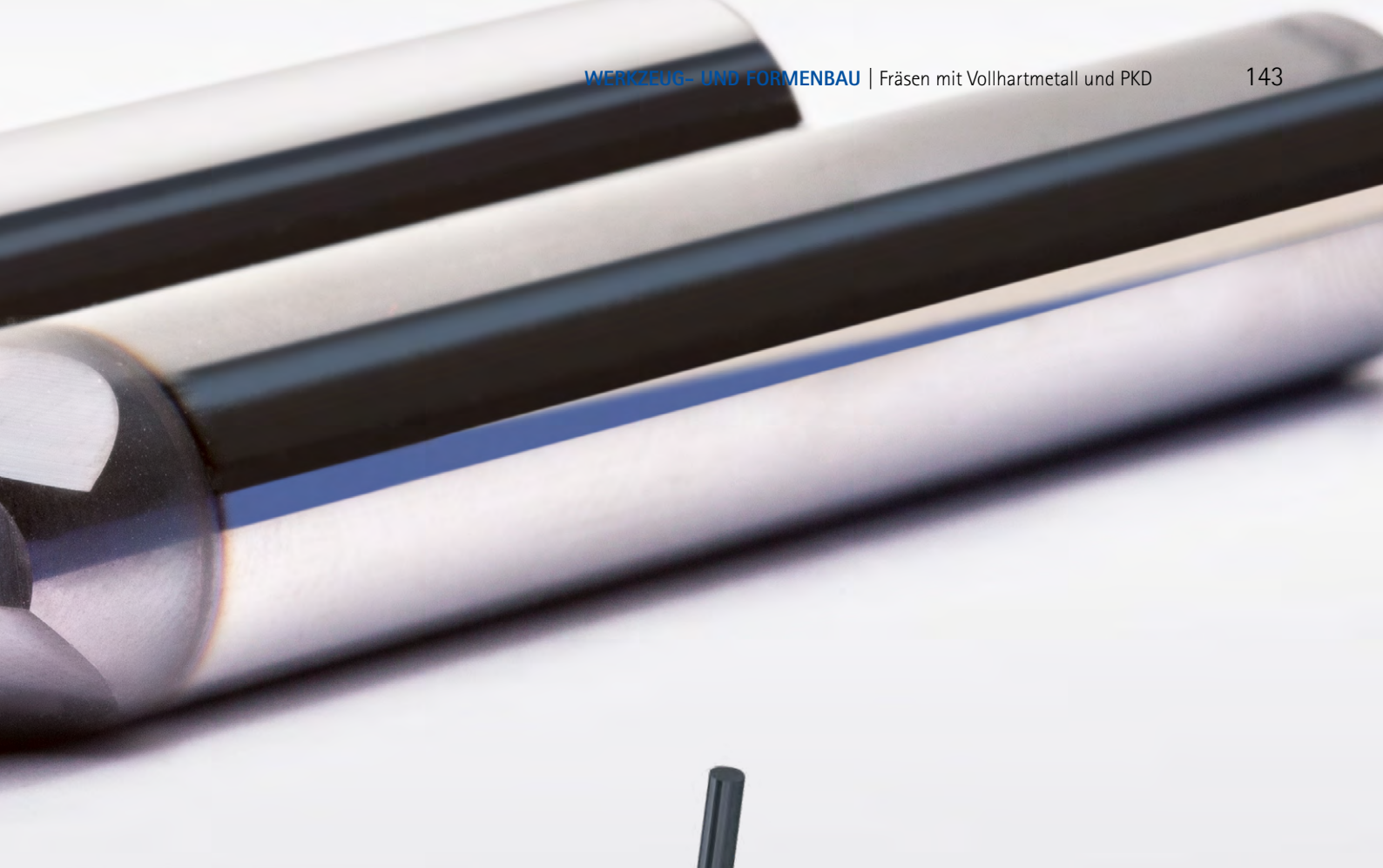


VORTEILE

- Produktivitätssteigerung
- Prozesssicheres Arbeiten
- Extreme geometrische Flexibilität
- Wesentliche Verbesserung der Oberflächenqualitäten
- Minimierung der Vibrationen
- Erhöhung der Zustellung
- Einsparung von Fräswegen

VORAUSSETZUNGEN

- CAD/CAM System für simultanes 5-Achs-Fräsen
- 5-Achs-Maschine



Bearbeitungsbeispiele:

- 1 Kegelform
- 2 Tropfenform

OptiMill®-3D-CS

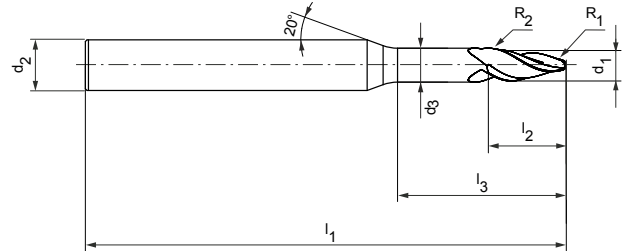
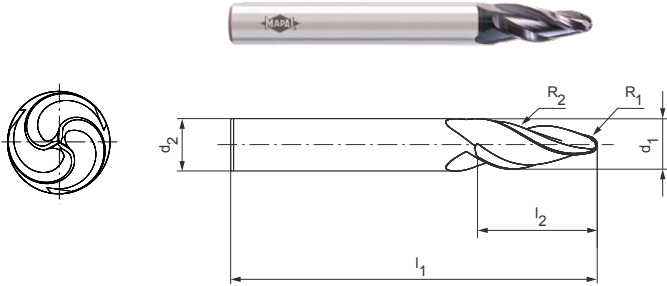
Kreisradiusfräser, Tropfenform
MCS100

Ausführung:

Fräserdurchmesser: 2,00 - 12,00 mm
Schneidstoff: HP803
Schneidenzahl: 3/4

Anwendung:

Kombination aus Radius- und Formfräser, die einen höheren Bahnabstand bei der Vorschlicht- und Schlichtbearbeitung erlaubt.



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

| Baumaße | | | | | | | | z | Schaftform HA | |
|----------------|----------------|----------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---|--------------------------------|-------------|
| d ₁ | R ₁ | R ₂ | d ₂ h6 | l ₁ | l ₂ | d ₃ | l ₃ | | Spezifikation | Bestell-Nr. |
| 2,00 | 0,5 | 8 | 4 | 50 | 3,19 | 2 | 7,5 | 3 | MCS100-020-0050-0750T050-HP803 | 31150976 |
| 3,00 | 0,75 | 12 | 6 | 57 | 4,75 | 3 | 12 | 3 | MCS100-030-0075-1200T057-HP803 | 31150977 |
| 4,00 | 1 | 16 | 6 | 57 | 6,39 | 4 | 15 | 3 | MCS100-040-0100-1500T057-HP803 | 31150978 |
| 6,00 | 1 | 95 | 6 | 75 | 20,29 | - | - | 3 | MCS100-060-0100-T075-HP803 | 31150979 |
| 8,00 | 2 | 64 | 8 | 75 | 17,62 | - | - | 3 | MCS100-080-0200-T075-HP803 | 31150980 |
| 8,00 | 1 | 90 | 8 | 75 | 23,92 | - | - | 3 | MCS100-080-0100-T075-HP803 | 31150981 |
| 10,00 | 2 | 85 | 10 | 73 | 24,12 | - | - | 4 | MCS100-100-0200-T073-HP803 | 31150982 |
| 12,00 | 2 | 80 | 12 | 84 | 26,66 | - | - | 4 | MCS100-120-0200-T084-HP803 | 31150983 |

Maßangaben in mm.
Schnittwertempfehlung siehe Kapitelende.
Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

OptiMill®-3D-CS

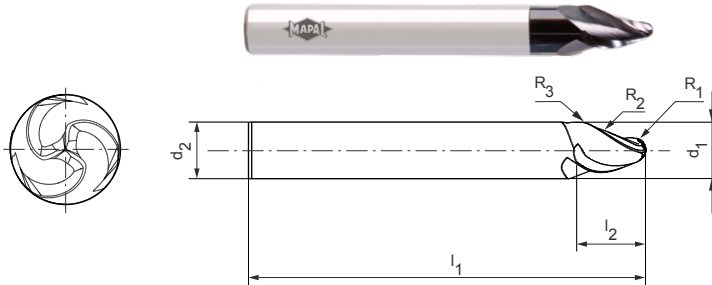
Kreisradiusfräser, Kegelform
MCS101

Ausführung:

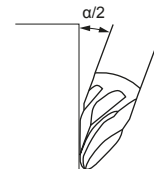
Fräserdurchmesser: 6,00 - 12,00 mm
Schneidstoff: HP803
Schneidenzahl: 3

Anwendung:

Kombination aus Radius- und Formfräser, die einen höheren Bahnabstand bei der Vorschlicht- und Schlichtbearbeitung erlaubt.



Anstellwinkel $\alpha/2$



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

| Baumaße | | | | | | | z | Anstellwinkel $\alpha/2$ [°] | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------------|----------------|----------------|---|------------------------------|----------------------------|-------------|
| d ₁ | R ₁ | R ₂ | R ₃ | d ₂ h6 | l ₁ | l ₂ | | | | |
| 6,00 | 1 | 250 | - | 6 | 57 | 9,58 | 3 | 13,6 | MCS101-060-0100-K057-HP803 | 31150984 |
| 8,00 | 1,5 | 250 | 4 | 8 | 64 | 10,5 | 3 | 16,5 | MCS101-080-0150-K064-HP803 | 31150985 |
| 10,00 | 2 | 250 | 5 | 10 | 73 | 10,729 | 3 | 20,1 | MCS101-100-0200-K073-HP803 | 31150986 |
| 12,00 | 3 | 250 | 6 | 12 | 84 | 13,5 | 3 | 16,7 | MCS101-120-0300-K084-HP803 | 31150987 |

Maßangaben in mm.

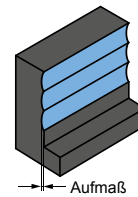
Schnittwertempfehlung siehe Kapitelende.

Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

Schnittwertempfehlung für Kreisradiusfräser

Vorschub und Schnittgeschwindigkeit

Schichten



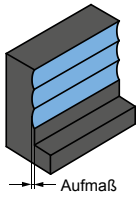
OptiMill-3D-CS, Tropfenform | MCS100

| MZG* | Werkstoff | Festigkeit/ Härte [N/mm ²] [HRC] | Kühlung | | | v _c [m/min] | f _z [mm] | | | | | | | |
|------|--|--|----------|----------|-----|---------------------------|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | Trocken | Luft/MMS | KSS | | Fräserdurchmesser [mm] | | | | | | | |
| | | | | | | | 2,00 | 3,00 | 4,00 | 6,00 | 8,00 | 10,00 | 12,00 | |
| P | P1.1 | Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert | < 700 | ✓ | ✓ | ✓ | 240-280 | 0,020 | 0,030 | 0,040 | 0,045 | 0,060 | 0,070 | 0,085 |
| | P1.2 | Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert | < 1.200 | ✓ | ✓ | ✓ | 200-240 | 0,020 | 0,030 | 0,040 | 0,045 | 0,060 | 0,070 | 0,085 |
| | P2.1 | Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert | < 900 | ✓ | ✓ | ✓ | 210-250 | 0,020 | 0,030 | 0,040 | 0,040 | 0,050 | 0,065 | 0,070 |
| | P2.2 | Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert | < 1.400 | ✓ | ✓ | ✓ | 180-210 | 0,020 | 0,030 | 0,040 | 0,040 | 0,050 | 0,065 | 0,070 |
| | P3.1 | Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 800 | ✓ | ✓ | ✓ | 210-250 | 0,020 | 0,030 | 0,040 | 0,040 | 0,050 | 0,065 | 0,070 |
| | P3.2 | Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 1.000 | ✓ | ✓ | ✓ | 160-210 | 0,020 | 0,030 | 0,035 | 0,035 | 0,045 | 0,055 | 0,065 |
| | P3.3 | Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 1.500 | ✓ | ✓ | ✓ | 120-160 | 0,020 | 0,030 | 0,030 | 0,030 | 0,040 | 0,050 | 0,060 |
| | P4.1 | Rostfreie Stähle, ferritisch und martensitisch | | | | ✓ | 85-110 | 0,020 | 0,030 | 0,030 | 0,030 | 0,040 | 0,050 | 0,060 |
| | P5.1 | Stahlguss | | | | ✓ | 180-210 | 0,020 | 0,030 | 0,040 | 0,040 | 0,050 | 0,065 | 0,070 |
| P6.1 | Rostfreier Stahlguss, ferritisch und martensitisch | | | | ✓ | 85-110 | 0,020 | 0,030 | 0,030 | 0,030 | 0,040 | 0,050 | 0,060 | |
| M | M1.1 | Rostfreie Stähle, austenitisch | < 700 | | | ✓ | 85-110 | 0,020 | 0,025 | 0,025 | 0,030 | 0,040 | 0,050 | 0,060 |
| | M1.2 | Rostfreie Stähle, ferritisch/austenitisch (Duplex) | < 1.000 | | | ✓ | 60-85 | 0,020 | 0,025 | 0,025 | 0,030 | 0,040 | 0,050 | 0,060 |
| | M2.1 | Rostfreier Stahlguss, austenitisch | < 700 | | | ✓ | 85-110 | 0,020 | 0,025 | 0,025 | 0,030 | 0,040 | 0,050 | 0,060 |
| | M3.1 | Rostfreier Stahlguss, ferritisch/austenitisch (Duplex) | < 1.000 | | | ✓ | 60-85 | 0,020 | 0,025 | 0,025 | 0,030 | 0,040 | 0,050 | 0,060 |
| K | K1.1 | Gusseisen mit Lamellengraphit (Grauguss), GJL | < 300 | ✓ | ✓ | ✓ | 250-280 | 0,020 | 0,030 | 0,040 | 0,050 | 0,065 | 0,080 | 0,100 |
| | K2.1 | Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | < 500 | ✓ | ✓ | ✓ | 220-250 | 0,020 | 0,030 | 0,040 | 0,050 | 0,065 | 0,080 | 0,100 |
| | K2.2 | Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | ≤ 800 | ✓ | ✓ | ✓ | 190-220 | 0,020 | 0,030 | 0,040 | 0,050 | 0,065 | 0,080 | 0,100 |
| | K2.3 | Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | > 800 | ✓ | ✓ | ✓ | 160-190 | 0,020 | 0,030 | 0,040 | 0,050 | 0,065 | 0,080 | 0,100 |
| | K3.1 | Gusseisen mit Vermiculargraphit, GJV; Temperguss, GJM | < 500 | ✓ | ✓ | ✓ | 160-190 | 0,020 | 0,030 | 0,040 | 0,050 | 0,065 | 0,080 | 0,100 |
| | K3.2 | Gusseisen mit Vermiculargraphit, GJV; Temperguss, GJM | > 500 | ✓ | ✓ | ✓ | 160-190 | 0,020 | 0,030 | 0,040 | 0,050 | 0,065 | 0,080 | 0,100 |
| N | N1.1 | Aluminium, unlegiert und legiert <3 % Si | | | | ✓ | 400-600 | 0,020 | 0,030 | 0,040 | 0,045 | 0,060 | 0,070 | 0,100 |
| | N1.2 | Aluminium, legiert ≤ 7 % Si | | | | ✓ | 400-600 | 0,020 | 0,030 | 0,040 | 0,045 | 0,060 | 0,070 | 0,100 |
| | N1.3 | Aluminium, legiert > 7-12 % Si | | | | ✓ | 300-400 | 0,020 | 0,030 | 0,040 | 0,045 | 0,060 | 0,070 | 0,100 |
| | N1.4 | Aluminium, legiert > 12 % Si | | | | ✓ | 200-300 | 0,020 | 0,030 | 0,040 | 0,045 | 0,060 | 0,070 | 0,100 |
| | N2.1 | Kupfer, unlegiert und niedriglegiert | < 300 | | | ✓ | 220-250 | 0,020 | 0,030 | 0,040 | 0,040 | 0,055 | 0,060 | 0,090 |
| | N2.2 | Kupfer, legiert | > 300 | | | ✓ | 180-220 | 0,020 | 0,030 | 0,040 | 0,050 | 0,055 | 0,060 | 0,090 |
| | N2.3 | Messing, Bronze, Rotguss | < 1.200 | | | ✓ | 180-220 | 0,020 | 0,030 | 0,040 | 0,050 | 0,055 | 0,060 | 0,090 |
| H | H1.1 | Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 44 HRC | ✓ | ✓ | | 150-200 | 0,020 | 0,030 | 0,040 | 0,030 | 0,040 | 0,050 | 0,060 |
| | H1.2 | Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 55 HRC | ✓ | ✓ | | 120-150 | 0,020 | 0,030 | 0,040 | 0,030 | 0,035 | 0,050 | 0,055 |
| | H2.1 | Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 60 HRC | ✓ | ✓ | | 80-100 | 0,020 | 0,030 | 0,040 | 0,030 | 0,035 | 0,045 | 0,050 |

* MAPAL Zerspanungsgruppen

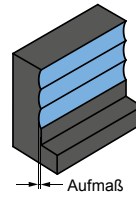
** Wenn die Legierungsbestandteile Cr, Mo, Ni, V, W in Summe > 8 %, dann die nächst höhere MAPAL Zerspanungsgruppe wählen.

Schichten



Aufmaß
0,1 - 0,2 mm

Schichten



Aufmaß
0,2 - 0,3 mm

| | v _c [m/min] | f _z [mm] | | | | | | | v _c [m/min] | f _z [mm] | | | | | | |
|--|---------------------------|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------------------------|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | Fräserdurchmesser [mm] | | | | | | | | Fräserdurchmesser [mm] | | | | | | |
| | | 2,00 | 3,00 | 4,00 | 6,00 | 8,00 | 10,00 | 12,00 | | 2,00 | 3,00 | 4,00 | 6,00 | 8,00 | 10,00 | 12,00 |
| | 240-280 | 0,020 | 0,030 | 0,040 | 0,045 | 0,060 | 0,070 | 0,085 | 240-280 | 0,020 | 0,030 | 0,040 | 0,045 | 0,060 | 0,070 | 0,085 |
| | 200-240 | 0,020 | 0,030 | 0,040 | 0,045 | 0,060 | 0,070 | 0,085 | 200-240 | 0,020 | 0,030 | 0,040 | 0,045 | 0,060 | 0,070 | 0,085 |
| | 210-250 | 0,020 | 0,030 | 0,030 | 0,035 | 0,050 | 0,065 | 0,070 | 210-250 | 0,020 | 0,030 | 0,030 | 0,035 | 0,050 | 0,065 | 0,070 |
| | 180-210 | 0,020 | 0,030 | 0,030 | 0,035 | 0,050 | 0,065 | 0,070 | 180-210 | 0,020 | 0,030 | 0,030 | 0,035 | 0,050 | 0,065 | 0,070 |
| | 210-250 | 0,020 | 0,030 | 0,030 | 0,035 | 0,050 | 0,065 | 0,070 | 210-250 | 0,020 | 0,030 | 0,030 | 0,035 | 0,050 | 0,065 | 0,070 |
| | 160-210 | 0,020 | 0,030 | 0,035 | 0,035 | 0,045 | 0,055 | 0,065 | 160-210 | 0,020 | 0,030 | 0,030 | 0,035 | 0,045 | 0,055 | 0,065 |
| | 120-160 | 0,020 | 0,030 | 0,030 | 0,035 | 0,040 | 0,045 | 0,060 | 120-140 | 0,020 | 0,030 | 0,030 | 0,035 | 0,040 | 0,045 | 0,060 |
| | 85-110 | 0,020 | 0,030 | 0,030 | 0,035 | 0,035 | 0,045 | 0,055 | 85-110 | 0,020 | 0,030 | 0,030 | 0,035 | 0,035 | 0,045 | 0,055 |
| | 180-210 | 0,020 | 0,030 | 0,030 | 0,035 | 0,050 | 0,065 | 0,070 | 180-210 | 0,020 | 0,030 | 0,030 | 0,035 | 0,050 | 0,065 | 0,070 |
| | 85-110 | 0,020 | 0,030 | 0,030 | 0,035 | 0,035 | 0,045 | 0,055 | 85-110 | 0,020 | 0,030 | 0,030 | 0,035 | 0,035 | 0,045 | 0,055 |
| | 85-110 | 0,020 | 0,025 | 0,025 | 0,025 | 0,035 | 0,045 | 0,055 | 85-110 | 0,020 | 0,025 | 0,025 | 0,025 | 0,035 | 0,045 | 0,055 |
| | 60-85 | 0,020 | 0,025 | 0,025 | 0,025 | 0,035 | 0,045 | 0,055 | 60-85 | 0,020 | 0,025 | 0,025 | 0,025 | 0,035 | 0,045 | 0,055 |
| | 85-110 | 0,020 | 0,025 | 0,025 | 0,025 | 0,035 | 0,045 | 0,055 | 85-110 | 0,020 | 0,025 | 0,025 | 0,025 | 0,035 | 0,045 | 0,055 |
| | 60-85 | 0,020 | 0,025 | 0,025 | 0,025 | 0,035 | 0,045 | 0,055 | 60-85 | 0,020 | 0,025 | 0,025 | 0,025 | 0,035 | 0,045 | 0,055 |
| | 250-280 | 0,020 | 0,030 | 0,040 | 0,050 | 0,065 | 0,080 | 0,100 | 250-280 | 0,020 | 0,030 | 0,040 | 0,050 | 0,065 | 0,080 | 0,100 |
| | 220-250 | 0,020 | 0,030 | 0,040 | 0,050 | 0,065 | 0,080 | 0,100 | 220-250 | 0,020 | 0,030 | 0,040 | 0,050 | 0,065 | 0,080 | 0,100 |
| | 190-220 | 0,020 | 0,030 | 0,040 | 0,050 | 0,065 | 0,080 | 0,100 | 190-220 | 0,020 | 0,030 | 0,040 | 0,050 | 0,065 | 0,080 | 0,100 |
| | 160-190 | 0,020 | 0,030 | 0,040 | 0,050 | 0,065 | 0,080 | 0,100 | 160-190 | 0,020 | 0,030 | 0,040 | 0,050 | 0,065 | 0,080 | 0,100 |
| | 160-190 | 0,020 | 0,030 | 0,040 | 0,050 | 0,065 | 0,080 | 0,100 | 160-190 | 0,020 | 0,030 | 0,040 | 0,050 | 0,065 | 0,080 | 0,100 |
| | 160-190 | 0,020 | 0,030 | 0,040 | 0,050 | 0,065 | 0,080 | 0,100 | 160-190 | 0,020 | 0,030 | 0,040 | 0,050 | 0,065 | 0,080 | 0,100 |
| | 400-600 | 0,020 | 0,030 | 0,040 | 0,035 | 0,050 | 0,055 | 0,090 | 400-600 | 0,020 | 0,030 | 0,040 | 0,035 | 0,050 | 0,055 | 0,090 |
| | 400-600 | 0,020 | 0,030 | 0,040 | 0,035 | 0,050 | 0,055 | 0,090 | 400-600 | 0,020 | 0,030 | 0,040 | 0,035 | 0,050 | 0,055 | 0,090 |
| | 300-400 | 0,020 | 0,030 | 0,040 | 0,045 | 0,060 | 0,070 | 0,100 | 300-400 | 0,020 | 0,030 | 0,040 | 0,045 | 0,060 | 0,070 | 0,100 |
| | 200-300 | 0,020 | 0,030 | 0,040 | 0,045 | 0,060 | 0,070 | 0,100 | 200-300 | 0,020 | 0,030 | 0,040 | 0,045 | 0,060 | 0,070 | 0,100 |
| | 220-250 | 0,020 | 0,030 | 0,040 | 0,030 | 0,050 | 0,055 | 0,085 | 220-250 | 0,020 | 0,030 | 0,040 | 0,030 | 0,050 | 0,055 | 0,085 |
| | 180-220 | 0,020 | 0,030 | 0,040 | 0,030 | 0,050 | 0,055 | 0,085 | 180-220 | 0,020 | 0,030 | 0,040 | 0,030 | 0,050 | 0,055 | 0,085 |
| | 180-220 | 0,020 | 0,030 | 0,040 | 0,030 | 0,050 | 0,055 | 0,085 | 180-220 | 0,020 | 0,030 | 0,040 | 0,030 | 0,050 | 0,055 | 0,085 |
| | 150-200 | 0,020 | 0,030 | 0,040 | 0,025 | 0,035 | 0,045 | 0,055 | 150-200 | 0,020 | 0,030 | 0,040 | 0,025 | 0,035 | 0,045 | 0,055 |
| | 120-150 | 0,020 | 0,030 | 0,040 | 0,025 | 0,030 | 0,045 | 0,050 | 120-150 | 0,020 | 0,030 | 0,040 | 0,025 | 0,030 | 0,045 | 0,050 |
| | 80-100 | 0,020 | 0,030 | 0,040 | 0,025 | 0,030 | 0,040 | 0,050 | 80-100 | 0,020 | 0,030 | 0,040 | 0,025 | 0,030 | 0,040 | 0,050 |

Die angegebenen Arbeitswerte sind Richtwerte.

Die für den jeweiligen Bearbeitungsfall optimalen Daten sollten im Versuch oder während der Bearbeitung ermittelt werden.

Schnittwertempfehlung für Kreisradiusfräser

Vorschub und Schnittgeschwindigkeit

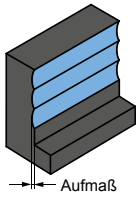
OptiMill-3D-CS, Kegelform | MCS101

| MZG* | Werkstoff | Festigkeit/Härte [N/mm ²] [HRC] | Kühlung | | | |
|------|-----------|--|----------|----------|-----|---|
| | | | Trocken | Luft/MMS | KSS | |
| P | P1.1 | Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert | < 700 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | P1.2 | Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert | < 1.200 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | P2.1 | Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert | < 900 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | P2.2 | Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert | < 1.400 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | P3.1 | Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 800 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | P3.2 | Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 1.000 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | P3.3 | Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 1.500 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | P4.1 | Rostfreie Stähle, ferritisch und martensitisch | | | | ✓ |
| | P5.1 | Stahlguss | | | | ✓ |
| | P6.1 | Rostfreier Stahlguss, ferritisch und martensitisch | | | | ✓ |
| M | M1.1 | Rostfreie Stähle, austenitisch | < 700 | | | ✓ |
| | M1.2 | Rostfreie Stähle, ferritisch/austenitisch (Duplex) | < 1.000 | | | ✓ |
| | M2.1 | Rostfreier Stahlguss, austenitisch | < 700 | | | ✓ |
| | M3.1 | Rostfreier Stahlguss, ferritisch/austenitisch (Duplex) | < 1.000 | | | ✓ |
| K | K1.1 | Gusseisen mit Lamellengraphit (Grauguss), GJL | < 300 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | K2.1 | Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | < 500 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | K2.2 | Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | ≤ 800 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | K2.3 | Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | > 800 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | K3.1 | Gusseisen mit Vermiculargraphit, GJV; Temperguss, GJM | < 500 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | K3.2 | Gusseisen mit Vermiculargraphit, GJV; Temperguss, GJM | > 500 | ✓ | ✓ | ✓ |
| N | N1.1 | Aluminium, unlegiert und legiert <3 % Si | | | | ✓ |
| | N1.2 | Aluminium, legiert ≤ 7 % Si | | | | ✓ |
| | N1.3 | Aluminium, legiert > 7-12 % Si | | | | ✓ |
| | N1.4 | Aluminium, legiert > 12 % Si | | | | ✓ |
| | N2.1 | Kupfer, unlegiert und niedriglegiert | < 300 | | | ✓ |
| | N2.2 | Kupfer, legiert | > 300 | | | ✓ |
| | N2.3 | Messing, Bronze, Rotguss | < 1.200 | | | ✓ |
| H | H1.1 | Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 44 HRC | ✓ | ✓ | |
| | H1.2 | Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 55 HRC | ✓ | ✓ | |
| | H2.1 | Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 60 HRC | ✓ | ✓ | |

* MAPAL Zerspanungsgruppen

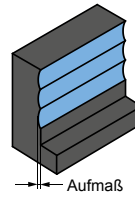
** Wenn die Legierungsbestandteile Cr, Mo, Ni, V, W in Summe > 8 %, dann die nächst höhere MAPAL Zerspanungsgruppe wählen.

Schichten



Aufmaß
0,05 - 0,1 mm

Schichten



Aufmaß
0,1 - 0,2 mm

| | v_c [m/min] | f_z [mm] | | | | v_c [m/min] | f_z [mm] | | | |
|--|------------------|------------------------|-------|-------|-------|------------------|------------------------|-------|-------|-------|
| | | Fräserdurchmesser [mm] | | | | | Fräserdurchmesser [mm] | | | |
| | | 6,00 | 8,00 | 10,00 | 12,00 | | 6,00 | 8,00 | 10,00 | 12,00 |
| | 240-280 | 0,045 | 0,060 | 0,070 | 0,085 | 240-280 | 0,045 | 0,060 | 0,070 | 0,085 |
| | 200-240 | 0,045 | 0,060 | 0,070 | 0,085 | 200-240 | 0,045 | 0,060 | 0,070 | 0,085 |
| | 210-250 | 0,040 | 0,050 | 0,065 | 0,070 | 210-250 | 0,035 | 0,050 | 0,065 | 0,070 |
| | 180-210 | 0,040 | 0,050 | 0,065 | 0,070 | 180-210 | 0,035 | 0,050 | 0,065 | 0,070 |
| | 210-250 | 0,040 | 0,050 | 0,065 | 0,070 | 210-250 | 0,035 | 0,050 | 0,065 | 0,070 |
| | 160-210 | 0,035 | 0,045 | 0,055 | 0,065 | 160-210 | 0,032 | 0,045 | 0,055 | 0,065 |
| | 120-160 | 0,030 | 0,040 | 0,050 | 0,060 | 120-160 | 0,028 | 0,040 | 0,045 | 0,060 |
| | 85-110 | 0,030 | 0,040 | 0,050 | 0,060 | 85-110 | 0,025 | 0,035 | 0,045 | 0,055 |
| | 180-210 | 0,040 | 0,050 | 0,065 | 0,070 | 180-210 | 0,035 | 0,050 | 0,065 | 0,070 |
| | 85-110 | 0,030 | 0,040 | 0,050 | 0,060 | 85-110 | 0,025 | 0,035 | 0,045 | 0,055 |
| | 85-110 | 0,030 | 0,040 | 0,050 | 0,060 | 85-110 | 0,025 | 0,035 | 0,045 | 0,055 |
| | 60-85 | 0,030 | 0,040 | 0,050 | 0,060 | 60-85 | 0,025 | 0,035 | 0,045 | 0,055 |
| | 85-110 | 0,030 | 0,040 | 0,050 | 0,060 | 85-110 | 0,025 | 0,035 | 0,045 | 0,055 |
| | 60-85 | 0,030 | 0,040 | 0,050 | 0,060 | 60-85 | 0,025 | 0,035 | 0,045 | 0,055 |
| | 250-280 | 0,050 | 0,065 | 0,080 | 0,100 | 250-280 | 0,050 | 0,065 | 0,080 | 0,100 |
| | 220-250 | 0,050 | 0,065 | 0,080 | 0,100 | 220-250 | 0,050 | 0,065 | 0,080 | 0,100 |
| | 190-220 | 0,050 | 0,065 | 0,080 | 0,100 | 190-220 | 0,050 | 0,065 | 0,080 | 0,100 |
| | 160-190 | 0,050 | 0,065 | 0,080 | 0,100 | 160-190 | 0,050 | 0,065 | 0,080 | 0,100 |
| | 160-190 | 0,050 | 0,065 | 0,080 | 0,100 | 160-190 | 0,050 | 0,065 | 0,080 | 0,100 |
| | 160-190 | 0,050 | 0,065 | 0,080 | 0,100 | 160-190 | 0,050 | 0,065 | 0,080 | 0,100 |
| | 400-600 | 0,045 | 0,060 | 0,070 | 0,100 | 400-600 | 0,035 | 0,050 | 0,055 | 0,090 |
| | 400-600 | 0,045 | 0,060 | 0,070 | 0,100 | 400-600 | 0,035 | 0,050 | 0,055 | 0,090 |
| | 300-400 | 0,045 | 0,060 | 0,070 | 0,100 | 300-400 | 0,045 | 0,060 | 0,070 | 0,100 |
| | 200-300 | 0,045 | 0,060 | 0,070 | 0,100 | 200-300 | 0,045 | 0,060 | 0,070 | 0,100 |
| | 220-250 | 0,040 | 0,055 | 0,060 | 0,090 | 220-250 | 0,030 | 0,050 | 0,055 | 0,085 |
| | 180-220 | 0,050 | 0,055 | 0,060 | 0,090 | 180-220 | 0,030 | 0,050 | 0,055 | 0,085 |
| | 180-220 | 0,050 | 0,055 | 0,060 | 0,090 | 180-220 | 0,030 | 0,050 | 0,055 | 0,085 |
| | 150-200 | 0,030 | 0,040 | 0,050 | 0,060 | 150-200 | 0,025 | 0,035 | 0,045 | 0,055 |
| | 120-150 | 0,030 | 0,035 | 0,050 | 0,055 | 120-150 | 0,025 | 0,030 | 0,045 | 0,050 |
| | 80-100 | 0,030 | 0,035 | 0,045 | 0,050 | 80-100 | 0,025 | 0,030 | 0,040 | 0,050 |

Die angegebenen Arbeitswerte sind Richtwerte.

Die für den jeweiligen Bearbeitungsfall optimalen Daten sollten im Versuch oder während der Bearbeitung ermittelt werden.



HOCHVORSCHUB- FRÄSER

Universeller Einsatz

OptiMill-3D-HF, z=3 _____ 152

OptiMill-3D-HF, z=4 _____ 153

Gehärteter Stahl

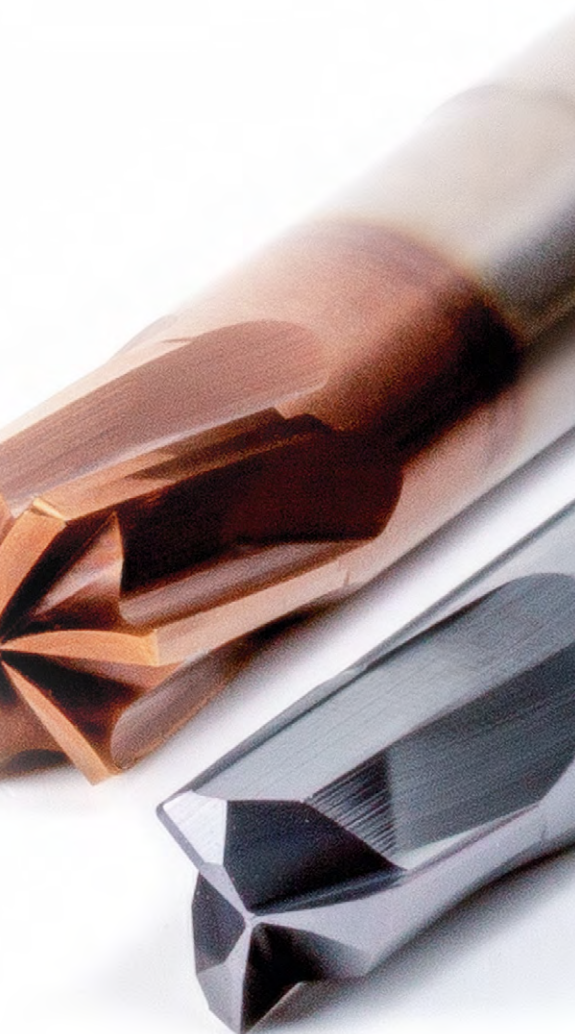
OptiMill-3D-HF-Hardened, z=4 _____ 154

OptiMill-3D-HF-Hardened, z=6 _____ 155

Technischer Anhang

Schnittwertempfehlung _____ 156

Ermittlung Schnittwerte | Arbeitstiefe _____ 548



OptiMill®-3D-HF

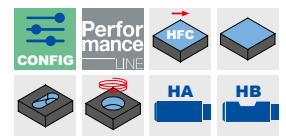
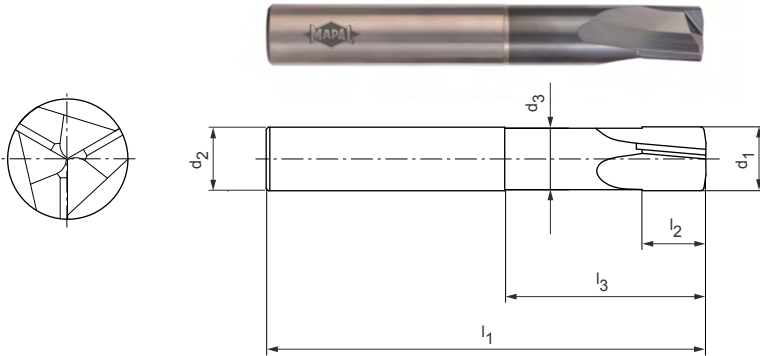
Hochvorschubfräser, Ausführung mit Hals, z=3
MHF100

Ausführung:

Fräserdurchmesser: 2,00 - 16,00 mm
Schneidstoff: HP806
Schneidenzahl: 3
Spiralwinkel: 5°

Anwendung:

Speziell zum Schruppen von Bauteilen mit einer Härte bis 55HRC. Die bewährte Stirngeometrie zeichnet sich durch eine sehr gute Laufruhe auch bei großen Tiefen aus.



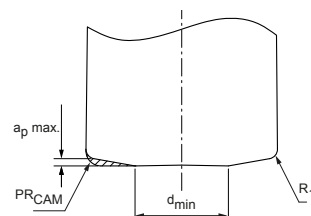
Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

| Baumaße | | | | | | | z | a _p max. | PR _{CAM} | d _{min} | Schaftform HA | |
|----------------|----------------|----------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|---|---------------------|-------------------|------------------|--------------------------------|-------------|
| d ₁ | R ₁ | l ₃ | d ₂ h6 | l ₁ | l ₂ | d ₃ | | | | | Spezifikation | Bestell-Nr. |
| 2,00 | 0,1 | 6 | 4 | 50 | 2 | 1,9 | 3 | 0,08 | 0,15 | 1 | MHF100-020-0150-0600X050-HP806 | 31150882 |
| 2,00 | 0,1 | 10 | 4 | 50 | 2 | 1,9 | 3 | 0,08 | 0,15 | 1 | MHF100-020-0150-1000X050-HP806 | 31150883 |
| 2,00 | 0,1 | 6 | 6 | 60 | 2 | 1,9 | 3 | 0,08 | 0,15 | 1 | MHF100-020-0150-0600X060-HP806 | 31150884 |
| 2,00 | 0,1 | 10 | 6 | 60 | 2 | 1,9 | 3 | 0,08 | 0,15 | 1 | MHF100-020-0150-1000X060-HP806 | 31150885 |
| 3,00 | 0,15 | 9 | 4 | 50 | 3 | 2,85 | 3 | 0,13 | 0,2 | 1,5 | MHF100-030-0200-0900X050-HP806 | 31150886 |
| 3,00 | 0,15 | 15 | 4 | 50 | 3 | 2,85 | 3 | 0,13 | 0,2 | 1,5 | MHF100-030-0200-1500X050-HP806 | 31150887 |
| 3,00 | 0,15 | 9 | 6 | 60 | 3 | 2,85 | 3 | 0,13 | 0,2 | 1,5 | MHF100-030-0200-0900X060-HP806 | 31150888 |
| 3,00 | 0,15 | 15 | 6 | 60 | 3 | 2,85 | 3 | 0,13 | 0,2 | 1,5 | MHF100-030-0200-1500X060-HP806 | 31150889 |
| 4,00 | 0,2 | 12 | 6 | 60 | 4 | 3,8 | 3 | 0,17 | 0,3 | 2 | MHF100-040-0300-1200X060-HP806 | 31150900 |
| 4,00 | 0,2 | 20 | 6 | 60 | 4 | 3,8 | 3 | 0,17 | 0,3 | 2 | MHF100-040-0300-2000X060-HP806 | 31150901 |
| 5,00 | 0,25 | 15 | 6 | 60 | 5 | 4,75 | 3 | 0,2 | 0,4 | 2,3 | MHF100-050-0400-1500X060-HP806 | 31150902 |
| 5,00 | 0,25 | 20 | 6 | 60 | 5 | 4,75 | 3 | 0,2 | 0,4 | 2,3 | MHF100-050-0400-2000X060-HP806 | 31150903 |
| 6,00 | 0,3 | 18 | 6 | 60 | 6 | 5,7 | 3 | 0,24 | 0,5 | 3 | MHF100-060-0500-1800X060-HP806 | 31150904 |
| 6,00 | 0,3 | 24 | 6 | 60 | 6 | 5,7 | 3 | 0,24 | 0,5 | 3 | MHF100-060-0500-2400X060-HP806 | 31150905 |
| 8,00 | 0,4 | 24 | 8 | 64 | 8 | 7,7 | 3 | 0,31 | 0,7 | 3,8 | MHF100-080-0700-2400X064-HP806 | 31150906 |
| 8,00 | 0,4 | 32 | 8 | 64 | 8 | 7,7 | 3 | 0,31 | 0,7 | 3,8 | MHF100-080-0700-3200X064-HP806 | 31150907 |
| 8,00 | 0,4 | 40 | 8 | 75 | 8 | 7,7 | 3 | 0,31 | 0,7 | 3,8 | MHF100-080-0700-4000X075-HP806 | 31150908 |
| 10,00 | 0,5 | 30 | 10 | 75 | 10 | 9,65 | 3 | 0,39 | 0,85 | 5 | MHF100-100-0850-3000X075-HP806 | 31150909 |
| 10,00 | 0,5 | 40 | 10 | 75 | 10 | 9,65 | 3 | 0,39 | 0,85 | 5 | MHF100-100-0850-4000X075-HP806 | 31150910 |
| 10,00 | 0,5 | 50 | 10 | 100 | 10 | 9,65 | 3 | 0,39 | 0,85 | 5 | MHF100-100-0850-5000X100-HP806 | 31150911 |
| 12,00 | 0,6 | 36 | 12 | 75 | 12 | 11,6 | 3 | 0,46 | 1 | 5,8 | MHF100-120-1000-3600X075-HP806 | 31150912 |
| 12,00 | 0,6 | 48 | 12 | 100 | 12 | 11,6 | 3 | 0,46 | 1 | 5,8 | MHF100-120-1000-4800X100-HP806 | 31150913 |
| 12,00 | 0,6 | 60 | 12 | 100 | 12 | 11,6 | 3 | 0,46 | 1 | 5,8 | MHF100-120-1000-6000X100-HP806 | 31150914 |
| 16,00 | 0,8 | 48 | 16 | 100 | 16 | 15,5 | 3 | 0,61 | 1,4 | 8 | MHF100-160-1400-4800X100-HP806 | 31150915 |

Konfigurierbare Merkmale

Schaftform:
Schaftform: HB

Detail Stirnansicht:



Maßangaben in mm.

Schnittwertempfehlung siehe Kapitelende.

Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

OptiMill®-3D-HF

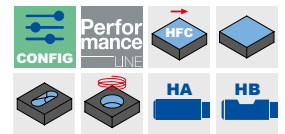
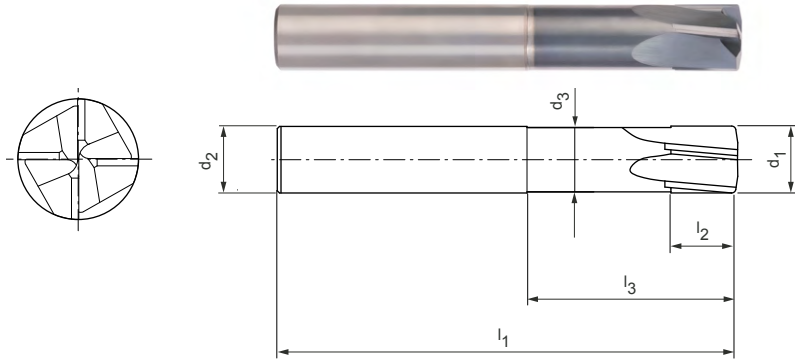
Hochvorschubfräser, Ausführung mit Hals
MHF101

Ausführung:

Fräserdurchmesser: 3,00 - 16,00 mm
Schneidstoff: HP806
Schneidenzahl: 4
Spiralwinkel: 5°

Anwendung:

Speziell zum Schruppen von Bauteilen mit einer Härte bis 55HRC.



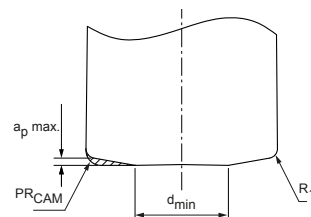
Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

| Baumaße | | | | | | | z | a _p max. | PR _{CAM} | d _{min} | Schaftform HA | |
|----------------|----------------|----------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|---|---------------------|-------------------|------------------|--------------------------------|-------------|
| d ₁ | R ₁ | l ₃ | d ₂ h6 | l ₁ | l ₂ | d ₃ | | | | | Spezifikation | Bestell-Nr. |
| 3,00 | 0,15 | 9 | 4 | 50 | 3 | 2,85 | 4 | 0,13 | 0,2 | 1,5 | MHF101-030-0200-0900X050-HP806 | 31150920 |
| 3,00 | 0,15 | 15 | 4 | 50 | 3 | 2,85 | 4 | 0,13 | 0,2 | 1,5 | MHF101-030-0200-1500X050-HP806 | 31150921 |
| 3,00 | 0,15 | 9 | 6 | 60 | 3 | 2,85 | 4 | 0,13 | 0,2 | 1,5 | MHF101-030-0200-0900X060-HP806 | 31150922 |
| 3,00 | 0,15 | 15 | 6 | 60 | 3 | 2,85 | 4 | 0,13 | 0,2 | 1,5 | MHF101-030-0200-1500X060-HP806 | 31150923 |
| 4,00 | 0,2 | 12 | 6 | 60 | 4 | 3,8 | 4 | 0,17 | 0,3 | 2 | MHF101-040-0300-1200X060-HP806 | 31150924 |
| 4,00 | 0,2 | 20 | 6 | 60 | 4 | 3,8 | 4 | 0,17 | 0,3 | 2 | MHF101-040-0300-2000X060-HP806 | 31150925 |
| 5,00 | 0,25 | 15 | 6 | 60 | 5 | 4,75 | 4 | 0,2 | 0,4 | 2,3 | MHF101-050-0400-1500X060-HP806 | 31150926 |
| 5,00 | 0,25 | 20 | 6 | 60 | 5 | 4,75 | 4 | 0,2 | 0,4 | 2,3 | MHF101-050-0400-2000X060-HP806 | 31150927 |
| 6,00 | 0,3 | 18 | 6 | 60 | 6 | 5,7 | 4 | 0,24 | 0,5 | 3 | MHF101-060-0500-1800X060-HP806 | 31150928 |
| 6,00 | 0,3 | 24 | 6 | 60 | 6 | 5,7 | 4 | 0,24 | 0,5 | 3 | MHF101-060-0500-2400X060-HP806 | 31150929 |
| 8,00 | 0,4 | 24 | 8 | 64 | 8 | 7,7 | 4 | 0,31 | 0,7 | 3,8 | MHF101-080-0700-2400X064-HP806 | 31150930 |
| 8,00 | 0,4 | 32 | 8 | 64 | 8 | 7,7 | 4 | 0,31 | 0,7 | 3,8 | MHF101-080-0700-3200X064-HP806 | 31150931 |
| 8,00 | 0,4 | 40 | 8 | 75 | 8 | 7,7 | 4 | 0,31 | 0,7 | 3,8 | MHF101-080-0700-4000X075-HP806 | 31150932 |
| 10,00 | 0,5 | 30 | 10 | 75 | 10 | 9,65 | 4 | 0,39 | 0,85 | 5 | MHF101-100-0850-3000X075-HP806 | 31150933 |
| 10,00 | 0,5 | 40 | 10 | 75 | 10 | 9,65 | 4 | 0,39 | 0,85 | 5 | MHF101-100-0850-4000X075-HP806 | 31150934 |
| 10,00 | 0,5 | 50 | 10 | 100 | 10 | 9,65 | 4 | 0,39 | 0,85 | 5 | MHF101-100-0850-5000X100-HP806 | 31150935 |
| 12,00 | 0,6 | 36 | 12 | 75 | 12 | 11,6 | 4 | 0,46 | 1 | 5,8 | MHF101-120-1000-3600X075-HP806 | 31150936 |
| 12,00 | 0,6 | 48 | 12 | 100 | 12 | 11,6 | 4 | 0,46 | 1 | 5,8 | MHF101-120-1000-4800X100-HP806 | 31150937 |
| 12,00 | 0,6 | 60 | 12 | 100 | 12 | 11,6 | 4 | 0,46 | 1 | 5,8 | MHF101-120-1000-6000X100-HP806 | 31150938 |
| 16,00 | 0,8 | 48 | 16 | 100 | 16 | 15,5 | 4 | 0,61 | 1,4 | 8 | MHF101-160-1000-4800X100-HP806 | 31150939 |

Konfigurierbare Merkmale

Schaftform:
Schaftform: HB

Detail Stirnansicht:



Maßangaben in mm.
Schnittwertempfehlung siehe Kapitelende.
Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

OptiMill®-3D-HF-Hardened

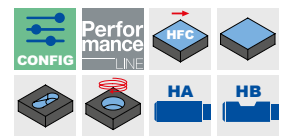
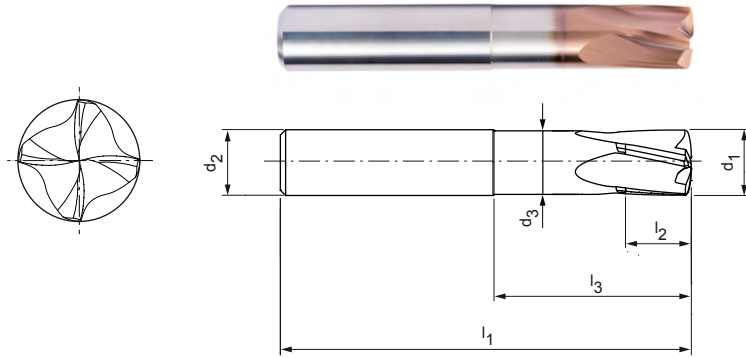
Hochvorschubfräser mit innovativer Stirngeometrie, Ausführung mit Hals MHF102

Ausführung:

Fräserdurchmesser: 2,00 - 16,00 mm
 Schneidstoff: HP810
 Schneidzahl: 4
 Spiralwinkel: 12°
 Besonderheit: Innovative Stirngeometrie

Anwendung:

Speziell zum Schruppen und Schlichten gehärteter Bauteile mit einer Härte ab 45 HRC, auch im unterbrochenen Schnitt. Durch die innovative Stirngeometrie sind beim Schlichten sehr hohe Oberflächengüten realisierbar.



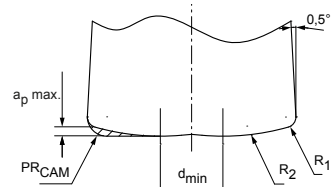
Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

| Baumaße | | | | | | | | z | a _p max. | PR _{CAM} | d _{min} | Schaftform HA | |
|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|---|---------------------|-------------------|------------------|--------------------------------|-------------|
| d ₁ | R ₁ | R ₂ | l ₃ | d ₂ h5 | l ₁ | l ₂ | d ₃ | | | | | Spezifikation | Bestell-Nr. |
| 2,00 | 0,1 | 2,3 | 6 | 4 | 50 | 2 | 1,9 | 4 | 0,09 | 0,18 | 0,6 | MHF102-020-0180-0600X050-HP810 | 31150940 |
| 2,00 | 0,1 | 2,3 | 10 | 4 | 50 | 2 | 1,9 | 4 | 0,09 | 0,18 | 0,6 | MHF102-020-0180-1000X050-HP810 | 31150941 |
| 2,00 | 0,1 | 2,3 | 6 | 6 | 60 | 2 | 1,9 | 4 | 0,09 | 0,18 | 0,6 | MHF102-020-0180-0600X060-HP810 | 31150942 |
| 2,00 | 0,1 | 2,3 | 10 | 6 | 60 | 2 | 1,9 | 4 | 0,09 | 0,18 | 0,6 | MHF102-020-0180-1000X060-HP810 | 31150943 |
| 3,00 | 0,15 | 3,45 | 9 | 4 | 50 | 3 | 2,85 | 4 | 0,13 | 0,275 | 0,9 | MHF102-030-0278-0900X050-HP810 | 31150944 |
| 3,00 | 0,15 | 3,45 | 15 | 4 | 50 | 3 | 2,85 | 4 | 0,13 | 0,275 | 0,9 | MHF102-030-0275-1500X050-HP810 | 31150945 |
| 3,00 | 0,15 | 3,45 | 9 | 6 | 60 | 3 | 2,85 | 4 | 0,13 | 0,275 | 0,9 | MHF102-030-0275-0900X060-HP810 | 31150946 |
| 3,00 | 0,15 | 3,45 | 15 | 6 | 60 | 3 | 2,85 | 4 | 0,13 | 0,275 | 0,9 | MHF102-030-0275-1500X060-HP810 | 31150947 |
| 4,00 | 0,2 | 4,6 | 12 | 6 | 60 | 4 | 3,8 | 4 | 0,17 | 0,368 | 1,2 | MHF102-040-0368-1200X060-HP810 | 31150948 |
| 4,00 | 0,2 | 4,6 | 20 | 6 | 60 | 4 | 3,8 | 4 | 0,17 | 0,368 | 1,2 | MHF102-040-0368-2000X060-HP810 | 31150949 |
| 5,00 | 0,25 | 5,75 | 15 | 6 | 60 | 5 | 4,75 | 4 | 0,22 | 0,46 | 1,5 | MHF102-050-0460-1500X060-HP810 | 31150950 |
| 5,00 | 0,25 | 5,75 | 20 | 6 | 60 | 5 | 4,75 | 4 | 0,22 | 0,46 | 1,5 | MHF102-050-0460-2000X060-HP810 | 31150951 |
| 6,00 | 0,3 | 6,9 | 18 | 6 | 60 | 6 | 5,7 | 4 | 0,26 | 0,55 | 1,8 | MHF102-060-0550-1800X060-HP810 | 31150952 |
| 6,00 | 0,3 | 6,9 | 24 | 6 | 60 | 6 | 5,7 | 4 | 0,26 | 0,55 | 1,8 | MHF102-060-0550-2400X060-HP810 | 31150953 |
| 8,00 | 0,4 | 9,2 | 24 | 8 | 64 | 8 | 7,7 | 4 | 0,35 | 0,74 | 2,4 | MHF102-080-0740-2400X064-HP810 | 31150954 |
| 8,00 | 0,4 | 9,2 | 32 | 8 | 64 | 8 | 7,7 | 4 | 0,35 | 0,74 | 2,4 | MHF102-080-0740-3200X064-HP810 | 31150955 |
| 8,00 | 0,4 | 9,2 | 40 | 8 | 75 | 8 | 7,7 | 4 | 0,35 | 0,74 | 2,4 | MHF102-080-0740-4000X075-HP810 | 31150956 |
| 10,00 | 0,5 | 11,5 | 30 | 10 | 75 | 10 | 9,65 | 4 | 0,44 | 0,92 | 3 | MHF102-100-0920-3000X075-HP810 | 31150957 |
| 10,00 | 0,5 | 11,5 | 40 | 10 | 75 | 10 | 9,65 | 4 | 0,44 | 0,92 | 3 | MHF102-100-0920-4000X075-HP810 | 31150958 |
| 10,00 | 0,5 | 11,5 | 50 | 10 | 100 | 10 | 9,65 | 4 | 0,44 | 0,92 | 3 | MHF102-100-0920-5000X100-HP810 | 31150959 |
| 12,00 | 0,6 | 13,8 | 36 | 12 | 75 | 12 | 11,6 | 4 | 0,52 | 1,11 | 3,6 | MHF102-120-1110-3600X075-HP810 | 31150960 |
| 12,00 | 0,6 | 13,8 | 48 | 12 | 100 | 12 | 11,6 | 4 | 0,52 | 1,11 | 3,6 | MHF102-120-1110-4800X100-HP810 | 31150961 |
| 12,00 | 0,6 | 13,8 | 60 | 12 | 100 | 12 | 11,6 | 4 | 0,52 | 1,11 | 3,6 | MHF102-120-1110-6000X100-HP810 | 31150962 |
| 16,00 | 0,8 | 18,4 | 48 | 16 | 100 | 16 | 15,5 | 4 | 0,7 | 1,47 | 4,8 | MHF102-160-1470-4800X100-HP810 | 31150963 |

Konfigurierbare Merkmale

Schaftform:
Schaftform: HB

Detail Stirnansicht:



Maßangaben in mm.

Schnittwertempfehlung siehe Kapitelende.

Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

OptiMill®-3D-HF-Hardened

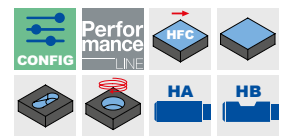
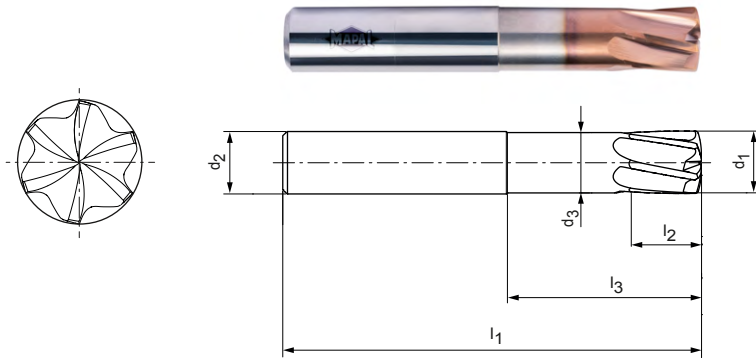
Hochvorschubfräser mit innovativer Stirngeometrie, Ausführung mit Hals, z=6
MHF103

Ausführung:

Fräserdurchmesser: 6,00 - 16,00 mm
Schneidstoff: HP810
Schneidenzahl: 6
Spiralwinkel: 12°

Anwendung:

Speziell zum Schruppen und Schlichten gehärteter Bauteile mit einer Härte ab 56 HRC, auch im unterbrochenen Schnitt. Durch die innovative Stirngeometrie sind beim Schlichten sehr hohe Oberflächengüten realisierbar.



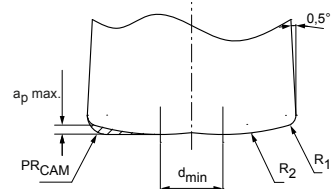
Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

| Baumaße | | | | | | | | z | a _p max. | PR _{CAM} | d _{min} | Schaftform HA | |
|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|---|---------------------|-------------------|------------------|--------------------------------|-------------|
| d ₁ | R ₁ | R ₂ | l ₃ | d ₂ h5 | l ₁ | l ₂ | d ₃ | | | | | Spezifikation | Bestell-Nr. |
| 6,00 | 0,3 | 6,9 | 18 | 6 | 60 | 6 | 5,7 | 6 | 0,26 | 0,55 | 1,8 | MHF103-060-0550-1800X060-HP810 | 31150964 |
| 6,00 | 0,3 | 6,9 | 24 | 6 | 60 | 6 | 5,7 | 6 | 0,26 | 0,55 | 1,8 | MHF103-060-0550-2400X060-HP810 | 31150965 |
| 8,00 | 0,4 | 9,2 | 24 | 8 | 64 | 8 | 7,7 | 6 | 0,35 | 0,74 | 2,4 | MHF103-080-0740-2400X064-HP810 | 31150966 |
| 8,00 | 0,4 | 9,2 | 32 | 8 | 64 | 8 | 7,7 | 6 | 0,35 | 0,74 | 2,4 | MHF103-080-0740-3200X064-HP810 | 31150967 |
| 8,00 | 0,4 | 9,2 | 40 | 8 | 75 | 8 | 7,7 | 6 | 0,35 | 0,74 | 2,4 | MHF103-080-0740-4000X075-HP810 | 31150968 |
| 10,00 | 0,5 | 11,5 | 30 | 10 | 75 | 10 | 9,65 | 6 | 0,44 | 0,92 | 3 | MHF103-100-0920-3000X075-HP810 | 31150969 |
| 10,00 | 0,5 | 11,5 | 40 | 10 | 75 | 10 | 9,65 | 6 | 0,44 | 0,92 | 3 | MHF103-100-0920-4000X075-HP810 | 31150970 |
| 10,00 | 0,5 | 11,5 | 50 | 10 | 100 | 10 | 9,65 | 6 | 0,44 | 0,92 | 3 | MHF103-100-0920-5000X100-HP810 | 31150971 |
| 12,00 | 0,6 | 13,8 | 36 | 12 | 75 | 12 | 11,6 | 6 | 0,52 | 1,11 | 3,6 | MHF103-120-1110-3600X075-HP810 | 31150972 |
| 12,00 | 0,6 | 13,8 | 48 | 12 | 100 | 12 | 11,6 | 6 | 0,52 | 1,11 | 3,6 | MHF103-120-1110-4800X100-HP810 | 31150973 |
| 12,00 | 0,6 | 13,8 | 60 | 12 | 100 | 12 | 11,6 | 6 | 0,52 | 1,11 | 3,6 | MHF103-120-1110-6000X100-HP810 | 31150974 |
| 16,00 | 0,8 | 18,4 | 48 | 16 | 100 | 16 | 15,5 | 6 | 0,7 | 1,47 | 4,8 | MHF103-160-1470-4800X100-HP810 | 31150975 |

Konfigurierbare Merkmale

Schaftform:
Schaftform: HB

Detail Stirnansicht:



Maßangaben in mm.
Schnittwertempfehlung siehe Kapitelende.
Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

Schnittwertempfehlung für Hochvorschubfräser

Vorschub und Schnittgeschwindigkeit

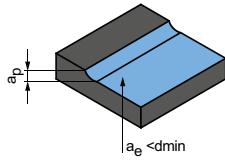
OptiMill-3D-HF | MHF100

| MZG* | Werkstoff | Festigkeit/Härte [N/mm ²] [HRC] | Kühlung | | | |
|------|-----------|--|----------|----------|-----|---|
| | | | Trocken | Luft/MMS | KSS | |
| P | P1.1 | Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert | < 700 | ✓ | ✓ | |
| | P1.2 | Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert | < 1.200 | ✓ | ✓ | |
| | P2.1 | Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert | < 900 | ✓ | ✓ | |
| | P2.2 | Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert | < 1.400 | ✓ | ✓ | |
| | P3.1 | Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 800 | ✓ | ✓ | |
| | P3.2 | Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 1.000 | ✓ | ✓ | |
| | P3.3 | Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 1.500 | ✓ | ✓ | |
| | P4.1 | Rostfreie Stähle, ferritisch und martensitisch | | | ✓ | ✓ |
| | P5.1 | Stahlguss | | | ✓ | ✓ |
| | P6.1 | Rostfreier Stahlguss, ferritisch und martensitisch | | | ✓ | ✓ |
| M | M1.1 | Rostfreie Stähle, austenitisch | < 700 | | | ✓ |
| | M1.2 | Rostfreie Stähle, ferritisch/austenitisch (Duplex) | < 1.000 | | | ✓ |
| | M2.1 | Rostfreier Stahlguss, austenitisch | < 700 | | | ✓ |
| | M3.1 | Rostfreier Stahlguss, ferritisch/austenitisch (Duplex) | < 1.000 | | | ✓ |
| K | K1.1 | Gusseisen mit Lamellengraphit (Grauguss), GJL | < 300 | ✓ | ✓ | |
| | K2.1 | Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | < 500 | ✓ | ✓ | |
| | K2.2 | Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | ≤ 800 | ✓ | ✓ | |
| | K2.3 | Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | > 800 | ✓ | ✓ | |
| | K3.1 | Gusseisen mit Vermiculargraphit, GJV; Temperguss, GJM | < 500 | ✓ | ✓ | |
| | K3.2 | Gusseisen mit Vermiculargraphit, GJV; Temperguss, GJM | > 500 | ✓ | ✓ | |
| S | S1.1 | Titan, Titanlegierungen | < 400 | | | ✓ |
| | S2.1 | Titan, Titanlegierungen | < 1.200 | | | ✓ |
| | S2.2 | Titan, Titanlegierungen | > 1.200 | | | ✓ |
| H | H1.1 | Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 44 HRC | ✓ | ✓ | |
| | H1.2 | Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 55 HRC | ✓ | ✓ | |
| | H2.1 | Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 60 HRC | ✓ | ✓ | |

* MAPAL Zerspanungsgruppen

** Wenn die Legierungsbestandteile Cr, Mo, Ni, V, W in Summe > 8 %, dann die nächst höhere MAPAL Zerspanungsgruppe wählen.

Schruppen



Eintauchwinkel
1,0° - 1,5°

| | a_p [mm] | a_e [mm] | v_c [m/min] | f_z [mm] | | | | | | | | |
|--|---------------|---------------|------------------|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | | Fräserdurchmesser [mm] | | | | | | | | |
| | | | | 2,00 | 3,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 | 8,00 | 10,00 | 12,00 | 16,00 |
| | 0,038xD | 0,6xD | 200-250 | 0,100 | 0,150 | 0,200 | 0,225 | 0,287 | 0,400 | 0,550 | 0,625 | 0,625 |
| | 0,038xD | 0,6xD | 150-200 | 0,100 | 0,150 | 0,200 | 0,225 | 0,287 | 0,400 | 0,550 | 0,625 | 0,625 |
| | 0,038xD | 0,6xD | 200-250 | 0,100 | 0,150 | 0,200 | 0,225 | 0,287 | 0,400 | 0,550 | 0,625 | 0,625 |
| | 0,038xD | 0,65xD | 150-200 | 0,100 | 0,150 | 0,200 | 0,225 | 0,287 | 0,400 | 0,550 | 0,625 | 0,625 |
| | 0,038xD | 0,6xD | 180-220 | 0,100 | 0,150 | 0,200 | 0,225 | 0,287 | 0,325 | 0,325 | 0,475 | 0,475 |
| | 0,038xD | 0,65xD | 150-180 | 0,100 | 0,150 | 0,200 | 0,225 | 0,287 | 0,325 | 0,325 | 0,475 | 0,475 |
| | 0,038xD | 0,65xD | 120-150 | 0,100 | 0,150 | 0,200 | 0,225 | 0,287 | 0,325 | 0,325 | 0,475 | 0,475 |
| | 0,038xD | 0,6xD | 90-110 | 0,100 | 0,150 | 0,200 | 0,225 | 0,287 | 0,325 | 0,325 | 0,475 | 0,475 |
| | 0,038xD | 0,6xD | 90-110 | 0,100 | 0,150 | 0,200 | 0,225 | 0,287 | 0,325 | 0,325 | 0,475 | 0,475 |
| | 0,038xD | 0,6xD | 70-90 | 0,100 | 0,150 | 0,200 | 0,225 | 0,287 | 0,325 | 0,325 | 0,475 | 0,475 |
| | 0,038xD | 0,45xD | 90-110 | 0,100 | 0,150 | 0,200 | 0,225 | 0,287 | 0,325 | 0,325 | 0,475 | 0,475 |
| | 0,038xD | 0,45xD | 70-90 | 0,100 | 0,150 | 0,200 | 0,225 | 0,287 | 0,325 | 0,325 | 0,475 | 0,475 |
| | 0,038xD | 0,45xD | 90-110 | 0,100 | 0,150 | 0,200 | 0,225 | 0,287 | 0,325 | 0,325 | 0,475 | 0,475 |
| | 0,038xD | 0,45xD | 70-90 | 0,100 | 0,150 | 0,200 | 0,225 | 0,287 | 0,325 | 0,325 | 0,475 | 0,475 |
| | 0,038xD | 0,7xD | 250-300 | 0,100 | 0,150 | 0,200 | 0,225 | 0,287 | 0,400 | 0,550 | 0,625 | 0,625 |
| | 0,038xD | 0,7xD | 250-300 | 0,100 | 0,150 | 0,200 | 0,225 | 0,287 | 0,400 | 0,550 | 0,625 | 0,625 |
| | 0,038xD | 0,7xD | 150-200 | 0,100 | 0,150 | 0,200 | 0,225 | 0,287 | 0,325 | 0,325 | 0,475 | 0,475 |
| | 0,038xD | 0,7xD | 150-200 | 0,100 | 0,150 | 0,200 | 0,225 | 0,287 | 0,325 | 0,325 | 0,475 | 0,475 |
| | 0,038xD | 0,7xD | 150-200 | 0,100 | 0,150 | 0,200 | 0,225 | 0,287 | 0,325 | 0,325 | 0,475 | 0,475 |
| | 0,038xD | 0,7xD | 150-200 | 0,100 | 0,150 | 0,200 | 0,225 | 0,287 | 0,325 | 0,325 | 0,475 | 0,475 |
| | 0,038xD | 0,45xD | 40-50 | 0,100 | 0,150 | 0,200 | 0,225 | 0,287 | 0,400 | 0,550 | 0,625 | 0,625 |
| | 0,038xD | 0,45xD | 35-40 | 0,100 | 0,150 | 0,200 | 0,225 | 0,287 | 0,400 | 0,550 | 0,625 | 0,625 |
| | 0,038xD | 0,45xD | 30-35 | 0,100 | 0,150 | 0,200 | 0,225 | 0,287 | 0,400 | 0,550 | 0,625 | 0,625 |
| | 0,035xD | 0,7xD | 150-190 | 0,100 | 0,150 | 0,200 | 0,225 | 0,287 | 0,400 | 0,550 | 0,625 | 0,625 |
| | 0,032xD | 0,65xD | 120-150 | 0,100 | 0,150 | 0,200 | 0,225 | 0,287 | 0,325 | 0,325 | 0,475 | 0,475 |
| | 0,028xD | 0,55xD | 100-120 | 0,100 | 0,150 | 0,175 | 0,200 | 0,250 | 0,250 | 0,300 | 0,350 | 0,400 |

Die angegebenen Arbeitswerte sind Richtwerte.

Die für den jeweiligen Bearbeitungsfall optimalen Daten sollten im Versuch oder während der Bearbeitung ermittelt werden.

Schnittwertempfehlung für Hochvorschubfräser

Vorschub und Schnittgeschwindigkeit

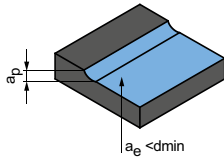
OptiMill-3D-HF | MHF101

| MZG* | Werkstoff | Festigkeit/Härte [N/mm ²] [HRC] | Kühlung | | | | |
|------|-----------|--|---|----------|-----|---|--|
| | | | Trocken | Luft/MMS | KSS | | |
| P | P1.1 | Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert | < 700 | ✓ | ✓ | | |
| | P1.2 | Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert | < 1.200 | ✓ | ✓ | | |
| | P2.1 | Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert | < 900 | ✓ | ✓ | | |
| | P2.2 | Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert | < 1.400 | ✓ | ✓ | | |
| | P3.1 | Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 800 | ✓ | ✓ | | |
| | P3.2 | Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 1.000 | ✓ | ✓ | | |
| | P3.3 | Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 1.500 | ✓ | ✓ | | |
| | P4.1 | Rostfreie Stähle, ferritisch und martensitisch | | | ✓ | ✓ | |
| | P5.1 | Stahlguss | | | ✓ | ✓ | |
| | P6.1 | Rostfreier Stahlguss, ferritisch und martensitisch | | | ✓ | ✓ | |
| | K | K1.1 | Gusseisen mit Lamellengraphit (Grauguss), GJL | < 300 | ✓ | ✓ | |
| | | K2.1 | Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | < 500 | ✓ | ✓ | |
| K2.2 | | Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | ≤ 800 | ✓ | ✓ | | |
| K2.3 | | Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | > 800 | ✓ | ✓ | | |
| K3.1 | | Gusseisen mit Vermiculargraphit, GJV; Temperguss, GJM | < 500 | ✓ | ✓ | | |
| K3.2 | | Gusseisen mit Vermiculargraphit, GJV; Temperguss, GJM | > 500 | ✓ | ✓ | | |
| H | H1.1 | Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 44 | ✓ | ✓ | | |
| | H1.2 | Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 55 | ✓ | ✓ | | |
| | H2.1 | Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 60 | ✓ | ✓ | | |

* MAPAL Zerspanungsgruppen

** Wenn die Legierungsbestandteile Cr, Mo, Ni, V, W in Summe > 8 %, dann die nächst höhere MAPAL Zerspanungsgruppe wählen.

Schruppen



Eintauchwinkel
1,0° - 1,5°

| a_p [mm] | a_e [mm] | v_c [m/min] | f_z [mm] | | | | | | | | | |
|---------------|---------------|------------------|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
| | | | Fräserdurchmesser [mm] | | | | | | | | | |
| | | | 2,00 | 3,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 | 8,00 | 10,00 | 12,00 | 16,00 | |
| 0,038xD | 0,6xD | 200-250 | 0,100 | 0,150 | 0,200 | 0,225 | 0,287 | 0,400 | 0,550 | 0,625 | 0,625 | |
| 0,038xD | 0,6xD | 150-200 | 0,100 | 0,150 | 0,200 | 0,225 | 0,287 | 0,400 | 0,550 | 0,625 | 0,625 | |
| 0,038xD | 0,6xD | 200-250 | 0,100 | 0,150 | 0,200 | 0,225 | 0,287 | 0,400 | 0,550 | 0,625 | 0,625 | |
| 0,038xD | 0,65xD | 150-200 | 0,100 | 0,150 | 0,200 | 0,225 | 0,287 | 0,400 | 0,550 | 0,625 | 0,625 | |
| 0,038xD | 0,6xD | 180-220 | 0,100 | 0,150 | 0,200 | 0,225 | 0,287 | 0,325 | 0,325 | 0,475 | 0,475 | |
| 0,038xD | 0,65xD | 150-180 | 0,100 | 0,150 | 0,200 | 0,225 | 0,287 | 0,325 | 0,325 | 0,475 | 0,475 | |
| 0,038xD | 0,65xD | 120-150 | 0,100 | 0,150 | 0,200 | 0,225 | 0,287 | 0,325 | 0,325 | 0,475 | 0,475 | |
| 0,038xD | 0,6xD | 90-110 | 0,100 | 0,150 | 0,200 | 0,225 | 0,287 | 0,325 | 0,325 | 0,475 | 0,475 | |
| 0,038xD | 0,6xD | 90-110 | 0,100 | 0,150 | 0,200 | 0,225 | 0,287 | 0,325 | 0,325 | 0,475 | 0,475 | |
| 0,038xD | 0,6xD | 70-90 | 0,100 | 0,150 | 0,200 | 0,225 | 0,287 | 0,325 | 0,325 | 0,475 | 0,475 | |
| 0,038xD | 0,7xD | 250-300 | 0,100 | 0,150 | 0,200 | 0,225 | 0,287 | 0,400 | 0,550 | 0,625 | 0,625 | |
| 0,038xD | 0,7xD | 250-300 | 0,100 | 0,150 | 0,200 | 0,225 | 0,287 | 0,400 | 0,550 | 0,625 | 0,625 | |
| 0,038xD | 0,7xD | 150-200 | 0,100 | 0,150 | 0,200 | 0,225 | 0,287 | 0,325 | 0,325 | 0,475 | 0,475 | |
| 0,038xD | 0,7xD | 150-200 | 0,100 | 0,150 | 0,200 | 0,225 | 0,287 | 0,325 | 0,325 | 0,475 | 0,475 | |
| 0,038xD | 0,7xD | 150-200 | 0,100 | 0,150 | 0,200 | 0,225 | 0,287 | 0,325 | 0,325 | 0,475 | 0,475 | |
| 0,038xD | 0,7xD | 150-200 | 0,100 | 0,150 | 0,200 | 0,225 | 0,287 | 0,325 | 0,325 | 0,475 | 0,475 | |
| 0,035xD | 0,7xD | 150-190 | 0,100 | 0,150 | 0,200 | 0,225 | 0,287 | 0,400 | 0,550 | 0,625 | 0,625 | |
| 0,032xD | 0,65xD | 120-150 | 0,100 | 0,150 | 0,200 | 0,225 | 0,287 | 0,325 | 0,325 | 0,475 | 0,475 | |
| 0,028xD | 0,55xD | 100-120 | 0,100 | 0,150 | 0,175 | 0,200 | 0,250 | 0,250 | 0,300 | 0,350 | 0,400 | |

Die angegebenen Arbeitswerte sind Richtwerte.

Die für den jeweiligen Bearbeitungsfall optimalen Daten sollten im Versuch oder während der Bearbeitung ermittelt werden.

Schnittwertempfehlung für Hochvorschubfräser

Vorschub und Schnittgeschwindigkeit

OptiMill-3D-HF-Hardened | MHF102, 103

| MZG* | Werkstoff | Festigkeit/Härte [N/mm ²] [HRC] | Kühlung | | | | |
|------|-----------|--|---|----------|-----|---|--|
| | | | Trocken | Luft/MMS | KSS | | |
| P | P1.1 | Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert | < 700 | ✓ | ✓ | | |
| | P1.2 | Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert | < 1.200 | ✓ | ✓ | | |
| | P2.1 | Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert | < 900 | ✓ | ✓ | | |
| | P2.2 | Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert | < 1.400 | ✓ | ✓ | | |
| | P3.1 | Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 800 | ✓ | ✓ | | |
| | P3.2 | Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 1.000 | ✓ | ✓ | | |
| | P3.3 | Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 1.500 | ✓ | ✓ | | |
| | P4.1 | Rostfreie Stähle, ferritisch und martensitisch | | | ✓ | ✓ | |
| | P5.1 | Stahlguss | | | ✓ | ✓ | |
| | P6.1 | Rostfreier Stahlguss, ferritisch und martensitisch | | | ✓ | ✓ | |
| | K | K1.1 | Gusseisen mit Lamellengraphit (Grauguss), GJL | < 300 | ✓ | ✓ | |
| | | K2.1 | Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | < 500 | ✓ | ✓ | |
| K2.2 | | Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | ≤ 800 | ✓ | ✓ | | |
| K2.3 | | Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | > 800 | ✓ | ✓ | | |
| K3.1 | | Gusseisen mit Vermiculargraphit, GJV; Temperguss, GJM | < 500 | ✓ | ✓ | | |
| K3.2 | | Gusseisen mit Vermiculargraphit, GJV; Temperguss, GJM | > 500 | ✓ | ✓ | | |
| H | H1.1 | Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 44 | ✓ | ✓ | | |
| | H1.2 | Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 55 | ✓ | ✓ | | |
| | H2.1 | Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 60 | ✓ | | | |
| | H2.2 | Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 65 | ✓ | | | |
| | H2.3 | Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 68 | ✓ | | | |
| | H3.1 | Verschleißbeständiger Guss/Hartguss, GJN | | ✓ | ✓ | | |

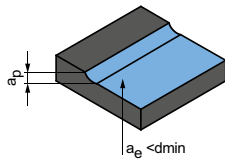
OptiMill-3D-HF-Hardened | MHF102, 103

| MZG* | Werkstoff | Festigkeit/Härte [N/mm ²] [HRC] | Kühlung | | | |
|------|-----------|--|---------|----------|-----|--|
| | | | Trocken | Luft/MMS | KSS | |
| H2 | H2.1 | Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 60 | | ✓ | |
| | H2.2 | Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 65 | | ✓ | |
| | H2.3 | Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 68 | | ✓ | |
| H3 | H3.1 | Verschleißbeständiger Guss/Hartguss, GJN | | ✓ | ✓ | |

* MAPAL Zerspanungsgruppen

** Wenn die Legierungsbestandteile Cr, Mo, Ni, V, W in Summe > 8 %, dann die nächst höhere MAPAL Zerspanungsgruppe wählen.

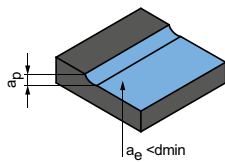
Schruppen



Eintauchwinkel
1,0° - 1,5°

| a_p [mm] | a_e [mm] | v_c [m/min] | f_z [mm] | | | | | | | | | |
|---------------|---------------|------------------|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
| | | | Fräserdurchmesser [mm] | | | | | | | | | |
| | | | 2,00 | 3,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 | 8,00 | 10,00 | 12,00 | 16,00 | |
| 0,042xD | 0,6xD | 280-340 | 0,100 | 0,130 | 0,180 | 0,210 | 0,250 | 0,350 | 0,460 | 0,580 | 0,700 | |
| 0,042xD | 0,6xD | 240-300 | 0,080 | 0,110 | 0,160 | 0,190 | 0,230 | 0,310 | 0,430 | 0,520 | 0,620 | |
| 0,042xD | 0,6xD | 260-320 | 0,100 | 0,130 | 0,180 | 0,210 | 0,250 | 0,350 | 0,450 | 0,560 | 0,650 | |
| 0,042xD | 0,65xD | 240-300 | 0,080 | 0,100 | 0,150 | 0,180 | 0,220 | 0,310 | 0,410 | 0,500 | 0,580 | |
| 0,042xD | 0,6xD | 280-340 | 0,100 | 0,130 | 0,170 | 0,200 | 0,240 | 0,340 | 0,430 | 0,520 | 0,620 | |
| 0,042xD | 0,65xD | 260-300 | 0,090 | 0,100 | 0,150 | 0,180 | 0,220 | 0,300 | 0,390 | 0,460 | 0,580 | |
| 0,042xD | 0,65xD | 240-280 | 0,080 | 0,100 | 0,140 | 0,170 | 0,210 | 0,290 | 0,380 | 0,440 | 0,560 | |
| 0,042xD | 0,6xD | 160-200 | 0,100 | 0,130 | 0,180 | 0,210 | 0,250 | 0,350 | 0,400 | 0,500 | 0,620 | |
| 0,042xD | 0,6xD | 180-220 | 0,100 | 0,110 | 0,160 | 0,200 | 0,230 | 0,330 | 0,380 | 0,470 | 0,590 | |
| 0,042xD | 0,6xD | 160-200 | 0,100 | 0,110 | 0,160 | 0,200 | 0,230 | 0,320 | 0,370 | 0,450 | 0,570 | |
| 0,042xD | 0,7xD | 250-300 | 0,100 | 0,130 | 0,180 | 0,210 | 0,250 | 0,350 | 0,460 | 0,580 | 0,700 | |
| 0,042xD | 0,7xD | 250-300 | 0,080 | 0,110 | 0,160 | 0,190 | 0,230 | 0,310 | 0,430 | 0,520 | 0,620 | |
| 0,042xD | 0,7xD | 200-250 | 0,100 | 0,130 | 0,180 | 0,210 | 0,250 | 0,350 | 0,450 | 0,560 | 0,650 | |
| 0,042xD | 0,7xD | 200-250 | 0,080 | 0,100 | 0,150 | 0,180 | 0,220 | 0,310 | 0,410 | 0,500 | 0,580 | |
| 0,042xD | 0,7xD | 220-270 | 0,100 | 0,130 | 0,180 | 0,210 | 0,250 | 0,350 | 0,450 | 0,560 | 0,650 | |
| 0,042xD | 0,7xD | 200-250 | 0,080 | 0,100 | 0,150 | 0,180 | 0,220 | 0,310 | 0,410 | 0,500 | 0,580 | |
| 0,042xD | | 180-250 | 0,071 | 0,103 | 0,135 | 0,170 | 0,210 | 0,280 | 0,350 | 0,420 | 0,560 | |
| 0,042xD | 0,65xD | 150-200 | 0,066 | 0,096 | 0,127 | 0,158 | 0,190 | 0,256 | 0,320 | 0,385 | 0,510 | |
| 0,040xD | 0,55xD | 110-150 | 0,062 | 0,083 | 0,106 | 0,142 | 0,172 | 0,220 | 0,280 | 0,330 | 0,420 | |
| 0,030xD | 0,4xD | 80-120 | 0,044 | 0,065 | 0,086 | 0,109 | 0,131 | 0,170 | 0,210 | 0,245 | 0,305 | |
| 0,022xD | 0,35xD | 60-85 | 0,027 | 0,046 | 0,066 | 0,084 | 0,100 | 0,130 | 0,150 | 0,180 | 0,210 | |
| 0,035xD | 0,45xD | 90-120 | 0,055 | 0,070 | 0,090 | 0,120 | 0,140 | 0,180 | 0,220 | 0,250 | 0,320 | |

**Schlichten
(ebene Bereiche)**



Eintauchwinkel
0,5° - 1,0°

| a_p [mm] | a_e [mm] | v_c [m/min] | f_z [mm] | | | | | | | | | |
|---------------|---------------|------------------|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
| | | | Fräserdurchmesser [mm] | | | | | | | | | |
| | | | 2,00 | 3,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 | 8,00 | 10,00 | 12,00 | 16,00 | |
| 0,080xD | 0,8xD | 160-185 | 0,040 | 0,048 | 0,058 | 0,072 | 0,105 | 0,144 | 0,182 | 0,210 | 0,290 | |
| 0,040xD | 0,72xD | 130-170 | 0,028 | 0,037 | 0,046 | 0,063 | 0,084 | 0,110 | 0,148 | 0,174 | 0,221 | |
| 0,020xD | 0,6xD | 110-130 | 0,018 | 0,028 | 0,038 | 0,055 | 0,070 | 0,082 | 0,118 | 0,140 | 0,162 | |
| 0,060xD | 0,8xD | 160-180 | 0,038 | 0,042 | 0,055 | 0,070 | 0,092 | 0,128 | 0,160 | 0,190 | 0,270 | |

Bei Schlichtoperationen planarer Flächen gilt, dass je nach Zustellung (a_e) und gewählten Bearbeitungsstrategie, Restmaterial am Bauteil stehen bleiben kann. Daher ist für planare Flächen $a_e < d_{min}$ zu wählen.

Die angegebenen Arbeitswerte sind Richtwerte.
Die für den jeweiligen Bearbeitungsfall optimalen Daten sollten im Versuch oder während der Bearbeitung ermittelt werden.





ECKFRÄSER

Stahl, rostfreier Stahl und Gusseisen

| | |
|-------------------------------|-----|
| OptiMill-Uni-HPC-Plus | 164 |
| OptiMill-Uni-HPC-Finish | 171 |
| OptiMill-Uni-Wave | 175 |
| OptiMill-Uni-HPC-Pocket | 180 |

Gehärteter Stahl

| | |
|--------------------------------|-----|
| OptiMill-Hardened | 186 |
| OptiMill-Hardened-Finish | 188 |

Graphit, Aluminium und Kupfer

| | |
|-------------------------------|-----|
| OptiMill-Alu-HPC-Pocket | 184 |
| OptiMill-Graphite-MT | 193 |
| OptiMill-Diamond-Typ 51 | 195 |

Technischer Anhang

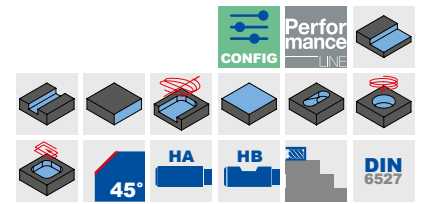
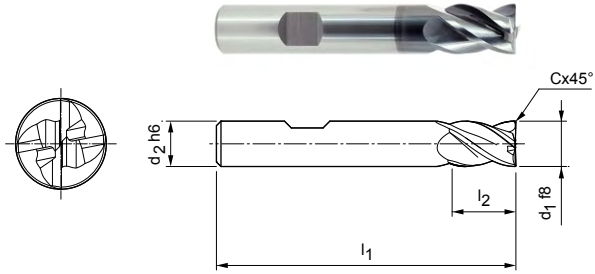
| | |
|--|-----|
| Schnittwertempfehlung | 196 |
| Ermittlung Schnittwerte Arbeitstiefe | 548 |

OptiMill®-Uni-HPC-Plus

Eckfräser, kurze Ausführung
SCM760

Ausführung:


Fräserdurchmesser: 3,00 - 20,00 mm
 HP920
 Schneidstoff: 4
 Spiralwinkel: 36°/38°
 Besonderheiten: Ungleichteilung,
 Schneidkantenverrundung




Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

| Baumaße | | | | | z | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|-------------------|-------------------|----------------|----------------|-------|---|-------------------------------|-------------|
| d ₁ f8 | d ₂ h6 | l ₁ | l ₂ | Cx45° | | | |
| 3,00 | 6 | 50 | 6 | 0,06 | 4 | SCM760-0300Z04R-F0006HB-HP920 | 30787363 |
| 4,00 | 6 | 54 | 8 | 0,08 | 4 | SCM760-0400Z04R-F0008HB-HP920 | 30787364 |
| 5,00 | 6 | 54 | 9 | 0,10 | 4 | SCM760-0500Z04R-F0010HB-HP920 | 30787365 |
| 6,00 | 6 | 54 | 10 | 0,12 | 4 | SCM760-0600Z04R-F0012HB-HP920 | 30787366 |
| 8,00 | 8 | 58 | 12 | 0,16 | 4 | SCM760-0800Z04R-F0016HB-HP920 | 30787367 |
| 10,00 | 10 | 66 | 14 | 0,20 | 4 | SCM760-1000Z04R-F0020HB-HP920 | 30787368 |
| 12,00 | 12 | 73 | 16 | 0,24 | 4 | SCM760-1200Z04R-F0024HB-HP920 | 30787369 |
| 14,00 | 14 | 73 | 16 | 0,28 | 4 | SCM760-1400Z04R-F0028HB-HP920 | 30787370 |
| 16,00 | 16 | 82 | 22 | 0,32 | 4 | SCM760-1600Z04R-F0032HB-HP920 | 30787371 |
| 18,00 | 18 | 82 | 22 | 0,36 | 4 | SCM760-1800Z04R-F0036HB-HP920 | 30787372 |
| 20,00 | 20 | 92 | 26 | 0,40 | 4 | SCM760-2000Z04R-F0040HB-HP920 | 30787373 |

Konfigurierbare Merkmale



Schaftform:
Schaftform: HA



Spezifikation:
SCM760-0300Z04R-F0006[**Schaftform**]-HP920

Beispiel:

SCM760-0300Z04R-F0006**HA**-HP920

_____ Schaftform HA

Maßangaben in mm.

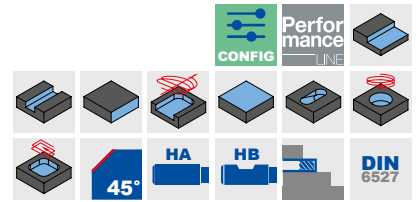
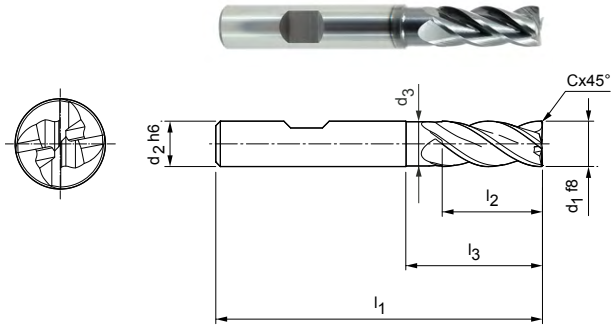
Schnittwertempfehlung siehe Kapitelende.

Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

OptiMill®-Uni-HPC-Plus

Eckfräser, lange Ausführung mit Hals, Ausführung mit Fase / kleiner Fase
SCM770

Ausführung:
Fräserdurchmesser: 2,50 - 25,00 mm
Schneidstoff: HP920
Schneidenzahl: 4
Spiralwinkel: 36°/38°
Besonderheiten: Ungleichteilung, Schneidkantenverrundung



Ausführung mit Fase | Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

| Baumaße | | | | | | | z | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|-------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------|---|-------------------------------|-------------|
| d ₁ f8 | d ₂ h6 | d ₃ | l ₁ | l ₂ | l ₃ | Cx45° | | | |
| 2,50* | 6 | - | 57 | 8 | - | 0,05 | 4 | SCM770-0250Z04R-F0005HB-HP920 | 30787374 |
| 3,00* | 6 | - | 57 | 8 | - | 0,06 | 4 | SCM770-0300Z04R-F0006HB-HP920 | 30787375 |
| 4,00* | 6 | - | 57 | 11 | - | 0,08 | 4 | SCM770-0400Z04R-F0008HB-HP920 | 30787376 |
| 5,00* | 6 | - | 57 | 13 | - | 0,10 | 4 | SCM770-0500Z04R-F0010HB-HP920 | 30787377 |
| 6,00 | 6 | 5,8 | 57 | 13 | 20 | 0,12 | 4 | SCM770-0600Z04R-F0012HB-HP920 | 30787378 |
| 7,00 | 8 | 6,8 | 63 | 16 | 25 | 0,14 | 4 | SCM770-0700Z04R-F0014HB-HP920 | 30787379 |
| 8,00 | 8 | 7,8 | 63 | 21 | 25 | 0,16 | 4 | SCM770-0800Z04R-F0016HB-HP920 | 30787380 |
| 9,00 | 10 | 8,8 | 72 | 22 | 30 | 0,18 | 4 | SCM770-0900Z04R-F0018HB-HP920 | 30787381 |
| 10,00 | 10 | 9,8 | 72 | 22 | 30 | 0,20 | 4 | SCM770-1000Z04R-F0020HB-HP920 | 30787382 |
| 12,00 | 12 | 11,8 | 83 | 26 | 36 | 0,24 | 4 | SCM770-1200Z04R-F0024HB-HP920 | 30787383 |
| 14,00 | 14 | 13,8 | 83 | 26 | 36 | 0,28 | 4 | SCM770-1400Z04R-F0028HB-HP920 | 30787390 |
| 16,00 | 16 | 15,8 | 92 | 36 | 42 | 0,32 | 4 | SCM770-1600Z04R-F0032HB-HP920 | 30787391 |
| 18,00 | 18 | 17,8 | 92 | 36 | 47 | 0,36 | 4 | SCM770-1800Z04R-F0036HB-HP920 | 30787392 |
| 20,00 | 20 | 19,8 | 104 | 41 | 55 | 0,40 | 4 | SCM770-2000Z04R-F0040HB-HP920 | 30787393 |
| 25,00 | 25 | 24,5 | 136 | 68 | 80 | 0,50 | 4 | SCM770-2500Z04R-F0050HB-HP920 | 30787394 |

Ausführung mit kleiner Fase | Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

| | | | | | | | | | |
|-------|----|------|-----|----|----|------|---|-------------------------------|----------|
| 6,00 | 6 | 5,8 | 57 | 13 | 20 | 0,10 | 4 | SCM770-0600Z04R-F0010HB-HP920 | 31243605 |
| 8,00 | 8 | 7,8 | 63 | 21 | 25 | 0,10 | 4 | SCM770-0800Z04R-F0010HB-HP920 | 31243606 |
| 10,00 | 10 | 9,8 | 72 | 22 | 30 | 0,10 | 4 | SCM770-1000Z04R-F0010HB-HP920 | 31243608 |
| 12,00 | 12 | 11,8 | 83 | 26 | 36 | 0,10 | 4 | SCM770-1200Z04R-F0010HB-HP920 | 31243609 |
| 14,00 | 14 | 13,8 | 83 | 26 | 36 | 0,10 | 4 | SCM770-1400Z04R-F0010HB-HP920 | 31243610 |
| 16,00 | 16 | 15,8 | 92 | 36 | 42 | 0,10 | 4 | SCM770-1600Z04R-F0010HB-HP920 | 31243611 |
| 20,00 | 20 | 19,8 | 104 | 41 | 55 | 0,10 | 4 | SCM770-2000Z04R-F0010HB-HP920 | 31243612 |

Konfigurierbare Merkmale



Schaftform:
Schaftform: HA



Spezifikation:
SCM770-0250Z04R-F0005[Schaftform]-HP920

Beispiel:

SCM770-0250Z04R-F0005HA-HP920

Schaftform HA

Maßangaben in mm.

* Ausführung ohne Hals.

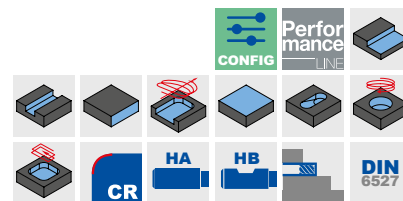
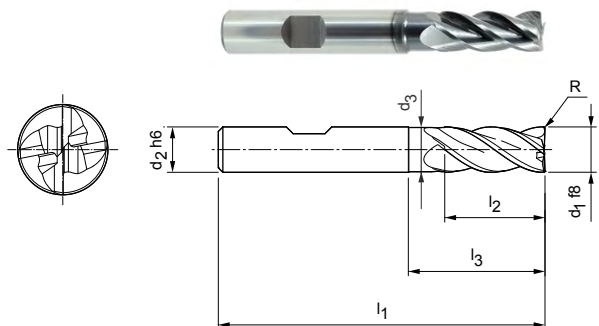
Schnittwertempfehlung siehe Kapitelende.

Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

OptiMill®-Uni-HPC-Plus

Eckfräser, lange Ausführung mit Hals, Ausführung mit Eckenradius
SCM770

Ausführung:
Fräserdurchmesser: 2,50 - 25,00 mm
Schneidstoff: HP920
Schneidzahl: 4
Spiralwinkel: 36°/38°
Besonderheiten: Ungleichteilung,
Schneidkantenverrundung



Ausführung mit Radius | Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

| Baumaße | | | | | | | z | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|---------|-------|------|-----|----|----|-----|---|-------------------------------|-------------|
| d1 f8 | d2 h6 | d3 | l1 | l2 | l3 | R | | | |
| 4,00* | 6 | - | 57 | 11 | - | 0,4 | 4 | SCM770-0400Z04R-R0040HB-HP920 | 30787434 |
| 4,00* | 6 | - | 57 | 11 | - | 0,5 | 4 | SCM770-0400Z04R-R0050HB-HP920 | 30787435 |
| 4,00* | 6 | - | 57 | 11 | - | 1 | 4 | SCM770-0400Z04R-R0100HB-HP920 | 30787436 |
| 5,00* | 6 | - | 57 | 13 | - | 0,5 | 4 | SCM770-0500Z04R-R0050HB-HP920 | 30787437 |
| 5,00* | 6 | - | 57 | 13 | - | 1 | 4 | SCM770-0500Z04R-R0100HB-HP920 | 30787438 |
| 6,00 | 6 | 5,8 | 57 | 13 | 20 | 0,5 | 4 | SCM770-0600Z04R-R0050HB-HP920 | 30787439 |
| 6,00 | 6 | 5,8 | 57 | 13 | 20 | 1 | 4 | SCM770-0600Z04R-R0100HB-HP920 | 30787440 |
| 6,00 | 6 | 5,8 | 57 | 13 | 20 | 1,5 | 4 | SCM770-0600Z04R-R0150HB-HP920 | 30787441 |
| 6,00 | 6 | 5,8 | 57 | 13 | 20 | 2 | 4 | SCM770-0600Z04R-R0200HB-HP920 | 30787442 |
| 8,00 | 8 | 7,8 | 63 | 21 | 25 | 0,5 | 4 | SCM770-0800Z04R-R0050HB-HP920 | 30787443 |
| 8,00 | 8 | 7,8 | 63 | 21 | 25 | 1 | 4 | SCM770-0800Z04R-R0100HB-HP920 | 30787444 |
| 8,00 | 8 | 7,8 | 63 | 21 | 25 | 1,5 | 4 | SCM770-0800Z04R-R0150HB-HP920 | 30787445 |
| 8,00 | 8 | 7,8 | 63 | 21 | 25 | 2 | 4 | SCM770-0800Z04R-R0200HB-HP920 | 30787446 |
| 8,00 | 8 | 7,8 | 63 | 21 | 25 | 2,5 | 4 | SCM770-0800Z04R-R0250HB-HP920 | 30787447 |
| 8,00 | 8 | 7,8 | 63 | 21 | 25 | 3 | 4 | SCM770-0800Z04R-R0300HB-HP920 | 30787448 |
| 10,00 | 10 | 9,8 | 72 | 22 | 30 | 0,5 | 4 | SCM770-1000Z04R-R0050HB-HP920 | 30787449 |
| 10,00 | 10 | 9,8 | 72 | 22 | 30 | 1 | 4 | SCM770-1000Z04R-R0100HB-HP920 | 30787450 |
| 10,00 | 10 | 9,8 | 72 | 22 | 30 | 1,5 | 4 | SCM770-1000Z04R-R0150HB-HP920 | 30787451 |
| 10,00 | 10 | 9,8 | 72 | 22 | 30 | 2 | 4 | SCM770-1000Z04R-R0200HB-HP920 | 30787452 |
| 10,00 | 10 | 9,8 | 72 | 22 | 30 | 2,5 | 4 | SCM770-1000Z04R-R0250HB-HP920 | 30787453 |
| 10,00 | 10 | 9,8 | 72 | 22 | 30 | 3 | 4 | SCM770-1000Z04R-R0300HB-HP920 | 30787454 |
| 12,00 | 12 | 11,8 | 83 | 26 | 36 | 0,5 | 4 | SCM770-1200Z04R-R0050HB-HP920 | 30787455 |
| 12,00 | 12 | 11,8 | 83 | 26 | 36 | 1 | 4 | SCM770-1200Z04R-R0100HB-HP920 | 30787456 |
| 12,00 | 12 | 11,8 | 83 | 26 | 36 | 1,5 | 4 | SCM770-1200Z04R-R0150HB-HP920 | 30787457 |
| 12,00 | 12 | 11,8 | 83 | 26 | 36 | 2 | 4 | SCM770-1200Z04R-R0200HB-HP920 | 30787458 |
| 12,00 | 12 | 11,8 | 83 | 26 | 36 | 2,5 | 4 | SCM770-1200Z04R-R0250HB-HP920 | 30787459 |
| 12,00 | 12 | 11,8 | 83 | 26 | 36 | 3 | 4 | SCM770-1200Z04R-R0300HB-HP920 | 30787460 |
| 12,00 | 12 | 11,8 | 83 | 26 | 36 | 4 | 4 | SCM770-1200Z04R-R0400HB-HP920 | 30787461 |
| 16,00 | 16 | 15,8 | 92 | 36 | 42 | 0,5 | 4 | SCM770-1600Z04R-R0050HB-HP920 | 30787462 |
| 16,00 | 16 | 15,8 | 92 | 36 | 42 | 1 | 4 | SCM770-1600Z04R-R0100HB-HP920 | 30787463 |
| 16,00 | 16 | 15,8 | 92 | 36 | 42 | 2 | 4 | SCM770-1600Z04R-R0200HB-HP920 | 30787464 |
| 16,00 | 16 | 15,8 | 92 | 36 | 42 | 2,5 | 4 | SCM770-1600Z04R-R0250HB-HP920 | 30787465 |
| 16,00 | 16 | 15,8 | 92 | 36 | 42 | 3 | 4 | SCM770-1600Z04R-R0300HB-HP920 | 30787466 |
| 16,00 | 16 | 15,8 | 92 | 36 | 42 | 4 | 4 | SCM770-1600Z04R-R0400HB-HP920 | 30787467 |
| 20,00 | 20 | 19,8 | 104 | 41 | 52 | 1 | 4 | SCM770-2000Z04R-R0100HB-HP920 | 30787468 |

Ausführung mit Radius | Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

| Baumaße | | | | | | | z | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|-------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---|---|-------------------------------|-------------|
| d ₁ f8 | d ₂ h6 | d ₃ | l ₁ | l ₂ | l ₃ | R | | | |
| 20,00 | 20 | 19,8 | 104 | 41 | 52 | 2 | 4 | SCM770-2000Z04R-R0200HB-HP920 | 30787469 |
| 20,00 | 20 | 19,8 | 104 | 41 | 52 | 3 | 4 | SCM770-2000Z04R-R0300HB-HP920 | 30787470 |
| 20,00 | 20 | 19,8 | 104 | 41 | 52 | 4 | 4 | SCM770-2000Z04R-R0400HB-HP920 | 30787471 |

Konfigurierbare Merkmale



Schaftform:
Schaftform: HA



Spezifikation:
SCM770-0400Z04R-R0040[**Schaftform**]-HP920

Beispiel:
SCM770-0400Z04R-R0040**HA**-HP920

Schaftform HA

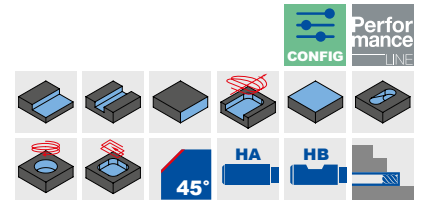
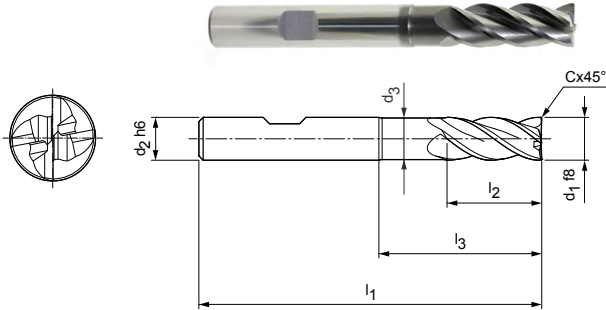
Maßangaben in mm.
 * Ausführung ohne Hals.
 Schnittwertempfehlung siehe Kapitelende.
 Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

OptiMill®-Uni-HPC-Plus

Eckfräser, überlange Ausführung mit Hals, Ausführung mit Fase
SCM720

Ausführung:

Fräserdurchmesser: 5,00 - 25,00 mm
 Schneidstoff: HP920
 Schneidzahl: 4
 Spiralwinkel: 36°/38°
 Besonderheiten: Ungleichteilung, Schneidkantenverrundung



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

| Baumaße | | | | | | | z | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|-------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------|---|-------------------------------|-------------|
| d ₁ f8 | d ₂ h6 | d ₃ | l ₁ | l ₂ | l ₃ | Cx45° | | | |
| 6,00 | 6 | 5,8 | 62 | 13 | 25 | 0,12 | 4 | SCM720-0600Z04R-F0012HB-HP920 | 30652409 |
| 8,00 | 8 | 7,7 | 68 | 21 | 30 | 0,16 | 4 | SCM720-0800Z04R-F0016HB-HP920 | 30652410 |
| 10,00 | 10 | 9,7 | 80 | 22 | 38 | 0,20 | 4 | SCM720-1000Z04R-F0020HB-HP920 | 30652411 |
| 12,00 | 12 | 11,6 | 93 | 26 | 46 | 0,24 | 4 | SCM720-1200Z04R-F0024HB-HP920 | 30652412 |
| 14,00 | 14 | 13,6 | 99 | 26 | 52 | 0,28 | 4 | SCM720-1400Z04R-F0028HB-HP920 | 30652413 |
| 16,00 | 16 | 15,5 | 108 | 36 | 58 | 0,32 | 4 | SCM720-1600Z04R-F0032HB-HP920 | 30652414 |
| 18,00 | 18 | 17,5 | 117 | 36 | 67 | 0,36 | 4 | SCM720-1800Z04R-F0036HB-HP920 | 30652415 |
| 20,00 | 20 | 19,5 | 126 | 41 | 74 | 0,40 | 4 | SCM720-2000Z04R-F0040HB-HP920 | 30652416 |
| 25,00 | 25 | 24 | 150 | 50 | 92 | 0,50 | 4 | SCM720-2500Z04R-F0050HB-HP920 | 30652417 |

Auf Anfrage erhältlich

| | | | | | | | | | |
|------|---|-----|----|----|----|------|---|-------------------------------|----------|
| 5,00 | 6 | 4,8 | 62 | 13 | 24 | 0,10 | 4 | SCM720-0500Z04R-F0010HB-HP920 | 30652408 |
|------|---|-----|----|----|----|------|---|-------------------------------|----------|

Konfigurierbare Merkmale



Schaftform:
Schaftform: HA



Spezifikation:
SCM720-0600Z04R-F0012[**Schaftform**]-HP920

Beispiel:

SCM720-0600Z04R-F0012**HA**-HP920

Schaftform HA

Maßangaben in mm.

Schnittwertempfehlung siehe Kapitelende.

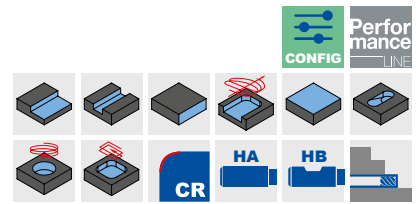
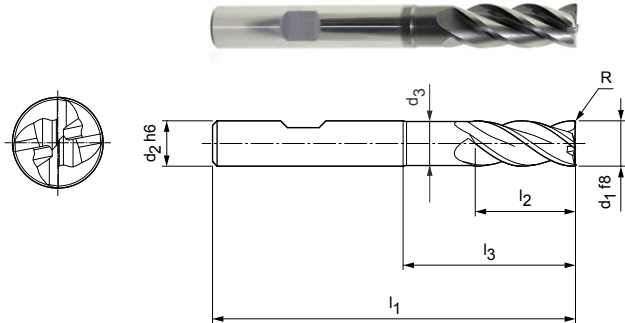
Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

OptiMill®-Uni-HPC-Plus

Eckfräser, überlange Ausführung mit Hals, Ausführung mit Eckenradius
SCM720

Ausführung:

Fräserdurchmesser: 4,00 - 25,00 mm
 Schneidstoff: HP920
 Schneidzahl: 4
 Spiralwinkel: 36°/38°
 Besonderheiten: Ungleichteilung, Schneidkantenverrundung



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

| Baumaße | | | | | | | z | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|---------|-------|------|-----|----|----|-----|---|-------------------------------|-------------|
| d1 f8 | d2 h6 | d3 | l1 | l2 | l3 | R | | | |
| 4,00 | 6 | 3,8 | 62 | 11 | 22 | 0,5 | 4 | SCM720-0400Z04R-R0050HB-HP920 | 31046163 |
| 4,00 | 6 | 3,8 | 62 | 11 | 22 | 1 | 4 | SCM720-0400Z04R-R0100HB-HP920 | 31046164 |
| 5,00 | 6 | 4,8 | 62 | 13 | 24 | 0,5 | 4 | SCM720-0500Z04R-R0050HB-HP920 | 31046165 |
| 5,00 | 6 | 4,8 | 62 | 13 | 24 | 1 | 4 | SCM720-0500Z04R-R0100HB-HP920 | 31046166 |
| 6,00 | 6 | 5,8 | 62 | 13 | 25 | 0,5 | 4 | SCM720-0600Z04R-R0050HB-HP920 | 31046167 |
| 6,00 | 6 | 5,8 | 62 | 13 | 25 | 1 | 4 | SCM720-0600Z04R-R0100HB-HP920 | 31046168 |
| 6,00 | 6 | 5,8 | 62 | 13 | 25 | 2 | 4 | SCM720-0600Z04R-R0200HB-HP920 | 31046169 |
| 8,00 | 8 | 7,7 | 68 | 21 | 30 | 1 | 4 | SCM720-0800Z04R-R0100HB-HP920 | 31046170 |
| 8,00 | 8 | 7,7 | 68 | 21 | 30 | 2 | 4 | SCM720-0800Z04R-R0200HB-HP920 | 31046171 |
| 10,00 | 10 | 9,7 | 80 | 22 | 38 | 0,5 | 4 | SCM720-1000Z04R-R0050HB-HP920 | 31046172 |
| 10,00 | 10 | 9,7 | 80 | 22 | 38 | 1 | 4 | SCM720-1000Z04R-R0100HB-HP920 | 31046173 |
| 10,00 | 10 | 9,7 | 80 | 22 | 38 | 1,5 | 4 | SCM720-1000Z04R-R0150HB-HP920 | 31046174 |
| 10,00 | 10 | 9,7 | 80 | 22 | 38 | 2 | 4 | SCM720-1000Z04R-R0200HB-HP920 | 31046175 |
| 10,00 | 10 | 9,7 | 80 | 22 | 38 | 3 | 4 | SCM720-1000Z04R-R0300HB-HP920 | 31046176 |
| 12,00 | 12 | 11,6 | 93 | 26 | 46 | 0,5 | 4 | SCM720-1200Z04R-R0050HB-HP920 | 31046177 |
| 12,00 | 12 | 11,6 | 93 | 26 | 46 | 1 | 4 | SCM720-1200Z04R-R0100HB-HP920 | 31046178 |
| 12,00 | 12 | 11,6 | 93 | 26 | 46 | 1,5 | 4 | SCM720-1200Z04R-R0150HB-HP920 | 31046179 |
| 12,00 | 12 | 11,6 | 93 | 26 | 46 | 2 | 4 | SCM720-1200Z04R-R0200HB-HP920 | 31046180 |
| 12,00 | 12 | 11,6 | 93 | 26 | 46 | 3 | 4 | SCM720-1200Z04R-R0300HB-HP920 | 31046181 |
| 16,00 | 16 | 15,5 | 108 | 36 | 58 | 0,5 | 4 | SCM720-1600Z04R-R0050HB-HP920 | 31046182 |
| 16,00 | 16 | 15,5 | 108 | 36 | 58 | 1 | 4 | SCM720-1600Z04R-R0100HB-HP920 | 31046183 |
| 16,00 | 16 | 15,5 | 108 | 36 | 58 | 2 | 4 | SCM720-1600Z04R-R0200HB-HP920 | 31046184 |
| 16,00 | 16 | 15,5 | 108 | 36 | 58 | 4 | 4 | SCM720-1600Z04R-R0400HB-HP920 | 31046185 |
| 20,00 | 20 | 19,5 | 126 | 41 | 74 | 1 | 4 | SCM720-2000Z04R-R0100HB-HP920 | 31046186 |
| 20,00 | 20 | 19,5 | 126 | 41 | 74 | 2 | 4 | SCM720-2000Z04R-R0200HB-HP920 | 31046187 |
| 20,00 | 20 | 19,5 | 126 | 41 | 74 | 4 | 4 | SCM720-2000Z04R-R0400HB-HP920 | 31046188 |

Konfigurierbare Merkmale



Schaftform:
Schaftform: HA



Spezifikation:
SCM720-0400Z04R-R0050[**Schaftform**]-HP920

Beispiel:

SCM720-0400Z04R-R0050**HA**-HP920



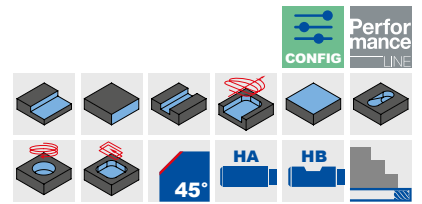
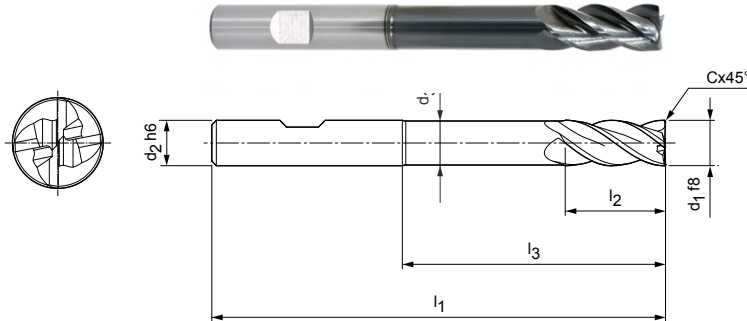
Maßangaben in mm.
 * Ausführung ohne Hals.
 Schnittwertempfehlung siehe Kapitelende.
 Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

OptiMill®-Uni-HPC-Plus

Eckfräser, extra lange Ausführung mit Hals
SCM740

Ausführung:

Fräserdurchmesser: 5,00 - 25,00 mm
 Schneidstoff: HP920
 Schneidzahl: 4
 Spiralwinkel: 36°/38°
 Besonderheiten: Ungleichteilung,
 Schneidkantenverrundung




Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

| Baumaße | | | | | | | z | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|---------|-------|------|-----|----|-----|-------|---|-------------------------------|-------------|
| d1 f8 | d2 h6 | d3 | l1 | l2 | l3 | Cx45° | | | |
| 5,00 | 6 | 4,8 | 80 | 13 | 41 | 0,10 | 4 | SCM740-0500Z04R-F0010HB-HP920 | 30652418 |
| 6,00 | 6 | 5,8 | 80 | 13 | 42 | 0,12 | 4 | SCM740-0600Z04R-F0012HB-HP920 | 30652419 |
| 8,00 | 8 | 7,7 | 100 | 21 | 62 | 0,16 | 4 | SCM740-0800Z04R-F0016HB-HP920 | 30652420 |
| 10,00 | 10 | 9,7 | 100 | 22 | 58 | 0,20 | 4 | SCM740-1000Z04R-F0020HB-HP920 | 30652421 |
| 12,00 | 12 | 11,6 | 120 | 26 | 73 | 0,24 | 4 | SCM740-1200Z04R-F0024HB-HP920 | 30652422 |
| 14,00 | 14 | 13,6 | 120 | 26 | 73 | 0,28 | 4 | SCM740-1400Z04R-F0028HB-HP920 | 30652423 |
| 16,00 | 16 | 15,5 | 150 | 36 | 100 | 0,32 | 4 | SCM740-1600Z04R-F0032HB-HP920 | 30652424 |
| 20,00 | 20 | 19,5 | 150 | 41 | 98 | 0,40 | 4 | SCM740-2000Z04R-F0040HB-HP920 | 30652426 |


Auf Anfrage erhältlich

| | | | | | | | | | |
|-------|----|------|-----|----|-----|------|---|-------------------------------|----------|
| 18,00 | 18 | 17,5 | 150 | 36 | 100 | 0,36 | 4 | SCM740-1800Z04R-F0036HB-HP920 | 30652425 |
| 25,00 | 25 | 24 | 175 | 50 | 117 | 0,50 | 4 | SCM740-2500Z04R-F0050HB-HP920 | 30652427 |

Konfigurierbare Merkmale



Schaftform:
Schaftform: HA



Spezifikation:
SCM740-0500Z04R-F0010[**Schaftform**]-HP920

Beispiel:

SCM740-0500Z04R-F0010**HA**-HP920

Schaftform HA

Maßangaben in mm.

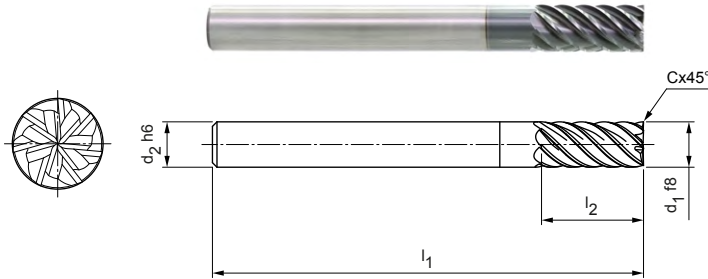
Schnittwertempfehlung siehe Kapitelende.

Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

OptiMill®-Uni-HPC-Finish

Eckfräser, Ausführung 2xD
SCM830

Ausführung:
Fräserdurchmesser: 4,00 - 20,00 mm
Schneidstoff: HP213
Schneidenzahl: 7
Spiralwinkel: 45°
Besonderheiten: Ungleichteilung




Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

| Baumaße | | | | | z | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|-------------------|-------------------|----------------|----------------|-------|---|--------------------------------|-------------|
| d ₁ f8 | d ₂ h6 | l ₁ | l ₂ | Cx45° | | | |
| 4,00 | 6 | 57 | 11 | 0,04 | 7 | SCM830-0400Z07R-F0004HA2-HP213 | 30936070 |
| 5,00 | 6 | 57 | 13 | 0,05 | 7 | SCM830-0500Z07R-F0005HA2-HP213 | 30936071 |
| 6,00 | 6 | 57 | 13 | 0,06 | 7 | SCM830-0600Z07R-F0006HA2-HP213 | 30936072 |
| 8,00 | 8 | 63 | 19 | 0,08 | 7 | SCM830-0800Z07R-F0008HA2-HP213 | 30936073 |
| 10,00 | 10 | 72 | 22 | 0,10 | 7 | SCM830-1000Z07R-F0010HA2-HP213 | 30936074 |
| 12,00 | 12 | 83 | 26 | 0,12 | 7 | SCM830-1200Z07R-F0012HA2-HP213 | 30936076 |
| 14,00 | 14 | 83 | 26 | 0,14 | 7 | SCM830-1400Z07R-F0014HA2-HP213 | 30936077 |
| 16,00 | 16 | 92 | 32 | 0,16 | 7 | SCM830-1600Z07R-F0016HA2-HP213 | 30936078 |
| 20,00 | 20 | 104 | 41 | 0,20 | 7 | SCM830-2000Z07R-F0020HA2-HP213 | 30936090 |


Auf Anfrage erhältlich

| | | | | | | | |
|-------|----|----|----|------|---|--------------------------------|----------|
| 18,00 | 18 | 92 | 32 | 0,18 | 7 | SCM830-1800Z07R-F0018HA2-HP213 | 30936079 |
|-------|----|----|----|------|---|--------------------------------|----------|

Konfigurierbare Merkmale



Schaftform:
Schaftform: HB



Spezifikation:
SCM830-0400Z07R-F0004[Schaftform]2-HP213

Beispiel:
SCM830-0400Z07R-F0004HB2-HP213

Schaftform HB

Maßangaben in mm.

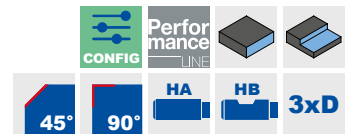
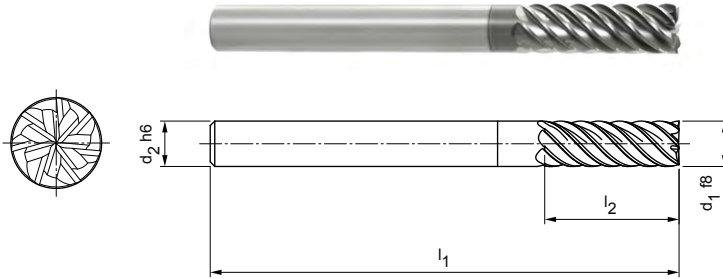
Schnittwertempfehlung siehe Kapitelende.

Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

OptiMill®-Uni-HPC-Finish

Eckfräser, Ausführung 3xD
SCM830

Ausführung:
Fräserdurchmesser: 4,00 - 20,00 mm
Schneidstoff: HP213
Schneidenzahl: 7
Spiralwinkel: ~ 45°
Besonderheiten: Ungleichteilung



Ausführung mit Fase | Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

| Baumaße | | | | | z | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|-------------------|-------------------|----------------|----------------|-------|---|--------------------------------|-------------|
| d ₁ f8 | d ₂ h6 | l ₁ | l ₂ | Cx45° | | | |
| 4,00 | 6 | 62 | 16 | 0,04 | 7 | SCM830-0400Z07R-F0004HA3-HP213 | 30936093 |
| 5,00 | 6 | 62 | 17 | 0,05 | 7 | SCM830-0500Z07R-F0005HA3-HP213 | 30936094 |
| 6,00 | 6 | 62 | 18 | 0,06 | 7 | SCM830-0600Z07R-F0006HA3-HP213 | 30936095 |
| 8,00 | 8 | 68 | 24 | 0,08 | 7 | SCM830-0800Z07R-F0008HA3-HP213 | 30936096 |
| 10,00 | 10 | 80 | 30 | 0,10 | 7 | SCM830-1000Z07R-F0010HA3-HP213 | 30936098 |
| 12,00 | 12 | 93 | 36 | 0,12 | 7 | SCM830-1200Z07R-F0012HA3-HP213 | 30936099 |
| 14,00 | 14 | 99 | 42 | 0,14 | 7 | SCM830-1400Z07R-F0014HA3-HP213 | 30936110 |
| 16,00 | 16 | 108 | 48 | 0,16 | 7 | SCM830-1600Z07R-F0016HA3-HP213 | 30936111 |
| 20,00 | 20 | 126 | 60 | 0,20 | 7 | SCM830-2000Z07R-F0020HA3-HP213 | 30936114 |

Ausführung mit Fase | Auf Anfrage erhältlich

| | | | | | | | |
|-------|----|-----|----|------|---|--------------------------------|----------|
| 18,00 | 18 | 117 | 54 | 0,18 | 7 | SCM830-1800Z07R-F0018HA3-HP213 | 30936112 |
|-------|----|-----|----|------|---|--------------------------------|----------|

Ausführung mit scharfer Kante | Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

| | | | | | | | |
|-------|----|-----|----|---|---|-----------------------------|----------|
| 4,00 | 6 | 62 | 16 | - | 7 | SCM830-0400Z07R-S-HA3-HP213 | 31046210 |
| 5,00 | 6 | 62 | 17 | - | 7 | SCM830-0500Z07R-S-HA3-HP213 | 31046211 |
| 6,00 | 6 | 62 | 18 | - | 7 | SCM830-0600Z07R-S-HA3-HP213 | 31046212 |
| 8,00 | 8 | 68 | 24 | - | 7 | SCM830-0800Z07R-S-HA3-HP213 | 31046213 |
| 10,00 | 10 | 80 | 30 | - | 7 | SCM830-1000Z07R-S-HA3-HP213 | 31046214 |
| 12,00 | 12 | 93 | 36 | - | 7 | SCM830-1200Z07R-S-HA3-HP213 | 31046215 |
| 14,00 | 14 | 99 | 42 | - | 7 | SCM830-1400Z07R-S-HA3-HP213 | 31046216 |
| 16,00 | 16 | 108 | 48 | - | 7 | SCM830-1600Z07R-S-HA3-HP213 | 31046217 |
| 20,00 | 20 | 126 | 60 | - | 7 | SCM830-2000Z07R-S-HA3-HP213 | 31046219 |

Ausführung mit scharfer Kante | Auf Anfrage erhältlich

| | | | | | | | |
|-------|----|-----|----|---|---|-----------------------------|----------|
| 18,00 | 18 | 117 | 54 | - | 7 | SCM830-1800Z07R-S-HA3-HP213 | 31046218 |
|-------|----|-----|----|---|---|-----------------------------|----------|

Konfigurierbare Merkmale

Schaftform:
Schaftform: HB

Spezifikation:
SCM830-0400Z07R-F0004[Schaftform]3-HP213

Beispiel:
SCM830-0400Z07R-F0004HB3-HP213

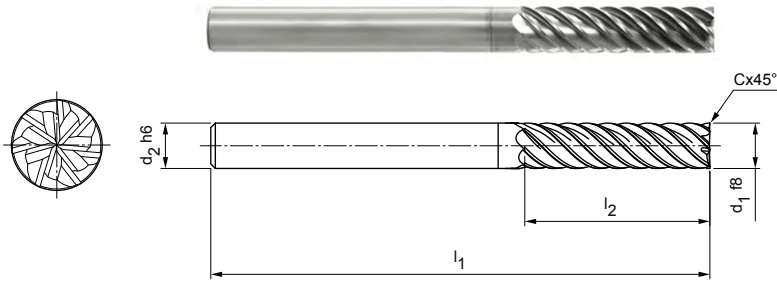
Schaftform HB

Maßangaben in mm.
Schnittwertempfehlung siehe Kapitelende.
Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

OptiMill®-Uni-HPC-Finish

Eckfräser, Ausführung 4xD
SCM830

Ausführung:
Fräserdurchmesser: 6,00 - 25,00 mm
Schneidstoff: HP213
Schneidenzahl: 7
Spiralwinkel: 45°
Besonderheiten: Ungleichteilung



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

| Baumaße | | | | | z | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|-------------------|-------------------|----------------|----------------|-------|---|--------------------------------|-------------|
| d ₁ f8 | d ₂ h6 | l ₁ | l ₂ | Cx45° | | | |
| 6,00 | 6 | 66 | 24 | 0,06 | 7 | SCM830-0600Z07R-F0006HA4-HP209 | 30936116 |
| 8,00 | 8 | 74 | 32 | 0,08 | 7 | SCM830-0800Z07R-F0008HA4-HP209 | 30936117 |
| 10,00 | 10 | 89 | 40 | 0,10 | 7 | SCM830-1000Z07R-F0010HA4-HP209 | 30936118 |
| 12,00 | 12 | 100 | 48 | 0,12 | 7 | SCM830-1200Z07R-F0012HA4-HP209 | 30936119 |
| 14,00 | 14 | 108 | 56 | 0,14 | 7 | SCM830-1400Z07R-F0014HA4-HP209 | 30936131 |
| 16,00 | 16 | 123 | 64 | 0,16 | 7 | SCM830-1600Z07R-F0016HA4-HP209 | 30936132 |
| 20,00 | 20 | 140 | 80 | 0,20 | 7 | SCM830-2000Z07R-F0020HA4-HP209 | 30936134 |

Auf Anfrage erhältlich

| | | | | | | | |
|-------|----|-----|-----|------|---|--------------------------------|----------|
| 18,00 | 18 | 130 | 72 | 0,18 | 7 | SCM830-1800Z07R-F0018HA4-HP209 | 30936133 |
| 25,00 | 25 | 170 | 100 | 0,25 | 7 | SCM830-2500Z07R-F0025HA4-HP209 | 30936136 |

Konfigurierbare Merkmale



Schaftform:
Schaftform: HB



Spezifikation:
SCM830-0600Z07R-F0006[**Schaftform**]4-HP209

Beispiel:
SCM830-0600Z07R-F0006**HB**4-HP209

Schaftform HB

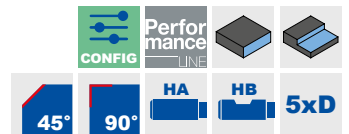
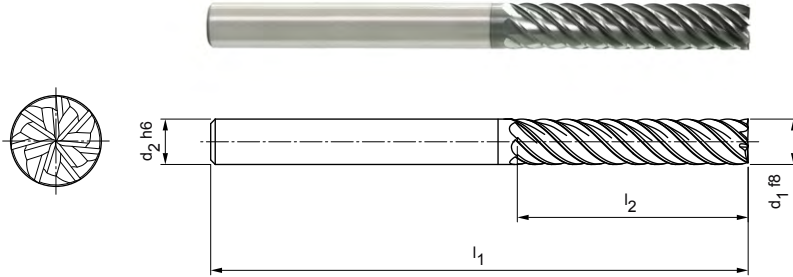
Maßangaben in mm.
Schnittwertempfehlung siehe Kapitelende.
Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

OptiMill®-Uni-HPC-Finish

Eckfräser, Ausführung 5xD
SCM830

Ausführung:

Fräserdurchmesser: 8,00 - 25,00 mm
Schneidstoff: HP209
Schneidenzahl: 7
Spiralwinkel: ~ 45°
Besonderheiten: Ungleichteilung



Ausführung mit Fase | Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

| Baumaße | | | | | z | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|-------------------|-------------------|----------------|----------------|-------|---|--------------------------------|-------------|
| d ₁ f8 | d ₂ h6 | l ₁ | l ₂ | Cx45° | | | |
| 8,00 | 8 | 81 | 40 | 0,08 | 7 | SCM830-0800Z07R-F0008HA5-HP209 | 30936137 |
| 10,00 | 10 | 96 | 50 | 0,10 | 7 | SCM830-1000Z07R-F0010HA5-HP209 | 30936138 |
| 12,00 | 12 | 112 | 60 | 0,12 | 7 | SCM830-1200Z07R-F0012HA5-HP209 | 30936139 |
| 14,00 | 14 | 122 | 70 | 0,14 | 7 | SCM830-1400Z07R-F0014HA5-HP209 | 30936150 |
| 16,00 | 16 | 136 | 80 | 0,16 | 7 | SCM830-1600Z07R-F0016HA5-HP209 | 30936151 |
| 20,00 | 20 | 160 | 100 | 0,20 | 7 | SCM830-2000Z07R-F0020HA5-HP209 | 30936153 |

Ausführung mit Fase | Auf Anfrage erhältlich

| | | | | | | | |
|-------|----|-----|-----|------|---|--------------------------------|----------|
| 18,00 | 18 | 147 | 90 | 0,18 | 7 | SCM830-1800Z07R-F0018HA5-HP209 | 30936152 |
| 25,00 | 25 | 195 | 125 | 0,25 | 7 | SCM830-2500Z07R-F0025HA5-HP209 | 30936154 |

Kantenausführung mit scharfer Kante | Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

| | | | | | | | |
|-------|----|-----|-----|---|---|-----------------------------|----------|
| 8,00 | 8 | 81 | 40 | - | 7 | SCM830-0800Z07R-S-HA5-HP209 | 31046449 |
| 10,00 | 10 | 96 | 50 | - | 7 | SCM830-1000Z07R-S-HA5-HP209 | 31046470 |
| 12,00 | 12 | 112 | 60 | - | 7 | SCM830-1200Z07R-S-HA5-HP209 | 31046471 |
| 14,00 | 14 | 122 | 70 | - | 7 | SCM830-1400Z07R-S-HA5-HP209 | 31046473 |
| 16,00 | 16 | 136 | 80 | - | 7 | SCM830-1600Z07R-S-HA5-HP209 | 31046474 |
| 20,00 | 20 | 160 | 100 | - | 7 | SCM830-2000Z07R-S-HA5-HP209 | 31046476 |

Ausführung mit scharfer Kante | Auf Anfrage erhältlich

| | | | | | | | |
|-------|----|-----|-----|---|---|-----------------------------|----------|
| 18,00 | 18 | 147 | 90 | - | 7 | SCM830-1800Z07R-S-HA5-HP209 | 31046475 |
| 25,00 | 25 | 195 | 125 | - | 7 | SCM830-2500Z07R-S-HA5-HP209 | 31046477 |

Konfigurierbare Merkmale



Schafftform:
Schafftform: HB



Spezifikation:

SCM830-0800Z07R-F0008[Schafftform]5-HP209

Beispiel:

SCM830-0800Z07R-F0008HB5-HP209

Schafftform HB

Maßangaben in mm.

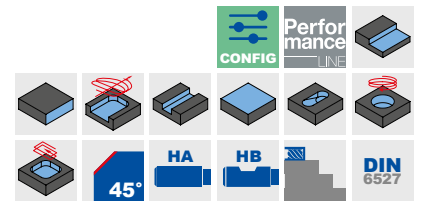
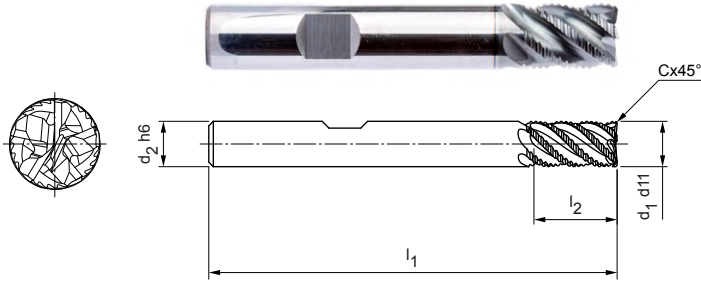
Schnittwertempfehlung siehe Kapitelende.

Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

OptiMill®-Uni-Wave

Eckfräser, kurze Ausführung
SCM890

Ausführung:
Fräserdurchmesser: 4,00 - 25,00 mm
Schneidstoff: HP723
Schneidenzahl: 5
Spiralwinkel: ~ 41,5°
Besonderheiten: Ungleichteilung, neu entwickeltes Schruppprofil



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

| Baumaße | | | | | z | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|--------------------|-------------------|----------------|----------------|-------|---|-------------------------------|-------------|
| d ₁ d11 | d ₂ h6 | l ₁ | l ₂ | Cx45° | | | |
| 4,00 | 6 | 54 | 8 | 0,20 | 5 | SCM890-0400Z05R-F0020HB-HP723 | 30917921 |
| 5,00 | 6 | 54 | 9 | 0,25 | 5 | SCM890-0500Z05R-F0025HB-HP723 | 30917923 |
| 6,00 | 6 | 54 | 10 | 0,30 | 5 | SCM890-0600Z05R-F0030HB-HP723 | 30917924 |
| 7,00 | 8 | 58 | 11 | 0,35 | 5 | SCM890-0700Z05R-F0035HB-HP723 | 30917925 |
| 8,00 | 8 | 58 | 12 | 0,40 | 5 | SCM890-0800Z05R-F0040HB-HP723 | 30917926 |
| 9,00 | 10 | 66 | 13 | 0,45 | 5 | SCM890-0900Z05R-F0045HB-HP723 | 30917927 |
| 10,00 | 10 | 66 | 14 | 0,50 | 5 | SCM890-1000Z05R-F0050HB-HP723 | 30917928 |
| 12,00 | 12 | 73 | 16 | 0,60 | 5 | SCM890-1200Z05R-F0060HB-HP723 | 30917929 |
| 14,00 | 14 | 75 | 18 | 0,70 | 5 | SCM890-1400Z05R-F0070HB-HP723 | 30917930 |
| 16,00 | 16 | 82 | 22 | 0,80 | 5 | SCM890-1600Z05R-F0080HB-HP723 | 30917931 |
| 20,00 | 20 | 92 | 26 | 1,00 | 5 | SCM890-2000Z05R-F0100HB-HP723 | 30917933 |
| 25,00 | 25 | 105 | 32 | 1,25 | 5 | SCM890-2500Z05R-F0125HB-HP723 | 30917934 |


Auf Anfrage erhältlich

| | | | | | | | |
|-------|----|----|----|-----|---|-------------------------------|----------|
| 18,00 | 18 | 84 | 24 | 0,9 | 5 | SCM890-1800Z05R-F0090HB-HP723 | 30917932 |
|-------|----|----|----|-----|---|-------------------------------|----------|

Konfigurierbare Merkmale



Schaftform:
Schaftform: HA



Spezifikation:
SCM890-0400Z05R-F0020[**Schaftform**]-HP723

Beispiel:
SCM890-0400Z05R-F0020**HA**-HP723

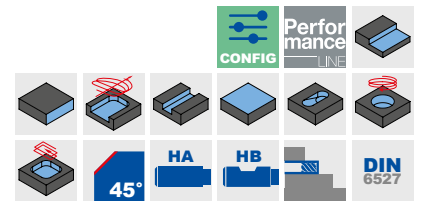
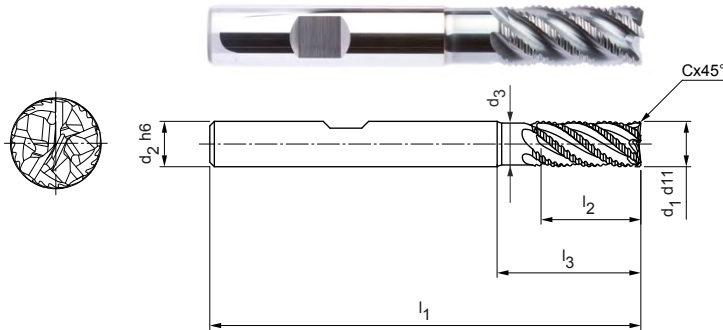
Schaftform HA

Maßangaben in mm.
Schnittwertempfehlung siehe Kapitelende.
Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

OptiMill®-Uni-Wave

Eckfräser, lange Ausführung mit Hals
SCM880

Ausführung:
Fräserdurchmesser: 4,00 - 25,00 mm
Schneidstoff: HP723
Schneidenzahl: 5
Spiralwinkel: ~ 41,5°
Besonderheiten: Ungleichteilung, neu entwickeltes Schrupp-profil



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

| Baumaße | | | | | | | z | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|--------------------------------|-------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------|---|-------------------------------|-------------|
| d ₁ d ₁₁ | d ₂ h ₆ | d ₃ | l ₁ | l ₂ | l ₃ | Cx45° | | | |
| 4,00 | 6 | 3,7 | 57 | 11 | 19 | 0,20 | 5 | SCM880-0400Z05R-F0020HB-HP723 | 30917935 |
| 5,00 | 6 | 4,6 | 57 | 13 | 19 | 0,25 | 5 | SCM880-0500Z05R-F0025HB-HP723 | 30917936 |
| 6,00 | 6 | 5,6 | 57 | 13 | 19 | 0,30 | 5 | SCM880-0600Z05R-F0030HB-HP723 | 30917937 |
| 7,00 | 8 | 6,5 | 63 | 16 | 25 | 0,35 | 5 | SCM880-0700Z05R-F0035HB-HP723 | 30917938 |
| 8,00 | 8 | 7,4 | 63 | 19 | 25 | 0,40 | 5 | SCM880-0800Z05R-F0040HB-HP723 | 30917939 |
| 9,00 | 10 | 8,3 | 72 | 19 | 30 | 0,45 | 5 | SCM880-0900Z05R-F0045HB-HP723 | 30917940 |
| 10,00 | 10 | 9,3 | 72 | 22 | 30 | 0,50 | 5 | SCM880-1000Z05R-F0050HB-HP723 | 30917941 |
| 12,00 | 12 | 11,1 | 83 | 26 | 36 | 0,60 | 5 | SCM880-1200Z05R-F0060HB-HP723 | 30917942 |
| 14,00 | 14 | 13 | 83 | 26 | 36 | 0,70 | 5 | SCM880-1400Z05R-F0070HB-HP723 | 30917943 |
| 16,00 | 16 | 14,8 | 92 | 32 | 42 | 0,80 | 5 | SCM880-1600Z05R-F0080HB-HP723 | 30917944 |
| 20,00 | 20 | 18,5 | 104 | 38 | 52 | 1,00 | 5 | SCM880-2000Z05R-F0100HB-HP723 | 30917946 |
| 25,00 | 25 | 23,1 | 125 | 50 | 65 | 1,25 | 5 | SCM880-2500Z05R-F0125HB-HP723 | 30917947 |

Auf Anfrage erhältlich

| | | | | | | | | | |
|-------|----|------|----|----|----|-----|---|-------------------------------|----------|
| 18,00 | 18 | 16,7 | 92 | 32 | 42 | 0,9 | 5 | SCM880-1800Z05R-F0090HB-HP723 | 30917945 |
|-------|----|------|----|----|----|-----|---|-------------------------------|----------|

Konfigurierbare Merkmale

Schaftform:
Schaftform: HA

Spezifikation:
SCM880-0400Z05R-F0020[**Schaftform**]-HP723

Beispiel:
SCM880-0400Z05R-F0020**HA**-HP723

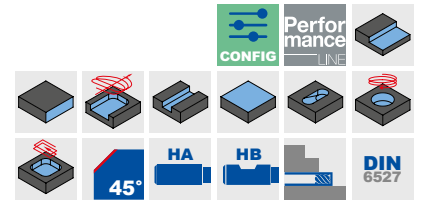
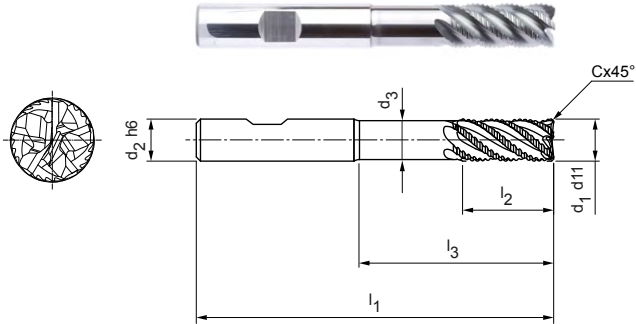
Schaftform HA

Maßangaben in mm.
Schnittwertempfehlung siehe Kapitelende.
Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

OptiMill®-Uni-Wave

Eckfräser, überlange Ausführung mit Hals
SCM900

Ausführung:
Fräserdurchmesser: 5,00 - 25,00 mm
Schneidstoff: HP210
Schneidenzahl: 5
Spiralwinkel: ~ 41,5°
Besonderheiten: Ungleichteilung, neu entwickeltes Schruppprofil




Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

| Baumaße | | | | | | | z | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|--------------------------------|-------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------|---|-------------------------------|-------------|
| d ₁ d ₁₁ | d ₂ h ₆ | d ₃ | l ₁ | l ₂ | l ₃ | Cx45° | | | |
| 5,00 | 6 | 4,6 | 62 | 13 | 24 | 0,25 | 5 | SCM900-0500Z05R-F0025HB-HP210 | 31054574 |
| 6,00 | 6 | 5,6 | 62 | 13 | 25 | 0,30 | 5 | SCM900-0600Z05R-F0030HB-HP210 | 31054575 |
| 8,00 | 8 | 7,4 | 68 | 21 | 30 | 0,40 | 5 | SCM900-0800Z05R-F0040HB-HP210 | 31054576 |
| 10,00 | 10 | 9,3 | 80 | 22 | 38 | 0,50 | 5 | SCM900-1000Z05R-F0050HB-HP210 | 31054577 |
| 12,00 | 12 | 11,1 | 93 | 26 | 46 | 0,60 | 5 | SCM900-1200Z05R-F0060HB-HP210 | 31054578 |
| 14,00 | 14 | 13 | 99 | 26 | 52 | 0,70 | 5 | SCM900-1400Z05R-F0070HB-HP210 | 31054579 |
| 16,00 | 16 | 14,8 | 108 | 36 | 58 | 0,80 | 5 | SCM900-1600Z05R-F0080HB-HP210 | 31054580 |
| 20,00 | 20 | 18,5 | 126 | 41 | 74 | 1,00 | 5 | SCM900-2000Z05R-F0100HB-HP210 | 31054582 |

Auf Anfrage erhältlich

| | | | | | | | | | |
|-------|----|------|-----|----|----|------|---|-------------------------------|----------|
| 18,00 | 18 | 16,7 | 117 | 36 | 67 | 0,90 | 5 | SCM900-1800Z05R-F0090HB-HP210 | 31054581 |
| 25,00 | 25 | 23,1 | 150 | 50 | 92 | 1,25 | 5 | SCM900-2500Z05R-F0125HB-HP210 | 31054583 |

Konfigurierbare Merkmale



Schaftform:
Schaftform: HA



Spezifikation:
SCM900-0500Z05R-F0025[**Schaftform**]-HP210

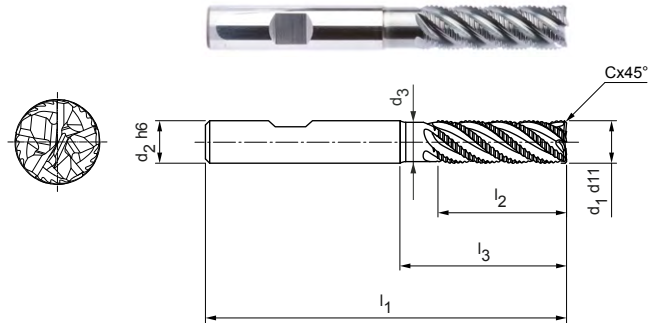
Beispiel:
SCM900-0500Z05R-F0025**HA**-HP210

_____ Schaftform HA

Maßangaben in mm.
Schnittwertempfehlung siehe Kapitelende.
Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

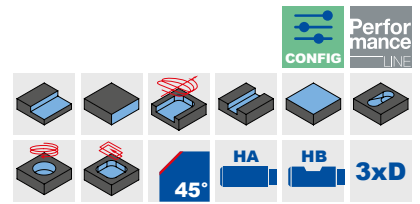
OptiMill®-Uni-Wave

Eckfräser, Ausführung 3xD mit Hals
SCM900



Ausführung:
Fräserdurchmesser: 5,00 - 25,00 mm
Schneidstoff: HP210
Schneidenzahl: 5
Spiralwinkel: ~ 42°
Besonderheiten: Ungleichteilung, neu entwickeltes Schrupp-profil

Anwendung:
Zum Eckfräsen bis zu einer maximalen Eingriffs-breite von 0,25xD geeignet. Auch zum trochoiden Fräsen geeignet.



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

| Baumaße | | | | | | | z | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|---------|-------|------|-----|----|----|-------|---|--------------------------------|-------------|
| d1 d11 | d2 h6 | d3 | l1 | l2 | l3 | Cx45° | | | |
| 5,00 | 6 | 4,6 | 62 | 17 | 24 | 0,25 | 5 | SCM900-0500Z05R-F0025HB3-HP210 | 31054554 |
| 6,00 | 6 | 5,6 | 62 | 18 | 25 | 0,30 | 5 | SCM900-0600Z05R-F0030HB3-HP210 | 31054555 |
| 8,00 | 8 | 7,7 | 68 | 24 | 30 | 0,40 | 5 | SCM900-0800Z05R-F0040HB3-HP210 | 31054556 |
| 10,00 | 10 | 9,3 | 80 | 30 | 35 | 0,50 | 5 | SCM900-1000Z05R-F0050HB3-HP210 | 31054557 |
| 12,00 | 12 | 11,1 | 93 | 36 | 45 | 0,60 | 5 | SCM900-1200Z05R-F0060HB3-HP210 | 31054558 |
| 14,00 | 14 | 13 | 99 | 42 | 50 | 0,70 | 5 | SCM900-1400Z05R-F0070HB3-HP210 | 31054559 |
| 16,00 | 16 | 14,8 | 108 | 48 | 55 | 0,80 | 5 | SCM900-1600Z05R-F0080HB3-HP210 | 31054570 |
| 20,00 | 20 | 18,5 | 126 | 60 | 70 | 1,00 | 5 | SCM900-2000Z05R-F0100HB3-HP210 | 31054572 |

Auf Anfrage erhältlich

| | | | | | | | | | |
|-------|----|------|-----|----|----|------|---|--------------------------------|----------|
| 18,00 | 18 | 16,7 | 117 | 54 | 67 | 0,90 | 5 | SCM900-1800Z05R-F0090HB3-HP210 | 31054571 |
| 25,00 | 25 | 21,1 | 150 | 75 | 92 | 1,25 | 5 | SCM900-2500Z05R-F0125HB3-HP210 | 31054573 |

Konfigurierbare Merkmale

Schaftform:
Schaftform: HA

Spezifikation:
SCM900-0500Z05R-F0025[**Schaftform**]3-HP210

Beispiel:
SCM900-0500Z05R-F0025**HA**3-HP210



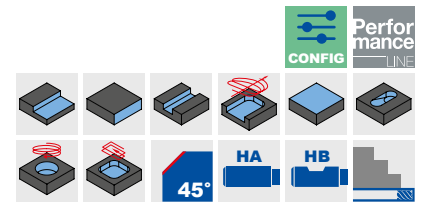
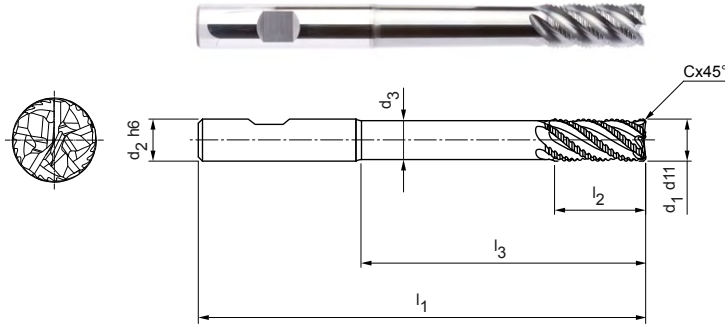
Maßangaben in mm.
Schnittwertempfehlung siehe Kapitelende.
Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

OptiMill®-Uni-Wave

Eckfräser, extra lange Ausführung mit Hals
SCM910

Ausführung:


Fräserdurchmesser: 6,00 - 20,00 mm
 Schneidstoff: HP723
 Schneidzahl: 5
 Spiralwinkel: ~ 42°
 Besonderheiten: Ungleichteilung, neu entwickeltes Schrupp-profil




Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

| Baumaße | | | | | | | z | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|--------------------------------|-------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------|---|-------------------------------|-------------|
| d ₁ d ₁₁ | d ₂ h ₆ | d ₃ | l ₁ | l ₂ | l ₃ | Cx45° | | | |
| 6,00 | 6 | 5,4 | 80 | 13 | 42 | 0,30 | 5 | SCM910-0600Z05R-F0030HB-HP723 | 31096360 |
| 8,00 | 8 | 7,2 | 100 | 21 | 62 | 0,40 | 5 | SCM910-0800Z05R-F0040HB-HP723 | 31096362 |
| 10,00 | 10 | 9 | 100 | 22 | 58 | 0,50 | 5 | SCM910-1000Z05R-F0050HB-HP723 | 31096363 |
| 12,00 | 12 | 10,8 | 120 | 26 | 73 | 0,60 | 5 | SCM910-1200Z05R-F0060HB-HP723 | 31096364 |
| 16,00 | 16 | 14,4 | 150 | 36 | 100 | 0,80 | 5 | SCM910-1600Z05R-F0080HB-HP723 | 31096365 |
| 20,00 | 20 | 18 | 150 | 41 | 98 | 1,00 | 5 | SCM910-2000Z05R-F0100HB-HP723 | 31096366 |

Konfigurierbare Merkmale



Schaftform:
Schaftform: HA



Spezifikation:
SCM910-0600Z05R-F0030[Schaftform]-HP723

Beispiel:
SCM910-0600Z05R-F0030HA-HP723

_____ Schaftform HA

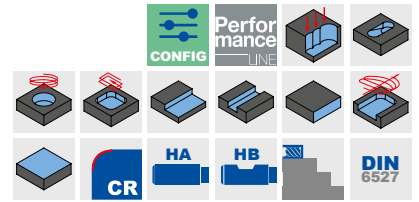
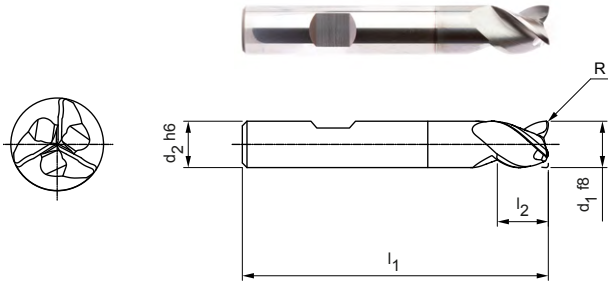
Maßangaben in mm.
 Schnittwertempfehlung siehe Kapitelende.
 Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

OptiMill®-Uni-HPC-Pocket

Eckfräser, kurze Ausführung
SCM840

Ausführung:
Fräserdurchmesser: 3,80 – 20,00 mm
Schneidstoff: HP920
Schneidenzahl: 3
Spiralwinkel: ~ 42°
Besonderheiten: Stirngeometrie mit integrierter Bohrspitze

Anwendung:
Ideal für schräges Eintauchen bis 45°, zum Helixfräsen und Stechen.



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

| Baumaße | | | | | | z | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|-------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|------|---|-------------------------------|-------------|
| d ₁ f8 | d ₂ h6 | l ₁ | l ₂ | l ₅ | R* | | | |
| 3,80 | 6 | 54 | 5 | 10,5 | 0,12 | 3 | SCM840-0380Z03R-R0012HB-HP920 | 31031129 |
| 4,00 | 6 | 54 | 5 | 10,5 | 0,12 | 3 | SCM840-0400Z03R-R0012HB-HP920 | 31031140 |
| 4,80 | 6 | 54 | 6 | 12,5 | 0,2 | 3 | SCM840-0480Z03R-R0020HB-HP920 | 31031141 |
| 5,00 | 6 | 54 | 6 | 12,5 | 0,2 | 3 | SCM840-0500Z03R-R0020HB-HP920 | 31031142 |
| 5,70 | 6 | 54 | 7 | 14,5 | 0,2 | 3 | SCM840-0570Z03R-R0020HB-HP920 | 30965832 |
| 6,00 | 6 | 54 | 7 | - | 0,2 | 3 | SCM840-0600Z03R-R0020HB-HP920 | 30965833 |
| 6,70 | 8 | 58 | 8 | 16,5 | 0,2 | 3 | SCM840-0670Z03R-R0020HB-HP920 | 30965834 |
| 7,00 | 8 | 58 | 8 | 17 | 0,2 | 3 | SCM840-0700Z03R-R0020HB-HP920 | 30965835 |
| 7,70 | 8 | 58 | 9 | 18,5 | 0,2 | 3 | SCM840-0770Z03R-R0020HB-HP920 | 30965836 |
| 8,00 | 8 | 58 | 9 | - | 0,2 | 3 | SCM840-0800Z03R-R0020HB-HP920 | 30965837 |
| 8,70 | 10 | 66 | 10 | 20,5 | 0,32 | 3 | SCM840-0870Z03R-R0032HB-HP920 | 30965838 |
| 9,00 | 10 | 66 | 10 | 21 | 0,32 | 3 | SCM840-0900Z03R-R0032HB-HP920 | 30965839 |
| 9,70 | 10 | 66 | 11 | 22,5 | 0,32 | 3 | SCM840-0970Z03R-R0032HB-HP920 | 30965840 |
| 10,00 | 10 | 66 | 11 | - | 0,32 | 3 | SCM840-1000Z03R-R0032HB-HP920 | 30953712 |
| 11,70 | 12 | 73 | 12 | 24,5 | 0,32 | 3 | SCM840-1170Z03R-R0032HB-HP920 | 30965841 |
| 12,00 | 12 | 73 | 12 | - | 0,32 | 3 | SCM840-1200Z03R-R0032HB-HP920 | 30948678 |
| 13,70 | 14 | 75 | 14 | 26,5 | 0,32 | 3 | SCM840-1370Z03R-R0032HB-HP920 | 30965842 |
| 14,00 | 14 | 75 | 14 | - | 0,32 | 3 | SCM840-1400Z03R-R0032HB-HP920 | 30965843 |
| 15,50 | 16 | 82 | 16 | 30 | 0,32 | 3 | SCM840-1550Z03R-R0032HB-HP920 | 30965844 |
| 16,00 | 16 | 82 | 16 | - | 0,32 | 3 | SCM840-1600Z03R-R0032HB-HP920 | 30965845 |
| 17,50 | 18 | 84 | 18 | 32 | 0,32 | 3 | SCM840-1750Z03R-R0032HB-HP920 | 30965846 |
| 19,50 | 20 | 92 | 20 | 38 | 0,5 | 3 | SCM840-1950Z03R-R0050HB-HP920 | 30965848 |
| 20,00 | 20 | 92 | 20 | - | 0,5 | 3 | SCM840-2000Z03R-R0050HB-HP920 | 30965849 |

* Eckenradius speziell zum Passfedernutfräsen nach DIN 6885.

Auf Anfrage erhältlich

| | | | | | | | | |
|-------|----|----|----|---|------|---|-------------------------------|----------|
| 18,00 | 18 | 84 | 18 | - | 0,32 | 3 | SCM840-1800Z03R-R0032HB-HP920 | 30965847 |
|-------|----|----|----|---|------|---|-------------------------------|----------|

Konfigurierbare Merkmale

Schaftform:
Schaftform: HA

Spezifikation:
SCM840-0380Z03R-R0012[**Schaftform**]-HP920

Beispiel:
SCM840-0380Z03R-R0012**HA**-HP920

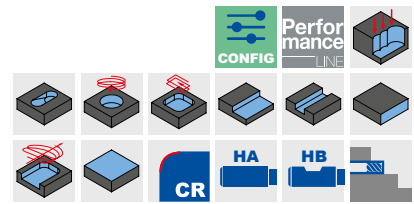
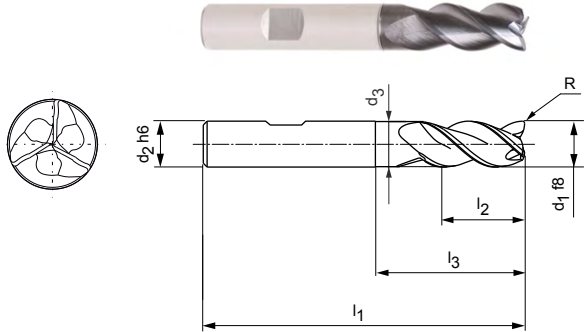


Maßangaben in mm.
Schnittwertempfehlung siehe Kapitelende.
Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.



OptiMill®-Uni-HPC-Pocket

Eckfräser, lange Ausführung mit Hals
SCM810



Ausführung:
Fräserdurchmesser: 3,80 - 20,00 mm
Schneidstoff: HP920
Schneidenzahl: 3
Spiralwinkel: ~ 42°
Besonderheiten: Stirngeometrie mit integrierter Bohrspitze

Anwendung:
Ideal für schräges Eintauchen bis 45°, zum Helixfräsen und Stechen.

Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

| Baumaße | | | | | | | z | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|-------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------|---|-------------------------------|-------------|
| d ₁ f8 | d ₂ h6 | d ₃ | l ₁ | l ₂ | l ₃ | R | | | |
| 3,80 | 6 | 3,6 | 57 | 10 | 13 | 0,19 | 3 | SCM810-0380Z03R-R0019HB-HP920 | 31031147 |
| 4,00 | 6 | 3,8 | 57 | 11 | 13 | 0,2 | 3 | SCM810-0400Z03R-R0020HB-HP920 | 31031148 |
| 4,80 | 6 | 4,6 | 57 | 11 | 15,5 | 0,24 | 3 | SCM810-0480Z03R-R0024HB-HP920 | 31031149 |
| 5,00 | 6 | 4,8 | 57 | 13 | 15,5 | 0,25 | 3 | SCM810-0500Z03R-R0025HB-HP920 | 31031150 |
| 5,70 | 6 | 5,5 | 57 | 13 | 19 | 0,29 | 3 | SCM810-0570Z03R-R0029HB-HP920 | 30788023 |
| 6,00 | 6 | 5,8 | 57 | 13 | 19 | 0,3 | 3 | SCM810-0600Z03R-R0030HB-HP920 | 30788024 |
| 6,70 | 8 | 6,5 | 63 | 16 | 25 | 0,34 | 3 | SCM810-0670Z03R-R0034HB-HP920 | 30788025 |
| 7,00 | 8 | 6,8 | 63 | 16 | 25 | 0,35 | 3 | SCM810-0700Z03R-R0035HB-HP920 | 30788026 |
| 7,70 | 8 | 7,5 | 63 | 19 | 25 | 0,39 | 3 | SCM810-0770Z03R-R0039HB-HP920 | 30788027 |
| 8,00 | 8 | 7,8 | 63 | 19 | 25 | 0,4 | 3 | SCM810-0800Z03R-R0040HB-HP920 | 30788028 |
| 8,70 | 10 | 8,5 | 72 | 22 | 30 | 0,44 | 3 | SCM810-0870Z03R-R0044HB-HP920 | 30788029 |
| 9,00 | 10 | 8,8 | 72 | 22 | 30 | 0,45 | 3 | SCM810-0900Z03R-R0045HB-HP920 | 30788030 |
| 9,70 | 10 | 9,5 | 72 | 22 | 30 | 0,49 | 3 | SCM810-0970Z03R-R0049HB-HP920 | 30788031 |
| 10,00 | 10 | 9,8 | 72 | 22 | 30 | 0,5 | 3 | SCM810-1000Z03R-R0050HB-HP920 | 30788032 |
| 11,70 | 12 | 11,5 | 83 | 26 | 36 | 0,59 | 3 | SCM810-1170Z03R-R0059HB-HP920 | 30788033 |
| 12,00 | 12 | 11,8 | 83 | 26 | 36 | 0,6 | 3 | SCM810-1200Z03R-R0060HB-HP920 | 30788034 |
| 13,70 | 14 | 13,5 | 83 | 26 | 36 | 0,69 | 3 | SCM810-1370Z03R-R0069HB-HP920 | 30788035 |
| 14,00 | 14 | 13,8 | 83 | 26 | 36 | 0,7 | 3 | SCM810-1400Z03R-R0070HB-HP920 | 30788036 |
| 15,50 | 16 | 15,3 | 92 | 31 | 42 | 0,78 | 3 | SCM810-1550Z03R-R0078HB-HP920 | 30788037 |
| 16,00 | 16 | 15,8 | 92 | 31 | 42 | 0,8 | 3 | SCM810-1600Z03R-R0080HB-HP920 | 30788038 |
| 17,50 | 18 | 17,3 | 92 | 31 | 42 | 0,88 | 3 | SCM810-1750Z03R-R0088HB-HP920 | 30788039 |
| 18,00 | 18 | 17,8 | 92 | 31 | 42 | 0,9 | 3 | SCM810-1800Z03R-R0090HB-HP920 | 30788040 |
| 19,50 | 20 | 19,3 | 104 | 41 | 52 | 0,98 | 3 | SCM810-1950Z03R-R0098HB-HP920 | 30788041 |
| 20,00 | 20 | 19,8 | 104 | 41 | 52 | 1 | 3 | SCM810-2000Z03R-R0100HB-HP920 | 30788042 |

Konfigurierbare Merkmale

Schaftform:
Schaftform: HA

Spezifikation:
SCM810-0380Z03R-R0019[**Schaftform**]-HP920

Beispiel:
SCM810-0380Z03R-R0019**HA**-HP920

Schaftform HA

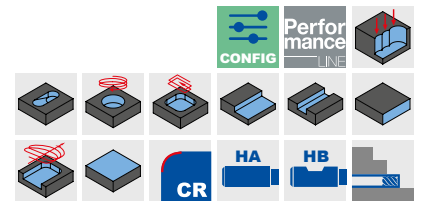
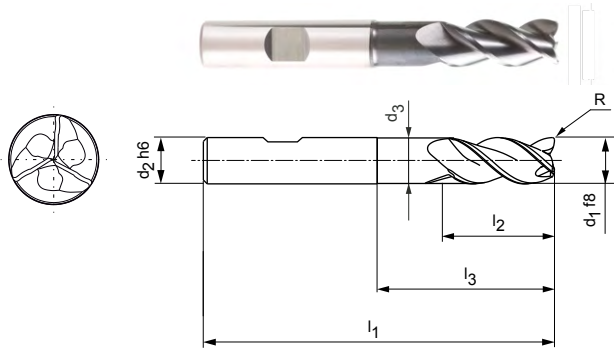
Maßangaben in mm.
Schnittwertempfehlung siehe Kapitelende.
Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

OptiMill®-Uni-HPC-Pocket

Eckfräser, überlange Ausführung mit Hals
SCM800

Ausführung:
Fräserdurchmesser: 5,00 - 20,00 mm
Schneidstoff: HP920
Schneidenzahl: 3
Spiralwinkel: ~ 42°
Besonderheiten: Stirngeometrie mit integrierter Bohrspitze

Anwendung:
Ideal für schräges Eintauchen bis 45°, zum Helixfräsen und Stechen.



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

| Baumaße | | | | | | | z | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|---------|-------|------|-----|----|----|------|---|-------------------------------|-------------|
| d1 f8 | d2 h6 | d3 | l1 | l2 | l3 | R | | | |
| 5,00 | 6 | 4,8 | 62 | 13 | 24 | 0,25 | 3 | SCM800-0500Z03R-R0025HB-HP920 | 31031146 |
| 5,70 | 6 | 5,5 | 62 | 13 | 24 | 0,29 | 3 | SCM800-0570Z03R-R0029HB-HP920 | 30787957 |
| 6,00 | 6 | 5,8 | 62 | 13 | 24 | 0,3 | 3 | SCM800-0600Z03R-R0030HB-HP920 | 30787958 |
| 6,70 | 8 | 6,4 | 68 | 16 | 30 | 0,34 | 3 | SCM800-0670Z03R-R0034HB-HP920 | 30787959 |
| 7,00 | 8 | 6,7 | 68 | 16 | 30 | 0,35 | 3 | SCM800-0700Z03R-R0035HB-HP920 | 30787960 |
| 7,70 | 8 | 7,4 | 68 | 21 | 30 | 0,39 | 3 | SCM800-0770Z03R-R0039HB-HP920 | 30787961 |
| 8,00 | 8 | 7,7 | 68 | 21 | 30 | 0,4 | 3 | SCM800-0800Z03R-R0040HB-HP920 | 30787962 |
| 8,70 | 10 | 8,4 | 80 | 22 | 38 | 0,44 | 3 | SCM800-0870Z03R-R0044HB-HP920 | 30787963 |
| 9,00 | 10 | 8,7 | 80 | 22 | 38 | 0,45 | 3 | SCM800-0900Z03R-R0045HB-HP920 | 30787964 |
| 9,70 | 10 | 9,4 | 80 | 22 | 38 | 0,49 | 3 | SCM800-0970Z03R-R0049HB-HP920 | 30787965 |
| 10,00 | 10 | 9,7 | 80 | 22 | 38 | 0,5 | 3 | SCM800-1000Z03R-R0050HB-HP920 | 30787966 |
| 11,70 | 12 | 11,3 | 93 | 26 | 46 | 0,59 | 3 | SCM800-1170Z03R-R0059HB-HP920 | 30787967 |
| 12,00 | 12 | 11,6 | 93 | 26 | 46 | 0,6 | 3 | SCM800-1200Z03R-R0060HB-HP920 | 30787968 |
| 13,70 | 14 | 13,3 | 99 | 26 | 52 | 0,69 | 3 | SCM800-1370Z03R-R0069HB-HP920 | 30787969 |
| 14,00 | 14 | 13,6 | 99 | 26 | 52 | 0,7 | 3 | SCM800-1400Z03R-R0070HB-HP920 | 30787970 |
| 15,50 | 16 | 15 | 108 | 36 | 58 | 0,78 | 3 | SCM800-1550Z03R-R0078HB-HP920 | 30787971 |
| 16,00 | 16 | 15,5 | 108 | 36 | 58 | 0,8 | 3 | SCM800-1600Z03R-R0080HB-HP920 | 30787972 |
| 17,50 | 18 | 17 | 117 | 36 | 67 | 0,88 | 3 | SCM800-1750Z03R-R0088HB-HP920 | 30787973 |
| 18,00 | 18 | 17,5 | 117 | 36 | 67 | 0,9 | 3 | SCM800-1800Z03R-R0090HB-HP920 | 30787974 |
| 19,50 | 20 | 19 | 126 | 41 | 74 | 0,98 | 3 | SCM800-1950Z03R-R0098HB-HP920 | 30787975 |
| 20,00 | 20 | 19,5 | 126 | 41 | 74 | 1 | 3 | SCM800-2000Z03R-R0100HB-HP920 | 30787976 |

Konfigurierbare Merkmale

Schaftform:
Schaftform: HA

Spezifikation:
SCM800-0500Z03R-R0025[**Schaftform**]-HP920

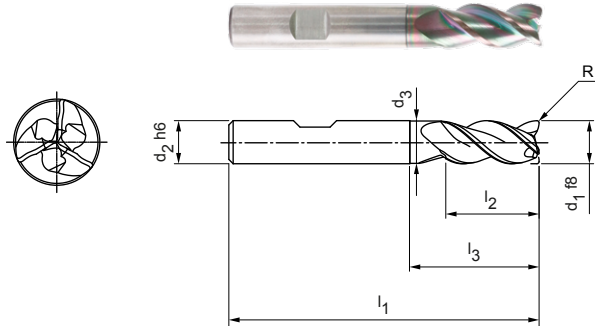
Beispiel:
SCM800-0500Z03R-R0025**HA**-HP920

Schaftform HA

Maßangaben in mm.
Schnittwertempfehlung siehe Kapitelende.
Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

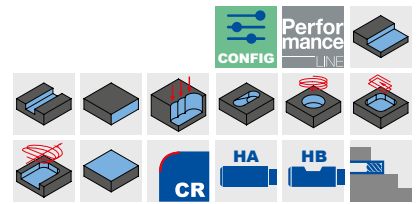
OptiMill®-Alu-HPC-Pocket

Eckfräser, lange Ausführung mit Hals
SCM850



Ausführung:
Fräserdurchmesser: 5,00 - 20,00 mm
Schneidstoff: HP913
Schneidenzahl: 3
Spiralwinkel: 42°
Besonderheiten: Stirngeometrie mit integrierter Bohrspitze

Anwendung:
Ideal für schräges Eintauchen bis 45°, zum Helixfräsen und Stechen.



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

| Baumaße | | | | | | | z | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|-------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------|---|-------------------------------|-------------|
| d ₁ f8 | d ₂ h6 | d ₃ | l ₁ | l ₂ | l ₃ | R | | | |
| 5,00 | 6 | 4,8 | 57 | 13 | - | 0,2 | 3 | SCM850-0500Z03R-R0020HB-HP913 | 31054950 |
| 6,00 | 6 | 5,8 | 57 | 13 | 19 | 0,2 | 3 | SCM850-0600Z03R-R0020HB-HP913 | 31054952 |
| 8,00 | 8 | 7,8 | 63 | 19 | 25 | 0,2 | 3 | SCM850-0800Z03R-R0020HB-HP913 | 31054956 |
| 10,00 | 10 | 9,8 | 72 | 22 | 30 | 0,32 | 3 | SCM850-1000Z03R-R0032HB-HP913 | 31054960 |
| 12,00 | 12 | 11,8 | 83 | 26 | 36 | 0,32 | 3 | SCM850-1200Z03R-R0032HB-HP913 | 31054962 |
| 14,00 | 14 | 13,8 | 83 | 26 | 36 | 0,32 | 3 | SCM850-1400Z03R-R0032HB-HP913 | 31054964 |
| 16,00 | 16 | 15,8 | 92 | 31 | 42 | 0,32 | 3 | SCM850-1600Z03R-R0032HB-HP913 | 31054966 |
| 20,00 | 20 | 19,8 | 104 | 41 | 52 | 0,5 | 3 | SCM850-2000Z03R-R0050HB-HP913 | 31054970 |

Untermaßfräser auf Anfrage erhältlich.

Konfigurierbare Merkmale

Schaftform:
Schaftform: HA

Spezifikation:
SCM850-0500Z03R-R0020[**Schaftform**]-HP913

Beispiel:
SCM850-0500Z03R-R0020**HA**-HP913

Schaftform HA

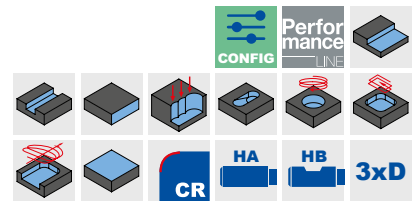
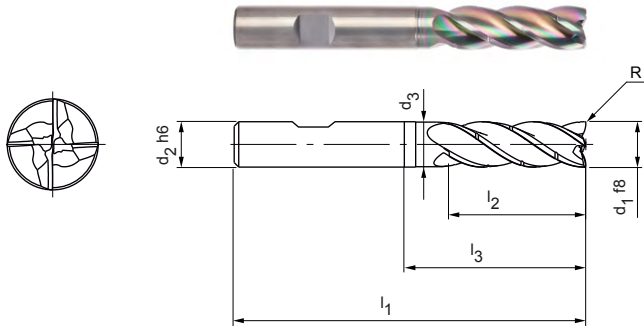
Maßangaben in mm.
Schnittwertempfehlung siehe Kapitelende.
Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

OptiMill®-Alu-HPC-Pocket

Eckfräser, Ausführung 3xD mit Hals, mit Spanteiler
SCM854

Ausführung:
Fräserdurchmesser: 5,00 - 20,00 mm
Schneidstoff: HP913
Schneidenzahl: 4
Spiralwinkel: 36°
Besonderheiten: Stirngeometrie mit integrierter Bohrspitze

Anwendung:
Ideal für schräges Eintauchen bis 45°, zum Helixfräsen und Stechen.



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

| Baumaße | | | | | | | z | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|-------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------|---|-------------------------------|-------------|
| d ₁ f8 | d ₂ h6 | d ₃ | l ₁ | l ₂ | l ₃ | R | | | |
| 5,00 | 6 | 4,8 | 62 | 17 | - | 0,20 | 4 | SCM854-0500Z04R-R0020HB-HP913 | 31302680 |
| 6,00 | 6 | 5,8 | 62 | 18 | 25 | 0,20 | 4 | SCM854-0600Z04R-R0020HB-HP913 | 31302681 |
| 8,00 | 8 | 7,7 | 68 | 24 | 30 | 0,20 | 4 | SCM854-0800Z04R-R0020HB-HP913 | 31302682 |
| 10,00 | 10 | 9,7 | 80 | 30 | 35 | 0,32 | 4 | SCM854-1000Z04R-R0032HB-HP913 | 31302683 |
| 12,00 | 12 | 11,6 | 93 | 36 | 45 | 0,32 | 4 | SCM854-1200Z04R-R0032HB-HP913 | 31302684 |
| 14,00 | 14 | 13,6 | 99 | 42 | 50 | 0,32 | 4 | SCM854-1400Z04R-R0032HB-HP913 | 31302685 |
| 16,00 | 16 | 15,5 | 108 | 48 | 56 | 0,32 | 4 | SCM854-1600Z04R-R0032HB-HP913 | 31302686 |
| 20,00 | 20 | 19,5 | 126 | 60 | 70 | 0,50 | 4 | SCM854-2000Z04R-R0050HB-HP913 | 31302688 |

Auf Anfrage erhältlich

| | | | | | | | | | |
|-------|----|------|-----|----|----|------|---|-------------------------------|----------|
| 18,00 | 18 | 17,5 | 117 | 54 | 67 | 0,32 | 4 | SCM854-1800Z04R-R0032HB-HP913 | 31302687 |
|-------|----|------|-----|----|----|------|---|-------------------------------|----------|

Konfigurierbare Merkmale

Schaftform:
Schaftform: HA

Spezifikation:
SCM854-0500Z04R-R0020[**Schaftform**]-HP913

Beispiel:
SCM854-0500Z04R-R0020**HA**-HP913

Schaftform HA

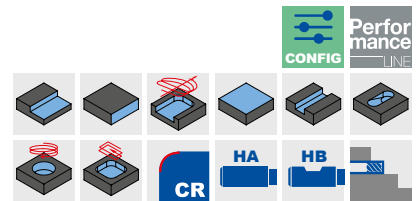
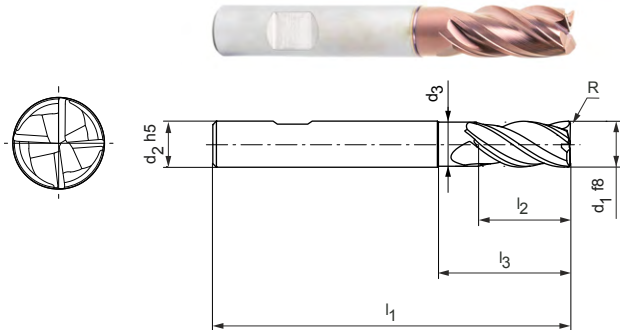
Maßangaben in mm.
Schnittwertempfehlung siehe Kapitelende.
Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

OptiMill®-Hardened

Eckfräser, lange Ausführung mit Hals
SCM102

Ausführung:
Fräserdurchmesser: 4,00 - 20,00 mm
Schneidstoff: HP810
Schneidenzahl: 4
Spiralwinkel: 42°

Anwendung:
Zum Schruppen von Bauteilen mit einer Härte ab 45 HRC.



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

| Baumaße | | | | | | | z | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|-------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----|---|-------------------------------|-------------|
| d ₁ f8 | d ₂ h5 | d ₃ | l ₁ | l ₂ | l ₃ | R | | | |
| 4,00 | 6 | - | 57 | 11 | - | 0,5 | 4 | SCM102-0400Z04R-R0050HB-HP810 | 31152701 |
| 4,00 | 6 | - | 57 | 11 | - | 1 | 4 | SCM102-0400Z04R-R0100HB-HP810 | 31152702 |
| 6,00 | 6 | 5,8 | 57 | 13 | 20 | 0,5 | 4 | SCM102-0600Z04R-R0050HB-HP810 | 31152705 |
| 6,00 | 6 | 5,8 | 57 | 13 | 20 | 1 | 4 | SCM102-0600Z04R-R0100HB-HP810 | 31152706 |
| 6,00 | 6 | 5,8 | 57 | 13 | 20 | 2 | 4 | SCM102-0600Z04R-R0200HB-HP810 | 31152708 |
| 8,00 | 8 | 7,8 | 63 | 21 | 25 | 0,5 | 4 | SCM102-0800Z04R-R0050HB-HP810 | 31152709 |
| 8,00 | 8 | 7,8 | 63 | 21 | 25 | 1 | 4 | SCM102-0800Z04R-R0100HB-HP810 | 31152710 |
| 8,00 | 8 | 7,8 | 63 | 21 | 25 | 2 | 4 | SCM102-0800Z04R-R0200HB-HP810 | 31152712 |
| 10,00 | 10 | 9,8 | 72 | 22 | 30 | 0,5 | 4 | SCM102-1000Z04R-R0050HB-HP810 | 31152715 |
| 10,00 | 10 | 9,8 | 72 | 22 | 30 | 1 | 4 | SCM102-1000Z04R-R0100HB-HP810 | 31152716 |
| 10,00 | 10 | 9,8 | 72 | 22 | 30 | 2 | 4 | SCM102-1000Z04R-R0200HB-HP810 | 31152718 |
| 12,00 | 12 | 11,8 | 83 | 26 | 36 | 0,5 | 4 | SCM102-1200Z04R-R0050HB-HP810 | 31152721 |
| 12,00 | 12 | 11,8 | 83 | 26 | 36 | 1 | 4 | SCM102-1200Z04R-R0100HB-HP810 | 31152722 |
| 12,00 | 12 | 11,8 | 83 | 26 | 36 | 2 | 4 | SCM102-1200Z04R-R0200HB-HP810 | 31152724 |
| 16,00 | 16 | 15,8 | 92 | 36 | 42 | 0,5 | 4 | SCM102-1600Z04R-R0050HB-HP810 | 31152728 |
| 16,00 | 16 | 15,8 | 92 | 36 | 42 | 1 | 4 | SCM102-1600Z04R-R0100HB-HP810 | 31152729 |
| 16,00 | 16 | 15,8 | 92 | 36 | 42 | 2 | 4 | SCM102-1600Z04R-R0200HB-HP810 | 31152730 |
| 20,00 | 20 | 19,8 | 104 | 41 | 55 | 1 | 4 | SCM102-2000Z04R-R0100HB-HP810 | 31152734 |
| 20,00 | 20 | 19,8 | 104 | 41 | 55 | 2 | 4 | SCM102-2000Z04R-R0200HB-HP810 | 31152735 |

Konfigurierbare Merkmale

Schaftform:
Schaftform: HA

Spezifikation:
SCM102-0400Z04R-R0050[**Schaftform**]-HP810

Beispiel:
SCM102-0400Z04R-R0050**HA**-HP810

Schaftform HA

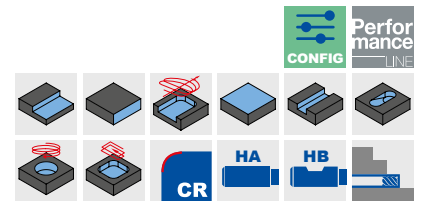
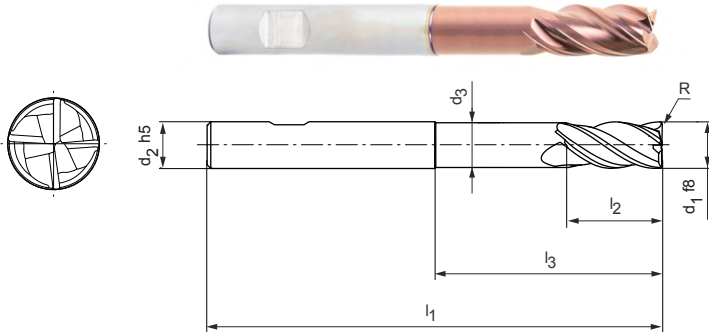
Maßangaben in mm.
Schnittwertempfehlung siehe Kapitelende.
Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

OptiMill®-Hardened

Eckfräser, überlange Ausführung mit Hals
SCM103

Ausführung:
Fräserdurchmesser: 4,00 - 20,00 mm
Schneidstoff: HP810
Schneidenzahl: 4
Spiralwinkel: 42°

Anwendung:
Zum Schruppen von Bauteilen mit einer Härte ab 45 HRC.



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

| Baumaße | | | | | | | z | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|-------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----|---|-------------------------------|-------------|
| d ₁ f8 | d ₂ h5 | d ₃ | l ₁ | l ₂ | l ₃ | R | | | |
| 4,00 | 6 | 3,8 | 62 | 11 | 22 | 0,5 | 4 | SCM103-0400Z04R-R0050HB-HP810 | 31152738 |
| 4,00 | 6 | 3,8 | 62 | 11 | 22 | 1 | 4 | SCM103-0400Z04R-R0100HB-HP810 | 31152739 |
| 6,00 | 6 | 5,8 | 62 | 13 | 25 | 0,5 | 4 | SCM103-0600Z04R-R0050HB-HP810 | 31152742 |
| 6,00 | 6 | 5,8 | 62 | 13 | 25 | 1 | 4 | SCM103-0600Z04R-R0100HB-HP810 | 31152743 |
| 6,00 | 6 | 5,8 | 62 | 13 | 25 | 2 | 4 | SCM103-0600Z04R-R0200HB-HP810 | 31152744 |
| 8,00 | 8 | 7,7 | 68 | 21 | 30 | 1 | 4 | SCM103-0800Z04R-R0100HB-HP810 | 31152745 |
| 8,00 | 8 | 7,7 | 68 | 21 | 30 | 2 | 4 | SCM103-0800Z04R-R0200HB-HP810 | 31152746 |
| 10,00 | 10 | 9,7 | 80 | 22 | 38 | 0,5 | 4 | SCM103-1000Z04R-R0050HB-HP810 | 31152747 |
| 10,00 | 10 | 9,7 | 80 | 22 | 38 | 1 | 4 | SCM103-1000Z04R-R0100HB-HP810 | 31152748 |
| 10,00 | 10 | 9,7 | 80 | 22 | 38 | 2 | 4 | SCM103-1000Z04R-R0200HB-HP810 | 31152750 |
| 12,00 | 12 | 11,6 | 93 | 26 | 46 | 0,5 | 4 | SCM103-1200Z04R-R0050HB-HP810 | 31152752 |
| 12,00 | 12 | 11,6 | 93 | 26 | 46 | 1 | 4 | SCM103-1200Z04R-R0100HB-HP810 | 31152753 |
| 12,00 | 12 | 11,6 | 93 | 26 | 46 | 2 | 4 | SCM103-1200Z04R-R0200HB-HP810 | 31152755 |
| 16,00 | 16 | 15,5 | 108 | 36 | 58 | 0,5 | 4 | SCM103-1600Z04R-R0050HB-HP810 | 31152757 |
| 16,00 | 16 | 15,5 | 108 | 36 | 58 | 1 | 4 | SCM103-1600Z04R-R0100HB-HP810 | 31152758 |
| 16,00 | 16 | 15,5 | 108 | 36 | 58 | 2 | 4 | SCM103-1600Z04R-R0200HB-HP810 | 31152759 |
| 20,00 | 20 | 19,5 | 126 | 41 | 74 | 1 | 4 | SCM103-2000Z04R-R0100HB-HP810 | 31152761 |
| 20,00 | 20 | 19,5 | 126 | 41 | 74 | 2 | 4 | SCM103-2000Z04R-R0200HB-HP810 | 31152762 |

Konfigurierbare Merkmale

Schaftform:
Schaftform: HA

Spezifikation:
SCM103-0400Z04R-R0050[**Schaftform**]-HP810

Beispiel:
SCM103-0400Z04R-R0050**HA**-HP810

Schaftform HA

Maßangaben in mm.
Schnittwertempfehlung siehe Kapitelende.
Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

OptiMill®-Hardened-Finish

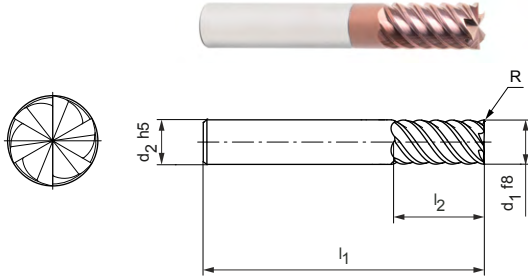
Eckfräser, Ausführung 2xD
SCM104

Ausführung:

Fräserdurchmesser: 4,00 - 25,00 mm
Schneidstoff: HP808
Schneidzahl: 6
Spiralwinkel: 55°

Anwendung:

Zum Schlichten von Bauteilen mit einer Härte ab 45 HRC.



Ausführung mit scharfer Kante | Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

| Baumaße | | | | | z | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|-------------------|-------------------|----------------|----------------|---|---|-----------------------------|-------------|
| d ₁ f8 | d ₂ h5 | l ₁ | l ₂ | R | | | |
| 4,00 | 6 | 57 | 11 | - | 6 | SCM104-0400Z06R-S-HA2-HP808 | 31152764 |
| 5,00 | 6 | 57 | 13 | - | 6 | SCM104-0500Z06R-S-HA2-HP808 | 31152765 |
| 6,00 | 6 | 57 | 13 | - | 6 | SCM104-0600Z06R-S-HA2-HP808 | 31152766 |
| 8,00 | 8 | 63 | 19 | - | 6 | SCM104-0800Z06R-S-HA2-HP808 | 31152767 |
| 10,00 | 10 | 72 | 22 | - | 6 | SCM104-1000Z06R-S-HA2-HP808 | 31152768 |
| 12,00 | 12 | 83 | 26 | - | 6 | SCM104-1200Z06R-S-HA2-HP808 | 31152769 |
| 16,00 | 16 | 92 | 32 | - | 6 | SCM104-1600Z06R-S-HA2-HP808 | 31152771 |

Ausführung mit scharfer Kante | Auf Anfrage erhältlich

| | | | | | | | |
|-------|----|-----|----|---|---|-----------------------------|----------|
| 20,00 | 20 | 104 | 41 | - | 6 | SCM104-2000Z06R-S-HA2-HP808 | 31152773 |
| 25,00 | 25 | 125 | 50 | - | 6 | SCM104-2500Z06R-S-HA2-HP808 | 31152774 |

Ausführung mit Eckenradius | Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

| | | | | | | | |
|-------|----|----|----|-----|---|--------------------------------|----------|
| 4,00 | 6 | 57 | 11 | 0,5 | 6 | SCM104-0400Z06R-R0050HA2-HP808 | 31199098 |
| 5,00 | 6 | 57 | 13 | 0,5 | 6 | SCM104-0500Z06R-R0050HA2-HP808 | 31199099 |
| 5,00 | 6 | 57 | 13 | 1 | 6 | SCM104-0500Z06R-R0100HA2-HP808 | 31199100 |
| 6,00 | 6 | 57 | 13 | 0,5 | 6 | SCM104-0600Z06R-R0050HA2-HP808 | 31199101 |
| 6,00 | 6 | 57 | 13 | 1 | 6 | SCM104-0600Z06R-R0100HA2-HP808 | 31199102 |
| 8,00 | 8 | 63 | 19 | 0,5 | 6 | SCM104-0800Z06R-R0050HA2-HP808 | 31199103 |
| 8,00 | 8 | 63 | 19 | 1 | 6 | SCM104-0800Z06R-R0100HA2-HP808 | 31199104 |
| 10,00 | 10 | 72 | 22 | 0,5 | 6 | SCM104-1000Z06R-R0050HA2-HP808 | 31199105 |
| 10,00 | 10 | 72 | 22 | 1 | 6 | SCM104-1000Z06R-R0100HA2-HP808 | 31199106 |
| 12,00 | 12 | 83 | 26 | 0,5 | 6 | SCM104-1200Z06R-R0050HA2-HP808 | 31199107 |
| 12,00 | 12 | 83 | 26 | 1 | 6 | SCM104-1200Z06R-R0100HA2-HP808 | 31199108 |
| 16,00 | 16 | 92 | 32 | 0,5 | 6 | SCM104-1600Z06R-R0050HA2-HP808 | 31199109 |
| 16,00 | 16 | 92 | 32 | 1 | 6 | SCM104-1600Z06R-R0100HA2-HP808 | 31199110 |
| 16,00 | 16 | 92 | 32 | 2 | 6 | SCM104-1600Z06R-R0200HA2-HP808 | 31199111 |

Ausführung mit Eckenradius | Auf Anfrage erhältlich

| | | | | | | | |
|-------|----|-----|----|---|---|--------------------------------|----------|
| 20,00 | 20 | 104 | 41 | 1 | 6 | SCM104-2000Z06R-R0100HA2-HP808 | 31199112 |
| 20,00 | 20 | 104 | 41 | 2 | 6 | SCM104-2000Z06R-R0200HA2-HP808 | 31199113 |

Konfigurierbare Merkmale



Schaftform:
Schaftform: HB



Spezifikation:
SCM104-0400Z06R-S-[Schaftform]2-HP808

Beispiel:
SCM104-0400Z06R-S-**HB**4-HP808

Schaftform HB

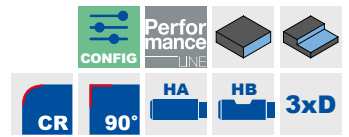
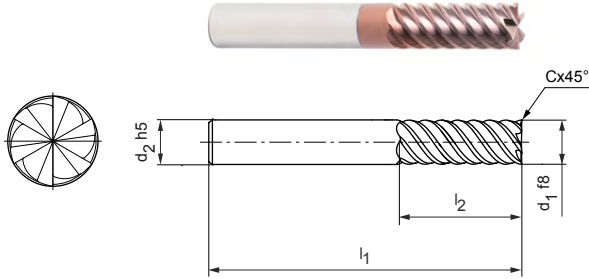
Maßangaben in mm.
Schnittwertempfehlung siehe Kapitelende.
Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

OptiMill®-Hardened-Finish

Eckfräser, Ausführung 3xD
SCM104

Ausführung:
Fräserdurchmesser: 4,00 - 25,00 mm
Schneidstoff: HP808
Schneidzahl: 6
Spiralwinkel: 55°

Anwendung:
Zum Schlichten von Bauteilen mit einer Härte ab 45 HRC.



Ausführung mit scharfer Kante | Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

| Baumaße | | | | | z | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|-------------------|-------------------|----------------|----------------|---|---|-----------------------------|-------------|
| d ₁ f8 | d ₂ h5 | l ₁ | l ₂ | R | | | |
| 4,00 | 6 | 62 | 16 | - | 6 | SCM104-0400Z06R-S-HA3-HP808 | 31152775 |
| 5,00 | 6 | 62 | 17 | - | 6 | SCM104-0500Z06R-S-HA3-HP808 | 31152776 |
| 6,00 | 6 | 62 | 18 | - | 6 | SCM104-0600Z06R-S-HA3-HP808 | 31152777 |
| 8,00 | 8 | 68 | 24 | - | 6 | SCM104-0800Z06R-S-HA3-HP808 | 31152778 |
| 10,00 | 10 | 80 | 30 | - | 6 | SCM104-1000Z06R-S-HA3-HP808 | 31152779 |
| 12,00 | 12 | 93 | 36 | - | 6 | SCM104-1200Z06R-S-HA3-HP808 | 31152780 |
| 16,00 | 16 | 108 | 48 | - | 6 | SCM104-1600Z06R-S-HA3-HP808 | 31152782 |

Ausführung mit scharfer Kante | Auf Anfrage erhältlich

| | | | | | | | |
|-------|----|-----|----|---|---|-----------------------------|----------|
| 20,00 | 20 | 126 | 60 | - | 6 | SCM104-2000Z06R-S-HA3-HP808 | 31152785 |
| 25,00 | 25 | 150 | 75 | - | 6 | SCM104-2500Z06R-S-HA3-HP808 | 31152786 |


Ausführung mit Eckenradius | Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

| | | | | | | | |
|-------|----|-----|----|-----|---|--------------------------------|----------|
| 4,00 | 6 | 62 | 16 | 0,5 | 6 | SCM104-0400Z06R-R0050HA3-HP808 | 31199114 |
| 5,00 | 6 | 62 | 17 | 0,5 | 6 | SCM104-0500Z06R-R0050HA3-HP808 | 31199115 |
| 5,00 | 6 | 62 | 17 | 1 | 6 | SCM104-0500Z06R-R0100HA3-HP808 | 31199116 |
| 6,00 | 6 | 62 | 18 | 0,5 | 6 | SCM104-0600Z06R-R0050HA3-HP808 | 31199117 |
| 6,00 | 6 | 62 | 18 | 1 | 6 | SCM104-0600Z06R-R0100HA3-HP808 | 31199118 |
| 8,00 | 8 | 68 | 24 | 0,5 | 6 | SCM104-0800Z06R-R0050HA3-HP808 | 31199119 |
| 8,00 | 8 | 68 | 24 | 1 | 6 | SCM104-0800Z06R-R0100HA3-HP808 | 31199120 |
| 10,00 | 10 | 80 | 30 | 0,5 | 6 | SCM104-1000Z06R-R0050HA3-HP808 | 31199121 |
| 10,00 | 10 | 80 | 30 | 1 | 6 | SCM104-1000Z06R-R0100HA3-HP808 | 31199122 |
| 12,00 | 12 | 93 | 36 | 0,5 | 6 | SCM104-1200Z06R-R0050HA3-HP808 | 31199123 |
| 12,00 | 12 | 93 | 36 | 1 | 6 | SCM104-1200Z06R-R0100HA3-HP808 | 31199124 |
| 16,00 | 16 | 108 | 48 | 0,5 | 6 | SCM104-1600Z06R-R0050HA3-HP808 | 31199125 |
| 16,00 | 16 | 108 | 48 | 1 | 6 | SCM104-1600Z06R-R0100HA3-HP808 | 31199126 |
| 16,00 | 16 | 108 | 48 | 2 | 6 | SCM104-1600Z06R-R0200HA3-HP808 | 31199127 |


Ausführung mit Eckenradius | Auf Anfrage erhältlich

| | | | | | | | |
|-------|----|-----|----|---|---|--------------------------------|----------|
| 20,00 | 20 | 126 | 60 | 1 | 6 | SCM104-2000Z06R-R0100HA2-HP808 | 31199128 |
| 20,00 | 20 | 126 | 60 | 2 | 6 | SCM104-2000Z06R-R0200HA2-HP808 | 31199129 |

Konfigurierbare Merkmale



Schaftform:
Schaftform: HB



Spezifikation:
SCM104-0400Z06R-S-[Schaftform]3-HP808

Beispiel:
SCM104-0400Z06R-S-**HB3**-HP808

Schaftform HB

Maßangaben in mm.

Schnittwertempfehlung siehe Kapitelende.

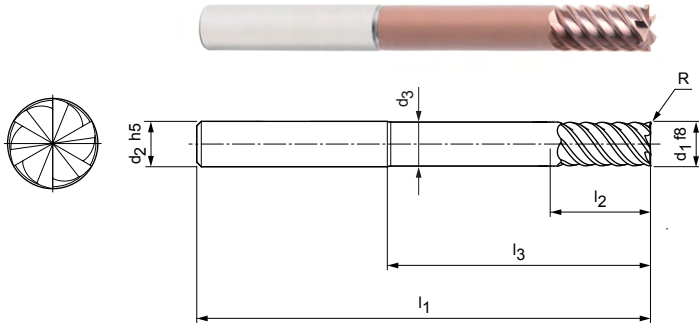
Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

OptiMill®-Hardened-Finish

Eckfräser, extra lange Ausführung mit Hals
SCM124

Ausführung:
Fräserdurchmesser: 6,00 - 20,00 mm
Schneidstoff: HP808
Schneidenzahl: 6
Spiralwinkel: 55°

Anwendung:
Zum Schlichten von Bauteilen mit einer Härte ab 45 HRC.



Ausführung mit scharfer Kante | Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

| Baumaße | | | | | | | z | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|---------|-------|------|-----|----|-----|---|---|----------------------------|-------------|
| d1 f8 | d2 h5 | d3 | l1 | l2 | l3 | R | | | |
| 6,00 | 6 | 5,8 | 80 | 13 | 42 | - | 6 | SCM124-0600Z06R-S-HA-HP808 | 31199092 |
| 8,00 | 8 | 7,8 | 100 | 21 | 62 | - | 6 | SCM124-0800Z06R-S-HA-HP808 | 31199093 |
| 10,00 | 10 | 9,7 | 100 | 22 | 58 | - | 6 | SCM124-1000Z06R-S-HA-HP808 | 31199094 |
| 12,00 | 12 | 11,7 | 120 | 26 | 73 | - | 6 | SCM124-1200Z06R-S-HA-HP808 | 31199095 |
| 16,00 | 16 | 15,6 | 150 | 36 | 100 | - | 6 | SCM124-1600Z06R-S-HA-HP808 | 31199096 |

Ausführung mit scharfer Kante | Auf Anfrage erhältlich

| | | | | | | | | | |
|-------|----|------|-----|----|----|---|---|----------------------------|----------|
| 20,00 | 20 | 19,5 | 150 | 41 | 98 | - | 6 | SCM124-2000Z06R-S-HA-HP808 | 31199097 |
|-------|----|------|-----|----|----|---|---|----------------------------|----------|

Ausführung mit Eckenradius | Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

| | | | | | | | | | |
|-------|----|------|-----|----|-----|-----|---|-------------------------------|----------|
| 6,00 | 6 | 5,8 | 80 | 13 | 42 | 0,5 | 6 | SCM124-0600Z06R-R0050HA-HP808 | 31199130 |
| 6,00 | 6 | 5,8 | 80 | 13 | 42 | 1 | 6 | SCM124-0600Z06R-R0100HA-HP808 | 31199131 |
| 8,00 | 8 | 7,8 | 100 | 21 | 62 | 0,5 | 6 | SCM124-0800Z06R-R0050HA-HP808 | 31199132 |
| 8,00 | 8 | 7,8 | 100 | 21 | 62 | 1 | 6 | SCM124-0800Z06R-R0100HA-HP808 | 31199133 |
| 10,00 | 10 | 9,7 | 100 | 22 | 58 | 0,5 | 6 | SCM124-1000Z06R-R0050HA-HP808 | 31199134 |
| 10,00 | 10 | 9,7 | 100 | 22 | 58 | 1 | 6 | SCM124-1000Z06R-R0100HA-HP808 | 31199135 |
| 12,00 | 12 | 11,7 | 120 | 26 | 73 | 0,5 | 6 | SCM124-1200Z06R-R0050HA-HP808 | 31199136 |
| 12,00 | 12 | 11,7 | 120 | 26 | 73 | 1 | 6 | SCM124-1200Z06R-R0100HA-HP808 | 31199137 |
| 16,00 | 16 | 15,6 | 150 | 36 | 100 | 0,5 | 6 | SCM124-1600Z06R-R0050HA-HP808 | 31199138 |
| 16,00 | 16 | 15,6 | 150 | 36 | 100 | 1 | 6 | SCM124-1600Z06R-R0100HA-HP808 | 31199139 |
| 16,00 | 16 | 15,6 | 150 | 36 | 100 | 2 | 6 | SCM124-1600Z06R-R0200HA-HP808 | 31199140 |

Ausführung mit Eckenradius | Auf Anfrage erhältlich

| | | | | | | | | | |
|-------|----|------|-----|----|----|---|---|-------------------------------|----------|
| 20,00 | 20 | 19,5 | 150 | 41 | 98 | 1 | 6 | SCM124-2000Z06R-R0100HA-HP808 | 31199141 |
| 20,00 | 20 | 19,5 | 150 | 41 | 98 | 2 | 6 | SCM124-2000Z06R-R0200HA-HP808 | 31199142 |

Konfigurierbare Merkmale

Schaftform:
Schaftform: HB

Spezifikation:
SCM124-0600Z06R-S-[Schaftform]-HP808

Beispiel:
SCM124-0600Z06R-S-HB-HP808

Schaftform HB

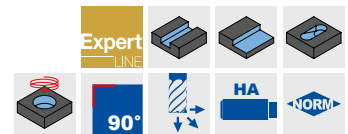
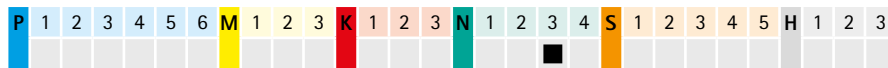
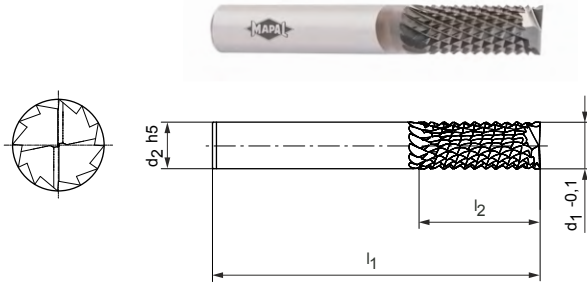
Maßangaben in mm.
Schnittwertempfehlung siehe Kapitelende.
Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

OptiMill®-Graphite-MT

Eckfräser, Vielzahnfräser, z=2
SCM105

Ausführung:
Fräserdurchmesser: 3,00 - 12,00 mm
Schneidstoff: HC117
Schneidenzahl: 2
Besonderheiten: Diamantbeschichtung

Anwendung:
Speziell zum Schruppen für hohe Abtragsraten bei Graphitelektroden.



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

| Baumaße | | | | z | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|---------------------|-------------------|----------------|----------------|---|--------------------------|-------------|
| d ₁ -0,1 | d ₂ h5 | l ₁ | l ₂ | | | |
| 3,00 | 3 | 50 | 10 | 2 | SCM105-0300ZGVR-HA-HC117 | 31153048 |
| 4,00 | 4 | 50 | 10 | 2 | SCM105-0400ZGVR-HA-HC117 | 31153049 |
| 6,00 | 6 | 57 | 20 | 2 | SCM105-0600ZGVR-HA-HC117 | 31153050 |
| 8,00 | 8 | 60 | 20 | 2 | SCM105-0800ZGVR-HA-HC117 | 31153051 |
| 10,00 | 10 | 70 | 25 | 2 | SCM105-1000ZGVR-HA-HC117 | 31153052 |
| 12,00 | 12 | 85 | 30 | 2 | SCM105-1200ZGVR-HA-HC117 | 31153053 |

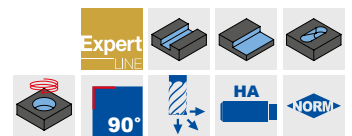
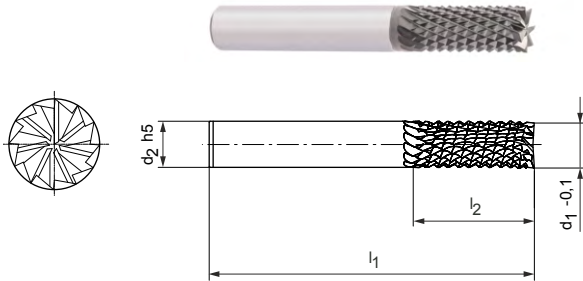
Maßangaben in mm.
Schnittwertempfehlung siehe Kapitelende.
Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

OptiMill®-Graphite-MT

Eckfräser, Vielzahnfräser, z=8-16
SCM106

Ausführung:
Fräserdurchmesser: 4,00 - 12,00 mm
Schneidstoff: HC117
Schneidenzahl: 8-16
Besonderheiten: Diamantbeschichtung

Anwendung:
Speziell zum Schruppen für hohe Abtragsraten bei Graphitelektroden.



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

| Baumaße | | | | z | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|---------------------|-------------------|----------------|----------------|----|--------------------------|-------------|
| d ₁ -0,1 | d ₂ h5 | l ₁ | l ₂ | | | |
| 4,00 | 4 | 50 | 16 | 8 | SCM106-0400ZMVR-HA-HC117 | 31153054 |
| 5,00 | 6 | 57 | 16 | 8 | SCM106-0500ZMVR-HA-HC117 | 31153055 |
| 6,00 | 6 | 57 | 19 | 10 | SCM106-0600ZMVR-HA-HC117 | 31153056 |
| 8,00 | 8 | 63 | 25 | 12 | SCM106-0800ZMVR-HA-HC117 | 31153057 |
| 10,00 | 10 | 72 | 25 | 14 | SCM106-1000ZMVR-HA-HC117 | 31153058 |
| 12,00 | 12 | 83 | 30 | 16 | SCM106-1200ZMVR-HA-HC117 | 31153059 |

Maßangaben in mm.

Schnittwertempfehlung siehe Kapitelende.

Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

OptiMill®-Diamond-Typ 51

Eckfräser, überlange Ausführung mit Hals, mit Innenkühlung
SHM511 | SHM611 | SHM711

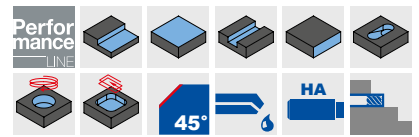
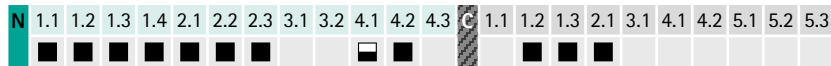
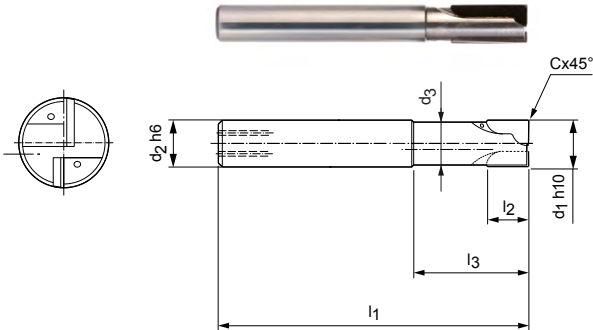
Ausführung:

Fräserdurchmesser: 3,00 - 12,00 mm
Schneidstoff: PU611
Schneidenzahl: 2
Achswinkel: neutral/positiv/negativ
Besonderheiten: PKD-Schneide

Anwendung:

Allrounder Werkzeug. Bevorzugt für Besäumen und Taschenfräsen.

Prozessalternative: Fräsen statt Bohren, dank einer Schneide über Mitte.



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

| Baumaße | | | | | | | z | Spezifikation | Bestell-Nr. | | |
|--------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------|---|--------------------------------|-------------|----------|----------|
| d ₁ h10 | d ₂ h6 | d ₃ | l ₁ | l ₂ | l ₃ | Cx45° | | | SHM511 | SHM611 | SHM711 |
| 3,00 | 6 | 2,8 | 60 | 2,5 | 15 | 0,10 | 2 | SHM *1-0300AZ02R-F0010HA-PU611 | 31348188 | 31348210 | 31348222 |
| 4,00 | 6 | 3,8 | 60 | 2,5 | 15 | 0,10 | 2 | SHM *1-0400AZ02R-F0010HA-PU611 | 31348189 | 31348211 | 31348223 |
| 5,00 | 6 | 4,6 | 60 | 3 | 15 | 0,10 | 2 | SHM *1-0500AZ02R-F0010HA-PU611 | 31348200 | 31348212 | 31348224 |
| 6,00 | 6 | 5,4 | 60 | 15 | 20 | 0,10 | 2 | SHM *1-0600CZ02R-F0010HA-PU611 | 31348202 | 31348214 | 31348226 |
| 8,00 | 8 | 7,4 | 80 | 20 | 30 | 0,10 | 2 | SHM *1-0800DZ02R-F0010HA-PU611 | 31348204 | 31348216 | 31348228 |
| 10,00 | 10 | 9,4 | 90 | 20 | 30 | 0,10 | 2 | SHM *1-1000DZ02R-F0010HA-PU611 | 31348206 | 31348218 | 31348230 |
| 12,00 | 12 | 11 | 100 | 20 | 30 | 0,10 | 2 | SHM *1-1200DZ02R-F0010HA-PU611 | 31348208 | 31348220 | 31348232 |
| 16,00 | 16 | 15 | 125 | 20 | 30 | 0,10 | 2 | SHM *1-1600DZ02R-F0010HA-PU611 | 31348209 | 31348221 | 31348233 |

Schneidenform

| SHM511 | SHM611 | SHM711 |
|--|---|--|
| Achswinkel neutral | Achswinkel negativ | Achswinkel positiv |
| <p>Gerade Schneide Für wechselnde Einsatzfälle, bei denen eine hohe Werkzeugstabilität gefordert ist.</p> | <p>Schiebende Schneide Das Material wird auf die Unterlage gedrückt. Ideal zum Schlichten von schwingungsanfälligen und labilen Bauteilen. Nicht geeignet zum Schruppen oder Rampen.</p> | <p>Ziehende Schneide Weicher Schnitt und geringe Prozesskräfte. Für den universellen Einsatz empfohlen.</p> |
| | | |

Maßangaben in mm.

* Spezifikation zzgl. gewünschter Schneidenform (siehe Tabelle Schneidenform).

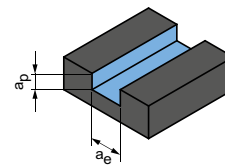
Schnittwertempfehlung siehe Kapitelende.

Sonderausführungen und CVD-bestückte Werkzeuge auf Anfrage.

Schnittwertempfehlung für Eckfräser

Vorschub und Schnittgeschwindigkeit

Nutfräsen



$$a_p = 1xD$$

$$a_e = 1xD$$

OptiMill-Uni-HPC-Plus | SCM720, 740, 760, 770

| MZG* | Werkstoff | Festigkeit/ Härte [N/mm ²] [HRC] | Kühlung | | | v _c [m/min] | f _z [mm] | | | | | | | | |
|------|-----------|--|----------|---------|-----|---------------------------|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | MMS/Luft | Trocken | KSS | | Fräserdurchmesser [mm] | | | | | | | | |
| | | | | | | | 2,00 | 4,00 | 6,00 | 8,00 | 10,00 | 12,00 | 16,00 | 20,00 | |
| P | P1.1 | Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert | < 700 | ✓ | ✓ | ✓ | 175 | 0,013 | 0,024 | 0,035 | 0,044 | 0,053 | 0,061 | 0,075 | 0,085 |
| | P1.2 | Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert | < 1.200 | ✓ | ✓ | ✓ | 145 | 0,012 | 0,023 | 0,032 | 0,041 | 0,050 | 0,057 | 0,070 | 0,080 |
| | P2.1 | Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert | < 900 | ✓ | ✓ | ✓ | 160 | 0,013 | 0,024 | 0,035 | 0,044 | 0,053 | 0,061 | 0,075 | 0,085 |
| | P2.2 | Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert | < 1.400 | ✓ | ✓ | ✓ | 110 | 0,011 | 0,020 | 0,029 | 0,037 | 0,044 | 0,051 | 0,062 | 0,071 |
| | P3.1 | Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 800 | ✓ | ✓ | ✓ | 105 | 0,012 | 0,023 | 0,034 | 0,043 | 0,051 | 0,059 | 0,072 | 0,082 |
| | P3.2 | Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 1.000 | ✓ | ✓ | ✓ | 95 | 0,012 | 0,022 | 0,032 | 0,041 | 0,049 | 0,056 | 0,068 | 0,078 |
| | P3.3 | Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 1.500 | ✓ | ✓ | ✓ | 85 | 0,011 | 0,021 | 0,030 | 0,038 | 0,046 | 0,053 | 0,065 | 0,074 |
| | P4.1 | Rostfreie Stähle, ferritisch und martensitisch | | ✓ | ✓ | ✓ | 70 | 0,008 | 0,016 | 0,023 | 0,030 | 0,035 | 0,041 | 0,050 | 0,057 |
| | P5.1 | Stahlguss | | | | ✓ | 105 | 0,012 | 0,023 | 0,034 | 0,043 | 0,051 | 0,059 | 0,072 | 0,082 |
| | P6.1 | Rostfreier Stahlguss, ferritisch und martensitisch | | | | ✓ | 70 | 0,006 | 0,011 | 0,016 | 0,021 | 0,025 | 0,028 | 0,035 | 0,040 |
| M | M1.1 | Rostfreie Stähle, austenitisch | < 700 | ✓ | | ✓ | 50 | 0,007 | 0,014 | 0,020 | 0,026 | 0,031 | 0,036 | 0,043 | 0,050 |
| | M1.2 | Rostfreie Stähle, ferritisch/austenitisch (Duplex) | < 1.000 | | | ✓ | 45 | 0,006 | 0,012 | 0,017 | 0,021 | 0,026 | 0,029 | 0,036 | 0,041 |
| | M2.1 | Rostfreier Stahlguss, austenitisch | < 700 | ✓ | | ✓ | 50 | 0,008 | 0,015 | 0,022 | 0,028 | 0,034 | 0,039 | 0,047 | 0,054 |
| | M3.1 | Rostfreier Stahlguss, ferritisch/austenitisch (Duplex) | < 1.000 | | | ✓ | 50 | 0,006 | 0,012 | 0,017 | 0,022 | 0,027 | 0,031 | 0,037 | 0,043 |
| K | K1.1 | Gusseisen mit Lamellengraphit (Grauguss), GJL | < 300 | ✓ | ✓ | ✓ | 190 | 0,021 | 0,040 | 0,058 | 0,074 | 0,088 | 0,102 | 0,124 | 0,142 |
| | K2.1 | Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | < 500 | ✓ | ✓ | ✓ | 175 | 0,018 | 0,034 | 0,049 | 0,063 | 0,075 | 0,086 | 0,106 | 0,121 |
| | K2.2 | Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | ≤ 800 | ✓ | ✓ | ✓ | 145 | 0,015 | 0,028 | 0,040 | 0,052 | 0,062 | 0,071 | 0,087 | 0,099 |
| | K2.3 | Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | > 800 | ✓ | ✓ | ✓ | 80 | 0,008 | 0,016 | 0,023 | 0,030 | 0,035 | 0,041 | 0,050 | 0,057 |
| | K3.1 | Gusseisen mit Vermiculargraphit, GJV; Temperguss, GJM | < 500 | ✓ | ✓ | ✓ | 125 | 0,015 | 0,028 | 0,040 | 0,052 | 0,062 | 0,071 | 0,087 | 0,099 |
| | K3.2 | Gusseisen mit Vermiculargraphit, GJV; Temperguss, GJM | > 500 | ✓ | ✓ | ✓ | 120 | 0,013 | 0,024 | 0,035 | 0,044 | 0,053 | 0,061 | 0,075 | 0,085 |

Korrekturfaktor Werkzeuglänge - k_{WL}

| Länge | Korrekturfaktoren | |
|------------|-------------------|----------------|
| | f _z | v _c |
| kurz | 1 | 1 |
| lang | 0,9 | 0,9 |
| überlang | 0,8 | 0,8 |
| extra lang | 0,6 | 0,6 |

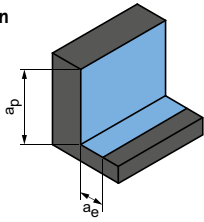
Hinweis:

Für die Ermittlung der Schnittwerte bitte die Hinweise auf den Seiten 548-551 beachten.

* MAPAL Zerspanungsgruppen

** Wenn die Legierungsbestandteile Cr, Mo, Ni, V, W in Summe > 8 %, dann die nächst höhere MAPAL Zerspanungsgruppe wählen.

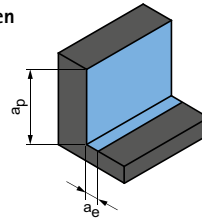
Schruppen



$$a_p = 1,5xD$$

$$a_e = 0,25xD$$

Schlichten



$$a_p = 1,5xD$$

$$a_e = 0,1xD$$

| | v_c [m/min] | f_z [mm] | | | | | | | | v_c [m/min] | f_z [mm] | | | | | | | |
|--|------------------|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | Fräserdurchmesser [mm] | | | | | | | | | Fräserdurchmesser [mm] | | | | | | | |
| | | 2,00 | 4,00 | 6,00 | 8,00 | 10,00 | 12,00 | 16,00 | 20,00 | | 2,00 | 4,00 | 6,00 | 8,00 | 10,00 | 12,00 | 16,00 | 20,00 |
| | 355 | 0,021 | 0,041 | 0,059 | 0,075 | 0,090 | 0,103 | 0,126 | 0,145 | 525 | 0,034 | 0,065 | 0,093 | 0,119 | 0,142 | 0,164 | 0,200 | 0,228 |
| | 290 | 0,020 | 0,038 | 0,055 | 0,070 | 0,084 | 0,097 | 0,118 | 0,135 | 430 | 0,032 | 0,060 | 0,087 | 0,111 | 0,133 | 0,153 | 0,187 | 0,213 |
| | 325 | 0,021 | 0,041 | 0,059 | 0,075 | 0,090 | 0,103 | 0,126 | 0,145 | 475 | 0,034 | 0,065 | 0,093 | 0,119 | 0,142 | 0,164 | 0,200 | 0,228 |
| | 225 | 0,018 | 0,034 | 0,049 | 0,063 | 0,075 | 0,086 | 0,105 | 0,120 | 335 | 0,028 | 0,054 | 0,078 | 0,099 | 0,119 | 0,136 | 0,167 | 0,190 |
| | 210 | 0,021 | 0,040 | 0,057 | 0,073 | 0,087 | 0,100 | 0,122 | 0,140 | 310 | 0,033 | 0,063 | 0,090 | 0,115 | 0,138 | 0,158 | 0,193 | 0,221 |
| | 195 | 0,020 | 0,038 | 0,054 | 0,069 | 0,083 | 0,095 | 0,116 | 0,132 | 285 | 0,031 | 0,059 | 0,085 | 0,109 | 0,130 | 0,150 | 0,183 | 0,209 |
| | 180 | 0,019 | 0,035 | 0,051 | 0,065 | 0,078 | 0,090 | 0,110 | 0,125 | 260 | 0,029 | 0,056 | 0,081 | 0,103 | 0,123 | 0,142 | 0,173 | 0,198 |
| | 145 | 0,014 | 0,027 | 0,039 | 0,050 | 0,060 | 0,069 | 0,084 | 0,096 | 215 | 0,023 | 0,043 | 0,062 | 0,079 | 0,095 | 0,109 | 0,133 | 0,152 |
| | 215 | 0,021 | 0,040 | 0,057 | 0,073 | 0,087 | 0,100 | 0,122 | 0,140 | 320 | 0,033 | 0,063 | 0,090 | 0,115 | 0,138 | 0,158 | 0,193 | 0,221 |
| | 145 | 0,010 | 0,019 | 0,027 | 0,035 | 0,042 | 0,048 | 0,059 | 0,067 | 215 | 0,016 | 0,030 | 0,043 | 0,055 | 0,066 | 0,076 | 0,093 | 0,107 |
| | 95 | 0,012 | 0,024 | 0,034 | 0,044 | 0,053 | 0,060 | 0,074 | 0,084 | 145 | 0,020 | 0,038 | 0,054 | 0,069 | 0,083 | 0,095 | 0,117 | 0,133 |
| | 90 | 0,010 | 0,020 | 0,028 | 0,036 | 0,044 | 0,050 | 0,061 | 0,070 | 135 | 0,016 | 0,031 | 0,045 | 0,057 | 0,069 | 0,079 | 0,097 | 0,110 |
| | 105 | 0,014 | 0,026 | 0,037 | 0,048 | 0,057 | 0,066 | 0,080 | 0,092 | 155 | 0,021 | 0,041 | 0,059 | 0,075 | 0,090 | 0,104 | 0,127 | 0,145 |
| | 95 | 0,011 | 0,020 | 0,029 | 0,038 | 0,045 | 0,052 | 0,063 | 0,072 | 145 | 0,017 | 0,032 | 0,047 | 0,059 | 0,071 | 0,082 | 0,100 | 0,114 |
| | 390 | 0,036 | 0,068 | 0,098 | 0,125 | 0,150 | 0,172 | 0,211 | 0,241 | 570 | 0,056 | 0,108 | 0,155 | 0,198 | 0,237 | 0,273 | 0,333 | 0,381 |
| | 355 | 0,030 | 0,058 | 0,083 | 0,106 | 0,128 | 0,147 | 0,179 | 0,205 | 525 | 0,048 | 0,092 | 0,132 | 0,168 | 0,202 | 0,232 | 0,283 | 0,324 |
| | 290 | 0,025 | 0,048 | 0,069 | 0,088 | 0,105 | 0,121 | 0,147 | 0,169 | 430 | 0,040 | 0,076 | 0,109 | 0,139 | 0,166 | 0,191 | 0,233 | 0,267 |
| | 160 | 0,014 | 0,027 | 0,039 | 0,050 | 0,060 | 0,069 | 0,084 | 0,096 | 240 | 0,023 | 0,043 | 0,062 | 0,079 | 0,095 | 0,109 | 0,133 | 0,152 |
| | 260 | 0,025 | 0,048 | 0,069 | 0,088 | 0,105 | 0,121 | 0,147 | 0,169 | 380 | 0,040 | 0,076 | 0,109 | 0,139 | 0,166 | 0,191 | 0,233 | 0,267 |
| | 245 | 0,021 | 0,041 | 0,059 | 0,075 | 0,090 | 0,103 | 0,126 | 0,145 | 355 | 0,034 | 0,065 | 0,093 | 0,119 | 0,142 | 0,164 | 0,200 | 0,228 |

Die angegebenen Arbeitswerte sind Richtwerte.

Die für den jeweiligen Bearbeitungsfall optimalen Daten sollten im Versuch oder während der Bearbeitung ermittelt werden.

Schnittwertempfehlung für Eckfräser

Vorschub und Schnittgeschwindigkeit

OptiMill-Uni-HPC-Finish | SCM830

| MZG* | Werkstoff | Festigkeit/Härte [N/mm ²] [HRC] | Kühlung | | | |
|------|-----------|--|----------|---------|------|---|
| | | | MMS/Luft | Trocken | Nass | |
| P | P1.1 | Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert | < 700 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | P1.2 | Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert | < 1.200 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | P2.1 | Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert | < 900 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | P2.2 | Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert | < 1.400 | ✓ | | ✓ |
| | P3.1 | Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 800 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | P3.2 | Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 1.000 | ✓ | | ✓ |
| | P3.3 | Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 1.500 | ✓ | | ✓ |
| | P4.1 | Rostfreie Stähle, ferritisch und martensitisch | | ✓ | | ✓ |
| | P5.1 | Stahlguss | | | | ✓ |
| | P6.1 | Rostfreier Stahlguss, ferritisch und martensitisch | | | | ✓ |
| M | M1.1 | Rostfreie Stähle, austenitisch | < 700 | ✓ | | ✓ |
| | M1.2 | Rostfreie Stähle, ferritisch/austenitisch (Duplex) | < 1.000 | | | ✓ |
| | M2.1 | Rostfreier Stahlguss, austenitisch | < 700 | ✓ | | ✓ |
| | M3.1 | Rostfreier Stahlguss, ferritisch/austenitisch (Duplex) | < 1.000 | | | ✓ |
| K | K1.1 | Gusseisen mit Lamellengraphit (Grauguss), GJL | < 300 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | K2.1 | Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | < 500 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | K2.2 | Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | ≤ 800 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | K2.3 | Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | > 800 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | K3.1 | Gusseisen mit Vermiculargraphit, GJV; Temperguss, GJM | < 500 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | K3.2 | Gusseisen mit Vermiculargraphit, GJV; Temperguss, GJM | > 500 | ✓ | ✓ | ✓ |
| S | S1.1 | Titan, Titanlegierungen | < 400 | | | ✓ |
| | S2.1 | Titan, Titanlegierungen | < 1.200 | | | ✓ |
| | S2.2 | Titan, Titanlegierungen | > 1.200 | | | ✓ |

Korrekturfaktor Werkzeuglänge - k_{WL} 3xD/4xD/5xD ***

| Max. Bearbeitungstiefe a_p | a_e max. | Korrekturfaktoren | |
|------------------------------|------------|-------------------|-------|
| | | v_c | f_z |
| 3xD | 0,05xD | 0,9 | 0,9 |
| 4xD | 0,03xD | 0,9 | 0,7 |
| 5xD | 0,03xD | 0,8 | 0,6 |

Hinweis:

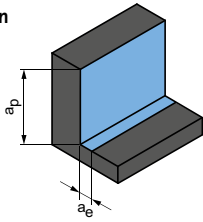
Für die Ermittlung der Schnittwerte bitte die Hinweise auf den Seiten 548-551 beachten.

* MAPAL Zerspanungsgruppen

** Wenn die Legierungsbestandteile Cr, Mo, Ni, V, W in Summe > 8 %, dann die nächst höhere MAPAL Zerspanungsgruppe wählen.

*** Für sehr gute Oberflächenergebnisse muss der Vorschub weiter reduziert werden!

Schichten



$$a_p = 1,5 \times D$$

$$a_e = 0,1 \times D$$

| v_c [m/min] | f_z [mm] | | | | | | | | |
|------------------|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
| | Fräserdurchmesser [mm] | | | | | | | | |
| | 4,00 | 6,00 | 8,00 | 10,00 | 12,00 | 16,00 | 20,00 | 25,00 | |
| 385 | 0,042 | 0,06 | 0,077 | 0,093 | 0,106 | 0,13 | 0,149 | 0,166 | |
| 315 | 0,039 | 0,056 | 0,072 | 0,086 | 0,099 | 0,121 | 0,139 | 0,155 | |
| 350 | 0,042 | 0,06 | 0,077 | 0,093 | 0,106 | 0,13 | 0,149 | 0,166 | |
| 245 | 0,035 | 0,05 | 0,064 | 0,077 | 0,089 | 0,108 | 0,124 | 0,138 | |
| 225 | 0,041 | 0,058 | 0,075 | 0,089 | 0,103 | 0,126 | 0,144 | 0,16 | |
| 210 | 0,039 | 0,055 | 0,071 | 0,085 | 0,097 | 0,119 | 0,136 | 0,152 | |
| 190 | 0,036 | 0,052 | 0,067 | 0,08 | 0,092 | 0,113 | 0,129 | 0,144 | |
| 155 | 0,028 | 0,04 | 0,052 | 0,062 | 0,071 | 0,087 | 0,099 | 0,11 | |
| 235 | 0,041 | 0,058 | 0,075 | 0,089 | 0,103 | 0,126 | 0,144 | 0,16 | |
| 155 | 0,02 | 0,028 | 0,036 | 0,043 | 0,05 | 0,061 | 0,069 | 0,077 | |
| 130 | 0,025 | 0,035 | 0,045 | 0,054 | 0,062 | 0,076 | 0,087 | 0,097 | |
| 120 | 0,02 | 0,029 | 0,037 | 0,045 | 0,051 | 0,063 | 0,072 | 0,08 | |
| 145 | 0,027 | 0,038 | 0,049 | 0,059 | 0,067 | 0,082 | 0,094 | 0,105 | |
| 130 | 0,021 | 0,03 | 0,039 | 0,046 | 0,053 | 0,065 | 0,074 | 0,083 | |
| 520 | 0,07 | 0,101 | 0,129 | 0,154 | 0,177 | 0,216 | 0,248 | 0,276 | |
| 475 | 0,06 | 0,086 | 0,109 | 0,131 | 0,151 | 0,184 | 0,21 | 0,235 | |
| 390 | 0,049 | 0,071 | 0,09 | 0,108 | 0,124 | 0,152 | 0,173 | 0,193 | |
| 215 | 0,028 | 0,04 | 0,052 | 0,062 | 0,071 | 0,087 | 0,099 | 0,11 | |
| 345 | 0,049 | 0,071 | 0,09 | 0,108 | 0,124 | 0,152 | 0,173 | 0,193 | |
| 325 | 0,042 | 0,06 | 0,077 | 0,093 | 0,106 | 0,13 | 0,149 | 0,166 | |
| 135 | 0,021 | 0,030 | 0,038 | 0,046 | 0,052 | 0,064 | 0,073 | 0,082 | |
| 120 | 0,017 | 0,024 | 0,031 | 0,037 | 0,043 | 0,052 | 0,060 | 0,067 | |
| 80 | 0,015 | 0,022 | 0,028 | 0,033 | 0,038 | 0,047 | 0,053 | 0,059 | |

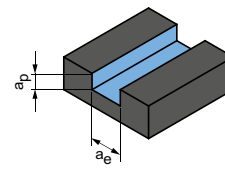
Die angegebenen Arbeitswerte sind Richtwerte.

Die für den jeweiligen Bearbeitungsfall optimalen Daten sollten im Versuch oder während der Bearbeitung ermittelt werden.

Schnittwertempfehlung für Eckfräser

Vorschub und Schnittgeschwindigkeit

Nutfräsen



$$a_p = 1 \times D$$

$$a_e = 1 \times D$$

OptiMill-Uni-Wave | SCM800, 880, 890, 900, 910

| MZG* | Werkstoff | Festigkeit/ Härte [N/mm ²] [HRC] | Kühlung | | | v _c [m/min] | f _z [mm] | | | | | | | | |
|------|-----------|---|----------|---------|-----|---------------------------|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | MMS/Luft | Trocken | KSS | | Fräserdurchmesser [mm] | | | | | | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 6,00 | 8,00 | 10,00 | 12,00 | 16,00 | 20,00 | 25,00 | |
| P | P1 | P1.1 Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert | < 700 | ✓ | ✓ | ✓ | 200 | 0,027 | 0,038 | 0,049 | 0,058 | 0,067 | 0,082 | 0,094 | 0,105 |
| | | P1.2 Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert | < 1.200 | ✓ | ✓ | ✓ | 160 | 0,025 | 0,036 | 0,046 | 0,054 | 0,063 | 0,077 | 0,087 | 0,098 |
| | P2 | P2.1 Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert | < 900 | ✓ | ✓ | ✓ | 180 | 0,027 | 0,038 | 0,049 | 0,058 | 0,067 | 0,082 | 0,094 | 0,105 |
| | | P2.2 Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert | < 1.400 | ✓ | ✓ | ✓ | 125 | 0,022 | 0,032 | 0,041 | 0,049 | 0,056 | 0,068 | 0,078 | 0,087 |
| | P3 | P3.1 Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 800 | ✓ | ✓ | ✓ | 115 | 0,026 | 0,037 | 0,047 | 0,056 | 0,065 | 0,079 | 0,091 | 0,101 |
| | | P3.2 Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 1.000 | ✓ | ✓ | ✓ | 110 | 0,024 | 0,035 | 0,045 | 0,054 | 0,062 | 0,075 | 0,086 | 0,096 |
| | | P3.3 Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 1.500 | ✓ | ✓ | ✓ | 100 | 0,023 | 0,033 | 0,042 | 0,051 | 0,058 | 0,071 | 0,081 | 0,091 |
| | P4 | P4.1 Rostfreie Stähle, ferritisch und martensitisch | | ✓ | ✓ | ✓ | 80 | 0,018 | 0,025 | 0,033 | 0,039 | 0,045 | 0,055 | 0,062 | 0,07 |
| | P5 | P5.1 Stahlguss | | | | ✓ | 120 | 0,026 | 0,037 | 0,047 | 0,056 | 0,065 | 0,079 | 0,091 | 0,101 |
| | P6 | P6.1 Rostfreier Stahlguss, ferritisch und martensitisch | | | | ✓ | 80 | 0,012 | 0,018 | 0,023 | 0,027 | 0,031 | 0,038 | 0,044 | 0,049 |
| M | M1 | M1.1 Rostfreie Stähle, austenitisch | < 700 | ✓ | ✓ | ✓ | 55 | 0,015 | 0,022 | 0,028 | 0,034 | 0,039 | 0,048 | 0,055 | 0,061 |
| | | M1.2 Rostfreie Stähle, ferritisch/austenitisch (Duplex) | < 1.000 | | | ✓ | 50 | 0,013 | 0,018 | 0,024 | 0,028 | 0,032 | 0,04 | 0,045 | 0,051 |
| | M2 | M2.1 Rostfreier Stahlguss, austenitisch | < 700 | ✓ | ✓ | ✓ | 60 | 0,017 | 0,024 | 0,031 | 0,037 | 0,042 | 0,052 | 0,059 | 0,066 |
| | M3 | M3.1 Rostfreier Stahlguss, ferritisch/austenitisch (Duplex) | < 1.000 | | | ✓ | 55 | 0,013 | 0,019 | 0,024 | 0,029 | 0,034 | 0,041 | 0,047 | 0,052 |
| K | K1 | K1.1 Gusseisen mit Lamellengraphit (Grauguss), GJL | < 300 | ✓ | ✓ | ✓ | 215 | 0,044 | 0,064 | 0,081 | 0,097 | 0,112 | 0,137 | 0,156 | 0,174 |
| | | K2.1 Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | < 500 | ✓ | ✓ | ✓ | 200 | 0,038 | 0,054 | 0,069 | 0,083 | 0,095 | 0,116 | 0,133 | 0,148 |
| | K2 | K2.2 Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | ≤ 800 | ✓ | ✓ | ✓ | 160 | 0,031 | 0,045 | 0,057 | 0,068 | 0,078 | 0,096 | 0,109 | 0,122 |
| | | K2.3 Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | > 800 | ✓ | ✓ | ✓ | 90 | 0,018 | 0,025 | 0,033 | 0,039 | 0,045 | 0,055 | 0,062 | 0,07 |
| | K3 | K3.1 Gusseisen mit Vermiculargraphit, GJV; Temperguss, GJM | < 500 | ✓ | ✓ | ✓ | 145 | 0,031 | 0,045 | 0,057 | 0,068 | 0,078 | 0,096 | 0,109 | 0,122 |
| | | K3.2 Gusseisen mit Vermiculargraphit, GJV; Temperguss, GJM | > 500 | ✓ | ✓ | ✓ | 135 | 0,027 | 0,038 | 0,049 | 0,058 | 0,067 | 0,082 | 0,094 | 0,105 |

Korrekturfaktor Werkzeuglänge - k_{WL}

| Länge | Korrekturfaktoren | |
|-------------------|-------------------|----------------|
| | f _z | v _c |
| kurz / lang / 3xD | 1 | 1 |
| überlang / 4xD | 0,8 | 0,9 |
| extra lang / 5xD | 0,6 | 0,7 |

Hinweis:

Für die Ermittlung der Schnittwerte bitte die Hinweise auf den Seiten 548-551 beachten.

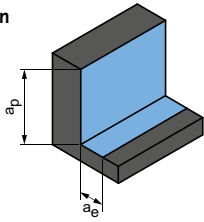
Bitte beachten:

Der Einsatz des SCM900 in der Ausführung 3xD wird nur bis zu einer maximalen Eingriffsbreite von 0,25xD empfohlen.

* MAPAL Zerspanungsgruppen

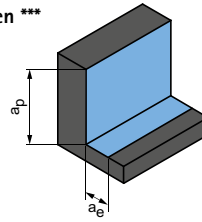
** Wenn die Legierungsbestandteile Cr, Mo, Ni, V, W in Summe > 8 %, dann die nächst höhere MAPAL Zerspanungsgruppe wählen.

Schruppen



$a_p = 1,5xD$
 $a_e = 0,25xD$

Schruppen ***



$a_p = 3xD$
 $a_e = 0,2xD$

*** Gültig für SCM900 - Ausführung 3xD

| | v_c [m/min] | f_z [mm] | | | | | | | | v_c [m/min] | f_z [mm] | | | | | | | |
|--|------------------|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | Fräserdurchmesser [mm] | | | | | | | | | Fräserdurchmesser [mm] | | | | | | | |
| | | 4,00 | 6,00 | 8,00 | 10,00 | 12,00 | 16,00 | 20,00 | 25,00 | | 5,00 | 6,00 | 8,00 | 10,00 | 12,00 | 16,00 | 20,00 | 25,00 |
| | 405 | 0,045 | 0,065 | 0,083 | 0,099 | 0,114 | 0,139 | 0,159 | 0,177 | 355 | 0,054 | 0,064 | 0,082 | 0,098 | 0,112 | 0,137 | 0,157 | 0,175 |
| | 330 | 0,042 | 0,06 | 0,077 | 0,092 | 0,106 | 0,13 | 0,148 | 0,166 | 290 | 0,051 | 0,060 | 0,076 | 0,091 | 0,105 | 0,128 | 0,146 | 0,163 |
| | 370 | 0,045 | 0,065 | 0,083 | 0,099 | 0,114 | 0,139 | 0,159 | 0,177 | 320 | 0,054 | 0,064 | 0,082 | 0,098 | 0,112 | 0,137 | 0,157 | 0,175 |
| | 260 | 0,038 | 0,054 | 0,069 | 0,083 | 0,095 | 0,116 | 0,132 | 0,148 | 225 | 0,045 | 0,053 | 0,068 | 0,081 | 0,094 | 0,114 | 0,131 | 0,146 |
| | 240 | 0,044 | 0,063 | 0,08 | 0,096 | 0,11 | 0,134 | 0,154 | 0,171 | 210 | 0,053 | 0,062 | 0,079 | 0,094 | 0,109 | 0,133 | 0,152 | 0,169 |
| | 220 | 0,041 | 0,059 | 0,076 | 0,091 | 0,104 | 0,127 | 0,146 | 0,163 | 190 | 0,050 | 0,059 | 0,075 | 0,090 | 0,103 | 0,126 | 0,144 | 0,161 |
| | 200 | 0,039 | 0,056 | 0,072 | 0,086 | 0,099 | 0,12 | 0,138 | 0,154 | 175 | 0,047 | 0,055 | 0,071 | 0,085 | 0,097 | 0,119 | 0,136 | 0,152 |
| | 165 | 0,03 | 0,043 | 0,055 | 0,066 | 0,076 | 0,093 | 0,106 | 0,118 | 145 | 0,036 | 0,043 | 0,054 | 0,065 | 0,075 | 0,091 | 0,105 | 0,117 |
| | 245 | 0,044 | 0,063 | 0,08 | 0,096 | 0,11 | 0,134 | 0,154 | 0,171 | 215 | 0,053 | 0,062 | 0,079 | 0,094 | 0,109 | 0,133 | 0,152 | 0,169 |
| | 165 | 0,021 | 0,03 | 0,039 | 0,046 | 0,053 | 0,065 | 0,074 | 0,083 | 145 | 0,025 | 0,030 | 0,038 | 0,046 | 0,052 | 0,064 | 0,073 | 0,082 |
| | 110 | 0,026 | 0,038 | 0,048 | 0,058 | 0,066 | 0,081 | 0,093 | 0,103 | 110 | 0,032 | 0,037 | 0,048 | 0,057 | 0,066 | 0,080 | 0,092 | 0,102 |
| | 105 | 0,022 | 0,031 | 0,04 | 0,048 | 0,055 | 0,067 | 0,077 | 0,086 | 105 | 0,026 | 0,031 | 0,039 | 0,047 | 0,054 | 0,066 | 0,076 | 0,085 |
| | 120 | 0,029 | 0,041 | 0,052 | 0,063 | 0,072 | 0,088 | 0,101 | 0,112 | 125 | 0,034 | 0,040 | 0,052 | 0,062 | 0,071 | 0,087 | 0,099 | 0,111 |
| | 110 | 0,023 | 0,032 | 0,041 | 0,05 | 0,057 | 0,07 | 0,079 | 0,089 | 110 | 0,027 | 0,032 | 0,041 | 0,049 | 0,056 | 0,069 | 0,078 | 0,088 |
| | 440 | 0,075 | 0,108 | 0,138 | 0,165 | 0,19 | 0,232 | 0,265 | 0,296 | 450 | 0,091 | 0,106 | 0,136 | 0,163 | 0,187 | 0,229 | 0,262 | 0,292 |
| | 405 | 0,064 | 0,092 | 0,117 | 0,14 | 0,161 | 0,197 | 0,225 | 0,251 | 410 | 0,077 | 0,090 | 0,116 | 0,138 | 0,159 | 0,194 | 0,222 | 0,248 |
| | 330 | 0,053 | 0,076 | 0,096 | 0,116 | 0,133 | 0,162 | 0,185 | 0,207 | 335 | 0,063 | 0,075 | 0,095 | 0,114 | 0,131 | 0,160 | 0,183 | 0,204 |
| | 185 | 0,03 | 0,043 | 0,055 | 0,066 | 0,076 | 0,093 | 0,106 | 0,118 | 185 | 0,036 | 0,043 | 0,054 | 0,065 | 0,075 | 0,091 | 0,105 | 0,117 |
| | 295 | 0,053 | 0,076 | 0,096 | 0,116 | 0,133 | 0,162 | 0,185 | 0,207 | 300 | 0,063 | 0,075 | 0,095 | 0,114 | 0,131 | 0,160 | 0,183 | 0,204 |
| | 275 | 0,045 | 0,065 | 0,083 | 0,099 | 0,114 | 0,139 | 0,159 | 0,177 | 280 | 0,054 | 0,064 | 0,082 | 0,098 | 0,112 | 0,137 | 0,157 | 0,175 |

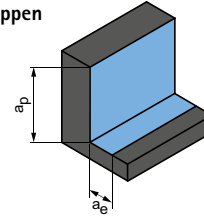
Die angegebenen Arbeitswerte sind Richtwerte.

Die für den jeweiligen Bearbeitungsfall optimalen Daten sollten im Versuch oder während der Bearbeitung ermittelt werden.

Schnittwertempfehlung für Eckfräser

Vorschub und Schnittgeschwindigkeit

Schruppen



$$a_p = 1,5 \times D$$

$$a_e = 0,25 \times D$$

OptiMill-Uni-HPC-Pocket | SCM800, 810, 840

| MZG* | Werkstoff | Festigkeit/ Härte [N/mm ²] [HRC] | Kühlung | | | v_c [m/min] | f_z [mm] | | | | | | | | |
|------|-----------|--|--|---------|-----|------------------|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | MMS/Luft | Trocken | KSS | | Fräserdurchmesser [mm] | | | | | | | | |
| | | | | | | | 3,80 | 6,00 | 8,00 | 10,00 | 12,00 | 16,00 | 20,00 | | |
| P | P1.1 | Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert | < 700 | ✓ | ✓ | ✓ | 465 | 0,053 | 0,079 | 0,101 | 0,122 | 0,140 | 0,171 | 0,195 | |
| | P1.2 | Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert | < 1.200 | ✓ | ✓ | ✓ | 380 | 0,049 | 0,074 | 0,095 | 0,113 | 0,130 | 0,159 | 0,182 | |
| | P2.1 | Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert | < 900 | ✓ | ✓ | ✓ | 425 | 0,053 | 0,079 | 0,101 | 0,122 | 0,140 | 0,171 | 0,195 | |
| | P2.2 | Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert | < 1.400 | ✓ | | ✓ | 295 | 0,044 | 0,066 | 0,085 | 0,101 | 0,116 | 0,142 | 0,163 | |
| | P3.1 | Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 800 | ✓ | ✓ | ✓ | 275 | 0,051 | 0,077 | 0,098 | 0,117 | 0,135 | 0,165 | 0,189 | |
| | P3.2 | Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 1.000 | ✓ | | ✓ | 255 | 0,048 | 0,073 | 0,093 | 0,111 | 0,128 | 0,156 | 0,179 | |
| | P3.3 | Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 1.500 | ✓ | | ✓ | 235 | 0,046 | 0,069 | 0,088 | 0,105 | 0,121 | 0,148 | 0,169 | |
| | P4 | P4.1 | Rostfreie Stähle, ferritisch und martensitisch | | ✓ | | ✓ | 190 | 0,035 | 0,053 | 0,068 | 0,081 | 0,093 | 0,114 | 0,130 |
| | P5 | P5.1 | Stahlguss | | | | ✓ | 285 | 0,051 | 0,077 | 0,098 | 0,117 | 0,135 | 0,165 | 0,189 |
| P6 | P6.1 | Rostfreier Stahlguss, ferritisch und martensitisch | | | | ✓ | 190 | 0,025 | 0,037 | 0,047 | 0,057 | 0,065 | 0,080 | 0,091 | |
| M | M1.1 | Rostfreie Stähle, austenitisch | < 700 | ✓ | | ✓ | 125 | 0,031 | 0,046 | 0,059 | 0,071 | 0,081 | 0,100 | 0,114 | |
| | M1.2 | Rostfreie Stähle, ferritisch/austenitisch (Duplex) | < 1.000 | | | ✓ | 120 | 0,025 | 0,038 | 0,049 | 0,059 | 0,068 | 0,082 | 0,094 | |
| | M2 | M2.1 | Rostfreier Stahlguss, austenitisch | < 700 | ✓ | | ✓ | 140 | 0,033 | 0,050 | 0,064 | 0,077 | 0,088 | 0,108 | 0,124 |
| | M3 | M3.1 | Rostfreier Stahlguss, ferritisch/austenitisch (Duplex) | < 1.000 | | | ✓ | 125 | 0,026 | 0,040 | 0,051 | 0,061 | 0,070 | 0,085 | 0,098 |
| K | K1 | K1.1 | Gusseisen mit Lamellengraphit (Grauguss), GJL | < 300 | ✓ | ✓ | ✓ | 510 | 0,088 | 0,132 | 0,169 | 0,203 | 0,233 | 0,284 | 0,325 |
| | K1 | K1.2 | Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | < 500 | ✓ | ✓ | ✓ | 465 | 0,075 | 0,113 | 0,144 | 0,172 | 0,198 | 0,242 | 0,276 |
| | K2 | K2.1 | Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | ≤ 800 | ✓ | ✓ | ✓ | 380 | 0,062 | 0,093 | 0,118 | 0,142 | 0,163 | 0,199 | 0,228 |
| | K2 | K2.2 | Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | > 800 | ✓ | ✓ | ✓ | 210 | 0,035 | 0,053 | 0,068 | 0,081 | 0,093 | 0,114 | 0,130 |
| | K3 | K3.1 | Gusseisen mit Vermiculargraphit, GJV; Temperguss, GJM | < 500 | ✓ | ✓ | ✓ | 340 | 0,062 | 0,093 | 0,118 | 0,142 | 0,163 | 0,199 | 0,228 |
| | K3 | K3.2 | Gusseisen mit Vermiculargraphit, GJV; Temperguss, GJM | > 500 | ✓ | ✓ | ✓ | 315 | 0,053 | 0,079 | 0,101 | 0,122 | 0,140 | 0,171 | 0,195 |

Korrekturfaktor Werkzeuglänge - k_{WL}

| Länge | Korrekturfaktoren | |
|-------------|-------------------|-------|
| | f_z | v_c |
| kurz / lang | 1 | 1 |
| überlang | 0,8 | 0,8 |
| extra lang | - | - |

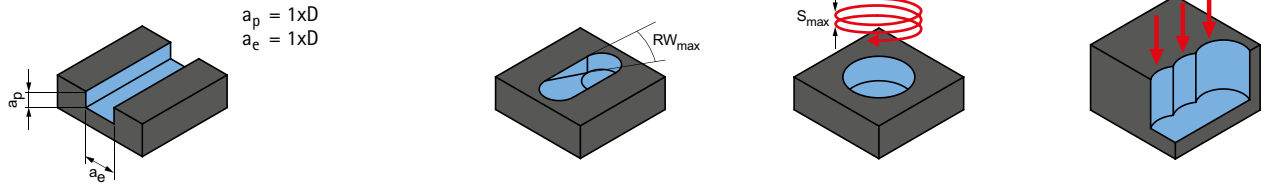
Hinweis:

Für die Ermittlung der Schnittwerte bitte die Hinweise auf den Seiten 548-551 beachten.

* MAPAL Zerspanungsgruppen

** Wenn die Legierungsbestandteile Cr, Mo, Ni, V, W in Summe > 8 %, dann die nächst höhere MAPAL Zerspanungsgruppe wählen.

Nutfräsen



$$a_p = 1 \times D$$

$$a_e = 1 \times D$$

| v_c [m/min] | f_z [mm] | | | | | | | Rampen | Helixfräsen | | Bohren | |
|------------------|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------|-------------|------------|---------|--------------|
| | Fräserdurchmesser [mm] | | | | | | | RW_{max} | S_{max} | EW_{max} | | f_z Faktor |
| | 3,80 | 6,00 | 8,00 | 10,00 | 12,00 | 16,00 | 20,00 | | | G = 1,5 | G = 1,8 | |
| 230 | 0,031 | 0,047 | 0,060 | 0,072 | 0,082 | 0,101 | 0,115 | 45° | 0,75xD | 25° | 16° | 0,9 |
| 185 | 0,029 | 0,044 | 0,056 | 0,067 | 0,077 | 0,094 | 0,107 | 45° | 0,75xD | 25° | 16° | 0,8 |
| 205 | 0,031 | 0,047 | 0,060 | 0,072 | 0,082 | 0,101 | 0,115 | 45° | 0,75xD | 25° | 16° | 0,8 |
| 145 | 0,026 | 0,039 | 0,050 | 0,060 | 0,069 | 0,084 | 0,096 | 45° | 0,75xD | 25° | 16° | 0,7 |
| 135 | 0,030 | 0,045 | 0,058 | 0,069 | 0,080 | 0,097 | 0,111 | 30° | 0,5xD | 18° | 11° | 0,8 |
| 125 | 0,029 | 0,043 | 0,055 | 0,066 | 0,075 | 0,092 | 0,105 | 30° | 0,5xD | 18° | 11° | 0,7 |
| 115 | 0,027 | 0,041 | 0,052 | 0,062 | 0,071 | 0,087 | 0,100 | 30° | 0,5xD | 18° | 11° | 0,7 |
| 95 | 0,021 | 0,031 | 0,040 | 0,048 | 0,055 | 0,067 | 0,077 | 15° | 0,5xD | 18° | 11° | |
| 140 | 0,030 | 0,045 | 0,058 | 0,069 | 0,080 | 0,097 | 0,111 | 30° | 0,5xD | 18° | 11° | |
| 95 | 0,015 | 0,022 | 0,028 | 0,033 | 0,038 | 0,047 | 0,054 | 15° | 0,5xD | 18° | 11° | |
| 60 | 0,018 | 0,027 | 0,035 | 0,042 | 0,048 | 0,059 | 0,067 | 15° | 0,5xD | 18° | 11° | |
| 60 | 0,015 | 0,023 | 0,029 | 0,035 | 0,040 | 0,049 | 0,056 | 15° | 0,5xD | 18° | 11° | |
| 70 | 0,020 | 0,030 | 0,038 | 0,045 | 0,052 | 0,064 | 0,073 | 15° | 0,5xD | 18° | 11° | |
| 60 | 0,016 | 0,023 | 0,030 | 0,036 | 0,041 | 0,050 | 0,058 | 15° | 0,5xD | 18° | 11° | |
| 250 | 0,052 | 0,078 | 0,100 | 0,119 | 0,137 | 0,168 | 0,192 | 45° | 0,75xD | 25° | 16° | 0,8 |
| 230 | 0,044 | 0,066 | 0,085 | 0,102 | 0,117 | 0,143 | 0,163 | 45° | 0,75xD | 25° | 16° | 0,8 |
| 185 | 0,036 | 0,055 | 0,070 | 0,084 | 0,096 | 0,117 | 0,134 | 45° | 0,75xD | 25° | 16° | 0,8 |
| 105 | 0,021 | 0,031 | 0,040 | 0,048 | 0,055 | 0,067 | 0,077 | 45° | 0,75xD | 25° | 16° | 0,8 |
| 165 | 0,036 | 0,055 | 0,070 | 0,084 | 0,096 | 0,117 | 0,134 | 45° | 0,75xD | 25° | 16° | 0,8 |
| 155 | 0,031 | 0,047 | 0,060 | 0,072 | 0,082 | 0,101 | 0,115 | 45° | 0,75xD | 25° | 16° | 0,8 |

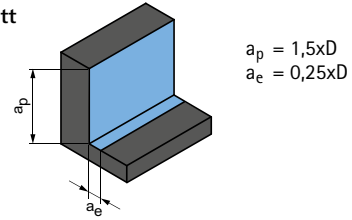
Die angegebenen Arbeitswerte sind Richtwerte.

Die für den jeweiligen Bearbeitungsfall optimalen Daten sollten im Versuch oder während der Bearbeitung ermittelt werden.

Schnittwertempfehlung für Eckfräser

Vorschub und Schnittgeschwindigkeit

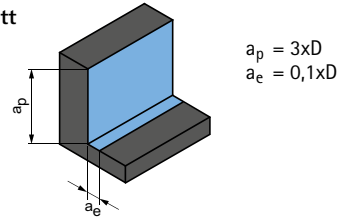
Teilschnitt



OptiMill-Alu-HPC-Pocket | SCM850

| MZG* | Werkstoff | Festigkeit/ Härte [N/mm ²] [HRC] | Kühlung | | | v _c [m/min] | f _z [mm] | | | | | | | | |
|------|-----------|---|----------|---------|-----|---------------------------|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|--|
| | | | MMS/Luft | Trocken | KSS | | Fräserdurchmesser [mm] | | | | | | | | |
| | | | | | | | 5,00 | 8,00 | 10,00 | 12,00 | 16,00 | 20,00 | | | |
| N | N1 | N1.1 Aluminium, unlegiert und legiert <3 % Si | ✓ | ✓ | ✓ | 945 | 0,080 | 0,120 | 0,145 | 0,169 | 0,210 | 0,243 | | | |
| | | N1.2 Aluminium, legiert ≤ 7 % Si | ✓ | ✓ | ✓ | 625 | 0,084 | 0,126 | 0,152 | 0,177 | 0,221 | 0,256 | | | |
| | | N1.3 Aluminium, legiert > 7-12 % Si | ✓ | ✓ | ✓ | 500 | 0,088 | 0,132 | 0,160 | 0,186 | 0,231 | 0,268 | | | |
| | | N1.4 Aluminium, legiert > 12 % Si | ✓ | ✓ | ✓ | 360 | 0,096 | 0,144 | 0,174 | 0,202 | 0,252 | 0,292 | | | |
| | N2 | N2.1 Kupfer, unlegiert und niedriglegiert | < 300 | ✓ | ✓ | ✓ | 360 | 0,064 | 0,096 | 0,116 | 0,135 | 0,168 | 0,195 | | |
| | | N2.2 Kupfer, legiert | > 300 | ✓ | ✓ | ✓ | 270 | 0,064 | 0,096 | 0,116 | 0,135 | 0,168 | 0,195 | | |
| | | N2.3 Messing, Bronze, Rotguss | < 1.200 | ✓ | ✓ | ✓ | 450 | 0,040 | 0,060 | 0,073 | 0,084 | 0,105 | 0,122 | | |
| | N4 | N4.1 Kunststoff, Thermoplaste | | ✓ | ✓ | ✓ | 125 | 0,040 | 0,060 | 0,073 | 0,084 | 0,105 | 0,122 | | |
| | | N4.2 Kunststoff, Duroplaste | | ✓ | ✓ | ✓ | 185 | 0,040 | 0,060 | 0,073 | 0,084 | 0,105 | 0,122 | | |
| | | N4.3 Kunststoff, Schaumstoffe | | ✓ | ✓ | ✓ | 565 | 0,024 | 0,036 | 0,044 | 0,051 | 0,063 | 0,073 | | |

Teilschnitt



OptiMill-Alu-HPC-Pocket | SCM854

| MZG* | Werkstoff | Festigkeit/ Härte [N/mm ²] [HRC] | Kühlung | | | v _c [m/min] | f _z [mm] | | | | | | | | |
|------|-----------|---|----------|---------|-----|---------------------------|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | MMS/Luft | Trocken | KSS | | Fräserdurchmesser [mm] | | | | | | | | |
| | | | | | | | 5,00 | 8,00 | 10,00 | 12,00 | 14,00 | 16,00 | 18,00 | 20,00 | |
| N | N1 | N1.1 Aluminium, unlegiert und legiert <3 % Si | ✓ | ✓ | ✓ | 915 | 0,061 | 0,091 | 0,110 | 0,126 | 0,141 | 0,154 | 0,166 | 0,176 | |
| | | N1.2 Aluminium, legiert ≤ 7 % Si | ✓ | ✓ | ✓ | 610 | 0,064 | 0,096 | 0,115 | 0,132 | 0,148 | 0,162 | 0,174 | 0,185 | |
| | | N1.3 Aluminium, legiert > 7-12 % Si | ✓ | ✓ | ✓ | 485 | 0,067 | 0,101 | 0,121 | 0,139 | 0,155 | 0,169 | 0,182 | 0,193 | |
| | | N1.4 Aluminium, legiert > 12 % Si | ✓ | ✓ | ✓ | 350 | 0,073 | 0,110 | 0,131 | 0,151 | 0,169 | 0,185 | 0,199 | 0,211 | |
| | N2 | N2.1 Kupfer, unlegiert und niedriglegiert | < 300 | ✓ | ✓ | ✓ | 350 | 0,049 | 0,073 | 0,088 | 0,101 | 0,113 | 0,123 | 0,132 | 0,141 |
| | | N2.2 Kupfer, legiert | > 300 | ✓ | ✓ | ✓ | 265 | 0,049 | 0,073 | 0,088 | 0,101 | 0,113 | 0,123 | 0,132 | 0,141 |
| | | N2.3 Messing, Bronze, Rotguss | < 1.200 | ✓ | ✓ | ✓ | 440 | 0,030 | 0,046 | 0,055 | 0,063 | 0,070 | 0,077 | 0,083 | 0,088 |
| | N4 | N4.1 Kunststoff, Thermoplaste | | ✓ | ✓ | ✓ | 120 | 0,030 | 0,046 | 0,055 | 0,063 | 0,070 | 0,077 | 0,083 | 0,088 |
| | | N4.2 Kunststoff, Duroplaste | | ✓ | ✓ | ✓ | 180 | 0,030 | 0,046 | 0,055 | 0,063 | 0,070 | 0,077 | 0,083 | 0,088 |
| | | N4.3 Kunststoff, Schaumstoffe | | ✓ | ✓ | ✓ | 315 | 0,018 | 0,027 | 0,033 | 0,038 | 0,042 | 0,046 | 0,050 | 0,053 |

Berechnungsbeispiel für AISi1 ø 12 mm:

$$f_z \mid a_e \mid h_m \text{ max.} = \frac{D}{100} \cdot \text{Wert siehe Tabelle}$$

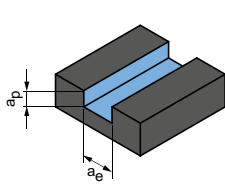
| | | | | | | | | | | | | | |
|------|--|---|---|---|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| N1.1 | Aluminium, unlegiert und legiert <3 % Si | ✓ | ✓ | ✓ | 915 | 0,061 | 0,091 | 0,110 | 0,126 | 0,141 | 0,154 | 0,166 | 0,176 |
|------|--|---|---|---|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|

1 $f_z = \frac{12 \text{ mm}}{100} \cdot 1,2 = 0,144 \text{ mm}$

2 $h_m \text{ max.} = \frac{12 \text{ mm}}{100} \cdot 0,84 = 0,101 \text{ mm}$

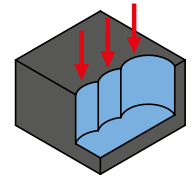
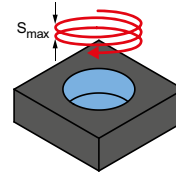
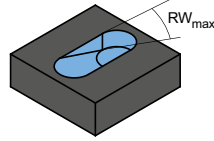
* MAPAL Zerspanungsgruppen

Vollschnitt



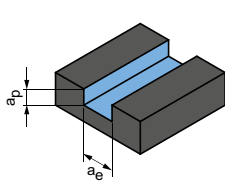
$$a_p = 1xD$$

$$a_e = 1xD$$



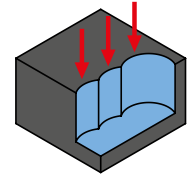
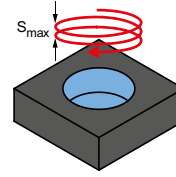
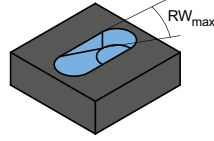
| v_c [m/min] | f_z [mm] | | | | | | Rampen | Helixfräsen | | Bohren | |
|------------------|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|------------|-------------|------------|---------|--------------|
| | Fräserdurchmesser [mm] | | | | | | RW_{max} | S_{max} | EW_{max} | | f_z Faktor |
| | 5,00 | 8,00 | 10,00 | 12,00 | 16,00 | 20,00 | | | G = 1,5 | G = 1,8 | |
| 610 | 0,047 | 0,071 | 0,086 | 0,099 | 0,124 | 0,144 | 45° | 0,75xD | 25° | 16° | 0,8 |
| 405 | 0,049 | 0,074 | 0,090 | 0,104 | 0,130 | 0,151 | 45° | 0,75xD | 25° | 16° | 0,8 |
| 325 | 0,052 | 0,078 | 0,094 | 0,109 | 0,136 | 0,158 | 45° | 0,75xD | 25° | 16° | 0,8 |
| 235 | 0,057 | 0,085 | 0,103 | 0,119 | 0,149 | 0,172 | 45° | 0,75xD | 25° | 16° | 0,8 |
| 235 | 0,038 | 0,057 | 0,068 | 0,080 | 0,099 | 0,115 | 45° | 0,75xD | 25° | 16° | 0,8 |
| 175 | 0,038 | 0,057 | 0,068 | 0,080 | 0,099 | 0,115 | 45° | 0,75xD | 25° | 16° | 0,8 |
| 295 | 0,024 | 0,035 | 0,043 | 0,050 | 0,062 | 0,072 | 45° | 0,75xD | 25° | 16° | 0,8 |
| 80 | 0,024 | 0,035 | 0,043 | 0,050 | 0,062 | 0,072 | 45° | 0,75xD | 25° | 16° | 0,8 |
| 120 | 0,024 | 0,035 | 0,043 | 0,050 | 0,062 | 0,072 | 45° | 0,75xD | 25° | 16° | 0,8 |
| 365 | 0,014 | 0,021 | 0,026 | 0,030 | 0,037 | 0,043 | 45° | 0,75xD | 25° | 16° | 0,8 |

Vollschnitt



$$a_p = 1xD$$

$$a_e = 1xD$$



| v_c [m/min] | f_z [mm] | | | | | | | | Rampen | Helixfräsen | | Stechen | |
|------------------|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------|-------------|------------|---------|--------------|
| | Fräserdurchmesser [mm] | | | | | | | | RW_{max} | S_{max} | EW_{max} | | f_z Faktor |
| | 5,00 | 8,00 | 10,00 | 12,00 | 14,00 | 16,00 | 18,00 | 20,00 | | | G = 1,5 | G = 1,8 | |
| 495 | 0,045 | 0,068 | 0,081 | 0,093 | 0,104 | 0,114 | 0,123 | 0,130 | 45° | 0,75xD | 25° | 16° | 0,8 |
| 330 | 0,047 | 0,071 | 0,085 | 0,098 | 0,109 | 0,120 | 0,129 | 0,137 | 45° | 0,75xD | 25° | 16° | 0,8 |
| 265 | 0,050 | 0,075 | 0,089 | 0,103 | 0,115 | 0,125 | 0,135 | 0,143 | 45° | 0,75xD | 25° | 16° | 0,8 |
| 190 | 0,054 | 0,081 | 0,097 | 0,112 | 0,125 | 0,137 | 0,147 | 0,156 | 45° | 0,75xD | 25° | 16° | 0,8 |
| 190 | 0,036 | 0,054 | 0,065 | 0,075 | 0,083 | 0,091 | 0,098 | 0,104 | 45° | 0,75xD | 25° | 16° | 0,8 |
| 145 | 0,036 | 0,054 | 0,065 | 0,075 | 0,083 | 0,091 | 0,098 | 0,104 | 45° | 0,75xD | 25° | 16° | 0,8 |
| 240 | 0,023 | 0,034 | 0,041 | 0,047 | 0,052 | 0,057 | 0,061 | 0,065 | 45° | 0,75xD | 25° | 16° | 0,8 |
| 65 | 0,023 | 0,034 | 0,041 | 0,047 | 0,052 | 0,057 | 0,061 | 0,065 | 45° | 0,75xD | 25° | 16° | 0,8 |
| 100 | 0,023 | 0,034 | 0,041 | 0,047 | 0,052 | 0,057 | 0,061 | 0,065 | 45° | 0,75xD | 25° | 16° | 0,8 |
| 170 | 0,014 | 0,020 | 0,024 | 0,028 | 0,031 | 0,034 | 0,037 | 0,039 | 45° | 0,75xD | 25° | 16° | 0,8 |

Begriffserklärung:

RW_{max} = maximaler Winkel der Rampe

S_{max} = maximale Steigung der Helix

G = Verhältnis Kreistaschen-Ø beim Eintauchen zum Werkzeug-Ø

Bsp: Werkzeug-Ø 12 mm bei G=1,5 ergibt Taschen-Ø von 18 mm

EW_{max} = Steigungswinkel der Helix (ergibt sich aus G und S_{max})

Die angegebenen Arbeitswerte sind Richtwerte.

Die für den jeweiligen Bearbeitungsfall optimalen Daten sollten im Versuch oder während der Bearbeitung ermittelt werden.

Schnittwertempfehlung für Eckfräser

Vorschub und Schnittgeschwindigkeit

OptiMill-Hardened | SCM102, 103

| MZG* | Werkstoff | Festigkeit/Härte [N/mm ²] [HRC] | Kühlung | | | | |
|------|-----------|--|----------------------------|---------|-----|---|--|
| | | | MMS/Luft | Trocken | KSS | | |
| P | P1.1 | Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert | < 700 | ✓ | ✓ | ✓ | |
| | P1.2 | Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert | < 1.200 | ✓ | ✓ | ✓ | |
| | P2.1 | Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert | < 900 | ✓ | ✓ | ✓ | |
| | P2.2 | Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert | < 1.400 | ✓ | ✓ | ✓ | |
| | P3.1 | Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 800 | ✓ | ✓ | ✓ | |
| | P3.2 | Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 1.000 | ✓ | ✓ | ✓ | |
| | P3.3 | Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 1.500 | ✓ | ✓ | ✓ | |
| | P4.1 | Rostfreie Stähle, ferritisch und martensitisch | | ✓ | | ✓ | |
| | P5.1 | Stahlguss | | ✓ | | ✓ | |
| | P6.1 | Rostfreier Stahlguss, ferritisch und martensitisch | | ✓ | | ✓ | |
| | H | H1.1 | Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 44 | ✓ | ✓ | |
| | | H1.2 | Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 55 | ✓ | ✓ | |
| H2.1 | | Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 60 | ✓ | | | |

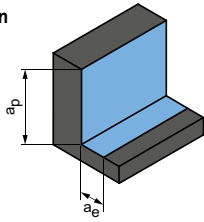
OptiMill-Hardened | SCM102, 103

| MZG* | Werkstoff | Festigkeit/Härte [N/mm ²] [HRC] | Kühlung | | | | |
|------|-----------|--|----------------------------|---------|-----|---|--|
| | | | MMS/Luft | Trocken | KSS | | |
| P | P1.1 | Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert | < 700 | ✓ | ✓ | ✓ | |
| | P1.2 | Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert | < 1.200 | ✓ | ✓ | ✓ | |
| | P2.1 | Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert | < 900 | ✓ | ✓ | ✓ | |
| | P2.2 | Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert | < 1.400 | ✓ | ✓ | ✓ | |
| | P3.1 | Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 800 | ✓ | ✓ | ✓ | |
| | P3.2 | Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 1.000 | ✓ | ✓ | ✓ | |
| | P3.3 | Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 1.500 | ✓ | ✓ | ✓ | |
| | P4.1 | Rostfreie Stähle, ferritisch und martensitisch | | ✓ | | ✓ | |
| | P5.1 | Stahlguss | | ✓ | | ✓ | |
| | P6.1 | Rostfreier Stahlguss, ferritisch und martensitisch | | ✓ | | ✓ | |
| | H | H1.1 | Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 44 | ✓ | ✓ | |
| | | H1.2 | Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 55 | ✓ | ✓ | |
| H2.1 | | Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 60 | ✓ | | | |

* MAPAL Zerspanungsgruppen

** Wenn die Legierungsbestandteile Cr, Mo, Ni, V, W in Summe > 8 %, dann die nächst höhere MAPAL Zerspanungsgruppe wählen.

Schruppen

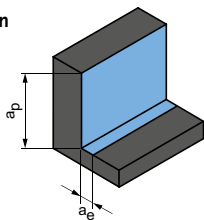


Eintauchwinkel
1,0° - 3,0°

| a_p [mm] in % vom D | a_e [mm] in % vom D | v_c [m/min] | f_z [mm] | | | | | | | | |
|-----------------------------|-----------------------------|------------------|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
| | | | Fräserdurchmesser [mm] | | | | | | | | |
| | | | 4,00 | 5,00 | 6,00 | 8,00 | 10,00 | 12,00 | 16,00 | 20,00 | |
| 50 | 8 | 180 - 200 | 0,032 | 0,040 | 0,048 | 0,055 | 0,075 | 0,095 | 0,110 | 0,140 | |
| 50 | 8 | 160 - 180 | 0,030 | 0,038 | 0,046 | 0,052 | 0,071 | 0,090 | 0,105 | 0,133 | |
| 50 | 8 | 170 - 190 | 0,032 | 0,040 | 0,048 | 0,055 | 0,075 | 0,095 | 0,110 | 0,140 | |
| 50 | 8 | 150 - 170 | 0,030 | 0,038 | 0,046 | 0,052 | 0,071 | 0,090 | 0,105 | 0,133 | |
| 50 | 8 | 170 - 190 | 0,032 | 0,040 | 0,048 | 0,055 | 0,075 | 0,095 | 0,110 | 0,140 | |
| 50 | 7 | 150 - 170 | 0,030 | 0,038 | 0,046 | 0,052 | 0,071 | 0,090 | 0,105 | 0,133 | |
| 50 | 7 | 130 - 150 | 0,027 | 0,034 | 0,041 | 0,047 | 0,064 | 0,081 | 0,094 | 0,119 | |
| 50 | 7 | 130 - 150 | 0,027 | 0,034 | 0,041 | 0,047 | 0,064 | 0,081 | 0,094 | 0,119 | |
| 50 | 7 | 130 - 150 | 0,027 | 0,034 | 0,041 | 0,047 | 0,064 | 0,081 | 0,094 | 0,119 | |
| 50 | 8 | 140 - 160 | 0,029 | 0,036 | 0,043 | 0,050 | 0,068 | 0,086 | 0,099 | 0,126 | |
| 50 | 2 | 100 - 125 | 0,027 | 0,034 | 0,041 | 0,047 | 0,064 | 0,081 | 0,094 | 0,119 | |
| 50 | 1,5 | 80 - 100 | 0,022 | 0,028 | 0,034 | 0,039 | 0,053 | 0,067 | 0,077 | 0,098 | |
| 50 | 1,2 | 60 - 80 | 0,019 | 0,024 | 0,029 | 0,033 | 0,045 | 0,057 | 0,066 | 0,084 | |

Nächste Tabelle:
Schlichten

Schlichten



Eintauchwinkel
0,5° - 1,0°

| a_p [mm] in % vom D | a_e [mm] in % vom D | v_c [m/min] | f_z [mm] | | | | | | | | |
|-----------------------------|-----------------------------|------------------|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
| | | | Fräserdurchmesser [mm] | | | | | | | | |
| | | | 4,00 | 5,00 | 6,00 | 8,00 | 10,00 | 12,00 | 16,00 | 20,00 | |
| 100 | 2 | 200 - 220 | 0,025 | 0,030 | 0,040 | 0,050 | 0,065 | 0,075 | 0,090 | 0,105 | |
| 100 | 2 | 180 - 200 | 0,024 | 0,029 | 0,038 | 0,048 | 0,062 | 0,071 | 0,086 | 0,100 | |
| 100 | 2 | 180 - 200 | 0,025 | 0,030 | 0,040 | 0,050 | 0,065 | 0,075 | 0,090 | 0,105 | |
| 100 | 2 | 160 - 180 | 0,024 | 0,029 | 0,038 | 0,048 | 0,062 | 0,071 | 0,086 | 0,100 | |
| 100 | 2 | 180 - 200 | 0,025 | 0,030 | 0,040 | 0,050 | 0,065 | 0,075 | 0,090 | 0,105 | |
| 100 | 2 | 160 - 180 | 0,024 | 0,029 | 0,038 | 0,048 | 0,062 | 0,071 | 0,086 | 0,100 | |
| 100 | 2 | 140 - 160 | 0,021 | 0,026 | 0,034 | 0,043 | 0,055 | 0,064 | 0,077 | 0,089 | |
| 100 | 2 | 140 - 160 | 0,021 | 0,026 | 0,034 | 0,043 | 0,055 | 0,064 | 0,077 | 0,089 | |
| 100 | 2 | 140 - 160 | 0,021 | 0,026 | 0,034 | 0,043 | 0,055 | 0,064 | 0,077 | 0,089 | |
| 100 | 2 | 150 - 170 | 0,023 | 0,027 | 0,036 | 0,045 | 0,059 | 0,068 | 0,081 | 0,095 | |
| 100 | 1,5 | 110 - 130 | 0,021 | 0,026 | 0,034 | 0,043 | 0,055 | 0,064 | 0,077 | 0,089 | |
| 100 | 1,2 | 90 - 115 | 0,018 | 0,021 | 0,028 | 0,035 | 0,046 | 0,053 | 0,063 | 0,074 | |
| 100 | 0,8 | 70 - 90 | 0,015 | 0,018 | 0,024 | 0,030 | 0,039 | 0,045 | 0,054 | 0,063 | |

Die angegebenen Arbeitswerte sind Richtwerte.

Die für den jeweiligen Bearbeitungsfall optimalen Daten sollten im Versuch oder während der Bearbeitung ermittelt werden.

Schnittwertempfehlung für Eckfräser

Vorschub und Schnittgeschwindigkeit

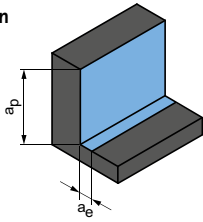
OptiMill-Hardened-Finish | SCM104

| MZG* | | Werkstoff | Festigkeit/Härte [N/mm ²] [HRC] | Kühlung | | |
|------|------|----------------------------|--|----------|---------|-----|
| | | | | MMS/Luft | Trocken | KSS |
| H | H1.1 | Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 44 | ✓ | ✓ | |
| | H1.2 | Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 55 | ✓ | ✓ | |
| | H2.1 | Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 60 | ✓ | | |
| | H2.2 | Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 65 | ✓ | | |
| | H2.3 | Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 68 | ✓ | | |
| | H3 | H3.1 | Verschleißbeständiger Guss/Hartguss, GJN | | ✓ | ✓ |

* MAPAL Zerspanungsgruppen

** Wenn die Legierungsbestandteile Cr, Mo, Ni, V, W in Summe > 8 %, dann die nächst höhere MAPAL Zerspanungsgruppe wählen.

Schichten



Eintauchwinkel
0,5° - 1,0°

| a_p [mm] in % vom D | a_e [mm] in % vom D | v_c [m/min] | f_z [mm] | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-----------------------------|------------------|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | Fräserdurchmesser [mm] | | | | | | | | | |
| | | | 4,00 | 5,00 | 6,00 | 8,00 | 10,00 | 12,00 | 14,00 | 16,00 | 18,00 | 20,00 |
| 100 | 1,5 | 110 - 130 | 0,021 | 0,026 | 0,034 | 0,043 | 0,055 | 0,064 | 0,077 | 0,089 | 0,100 | 0,111 |
| 100 | 1,2 | 90 - 115 | 0,018 | 0,021 | 0,028 | 0,035 | 0,046 | 0,053 | 0,063 | 0,074 | 0,082 | 0,092 |
| 100 | 0,8 | 80 - 100 | 0,015 | 0,018 | 0,024 | 0,030 | 0,039 | 0,045 | 0,054 | 0,063 | 0,071 | 0,079 |
| 100 | 0,6 | 70 - 90 | 0,013 | 0,015 | 0,020 | 0,025 | 0,033 | 0,038 | 0,045 | 0,053 | 0,059 | 0,066 |
| 100 | 0,4 | 60 - 85 | 0,010 | 0,012 | 0,016 | 0,020 | 0,026 | 0,030 | 0,036 | 0,042 | 0,047 | 0,052 |
| 100 | 0,8 | 80 - 100 | 0,015 | 0,018 | 0,024 | 0,030 | 0,039 | 0,045 | 0,054 | 0,063 | 0,071 | 0,079 |

Die angegebenen Arbeitswerte sind Richtwerte.

Die für den jeweiligen Bearbeitungsfall optimalen Daten sollten im Versuch oder während der Bearbeitung ermittelt werden.

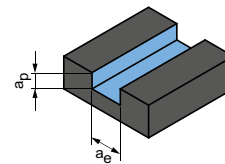
Schnittwertempfehlung für Eckfräser

Vorschub und Schnittgeschwindigkeit

OptiMill-Graphite-MT | SCM105, 106

| MZG* | Werkstoff | Festigkeit/Härte [N/mm ²] [HRC] | Kühlung | | |
|------|----------------------|--|----------|---------|-----|
| | | | MMS/Luft | Trocken | KSS |
| N N3 | N3.1 Graphit, > 8 µm | | ✓ | | ✓ |
| | N3.2 Graphit, ≤ 8 µm | | ✓ | | ✓ |

Nutfräsen



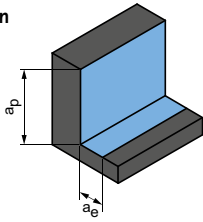
$$a_p = 0,5xD$$

$$a_e = 1xD$$

OptiMill-Diamond-Typ51 | SHM511, 611, 711

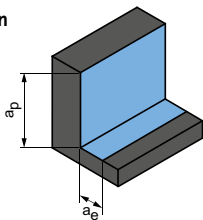
| MZG* | Werkstoff | Festigkeit/ Härte [N/mm ²] [HRC] | Kühlung | | | Fräserdurchmesser [mm] | | | | | | | | |
|------|---|--|----------|---------|-----|---------------------------|---------------------|---------------------------|---------------------|---------------------------|---------------------|---------------------------|---------------------|-----------|
| | | | MMS/Luft | Trocken | KSS | 3,00 - 6,00 | | 8,00 - 10,00 | | 12,00 - 16,00 | | 18,00 - 25,00 | | |
| | | | | | | v _c [m/min] | f _z [mm] | v _c [m/min] | f _z [mm] | v _c [m/min] | f _z [mm] | v _c [m/min] | f _z [mm] | |
| N | N1 | N1.1 Aluminium, unlegiert und legiert <3 % Si | ✓ | ✓ | ✓ | 200 | 0,10-0,12 | 500 | 0,12-0,15 | 800 | 0,15-0,20 | 1.000 | 0,18-0,23 | |
| | | N1.2 Aluminium, legiert ≤ 7 % Si | ✓ | ✓ | ✓ | 200 | 0,10-0,12 | 500 | 0,12-0,15 | 800 | 0,15-0,20 | 1.000 | 0,18-0,23 | |
| | | N1.3 Aluminium, legiert > 7-12 % Si | ✓ | ✓ | ✓ | 200 | 0,10-0,12 | 500 | 0,12-0,15 | 800 | 0,15-0,20 | 1.000 | 0,18-0,23 | |
| | | N1.4 Aluminium, legiert > 12 % Si | ✓ | ✓ | ✓ | 200 | 0,10-0,12 | 500 | 0,12-0,15 | 800 | 0,15-0,20 | 1.000 | 0,18-0,23 | |
| | N2 | N2.1 Kupfer, unlegiert und niedriglegiert | < 300 | ✓ | ✓ | ✓ | 200 | 0,10-0,12 | 500 | 0,12-0,15 | 800 | 0,15-0,20 | 1.000 | 0,18-0,23 |
| | | N2.2 Kupfer, legiert | > 300 | ✓ | ✓ | ✓ | 200 | 0,10-0,12 | 500 | 0,12-0,15 | 800 | 0,15-0,20 | 1.000 | 0,18-0,23 |
| | | N2.3 Messing, Bronze, Rotguss | < 1.200 | ✓ | ✓ | ✓ | 200 | 0,10-0,12 | 500 | 0,12-0,15 | 800 | 0,15-0,20 | 1.000 | 0,18-0,23 |
| | N4 | N4.1 Kunststoff, Thermoplaste | | | | | | | | | | | | |
| | | N4.2 Kunststoff, Duroplaste | | ✓ | ✓ | ✓ | 200 | 0,10-0,12 | 500 | 0,12-0,15 | 800 | 0,15-0,20 | 1.000 | 0,18-0,23 |
| | | N4.3 Kunststoff, Schaumstoffe | | | | | | | | | | | | |
| C | C1.1 Kunststoffmatrix, Aramidfaserverstärkt (AFK) | | | | | | | | | | | | | |
| | C1.2 Kunststoffmatrix (duroplastisch), CFK/GFK | | ✓ | ✓ | ✓ | 200 | 0,10-0,12 | 500 | 0,12-0,15 | 800 | 0,15-0,20 | 1.000 | 0,18-0,23 | |
| | C1.3 Kunststoffmatrix (thermoplastisch), CFK/GFK | | ✓ | ✓ | ✓ | 200 | 0,10-0,12 | 500 | 0,12-0,15 | 800 | 0,15-0,20 | 1.000 | 0,18-0,23 | |
| | C2.1 Kohlenstoffmatrix, Kohlenstofffaserverstärkt (CFC) | | ✓ | ✓ | ✓ | 200 | 0,10-0,12 | 500 | 0,12-0,15 | 800 | 0,15-0,20 | 1.000 | 0,18-0,23 | |

Schruppen



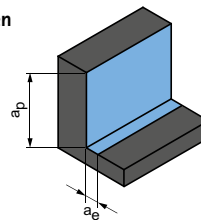
| ap [mm] | ae [mm] | Vc [m/min] | fz [mm] | | | | | | | |
|---------|---------|----------------|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
| | | | Fräserdurchmesser [mm] | | | | | | | |
| | | | 3,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 | 8,00 | 10,00 | 12,00 | |
| 1xD | 0,4xD | 500-600 | 0,200 | 0,250 | 0,280 | 0,300 | 0,350 | 0,380 | 0,400 | |
| 1xD | 0,4xD | 400-500 | 0,200 | 0,250 | 0,280 | 0,300 | 0,350 | 0,380 | 0,400 | |

Schruppen



$a_p = 0,5xD$
 $a_e = 0,25xD$

Schlichten



$a_p = 0,5xD$
 $a_e = 0,1xD$

| Fräserdurchmesser [mm] | | | | | | | | Fräserdurchmesser [mm] | | | | | | | |
|------------------------|-----------|--------------|-----------|---------------|-----------|---------------|-----------|------------------------|-----------|--------------|-----------|---------------|-----------|---------------|-----------|
| 3,00 - 6,00 | | 8,00 - 10,00 | | 12,00 - 16,00 | | 18,00 - 25,00 | | 3,00 - 6,00 | | 8,00 - 10,00 | | 12,00 - 16,00 | | 18,00 - 25,00 | |
| Vc [m/min] | fz [mm] | Vc [m/min] | fz [mm] | Vc [m/min] | fz [mm] | Vc [m/min] | fz [mm] | Vc [m/min] | fz [mm] | Vc [m/min] | fz [mm] | Vc [m/min] | fz [mm] | Vc [m/min] | fz [mm] |
| 240 | 0,10-0,12 | 480 | 0,12-0,16 | 720 | 0,16-0,20 | 960 | 0,16-0,22 | 300 | 0,12-0,15 | 600 | 0,15-0,20 | 900 | 0,20-0,25 | 1.200 | 0,20-0,27 |
| 240 | 0,10-0,12 | 480 | 0,12-0,16 | 720 | 0,16-0,20 | 960 | 0,16-0,22 | 300 | 0,12-0,15 | 600 | 0,15-0,20 | 900 | 0,20-0,25 | 1.200 | 0,20-0,27 |
| 240 | 0,10-0,12 | 480 | 0,12-0,16 | 720 | 0,16-0,20 | 960 | 0,16-0,22 | 300 | 0,12-0,15 | 600 | 0,15-0,20 | 900 | 0,20-0,25 | 1.200 | 0,20-0,27 |
| 240 | 0,10-0,12 | 480 | 0,12-0,16 | 720 | 0,16-0,20 | 960 | 0,16-0,22 | 300 | 0,12-0,15 | 600 | 0,15-0,20 | 900 | 0,20-0,25 | 1.200 | 0,20-0,27 |
| 240 | 0,10-0,12 | 480 | 0,12-0,16 | 720 | 0,16-0,20 | 960 | 0,16-0,22 | 300 | 0,12-0,15 | 600 | 0,15-0,20 | 900 | 0,20-0,25 | 1.200 | 0,20-0,27 |
| 240 | 0,10-0,12 | 480 | 0,12-0,16 | 720 | 0,16-0,20 | 960 | 0,16-0,22 | 300 | 0,12-0,15 | 600 | 0,15-0,20 | 900 | 0,20-0,25 | 1.200 | 0,20-0,27 |
| 240 | 0,10-0,12 | 480 | 0,12-0,16 | 720 | 0,16-0,20 | 960 | 0,16-0,22 | 300 | 0,12-0,15 | 600 | 0,15-0,20 | 900 | 0,20-0,25 | 1.200 | 0,20-0,27 |
| 240 | 0,10-0,12 | 480 | 0,12-0,16 | 720 | 0,16-0,20 | 960 | 0,16-0,22 | 300 | 0,12-0,15 | 600 | 0,15-0,20 | 900 | 0,20-0,25 | 1.200 | 0,20-0,27 |
| 240 | 0,10-0,12 | 480 | 0,12-0,16 | 720 | 0,16-0,20 | 960 | 0,16-0,22 | 300 | 0,12-0,15 | 600 | 0,15-0,20 | 900 | 0,20-0,25 | 1.200 | 0,20-0,27 |
| 240 | 0,10-0,12 | 480 | 0,12-0,16 | 720 | 0,16-0,20 | 960 | 0,16-0,22 | 300 | 0,12-0,15 | 600 | 0,15-0,20 | 900 | 0,20-0,25 | 1.200 | 0,20-0,27 |

Die angegebenen Arbeitswerte sind Richtwerte.

Die für den jeweiligen Bearbeitungsfall optimalen Daten sollten im Versuch oder während der Bearbeitung ermittelt werden.





TROCHOIDFRÄSER

Universeller Einsatz

OptiMill-Tro-Uni 214

Stahl, rostfreier Stahl und Gusseisen

OptiMill-Tro-PM 217

Gehärteter Stahl

OptiMill-Tro-H 221

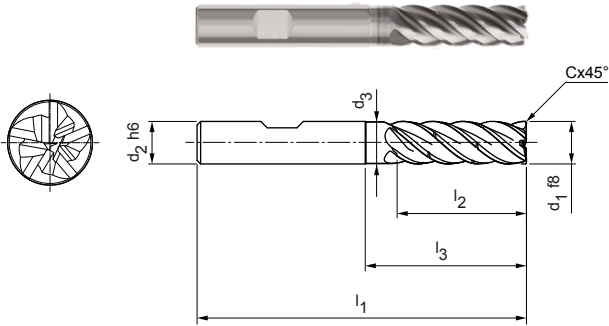
Technischer Anhang

Schnittwertempfehlung 222

Ermittlung Schnittwerte | Arbeitstiefe 548

OptiMill®-Tro-Uni

Eckfräser, Ausführung 3xD mit Hals, mit Spanteiler
SCM580 | SCM940



Ausführung:
Fräserdurchmesser: 4,00 - 20,00 mm
HP213
Schneidstoff: HP213
Schneidenzahl: 5
Spiralwinkel: ~ 41°
Wuchtgüte: Schneidenanteil gewuchtet auf G2.5 nach DIN ISO1940-G2.5
Besonderheiten: Ungleichteilung, Spanteiler

Anwendung:
Ausführung mit Spanteiler zur optimalen Spankontrolle. Sorgt für verkürzte Späne.

P
1
2
3
4
5
6
M
1
2
3
K
1
2
3
N
1
2
3
4
S
1
2
3
4
5
H
1
2
3

CONFIG

Expert
LINE

45°

HA

HB

3xD

Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

| Baumaße | | | | | | | z | Span- teiler | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|-------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------|---|-----------------|--------------------------------|-------------|
| d ₁ f8 | d ₂ h6 | d ₃ | l ₁ | l ₂ | l ₃ | Cx45° | | | | |
| 4,00 | 6 | 3,9 | 62 | 16 | 23 | 0,08 | 5 | 1 | SCM580-0400Z05R-F0008HB-HP213 | 30615710 |
| 5,00 | 6 | 4,8 | 62 | 17 | 24 | 0,10 | 5 | 1 | SCM580-0500Z05R-F0010HB-HP213 | 30564623 |
| 6,00 | 6 | 5,8 | 62 | 18 | 25 | 0,12 | 5 | 1 | SCM580-0600Z05R-F0012HB-HP213 | 30564624 |
| 8,00 | 8 | 7,8 | 68 | 24 | 30 | 0,16 | 5 | 1 | SCM580-0800Z05R-F0016HB-HP213 | 30564625 |
| 10,00 | 10 | 9,8 | 80 | 30 | 35 | 0,20 | 5 | 1 | SCM580-1000Z05R-F0020HB-HP213 | 30564626 |
| 12,00 | 12 | 11,8 | 93 | 36 | 45 | 0,24 | 5 | 2 | SCM940-1200Z05R-F0024HB3-HP213 | 31054530 |
| 14,00 | 14 | 13,8 | 99 | 42 | 50 | 0,28 | 5 | 2 | SCM940-1400Z05R-F0028HB3-HP213 | 31054531 |
| 16,00 | 16 | 15,8 | 108 | 48 | 55 | 0,32 | 5 | 2 | SCM940-1600Z05R-F0032HB3-HP213 | 31054532 |
| 20,00 | 20 | 19,8 | 126 | 60 | 70 | 0,40 | 5 | 2 | SCM940-2000Z05R-F0040HB3-HP213 | 31054533 |

Konfigurierbare Merkmale

Schaftform:
Schaftform: HA

Spezifikation bis ø 10 mm:
SCM580-0400Z05R-F0008[**Schaftform**]-HP213

Spezifikation ab ø 12 mm:
SCM940-1200Z05R-F0024[**Schaftform**]3-HP213

Beispiel:
SCM580-0400Z05R-F0008**HA**-HP213

Schaftform HA

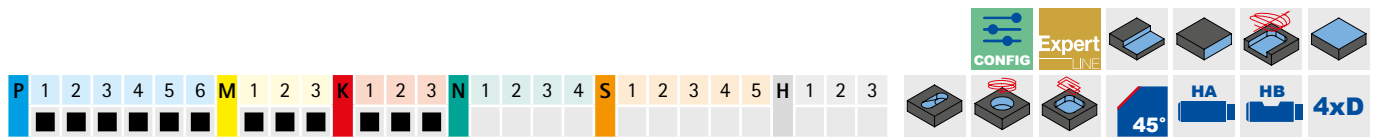
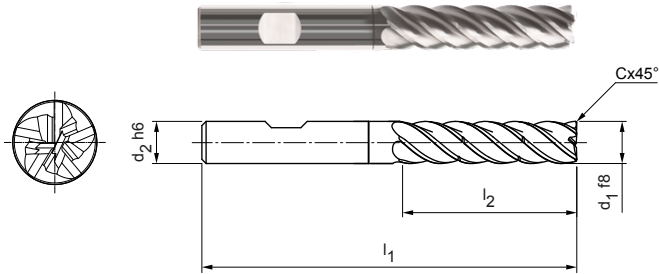
Maßangaben in mm.
Schnittwertempfehlung siehe Kapitelende.
Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

OptiMill®-Tro-Uni

Eckfräser, Ausführung 4xD, mit Spanteiler
SCM940

Ausführung:
Fräserdurchmesser: 5,00 - 20,00 mm
Schneidstoff: HP209
Schneidenzahl: 5
Spiralwinkel: ~ 41°
Wuchtgüte: Schneidenanteil gewuchtet auf G2.5 nach DIN ISO1940-G2.5
Besonderheiten: Ungleichteilung, Spanteiler

Anwendung:
Ausführung mit Spanteiler zur optimalen Spankontrolle. Sorgt für verkürzte Späne.



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

| Baumaße | | | | | z | Spanteiler | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|-------------------|-------------------|----------------|----------------|-------|---|------------|--------------------------------|-------------|
| d ₁ f8 | d ₂ h6 | l ₁ | l ₂ | Cx45° | | | | |
| 5,00 | 6 | 66 | 20 | 0,10 | 5 | 2 | SCM940-0500Z05R-F0010HB4-HP209 | 31054534 |
| 6,00 | 6 | 66 | 24 | 0,12 | 5 | 2 | SCM940-0600Z05R-F0012HB4-HP209 | 31054535 |
| 8,00 | 8 | 74 | 32 | 0,16 | 5 | 2 | SCM940-0800Z05R-F0016HB4-HP209 | 31054536 |
| 10,00 | 10 | 89 | 40 | 0,20 | 5 | 2 | SCM940-1000Z05R-F0020HB4-HP209 | 31054537 |
| 12,00 | 12 | 100 | 48 | 0,24 | 5 | 2 | SCM940-1200Z05R-F0024HB4-HP209 | 31054538 |
| 16,00 | 16 | 123 | 64 | 0,32 | 5 | 2 | SCM940-1600Z05R-F0032HB4-HP209 | 31054540 |
| 20,00 | 20 | 140 | 80 | 0,40 | 5 | 2 | SCM940-2000Z05R-F0040HB4-HP209 | 31054541 |

Auf Anfrage erhältlich

| | | | | | | | | |
|-------|----|-----|----|------|---|---|--------------------------------|----------|
| 14,00 | 14 | 108 | 56 | 0,28 | 5 | 2 | SCM940-1400Z05R-F0028HB4-HP209 | 31054539 |
|-------|----|-----|----|------|---|---|--------------------------------|----------|

Konfigurierbare Merkmale

Schaftform:
Schaftform: HA

Spezifikation:
SCM940-0500Z05R-F0010[**Schaftform**]4-HP209

Beispiel:
SCM940-0500Z05R-F0010**HA**4-HP209

Schaftform HA

Maßangaben in mm.
Schnittwertempfehlung siehe Kapitelende.
Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

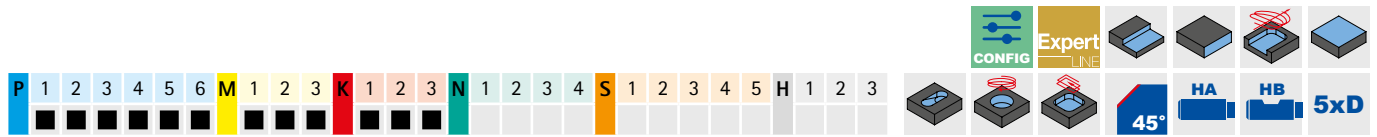
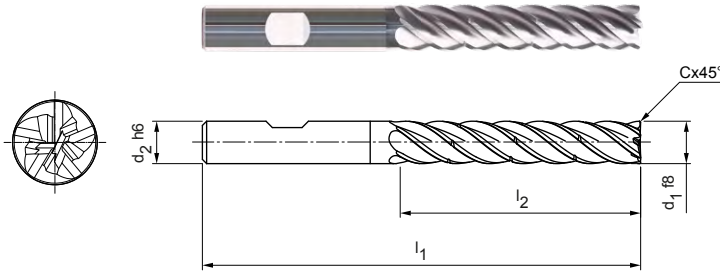
OptiMill®-Tro-Uni

Eckfräser, Ausführung 5xD, mit Spanteiler
SCM940

Ausführung:
Fräserdurchmesser: 8,00 - 20,00 mm
HP209
Schneidstoff: 5
Schneidenzahl: ~ 41°
Spiralwinkel: Schneidenanteil gewuchtet auf G2.5 nach DIN ISO1940-G2.5
Wuchtgüte: Ungleichteilung, Spanteiler

Besonderheiten:

Anwendung:
Ausführung mit Spanteiler zur optimalen Spankontrolle. Sorgt für verkürzte Späne.



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

| Baumaße | | | | | z | Spanteiler | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|-------------------|-------------------|----------------|----------------|-------|---|------------|--------------------------------|-------------|
| d ₁ f8 | d ₂ h6 | l ₁ | l ₂ | Cx45° | | | | |
| 8,00 | 8 | 81 | 40 | 0,16 | 5 | 3 | SCM940-0800Z05R-F0016HB5-HP209 | 31054542 |
| 10,00 | 10 | 96 | 50 | 0,20 | 5 | 3 | SCM940-1000Z05R-F0020HB5-HP209 | 31054543 |
| 12,00 | 12 | 112 | 60 | 0,24 | 5 | 3 | SCM940-1200Z05R-F0024HB5-HP209 | 31054544 |
| 16,00 | 16 | 136 | 80 | 0,32 | 5 | 3 | SCM940-1600Z05R-F0032HB5-HP209 | 31054546 |
| 20,00 | 20 | 160 | 100 | 0,40 | 5 | 3 | SCM940-2000Z05R-F0040HB5-HP209 | 31054547 |

Auf Anfrage erhältlich

| | | | | | | | | |
|-------|----|-----|----|------|---|---|--------------------------------|----------|
| 14,00 | 14 | 122 | 70 | 0,28 | 5 | 3 | SCM940-1400Z05R-F0028HB5-HP209 | 31054545 |
|-------|----|-----|----|------|---|---|--------------------------------|----------|

Konfigurierbare Merkmale

Schaftform:
Schaftform: HA

Spezifikation:
SCM940-0800Z05R-F0016[**Schaftform**]5-HP209

Beispiel:
SCM940-0800Z05R-F0016**HA**5-HP209

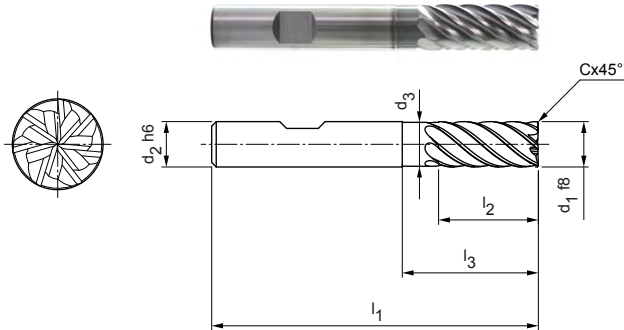
Schaftform HA

Maßangaben in mm.
Schnittwertempfehlung siehe Kapitelende.
Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

OptiMill®-Tro-PM

Eckfräser, Ausführung 2xD mit Hals
SCM820

Ausführung:
Fräserdurchmesser: 4,00 - 25,00 mm
Schneidstoff: HP723
Schneidenzahl: 7
Spiralwinkel: ~ 40°
Wuchtgüte: Schneidenanteil gewuchtet auf G2.5 nach DIN ISO1940-G2.5
Besonderheiten: Ungleichteilung



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

| Baumaße | | | | | | | z | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|---------|-------|------|-----|----|----|-------|---|--------------------------------|-------------|
| d1 f8 | d2 h6 | d3 | l1 | l2 | l3 | Cx45° | | | |
| 4,00 | 6 | - | 57 | 11 | - | 0,08 | 7 | SCM820-0400Z07R-F0008HB2-HP723 | 30855545 |
| 5,00 | 6 | - | 57 | 13 | - | 0,10 | 7 | SCM820-0500Z07R-F0010HB2-HP723 | 30855546 |
| 6,00 | 6 | 5,8 | 57 | 13 | 19 | 0,12 | 7 | SCM820-0600Z07R-F0012HB2-HP723 | 30855547 |
| 8,00 | 8 | 7,8 | 63 | 19 | 25 | 0,16 | 7 | SCM820-0800Z07R-F0016HB2-HP723 | 30855548 |
| 10,00 | 10 | 9,8 | 72 | 22 | 30 | 0,20 | 7 | SCM820-1000Z07R-F0020HB2-HP723 | 30855549 |
| 12,00 | 12 | 11,8 | 83 | 26 | 36 | 0,24 | 7 | SCM820-1200Z07R-F0024HB2-HP723 | 30855550 |
| 16,00 | 16 | 15,8 | 92 | 32 | 42 | 0,32 | 7 | SCM820-1600Z07R-F0032HB2-HP723 | 30855552 |
| 20,00 | 20 | 19,8 | 104 | 41 | 52 | 0,40 | 7 | SCM820-2000Z07R-F0040HB2-HP723 | 30855554 |

Auf Anfrage erhältlich

| | | | | | | | | | |
|-------|----|------|-----|----|----|------|---|--------------------------------|----------|
| 14,00 | 14 | 13,8 | 83 | 26 | 36 | 0,28 | 7 | SCM820-1400Z07R-F0028HB2-HP723 | 30855551 |
| 18,00 | 18 | 17,8 | 92 | 32 | 42 | 0,36 | 7 | SCM820-1800Z07R-F0036HB2-HP723 | 30855553 |
| 25,00 | 25 | 24,5 | 125 | 50 | 65 | 0,50 | 7 | SCM820-2500Z07R-F0050HB2-HP723 | 30855555 |

Konfigurierbare Merkmale



Schaftform:
Schaftform: HA



Spezifikation:
SCM820-0400Z07R-F0008[Schaftform]2-HP723

Beispiel:
SCM820-0400Z07R-F0008HA2-HP723

Schaftform HA

Maßangaben in mm.
Schnittwertempfehlung siehe Kapitelende.
Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

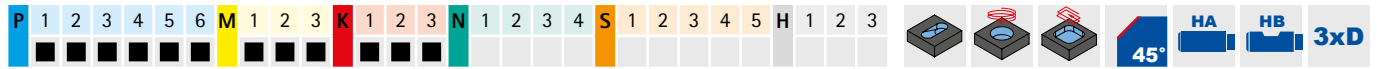
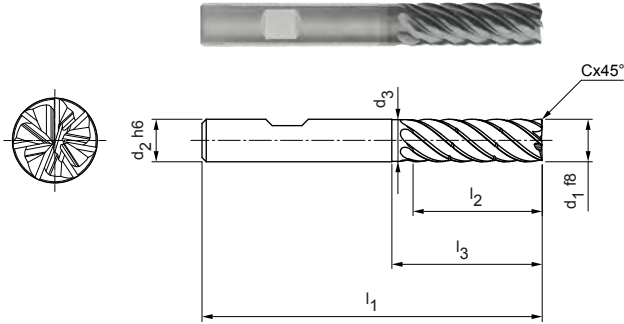
OptiMill®-Tro-PM

Eckfräser, Ausführung 3xD mit Hals, mit Spanteiler
SCM820 | SCM930

Ausführung:
Fräserdurchmesser: 4,00 - 20,00 mm
Schneidstoff: HP723
Schneidenzahl: 7
Spiralwinkel: ~ 40°
Wuchtgüte: Schneidenanteil gewuchtet auf G2.5 nach DIN ISO1940-G2.5

Besonderheiten:
Ungleichteilung, Spanteiler

Anwendung:
Ausführung mit Spanteiler zur optimalen Spankontrolle. Sorgt für verkürzte Späne.



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

| Baumaße | | | | | | | z | Spanteiler | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|-------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------|---|------------|--------------------------------|-------------|
| d ₁ f8 | d ₂ h6 | d ₃ | l ₁ | l ₂ | l ₃ | Cx45° | | | | |
| 4,00 | 6 | 3,9 | 62 | 16 | 23 | 0,08 | 7 | 1 | SCM820-0400Z07R-F0008HB3-HP723 | 30855556 |
| 5,00 | 6 | 4,8 | 62 | 17 | 24 | 0,10 | 7 | 1 | SCM820-0500Z07R-F0010HB3-HP723 | 30855557 |
| 6,00 | 6 | 5,8 | 62 | 18 | 25 | 0,12 | 7 | 1 | SCM820-0600Z07R-F0012HB3-HP723 | 30855558 |
| 8,00 | 8 | 7,8 | 68 | 24 | 30 | 0,16 | 7 | 1 | SCM820-0800Z07R-F0016HB3-HP723 | 30855559 |
| 10,00 | 10 | 9,8 | 80 | 30 | 35 | 0,20 | 7 | 1 | SCM820-1000Z07R-F0020HB3-HP723 | 30855560 |
| 12,00 | 12 | 11,8 | 93 | 36 | 45 | 0,24 | 7 | 2 | SCM930-1200Z07R-F0024HB3-HP723 | 31054500 |
| 16,00 | 16 | 15,8 | 108 | 48 | 55 | 0,32 | 7 | 2 | SCM930-1600Z07R-F0032HB3-HP723 | 31054502 |
| 20,00 | 20 | 19,8 | 126 | 60 | 70 | 0,40 | 7 | 2 | SCM930-2000Z07R-F0040HB3-HP723 | 31054503 |

Auf Anfrage erhältlich

| | | | | | | | | | | |
|-------|----|------|----|----|----|------|---|---|--------------------------------|----------|
| 14,00 | 14 | 13,8 | 99 | 42 | 50 | 0,28 | 7 | 2 | SCM930-1400Z07R-F0028HB3-HP723 | 31054501 |
|-------|----|------|----|----|----|------|---|---|--------------------------------|----------|

Konfigurierbare Merkmale

Schaftform:
Schaftform: HA

Spezifikation bis ø 10 mm:
SCM820-0400Z07R-F0008[**Schaftform**]3-HP723

Spezifikation ab ø 12 mm:
SCM930-1200Z07R-F0024[**Schaftform**]3-HP723

Beispiel:

SCM820-0400Z07R-F0008**HA**3-HP723

Schaftform HA

Maßangaben in mm.

Schnittwertempfehlung siehe Kapitelende.

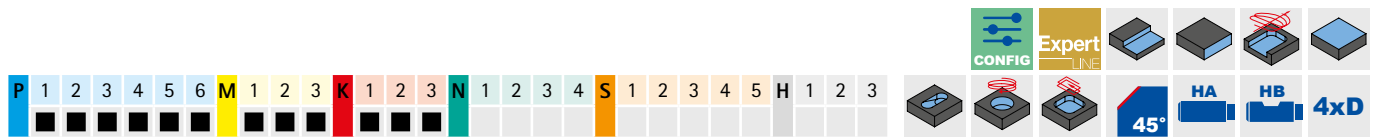
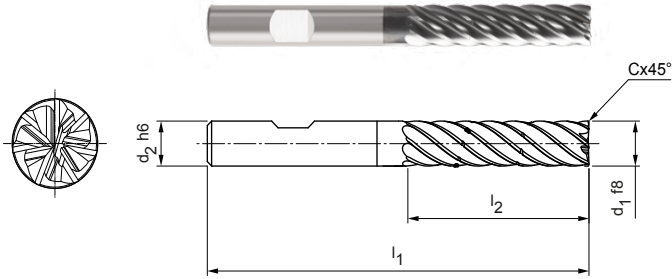
Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

OptiMill®-Tro-PM

Eckfräser, Ausführung 4xD, mit Spanteiler
SCM930

Ausführung:
Fräserdurchmesser: 6,00 - 20,00 mm
Schneidstoff: HP210
Schneidzahl: 7
Spiralwinkel: ~ 38°
Besonderheiten: Ungleichteilung, Spanteiler

Anwendung:
Ausführung mit Spanteiler zur optimalen Spankontrolle. Sorgt für verkürzte Späne.



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

| Baumaße | | | | | z | Spanteiler | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|-------------------|-------------------|----------------|----------------|-------|---|------------|--------------------------------|-------------|
| d ₁ f8 | d ₂ h6 | l ₁ | l ₂ | Cx45° | | | | |
| 6,00 | 6 | 66 | 24 | 0,12 | 7 | 2 | SCM930-0600Z07R-F0012HB4-HP210 | 31054505 |
| 8,00 | 8 | 74 | 32 | 0,16 | 7 | 2 | SCM930-0800Z07R-F0016HB4-HP210 | 31054506 |
| 10,00 | 10 | 89 | 40 | 0,20 | 7 | 2 | SCM930-1000Z07R-F0020HB4-HP210 | 31054507 |
| 12,00 | 12 | 100 | 48 | 0,24 | 7 | 2 | SCM930-1200Z07R-F0024HB4-HP210 | 31054508 |
| 16,00 | 16 | 123 | 64 | 0,32 | 7 | 2 | SCM930-1600Z07R-F0032HB4-HP210 | 31054510 |
| 20,00 | 20 | 140 | 80 | 0,40 | 7 | 2 | SCM930-2000Z07R-F0040HB4-HP210 | 31054511 |

Auf Anfrage erhältlich

| | | | | | | | | |
|-------|----|-----|----|------|---|---|--------------------------------|----------|
| 14,00 | 14 | 108 | 56 | 0,28 | 7 | 2 | SCM930-1400Z07R-F0028HB4-HP210 | 31054509 |
|-------|----|-----|----|------|---|---|--------------------------------|----------|

Konfigurierbare Merkmale

Schaftform:
Schaftform: HA

Spezifikation:
SCM930-0600Z07R-F0012[**Schaftform**]4-H210

Beispiel:
SCM930-0600Z07R-F0012**HA**4-HP210

Schaftform HA

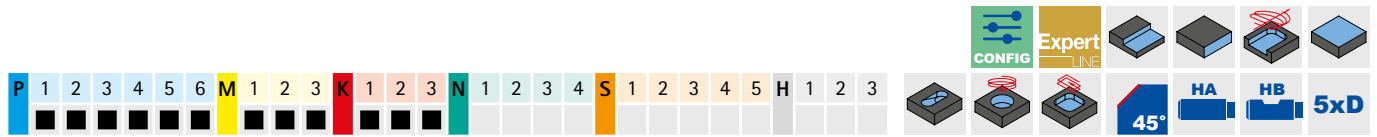
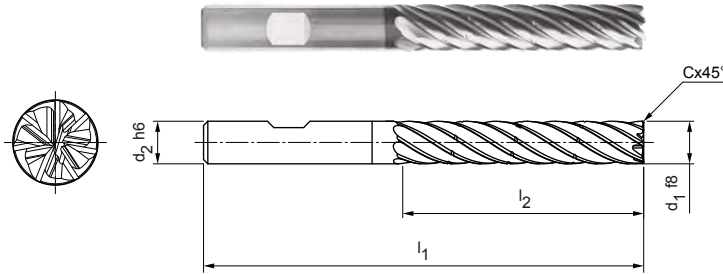
Maßangaben in mm.
Schnittwertempfehlung siehe Kapitelende.
Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

OptiMill®-Tro-PM

Eckfräser, Ausführung 5xD, mit Spanteiler
SCM930

Ausführung:
Fräserdurchmesser: 8,00 - 20,00 mm
Schneidstoff: HP210
Schneidenzahl: 7
Spiralwinkel: ~ 36°
Besonderheiten: Ungleichteilung, Spanteiler

Anwendung:
Ausführung mit Spanteiler zur optimalen Span-
kontrolle. Sorgt für verkürzte Späne.



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

| Baumaße | | | | | z | Spanteiler | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|---------|-------|-----|-----|-------|---|------------|--------------------------------|-------------|
| d1 f8 | d2 h6 | l1 | l2 | Cx45° | | | | |
| 8,00 | 8 | 81 | 40 | 0,16 | 7 | 3 | SCM930-0800Z07R-F0016HB5-HP210 | 31054512 |
| 10,00 | 10 | 96 | 50 | 0,20 | 7 | 3 | SCM930-1000Z07R-F0020HB5-HP210 | 31054513 |
| 12,00 | 12 | 112 | 60 | 0,24 | 7 | 3 | SCM930-1200Z07R-F0024HB5-HP210 | 31054514 |
| 16,00 | 16 | 136 | 80 | 0,32 | 7 | 3 | SCM930-1600Z07R-F0032HB5-HP210 | 31054516 |
| 20,00 | 20 | 160 | 100 | 0,40 | 7 | 3 | SCM930-2000Z07R-F0040HB5-HP210 | 31054517 |

Auf Anfrage erhältlich

| | | | | | | | | |
|-------|----|-----|----|------|---|---|--------------------------------|----------|
| 14,00 | 14 | 122 | 70 | 0,28 | 7 | 3 | SCM930-1400Z07R-F0028HB5-HP210 | 31054515 |
|-------|----|-----|----|------|---|---|--------------------------------|----------|

Konfigurierbare Merkmale

Schaftform:
Schaftform: HA

Spezifikation:
SCM590-0400Z05R-F0008[Schaftform]5-HP210

Beispiel:
SCM590-0400Z05R-F0008HA5-HP210

Schaftform HA

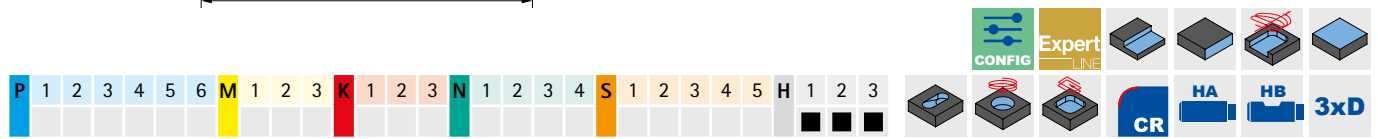
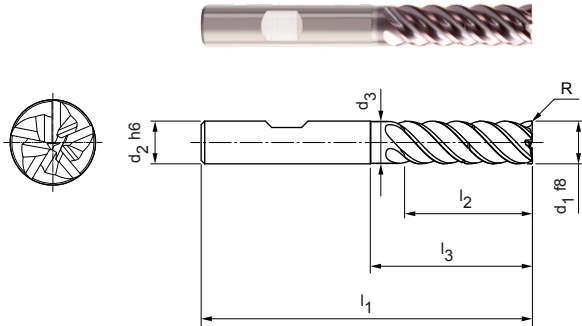
Maßangaben in mm.
Schnittwertempfehlung siehe Kapitelende.
Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

OptiMill®-Tro-H

Eckfräser, Ausführung 3xD mit Hals, mit Spanteiler
SCM920

Ausführung:
Fräserdurchmesser: 6,00 - 25,00 mm
Schneidstoff: HP827
Schneidenzahl: 5
Spiralwinkel: 41°-42°
Wuchtgüte: Schneidenanteil gewuchtet auf G2.5 nach DIN ISO1940-G2.5
Besonderheiten: Ungleichteilung, Spanteiler

Anwendung:
Ausführung mit Spanteiler zur optimalen Spankontrolle. Sorgt für verkürzte Späne.



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

| Baumaße | | | | | | | z | Spanteiler | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|-------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----|---|------------|-------------------------------|-------------|
| d ₁ f8 | d ₂ h6 | d ₃ | l ₁ | l ₂ | l ₃ | R | | | | |
| 6,00 | 6 | 5,8 | 62 | 18 | 25 | 0,1 | 5 | 1 | SCM920-0600Z05R-R0010HB-HP827 | 31053921 |
| 8,00 | 8 | 7,8 | 68 | 24 | 30 | 0,2 | 5 | 1 | SCM920-0800Z05R-R0020HB-HP827 | 31053922 |
| 10,00 | 10 | 9,8 | 80 | 30 | 35 | 0,2 | 5 | 1 | SCM920-1000Z05R-R0020HB-HP827 | 31053923 |
| 12,00 | 12 | 11,8 | 93 | 36 | 45 | 0,3 | 5 | 1 | SCM920-1200Z05R-R0030HB-HP827 | 31053924 |
| 14,00 | 14 | 13,8 | 99 | 42 | 50 | 0,3 | 5 | 1 | SCM920-1400Z05R-R0030HB-HP827 | 31053925 |
| 16,00 | 16 | 15,8 | 108 | 48 | 55 | 0,3 | 5 | 1 | SCM920-1600Z05R-R0030HB-HP827 | 31053926 |
| 20,00 | 20 | 19,8 | 126 | 60 | 70 | 0,3 | 5 | 1 | SCM920-2000Z05R-R0030HB-HP827 | 31053928 |

Auf Anfrage erhältlich

| | | | | | | | | | | |
|-------|----|------|-----|----|----|-----|---|---|-------------------------------|----------|
| 18,00 | 18 | 17,8 | 117 | 54 | 67 | 0,3 | 5 | 1 | SCM920-1800Z05R-R0030HB-HP827 | 31053927 |
| 25,00 | 25 | 24,5 | 150 | 75 | 92 | 0,4 | 5 | 1 | SCM920-2500Z05R-R0040HB-HP827 | 31053929 |

Konfigurierbare Merkmale

Schaftform:
Schaftform: HA

Spezifikation:
SCM920-0600Z05R-R0010[**Schaftform**]-HP827

Beispiel:
SCM920-0600Z05R-R0010**HA**-HP827

Schaftform HA

Maßangaben in mm.
Schnittwertempfehlung siehe Kapitelende.
Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

Schnittwertempfehlung für Trochoidfräser

Vorschub und Schnittgeschwindigkeit

OptiMill-Tro-Uni | SCM580, 940

OptiMill-Tro-PM | SCM820, 930

| MZG* | Werkstoff | Festigkeit/Härte [N/mm ²] [HRC] | Kühlung | | | |
|------|-----------|--|----------|---------|-----|---|
| | | | MMS/Luft | Trocken | KSS | |
| P | P1.1 | Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert | < 700 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | P1.2 | Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert | < 1.200 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | P2.1 | Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert | < 900 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | P2.2 | Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert | < 1.400 | ✓ | | ✓ |
| | P3.1 | Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 800 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | P3.2 | Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 1.000 | ✓ | | ✓ |
| | P3.3 | Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 1.500 | ✓ | | ✓ |
| | P4.1 | Rostfreie Stähle, ferritisch und martensitisch | | ✓ | | ✓ |
| | P5.1 | Stahlguss | | | | |
| | P6.1 | Rostfreier Stahlguss, ferritisch und martensitisch | | | | ✓ |
| M | M1.1 | Rostfreie Stähle, austenitisch | < 700 | ✓ | | ✓ |
| | M1.2 | Rostfreie Stähle, ferritisch/austenitisch (Duplex) | < 1.000 | | | ✓ |
| | M2.1 | Rostfreier Stahlguss, austenitisch | < 700 | ✓ | | ✓ |
| | M3.1 | Rostfreier Stahlguss, ferritisch/austenitisch (Duplex) | < 1.000 | | | ✓ |
| K | K1.1 | Gusseisen mit Lamellengraphit (Grauguss), GJL | < 300 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | K2.1 | Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | < 500 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | K2.2 | Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | ≤ 800 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | K2.3 | Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | > 800 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | K3.1 | Gusseisen mit Vermiculargraphit, GJV; Temperguss, GJM | < 500 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | K3.2 | Gusseisen mit Vermiculargraphit, GJV; Temperguss, GJM | > 500 | ✓ | ✓ | ✓ |

Berechnungsbeispiel für 42CrMo4 ø 12 mm:

$$f_z \mid a_e \mid h_m \text{ max.} = \frac{D}{100} \cdot \text{Wert siehe Tabelle}$$

| | | | | | | | | |
|------|--|--------|---|---|-----------|-----------|--------|-------------|
| P2.2 | Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert | < 1400 | ✓ | ✓ | 280 - 380 | 1,0 - 1,6 | 8 - 12 | 0,56 - 0,68 |
|------|--|--------|---|---|-----------|-----------|--------|-------------|

$$1 \quad f_z = \frac{12 \text{ mm}}{100} \cdot 1,2 = 0,144 \text{ mm}$$

$$2 \quad a_e = \frac{12 \text{ mm}}{100} \cdot 10 = 1,2 \text{ mm}$$

$$3 \quad h_m \text{ max.} = \frac{12 \text{ mm}}{100} \cdot 0,6 = 0,072 \text{ mm}$$

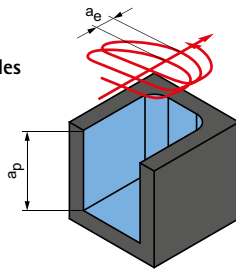
Hinweis:

Beim Trochoidfräsen verändern sich die angegebenen Schnittbedingungen während des Bearbeitungsprozesses. Dies ist auch abhängig von der verwendeten CAM-Software sowie der Bearbeitungsstellung des Werkzeugs im Werkstück. Vorschub und Eingriffsbreite bzw. Eingriffswinkel ändern sich während der Bearbeitung ständig, um je nach Kontur eine möglichst konstante Spanmittendicke zu erzielen.

* MAPAL Zerspanungsgruppen

** Wenn die Legierungsbestandteile Cr, Mo, Ni, V, W in Summe > 8 %, dann die nächst höhere MAPAL Zerspanungsgruppe wählen.

Trochoides Fräsen



a_p = abhängig von max. Bearbeitungstiefe des Werkzeugs
 a_e = abhängig vom Werkstoff

| v_c [m/min] | f_z [mm] in % vom D | a_e [mm] in % vom D | h_m max. [mm] in % vom D | Bearbeitungsbeispiel | |
|---------------|-----------------------|-----------------------|----------------------------|--|--|
| 380 - 520 | 1,4 - 2,0 | 14 - 18 | 0,66 - 0,80 | 16MnCr5 $\varnothing = 12$ mm $v_c = 500$ m/min $f_z = 0,28$ mm $a_e = 1,8$ mm $a_p = 32$ mm | 42CrMo4 $\varnothing = 12$ mm $v_c = 375$ m/min $f_z = 0,17$ mm $a_e = 1,2$ mm $a_p = 32$ mm |
| 320 - 460 | 1,2 - 1,8 | 12 - 16 | 0,62 - 0,76 | | |
| 340 - 480 | 1,2 - 1,8 | 10 - 14 | 0,58 - 0,71 | | |
| 280 - 380 | 1,0 - 1,6 | 8 - 12 | 0,56 - 0,68 | | |
| 250 - 360 | 1,1 - 1,7 | 9 - 15 | 0,56 - 0,67 | | |
| 230 - 340 | 0,9 - 1,5 | 8 - 13 | 0,54 - 0,64 | | |
| 210 - 320 | 0,8 - 1,4 | 6 - 12 | 0,52 - 0,62 | | |
| 180 - 260 | 0,8 - 1,2 | 6 - 12 | 0,50 - 0,60 | | |
| 220 - 300 | 1,2 - 1,8 | 8 - 12 | 0,54 - 0,62 | | |
| 160 - 240 | 0,8 - 1,4 | 6 - 12 | 0,50 - 0,60 | | |
| 140 - 220 | 0,6 - 1,0 | 5 - 10 | 0,48 - 0,60 | X5CrNi18-8 $\varnothing = 12$ mm $v_c = 180$ m/min $f_z = 0,09$ mm | $a_e = 1,2$ mm $a_p = 32$ mm |
| 110 - 180 | 0,6 - 1,0 | 5 - 10 | 0,46 - 0,58 | | |
| 130 - 200 | 0,8 - 1,2 | 6 - 12 | 0,52 - 0,60 | | |
| 120 - 180 | 0,8 - 1,2 | 5 - 10 | 0,46 - 0,56 | | |
| 400 - 500 | 2,0 - 2,6 | 15 - 20 | 0,64 - 0,78 | | |
| 340 - 500 | 1,8 - 2,4 | 12 - 16 | 0,62 - 0,7 | | |
| 300 - 440 | 1,6 - 2,2 | 10 - 14 | 0,58 - 0,68 | | |
| 180 - 260 | 1,4 - 2,0 | 8 - 12 | 0,56 - 0,68 | | |
| 280 - 360 | 1,6 - 2,2 | 10 - 16 | 0,6 - 0,68 | | |
| 210 - 340 | 1,4 - 2,0 | 10 - 16 | 0,58 - 0,66 | | |

Korrekturfaktoren

| Faktor | v_c | | a_e | h_m max. |
|--------|-------|---|-------|------------|
| | P | K | | |
| 2xD | 1,10 | | 1,05 | 1,05 |
| 3xD | 1,00 | | 1,00 | 1,00 |
| 4xD | 0,85 | | 0,90 | 0,94 |
| 5xD | 0,60 | | 0,80 | 0,87 |

Hinweis:
 Für die Ermittlung der Schnittwerte bitte die Hinweise auf den Seiten 548-551 beachten.

Schnittwertempfehlung für Trochoidfräser

Vorschub und Schnittgeschwindigkeit

OptiMill-Tro-H | SCM920

| MZG* | | Werkstoff | Festigkeit/Härte [N/mm ²] [HRC] | Kühlung | | |
|------|------|----------------------------|--|----------|---------|-----|
| | | | | MMS/Luft | Trocken | KSS |
| H | H1.1 | Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 44 HRC | ✓ | ✓ | |
| | H1.2 | Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 55 HRC | ✓ | ✓ | |
| | H2.1 | Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 60 HRC | ✓ | ✓ | |
| | H2.2 | Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 65 HRC | ✓ | ✓ | |
| | H2.3 | Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 68 HRC | ✓ | ✓ | |
| | H3 | H3.1 | Verschleißbeständiger Guss/Hartguss, GJN | | ✓ | |

Hinweis:

Beim Trochoidfräsen verändern sich die angegebenen Schnittbedingungen während des Bearbeitungsprozesses. Dies ist auch abhängig von der verwendeten CAM-Software sowie der Bearbeitungsstellung des Werkzeugs im Werkstück. Vorschub und Eingriffsbreite bzw. Eingriffswinkel ändern sich während der Bearbeitung ständig, um je nach Kontur eine möglichst konstante Spanmittendicke zu erzielen.

| | v_c [m/min] | f_z [mm] in % vom D | a_e [mm] in % vom D | h_m max. [mm] in % vom D | Bearbeitungsbeispiel |
|--|------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------|---|
| | 100 - 160 | 0,48 - 0,67 | 6 - 10 | 0,38 - 0,50 | 90MnCrV8 $\varnothing = 12$ mm $v_c = 110$ m/min $f_z = 0,052$ mm $h_m = 0,04$ mm $a_e = 1$ mm |
| | 80 - 140 | 0,45 - 0,65 | 4 - 8 | 0,28 - 0,36 | |
| | 60 - 120 | 0,4 - 0,52 | 3 - 6 | 0,27 - 0,34 | |
| | 50 - 110 | 0,37 - 0,5 | 3 - 5 | 0,26 - 0,33 | |
| | 50 - 100 | 0,3 - 0,48 | 2 - 5 | 0,25 - 0,32 | |
| | 60 - 120 | 0,35 - 0,55 | 3 - 6 | 0,28 - 0,34 | |

Die angegebenen Arbeitswerte sind Richtwerte.

Die für den jeweiligen Bearbeitungsfall optimalen Daten sollten im Versuch oder während der Bearbeitung ermittelt werden.



GRAVIEREN UND ENTGRATEN

Universeller Einsatz

| | |
|------------------------|-----|
| OptiMill-Graver | 228 |
| OptiMill-Chamfer | 229 |

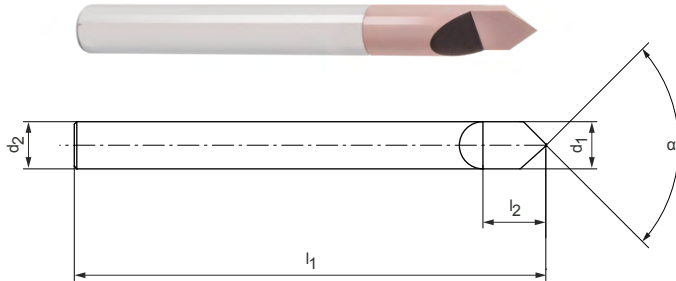
Technischer Anhang

| | |
|--|-----|
| Schnittwertempfehlung | 230 |
| Ermittlung Schnittwerte Arbeitstiefe | 548 |

OptiMill®-Graver

Gravierstichel
SCM107

Ausführung:
Fräserdurchmesser: 3,00 - 8,00 mm
Schneidstoff: HP808
Schneidenzahl: 1
Spitzenwinkel (α): 30° - 90°



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

| Baumaße | | | Spitzen- winkel [°] | z | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|----------------|----------------|----------------|------------------------|---|-------------------------------|-------------|
| d ₁ | d ₂ | l ₁ | | | | |
| 3,00 | 4 | 50 | 30 | 1 | SCM107-0300Z01R-G0300HA-HP808 | 31154778 |
| 3,00 | 4 | 50 | 40 | 1 | SCM107-0300Z01R-G0400HA-HP808 | 31154779 |
| 4,00 | 4 | 50 | 60 | 1 | SCM107-0400Z01R-G0600HA-HP808 | 31154780 |
| 4,00 | 4 | 50 | 90 | 1 | SCM107-0400Z01R-G0900HA-HP808 | 31154781 |
| 6,00 | 6 | 60 | 60 | 1 | SCM107-0600Z01R-G0600HA-HP808 | 31154782 |
| 6,00 | 6 | 60 | 80 | 1 | SCM107-0600Z01R-G0800HA-HP808 | 31154783 |
| 6,00 | 6 | 60 | 90 | 1 | SCM107-0600Z01R-G0900HA-HP808 | 31154784 |
| 8,00 | 8 | 65 | 60 | 1 | SCM107-0800Z01R-G0600HA-HP808 | 31154785 |
| 8,00 | 8 | 65 | 90 | 1 | SCM107-0800Z01R-G0900HA-HP808 | 31154786 |

Maßangaben in mm.

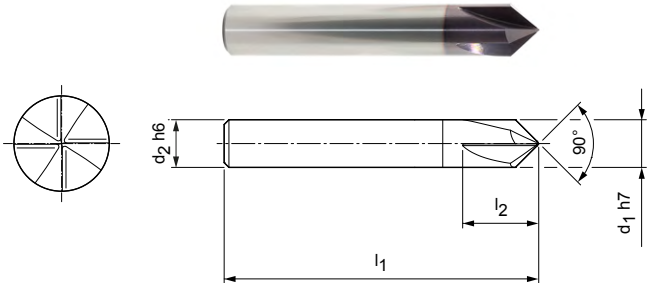
Schnittwertempfehlung siehe Kapitelende.

Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

OptiMill®-Chamfer

Kurze Ausführung
SCM340

Ausführung:
Fräserdurchmesser: 4,00 - 20,00 mm
Schneidstoff: HP214
Schneidenzahl: 4
Spitzenwinkel: 90°
Spiralwinkel: 0°



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

| Baumaße | | | | z | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|-------------------|-------------------|----------------|----------------|---|--------------------------|-------------|
| d ₁ h7 | d ₂ h6 | l ₁ | l ₂ | | | |
| 4,00 | 4 | 54 | 9 | 4 | SCM340-0400Z04R-HA-HP214 | 30393635 |
| 6,00 | 6 | 54 | 12 | 4 | SCM340-0600Z04R-HA-HP214 | 30393636 |
| 8,00 | 8 | 58 | 15 | 4 | SCM340-0800Z04R-HA-HP214 | 30393637 |
| 10,00 | 10 | 66 | 16 | 4 | SCM340-1000Z04R-HA-HP214 | 30393638 |
| 12,00 | 12 | 73 | 18 | 4 | SCM340-1200Z04R-HA-HP214 | 30393639 |
| 16,00 | 16 | 82 | 25 | 4 | SCM340-1600Z04R-HA-HP214 | 30393640 |
| 20,00 | 20 | 92 | 30 | 4 | SCM340-2000Z04R-HA-HP214 | 30393641 |

Konfigurierbare Merkmale

Schaftform:
Schaftform: HB

Spezifikation:
SCM340-0400Z04R-[Schaftform]-HP214

Beispiel:
SCM340-0400Z04R-**HB**-HP214

Schaftform HB

Maßangaben in mm.
Schnittwertempfehlung siehe Kapitelende.
Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

Schnittwertempfehlung für Entgratfräser

Vorschub und Schnittgeschwindigkeit

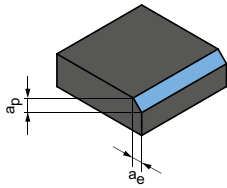
OptiMill-Chamfer | SCM340

| MZG* | Werkstoff | Festigkeit/Härte [N/mm ²] [HRC] | Kühlung | | | |
|------|-----------|--|---------|----------|-----|---|
| | | | Trocken | Luft/MMS | KSS | |
| P | P1.1 | Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert | < 700 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | P1.2 | Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert | < 1.200 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | P2.1 | Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert | < 900 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | P2.2 | Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert | < 1.400 | | ✓ | ✓ |
| | P3.1 | Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 800 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | P3.2 | Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 1.000 | | ✓ | ✓ |
| | P3.3 | Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 1.500 | | ✓ | ✓ |
| | P4.1 | Rostfreie Stähle, ferritisch und martensitisch | | | ✓ | ✓ |
| | P5.1 | Stahlguss | | | | ✓ |
| | P6.1 | Rostfreier Stahlguss, ferritisch und martensitisch | | | | ✓ |
| M | M1.1 | Rostfreie Stähle, austenitisch | < 700 | | ✓ | ✓ |
| | M1.2 | Rostfreie Stähle, ferritisch/austenitisch (Duplex) | < 1.000 | | | ✓ |
| | M2.1 | Rostfreier Stahlguss, austenitisch | < 700 | | ✓ | ✓ |
| | M3.1 | Rostfreier Stahlguss, ferritisch/austenitisch (Duplex) | < 1.000 | | | ✓ |
| K | K1.1 | Gusseisen mit Lamellengraphit (Grauguss), GJL | < 300 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | K2.1 | Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | < 500 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | K2.2 | Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | 500-800 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | K2.3 | Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | > 800 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | K3.1 | Gusseisen mit Vermiculargraphit, GJV; Temperguss, GJM | < 500 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | K3.2 | Gusseisen mit Vermiculargraphit, GJV; Temperguss, GJM | > 500 | ✓ | ✓ | ✓ |
| N | N1.1 | Aluminium, unlegiert und legiert <3 % Si | | ✓ | ✓ | ✓ |
| | N1.2 | Aluminium, legiert ≤ 7 % Si | | ✓ | ✓ | ✓ |
| | N1.3 | Aluminium, legiert > 7-12 % Si | | ✓ | ✓ | ✓ |
| | N1.4 | Aluminium, legiert > 12 % Si | | ✓ | ✓ | ✓ |
| | N2.1 | Kupfer, unlegiert und niedriglegiert | < 300 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | N2.2 | Kupfer, legiert | > 300 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | N2.3 | Messing, Bronze, Rotguss | < 1.200 | ✓ | ✓ | ✓ |

* MAPAL Zerspanungsgruppen

** Wenn die Legierungsbestandteile Cr, Mo, Ni, V, W in Summe > 8 %, dann die nächst höhere MAPAL Zerspanungsgruppe wählen.

Schichten



$a_p = 0,1 \times D$
 $a_e = 0,1 \times D$

| | v_c [m/min] | f_z [mm] | | | | | | |
|--|------------------|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | Fräserdurchmesser [mm] | | | | | | |
| | | 4,00 | 6,00 | 8,00 | 10,00 | 12,00 | 16,00 | 20,00 |
| | 215 | 0,043 | 0,061 | 0,078 | 0,094 | 0,108 | 0,132 | 0,151 |
| | 175 | 0,040 | 0,057 | 0,073 | 0,088 | 0,101 | 0,123 | 0,141 |
| | 195 | 0,043 | 0,061 | 0,078 | 0,094 | 0,108 | 0,132 | 0,151 |
| | 140 | 0,036 | 0,051 | 0,065 | 0,078 | 0,090 | 0,110 | 0,125 |
| | 130 | 0,041 | 0,059 | 0,076 | 0,091 | 0,104 | 0,127 | 0,146 |
| | 120 | 0,039 | 0,056 | 0,072 | 0,086 | 0,099 | 0,121 | 0,138 |
| | 110 | 0,037 | 0,053 | 0,068 | 0,081 | 0,093 | 0,114 | 0,131 |
| | 90 | 0,028 | 0,041 | 0,052 | 0,063 | 0,072 | 0,088 | 0,100 |
| | 130 | 0,041 | 0,059 | 0,076 | 0,091 | 0,104 | 0,127 | 0,146 |
| | 90 | 0,020 | 0,029 | 0,037 | 0,044 | 0,050 | 0,061 | 0,070 |
| | 75 | 0,025 | 0,036 | 0,046 | 0,055 | 0,063 | 0,077 | 0,088 |
| | 70 | 0,021 | 0,030 | 0,038 | 0,045 | 0,052 | 0,064 | 0,073 |
| | 80 | 0,027 | 0,039 | 0,050 | 0,059 | 0,068 | 0,083 | 0,095 |
| | 75 | 0,021 | 0,031 | 0,039 | 0,047 | 0,054 | 0,066 | 0,075 |
| | 290 | 0,071 | 0,102 | 0,131 | 0,156 | 0,180 | 0,220 | 0,251 |
| | 265 | 0,060 | 0,087 | 0,111 | 0,133 | 0,153 | 0,187 | 0,213 |
| | 220 | 0,050 | 0,072 | 0,091 | 0,109 | 0,126 | 0,154 | 0,176 |
| | 120 | 0,028 | 0,041 | 0,052 | 0,063 | 0,072 | 0,088 | 0,100 |
| | 195 | 0,050 | 0,072 | 0,091 | 0,109 | 0,126 | 0,154 | 0,176 |
| | 180 | 0,043 | 0,061 | 0,078 | 0,094 | 0,108 | 0,132 | 0,151 |
| | 635 | 0,053 | 0,076 | 0,097 | 0,116 | 0,133 | 0,162 | 0,186 |
| | 420 | 0,055 | 0,079 | 0,101 | 0,121 | 0,140 | 0,171 | 0,195 |
| | 335 | 0,058 | 0,083 | 0,106 | 0,127 | 0,146 | 0,179 | 0,204 |
| | 245 | 0,063 | 0,091 | 0,116 | 0,139 | 0,160 | 0,195 | 0,223 |
| | 245 | 0,042 | 0,060 | 0,077 | 0,093 | 0,106 | 0,130 | 0,149 |
| | 180 | 0,042 | 0,060 | 0,077 | 0,093 | 0,106 | 0,130 | 0,149 |
| | 305 | 0,026 | 0,038 | 0,048 | 0,058 | 0,066 | 0,081 | 0,093 |

Die angegebenen Arbeitswerte sind Richtwerte.

Die für den jeweiligen Bearbeitungsfall optimalen Daten sollten im Versuch oder während der Bearbeitung ermittelt werden.

Schnittwertempfehlung für Gravierstichel

Vorschub und Schnittgeschwindigkeit

OptiMill-Graver | SCM107

| MZG* | Werkstoff | Festigkeit/Härte [N/mm ²] [HRC] | Kühlung | | |
|------|-----------|--|----------|----------|-----|
| | | | Trocken | Luft/MMS | KSS |
| P | P1.1 | Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert | < 700 | ✓ | ✓ |
| | P1.2 | Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert | < 1.200 | ✓ | ✓ |
| | P2.1 | Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert | < 900 | ✓ | ✓ |
| | P2.2 | Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert | < 1.400 | ✓ | ✓ |
| | P3.1 | Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 800 | ✓ | ✓ |
| | P3.2 | Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 1.000 | ✓ | ✓ |
| | P3.3 | Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 1.500 | ✓ | ✓ |
| | P4.1 | Rostfreie Stähle, ferritisch und martensitisch | | | ✓ |
| | P5.1 | Stahlguss | | | ✓ |
| | P6.1 | Rostfreier Stahlguss, ferritisch und martensitisch | | | ✓ |
| M | M1.1 | Rostfreie Stähle, austenitisch | < 700 | | ✓ |
| | M1.2 | Rostfreie Stähle, ferritisch/austenitisch (Duplex) | < 1.000 | | ✓ |
| | M2.1 | Rostfreier Stahlguss, austenitisch | < 700 | | ✓ |
| | M3.1 | Rostfreier Stahlguss, ferritisch/austenitisch (Duplex) | < 1.000 | | ✓ |
| K | K1.1 | Gusseisen mit Lamellengraphit (Grauguss), GJL | < 300 | ✓ | ✓ |
| | K2.1 | Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | < 500 | ✓ | ✓ |
| | K2.2 | Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | ≤ 800 | ✓ | ✓ |
| | K2.3 | Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | > 800 | ✓ | ✓ |
| | K3.1 | Gusseisen mit Vermiculargraphit, GJV; Temperguss, GJM | < 500 | ✓ | ✓ |
| | K3.2 | Gusseisen mit Vermiculargraphit, GJV; Temperguss, GJM | > 500 | ✓ | ✓ |
| N | N1.1 | Aluminium, unlegiert und legiert <3 % Si | | ✓ | ✓ |
| | N1.2 | Aluminium, legiert ≤ 7 % Si | | ✓ | ✓ |
| | N1.3 | Aluminium, legiert > 7-12 % Si | | ✓ | ✓ |
| | N1.4 | Aluminium, legiert > 12 % Si | | ✓ | ✓ |
| | N2.1 | Kupfer, unlegiert und niedriglegiert | < 300 | ✓ | ✓ |
| | N2.2 | Kupfer, legiert | > 300 | ✓ | ✓ |
| | N2.3 | Messing, Bronze, Rotguss | < 1.200 | ✓ | ✓ |
| S | S1.1 | Titan, Titanlegierungen | < 400 | | ✓ |
| | S2.1 | Titan, Titanlegierungen | < 1.200 | | ✓ |
| | S2.2 | Titan, Titanlegierungen | > 1.200 | | ✓ |
| H | H1.1 | Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 44 HRC | | ✓ |
| | H1.2 | Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 55 HRC | | ✓ |
| | H2.1 | Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 60 HRC | | ✓ |

* MAPAL Zerspanungsgruppen

** Wenn die Legierungsbestandteile Cr, Mo, Ni, V, W in Summe > 8 %, dann die nächst höhere MAPAL Zerspanungsgruppe wählen.

| | a_p [mm] | v_c [m/min] | f_z [mm] | | | |
|--|---------------|------------------|------------------------|------|-------|-------|
| | | | Fräserdurchmesser [mm] | | | |
| | | | 3,00 | 4,00 | 6,00 | 8,00 |
| | 0,03xD | 200-230 | 0,03 | 0,05 | 0,07 | 0,08 |
| | 0,03xD | 180-210 | 0,024 | 0,04 | 0,056 | 0,064 |
| | 0,03xD | 170-200 | 0,03 | 0,05 | 0,07 | 0,08 |
| | 0,03xD | 160-190 | 0,024 | 0,04 | 0,056 | 0,064 |
| | 0,03xD | 170-200 | 0,03 | 0,05 | 0,07 | 0,08 |
| | 0,03xD | 160-190 | 0,02 | 0,03 | 0,05 | 0,06 |
| | 0,03xD | 140-170 | 0,01 | 0,02 | 0,03 | 0,04 |
| | 0,03xD | 140-170 | 0,01 | 0,02 | 0,03 | 0,04 |
| | 0,03xD | 140-170 | 0,01 | 0,02 | 0,03 | 0,04 |
| | 0,03xD | 150-180 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 |
| | 0,025xD | 180-210 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 |
| | 0,025xD | 160-190 | 0,01 | 0,02 | 0,03 | 0,04 |
| | 0,025xD | 180-210 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 |
| | 0,025xD | 160-190 | 0,01 | 0,02 | 0,03 | 0,04 |
| | 0,03xD | 200-230 | 0,03 | 0,05 | 0,07 | 0,08 |
| | 0,03xD | 180-210 | 0,024 | 0,04 | 0,056 | 0,064 |
| | 0,03xD | 180-210 | 0,024 | 0,04 | 0,056 | 0,064 |
| | 0,03xD | 160-190 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 |
| | 0,03xD | 200-230 | 0,03 | 0,05 | 0,07 | 0,08 |
| | 0,03xD | 180-210 | 0,024 | 0,04 | 0,056 | 0,064 |
| | 0,03xD | 250-300 | 0,024 | 0,04 | 0,056 | 0,064 |
| | 0,03xD | 230-280 | 0,03 | 0,05 | 0,07 | 0,08 |
| | 0,03xD | 220-270 | 0,03 | 0,05 | 0,07 | 0,08 |
| | 0,03xD | 200-260 | 0,03 | 0,05 | 0,07 | 0,08 |
| | 0,03xD | 250-300 | 0,024 | 0,04 | 0,056 | 0,064 |
| | 0,03xD | 230-280 | 0,024 | 0,04 | 0,056 | 0,064 |
| | 0,03xD | 250-300 | 0,024 | 0,04 | 0,056 | 0,064 |
| | 0,02xD | 150-170 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 |
| | 0,02xD | 140-160 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 |
| | 0,02xD | 130-150 | 0,01 | 0,02 | 0,03 | 0,04 |
| | 0,02xD | 100-125 | 0,01 | 0,02 | 0,03 | 0,04 |
| | 0,015xD | 80-100 | 0,01 | 0,02 | 0,03 | 0,04 |
| | 0,01xD | 60-80 | 0,01 | 0,02 | 0,03 | 0,04 |

Die angegebenen Arbeitswerte sind Richtwerte.

Die für den jeweiligen Bearbeitungsfall optimalen Daten sollten im Versuch oder während der Bearbeitung ermittelt werden.



FRÄSEN MIT WENDE- SCHNEIDPLATTEN

Neues Fräserprogramm mit Wendeschneidplatten für den Werkzeug- und Formenbau.



PRODUKTÜBERSICHT

Fräser mit Wendeschneidplatten

MAPAL stellt unter dem Produktnamen NeoMill ein neues Programm an Fräsern mit Wendeschneidplatten vor. Dieses beinhaltet Rundplattenfräser, Hochvorschub- und 90°-Eckfräser, Kugel- und Eckradiusfräser sowie Schlichtfräser für die Bearbeitung von Gusseisen, Stahl, rostfreiem Stahl, Nichteisenmetall sowie gehärteten Werkstoffen bis 65 HRC.

Je nach zu bearbeitendem Material und den Anforderungen kommen unterschiedliche Systeme, Schneidstoffe und Beschichtungen zum Einsatz.



Kugel- und Eckradiusfräser



Vorschlichten und Schlichten von 3D-Konturen

- Universelles Frässystem für höchste Produktivität
- Ein Grundkörper mit Kugel- und Eckradius-Schneidplatten zum Vorschlichten und Schlichten
- Spezieller Grundkörper für Eckradius-Schneidplatten bei höchsten Anforderungen hinsichtlich Präzision und Prozesssicherheit
- Hochgenaue Rotationstoleranzen
- Perfekte Oberflächen durch schwingungsarme VHM-Werkzeuge
- Erhöhte Prozesssicherheit durch den Einsatz von Ultrafeinkorn Hartmetallen
- Verfügbar als Schaft- und Einschraubfräser

Ø-Bereich: 8,00 - 32,00 mm

P H

Rundplattenfräser



Schruppen und Vorschlichten von 3D-Konturen

- Ideal zum Schruppen und Vorschlichten
- Schneidstoffe und Spanleitstufen für die Weichbearbeitung sowie die Hart-/Finishbearbeitung verfügbar
- Hochpräzise Konturen durch neutrale Einbaulage der Wendeschneidplatten
- Weiches Schnittverhalten für eine vibrationsarme Bearbeitung
- Spanablaufschutz
- Als Aufsteck-, Schaft- und Einschraubfräser verfügbar

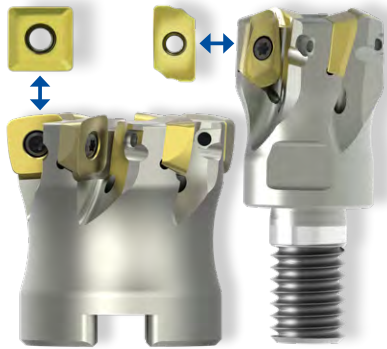
Ø-Bereich: 10,00 - 160,00 mm

P M K H



Hochvorschub- und 90°-Eckfräser

Schlichtfräser



Fräsen mit hohen Vorschüben

- Universelles Werkzeugsystem für höchste Produktivität
- Ein Grundkörper mit Wendeschneidplatten zum Hochvorschub- und Eckfräsen
- Höchste Abtragsraten durch extreme Vorschübe und große Spantiefen
- Reduzierung der Werkzeug- und Lagerkosten
- Zwei- und vierschneidige Wendeschneidplatten verfügbar
- Erhältlich als Aufsteck-, Schaft- und Einschraubfräser

Schichten von 90°-Flächen, Planflächen und Konturen

- Axiale und radiale Wiper-Wendeschneidplatte für hervorragende Oberflächengüten verfügbar
- Vibrationsfreie Bearbeitung bei langen Auskragungen
- Verfügbar als Einschraubfräser

Ø-Bereich: 10,00 - 200,00 mm

Ø-Bereich: 16,00 - 42,00 mm

P M K N H

H

AUSWAHL EINES FRÄSERS

Schritt für Schritt zum richtigen Fräser

Sie suchen zum Beispiel einen Rundplattenfräser zum Schruppen von Stahl mit Durchmesser 32 mm und Radius 5 mm?
Diese Auswahlhilfe führt Sie Schritt für Schritt zum richtigen Grundkörper mit passender Wendeschneidplatte.

- 1

Anwendung

Wählen Sie Ihren Fräsertyp.

>



Kugel- und
Eckradius-
fräser



Rund-
platten-
fräser
- 2

Plattenform

Wählen Sie die Form der Schneidplatte.

>



Kugel-
Schneidplatte



Eckradius-
Schneid-
platte
- 3

Materialeignung

Bestimmen Sie Ihren Werkstückstoff gemäß den MAPAL Zerspanungsgruppen (MZG). Die MZG finden Sie auf der Klappseite am Ende des Katalogs.

>

P

Stahl

M

Rostfreier
Stahl
- 4

Geometriemerkmale

Überprüfen Sie, ob die Geometriemerkmale Ihren Anforderungen entsprechen.

>

Radius

Plattengröße
- 5

Grundkörper

Wählen Sie Ihren Fräser.

>


- 6.1

Wendeschneidplatte

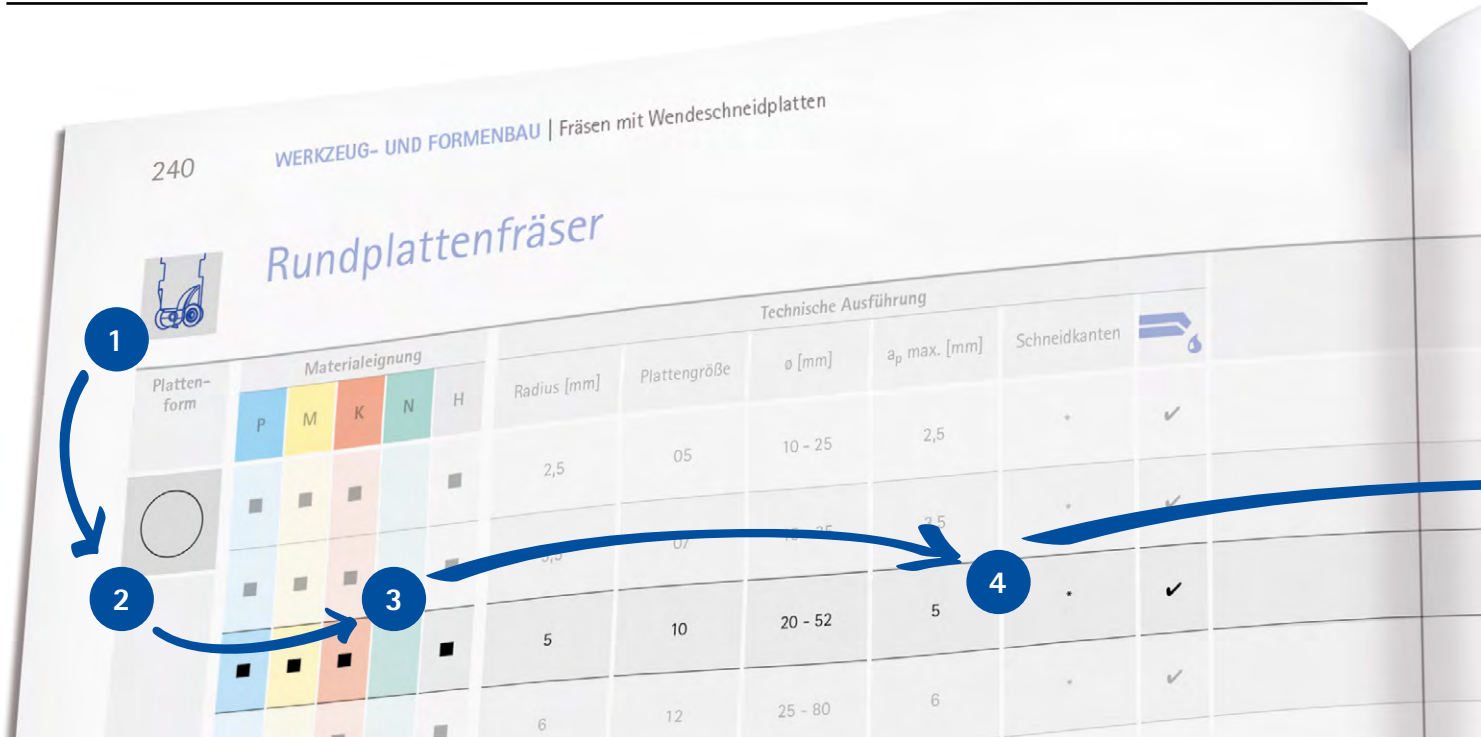
Wählen Sie Ihre Wendeschneidplatte.

>


- 6.2

Schneidstoff und Spanleitstufe

Wählen Sie Schneidstoff und Spanleitstufe. Beachten Sie hierzu die Ausführungen auf Seite 246. Die Bezeichnung der Wendeschneidplatte wird mit der gewählten Spanleitstufe und der Schneidstoffsorte ergänzt. Beispiel: RDKW1003M0N-PMU-HP635

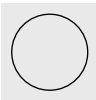




Hochvorschub- und 90°-Eckfräser



Schlichtfräser

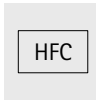


Rundplatte



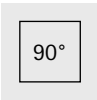
90°

L-Platte 90°-Bearbeitung



HFC

L-Platte Hochvorschubbearbeitung



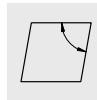
90°

S-Platte 90°-Bearbeitung



HFC

S-Platte Hochvorschubbearbeitung



C-Platte



K

Gusseisen



N

Nichteisenmetalle



H

Gehärteter Stahl und Stahlguss

Durchmesserbereich

Max. Schnitttiefe

Anzahl der Schneidkanten

Kühlmittelfuhr

| | | |
|-------------------------|-----------------------------------|-----------------|
| Werkstoff | P Hartmetall | |
| | unlegiert | legiert |
| | verschleißfest | zäh |
| Beschichtung | PVD | |
| Schneidstoffsorte | HP635 | HP640 |
| Schneidkantenausführung | PMU | PMU |
| RDKW | a_p max. [mm] | |
| RDKW0501M0N- | 1,2 * | 31144308 |
| RDKW0702M0N- | 1,7 * | 31144318 |
| RDKW1003M0N- | 2,5 * | 31144329 |
| RDKW12T3M0N- | 3 * | 31144338 |
| RDKW1604M0N- | 4 * | 31144347 |

Schritt 1: Anwendung



| Bezeichnung | Fräser | | | Seite | Wendeschneidplatte | |
|---------------------------------|----------------|--------------|------------------|-------|--------------------|-------|
| | Aufsteckfräser | Schaftfräser | Einschraubfräser | | Bezeichnung | Seite |
| NeoMill-ISO-360 Plattengröße 05 | | | | 272 | RD__05 | |
| NeoMill-ISO-360 Plattengröße 07 | | | | 274 | RD__07 | |
| NeoMill-ISO-360 Plattengröße 10 | | | | 274 | RD__10 | |
| NeoMill-ISO-360 Plattengröße 12 | | | | 278 | RD__12 | |
| NeoMill-ISO-360 Plattengröße 16 | | | | 280 | | |

5

6.1

6.2



Kugel- und Eckradiusfräser

| Plattenform | Materialeignung | | | | | Technische Ausführung | | | | | |
|-------------|-----------------|---|---|---|---|-----------------------|--------------|--------|--------------------------|---------------|---|
| | P | M | K | N | H | Radius [mm] | Plattengröße | ø [mm] | a _p max. [mm] | Schneidkanten | |
| | ■ | | | | ■ | 4 - 12,5 | 08 - 25 | 8 - 25 | 0,55 | 1 | ✓ |
| | ■ | | | | ■ | 4 - 12,5 | 08 - 25 | 8 - 25 | 0,55 | 1 | |
| | ■ | | | | ■ | 4 - 12,5 | 08 - 25 | 8 - 25 | 0,55 | 1 | ✓ |
| | ■ | | | | ■ | 4 - 16 | 08 - 32 | 8 - 32 | 0,64 | 1 | ✓ |
| | ■ | | | | ■ | 0,5 - 5 | 08 - 25 | 8 - 25 | 6 | 1 | ✓ |
| | ■ | | | | ■ | 0,5 - 5 | 08 - 25 | 8 - 25 | 6 | 1 | ✓ |



Rundplattenfräser

| Plattenform | Materialeignung | | | | | Technische Ausführung | | | | | |
|-------------|-----------------|---|---|---|---|-----------------------|--------------|----------|--------------------------|---------------|---|
| | P | M | K | N | H | Radius [mm] | Plattengröße | ø [mm] | a _p max. [mm] | Schneidkanten | |
| | ■ | ■ | ■ | | ■ | 2,5 | 05 | 10 - 25 | 2,5 | * | ✓ |
| | ■ | ■ | ■ | | ■ | 3,5 | 07 | 15 - 35 | 3,5 | * | ✓ |
| | ■ | ■ | ■ | | ■ | 5 | 10 | 20 - 52 | 5 | * | ✓ |
| | ■ | ■ | ■ | | ■ | 6 | 12 | 25 - 80 | 6 | * | ✓ |
| | ■ | ■ | ■ | | ■ | 8 | 16 | 32 - 160 | 8 | * | ✓ |

■ bestens geeignet

□ bedingt geeignet

* abhängig von a_p max.

Schritt 1:
Anwendung



Schritt 2:
Plattenform



Schritt 3:
Materialeignung



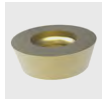
Schritt 4:
Ausführung



Schritt 5:
Grundkörper



Schritt 6:
WSP




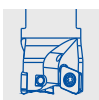
| | Fräser | | | | Seite | Wendeschneidplatte | | |
|---------------------------------------|-------------|----------------|--------------|------------------|--|--------------------|-------|--|
| | Bezeichnung | Ausführung | | | | Bezeichnung | Seite | |
| | | Aufsteckfräser | Schaftfräser | Einschraubfräser | | | | |
| NeoMill-3D-Ballnose zylindrisch | | | | 258 | BM__08 BM__10 BM__12 BM__16 BM__20 BM__25 | | 264 | |
| NeoMill-3D-Ballnose konisch | | | | 259 | | | | |
| NeoMill-3D-Ballnose VHM-Ausführung | | | | 260 | | | | |
| NeoMill-3D-Ballnose zylindrisch | | | | 261 | BM__08, BM__10 BM__12, BM__16 BM__20, BM__25 BM__32 | | | |
| NeoMill-3D-Torus VHM-Ausführung | | | | 262 | TM__08 TM__10 TM__12 TM__16 TM__20 TM__25 | | 266 | |
| NeoMill-3D-Torus zylindrisch | | | | 263 | | | | |

| | Fräser | | | | Seite | Wendeschneidplatte | | |
|------------------------------------|-------------|----------------|--------------|------------------|--------|--------------------|-------|--|
| | Bezeichnung | Ausführung | | | | Bezeichnung | Seite | |
| | | Aufsteckfräser | Schaftfräser | Einschraubfräser | | | | |
| NeoMill-ISO-360 Plattengröße 05 | | | | 270 | RD__05 | | 280 | |
| NeoMill-ISO-360 Plattengröße 07 | | | | 272 | RD__07 | | | |
| NeoMill-ISO-360 Plattengröße 10 | | | | 274 | RD__10 | | | |
| NeoMill-ISO-360 Plattengröße 12 | | | | 276 | RD__12 | | | |
| NeoMill-ISO-360 Plattengröße 16 | | | | 278 | RD__16 | | | |





Hochvorschub- und 90°-Eckfräser

| Plattenform | Materialeignung | | | | | Technische Ausführung | | | | | |
|-------------|-----------------|---|---|---|---|-----------------------|--------------|----------|--------------------------|---------------|---|
| | P | M | K | N | H | Radius [mm] | Plattengröße | ø [mm] | a _p max. [mm] | Schneidkanten |  |
| 90° | ■ | ■ | | | | 0,4 | 06 | 10 - 50 | 5,2 | 2 | ✓ |
| | ■ | ■ | ■ | ■ | | 0,4 - 3 | 10 | 16 - 80 | 9 | 2 | ✓ |
| | ■ | ■ | ■ | ■ | | 0,8 - 1,6 | 18 | 25 - 160 | 17 | 2 | ✓ |
| HFC | ■ | ■ | | | ■ | 1 | 06 | 10 - 50 | 0,7 | 2 | ✓ |
| | ■ | ■ | ■ | | | 1,5 | 10 | 16 - 80 | 1,4 | 2 | ✓ |
| 90° | ■ | ■ | ■ | ■ | | 0,4 - 0,8 | 10 | 25 - 80 | 9 | 4 | ✓ |
| | ■ | ■ | ■ | ■ | | 0,8 - 1,2 | 14 | 50 - 125 | 12 | 4 | ✓ |
| HFC | ■ | ■ | | | ■ | 1,2 | 06 | 16 - 35 | 1 | 4 | ✓ |
| | ■ | ■ | ■ | | ■ | 1,5 | 10 | 25 - 80 | 1,5 | 4 | ✓ |
| | ■ | ■ | ■ | | ■ | 2 | 14 | 50 - 125 | 2,4 | 4 | ✓ |
| | ■ | ■ | ■ | | ■ | 3 | 18 | 80 - 200 | 3,5 | 4 | ✓ |



Schlichtfräser

| Plattenform | Materialeignung | | | | | Technische Ausführung | | | | | |
|---|-----------------|---|---|---|---|-----------------------|--------------|---------|--------------------------|---------------|---|
| | P | M | K | N | H | Radius [mm] | Plattengröße | ø [mm] | a _p max. [mm] | Schneidkanten |  |
|  | | | | | ■ | 1 | 06 | 16 - 42 | 6 | 2 | ✓ |

■ bestens geeignet

□ bedingt geeignet

Schritt 1:
Anwendung



Schritt 2:
Plattenform



Schritt 3:
Materialeignung



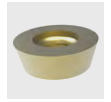
Schritt 4:
Ausführung



Schritt 5:
Grundkörper




Schritt 6:
WSP



| | Fräser | | | | Seite | Wendeschneidplatte | | |
|---------------------------------------|-------------|----------------|--------------|------------------|--------|--------------------|-------|--|
| | Bezeichnung | Ausführung | | | | Bezeichnung | Seite | |
| | | Aufsteckfräser | Schaftfräser | Einschraubfräser | | | | |
| NeoMill-2-HiFeed90 Plattengröße 06 | | | | 286 | LPMX06 | | 298 | |
| NeoMill-2-HiFeed90 Plattengröße 10 | | | | 288 | LD_X10 | | 298 | |
| NeoMill-2-HiFeed90 Plattengröße 18 | | | | 290 | LD_X18 | | | |
| NeoMill-2-HiFeed90 Plattengröße 06 | | | | 286 | LPMX06 | | 296 | |
| NeoMill-2-HiFeed90 Plattengröße 10 | | | | 288 | LD_X10 | | 296 | |
| NeoMill-4-HiFeed90 Plattengröße 10 | | | | 294 | SD_T10 | | 302 | |
| NeoMill-4-HiFeed90 Plattengröße 14 | | | | 296 | SD_T14 | | | |
| NeoMill-4-HiFeed90 Plattengröße 06 | | | | 292 | SDM_06 | | 304 | |
| NeoMill-4-HiFeed90 Plattengröße 10 | | | | 294 | SDM_10 | | | |
| NeoMill-4-HiFeed90 Plattengröße 14 | | | | 296 | SDM_14 | | | |
| NeoMill-4-HiFeed90 Plattengröße 18 | | | | 297 | SDM_18 | | | |

| | Fräser | | | | Seite | Wendeschneidplatte | | |
|-------------------|-------------|----------------|--------------|------------------|--------|--------------------|-------|--|
| | Bezeichnung | Ausführung | | | | Bezeichnung | Seite | |
| | | Aufsteckfräser | Schaftfräser | Einschraubfräser | | | | |
| NeoMill-3D-Finish | | | | 310 | CDGX06 | | 311 | |

Produktübersicht Wendeschneidplatten

| Plattentyp | Radialtechnologie | | | |
|------------|---|---|---|---|
| | BM.. | TM.. | RDKW.. | RDKT.. |
| |  |  |  |  |

Merkmale

| | | | | |
|--------------------------|--------|---------|---------|---------|
| Anzahl der Schneidkanten | 1 | 1 | * | * |
| Plattengröße | 8 - 32 | 8 - 25 | 5 - 16 | 12 - 16 |
| Schneidrichtung | R | R | neutral | neutral |
| Radius | 4 - 16 | 0,5 - 5 | 2,5 - 8 | 6 - 8 |

Anwendung

| | | | | |
|------------------------|---|---|---|---|
| Schlichten F | ■ | | | |
| Vorschlichten S | ■ | ■ | | |
| Mittlere Bearbeitung M | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Schruppen R | | | ■ | |

Materialeignung

| | | | | |
|-------|-----|-----|-----|-----|
| P | | | ■ | ■ |
| M | | | ■ | ■ |
| K | | | ■ | |
| N | | | | |
| H | ■ | ■ | ■ | |
| Seite | 264 | 266 | 280 | 280 |

* abhängig von a_p max.

| Plattentyp | Radialtechnologie | | | |
|------------|---|---|---|---|
| | LDMX.. | | LDHX.. | SDHT.. |
| |  |  |  |  |
| | 90° | HFC | 90° | 90° |

Merkmale






| | | | | |
|--------------------------|-----------|-----|-----------|-----------|
| Anzahl der Schneidkanten | 2 | 2 | 2 | 4 |
| Plattengröße | 10 - 18 | 10 | 10 | 10 - 14 |
| Schneidrichtung | R | R | R | R |
| Radius | 0,4 - 1,6 | 1,5 | 0,4 - 0,8 | 0,4 - 1,2 |

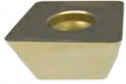


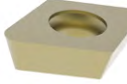
Anwendung

| | | | | |
|------------------------|---|---|---|---|
| Schlichten F | | | | |
| Vorschlichten S | | | | |
| Mittlere Bearbeitung M | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Schruppen R | ■ | | | |

Materialeignung

| | | | | |
|-------|-----|-----|-----|-----|
| P | ■ | ■ | | |
| M | ■ | ■ | | |
| K | ■ | ■ | | |
| N | | | ■ | ■ |
| H | | ■ | | |
| Seite | 298 | 300 | 298 | 302 |

| Radialtechnologie | | | | |
|---|---|---|---|---|
| RDHW.. | RDHT.. | LPMX.. | | LDGX.. |
|  |  |  |  |  |
| * | * | 2 | 2 | 2 |
| 5 - 16 | 12 | 6 | 6 | 18 |
| neutral | neutral | R | R | R |
| 2,5 - 8 | 6 | 0,4 | 1 | 0,8 |
| ■ | | | | |
| ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| ■ | | | | |
| | | ■ | ■ | |
| | ■ | ■ | ■ | |
| | | | | ■ |
| ■ | | | ■ | |
| 280 | 280 | 298 | 300 | 298 |

| Radialtechnologie | | | | |
|---|---|---|---|--|
| SDMT.. | SDMW.. | CDGX.. | | |
|  |  |  |  | |
| 4 | 4 | 4 | 2 | |
| 10 - 14 | 06 - 18 | 10 - 18 | 6 | |
| R | R | R | R | |
| 0,8 - 1,2 | 1,2 - 3 | 1,5 - 3 | 1 | |
| | | | ■ | |
| ■ | ■ | ■ | | |
| | | ■ | | |
| ■ | ■ | ■ | | |
| ■ | ■ | ■ | | |
| | ■ | ■ | ■ | |
| 302 | 304 | 304 | 311 | |

Schneidstoffübersicht: Auswahl des richtigen Schneidstoffes

Die Schneidstoffe decken eine große Bandbreite zwischen Verschleißfestigkeit und Zähigkeit ab. Die Schneidstoffbezeichnung ist so aufgebaut, dass die Zähigkeit mit steigender Zahl zunimmt.

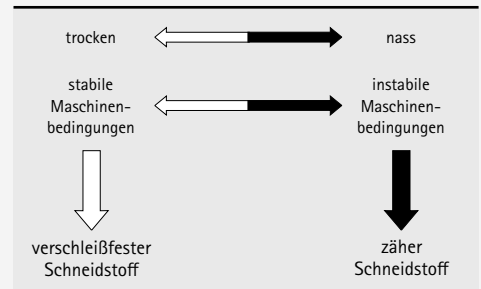
PVD-beschichtete Schneidstoffe (HP...) sind die erste Wahl beim Fräsen von K-, P- und M-Werkstoffen. Mit ihnen ist die höchste Standzeit erreichbar.

Beispiel:

HP645 ist zäher als HP630 (je zäher ein Schneidstoff, desto geringer die Verschleißfestigkeit).

1. Wählen Sie Ihren Werkstückstoff gemäß der MZG (MAPAL Zerspanungsgruppen, siehe Klappseite am Ende des Katalogs).
2. Wählen Sie aus der **Tabelle „Schneidstoffübersicht“** die Sorte, die sich unterhalb des gewünschten Werkstückstoffs befindet.
3. Abhängig von den Rahmenbedingungen (siehe nebenstehende **Tabelle "Rahmenbedingungen"**) ist ein eher verschleißfesterer oder zäherer PVD-beschichteter Schneidstoff zu wählen.

Rahmenbedingungen



Auswahl der richtigen Spanleitstufe

Stehen für einen Schneidstoff mehrere Spanleitstufen zur Auswahl, sind Fertigungsverfahren und Bearbeitungsart entscheidend. Die Spanleitstufe wird durch einen dreistelligen Code angegeben.

Dieser setzt sich aus Werkstoff (1.Stelle), Fertigungsverfahren (2. Stelle) und Bearbeitungsart (3. Stelle) zusammen. Die einzelnen Ausprägungen sind den nebenstehenden Tabellen zu entnehmen.

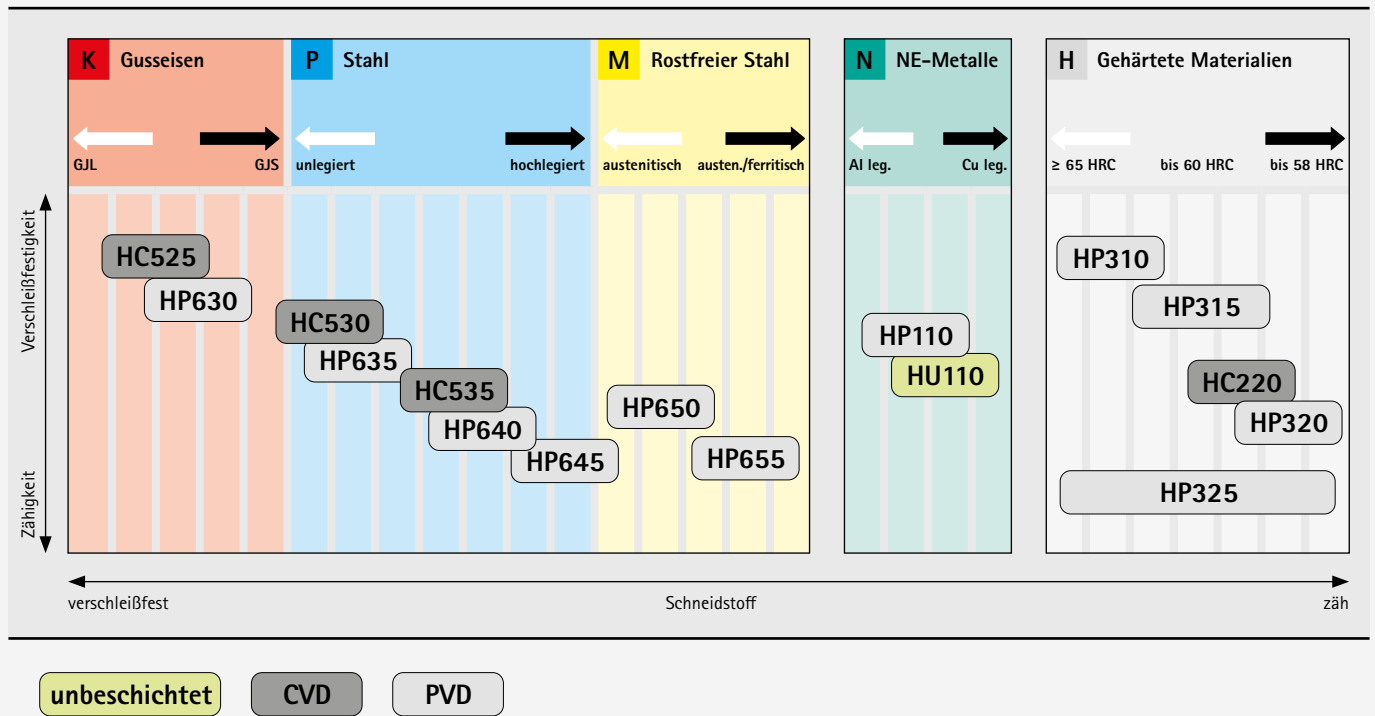
Beispiel:

HFF ist eine Spanleitstufe für das Schlichten von gehärtetem Stahl mit feiner Geometrie für ein leichtes Schnittverhalten.

1. Stelle: Werkstoff

| Kennbuchstabe | Auführung |
|---------------|------------------|
| P | Stahl |
| M | Rosfreier Stahl |
| K | Gusseisen |
| N | Nichteisenmetall |
| H | Gehärteter Stahl |

Schneidstoffübersicht



2. Stelle: Fertigungsverfahren

| Kennbuchstabe | Auführung |
|---------------|----------------------|
| F | Schlichten |
| S | Vorschlichten |
| M | Mittlere Bearbeitung |
| R | Schruppen |

3. Stelle: Bearbeitungsart

| Kennbuchstabe | Auführung |
|---------------|-----------|
| F | Fine |
| W | Wiper |
| U | Universal |
| S | Speed |
| 1 | Neutral 1 |
| 2 | Neutral 2 |

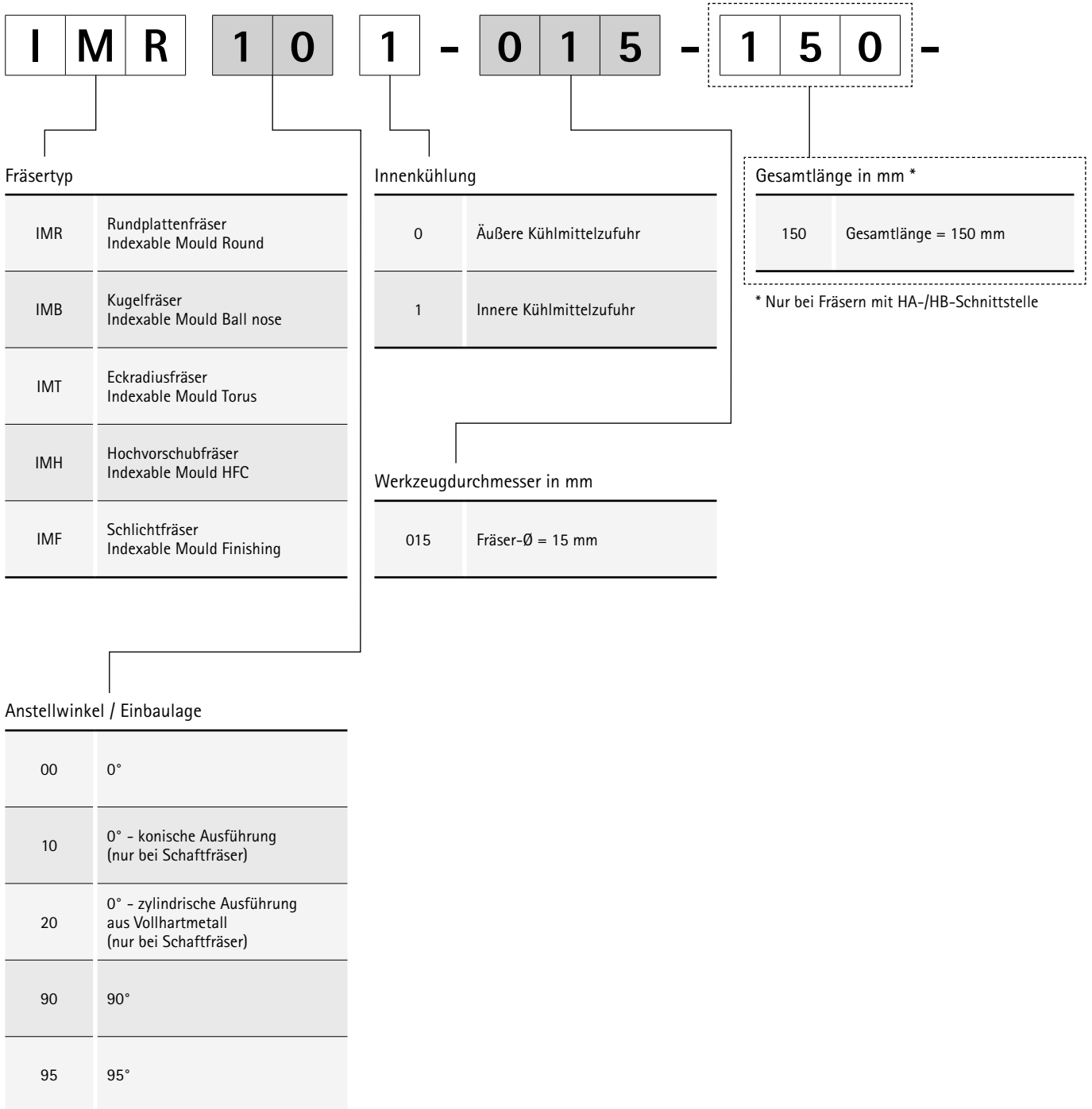
Schneidstoffübersicht: Sorten und Sortenbeschreibung

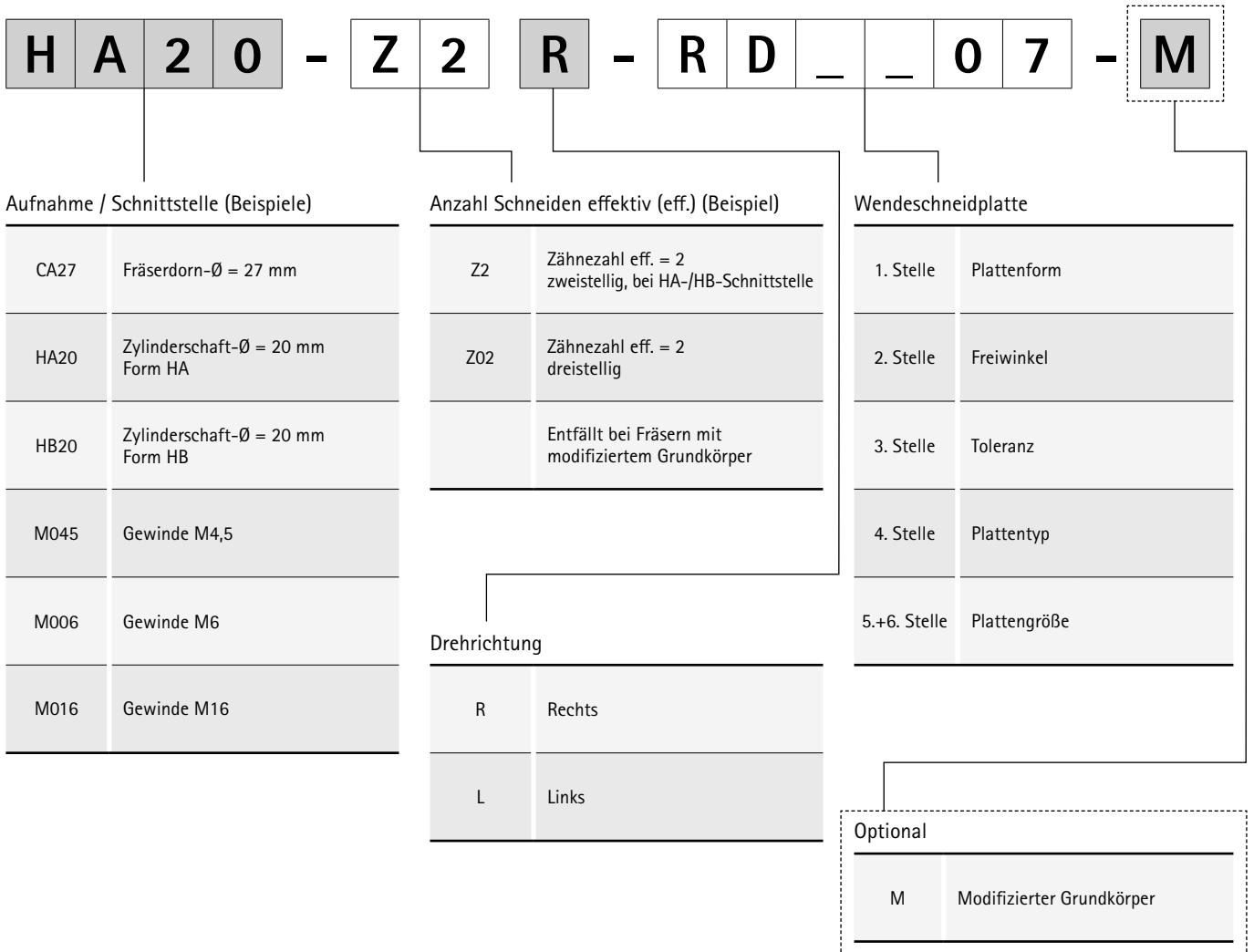
| Schneidstoff | Schneidstoff- bezeichnung | Schichtzusam- mensetzung | Schichtfarbe | Einsatzbereich | Empfohlene Anwendung |
|----------------------------|------------------------------|-----------------------------|-----------------------|---|---|
| Hartmetall PVD-beschichtet | HP110 | AlTiN | dunkel grau | ● | TiAlN-beschichtetes Hartmetall für die Bearbeitung von Aluminiumwerkstoffen und weiteren NE-Metallen. Durch die sehr dünne Schicht ist der Schneidstoff ebenfalls gut geeignet für die Schlichtzerspannung von rostfreien Stählen und Grauguss. |
| | HP310 | TiSiN | rot- braun | ● | Feinkorn-Hartmetallsorte mit hoher Verschleißfestigkeit und temperaturstabiler PVD-Beschichtung. Geeignet für die Schlichtbearbeitung von Stahlwerkstoffen im Bereich höchster Schnittgeschwindigkeiten. |
| | HP315 | TiSiN | rot- braun | ● | Feinkorn-Hartmetallsorte mit verschleißfester PVD-Beschichtung. Geeignet für die Schlichtbearbeitung von Stahlwerkstoffen bis max. 60HRC. |
| | HP320 | AlTiN | hell- grau | ● | Universelle Ultrafeinkorn-Hartmetallsorte mit hoher Verschleißbeständigkeit bei gleichzeitig guter Bruch- und Kantenstabilität. Durch die temperaturbeständige PVD-Beschichtung geeignet für die Bearbeitung von harten Stahlwerkstoffen bis max. 60HRC. |
| | HP325 | AlTiN | hell- grau | ✚ | Feinkorn-Hartmetallsorte mit ausgewogenem Verhältnis zwischen Zähigkeit und Verschleißbeständigkeit. Breiter Einsatzbereich für Stahlwerkstoffe aufgrund der spannungsoptimierten PVD-Beschichtung. |
| | HP630 | AlTiN | dunkel grau | ● | Zähe Hartmetallsorte mit einer AlTiN-Beschichtung. Geeignet für die Bearbeitung von Gusswerkstoffen. Auch zur Schlichtbearbeitung von Stahlwerkstoffen und Kaltarbeitsstählen mit einer Härter größer 54HRC geeignet. |
| | HP635 | AlTiN-TiN | gold | ● | Hartmetallsorte mit PVD-Beschichtung. Geeignet für die Fräszerspannung von unlegierten, niedrig legierten, hoch legierten sowie rostfreien Stählen. Unter stabilen Bedingungen besonders geeignet für hohe Schnittgeschwindigkeiten sowohl bei der Trocken- als auch Nassbearbeitung. |
| | HP640 | AlTiN-TiN | gold | ● | Universelle Hartmetallsorte mit hoher Zähigkeit und einer AlTiN-TiN-Beschichtung. Geeignet für die Bearbeitung von Stahlwerkstoffen. Besonders zum Trockenfräsen bei niedrigen bis mittleren Schnittgeschwindigkeiten unter schwierigen Bedingungen. |
| | HP645 | AlTiN-TiN | gold | ✚ | Zähe Hartmetallsorte mit einer PVD-Beschichtung. Geeignet für stark unterbrochenen Schnitt bei Stahlwerkstoffen wie Werkzeug-, Vergütungs-, Einsatzstählen und austenitisch rostfreien Materialien. |
| | HP650 | AlTiN | dunkel grau | ● | Feinkorn-Hartmetallsorte mit einer verschleißfesten AlTiN-Beschichtung. Geeignet für die Bearbeitung von rostfreien und austenitisch rostfreien Materialien. Geeignet sowohl für Nass- als auch Trockenbearbeitung. |
| HP655 | AlTiN | dunkel grau | ● | Feinkörnige Hartmetallsorte mit extremer Zähigkeit. Mit einer dünnen, glatten PVD-Beschichtung ist diese ideal geeignet zum Fräsen von austenitisch rostfreien Stählen und Werkstoffen aus der Duplexgruppe mit niedrigen bis mittleren Schnittgeschwindigkeiten. | |
| Hartmetall CVD-beschichtet | HC220 | AlTiN | schwarz- anthrazit | ● | Verschleißfeste feinkorn-Hartmetallsorte für einen breiten Anwendungsbereich. Unter stabilen Bedingungen geeignet für Stahlwerkstoffe. Neue CVD-Beschichtung mit hoher Warmhärte und Verschleißbeständigkeit. |
| | HC525 | AlTiN | schwarz- anthrazit | ● | Optimiertes Hartmetallsubstrat mit einer extrem harten und verschleißfesten CVD Mehrlagen-Beschichtung. Ideal geeignet für die Trockenbearbeitung von Grauguss (GJL), Kugelgraphitguss (GJS), Temperguss und legiertem Guss. |
| | HC530 | AlTiN | schwarz- anthrazit | ● | Härtere Alternative zu HP635 mit einer CVD-Beschichtung die sehr widerstandsfähig gegen Abrasivverschleiß wirkt. Hervorragend geeignet für die Planfräsbearbeitung von Stahlwerkstoffen mit erhöhter Schnittgeschwindigkeit, unter stabilen Bedingungen. |
| | HC535 | AlTiN | schwarz- anthrazit | ● | Zähe Hartmetallsorte mit einer modernen CVD-Beschichtung bietet wirtschaftliche Trockenbearbeitung bei hohen Schnittgeschwindigkeiten. Vor allem bei der Planfräsbearbeitung geeignet für ein breites Stahlwerkstoffspektrum. |
| Unbe- schichtet | HU110 | - | - | ● | Unbeschichtete Hartmetallsorte für die Bearbeitung von Aluminium sowie weiteren NE-Metallen. |

| Materialgruppe | P Stahl | | | | | | M Rostfreier Stahl / hitzebeständiger Stahlguss | | | | | | K Gusseisen | | | | | | N NE-Metalle | | | | | | S Warmfeste Legierungen und Titanlegierungen | | | | | | H Gehärteter Stahl / Stahlguss | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|----------------|----|----|-----|----|----|---|----|----|-----|----|----|----------------|----|----|-----|----|----|----------------|----|----|-----|----|----|--|----|----|-----|----|----|--------------------------------|----|----|----|----|----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | verschleißfest | | | zäh | | | verschleißfest | | | zäh | | | verschleißfest | | | zäh | | | verschleißfest | | | zäh | | | verschleißfest | | | zäh | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 05 | 15 | 25 | 35 | 45 | 05 | 15 | 25 | 35 | 45 | 05 | 15 | 25 | 35 | 45 | 05 | 15 | 25 | 35 | 45 | 05 | 15 | 25 | 35 | 45 | 05 | 15 | 25 | 35 | 45 | 05 | 15 | 25 | 35 | 45 | | | | | | | | | | |
| | 01 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 01 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 01 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 01 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 01 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 01 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | ■ | ■ | | | | | | | | ■ | ■ | | | | | | | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Bezeichnungsschlüssel

Fräser mit Wendeschneidplatten





Bezeichnungsschlüssel

Radial-Wendeschneidplatten

L P M X 06 02 10

Plattenform

- C (80°)
- L (90°)
- R
- S (90°)

Toleranz

| | d [mm] | m [mm] | s [mm] |
|---|-------------------------|-------------------------|--------|
| G | ±0,025 | ±0,025 | ±0,13 |
| H | ±0,013 | ±0,013 | ±0,025 |
| K | von ±0,05 bis ±0,15* | ±0,013 | ±0,025 |
| M | von ±0,05 bis ±0,15* | von ±0,08 bis ±0,20* | ±0,13 |

* Toleranz abhängig von der Plattengröße

Plattengröße

| Inkreis | d [mm] | | | |
|---------|--------|------|----|------------|
| | C | L | R | S |
| 05 | | | 5 | |
| 06 | 6,5 | 3,64 | | 6,75* |
| 07 | | | 7 | |
| 10 | | 6,6 | 10 | 10,2*/10,4 |
| 12 | | | 12 | |
| 14 | | | | 14,7*/14,8 |
| 16 | | | 16 | |
| 18 | | 9,65 | | 18,7* |

* Hochvorschubbearbeitung

Freiwinkel

| | |
|---|-----|
| D | 15° |
| P | 11° |

Plattentyp

- T
- W
- Spezielle Form (s. Zeichnung)
- X

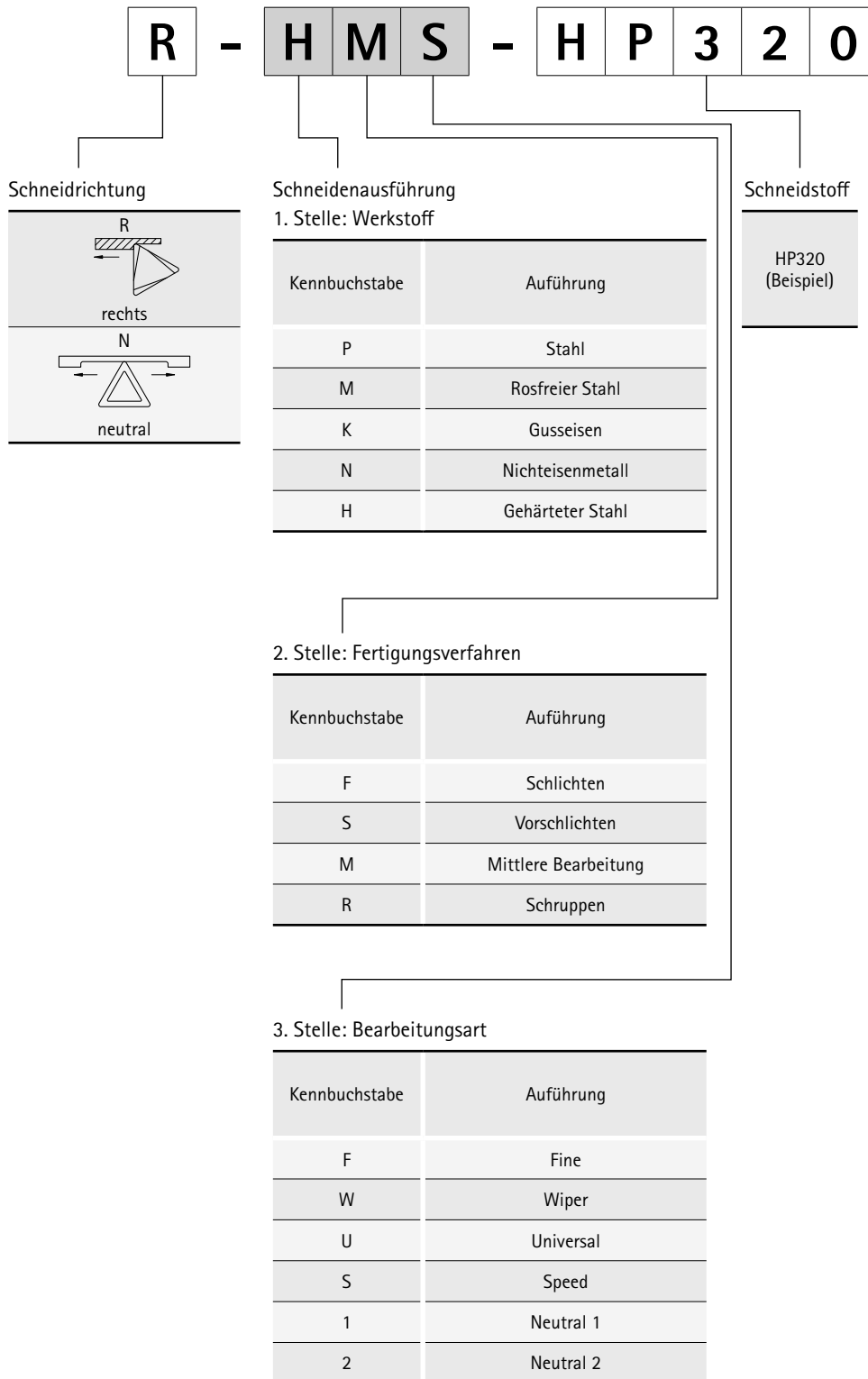
Plattendicke

| Kennzahl | s [mm] | | | |
|----------|--------|------|------|--------|
| | C | L | R | S |
| 01 | | | 1,5 | |
| 02 | 2,38 | 2,15 | 2,38 | 2,5* |
| 03 | | | 3,18 | |
| T3 | | | 3,97 | |
| 04 | | 4,76 | 4,76 | 4,86 |
| 05 | | 5 | | 5*/5,2 |
| 06 | | | | 6* |

* Hochvorschubbearbeitung

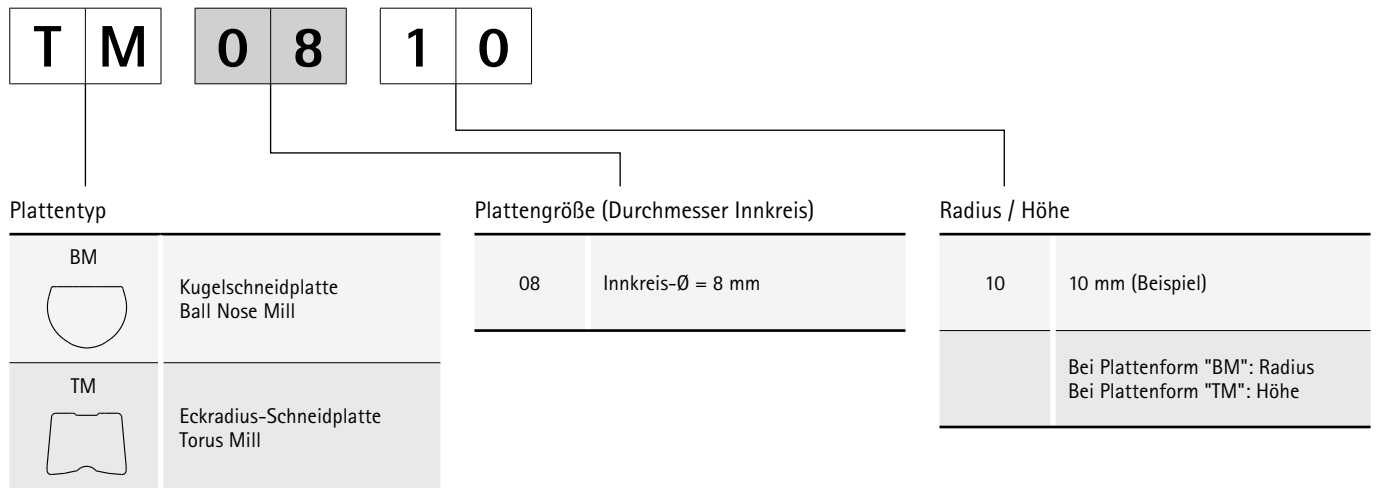
Eckenradius

| Kennzahl | r [mm] |
|----------|------------|
| 04 | 0,4 |
| 08 | 0,8 |
| 10 | 1,0 |
| 12 | 1,2 |
| 15 | 1,5 |
| 16 | 1,6 |
| 20 | 2,0 |
| 30 | 3,0 |
| MO | Rundplatte |



Bezeichnungsschlüssel

Kugel- und Eckradius-Schneidplatten



R - **H M 1** - **H P 3 2 0**

Schneidrichtung

| | |
|---|--------|
| R | Rechts |
| L | Links |

Schneidenausführung

| | |
|-----------|---|
| 1. Stelle | Werkstoff |
| 2. Stelle | Fertigungsverfahren |
| 3. Stelle | Bearbeitungsart |
| | Ausprägungen siehe Bezeichnungsschlüssel für Radial-Wendeschneidplatten |

Schneidstoff

| |
|------------------|
| HP320 (Beispiel) |
|------------------|



KUGEL- UND ECKRADIUSFRÄSER

NeoMill®-3D-Ballnose

| | |
|--|-----|
| Schaftfräser, zylindrische Ausführung | 258 |
| Schaftfräser, konische Ausführung | 259 |
| Schaftfräser, zylindrische Ausführung mit VHM-Schaft | 260 |
| Einschraubfräser | 261 |

NeoMill®-3D-Torus

| | |
|------------------------|-----|
| Schaftfräser | 262 |
| Einschraubfräser | 263 |

Kugel- und Eckradius-Schneidplatten

| | |
|-----------------------------------|-----|
| BM, Kugel-Schneidplatte | 264 |
| TM, Eckradius-Schneidplatte | 266 |

Zubehör und Ersatzteile

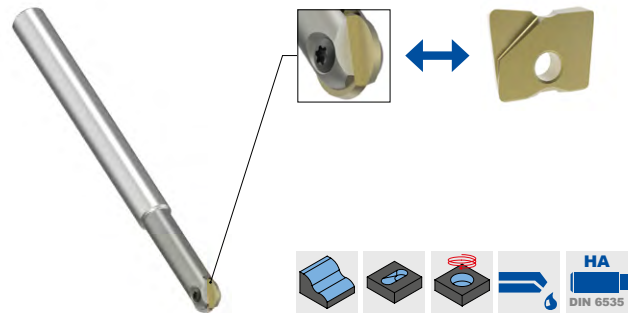
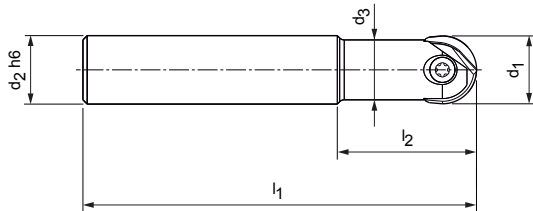
| | |
|--|-----|
| Ersatzteile für Radial-Wendeschneidplatten | 313 |
|--|-----|

Technischer Anhang

| | |
|-----------------------------|-----|
| Schnittwertempfehlung | 267 |
|-----------------------------|-----|

NeoMill®-3D-Ballnose

Kugel- und Eckradiusfräser



Schaftfräser, zylindrische Ausführung

| Baumaße | | | | | Z _{eff} | Gewicht [kg] | Innenkühlung | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|----------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|------------------|--------------|--------------|--------------------------------|-------------|
| d ₁ | d ₂ h6 | d ₃ | l ₁ | l ₂ | | | | | |
| 8 | 12 | 7 | 92 | 32 | 2 | 0,06 | ✓ | IMB001-008-092-HA12-Z2R-BM__08 | 31144119 |
| 10 | 12 | 8,8 | 92 | 32 | 2 | 0,08 | ✓ | IMB001-010-092-HA12-Z2R-BM__10 | 31144120 |
| 12 | 12 | 10,8 | 92 | 32 | 2 | 0,08 | ✓ | IMB001-012-092-HA12-Z2R-BM__12 | 31144121 |
| 12 | 12 | 10 | 145 | 45,5 | 2 | 0,11 | – | IMB000-012-145-HA12-Z2R-BM__12 | 31144122 |
| 16 | 16 | 14,5 | 92 | 32 | 2 | 0,21 | ✓ | IMB001-016-092-HA16-Z2R-BM__16 | 31144123 |
| 16 | 16 | 14 | 160 | 55,5 | 2 | 0,22 | – | IMB000-016-160-HA16-Z2R-BM__16 | 31144124 |
| 20 | 20 | 17,5 | 104 | 38 | 2 | 0,2 | ✓ | IMB001-020-104-HA20-Z2R-BM__20 | 31144125 |
| 20 | 20 | 17 | 190 | 65,5 | 2 | 0,4 | – | IMB000-020-190-HA20-Z2R-BM__20 | 31144126 |
| 25 | 25 | 22,5 | 121 | 45 | 2 | 0,46 | ✓ | IMB001-025-121-HA25-Z2R-BM__25 | 31144127 |
| 25 | 25 | 21 | 210 | 75,5 | 2 | 0,69 | – | IMB000-025-210-HA25-Z2R-BM__25 | 31144128 |

Zubehör

| | | | |
|--|--|-------------------------|-----------|
| | | Kugel-Schneidplatte | Seite 264 |
| | | Eckradius-Schneidplatte | Seite 266 |
| | | Spannfutter | Seite 446 |

Ersatzteile*

| | | | |
|--|-----------|-----------------------|-------------|
| | | Spannschraube für WSP | Bestell-Nr. |
| | BM/TM__08 | M2.5X6.25-TX7-IP | 31161844 |
| | BM/TM__10 | M3X7.7-TX8-IP | 31161845 |
| | BM/TM__12 | M3.5X9.5-TX10-IP | 31161846 |
| | BM/TM__16 | M4X13.3-TX15-IP | 31161847 |
| | BM/TM__20 | M5X16.2-TX20-IP | 31161848 |
| | BM/TM__25 | M6X20-TX25-IP | 31161849 |

Maßangaben in mm.

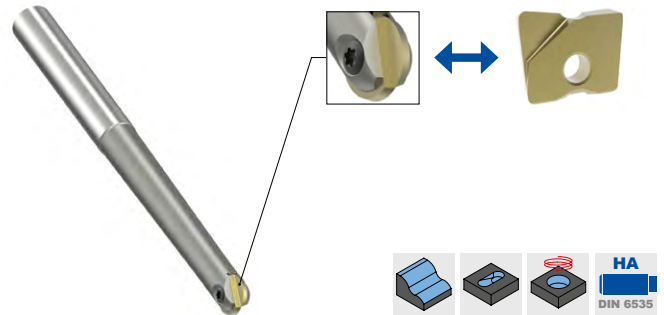
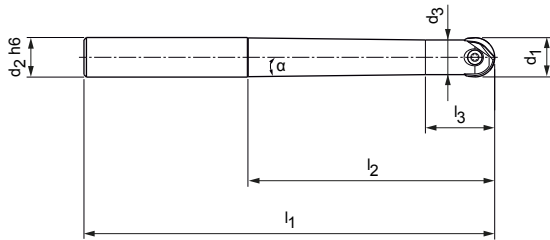
Maximale Betriebsdrehzahlen beziehen sich nur auf das Schneidensystem.

* Im Lieferumfang enthalten.

Abhängig vom eingesetzten Spannmittel sind abweichende maximale Betriebsdrehzahlen zu beachten.

NeoMill®-3D-Ballnose

Kugel- und Eckradiusfräser



Schaftfräser, konische Ausführung

| Baumaße | | | | | | | Z _{eff} | Gewicht [kg] | Innenkühlung | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|----------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------|------------------|--------------|--------------|--------------------------------|-------------|
| d ₁ | d ₂ h6 | d ₃ | l ₁ | l ₂ | l ₃ | α | | | | | |
| 8 | 12 | 6,5 | 110 | 53 | 18,5 | 3°30' | 2 | 0,07 | – | IMB100-008-110-HA12-Z2R-BM__08 | 31144107 |
| 8 | 12 | 6,5 | 132 | 75 | 18,5 | 2° | 2 | 0,08 | – | IMB100-008-132-HA12-Z2R-BM__08 | 31144108 |
| 10 | 12 | 8,5 | 110 | 53 | 21 | 2°20' | 2 | 0,07 | – | IMB100-010-110-HA12-Z2R-BM__10 | 31144109 |
| 10 | 12 | 8 | 132 | 75 | 21 | 1°15' | 2 | 0,08 | – | IMB100-010-132-HA12-Z2R-BM__10 | 31144110 |
| 12 | 12 | 10 | 110 | 53 | 22 | 1°20' | 2 | 0,08 | – | IMB100-012-110-HA12-Z2R-BM__12 | 31144111 |
| 12 | 12 | 10 | 145 | 85 | 22 | 0°40' | 2 | 0,11 | – | IMB100-012-145-HA12-Z2R-BM__12 | 31144112 |
| 16 | 16 | 14 | 123 | 63 | 28 | 1°15' | 2 | 0,16 | – | IMB100-016-123-HA16-Z2R-BM__16 | 31144113 |
| 16 | 16 | 14 | 166 | 100 | 28 | 0°40' | 2 | 0,22 | – | IMB100-016-166-HA16-Z2R-BM__16 | 31144114 |
| 20 | 20 | 17 | 141 | 75 | 34 | 2° | 2 | 0,3 | – | IMB100-020-141-HA20-Z2R-BM__20 | 31144115 |
| 20 | 20 | 17 | 191 | 115 | 34 | 1° | 2 | 0,39 | – | IMB100-020-191-HA20-Z2R-BM__20 | 31144116 |
| 25 | 25 | 21 | 166 | 90 | 41 | 2° | 2 | 0,52 | – | IMB100-025-166-HA25-Z2R-BM__25 | 31144117 |
| 25 | 32 | 21 | 215 | 135 | 41 | 3° | 2 | 0,97 | – | IMB100-025-215-HA32-Z2R-BM__25 | 31144118 |

Zubehör

| | | |
|--|-------------------------|-----------|
| | Kugel-Schneidplatte | Seite 264 |
| | Eckradius-Schneidplatte | Seite 266 |
| | Spannfutter | Seite 446 |

Ersatzteile*

| | | | |
|--|-----------|-----------------------|-------------|
| | | Spannschraube für WSP | Bestell-Nr. |
| | BM/TM__08 | M2.5X6.25-TX7-IP | 31161844 |
| | BM/TM__10 | M3X7.7-TX8-IP | 31161845 |
| | BM/TM__12 | M3.5X9.5-TX10-IP | 31161846 |
| | BM/TM__16 | M4X13.3-TX15-IP | 31161847 |
| | BM/TM__20 | M5X16.2-TX20-IP | 31161848 |
| | BM/TM__25 | M6X20-TX25-IP | 31161849 |

Maßangaben in mm.

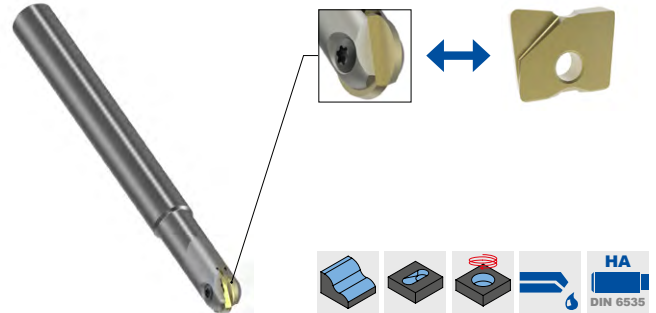
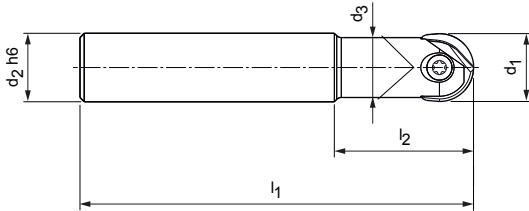
Maximale Betriebsdrehzahlen beziehen sich nur auf das Schneidensystem.

* Im Lieferumfang enthalten.

Abhängig vom eingesetzten Spannmittel sind abweichende maximale Betriebsdrehzahlen zu beachten.

NeoMill®-3D-Ballnose

Kugel- und Eckradiusfräser



Schaftfräser, zylindrische Ausführung mit VHM-Schaft

| Baumaße | | | | | Z _{eff} | Gewicht [kg] | Innenkühlung | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|----------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|------------------|--------------|--------------|--------------------------------|-------------|
| d ₁ | d ₂ h6 | d ₃ | l ₁ | l ₂ | | | | | |
| 8 | 8 | 7 | 80 | 25 | 2 | 0,05 | ✓ | IMB201-008-080-HA08-Z2R-BM__08 | 31144129 |
| 8 | 8 | 7 | 100 | 25 | 2 | 0,06 | ✓ | IMB201-008-100-HA08-Z2R-BM__08 | 31144130 |
| 10 | 10 | 8,8 | 120 | 35 | 2 | 0,12 | ✓ | IMB201-010-120-HA10-Z2R-BM__10 | 31144133 |
| 10 | 10 | 8,8 | 150 | 50 | 2 | 0,14 | ✓ | IMB201-010-150-HA10-Z2R-BM__10 | 31144134 |
| 12 | 12 | 10,5 | 80 | 35 | 2 | 0,1 | ✓ | IMB201-012-080-HA12-Z2R-BM__12 | 31144135 |
| 12 | 12 | 10,5 | 120 | 35 | 2 | 0,16 | ✓ | IMB201-012-120-HA12-Z2R-BM__12 | 31144136 |
| 12 | 12 | 10,5 | 160 | 50 | 2 | 0,22 | ✓ | IMB201-012-160-HA12-Z2R-BM__12 | 31144137 |
| 16 | 16 | 14 | 100 | 40 | 2 | 0,23 | ✓ | IMB201-016-100-HA16-Z2R-BM__16 | 31144138 |
| 16 | 16 | 14 | 140 | 40 | 2 | 0,34 | ✓ | IMB201-016-140-HA16-Z2R-BM__16 | 31144139 |
| 16 | 16 | 14 | 175 | 55 | 2 | 0,43 | ✓ | IMB201-016-175-HA16-Z2R-BM__16 | 31144140 |
| 20 | 20 | 18 | 140 | 50 | 2 | 0,52 | ✓ | IMB201-020-140-HA20-Z2R-BM__20 | 31144142 |
| 20 | 20 | 18 | 190 | 75 | 2 | 0,72 | ✓ | IMB201-020-190-HA20-Z2R-BM__20 | 31144143 |
| 25 | 25 | 22,4 | 210 | 90 | 2 | 1,21 | ✓ | IMB201-025-210-HA25-Z2R-BM__25 | 31144145 |

Zubehör

| | | | |
|---|--|-------------------------|-----------|
|  | | Kugel-Schneidplatte | Seite 264 |
|  | | Eckradius-Schneidplatte | Seite 266 |
|  | | Spannfutter | Seite 446 |

Ersatzteile*

| | | | |
|---|-----------|-----------------------|-------------|
|  | | Spannschraube für WSP | Bestell-Nr. |
| | BM/TM__08 | M2.5X6.25-TX7-IP | 31161844 |
| | BM/TM__10 | M3X7.7-TX8-IP | 31161845 |
| | BM/TM__12 | M3.5X9.5-TX10-IP | 31161846 |
| | BM/TM__16 | M4X13.3-TX15-IP | 31161847 |
| | BM/TM__20 | M5X16.2-TX20-IP | 31161848 |
| | BM/TM__25 | M6X20-TX25-IP | 31161849 |

Maßangaben in mm.

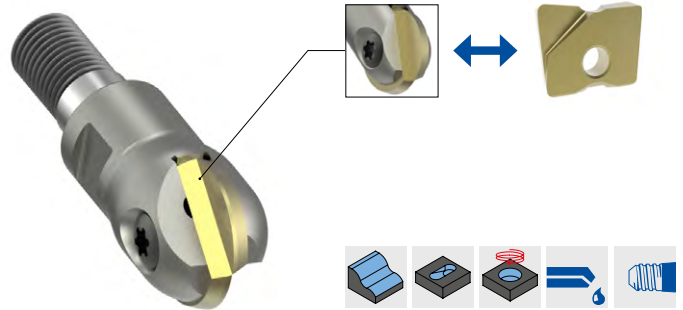
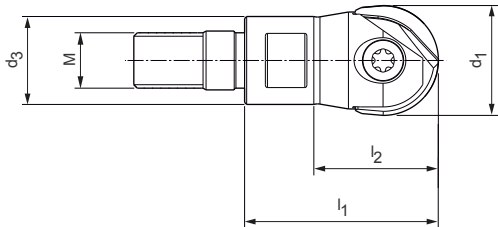
Maximale Betriebsdrehzahlen beziehen sich nur auf das Schneidensystem.

* Im Lieferumfang enthalten.

Abhängig vom eingesetzten Spannmittel sind abweichende maximale Betriebsdrehzahlen zu beachten.

NeoMill®-3D-Ballnose

Kugel- und Eckradiusfräser



Einschraubfräser

| Baumaße | | | | | Z _{eff} | SW | Gewicht [kg] | Innenkühlung | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|----------------|----|----------------|----------------|----------------|------------------|----|--------------|--------------|-----------------------------|-------------|
| d ₁ | M | d ₃ | l ₁ | l ₂ | | | | | | |
| 8 | 6 | 9,7 | 23 | 17 | 2 | 8 | 0,01 | ✓ | IMB001-008-M006-Z02R-BM__08 | 31144210 |
| 10 | 6 | 9,7 | 23 | 16,5 | 2 | 8 | 0,01 | ✓ | IMB001-010-M006-Z02R-BM__10 | 31144211 |
| 12 | 6 | 9,7 | 23 | 14 | 2 | 8 | 0,01 | ✓ | IMB001-012-M006-Z02R-BM__12 | 31144212 |
| 12 | 8 | 12,7 | 28 | 21,2 | 2 | 10 | 0,02 | ✓ | IMB001-012-M008-Z02R-BM__12 | 31144213 |
| 16 | 8 | 12,7 | 28 | 18 | 2 | 10 | 0,02 | ✓ | IMB001-016-M008-Z02R-BM__16 | 31144214 |
| 16 | 10 | 15,4 | 28 | 17 | 2 | 12 | 0,04 | ✓ | IMB001-016-M010-Z02R-BM__16 | 31144215 |
| 20 | 10 | 17,7 | 28 | 15 | 2 | 12 | 0,04 | ✓ | IMB001-020-M010-Z02R-BM__20 | 31144216 |
| 25 | 12 | 20,7 | 35 | 25 | 2 | 17 | 0,08 | ✓ | IMB001-025-M012-Z02R-BM__25 | 31144217 |
| 32 | 16 | 28,7 | 43 | 28 | 2 | 24 | 0,15 | ✓ | IMB001-032-M016-Z02R-BM__32 | 31144218 |

Zubehör

| | | | |
|--|--------------------------|-------------------------|-----------|
| | d ₁ 8 - 32 | Kugel-Schneidplatte | Seite 264 |
| | d ₁ 8 - 25 | Eckradius-Schneidplatte | Seite 266 |
| | | MFS-Fräskopfhalter | Seite 446 |

Ersatzteile*

| | | | |
|--|-----------|-----------------------|-------------|
| | | Spannschraube für WSP | Bestell-Nr. |
| | BM/TM__08 | M2.5X6.25-TX7-IP | 31161844 |
| | BM/TM__10 | M3X7.7-TX8-IP | 31161845 |
| | BM/TM__12 | M3.5X9.5-TX10-IP | 31161846 |
| | BM/TM__16 | M4X13.3-TX15-IP | 31161847 |
| | BM/TM__20 | M5X16.2-TX20-IP | 31161848 |
| | BM/TM__25 | M6X20-TX25-IP | 31161849 |
| | BM__32 | M8X25-TX40-IP | 31161850 |

Maßangaben in mm.

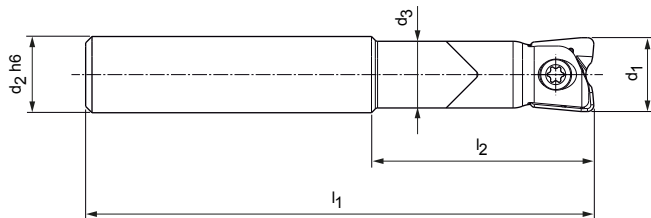
Maximale Betriebsdrehzahlen beziehen sich nur auf das Schneidensystem.

* Im Lieferumfang enthalten.

Abhängig vom eingesetzten Spannmittel sind abweichende maximale Betriebsdrehzahlen zu beachten.

NeoMill®-3D-Torus



Eckradiusfräser




Schaftfräser, zylindrische Ausführung mit VHM-Schaft

| Baumaße | | | | | z _{eff} | Gewicht [kg] | Innenkühlung | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|----------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|------------------|--------------|--------------|--------------------------------|-------------|
| d ₁ | d ₂ h6 | d ₃ | l ₁ | l ₂ | | | | | |
| 8 | 8 | 7 | 80 | 25 | 2 | 0,05 | ✓ | IMT201-008-080-HA08-Z2R-TM__08 | 31146612 |
| 8 | 8 | 7 | 100 | 25 | 2 | 0,06 | ✓ | IMT201-008-100-HA08-Z2R-TM__08 | 31146613 |
| 10 | 10 | 8,8 | 120 | 35 | 2 | 0,11 | ✓ | IMT201-010-120-HA10-Z2R-TM__10 | 31146616 |
| 10 | 10 | 8,8 | 150 | 50 | 2 | 0,14 | ✓ | IMT201-010-150-HA10-Z2R-TM__10 | 31146617 |
| 12 | 12 | 10,5 | 80 | 35 | 2 | 0,1 | ✓ | IMT201-012-080-HA12-Z2R-TM__12 | 31146618 |
| 12 | 12 | 10,5 | 120 | 35 | 2 | 0,16 | ✓ | IMT201-012-120-HA12-Z2R-TM__12 | 31146619 |
| 12 | 12 | 10,5 | 160 | 50 | 2 | 0,22 | ✓ | IMT201-012-160-HA12-Z2R-TM__12 | 31146620 |
| 16 | 16 | 14 | 100 | 40 | 2 | 0,23 | ✓ | IMT201-016-100-HA16-Z2R-TM__16 | 31146621 |
| 16 | 16 | 14 | 140 | 55 | 2 | 0,34 | ✓ | IMT201-016-140-HA16-Z2R-TM__16 | 31146623 |
| 16 | 16 | 14 | 175 | 55 | 2 | 0,43 | ✓ | IMT201-016-175-HA16-Z2R-TM__16 | 31146624 |
| 20 | 20 | 18 | 140 | 50 | 2 | 0,52 | ✓ | IMT201-020-140-HA20-Z2R-TM__20 | 31146626 |
| 20 | 20 | 18 | 190 | 75 | 2 | 0,72 | ✓ | IMT201-020-190-HA20-Z2R-TM__20 | 31146627 |
| 25 | 25 | 22,4 | 210 | 90 | 2 | 1,21 | ✓ | IMT201-025-210-HA25-Z2R-TM__25 | 31146629 |

Zubehör

| | | |
|---|-------------------------|-----------|
|  | Eckradius-Schneidplatte | Seite 266 |
|  | Spannfutter | Seite 446 |

Ersatzteile*

| | | | |
|---|---------------|-----------------------|-------------|
|  | | Spannschraube für WSP | Bestell-Nr. |
| | TM__08 | M2.5X6.25-TX7-IP | 31161844 |
| | TM__10 | M3X7.7-TX8-IP | 31161845 |
| | TM__12 | M3.5X9.5-TX10-IP | 31161846 |
| | TM__16 | M4X13.3-TX15-IP | 31161847 |
| | TM__20 | M5X16.2-TX20-IP | 31161848 |
| TM__25 | M6X20-TX25-IP | 31161849 | |

Maßangaben in mm.

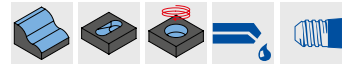
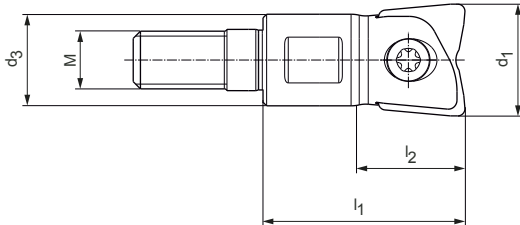
Maximale Betriebsdrehzahlen beziehen sich nur auf das Schneidensystem.

* Im Lieferumfang enthalten.

Abhängig vom eingesetzten Spannmittel sind abweichende maximale Betriebsdrehzahlen zu beachten.

NeoMill®-3D-Torus


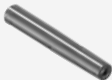
Eckradiusfräser




Einschraubfräser

| Baumaße | | | | | Z _{eff} | SW | Gewicht [kg] | Innenkühlung | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|----------------|-----|----------------|----------------|----------------|------------------|----|--------------|--------------|-----------------------------|-------------|
| d ₁ | M | d ₃ | l ₁ | l ₂ | | | | | | |
| 8 | 4,5 | 7,7 | 23 | 23 | 2 | 6 | 0,01 | ✓ | IMT001-008-M045-Z02R-TM__08 | 31146604 |
| 10 | 6 | 9,7 | 23 | 23 | 2 | 8 | 0,01 | ✓ | IMT001-010-M006-Z02R-TM__10 | 31146605 |
| 12 | 6 | 9,7 | 23 | 23 | 2 | 8 | 0,01 | ✓ | IMT001-012-M006-Z02R-TM__12 | 31146606 |
| 12 | 8 | 12,7 | 28 | 19 | 2 | 10 | 0,02 | ✓ | IMT001-012-M008-Z02R-TM__12 | 31146607 |
| 16 | 8 | 12,7 | 28 | 28 | 2 | 10 | 0,03 | ✓ | IMT001-016-M008-Z02R-TM__16 | 31146608 |
| 16 | 10 | 15,4 | 28 | 28 | 2 | 12 | 0,04 | ✓ | IMT001-016-M010-Z02R-TM__16 | 31146609 |
| 20 | 10 | 17,7 | 28 | 28 | 2 | 12 | 0,05 | ✓ | IMT001-020-M010-Z02R-TM__20 | 31146610 |
| 25 | 12 | 20,7 | 35 | 35 | 2 | 17 | 0,08 | ✓ | IMT001-025-M012-Z02R-TM__25 | 31146611 |

Zubehör

| | | |
|---|-------------------------|-----------|
|  | Eckradius-Schneidplatte | Seite 266 |
|  | MFS-Fräskopfhalter | Seite 446 |

Ersatzteile*

| | | | |
|---|---------------|-----------------------|-------------|
|  | | Spannschraube für WSP | Bestell-Nr. |
| | TM__08 | M2.5X6.25-TX7-IP | 31161844 |
| | TM__10 | M3X7.7-TX8-IP | 31161845 |
| | TM__12 | M3.5X9.5-TX10-IP | 31161846 |
| | TM__16 | M4X13.3-TX15-IP | 31161847 |
| | TM__20 | M5X16.2-TX20-IP | 31161848 |
| TM__25 | M6X20-TX25-IP | 31161849 | |

Maßangaben in mm.

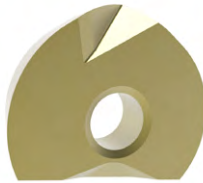
Maximale Betriebsdrehzahlen beziehen sich nur auf das Schneidensystem.

* Im Lieferumfang enthalten.

Abhängig vom eingesetzten Spannmittel sind abweichende maximale Betriebsdrehzahlen zu beachten.

BM

Kugel-Schneidplatte



| | | | |
|-------------------------|--------------------------------|----------|-------------------|
| | Hartmetall | | |
| Werkstoff | H | | |
| | ≥ 65 HRC | 60 HRC | 58 HRC |
| | ← verschleißfest | | → zäh |
| Beschichtung | PVD | | |
| Schneidstoffsorte | HP310 | | |
| Schneidkantenausführung | | | |
| BM08 | a_p max. [mm] | | |
| BM0804R- | 0,2 * | | |
| BM10 | | | |
| BM1005R- | 0,24 * | | |
| Schneidkantenausführung | HFF | HF2 | HS1 |
| BM12 | a_p max. [mm] | | |
| BM1206R- | 0,4 * | 31144422 | 31144423 31146669 |
| BM16 | | | |
| BM1608R- | 0,45 * | 31144430 | 31144431 31146671 |
| BM20 | | | |
| BM2010R- | 0,5 * | 31144438 | 31144439 31146675 |
| Schneidkantenausführung | | | |
| BM25 | a_p max. [mm] | | |
| BM2512R- | 0,55 * | | |
| BM32 | | | |
| BM3216R- | 0,64 * | | |

Vorschub pro Zahn (Auswahl nach Spanleitstufe) und Eintauchwinkel

| MZG** | Spanleitstufe | BM_08 | | | BM_10 | | | BM_12 | | | | | |
|-------|---------------|--------------------------|--|--|--------------------------|----------------|---------------|--------------------------|---------------|----------------|--------------------------|--|--|
| | | a _p max. [mm] | | | f _z [mm/Zahn] | | | a _p max. [mm] | | | f _z [mm/Zahn] | | |
| P | H | HFF | | | | | | 0,06 0,12 0,18 | | | 0,08 0,14 0,2 | | |
| | | HMF | | | | | | 0,1 0,15 0,24 | | | 0,15 0,22 0,3 | | |
| | | HSF | | | | | | 0,15 0,25 0,3 | | | 0,15 0,25 0,3 | | |
| | | HF2 | | | | | | 0,06 0,12 0,18 | | | 0,08 0,14 0,2 | | |
| | | HM1 | | | 0,1 0,15 0,2 | 0,1 0,15 0,2 | 0,12 0,2 0,24 | 0,15 0,2 0,25 | 0,15 0,3 0,4 | 0,15 0,25 0,35 | | | |
| | | HM2 | | | 0,1 0,15 0,2 | 0,1 0,15 0,2 | 0,12 0,2 0,24 | 0,15 0,2 0,25 | 0,15 0,3 0,4 | 0,15 0,25 0,35 | | | |
| | | HS1 | | | | | | 0,1 0,16 0,22 | | | 0,1 0,16 0,22 | | |
| | | HS2 | | | 0,1 0,12 0,15 | 0,08 0,12 0,15 | 0,1 0,15 0,2 | 0,1 0,15 0,2 | 0,1 0,16 0,22 | 0,1 0,16 0,22 | | | |

* a_p max. ist abhängig von Fräsertyp und Einsatzfall.

** MAPAL Zerspanungsgruppen

| Hartmetall | | | | | | | | | |
|----------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|--|
| H | | | | | | | | | |
| ≥ 65 HRC | | | | | 60 HRC | | | 58 HRC | |
| verschleißfest | | | | | | | | | |
| PVD | | | | | | | | | |
| HP315 | | | HP320 | | | HP325 | | | |
| HS2 | HM1 | | HM1 | HM2 | | HM1 | HM2 | | |
| 31144418 | 31146666 | | 31146524 | 31144416 | | 31146525 | 31144417 | | |
| 31144421 | 31146667 | | 31146526 | 31144419 | | 31146527 | 31144420 | | |
| HSF | HS2 | HM1 | HSF | HM1 | HM2 | HMF | HM1 | HM2 | |
| 31144428 | 31144429 | 31146668 | 31144427 | 31146528 | 31144425 | 31144424 | 31146529 | 31144426 | |
| 31144436 | 31144437 | 31146670 | 31144435 | 31146530 | 31144433 | 31144432 | 31146532 | 31144434 | |
| 31144444 | 31144445 | 31146673 | 31144443 | 31146672 | 31144441 | 31144440 | 31146674 | 31144442 | |
| HSF | HS2 | HM1 | HSF | HM1 | HM2 | HMF | HM1 | HM2 | |
| 31144450 | 31144451 | 31146676 | 31144449 | 31146533 | 31144447 | 31144446 | 31146534 | 31144448 | |
| 31144454 | 31146664 | 31146678 | 31144453 | 31146677 | 31146663 | 31144452 | 31146679 | 31146665 | |

| Abmessungen [mm] | | |
|------------------|------|----------------|
| | | |
| d | s | d ₁ |
| 8 | 2,39 | 2,5 |
| 10 | 2,59 | 3 |
| 12 | 2,99 | 3,5 |
| 16 | 3,99 | 4 |
| 20 | 4,99 | 5 |
| 25 | 5,99 | 6 |
| 32 | 6,99 | 8 |

| BM_16 | | | | BM_20 | | | | BM_25 | | | | BM_32 | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|-------------|--------------------------|------|--------------------------|------|--------------------------|-------------|--------------------------|------|--------------------------|------|--------------------------|-------------|--------------------------|------|-------------|------|------|-------------|------|------|-------------|------|
| a _p max. [mm] | | f _z [mm/Zahn] | | a _p max. [mm] | | f _z [mm/Zahn] | | a _p max. [mm] | | f _z [mm/Zahn] | | a _p max. [mm] | | f _z [mm/Zahn] | | | | | | | | | |
| 0,08 | 0,15 | 0,22 | 0,12 | 0,18 | 0,24 | 0,12 | 0,2 | 0,28 | 0,18 | 0,24 | 0,3 | | | | | | | | | | | | |
| 0,13 | 0,2 | 0,32 | 0,18 | 0,25 | 0,3 | 0,2 | 0,25 | 0,4 | 0,22 | 0,3 | 0,38 | 0,25 | 0,31 | 0,5 | 0,22 | 0,32 | 0,42 | 0,32 | 0,4 | 0,64 | 0,25 | 0,35 | 0,45 |
| 0,2 | 0,3 | 0,35 | 0,2 | 0,3 | 0,35 | 0,2 | 0,35 | 0,45 | 0,3 | 0,4 | 0,45 | 0,25 | 0,4 | 0,5 | 0,3 | 0,4 | 0,45 | 0,3 | 0,45 | 0,55 | 0,4 | 0,5 | 0,55 |
| 0,08 | 0,15 | 0,22 | 0,12 | 0,18 | 0,24 | 0,12 | 0,2 | 0,28 | 0,18 | 0,24 | 0,3 | | | | | | | | | | | | |
| 0,2 | 0,35 | 0,45 | 0,2 | 0,3 | 0,35 | 0,25 | 0,4 | 0,5 | 0,3 | 0,4 | 0,45 | 0,3 | 0,45 | 0,55 | 0,3 | 0,4 | 0,45 | 0,35 | 0,5 | 0,6 | 0,4 | 0,5 | 0,55 |
| 0,2 | 0,35 | 0,45 | 0,2 | 0,3 | 0,35 | 0,25 | 0,4 | 0,5 | 0,3 | 0,4 | 0,45 | 0,3 | 0,45 | 0,55 | 0,3 | 0,4 | 0,45 | | | | | | |
| 0,12 | 0,18 | 0,24 | 0,14 | 0,2 | 0,26 | 0,16 | 0,24 | 0,32 | 0,2 | 0,28 | 0,36 | | | | | | | | | | | | |
| 0,12 | 0,18 | 0,24 | 0,14 | 0,2 | 0,26 | 0,16 | 0,24 | 0,32 | 0,2 | 0,28 | 0,36 | 0,22 | 0,3 | 0,38 | 0,2 | 0,3 | 0,4 | | | | | | |

TM

Eckradius-Schneidplatte



| | | Hartmetall | |
|-------------------------|-------|------------------|--------|
| Werkstoff | H | ≥ 65 HRC | 60 HRC |
| | | ← verschleißfest | → zäh |
| Beschichtung | PVD | | |
| Schneidstoffsorte | HP320 | | |
| Schneidkantenausführung | HM1 | HSF | |

| Abmessungen [mm] | | | | | |
|------------------|---|---|---|----------------|---|
| | | | | | |
| h | l | d | s | d ₁ | R |

| TM08 | | a _p max. [mm] | |
|----------|-------|--------------------------|----------|
| TM0806R- | 1,6 * | 31144455 | |
| TM0810R- | 2 * | 31144456 | 31144457 |

| | | | | | |
|---|-----|---|-----|-----|-----|
| 7 | 1,6 | 8 | 2,4 | 2,5 | 0,6 |
| 7 | 2 | 8 | 2,4 | 2,5 | 1 |

| Schneidkantenausführung | | HM1 | HSF |
|-------------------------|-------|--------------------------|----------|
| TM10 | | a _p max. [mm] | |
| TM1005R- | 1,5 * | 31144458 | |
| TM1008R- | 1,8 * | 31144459 | |
| TM1010R- | 2 * | 31144460 | 31144461 |

| | | | | | |
|-----|-----|----|-----|---|-----|
| 8,5 | 1,5 | 10 | 2,6 | 3 | 0,5 |
| 8,5 | 1,8 | 10 | 2,6 | 3 | 0,8 |
| 8,5 | 2 | 10 | 2,6 | 3 | 1 |

| Schneidkantenausführung | | HM1 | HSF |
|-------------------------|-------|--------------------------|----------|
| TM12 | | a _p max. [mm] | |
| TM1205R- | 1,5 * | 31144462 | |
| TM1210R- | 2 * | 31144463 | 31144464 |
| TM1220R- | 3 * | 31144465 | |

| | | | | | |
|----|-----|----|---|-----|-----|
| 10 | 1,5 | 12 | 3 | 3,5 | 0,5 |
| 10 | 2 | 12 | 3 | 3,5 | 1 |
| 10 | 3 | 12 | 3 | 3,5 | 2 |

| Schneidkantenausführung | | HM1 | HSF |
|-------------------------|-----|--------------------------|----------|
| TM16 | | a _p max. [mm] | |
| TM1610R- | 2 * | 31144467 | 31144468 |
| TM1630R- | 4 * | 31144469 | |

| | | | | | |
|----|---|----|---|---|---|
| 12 | 2 | 16 | 4 | 4 | 1 |
| 12 | 4 | 16 | 4 | 4 | 3 |

| Schneidkantenausführung | | HM1 | HSF |
|-------------------------|-----|--------------------------|----------|
| TM20 | | a _p max. [mm] | |
| TM2010R- | 2 * | 31144471 | 31144472 |
| TM2040R- | 5 * | 31144473 | |

| | | | | | |
|----|---|----|---|---|---|
| 15 | 2 | 20 | 5 | 5 | 1 |
| 15 | 5 | 20 | 5 | 5 | 4 |

| Schneidkantenausführung | | HM1 | HSF |
|-------------------------|-----|--------------------------|----------|
| TM25 | | a _p max. [mm] | |
| TM2510R- | 2 * | 31144475 | 31144476 |
| TM2550R- | 6 * | 31144477 | |

| | | | | | |
|------|---|----|---|---|---|
| 18,5 | 2 | 25 | 6 | 6 | 1 |
| 18,5 | 6 | 25 | 6 | 6 | 5 |

Weitere Radien auf Anfrage.

* a_p max. ist abhängig von Fräser Typ und Einsatzfall.

Vorschub pro Zahn (Auswahl nach Spanleitstufe)

| MZG* | Spanleitstufe | TM_08 | | | TM_10 | | | TM_12 | | | | | | | | | | | | |
|------|---------------|--------------------------|-----|-------------|--------------------------|------|-------------|--------------------------|-----|-------------|--------------------------|------|-------------|------|-----|------------|-----|-----|------------|------|
| | | a _p max. [mm] | | | f _z [mm/Zahn] | | | a _p max. [mm] | | | f _z [mm/Zahn] | | | | | | | | | |
| P | H | HSF | 0,1 | 0,2 | *** | 0,05 | 0,15 | 0,25 | 0,1 | 0,25 | *** | 0,08 | 0,17 | 0,25 | 0,1 | 0,3 | *** | 0,1 | 0,2 | 0,3 |
| | | HM1 | 0,1 | 0,25 | *** | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 0,1 | 0,3 | *** | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 0,1 | 0,3 | *** | 0,1 | 0,2 | 0,35 |

| MZG* | Spanleitstufe | TM_16 | | | TM_20 | | | TM_25 | | | | | | | | | | | | |
|------|---------------|--------------------------|------|-------------|--------------------------|-----|-------------|--------------------------|-----|-------------|--------------------------|------|-------------|------|-----|-------------|-----|-----|-------------|------|
| | | a _p max. [mm] | | | f _z [mm/Zahn] | | | a _p max. [mm] | | | f _z [mm/Zahn] | | | | | | | | | |
| P | H | HSF | 0,15 | 0,3 | *** | 0,1 | 0,22 | 0,35 | 0,2 | 0,35 | *** | 0,12 | 0,26 | 0,4 | 0,2 | 0,4 | *** | 0,2 | 0,3 | 0,45 |
| | | HM1 | 0,15 | 0,35 | *** | 0,1 | 0,25 | 0,4 | 0,2 | 0,4 | *** | 0,2 | 0,27 | 0,45 | 0,5 | 0,45 | *** | 0,2 | 0,35 | 0,5 |

*** a_p max. = Maß "I" ist aus der Tabelle auf Seite 266 zu entnehmen.

Schnittgeschwindigkeit (Auswahl nach Schneidstoffsorte und Eingriffsverhältnis a_e/D)

IMB00-B2, IMB10-B2, IMB20-B2, IMT00-B2, IMT20-B2

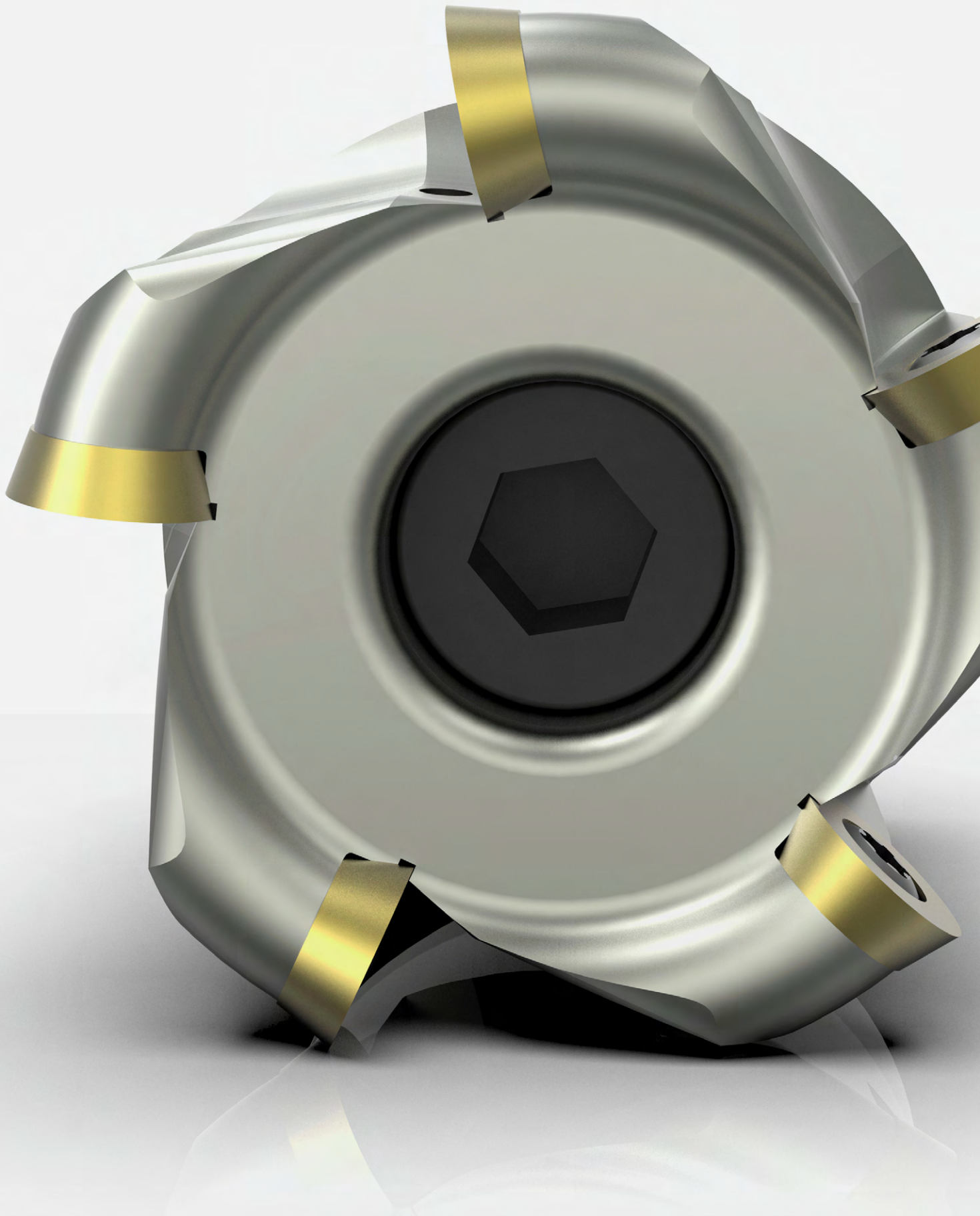
| MZG* | | Werkstoff | Festigkeit/Härte [N/mm ²] [HRC] | Kühlung | | | Schneidstoffsorte nach Eingriffsverhältnis a _e /D | | | | | | | | |
|------|------|--|--|----------|---------|------|--|------|-------|------|-------|------|-------|------|-----|
| | | | | MMS/Luft | Trocken | Nass | Hartmetall PVD - beschichtet | | | | | | | | |
| | | | | | | | HP310 | | HP315 | | HP320 | | HP325 | | |
| | | | | | | | >0,6 | <0,6 | >0,6 | <0,6 | >0,6 | <0,6 | >0,6 | <0,6 | |
| P | P1 | P1.1 | Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert | < 700 | | ✓ | | 240 | 380 | 240 | 380 | 220 | 350 | 200 | 340 |
| | | P1.2 | Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert | < 1.200 | | ✓ | | 220 | 340 | 220 | 340 | 200 | 320 | 180 | 320 |
| | P2 | P2.1 | Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert | < 900 | | ✓ | | 200 | 320 | 200 | 320 | 180 | 300 | 170 | 300 |
| | | P2.2 | Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert | < 1.400 | | ✓ | | 180 | 300 | 180 | 300 | 160 | 280 | 160 | 270 |
| | P3 | P3.1 | Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 800 | | ✓ | | 200 | 320 | 200 | 320 | 180 | 300 | 170 | 300 |
| | | P3.2 | Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 1.000 | | ✓ | | 200 | 320 | 200 | 320 | 180 | 300 | 170 | 300 |
| P3.3 | | Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 1.500 | | ✓ | | 180 | 300 | 180 | 300 | 160 | 280 | 160 | 270 | |
| P5 | P5.1 | Stahlguss | | | ✓ | | 200 | 300 | 200 | 300 | 170 | 280 | 150 | 270 | |
| H | H1 | H1.1 | Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 44 HRC | | ✓ | | 90 | 290 | 90 | 290 | 80 | 270 | 90 | 180 |
| | | H1.2 | Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 55 HRC | | ✓ | | 70 | 230 | 70 | 230 | 60 | 210 | 60 | 170 |
| | H2 | H2.1 | Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 60 HRC | | ✓ | | 60 | 190 | 60 | 190 | 50 | 170 | 50 | 130 |
| | | H2.2 | Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 65 HRC | | ✓ | | 50 | 140 | 50 | 140 | 40 | 120 | | |
| | H3 | H2.3 | Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 68 HRC | | ✓ | | | | | | | | | |
| | | H3.1 | Verschleißbeständiger Guss/Hartguss, GJN | | | ✓ | | 60 | 140 | 60 | 140 | 50 | 120 | | |

* MAPAL Zerspanungsgruppen

** Wenn die Legierungsbestandteile Cr, Mo, Ni, V, W in Summe > 8 %, dann die nächst höhere MAPAL Zerspanungsgruppe wählen.

Die angegebenen Arbeitswerte sind Richtwerte.

Die für den jeweiligen Bearbeitungsfall optimalen Daten sollten im Versuch oder während der Bearbeitung ermittelt werden.





RUNDPLATTEN- FRÄSER

NeoMill®-ISO-360

| | | |
|-----------------------|-------|-----|
| RD__05, Radius 2,5 mm | _____ | 270 |
| RD__07, Radius 3,5 mm | _____ | 272 |
| RD__10, Radius 5 mm | _____ | 274 |
| RD__12, Radius 6 mm | _____ | 276 |
| RD__16, Radius 8 mm | _____ | 278 |

Radial-Wendeschneidplatte

| | | |
|---------------------------------------|-------|-----|
| RDKW - RDKT - RDHW - RDHT, Rundplatte | _____ | 280 |
|---------------------------------------|-------|-----|

Zubehör und Ersatzteile

| | | |
|--|-------|-----|
| Zuweisung Fräseranzugsschrauben | _____ | 312 |
| Zubehör für Radial-Wendeschneidplatten | _____ | 313 |

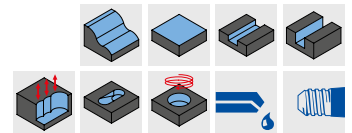
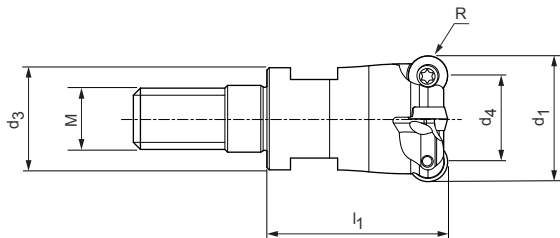
Technischer Anhang

| | | |
|-----------------------|-------|-----|
| Schnittwertempfehlung | _____ | 282 |
|-----------------------|-------|-----|

NeoMill®-ISO-360

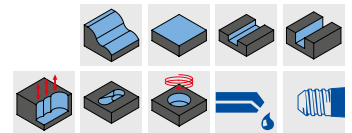
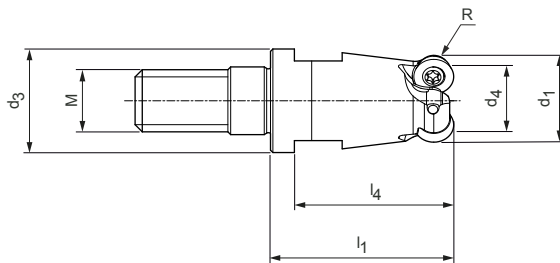
Rundplattenfräser, Radius 2,5 mm

RD__05



Einschraubfräser, zylindrische Ausführung


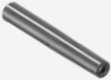
| Baumaße | | | | | Z _{eff} | R | SW | Gewicht [kg] | Innenkühlung | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|----------------|----|----------------|----------------|----------------|------------------|-----|----|--------------|--------------|-----------------------------|-------------|
| d ₁ | M | d ₃ | d ₄ | l ₁ | | | | | | | |
| 15 | 8 | 13 | 10 | 23 | 4 | 2,5 | 10 | 0,02 | ✓ | IMR001-015-M008-Z04R-RD__05 | 31144171 |
| 16 | 8 | 13 | 11 | 23 | 4 | 2,5 | 10 | 0,03 | ✓ | IMR001-016-M008-Z04R-RD__05 | 31144172 |
| 20 | 10 | 18 | 15 | 30 | 5 | 2,5 | 15 | 0,06 | ✓ | IMR001-020-M010-Z05R-RD__05 | 31144173 |
| 25 | 12 | 21 | 20 | 35 | 6 | 2,5 | 17 | 0,10 | ✓ | IMR001-025-M012-Z06R-RD__05 | 31144174 |




Einschraubfräser, konische Ausführung

| Baumaße | | | | | | Z _{eff} | R | SW | Gewicht [kg] | Innenkühlung | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|----------------|---|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|-----|----|--------------|--------------|-----------------------------|-------------|
| d ₁ | M | d ₃ | d ₄ | l ₁ | l ₄ | | | | | | | |
| 10 | 8 | 13 | 5 | 23 | 17,8 | 2 | 2,5 | 10 | 0,02 | ✓ | IMR101-010-M008-Z02R-RD__05 | 31144164 |
| 12 | 8 | 13 | 7 | 23 | 17,8 | 3 | 2,5 | 10 | 0,02 | ✓ | IMR101-012-M008-Z03R-RD__05 | 31144165 |

Zubehör

| | | | |
|---|--------|--|-----------|
|  | RD__05 | Wendeschneidplatte (WSP) | Seite 280 |
|  | | MFS-Fräskopfhalter für Einschraubfräser | Seite 446 |

Ersatzteile*

| | | | |
|---|--------|--|-------------------------|
|  | RD__05 | Spannschraube für WSP M1.8X3.7-TX6-IP | Bestell-Nr. 31161858 |
|---|--------|--|-------------------------|

Maßangaben in mm.

Maximale Betriebsdrehzahlen beziehen sich nur auf das Schneidensystem.

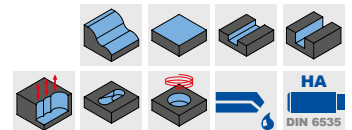
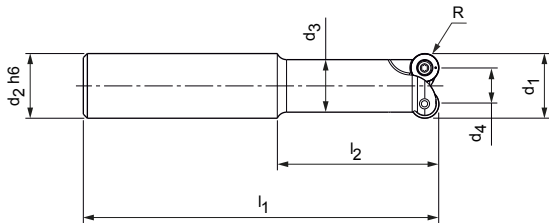
* Im Lieferumfang enthalten.

Abhängig vom eingesetzten Spannmittel sind abweichende maximale Betriebsdrehzahlen zu beachten.

NeoMill®-ISO-360

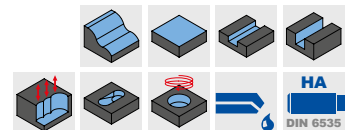
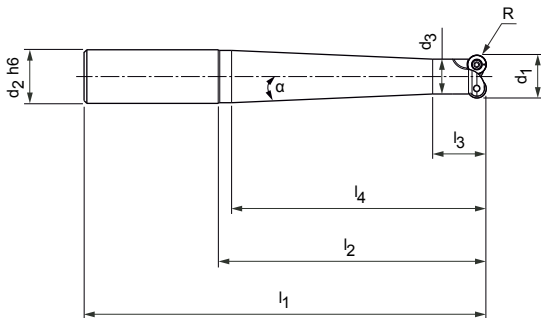
Rundplattenfräser, Radius 3,5 mm

RD__07



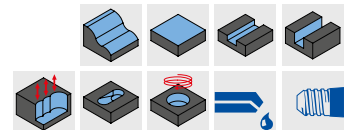
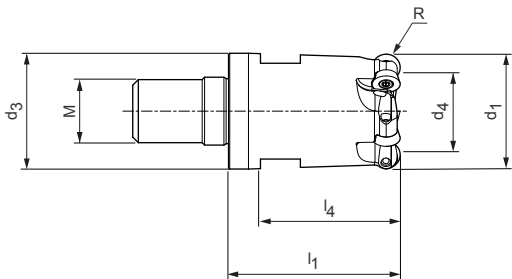
Schaftfräser, zylindrische Ausführung

| Baumaße | | | | | | Z_{eff} | R | Gewicht [kg] | Innenkühlung | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|---------|----------|-------|-------|-------|-------|------------------|-----|--------------|--------------|--------------------------------|-------------|
| d_1 | d_2 h6 | d_3 | d_4 | l_1 | l_2 | | | | | | |
| 15 | 16 | 13 | 8 | 88 | 40 | 2 | 3,5 | 0,11 | ✓ | IMR001-015-088-HA16-Z2R-RD__07 | 31144105 |
| 16 | 16 | 13 | 9 | 88 | 40 | 2 | 3,5 | 0,11 | ✓ | IMR001-016-088-HA16-Z2R-RD__07 | 31144106 |



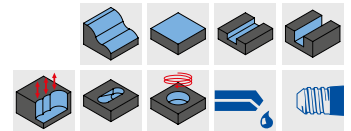
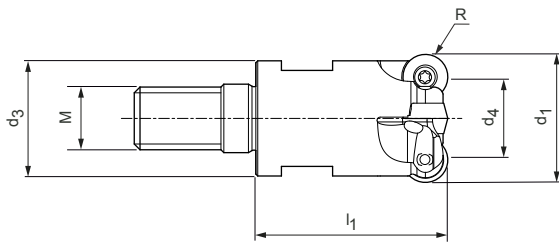
Schaftfräser, konische Ausführung

| Baumaße | | | | | | | | Z_{eff} | R | Gewicht [kg] | Innenkühlung | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|---------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|----------|------------------|-----|--------------|--------------|--------------------------------|-------------|
| d_1 | d_2 h6 | d_3 | l_1 | l_2 | l_3 | l_4 | α | | | | | | |
| 15 | 16 | 13 | 108 | 60 | 20 | 55 | 2,0° | 2 | 3,5 | 0,14 | ✓ | IMR101-015-108-HA16-Z2R-RD__07 | 31144092 |
| 15 | 20 | 13 | 130 | 80 | 20 | 75 | 3,4° | 2 | 3,5 | 0,23 | ✓ | IMR101-015-130-HA20-Z2R-RD__07 | 31144093 |
| 15 | 20 | 13 | 150 | 100 | 20 | 95 | 2,5° | 2 | 3,5 | 0,26 | ✓ | IMR101-015-150-HA20-Z2R-RD__07 | 31144094 |
| 15 | 25 | 13 | 176 | 120 | 20 | 115 | 3,5° | 2 | 3,5 | 0,45 | ✓ | IMR101-015-176-HA25-Z2R-RD__07 | 31144095 |
| 16 | 16 | 13 | 108 | 60 | 20 | 55 | 2,0° | 2 | 3,5 | 0,14 | ✓ | IMR101-016-108-HA16-Z2R-RD__07 | 31144096 |
| 16 | 20 | 13 | 130 | 80 | 20 | 75 | 3,4° | 2 | 3,5 | 0,24 | ✓ | IMR101-016-130-HA20-Z2R-RD__07 | 31144097 |
| 16 | 20 | 13 | 150 | 100 | 20 | 95 | 2,5° | 2 | 3,5 | 0,27 | ✓ | IMR101-016-150-HA20-Z2R-RD__07 | 31144098 |
| 16 | 25 | 13 | 176 | 120 | 20 | 115 | 3,5° | 2 | 3,5 | 0,45 | ✓ | IMR101-016-176-HA25-Z2R-RD__07 | 31144099 |



Einschraubfräser, konische Ausführung

| Baumaße | | | | | | Z _{eff} | R | SW | Gewicht [kg] | Innenkühlung | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|----------------|----|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|-----|----|--------------|--------------|-----------------------------|-------------|
| d ₁ | M | d ₃ | d ₄ | l ₁ | l ₄ | | | | | | | |
| 30 | 16 | 29 | 23 | 43 | 38 | 5 | 3,5 | 24 | 0,21 | ✓ | IMR101-030-M016-Z05R-RD__07 | 31144166 |



Einschraubfräser, zylindrische Ausführung

| Baumaße | | | | | Z _{eff} | R | SW | Gewicht [kg] | Innenkühlung | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|----------------|----|----------------|----------------|----------------|------------------|-----|----|--------------|--------------|-----------------------------|-------------|
| d ₁ | M | d ₃ | d ₄ | l ₁ | | | | | | | |
| 15 | 8 | 13 | 8 | 23 | 2 | 3,5 | 10 | 0,02 | ✓ | IMR001-015-M008-Z02R-RD__07 | 31144175 |
| 15 | 8 | 13 | 8 | 23 | 3 | 3,5 | 10 | 0,02 | ✓ | IMR001-015-M008-Z03R-RD__07 | 31144176 |
| 16 | 8 | 13 | 9 | 23 | 2 | 3,5 | 10 | 0,02 | ✓ | IMR001-016-M008-Z02R-RD__07 | 31144177 |
| 16 | 8 | 13 | 9 | 23 | 3 | 3,5 | 10 | 0,02 | ✓ | IMR001-016-M008-Z03R-RD__07 | 31144178 |
| 20 | 10 | 18 | 13 | 30 | 4 | 3,5 | 15 | 0,05 | ✓ | IMR001-020-M010-Z04R-RD__07 | 31144179 |
| 25 | 12 | 21 | 18 | 35 | 5 | 3,5 | 17 | 0,09 | ✓ | IMR001-025-M012-Z05R-RD__07 | 31144180 |
| 32 | 16 | 29 | 25 | 43 | 6 | 3,5 | 24 | 0,22 | ✓ | IMR001-032-M016-Z06R-RD__07 | 31144181 |
| 35 | 16 | 29 | 28 | 43 | 6 | 3,5 | 24 | 0,23 | ✓ | IMR001-035-M016-Z06R-RD__07 | 31144182 |

Zubehör

| | | | |
|--|--------|---|-----------|
| | RD__07 | Wendeschneidplatte (WSP) | Seite 280 |
| | | Spannfutter für Schaftfräser | Seite 446 |
| | | MFS-Fräskopfhalter für Einschraubfräser | Seite 446 |

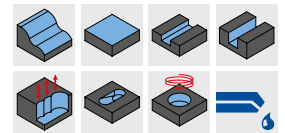
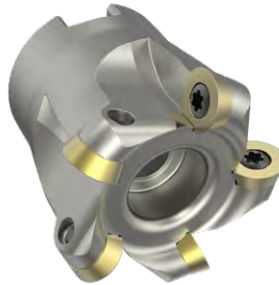
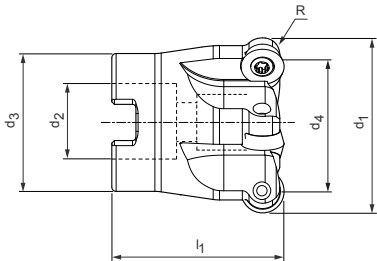
Ersatzteile*

| | | | |
|--|--------|---------------------------------------|-------------------------|
| | RD__07 | Spannschraube für WSP M2.5X5.5-TX7-IP | Bestell-Nr. 31161854 |
|--|--------|---------------------------------------|-------------------------|

Maßangaben in mm.
 Maximale Betriebsdrehzahlen beziehen sich nur auf das Schneidensystem.
 * Im Lieferumfang enthalten.
 Abhängig vom eingesetzten Spannmittel sind abweichende maximale Betriebsdrehzahlen zu beachten.

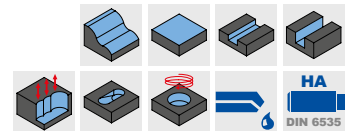
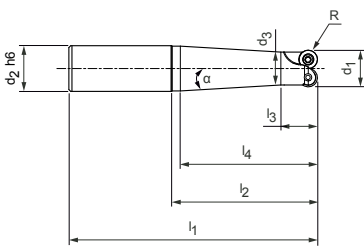
NeoMill®-ISO-360

Rundplattenfräser, Radius 5 mm
RD__10



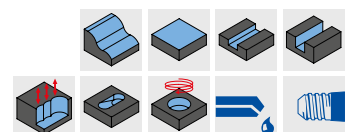
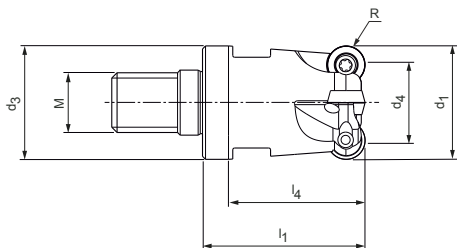
Aufsteckfräser

| Baumaße | | | | | Z _{eff} | R | Gewicht [kg] | Innenkühlung | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|---|--------------|--------------|-----------------------------|-------------|
| d ₁ | d ₂ | d ₃ | d ₄ | l ₁ | | | | | | |
| 40 | 16 | 32 | 30 | 40 | 5 | 5 | 0,18 | ✓ | IMR001-040-CA16-Z05R-RD__10 | 31143968 |
| 42 | 16 | 32 | 32 | 40 | 5 | 5 | 0,2 | ✓ | IMR001-042-CA16-Z05R-RD__10 | 31143969 |
| 52 | 22 | 40 | 42 | 50 | 5 | 5 | 0,4 | ✓ | IMR001-052-CA22-Z05R-RD__10 | 31144030 |
| 52 | 22 | 40 | 42 | 50 | 7 | 5 | 0,3 | ✓ | IMR001-052-CA22-Z07R-RD__10 | 31144031 |



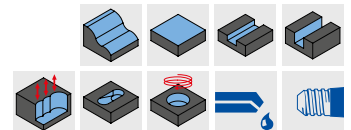
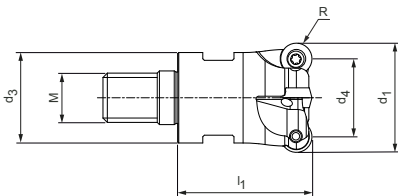
Schaftfräser, konische Ausführung

| Baumaße | | | | | | | | Z _{eff} | R | Gewicht [kg] | Innenkühlung | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|----------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------|------------------|---|--------------|--------------|--------------------------------|-------------|
| d ₁ | d ₂ h6 | d ₃ | l ₁ | l ₂ | l ₃ | l ₄ | α | | | | | | |
| 20 | 20 | 18 | 90 | 40 | 20 | 35 | 2,9° | 2 | 5 | 0,18 | ✓ | IMR101-020-090-HA20-Z2R-RD__10 | 31144100 |
| 20 | 20 | 18 | 110 | 60 | 20 | 55 | 1,3° | 2 | 5 | 0,22 | ✓ | IMR101-020-110-HA20-Z2R-RD__10 | 31144101 |
| 20 | 25 | 18 | 136 | 80 | 20 | 75 | 3,4° | 2 | 5 | 0,4 | ✓ | IMR101-020-136-HA25-Z2R-RD__10 | 31144102 |
| 20 | 25 | 18 | 156 | 100 | 20 | 95 | 2,5° | 2 | 5 | 0,45 | ✓ | IMR101-020-156-HA25-Z2R-RD__10 | 31144103 |
| 20 | 25 | 18 | 176 | 120 | 20 | 115 | 2,0° | 2 | 5 | 0,5 | ✓ | IMR101-020-176-HA25-Z2R-RD__10 | 31144104 |



Einschraubfräser, konische Ausführung

| Baumaße | | | | | | Z _{eff} | R | SW | Gewicht [kg] | Innenkühlung | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|----------------|----|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|---|----|--------------|--------------|-----------------------------|-------------|
| d ₁ | M | d ₃ | d ₄ | l ₁ | l ₄ | | | | | | | |
| 30 | 16 | 29 | 20 | 43 | 38 | 4 | 5 | 24 | 0,2 | ✓ | IMR101-030-M016-Z04R-RD__10 | 31144167 |
| 32 | 16 | 29 | 22 | 43 | 38 | 4 | 5 | 24 | 0,2 | ✓ | IMR101-032-M016-Z04R-RD__10 | 31144168 |



Einschraubfräser, zylindrische Ausführung

| Baumaße | | | | | Z _{eff} | R | SW | Gewicht [kg] | Innenkühlung | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|----------------|----|----------------|----------------|----------------|------------------|---|----|--------------|--------------|-----------------------------|-------------|
| d ₁ | M | d ₃ | d ₄ | l ₁ | | | | | | | |
| 20 | 10 | 18 | 10 | 30 | 2 | 5 | 15 | 0,05 | ✓ | IMR001-020-M010-Z02R-RD__10 | 31144183 |
| 25 | 12 | 21 | 15 | 35 | 3 | 5 | 17 | 0,08 | ✓ | IMR001-025-M012-Z03R-RD__10 | 31144184 |
| 35 | 16 | 29 | 25 | 43 | 4 | 5 | 24 | 0,22 | ✓ | IMR001-035-M016-Z04R-RD__10 | 31144185 |
| 35 | 16 | 29 | 25 | 43 | 5 | 5 | 24 | 0,22 | ✓ | IMR001-035-M016-Z05R-RD__10 | 31144186 |
| 40 | 16 | 29 | 30 | 43 | 5 | 5 | 24 | 0,23 | ✓ | IMR001-040-M016-Z05R-RD__10 | 31144187 |
| 42 | 16 | 29 | 32 | 43 | 5 | 5 | 24 | 0,24 | ✓ | IMR001-042-M016-Z05R-RD__10 | 31144188 |
| 42 | 16 | 29 | 32 | 43 | 6 | 5 | 24 | 0,25 | ✓ | IMR001-042-M016-Z06R-RD__10 | 31144189 |

Zubehör

| | | | |
|--|--------|--|-----------|
| | RD__10 | Wendeschneidplatte (WSP) | Seite 280 |
| | | Aufsteckfräserdorn für Aufsteckfräser | Seite 446 |
| | | Fräseranzugsschrauben für Aufsteckfräser | Seite 312 |
| | | Spannfutter für Schaftfräser | Seite 446 |
| | | MFS-Fräskopfhalter für Einschraubfräser | Seite 446 |

Ersatzteile*

| | | | |
|--|--------|--|-------------------------|
| | RD__10 | Spannschraube für WSP M3.5X7.2-TX15-IP | Bestell-Nr. 31161859 |
|--|--------|--|-------------------------|

Maßangaben in mm.

Maximale Betriebsdrehzahlen beziehen sich nur auf das Schneidensystem.

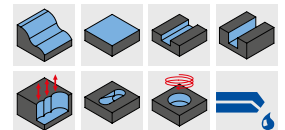
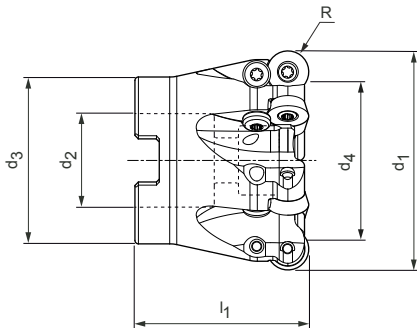
* Im Lieferumfang enthalten.

Abhängig vom eingesetzten Spannmittel sind abweichende maximale Betriebsdrehzahlen zu beachten.

NeoMill®-ISO-360

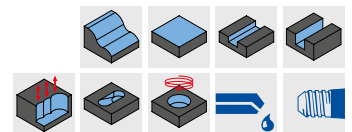
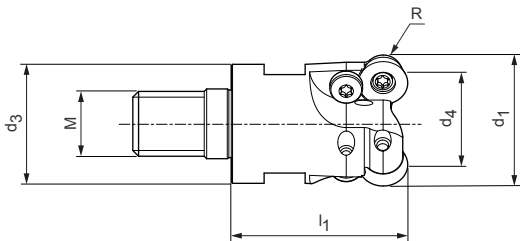
Rundplattenfräser, Radius 6 mm

RD__12



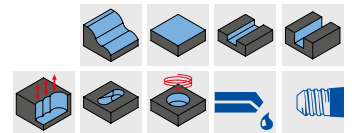
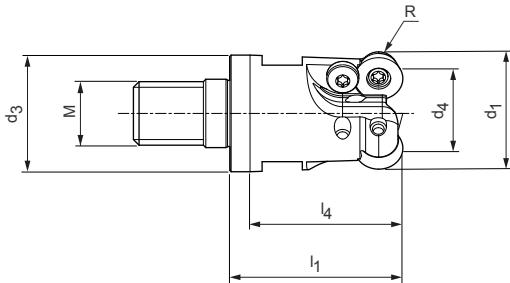
Aufsteckfräser

| Baumaße | | | | | z _{eff} | R | Gewicht [kg] | Innenkühlung | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|---|--------------|--------------|-----------------------------|-------------|
| d ₁ | d ₂ | d ₃ | d ₄ | l ₁ | | | | | | |
| 42 | 16 | 32 | 30 | 40 | 4 | 6 | 0,14 | ✓ | IMR001-042-CA16-Z04R-RD__12 | 31144032 |
| 48 | 22 | 40 | 36 | 50 | 4 | 6 | 0,32 | ✓ | IMR001-048-CA22-Z04R-RD__12 | 31144033 |
| 50 | 22 | 40 | 38 | 50 | 5 | 6 | 0,36 | ✓ | IMR001-050-CA22-Z05R-RD__12 | 31144034 |
| 52 | 22 | 40 | 40 | 50 | 5 | 6 | 0,34 | ✓ | IMR001-052-CA22-Z05R-RD__12 | 31144035 |
| 63 | 27 | 48 | 51 | 50 | 6 | 6 | 0,52 | ✓ | IMR001-063-CA27-Z06R-RD__12 | 31144036 |
| 66 | 27 | 48 | 54 | 50 | 6 | 6 | 0,58 | ✓ | IMR001-066-CA27-Z06R-RD__12 | 31144037 |
| 80 | 27 | 60 | 68 | 52 | 7 | 6 | 0,99 | ✓ | IMR001-080-CA27-Z07R-RD__12 | 31144038 |



Einschraubfräser, zylindrische Ausführung

| Baumaße | | | | | z _{eff} | R | SW | Gewicht [kg] | Innenkühlung | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|----------------|----|----------------|----------------|----------------|------------------|---|----|--------------|--------------|-----------------------------|-------------|
| d ₁ | M | d ₃ | d ₄ | l ₁ | | | | | | | |
| 25 | 12 | 21 | 13 | 35 | 2 | 6 | 17 | 0,08 | ✓ | IMR001-025-M012-Z02R-RD__12 | 31144190 |
| 35 | 16 | 29 | 23 | 43 | 3 | 6 | 24 | 0,19 | ✓ | IMR001-035-M016-Z03R-RD__12 | 31144191 |
| 40 | 16 | 29 | 28 | 43 | 2 | 6 | 24 | 0,21 | ✓ | IMR001-040-M016-Z04R-RD__12 | 31144192 |
| 42 | 16 | 29 | 30 | 43 | 4 | 6 | 24 | 0,23 | ✓ | IMR001-042-M016-Z04R-RD__12 | 31144193 |





Einschraubfräser, konische Ausführung

| Baumaße | | | | | | Z _{eff} | R | SW | Gewicht [kg] | Innenkühlung | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|----------------|----|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|---|----|--------------|--------------|-----------------------------|-------------|
| d ₁ | M | d ₃ | d ₄ | l ₁ | l ₄ | | | | | | | |
| 32 | 16 | 29 | 20 | 43 | 38 | 3 | 6 | 24 | 0,18 | ✓ | IMR101-032-M016-Z03R-RD__12 | 31144169 |

Zubehör

| | | | |
|---|--------|--|-----------|
|  | RD__12 | Wendeschneidplatte (WSP) | Seite 280 |
|  | | Aufsteckfräserdorn für Aufsteckfräser | Seite 446 |
|  | | Fräseranzugsschrauben für Aufsteckfräser | Seite 312 |
|  | | MFS-Fräskopfhalter für Einschraubfräser | Seite 446 |

Ersatzteile*

| | | | |
|---|--------|--|-------------------------|
|  | RD__12 | Spannschraube für WSP M3.5X8.6-TX15-IP | Bestell-Nr. 31161860 |
|  | RD__12 | Verdrehsicherung M3.5X7.2-TX15-IP | Bestell-Nr. 31161928 |

Maßangaben in mm.

Maximale Betriebsdrehzahlen beziehen sich nur auf das Schneidensystem.

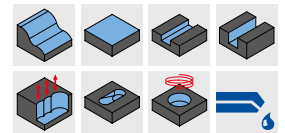
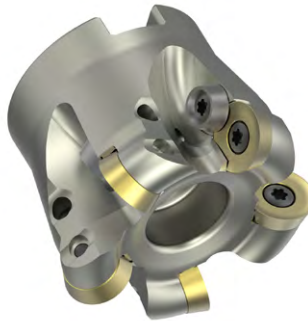
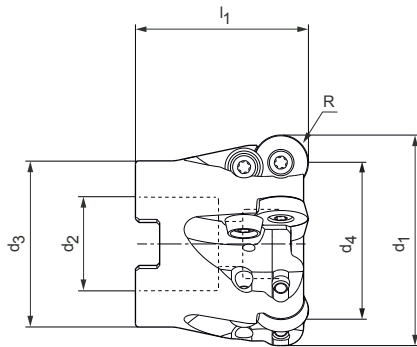
* Im Lieferumfang enthalten.

Abhängig vom eingesetzten Spannmittel sind abweichende maximale Betriebsdrehzahlen zu beachten.

NeoMill®-ISO-360

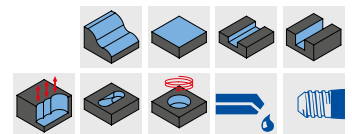
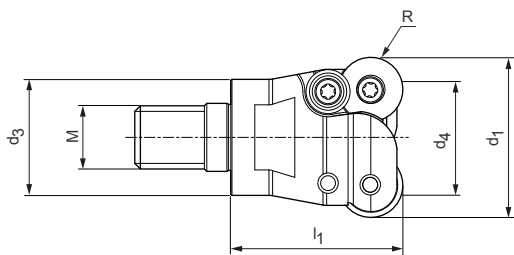
Rundplattenfräser, Radius 8 mm

RD__16



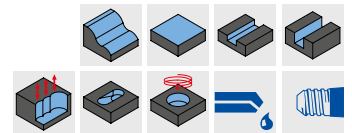
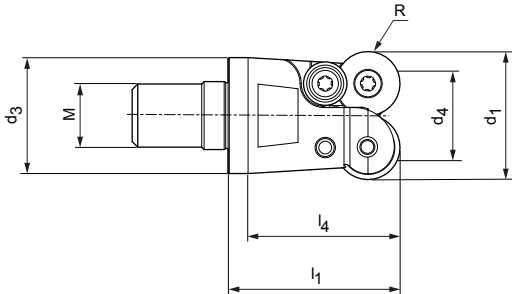
Aufsteckfräser

| Baumaße | | | | | z _{eff} | R | Gewicht [kg] | Innenkühlung | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|---|--------------|--------------|-----------------------------|-------------|
| d ₁ | d ₂ | d ₃ | d ₄ | l ₁ | | | | | | |
| 50 | 22 | 40 | 34 | 50 | 4 | 8 | 0,27 | ✓ | IMR001-050-CA22-Z04R-RD__16 | 31144039 |
| 52 | 22 | 40 | 36 | 50 | 4 | 8 | 0,3 | ✓ | IMR001-052-CA22-Z04R-RD__16 | 31144040 |
| 63 | 27 | 48 | 47 | 50 | 5 | 8 | 0,44 | ✓ | IMR001-063-CA27-Z05R-RD__16 | 31144041 |
| 66 | 27 | 48 | 50 | 50 | 5 | 8 | 0,67 | ✓ | IMR001-066-CA27-Z05R-RD__16 | 31144042 |
| 80 | 27 | 60 | 64 | 52 | 6 | 8 | 0,99 | ✓ | IMR001-080-CA27-Z06R-RD__16 | 31144044 |
| 80 | 27 | 60 | 64 | 52 | 7 | 8 | 0,97 | ✓ | IMR001-080-CA27-Z07R-RD__16 | 31144045 |
| 100 | 32 | 70 | 84 | 52 | 7 | 8 | 1,28 | ✓ | IMR001-100-CA32-Z07R-RD__16 | 31144046 |
| 125 | 40 | 90 | 109 | 63 | 8 | 8 | 2,66 | ✓ | IMR001-125-CA40-Z08R-RD__16 | 31144047 |
| 160 | 40 | 128 | 144 | 63 | 9 | 8 | 4,18 | ✓ | IMR001-160-CA40-Z09R-RD__16 | 31144048 |



Einschraubfräser, zylindrische Ausführung

| Baumaße | | | | | z _{eff} | R | SW | Gewicht [kg] | Innenkühlung | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|----------------|----|----------------|----------------|----------------|------------------|---|----|--------------|--------------|-----------------------------|-------------|
| d ₁ | M | d ₃ | d ₄ | l ₁ | | | | | | | |
| 40 | 16 | 29 | 24 | 43 | 2 | 8 | 24 | 0,23 | ✓ | IMR001-040-M016-Z02R-RD__16 | 31144194 |



Einschraubfräser, konische Ausführung

| Baumaße | | | | | | Z _{eff} | R | SW | Gewicht [kg] | Innenkühlung | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|----------------|----|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|---|----|--------------|--------------|-----------------------------|-------------|
| d ₁ | M | d ₃ | d ₄ | l ₁ | l ₄ | | | | | | | |
| 32 | 16 | 29 | 16 | 43 | 38 | 2 | 8 | 24 | 0,18 | ✓ | IMR101-032-M016-Z02R-RD__16 | 31144170 |

Zubehör

| | | | |
|--|--------|--|-----------|
| | RD__16 | Wendeschneidplatte (WSP) | Seite 280 |
| | | Aufsteckfräserdorn für Aufsteckfräser | Seite 446 |
| | | Fräseranzugsschrauben für Aufsteckfräser | Seite 312 |
| | | MFS-Fräskopfhalter für Einschraubfräser | Seite 446 |

Ersatzteile*

| | | | |
|--|--------|---|-------------------------|
| | RD__16 | Spannschraube für WSP M4.5X10.5-TX20-IP | Bestell-Nr. 31161861 |
| | RD__16 | Spannschraube für Klemmplatte M4.5X10.5-TX20-IP | Bestell-Nr. 31161861 |
| | RD__16 | Klemmplatte | Bestell-Nr. 31161929 |

Maßangaben in mm.

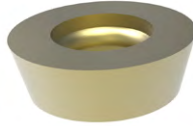
Maximale Betriebsdrehzahlen beziehen sich nur auf das Schneidensystem.

* Im Lieferumfang enthalten.

Abhängig vom eingesetzten Spannmittel sind abweichende maximale Betriebsdrehzahlen zu beachten.

RDKW – RDKT – RDHW – RDHT

Radial-Wendeschneidplatte, Rundplatte



| | | | | |
|-------------------------|-------------------------------|-------|------------------|-------|
| | Hartmetall | | | |
| Werkstoff | P | | M | |
| | unlegiert ← verschleißfest | | legiert → zäh | |
| Beschichtung | PVD | | PVD | |
| Schneidstoffsorte | HP635 | HP640 | HP650 | HP655 |
| Schneidkantenausführung | PMU | PMU | MMU | MMU |

| | RDKW | RDKT | RDHW | RDHT |
|--------------|--------------------------------|-------------|-------------|-------------------|
| | a_p max. [mm] | | | |
| RDKW0501M0N- | 1,2 * | 31144308 | | 31144305 31144306 |
| RDKW0702M0N- | 1,7 * | 31144318 | 31144319 | 31144314 31144315 |
| RDKW1003M0N- | 2,5 * | 31144329 | 31144330 | 31144325 31144326 |
| RDKW12T3M0N- | 3 * | 31144338 | 31144339 | |
| RDKW1604M0N- | 4 * | 31144347 | 31144348 | |
| RDKT12T3M0N- | 3 * | 31144292 | 31144293 | 31144288 31144289 |
| RDKT1604M0N- | 4 * | 31144298 | 31144299 | 31144294 31144295 |
| RDHW0501M0N- | 0,45 * | | | |
| RDHW0702M0N- | 0,85 * | | | |
| RDHW1003M0N- | 1,2 * | | | |
| RDHW12T3M0N- | 1,5 * | | | |
| RDHW1604M0N- | 2 * | | | |
| RDHT12T3M0N- | 3 * | | | 31144283 31144284 |

Vorschub pro Zahn (Auswahl nach Spanleitstufe)

| * MZG | Spanleit- stufe | RD_0501 | | | | | | RD_0702 | | | | | |
|----------|--------------------|--------------------------|-------------|------|--------------------------|-------------|------|--------------------------|-------------|------|--------------------------|-------------|------|
| | | a _p max. [mm] | | | f _z [mm/Zahn] | | | a _p max. [mm] | | | f _z [mm/Zahn] | | |
| P | PMU | 0,25 | 0,7 | 1,2 | 0,14 | 0,26 | 0,5 | 0,25 | 1 | 1,7 | 0,14 | 0,27 | 0,6 |
| M | MMU | 0,25 | 0,7 | 1,2 | 0,13 | 0,23 | 0,45 | 0,25 | 1 | 1,7 | 0,13 | 0,24 | 0,52 |
| K | KMU | 0,25 | 0,7 | 1,2 | 0,15 | 0,27 | 0,53 | 0,25 | 1 | 1,7 | 0,15 | 0,28 | 0,63 |
| H | HFU | 0,1 | 0,18 | 0,45 | 0,1 | 0,2 | 0,36 | 0,1 | 0,2 | 0,65 | 0,11 | 0,22 | 0,42 |
| | HMU | 0,1 | 0,18 | 0,45 | 0,1 | 0,2 | 0,36 | 0,1 | 0,2 | 0,65 | 0,11 | 0,22 | 0,42 |
| | HRU | 0,12 | 0,24 | 0,6 | 0,1 | 0,22 | 0,4 | 0,12 | 0,25 | 0,85 | 0,11 | 0,25 | 0,46 |

* a_p max. ist abhängig von Fräsertyp und Einsatzfall.

** MAPAL Zerspanungsgruppen

| Hartmetall | | | | |
|------------|-------|----------------|--------|--------|
| K | H | verschleißfest | | |
| | | ≥ 65 HRC | 60 HRC | 58 HRC |
| PVD | CVD | PVD | | |
| HP630 | HC220 | HP310 | HP320 | HP325 |
| KMU | HMU | HFU | HMU | HRU |

Abmessungen [mm]

| d | s | d ₁ |
|---|---|----------------|
|---|---|----------------|

| | | | | |
|----------|----------|----------|----------|----------|
| 31144304 | | | 31144301 | 31144302 |
| 31144313 | | | 31144310 | 31144311 |
| 31144324 | | | 31144321 | 31144322 |
| 31144335 | | | 31144332 | 31144333 |
| 31144344 | | | 31144341 | 31144342 |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | 31144285 | | |
| | 31146700 | 31144286 | 31146701 | 31146702 |
| | 31146703 | 31144287 | 31146704 | 31146705 |
| | 31146707 | 31146706 | 31146708 | 31146709 |
| | 31146711 | 31146710 | 31146712 | 31146713 |
| | | | | |
| | | | | |

| | | |
|----|------|-----|
| 5 | 1,5 | 2,2 |
| 7 | 2,38 | 2,7 |
| 10 | 3,18 | 3,9 |
| 12 | 3,97 | 3,9 |
| 16 | 4,76 | 5,2 |
| 12 | 3,97 | 3,9 |
| 16 | 4,76 | 5,2 |
| 5 | 1,5 | 2,2 |
| 7 | 2,38 | 2,7 |
| 10 | 3,18 | 3,9 |
| 12 | 3,97 | 3,9 |
| 16 | 4,76 | 5,2 |
| 12 | 3,97 | 4,4 |

| | RD_1003 | | | | | | RD_12T3 | | | | | | RD_1604 | | | | | |
|--|--------------------------|------|-----|--------------------------|------|------|--------------------------|------|-----|--------------------------|------|------|--------------------------|------|-----|--------------------------|------|------|
| | a _p max. [mm] | | | f _z [mm/Zahn] | | | a _p max. [mm] | | | f _z [mm/Zahn] | | | a _p max. [mm] | | | f _z [mm/Zahn] | | |
| | 0,28 | 1,5 | 2,5 | 0,15 | 0,28 | 0,64 | 0,3 | 1,8 | 3 | 0,16 | 0,29 | 0,7 | 0,3 | 2,4 | 4 | 0,18 | 0,3 | 0,75 |
| | 0,26 | 1,5 | 2,5 | 0,14 | 0,25 | 0,55 | 0,27 | 1,8 | 3 | 0,15 | 0,25 | 0,6 | 0,27 | 2,4 | 4 | 0,16 | 0,25 | 0,64 |
| | 0,28 | 1,5 | 2,5 | 0,16 | 0,3 | 0,67 | 0,3 | 1,8 | 3 | 0,18 | 0,32 | 0,75 | 0,3 | 2,4 | 4 | 0,18 | 0,33 | 0,8 |
| | 0,12 | 0,22 | 0,9 | 0,12 | 0,28 | 0,45 | 0,12 | 0,25 | 1,1 | 0,13 | 0,28 | 0,5 | 0,12 | 0,28 | 1,6 | 0,14 | 0,28 | 0,5 |
| | 0,12 | 0,22 | 0,9 | 0,12 | 0,28 | 0,45 | 0,12 | 0,25 | 1,1 | 0,13 | 0,28 | 0,5 | 0,12 | 0,28 | 1,6 | 0,14 | 0,28 | 0,5 |
| | 0,14 | 0,28 | 1,2 | 0,12 | 0,3 | 0,5 | 0,14 | 0,3 | 1,5 | 0,13 | 0,3 | 0,56 | 0,15 | 0,35 | 2 | 0,14 | 0,3 | 0,56 |

Schnittwertempfehlung für Fräser mit Wendeschneidplatten

Schnittgeschwindigkeit (Auswahl nach Schneidstoffsorte und Eingriffsverhältnis a_e/D)

IMR00-R, IMR10-R

| MZG* | Werkstoff | Festigkeit/Härte [N/mm ²] [HRC] | Kühlung | | | Schneidstoffsorte nach Eingriffsverhältnis a_e/D | | | |
|------|-----------|--|----------|---------|------|--|------|-------|------|
| | | | MMS/Luft | Trocken | Nass | Hartmetall PVD - beschichtet | | | |
| | | | | | | HP310 | | HP320 | |
| | | | | | | >0,6 | <0,6 | >0,6 | <0,6 |
| P | P1.1 | Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert | < 700 | ✓ | | | | | |
| | P1.2 | Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert | < 1.200 | ✓ | | | | | |
| | P2.1 | Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert | < 900 | ✓ | | | | | |
| | P2.2 | Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert | < 1.400 | ✓ | | | | | |
| | P3.1 | Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 800 | ✓ | | | | | |
| | P3.2 | Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 1.000 | ✓ | | | | | |
| | P3.3 | Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 1.500 | ✓ | | | | | |
| | P4.1 | Rostfreie Stähle, ferritisch und martensitisch | | | | | | | |
| | P5.1 | Stahlguss | | | | | | | |
| | P6.1 | Rostfreier Stahlguss, ferritisch und martensitisch | | | | | | | |
| M | M1.1 | Rostfreie Stähle, austenitisch | < 700 | ✓ | | | | | |
| | M1.2 | Rostfreie Stähle, ferritisch/austenitisch (Duplex) | < 1.000 | | | | | | |
| | M2.1 | Rostfreier Stahlguss, austenitisch | < 700 | | | | | | |
| | M3.1 | Rostfreier Stahlguss, ferritisch/austenitisch (Duplex) | < 1.000 | | | | | | |
| K | K1.1 | Gusseisen mit Lamellengraphit (Grauguss), GJL | < 300 | ✓ | | | | | |
| | K2.1 | Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | < 500 | ✓ | | | | | |
| | K2.2 | Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | ≤ 800 | | | | | | |
| | K2.3 | Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | > 800 | | | | | | |
| | K3.1 | Gusseisen mit Vermiculargraphit, GJV; Temperguss, GJM | < 500 | | | | | | |
| | K3.2 | Gusseisen mit Vermiculargraphit, GJV; Temperguss, GJM | > 500 | | | | | | |
| H | H1.1 | Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 44 HRC | ✓ | | 90 | 290 | 80 | 270 |
| | H1.2 | Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 55 HRC | ✓ | | 70 | 230 | 60 | 210 |
| | H2.1 | Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 60 HRC | ✓ | | 60 | 190 | 50 | 170 |
| | H2.2 | Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 65 HRC | ✓ | | 50 | 140 | 40 | 120 |
| | H2.3 | Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 68 HRC | ✓ | | | | | |
| | H3.1 | Verschleißbeständiger Guss/Hartguss, GJN | | ✓ | | 60 | 140 | 50 | 120 |

Eintauchwinkel | Einschraub- und Schaftfräser

| Durchmesser [mm] | Eintauchwinkel [°] | | | | |
|------------------|--------------------|-------|-------|-------|-------|
| | RD_05 | RD_07 | RD_10 | RD_12 | RD_16 |
| 10 | 28,9 | - | - | - | - |
| 12 | 13,8 | - | - | - | - |
| 15 | 8,6 | 20 | - | - | - |
| 16 | 7,7 | 16,8 | - | - | - |
| 20 | 6,9 | 11 | 39 | - | - |
| 25 | 4 | 7,3 | 14,3 | 26 | - |
| 30 | - | 5,4 | 9,3 | - | - |
| 32 | - | 4,9 | 8,6 | 14,3 | 29,6 |
| 35 | - | 4,3 | 7,3 | 11,9 | - |
| 40 | - | - | 5,8 | 9,3 | 15 |
| 42 | - | - | 5,4 | 8,3 | - |

Eintauchwinkel | Aufsteckfräser

| Durchmesser [mm] | Eintauchwinkel [°] | | |
|------------------|--------------------|-------|-------|
| | RD_10 | RD_12 | RD_16 |
| 40 | 7 | - | - |
| 42 | 6,7 | 7,5 | - |
| 48 | - | 6,5 | - |
| 50 | - | 6,1 | 9,5 |
| 52 | 5,5 | 5,7 | 8,8 |
| 63 | - | 4,3 | 7,1 |
| 66 | - | 4,1 | 6 |
| 80 | - | 3,2 | 4,5 |
| 100 | - | - | 3,7 |
| 125 | - | - | 2,8 |
| 160 | - | - | 1,8 |

* MAPAL Zerspanungsgruppen

** Wenn die Legierungsbestandteile Cr, Mo, Ni, V, W in Summe > 8 %, dann die nächst höhere MAPAL Zerspanungsgruppe wählen.

| Schneidstoffsorte nach Eingriffsverhältnis a_e/D | | | | | | | | | | | | | |
|--|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|------------------------------|------|-------|------|
| Hartmetall PVD - beschichtet | | | | | | | | | | Hartmetall CVD - beschichtet | | | |
| HP325 | | HP630 | | HP635 | | HP640 | | HP650 | | HP655 | | HC220 | |
| >0,6 | <0,6 | >0,6 | <0,6 | >0,6 | <0,6 | >0,6 | <0,6 | >0,6 | <0,6 | >0,6 | <0,6 | >0,6 | <0,6 |
| | | | | 230 | 300 | 200 | 260 | | | | | | |
| | | | | 200 | 270 | 170 | 230 | | | | | | |
| | | | | 210 | 280 | 180 | 240 | | | | | | |
| | | | | 180 | 250 | 150 | 210 | | | | | | |
| | | | | 190 | 250 | 170 | 220 | | | | | | |
| | | | | 170 | 230 | 160 | 210 | | | | | | |
| | | | | 150 | 210 | 140 | 190 | | | | | | |
| | | | | 150 | 210 | | | | | | | | |
| | | | | 160 | 220 | | | | | | | | |
| | | | | 140 | 200 | | | | | | | | |
| | | | | | | | | 140 | 180 | 130 | 160 | | |
| | | | | | | | | 110 | 150 | 100 | 130 | | |
| | | | | | | | | 110 | 130 | 100 | 120 | | |
| | | | | | | | | 80 | 100 | 70 | 90 | | |
| | | 230 | 360 | | | | | | | | | | |
| | | 200 | 250 | | | | | | | | | | |
| | | 190 | 230 | | | | | | | | | | |
| | | 180 | 210 | | | | | | | | | | |
| | | 190 | 230 | | | | | | | | | | |
| | | 180 | 210 | | | | | | | | | | |
| 90 | 180 | | | | | | | | | | | 80 | 270 |
| 60 | 170 | | | | | | | | | | | 60 | 190 |
| 50 | 130 | | | | | | | | | | | 50 | 150 |
| | | | | | | | | | | | | 40 | 120 |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | 50 | 120 |

Die angegebenen Arbeitswerte sind Richtwerte.
 Die für den jeweiligen Bearbeitungsfall optimalen Daten sollten im Versuch oder während der Bearbeitung ermittelt werden.





HOCHVORSCHUB- UND 90°-ECKFRÄSER

NeoMill®-2-HiFeed90

| | |
|--------|-----|
| LP__06 | 286 |
| LD__10 | 288 |
| LD__18 | 290 |

NeoMill®-4-HiFeed90

| | |
|--------|-----|
| SD__06 | 292 |
| SD__10 | 294 |
| SD__14 | 296 |
| SD__18 | 297 |

Radial-Wendeschneidplatten

| | |
|--|-----|
| LPMX - LDGX - LDMX - LDHX, 90°-Bearbeitung | 298 |
| LPMX - LDMX, Hochvorschubbearbeitung | 300 |
| SDHT - SDMT, 90°-Bearbeitung | 302 |
| SDMT - SDMW, Hochvorschubbearbeitung | 304 |

Zubehör und Ersatzteile

| | |
|--|-----|
| Zuweisung Fräseranzugsschrauben | 312 |
| Zubehör für Radial-Wendeschneidplatten | 313 |

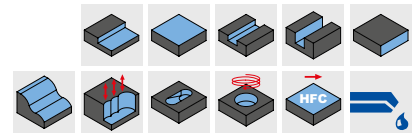
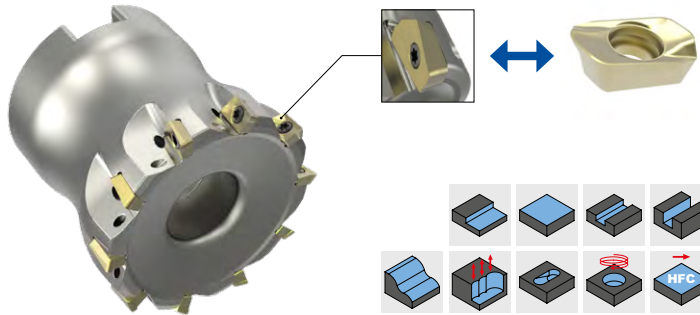
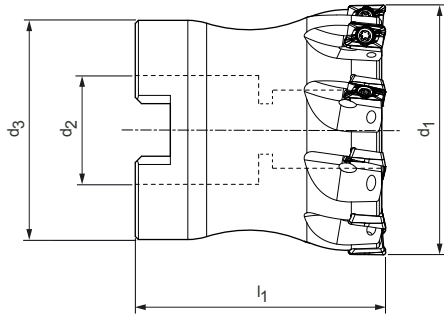
Technischer Anhang

| | |
|-----------------------|-----|
| Schnittwertempfehlung | 306 |
|-----------------------|-----|

NeoMill®-2-HiFeed90

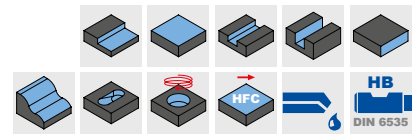
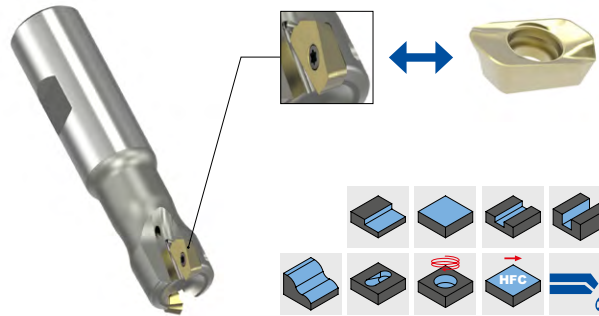
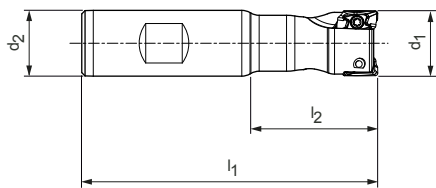
Hochvorschub- und 90°-Eckfräser

LP__06



Aufsteckfräser

| Baumaße | | | | Z _{eff} | a _p max. | | Gewicht [kg] | Innenkühlung | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|---------------------|-----|--------------|--------------|-----------------------------|-------------|
| d ₁ | d ₂ | d ₃ | l ₁ | | 90° | HFC | | | | |
| 32 | 16 | 25 | 40 | 8 | 5,2 | 0,7 | 0,11 | ✓ | IMH901-032-CA16-Z08R-LP__06 | 31146643 |
| 40 | 16 | 35 | 40 | 10 | 5,2 | 0,7 | 0,23 | ✓ | IMH901-040-CA16-Z10R-LP__06 | 31146644 |
| 50 | 22 | 43 | 40 | 11 | 5,2 | 0,7 | 0,35 | ✓ | IMH901-050-CA22-Z11R-LP__06 | 31146645 |



Schaftfräser

| Baumaße | | | | Z _{eff} | a _p max. | | Gewicht [kg] | Innenkühlung | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|---------------------|-----|--------------|--------------|--------------------------------|-------------|
| d ₁ | d ₂ | l ₁ | l ₂ | | 90° | HFC | | | | |
| 10 | 10 | 80 | 28 | 2 | 5,2 | 0,7 | 0,04 | ✓ | IMH901-010-080-HA10-Z2R-LP__06 | 31146637 |
| 12 | 12 | 80 | 30 | 3 | 5,2 | 0,7 | 0,06 | ✓ | IMH901-012-080-HA12-Z3R-LP__06 | 31146638 |
| 16 | 16 | 85 | 35 | 4 | 5,2 | 0,7 | 0,11 | ✓ | IMH901-016-085-HB16-Z4R-LP__06 | 31146639 |
| 20 | 20 | 90 | 40 | 5 | 5,2 | 0,7 | 0,18 | ✓ | IMH901-020-090-HB20-Z5R-LP__06 | 31146640 |
| 25 | 25 | 106 | 50 | 7 | 5,2 | 0,7 | 0,34 | ✓ | IMH901-025-106-HB25-Z7R-LP__06 | 31146641 |



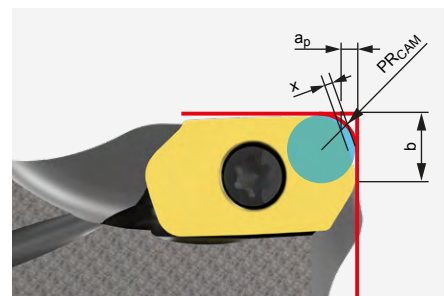
Einschraubfräser

| Baumaße | | | | Z _{eff} | a _p max. | | SW | Gewicht [kg] | Innenkühlung | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|----------------|----|----------------|----------------|------------------|---------------------|-----|----|--------------|--------------|-----------------------------|-------------|
| d ₁ | M | d ₃ | l ₁ | | 90° | HFC | | | | | |
| 10 | 6 | 9,8 | 15,5 | 2 | 5,2 | 0,7 | 8 | 0,01 | ✓ | IMH901-010-M006-Z02R-LP__06 | 31146651 |
| 12 | 6 | 9,8 | 15,5 | 3 | 5,2 | 0,7 | 8 | 0,01 | ✓ | IMH901-012-M006-Z03R-LP__06 | 31146652 |
| 16 | 8 | 13,8 | 20,5 | 4 | 5,2 | 0,7 | 12 | 0,03 | ✓ | IMH901-016-M008-Z04R-LP__06 | 31146653 |
| 20 | 10 | 18 | 27 | 5 | 5,2 | 0,7 | 16 | 0,06 | ✓ | IMH901-020-M010-Z05R-LP__06 | 31146654 |
| 25 | 12 | 21 | 30 | 7 | 5,2 | 0,7 | 18 | 0,09 | ✓ | IMH901-025-M012-Z07R-LP__06 | 31146655 |
| 32 | 16 | 29 | 43 | 8 | 5,2 | 0,7 | 24 | 0,23 | ✓ | IMH901-032-M016-Z08R-LP__06 | 31146656 |

Zubehör

| | | | |
|--|--------|--|-----------|
| | LP__06 | Wendeschneidplatte (WSP) 90° | Seite 298 |
| | LP__06 | Wendeschneidplatte (WSP) HFC | Seite 300 |
| | | Aufsteckfräserdorn für Aufsteckfräser | Seite 446 |
| | | Fräseranzugsschrauben für Aufsteckfräser | Seite 312 |
| | | Spannfutter für Schaftfräser | Seite 446 |
| | | MFS-Fräskopfhalter für Einschraubfräser | Seite 446 |

CAM Programmierhinweis



Beim Einsatz einer HFC-Wendeschneidplatte ist der Programmerradius PR_{CAM} zu beachten.

LP__06

| Abmessungen [mm] | | | |
|-------------------|----------------|-----|-----|
| PR _{CAM} | a _p | x | b |
| 1,2 | 0,7 | 0,2 | 1,4 |

Ersatzteile*

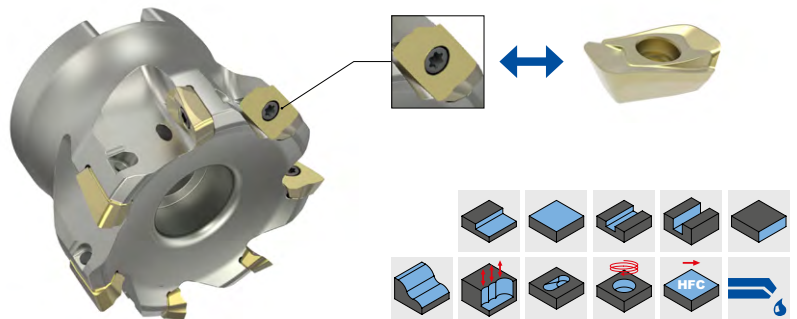
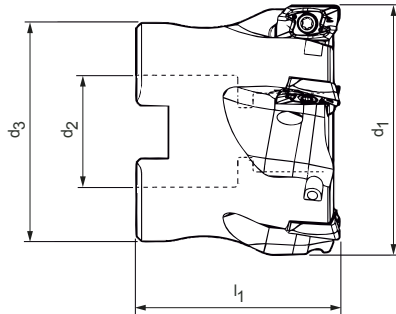
| | | | |
|--|--------|--|-------------------------|
| | LP__06 | Spannschraube für WSP M1.8X4.09-TX6-IP | Bestell-Nr. 31164571 |
|--|--------|--|-------------------------|

Maßangaben in mm.
Maximale Betriebsdrehzahlen beziehen sich nur auf das Schneidensystem.
* Im Lieferumfang enthalten.

Abhängig vom eingesetzten Spannmittel sind abweichende maximale Betriebsdrehzahlen zu beachten.

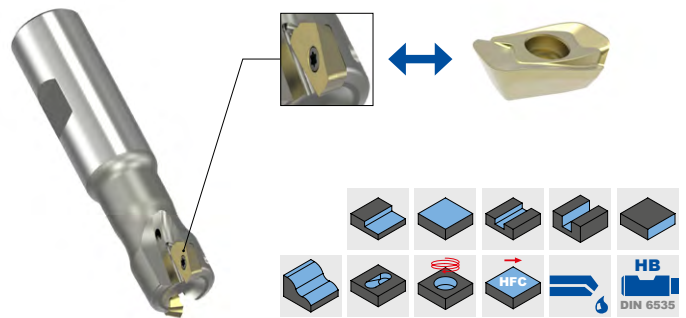
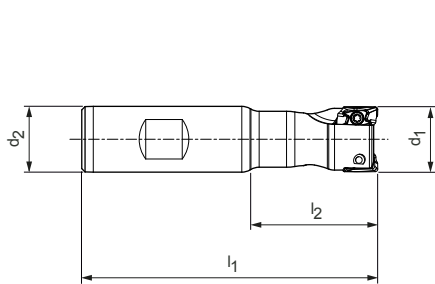
NeoMill®-2-HiFeed90

Hochvorschub- und 90°-Eckfräser
LD__10



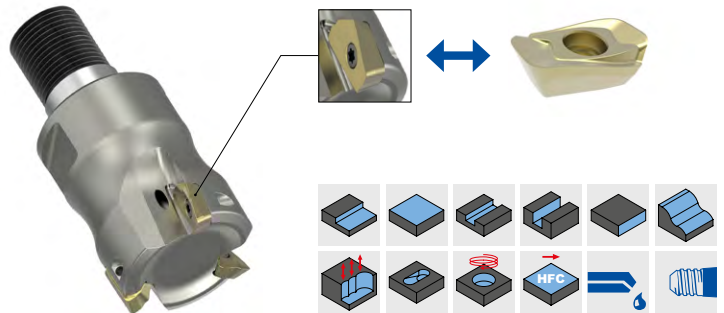
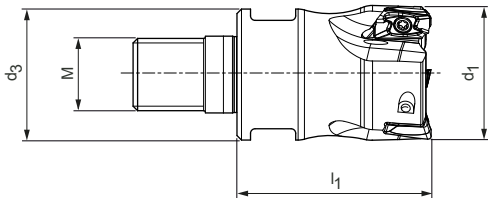
Aufsteckfräser

| Baumaße | | | | Z _{eff} | a _p max. | | Gewicht [kg] | Innenkühlung | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|---------------------|-----|--------------|--------------|-----------------------------|-------------|
| d ₁ | d ₂ | d ₃ | l ₁ | | 90° | HFC | | | | |
| 40 | 16 | 35 | 40 | 4 | 9 | 1,4 | 0,19 | ✓ | IMH901-040-CA16-Z04R-LD__10 | 31144049 |
| 40 | 16 | 35 | 40 | 6 | 9 | 1,4 | 0,19 | ✓ | IMH901-040-CA16-Z06R-LD__10 | 31144050 |
| 50 | 22 | 43 | 40 | 5 | 9 | 1,4 | 0,29 | ✓ | IMH901-050-CA22-Z05R-LD__10 | 31144051 |
| 50 | 22 | 43 | 40 | 7 | 9 | 1,4 | 0,29 | ✓ | IMH901-050-CA22-Z07R-LD__10 | 31144052 |
| 63 | 22 | 48 | 40 | 6 | 9 | 1,4 | 0,48 | ✓ | IMH901-063-CA22-Z06R-LD__10 | 31144053 |
| 63 | 22 | 48 | 40 | 8 | 9 | 1,4 | 0,46 | ✓ | IMH901-063-CA22-Z08R-LD__10 | 31144054 |
| 80 | 27 | 60 | 50 | 10 | 9 | 1,4 | 0,92 | ✓ | IMH901-080-CA27-Z10R-LD__10 | 31144055 |



Schaftfräser

| Baumaße | | | | Z _{eff} | a _p max. | | Gewicht [kg] | Innenkühlung | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|---------------------|-----|--------------|--------------|--------------------------------|-------------|
| d ₁ | d ₂ | l ₁ | l ₂ | | 90° | HFC | | | | |
| 16 | 16 | 85 | 37 | 2 | 9 | 1,4 | 0,1 | ✓ | IMH901-016-085-HB16-Z2R-LD__10 | 31144149* |
| 20 | 20 | 90 | 40 | 2 | 9 | 1,4 | 0,17 | ✓ | IMH901-020-090-HB20-Z2R-LD__10 | 31144159* |
| 20 | 20 | 90 | 40 | 3 | 9 | 1,4 | 0,17 | ✓ | IMH901-020-090-HB20-Z3R-LD__10 | 31144151 |
| 25 | 25 | 106 | 50 | 3 | 9 | 1,4 | 0,32 | ✓ | IMH901-025-106-HB25-Z3R-LD__10 | 31144152 |
| 25 | 25 | 106 | 50 | 4 | 9 | 1,4 | 0,32 | ✓ | IMH901-025-106-HB25-Z4R-LD__10 | 31144153 |
| 32 | 32 | 124 | 64 | 3 | 9 | 1,4 | 0,65 | ✓ | IMH901-032-124-HB32-Z3R-LD__10 | 31144154 |
| 32 | 32 | 124 | 64 | 5 | 9 | 1,4 | 0,64 | ✓ | IMH901-032-124-HB32-Z5R-LD__10 | 31144155 |



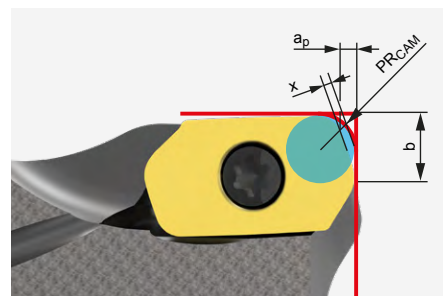
Einschraubfräser

| Baumaße | | | | Z _{eff} | a _p max. | | SW | Gewicht [kg] | Innenkühlung | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|----------------|----|----------------|----------------|------------------|---------------------|-----|----|--------------|--------------|-----------------------------|-------------|
| d ₁ | M | d ₃ | l ₁ | | 90° | HFC | | | | | |
| 16 | 8 | 13,8 | 31 | 2 | 9 | 1,4 | 12 | 0,03 | ✓ | IMH901-016-M008-Z02R-LD__10 | 31144195* |
| 20 | 10 | 18 | 29,8 | 3 | 9 | 1,4 | 16 | 0,04 | ✓ | IMH901-020-M010-Z03R-LD__10 | 31144196* |
| 25 | 12 | 21 | 32 | 3 | 9 | 1,4 | 18 | 0,07 | ✓ | IMH901-025-M012-Z03R-LD__10 | 31144197* |
| 25 | 12 | 21 | 32 | 4 | 9 | 1,4 | 18 | 0,07 | ✓ | IMH901-025-M012-Z04R-LD__10 | 31144198* |
| 32 | 16 | 29 | 43 | 3 | 9 | 1,4 | 24 | 0,22 | ✓ | IMH901-032-M016-Z03R-LD__10 | 31144204 |
| 32 | 16 | 29 | 43 | 5 | 9 | 1,4 | 24 | 0,19 | ✓ | IMH901-032-M016-Z05R-LD__10 | 31144199 |

Zubehör

| | | | |
|--|--------|--|-----------|
| | LD__10 | Wendeschneidplatte (WSP) 90° | Seite 298 |
| | LD__10 | Wendeschneidplatte (WSP) HFC | Seite 300 |
| | | Aufsteckfräserdorn für Aufsteckfräser | Seite 446 |
| | | Fräseranzugsschrauben für Aufsteckfräser | Seite 312 |
| | | Spannfutter für Schaftfräser | Seite 446 |
| | | MFS-Fräskopfhalter für Einschraubfräser | Seite 446 |

CAM Programmierhinweis



Beim Einsatz einer HFC-Wendeschneidplatte ist der Programmerradius PR_{CAM} zu beachten.

LD__10

| Abmessungen [mm] | | | |
|-------------------|----------------|-----|------|
| PR _{CAM} | a _p | x | b |
| 2,2 | 1,4 | 0,4 | 3,52 |

Ersatzteile**

| | | | |
|--|--------|-----------------------|-------------|
| | | Spannschraube für WSP | Bestell-Nr. |
| | *** | M2.5X5.9-TX8-IP | 31161842 |
| | LD__10 | M2.5X6.8-TX8-IP | 31161843 |

Maßangaben in mm.

Maximale Betriebsdrehzahlen beziehen sich nur auf das Schneidensystem.

* Verwendung mit Spannschraube M2.5X5.9

** Im Lieferumfang enthalten.

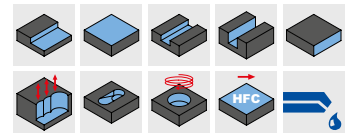
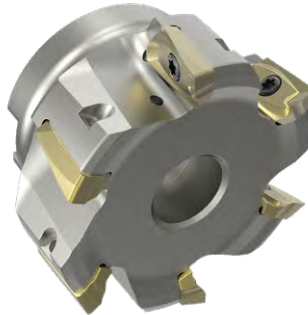
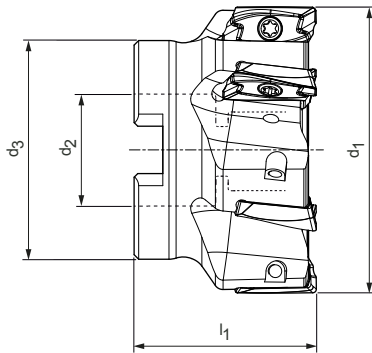
*** Zur Verwendung der mit * gekennzeichneten Bestellnummern.

Abhängig vom eingesetzten Spannmittel sind abweichende maximale Betriebsdrehzahlen zu beachten.

NeoMill®-2-HiFeed90

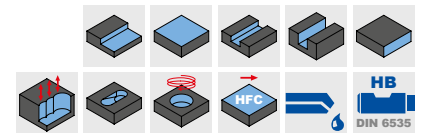
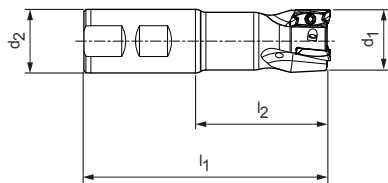
90°-Eckfräser

LD__18



Aufsteckfräser

| Baumaße | | | | Z _{eff} | a _p max. | Gewicht [kg] | Innenkühlung | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|---------------------|--------------|--------------|-----------------------------|-------------|
| d ₁ | d ₂ | d ₃ | l ₁ | | | | | | |
| 40 | 16 | 35 | 40 | 4 | 17 | 0,16 | ✓ | IMH901-040-CA16-Z04R-LD__18 | 31144077 |
| 50 | 22 | 43 | 40 | 5 | 17 | 0,27 | ✓ | IMH901-050-CA22-Z05R-LD__18 | 31144074 |
| 52 | 22 | 43 | 40 | 5 | 17 | 0,28 | ✓ | IMH901-052-CA22-Z05R-LD__18 | 31144078 |
| 63 | 22 | 48 | 40 | 5 | 17 | 0,43 | ✓ | IMH901-063-CA22-Z05R-LD__18 | 31144079 |
| 66 | 22 | 48 | 40 | 6 | 17 | 0,51 | ✓ | IMH901-066-CA22-Z06R-LD__18 | 31144080 |
| 80 | 27 | 60 | 50 | 7 | 17 | 0,85 | ✓ | IMH901-080-CA27-Z07R-LD__18 | 31144081 |
| 100 | 32 | 78 | 50 | 8 | 17 | 1,49 | ✓ | IMH901-100-CA32-Z08R-LD__18 | 31144082 |
| 125 | 40 | 90 | 60 | 9 | 17 | 2,79 | ✓ | IMH901-125-CA40-Z09R-LD__18 | 31144083 |
| 160 | 40 | 115 | 60 | 10 | 17 | 3,65 | - | IMH900-160-CA40-Z10R-LD__18 | 31144084 |




Schaftfräser

| Baumaße | | | | Z _{eff} | a _p max. | Gewicht [kg] | Innenkühlung | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|---------------------|--------------|--------------|--------------------------------|-------------|
| d ₁ | d ₂ | l ₁ | l ₂ | | | | | | |
| 25 | 25 | 106 | 50 | 2 | 17 | 0,3 | ✓ | IMH901-025-106-HB25-Z2R-LD__18 | 31144161 |
| 32 | 32 | 124 | 64 | 3 | 17 | 0,61 | ✓ | IMH901-032-124-HB32-Z3R-LD__18 | 31144162 |
| 40 | 32 | 124 | 65 | 4 | 17 | 0,7 | ✓ | IMH901-040-130-HB32-Z4R-LD__18 | 31144163 |

Zubehör

| | | | |
|---|--------|---|-----------|
|  | LD__18 | Wendeschneidplatte (WSP) 90° | Seite 298 |
|  | | Aufsteckfräserdorn für Aufsteckfräser | Seite 446 |
|  | | Fräseranzugsschrauben für Aufsteckfräser | Seite 312 |
|  | | Spannfutter für Schaftfräser | Seite 446 |

Ersatzteile*

| | | | |
|---|--------|--|-------------------------|
|  | LD__18 | Spannschraube für WSP M3.5X10-TX15-IP | Bestell-Nr. 30870699 |
|---|--------|--|-------------------------|

Maßangaben in mm.

Maximale Betriebsdrehzahlen beziehen sich nur auf das Schneidensystem.

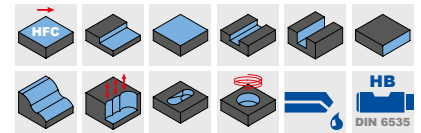
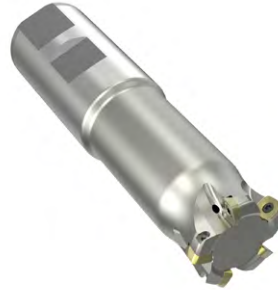
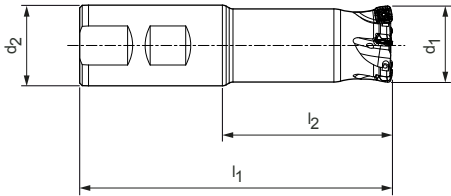
* Im Lieferumfang enthalten.

Abhängig vom eingesetzten Spannmittel sind abweichende maximale Betriebsdrehzahlen zu beachten.

NeoMill®-4-HiFeed90

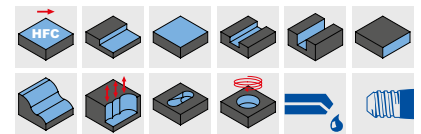
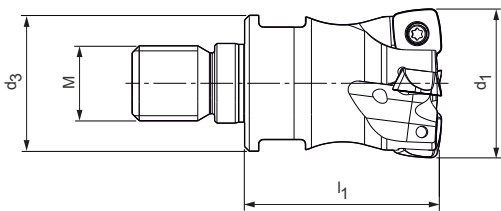
Hochvorschubfräser

SD__06



Schaftfräser



| Baumaße | | | | Z_{eff} | $a_p \text{ max.}$ | Gewicht [kg] | Innenkühlung | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|---------|-------|-------|-------|------------------|--------------------|--------------|--------------|--------------------------------|-------------|
| d_1 | d_2 | l_1 | l_2 | | | | | | |
| 16 | 16 | 85 | 37 | 2 | 1 | 0,1 | ✓ | IMH901-016-085-HB16-Z2R-SD__06 | 31146632 |
| 20 | 20 | 90 | 40 | 3 | 1 | 0,17 | ✓ | IMH901-020-090-HB20-Z3R-SD__06 | 31146633 |
| 25 | 25 | 106 | 50 | 4 | 1 | 0,33 | ✓ | IMH901-025-106-HB25-Z4R-SD__06 | 31146634 |
| 32 | 32 | 124 | 64 | 5 | 1 | 0,66 | ✓ | IMH901-032-124-HB32-Z5R-SD__06 | 31146635 |
| 35 | 32 | 124 | 64 | 5 | 1 | 0,67 | ✓ | IMH901-035-124-HB32-Z5R-SD__06 | 31146636 |




Einschraubfräser

| Baumaße | | | | Z_{eff} | $a_p \text{ max.}$ | SW | Gewicht [kg] | Innenkühlung | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|---------|----|-------|-------|------------------|--------------------|----|--------------|--------------|-----------------------------|-------------|
| d_1 | M | d_3 | l_1 | | | | | | | |
| 16 | 8 | 13,8 | 31 | 2 | 1 | 12 | 0,03 | ✓ | IMH901-016-M008-Z02R-SD__06 | 31146646 |
| 20 | 10 | 18 | 29,8 | 3 | 1 | 16 | 0,05 | ✓ | IMH901-020-M010-Z03R-SD__06 | 31146647 |
| 25 | 12 | 21 | 32 | 4 | 1 | 18 | 0,09 | ✓ | IMH901-025-M012-Z04R-SD__06 | 31146648 |
| 32 | 16 | 29 | 43 | 5 | 1 | 24 | 0,21 | ✓ | IMH901-032-M016-Z05R-SD__06 | 31146649 |
| 35 | 16 | 29 | 43 | 5 | 1 | 24 | 0,23 | ✓ | IMH901-035-M016-Z05R-SD__06 | 31146650 |

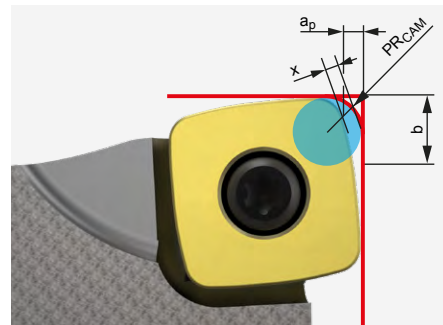
Zubehör

| | | | |
|--|--------|--|-----------|
|  | SD__06 | Wendeschneidplatte (WSP) HFC | Seite 304 |
|  | | Spannfutter für Schaftfräser | Seite 446 |
|  | | MFS-Fräskopfhalter für Einschraubfräser | Seite 446 |

Ersatzteile*

| | | | |
|---|--------|--|-------------------------|
|  | SD__06 | Spannschraube für WSP M2.2X5.2-TX7-IP | Bestell-Nr. 31161853 |
|---|--------|--|-------------------------|

CAM Programmierhinweis



Beim Einsatz einer HFC-Wendeschneidplatte ist der Programmierradius PR_{CAM} zu beachten.

SD__06

| Abmessungen [mm] | | | |
|------------------|-------|------|------|
| PR_{CAM} | a_p | x | b |
| 1,77 | 1,0 | 0,45 | 5,12 |

Maßangaben in mm.

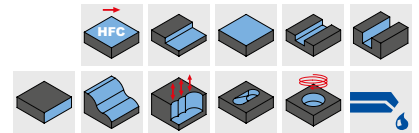
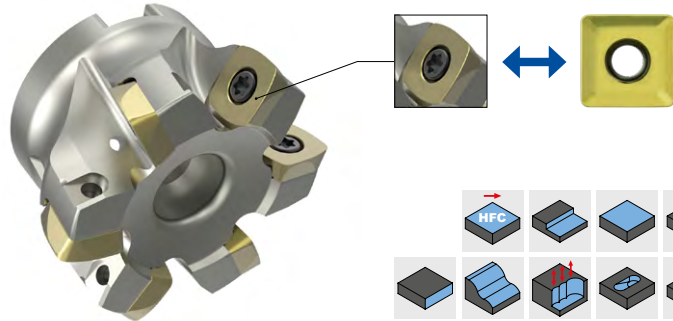
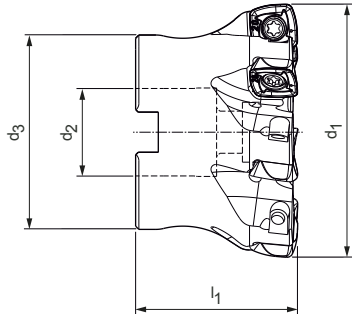
Maximale Betriebsdrehzahlen beziehen sich nur auf das Schneidensystem.

* Im Lieferumfang enthalten.

Abhängig vom eingesetzten Spannmittel sind abweichende maximale Betriebsdrehzahlen zu beachten.

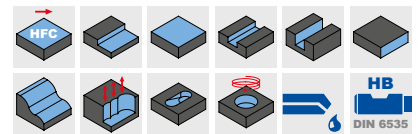
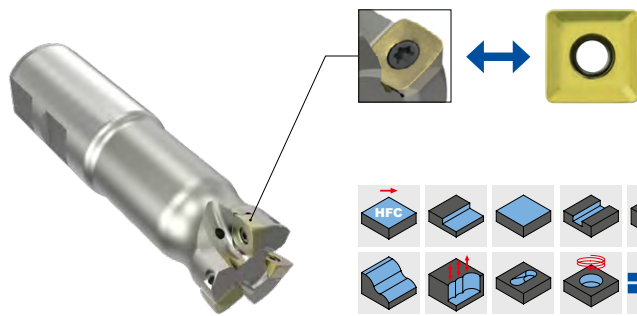
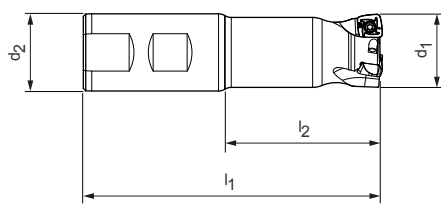
NeoMill®-4-HiFeed90

Hochvorschub- und 90°-Eckfräser
SD_10



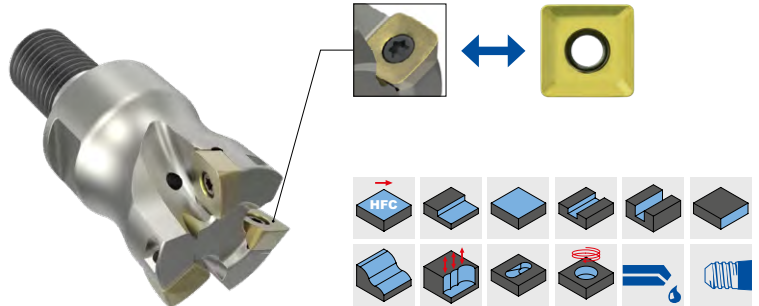
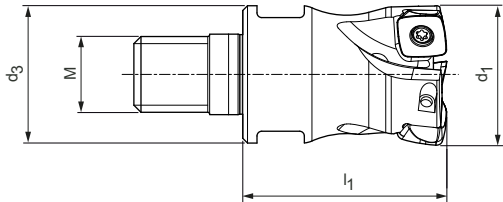
Aufsteckfräser

| Baumaße | | | | Z _{eff} | a _p max. | | Gewicht [kg] | Innenkühlung | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|---------------------|-----|--------------|--------------|----------------------------|-------------|
| d ₁ | d ₂ | d ₃ | l ₁ | | 90° | HFC | | | | |
| 40 | 16 | 35 | 40 | 4 | 9 | 1,5 | 0,17 | ✓ | IMH901-040-CA16-Z04R-SD_10 | 31144056 |
| 40 | 16 | 35 | 40 | 6 | 9 | 1,5 | 0,17 | ✓ | IMH901-040-CA16-Z06R-SD_10 | 31144057 |
| 50 | 22 | 43 | 40 | 5 | 9 | 1,5 | 0,26 | ✓ | IMH901-050-CA22-Z05R-SD_10 | 31144059 |
| 50 | 22 | 43 | 40 | 7 | 9 | 1,5 | 0,25 | ✓ | IMH901-050-CA22-Z07R-SD_10 | 31144060 |
| 52 | 22 | 43 | 40 | 5 | 9 | 1,5 | 0,3 | ✓ | IMH901-052-CA22-Z05R-SD_10 | 31144061 |
| 63 | 22 | 48 | 40 | 6 | 9 | 1,5 | 0,42 | ✓ | IMH901-063-CA22-Z06R-SD_10 | 31144062 |
| 63 | 22 | 48 | 40 | 8 | 9 | 1,5 | 0,42 | ✓ | IMH901-063-CA22-Z08R-SD_10 | 31144063 |
| 66 | 22 | 48 | 40 | 5 | 9 | 1,5 | 0,46 | ✓ | IMH901-066-CA22-Z05R-SD_10 | 31144085 |
| 80 | 27 | 60 | 50 | 8 | 9 | 1,5 | 0,91 | ✓ | IMH901-080-CA27-Z08R-SD_10 | 31144064 |



Schaftfräser

| Baumaße | | | | Z _{eff} | a _p max. | | Gewicht [kg] | Innenkühlung | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|---------------------|-----|--------------|--------------|-------------------------------|-------------|
| d ₁ | d ₂ | l ₁ | l ₂ | | 90° | HFC | | | | |
| 25 | 25 | 106 | 50 | 2 | 9 | 1,5 | 0,31 | ✓ | IMH901-025-106-HB25-Z2R-SD_10 | 31144156 |
| 25 | 25 | 106 | 50 | 3 | 9 | 1,5 | 0,3 | ✓ | IMH901-025-106-HB25-Z3R-SD_10 | 31144157 |
| 32 | 32 | 124 | 64 | 3 | 9 | 1,5 | 0,64 | ✓ | IMH901-032-124-HB32-Z3R-SD_10 | 31144158 |



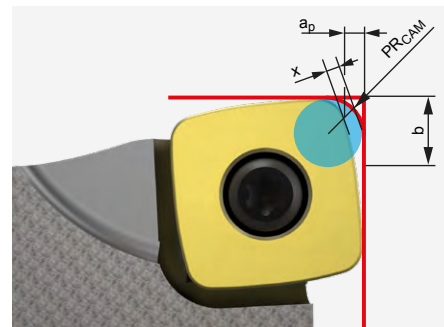
Einschraubfräser

| Baumaße | | | | Z _{eff} | a _p max. | | SW | Gewicht [kg] | Innenkühlung | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|----------------|----|----------------|----------------|------------------|---------------------|-----|----|--------------|--------------|-----------------------------|-------------|
| d ₁ | M | d ₃ | l ₁ | | 90° | HFC | | | | | |
| 25 | 12 | 21 | 32 | 2 | 9 | 1,5 | 18 | 0,08 | ✓ | IMH901-025-M012-Z02R-SD__10 | 31144200 |
| 25 | 12 | 21 | 32 | 3 | 9 | 1,5 | 18 | 0,07 | ✓ | IMH901-025-M012-Z03R-SD__10 | 31144201 |
| 32 | 16 | 29 | 42 | 3 | 9 | 1,5 | 24 | 0,2 | ✓ | IMH901-032-M016-Z03R-SD__10 | 31144206 |
| 32 | 16 | 29 | 43 | 4 | 9 | 1,5 | 24 | 0,17 | ✓ | IMH901-032-M016-Z04R-SD__10 | 31144202 |
| 40 | 16 | 29 | 43 | 4 | 9 | 1,5 | 24 | 0,21 | ✓ | IMH901-040-M016-Z04R-SD__10 | 31144203 |

Zubehör

| | | | |
|--|--------|---|-----------|
| | SD__10 | Wendeschneidplatte (WSP) 90° | Seite 302 |
| | SD__10 | Wendeschneidplatte (WSP) HFC | Seite 304 |
| | | Aufsteckfräserdorn | Seite 446 |
| | | Fräseranzugsschrauben | Seite 312 |
| | | Spannfutter für Schaftfräser | Seite 446 |
| | | MFS-Fräskopfhalter für Einschraubfräser | Seite 446 |

CAM Programmierhinweis



Beim Einsatz einer HFC-Wendeschneidplatte ist der Programmerradius PR_{CAM} zu beachten.

SD__10

| Abmessungen [mm] | | | |
|-------------------|----------------|------|-------|
| PR _{CAM} | a _p | x | b |
| 2,25 | 1,5 | 0,62 | 8,033 |

Ersatzteile*

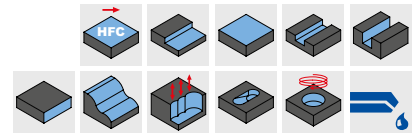
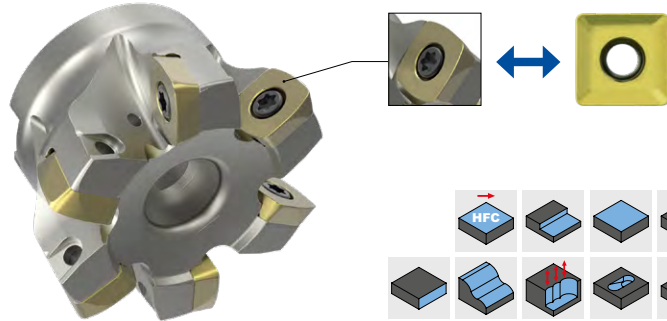
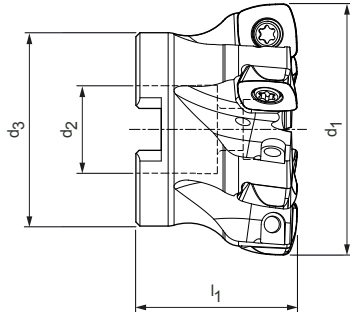
| | | | |
|--|--------|-------------------------------------|-------------------------|
| | SD__10 | Spannschraube für WSP M3X8.3-TX9-IP | Bestell-Nr. 31161852 |
|--|--------|-------------------------------------|-------------------------|

Maßangaben in mm.
Maximale Betriebsdrehzahlen beziehen sich nur auf das Schneidensystem.
* Im Lieferumfang enthalten.

Abhängig vom eingesetzten Spannmittel sind abweichende maximale Betriebsdrehzahlen zu beachten.

NeoMill®-4-HiFeed90

Hochvorschub- und 90°-Eckfräser
SD__14



Aufsteckfräser

| Baumaße | | | | Z _{eff} | a _p max. | | Gewicht [kg] | Innenkühlung | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|---------------------|-----|--------------|--------------|-----------------------------|-------------|
| d ₁ | d ₂ | d ₃ | l ₁ | | 90° | HFC | | | | |
| 50 | 22 | 43 | 40 | 5 | 12,5 | 2,4 | 0,22 | ✓ | IMH901-050-CA22-Z05R-SD__14 | 31144065 |
| 52 | 22 | 43 | 40 | 5 | 12,5 | 2,4 | 0,28 | ✓ | IMH901-052-CA22-Z05R-SD__14 | 31144067 |
| 63 | 22 | 48 | 40 | 6 | 12,5 | 2,4 | 0,38 | ✓ | IMH901-063-CA22-Z06R-SD__14 | 31144068 |
| 66 | 22 | 48 | 40 | 6 | 12,5 | 2,4 | 0,43 | ✓ | IMH901-066-CA22-Z06R-SD__14 | 31144069 |
| 80 | 27 | 60 | 50 | 7 | 12,5 | 2,4 | 0,85 | ✓ | IMH901-080-CA27-Z07R-SD__14 | 31144070 |
| 100 | 32 | 78 | 50 | 7 | 12,5 | 2,4 | 1,49 | ✓ | IMH901-100-CA32-Z07R-SD__14 | 31144071 |
| 100 | 32 | 78 | 50 | 9 | 12,5 | 2,4 | 1,49 | ✓ | IMH901-100-CA32-Z09R-SD__14 | 31144072 |
| 125 | 40 | 90 | 60 | 11 | 12,5 | 2,4 | 2,79 | ✓ | IMH901-125-CA40-Z11R-SD__14 | 31144073 |

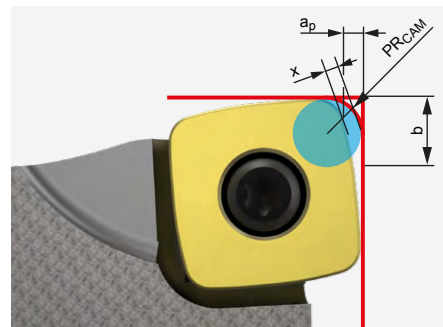
Zubehör

| | | | |
|--|--------|------------------------------|-----------|
| | SD__14 | Wendeschneidplatte (WSP) 90° | Seite 302 |
| | SD__14 | Wendeschneidplatte (WSP) HFC | Seite 304 |
| | | Aufsteckfräserdorn | Seite 446 |
| | | Fräseranzugsschrauben | Seite 312 |

Ersatzteile*

| | | | |
|--|--------|---------------------------------------|-------------------------|
| | SD__14 | Spannschraube für WSP M5X10.8-TX20-IP | Bestell-Nr. 31161851 |
|--|--------|---------------------------------------|-------------------------|

CAM Programmierhinweis



Beim Einsatz einer HFC-Wendeschneidplatte ist der Programmerradius PR_{CAM} zu beachten.

SD__14

| Abmessungen [mm] | | | |
|-------------------|----------------|------|--------|
| PR _{CAM} | a _p | x | b |
| 3,45 | 2,4 | 0,93 | 10,868 |

Maßangaben in mm.

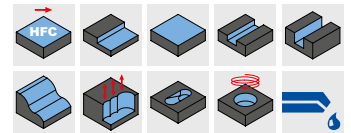
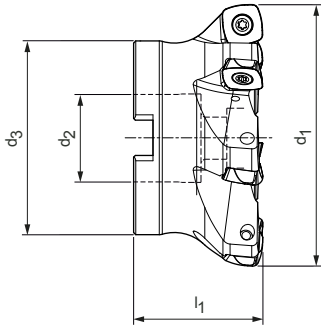
Maximale Betriebsdrehzahlen beziehen sich nur auf das Schneidensystem.

* Im Lieferumfang enthalten.

Abhängig vom eingesetzten Spannmittel sind abweichende maximale Betriebsdrehzahlen zu beachten.

NeoMill®-4-HiFeed90

Hochvorschubfräser
SD__18



Aufsteckfräser

| Baumaße | | | | Z _{eff} | a _p max. | Gewicht [kg] | Innenkühlung | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|---------------------|--------------|--------------|-----------------------------|-------------|
| d ₁ | d ₂ | d ₃ | l ₁ | | | | | | |
| 80 | 27 | 60 | 50 | 5 | 3,5 | 0,79 | ✓ | IMH901-080-CA27-Z05R-SD__18 | 31144075 |
| 100 | 32 | 78 | 50 | 6 | 3,5 | 1,49 | ✓ | IMH901-100-CA32-Z06R-SD__18 | 31144087 |
| 125 | 40 | 90 | 60 | 7 | 3,5 | 2,43 | ✓ | IMH901-125-CA40-Z07R-SD__18 | 31144088 |
| 160 | 40 | 115 | 60 | 9 | 3,5 | 4,09 | - | IMH900-160-CA40-Z09R-SD__18 | 31144089 |
| 200 | 60 | 140 | 65 | 11 | 3,5 | 5,83 | - | IMH900-200-CA60-Z11R-SD__18 | 31144090 |

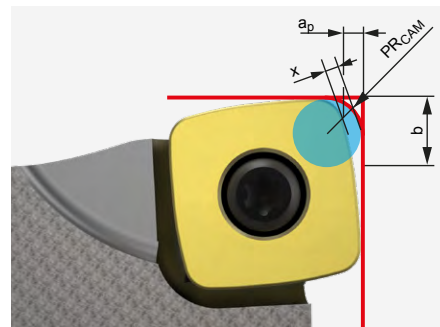
Zubehör

| | | | |
|--|--------|------------------------------|-----------|
| | SD__18 | Wendeschneidplatte (WSP) HFC | Seite 304 |
| | | Aufsteckfräserdorn | Seite 446 |
| | | Fräseranzugschrauben | Seite 312 |

Ersatzteile*

| | | | |
|--|--------|---------------------------------|-------------------------|
| | SD__18 | Spannschraube für WSP M6X15-T25 | Bestell-Nr. 31161862 |
|--|--------|---------------------------------|-------------------------|

CAM Programmierhinweis



Beim Einsatz einer HFC-Wendeschneidplatte ist der Programmerradius PR_{CAM} zu beachten.

SD__18

| Abmessungen [mm] | | | |
|-------------------|----------------|------|-------|
| PR _{CAM} | a _p | x | b |
| 4,82 | 3,5 | 1,24 | 13,77 |

Maßangaben in mm.

Maximale Betriebsdrehzahlen beziehen sich nur auf das Schneidensystem.

* Im Lieferumfang enthalten.

Abhängig vom eingesetzten Spannmittel sind abweichende maximale Betriebsdrehzahlen zu beachten.

LPMX – LDGX – LDMX – LDHX

Radial-Wendeschneidplatte, zweischneidig, für 90°-Bearbeitung



Für 90°-Bearbeitung

| | | Hartmetall | | | | | |
|-------------------------|--------------------------------|------------|----------|----------|----------|------------------|-----|
| Werkstoff | P | | | | | | |
| | unlegiert ← verschleißfest | | | | | legiert → zäh | |
| Beschichtung | PVD | | | | | | |
| Schneidstoffsorte | HP635 | | HP640 | | HP645 | | |
| Schneidkantenausführung | PMU | | PMU | | | | |
| LPMX | a_p max. [mm] | | | | | | |
| LPMX060204R- | 5,2 * | 31146697 | | 31146698 | | | |
| Schneidkantenausführung | | | | | | | |
| LDGX | a_p max. [mm] | | | | | | |
| LDGX180508R- | 17 * | | | | | | |
| Schneidkantenausführung | | PMU | PRU | PMU | PRU | PMU | PRU |
| LDMX | a_p max. [mm] | | | | | | |
| LDMX100404R- | 9 * | 31146722 | | 31146724 | | | |
| LDMX100408R- | 9 * | 31144258 | | 31144259 | 31144260 | | |
| LDMX100420R- | 9 * | 31144269 | | 31144270 | | | |
| LDMX100430R- | 9 * | 31144271 | | 31144272 | | | |
| LDMX180508R- | 17 * | 31144276 | | 31144277 | 31144278 | | |
| LDMX180512R- | 17 * | | 31144280 | | 31144281 | 31144282 | |
| LDMX180516R- | 17 * | | 31146720 | | 31146719 | | |
| Schneidkantenausführung | | | | | | | |
| LDHX | a_p max. [mm] | | | | | | |
| LDHX100404R- | 9 * | | | | | | |
| LDHX100408R- | 9 * | | | | | | |

Vorschub pro Zahn (Auswahl nach Spanleitstufe)

| * MZG | Spanleitstufe | LP_06 | | | LD_10 | | | LD_18 | | | | | | | | | | | |
|-------|---------------|--------------------------|---|-----|--------------------------|------|------|--------------------------|---|---|--------------------------|------|------|---|---|----|------|------|------|
| | | a _p max. [mm] | | | f _z [mm/Zahn] | | | a _p max. [mm] | | | f _z [mm/Zahn] | | | | | | | | |
| P | PMU | 0,5 | 2 | 5,2 | 0,1 | 0,13 | 0,17 | 1 | 3 | 9 | 0,1 | 0,18 | 0,25 | 1 | 6 | 17 | 0,1 | 0,19 | 0,25 |
| | PRU | | | | | | | | | | | | | 1 | 6 | 17 | 0,15 | 0,22 | 0,8 |
| M | MMU | 0,5 | 2 | 5,2 | 0,08 | 0,1 | 0,15 | 1 | 3 | 9 | 0,1 | 0,15 | 0,2 | 1 | 6 | 17 | 0,1 | 0,15 | 0,22 |
| K | KMU | | | | | | | 1 | 3 | 9 | 0,15 | 0,2 | 0,27 | 1 | 6 | 17 | 0,15 | 0,21 | 0,26 |
| | KRU | | | | | | | | | | | | | 1 | 6 | 17 | 0,15 | 0,24 | 0,3 |
| N | NMU | | | | | | | 1 | 3 | 9 | 0,1 | 0,14 | 0,26 | 1 | 6 | 17 | 0,1 | 0,14 | 0,26 |

* a_p max. ist abhängig von Fräsertyp und Einsatzfall.

** MAPAL Zerspanungsgruppen

| Hartmetall | | | | | |
|------------------|------------|----------|----------|---------------|----------|
| M | | K | | N | |
| austenitisch | ferritisch | | | | |
| ← verschleißfest | → zäh | | | | |
| PVD | | PVD | | unbeschichtet | PVD |
| HP650 | HP655 | HP630 | | HU110 | HP110 |
| MMU | | | | | |
| 31146699 | | | | | |
| | | | | NMU | NMU |
| | | | | 31144411 | 31144254 |
| | MMU | MMU | KMU | KRU | |
| 31146690 | 31146691 | | | | |
| 31144256 | 31144257 | 31144255 | | | |
| | | | | | |
| 31144274 | 31144275 | 31144273 | | | |
| 31146715 | 31146717 | | 31144279 | | |
| 31146716 | 31146718 | | | | |
| | | | | NMU | NMU |
| | | | | 31144409 | 31144252 |
| | | | | 31144410 | 31144253 |

| Abmessungen [mm] | | | | |
|------------------|------|------|----------------|-----|
| | | | | |
| l | d | s | d ₁ | R |
| 6 | 3,64 | 2,15 | 2,05 | 0,4 |
| 18 | 9,65 | 5 | 4,15 | 0,8 |
| 10 | 6,6 | 4,76 | 2,8 | 0,4 |
| 10 | 6,6 | 4,76 | 2,8 | 0,8 |
| 10 | 6,6 | 4,76 | 2,8 | 2 |
| 10 | 6,6 | 4,76 | 2,8 | 3 |
| 18 | 9,65 | 5 | 4,15 | 0,8 |
| 18 | 9,65 | 5 | 4,15 | 1,2 |
| 18 | 9,65 | 5 | 4,15 | 1,6 |
| 10 | 6,6 | 4,76 | 2,8 | 0,4 |
| 10 | 6,6 | 4,76 | 2,8 | 0,8 |

Eintauchwinkel | 90°-Bearbeitung

| Durchmesser [mm] | Eintauchwinkel [°] | | |
|------------------|--------------------|-------|-------|
| | LP_06 | LD_10 | LD_18 |
| 10 | 8,4 | - | - |
| 12 | 6,3 | - | - |
| 16 | 5 | 18 | - |
| 18 | 3,5 | - | - |
| 20 | 2,3 | 12,2 | - |
| 25 | 1,8 | 8,7 | - |
| 32 | 1,3 | 6,2 | - |
| 40 | 1 | 4,6 | 5 |
| 50 | 0,8 | 3,5 | 4 |
| 52 | - | - | 3,8 |
| 63 | - | 2,7 | 3,18 |
| 66 | - | - | 2,9 |
| 80 | - | 2,1 | 2,51 |
| 100 | - | - | 2 |
| 125 | - | - | 1,6 |
| 160 | - | - | 1,25 |

LPMX – LDMX

Radial-Wendeschneidplatte, zweischneidig, für Hochvorschubbearbeitung



Für Hochvorschubbearbeitung

| | | Hartmetall | | | | | |
|-------------------------|-------|-----------------------------------|------------------|-------------------------------|------------------|----------------------------------|---------------------|
| Werkstoff | P | CVD | | PVD | | M | |
| | | unlegiert ← verschleißfest | legiert → zäh | unlegiert ← verschleißfest | legiert → zäh | austenitisch ← verschleißfest | ferritisch → zäh |
| Beschichtung | | CVD | | PVD | | PVD | |
| Schneidstoffsorte | | HC530 | HC535 | HP635 | HP640 | HP650 | HP655 |
| Schneidkantenausführung | | PMS | | PMS | PMS | MMS | MMS |
| LPMX | | a_p max. [mm] | | | | | |
| LPMX060210R- | 0,7 * | 31146692 | | 31146693 | | 31146694 | |
| Schneidkantenausführung | | PMS | PMS | PMS | PMS | MMS | MMS |
| LDMX | | a_p max. [mm] | | | | | |
| LDMX100415R- | 1,4 * | 31144265 | 31144266 | 31144267 | 31144268 | 31144263 | 31144264 |

Vorschub pro Zahn (Auswahl nach Spanleitstufe)

| * MZG | Spanleit- stufe | LP_06 | | | | | | LD_10 | | | | | |
|----------|--------------------|-----------------|------------|-----|-----------------|------------|-----|-----------------|------------|-----|-----------------|------------|-----|
| | | a_p max. [mm] | | | f_z [mm/Zahn] | | | a_p max. [mm] | | | f_z [mm/Zahn] | | |
| P | PMS | 0,2 | 0,4 | 0,7 | 0,2 | 0,5 | 0,8 | 0,4 | 0,9 | 1,4 | 0,6 | 1 | 1,5 |
| M | MMS | 0,2 | 0,4 | 0,7 | 0,2 | 0,4 | 0,7 | 0,4 | 0,9 | 1,4 | 0,5 | 0,9 | 1,3 |
| K | KMS | | | | | | | 0,4 | 0,9 | 1,4 | 0,6 | 1,2 | 1,5 |
| H | HMS | 0,4 | 0,4 | 0,7 | 0,2 | 0,5 | 0,8 | 0,4 | 0,9 | 1,4 | 0,6 | 1,2 | 1,5 |

* a_p max. ist abhängig von Fräsertyp und Einsatzfall.

** MAPAL Zerspanungsgruppen

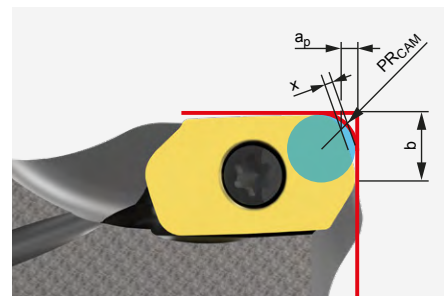
| Hartmetall | | | |
|------------|----------|----------|----------|
| K | | | H |
| | | | |
| CVD | PVD | CVD | PVD |
| HC525 | HP630 | HC220 | HP320 |
| | | HMS | HMS |
| | | 31146695 | 31146696 |
| KMS | KMS | HMS | HMS |
| 31144261 | 31144262 | 31146723 | 31146721 |

| Abmessungen [mm] | | | | |
|------------------|------|------|----------------|-----|
| | | | | |
| l | d | s | d ₁ | R |
| 0,7 | 3,64 | 2,15 | 2,05 | 1 |
| 1,5 | 6,6 | 4,76 | 2,8 | 1,5 |

Eintauchwinkel | Hochvorschubbearbeitung

| Durchmesser [mm] | Eintauchwinkel [°] | |
|------------------|--------------------|-------|
| | LP_06 | LD_10 |
| 10 | 6,3 | - |
| 12 | 4,5 | - |
| 16 | 3,5 | 8,8 |
| 18 | 3 | - |
| 20 | 1,8 | 6,1 |
| 25 | 1,5 | 4,4 |
| 32 | 1,1 | 3,2 |
| 40 | 0,8 | 2,4 |
| 50 | 0,6 | 1,9 |
| 63 | - | 1,4 |
| 80 | - | 1,1 |

CAM Programmierhinweis

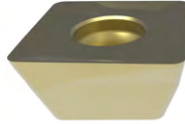


Beim Einsatz einer HFC-Wendeschneidplatte ist der Programmerradius PR_{CAM} zu beachten.

| Abmessungen [mm] | | | | |
|------------------|------------|-------|-----|------|
| | PR_{CAM} | a_p | x | b |
| LP_06 | 1,2 | 0,7 | 0,2 | 1,4 |
| LD_10 | 2,2 | 1,4 | 0,4 | 3,52 |

SDHT – SDMT

Radial-Wendeschneidplatte, vierschneidig, für 90°-Bearbeitung



Für 90°-Bearbeitung

| | | Hartmetall | | |
|-------------------------|--------------------------------|------------------|----------|----------|
| Werkstoff | P | | | |
| | unlegiert ← verschleißfest | legiert → zäh | | |
| Beschichtung | PVD | | | |
| Schneidstoffsorte | HP635 | HP640 | HP645 | |
| Schneidkantenausführung | | | | |
| SDHT | a_p max. [mm] | | | |
| SDHT100404R- | 9 * | | | |
| SDHT100408R- | 9 * | | | |
| SDHT140508R- | 12,5 * | | | |
| SDHT140512R- | 12,5 * | | | |
| Schneidkantenausführung | PMU | PMU | PMU | |
| SDMT | a_p max. [mm] | | | |
| SDMT100408R- | 9 * | 31144359 | 31144360 | 31144361 |
| SDMT140512R- | 12,5 * | 31144372 | 31144373 | 31144374 |

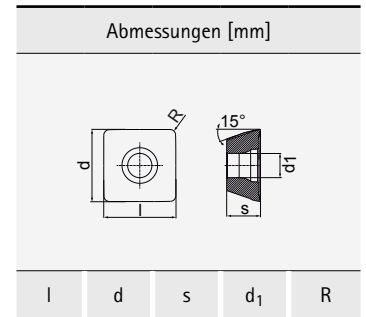
Vorschub pro Zahn (Auswahl nach Spanleitstufe)

| * MZG | Spanleit- stufe | SD_10 | | | | | | SD_14 | | | | | |
|----------|--------------------|--------------------------|----------|---|--------------------------|-------------|------|--------------------------|----------|------|--------------------------|-------------|------|
| | | a _p max. [mm] | | | f _z [mm/Zahn] | | | a _p max. [mm] | | | f _z [mm/Zahn] | | |
| P | PMU | 0,8 | 3 | 9 | 0,1 | 0,18 | 0,23 | 1,2 | 6 | 12,5 | 0,1 | 0,2 | 0,25 |
| M | MMU | 0,8 | 3 | 9 | 0,08 | 0,14 | 0,2 | 1,2 | 6 | 12,5 | 0,1 | 0,15 | 0,22 |
| K | KMU | 0,8 | 3 | 9 | 0,1 | 0,2 | 0,26 | 1,2 | 6 | 12,5 | 0,1 | 0,22 | 0,28 |
| N | NMU | 0,8 | 5 | 9 | 0,05 | 0,12 | 0,2 | 1,2 | 8 | 12,5 | 0,06 | 0,14 | 0,22 |

* a_p max. ist abhängig von Fräsertyp und Einsatzfall.

** MAPAL Zerspanungsgruppen

| Hartmetall | | | | |
|----------------------------------|-------|---------------------|---------------|----------|
| M | | K | | N |
| austenitisch ← verschleißfest | | ferritisch → zäh | | |
| PVD | | PVD | unbeschichtet | PVD |
| HP650 | HP655 | HP630 | HU110 | HP110 |
| | | | NMU | NMU |



| | | | | |
|--|--|--|----------|----------|
| | | | 31144412 | 31144349 |
| | | | 31144413 | 31144350 |
| | | | 31144414 | 31144351 |
| | | | 31144415 | 31144352 |

| | | | | |
|------|------|------|-----|-----|
| 10,4 | 10,4 | 4,86 | 3,5 | 0,4 |
| 10,4 | 10,4 | 4,86 | 3,5 | 0,8 |
| 14,8 | 14,8 | 5,2 | 5,5 | 0,8 |
| 14,8 | 14,8 | 5,2 | 5,5 | 1,2 |

| MMU | MMU | KMU | | |
|----------|----------|----------|--|--|
| 31144357 | 31144358 | 31144356 | | |
| 31144370 | 31144371 | 31144369 | | |

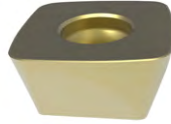
| | | | | |
|------|------|------|-----|-----|
| 10,4 | 10,4 | 4,86 | 3,5 | 0,8 |
| 14,8 | 14,8 | 5,2 | 5,5 | 1,2 |

Eintauchwinkel | 90°-Bearbeitung

| Durchmesser [mm] | Eintauchwinkel [°] | |
|------------------|--------------------|-------|
| | SD_10 | SD_14 |
| 25 | 7 | - |
| 32 | 4,6 | - |
| 40 | 3,3 | - |
| 50 | 2,4 | 5,5 |
| 52 | 2,2 | 5,3 |
| 63 | 1,8 | 3,7 |
| 66 | 1,6 | 3,4 |
| 80 | 1,3 | 2,6 |
| 100 | 1 | 1,9 |
| 125 | 0,8 | 1,5 |
| 160 | 0,5 | - |

SDMT – SDMW

Radial-Wendeschneidplatte, vierschneidig, für Hochvorschubbearbeitung



Für Hochvorschubbearbeitung

| | | | | | |
|-------------------------|-------------------------------|------------------|-------------------------------|------------------|-------|
| | Hartmetall | | | | |
| Werkstoff | P | | | | |
| | unlegiert ← verschleißfest | legiert → zäh | unlegiert ← verschleißfest | legiert → zäh | |
| Beschichtung | CVD | | PVD | | |
| Schneidstoffsorte | HC530 | HC535 | HP635 | HP640 | HP645 |
| Schneidkantenausführung | PMS | PMS | PMS | PMS | |

| SDMT | a _p max. [mm] | | | | | |
|--------------|--------------------------|----------|----------|----------|----------|--|
| SDMT060212R- | 1 * | | | 31144355 | | |
| SDMT100415R- | 1,5 * | 31144365 | 31144366 | 31144367 | 31144368 | |
| SDMT140520R- | 2,4 * | 31144378 | 31144379 | 31144380 | 31144381 | |
| SDMT180630R- | 3,5 * | | | 31144384 | 31144385 | |

| Schneidkantenausführung | PRS | PRS | PRS | PRS | PRS |
|-------------------------|--------------------------|----------|----------|----------|-------------------|
| SDMW | a _p max. [mm] | | | | |
| SDMW100415R- | 1,5 * | 31144391 | 31144392 | 31144393 | 31144394 |
| SDMW140520R- | 2,4 * | 31144400 | 31144401 | 31144402 | 31144403 |
| SDMW180630R- | 3,5 * | | | | 31144407 31144408 |

Vorschub pro Zahn (Auswahl nach Spanleitstufe) und Eintauchwinkel

| M/ZG | Spanleitstufe | SD_06 | | | SD_10 | | | SD_14 | | | SD_18 | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---------------|--------------------------|-----|---|--------------------------|-----|-----|--------------------------|-----|-----|--------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | a _p max. [mm] | | | f _z [mm/Zahn] | | | a _p max. [mm] | | | f _z [mm/Zahn] | | | | | | | | | | | | | | |
| P | PMS | 0,3 | 0,5 | 1 | 0,4 | 0,6 | 1,1 | 0,5 | 0,8 | 1,3 | 0,6 | 1 | 1,4 | 0,6 | 1,2 | 2,2 | 0,7 | 1,4 | 2,2 | 1 | 2,2 | 3,2 | 1,2 | 1,8 | 2,8 |
| | PRS | | | | | | | 0,5 | 1 | 1,5 | 0,7 | 1,1 | 1,6 | 0,7 | 1,5 | 2,4 | 0,8 | 1,6 | 2,4 | 1 | 2,5 | 3,5 | 1,4 | 2,2 | 3 |
| M | MMS | 0,3 | 0,5 | 1 | 0,3 | 0,5 | 1 | 0,5 | 0,8 | 1,3 | 0,5 | 0,9 | 1,4 | 0,6 | 1,2 | 2,2 | 0,8 | 1,2 | 2,2 | 1 | 2 | 3 | 1 | 1,6 | 2,5 |
| K | KRS | | | | | | | 0,5 | 1 | 1,5 | 0,7 | 1,2 | 1,6 | 0,7 | 1,6 | 2,4 | 0,8 | 1,7 | 2,4 | 1 | 2,8 | 3,5 | 1,4 | 2,5 | 3 |
| H | HMS | 0,3 | 0,5 | 1 | 0,4 | 0,6 | 1,1 | | | | | | | 0,4 | 1,2 | 2,2 | 0,4 | 1,2 | 2,2 | | | | | | |
| | HRS | | | | | | | 0,4 | 0,8 | 1,2 | 0,4 | 1,1 | 1,6 | 0,5 | 1,5 | 2,4 | 0,5 | 1,6 | 2,4 | 1 | 2,2 | 3,5 | 0,8 | 1,8 | 2,8 |

* a_p max. ist abhängig von Fräsertyp und Einsatzfall.

** MAPAL Zerspanungsgruppen

| Hartmetall | | | | | | | |
|------------------|------------|-------|-------|-------|-------|------------------|--------|
| M | | K | | H | | | |
| austenitisch | ferritisch | | | | | ≥ 65 HRC | 58 HRC |
| ← verschleißfest | → zäh | | | | | ← verschleißfest | → zäh |
| PVD | | CVD | | PVD | | CVD | |
| HP650 | HP655 | HC525 | HP630 | HC220 | HP320 | HP325 | |
| MMS | MMS | | | | HMS | HMS | |

| Abmessungen [mm] | | | | |
|------------------|---|---|----------------|---|
| | | | | |
| l | d | s | d ₁ | R |

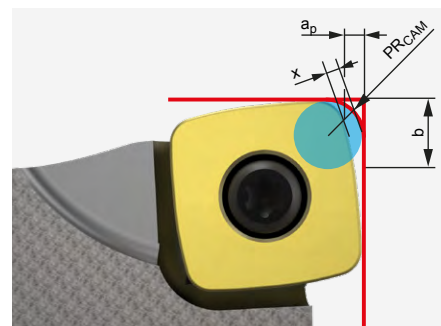
| | | | | | | |
|----------|----------|--|--|--|----------|----------|
| 31144354 | | | | | 31144353 | |
| 31144363 | 31144364 | | | | 31144362 | 31146714 |
| 31144376 | 31144377 | | | | 31144375 | |
| 31144382 | 31144383 | | | | | |

| | | | | |
|-----|------|------|-----|-----|
| 1 | 6,75 | 2,5 | 2,5 | 1,2 |
| 1,1 | 10,2 | 4,86 | 3,5 | 1,5 |
| 2,2 | 14,7 | 5 | 5,5 | 2 |
| 3 | 18,7 | 6 | 6,5 | 3 |

| | | | | | | |
|--|--|----------|----------|----------|----------|----------|
| | | KRS | KRS | HRS | HRS | HRS |
| | | 31144389 | 31144390 | 31144386 | 31144387 | 31144388 |
| | | 31144398 | 31144399 | 31144395 | 31144396 | 31144397 |
| | | 31144405 | 31144406 | | | 31144404 |

| | | | | |
|-----|------|------|-----|-----|
| 1,1 | 10,2 | 4,86 | 3,5 | 1,5 |
| 2,2 | 14,7 | 5 | 5,5 | 2 |
| 3 | 18,7 | 6 | 6,5 | 3 |

CAM Programmierhinweis



Beim Einsatz einer HFC-Wendeschneidplatte ist der Programmerradius PR_{CAM} zu beachten.

Eintauchwinkel | Hochvorschubbearbeitung

| Durchmesser [mm] | Eintauchwinkel [°] | | | |
|------------------|--------------------|--------|--------|--------|
| | SDM_06 | SDM_10 | SDM_14 | SDM_18 |
| 16 | 9 | - | - | - |
| 20 | 4,8 | - | - | - |
| 25 | 3 | 4,4 | - | - |
| 32 | 2 | 2,9 | - | - |
| 35 | 1,7 | - | - | - |
| 40 | - | 2 | - | - |
| 50 | - | 1,5 | 2,4 | - |
| 52 | - | 1,3 | 2,2 | - |
| 63 | - | 1,1 | 1,7 | - |
| 66 | - | 1 | 1,5 | - |
| 80 | - | 0,8 | 1,3 | 2,5 |
| 100 | - | 0,7 | 1 | 2 |
| 125 | - | 0,5 | 0,7 | 1,6 |
| 160 | - | - | - | 1,3 |
| 200 | - | - | - | 1 |

| Abmessungen [mm] | | | | |
|------------------|-------------------|----------------|------|--------|
| | PR _{CAM} | a _p | x | b |
| SD_06 | 1,77 | 1,0 | 0,45 | 5,12 |
| SD_10 | 2,25 | 1,5 | 0,62 | 8,033 |
| SD_14 | 3,45 | 2,4 | 0,93 | 10,868 |
| SD_18 | 4,82 | 3,5 | 1,24 | 13,77 |

Schnittwertempfehlung für Fräser mit Wendeschneidplatten

Schnittgeschwindigkeit (Auswahl nach Schneidstoffsorte und Eingriffsverhältnis a_e/D)

IMH90-L2, IMH90-S4

| MZG* | | Werkstoff | Festigkeit/ Härte [N/mm ²] [HRC] | Kühlung | | | Schneidstoffsorte nach Eingriffsverhältnis a_e/D | | | | | | | | | | | | |
|------|------|--|--|----------|---------|------|--|------|------------------------------|------|-------|------|-------|------|--|--|--|--|--|
| | | | | MMS/Luft | Trocken | Nass | Hartmetall unbeschichtet | | Hartmetall PVD - beschichtet | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | HU110 | | HP110 | | HP310 | | HP315 | | | | | | |
| | | | | | | | >0,6 | <0,6 | >0,6 | <0,6 | >0,6 | <0,6 | >0,6 | <0,6 | | | | | |
| P | P1 | P1.1 | Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert | < 700 | ✓ | | | | | | | | | | | | | | |
| | | P1.2 | Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert | < 1.200 | ✓ | | | | | | | | | | | | | | |
| | P2 | P2.1 | Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert | < 900 | ✓ | | | | | | | | | | | | | | |
| | | P2.2 | Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert | < 1.400 | ✓ | | | | | | | | | | | | | | |
| | P3 | P3.1 | Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 800 | ✓ | | | | | | | | | | | | | | |
| | | P3.2 | Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 1.000 | ✓ | | | | | | | | | | | | | | |
| | | P3.3 | Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 1.500 | ✓ | | | | | | | | | | | | | | |
| | P4 | P4.1 | Rostfreie Stähle, ferritisch und martensitisch | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | P5 | P5.1 | Stahlguss | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P6 | P6.1 | Rostfreier Stahlguss, ferritisch und martensitisch | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| M | M1 | M1.1 | Rostfreie Stähle, austenitisch | < 700 | ✓ | | | | | | | | | | | | | | |
| | | M1.2 | Rostfreie Stähle, ferritisch/austenitisch (Duplex) | < 1.000 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | M2 | M2.1 | Rostfreier Stahlguss, austenitisch | < 700 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | M3.1 | Rostfreier Stahlguss, ferritisch/austenitisch (Duplex) | < 1.000 | | | | | | | | | | | | | | | |
| K | K1 | K1.1 | Gusseisen mit Lamellengraphit (Grauguss), GJL | < 300 | ✓ | | | | | | | | | | | | | | |
| | | K2.1 | Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | < 500 | ✓ | | | | | | | | | | | | | | |
| | K2 | K2.2 | Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | ≤ 800 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | K2.3 | Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | > 800 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | K3 | K3.1 | Gusseisen mit Vermiculargraphit, GJV; Temperguss, GJM | < 500 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | K3.2 | Gusseisen mit Vermiculargraphit, GJV; Temperguss, GJM | > 500 | | | | | | | | | | | | | | | |
| N | N1 | N1.1 | Aluminium, unlegiert und legiert <3 % Si | | ✓ | 400 | 2.500 | 500 | 3.000 | | | | | | | | | | |
| | | N1.2 | Aluminium, legiert ≤ 7 % Si | | | 300 | 400 | 400 | 500 | | | | | | | | | | |
| | | N1.3 | Aluminium, legiert > 7-12 % Si | | | 300 | 400 | 400 | 500 | | | | | | | | | | |
| | | N1.4 | Aluminium, legiert > 12 % Si | | | 300 | 400 | 400 | 500 | | | | | | | | | | |
| | N2 | N2.1 | Kupfer, unlegiert und niedriglegiert | < 300 | ✓ | 120 | 400 | 160 | 500 | | | | | | | | | | |
| | | N2.2 | Kupfer, legiert | > 300 | | 160 | 250 | 200 | 300 | | | | | | | | | | |
| | | N2.3 | Messing, Bronze, Rotguss | < 1.200 | | 160 | 250 | 200 | 300 | | | | | | | | | | |
| H | H1 | H1.1 | Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 44 HRC | ✓ | | | | | | | | | | | | | | |
| | | H1.2 | Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 55 HRC | ✓ | | | | | | | | | | | | | | |
| | H2 | H2.1 | Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 60 HRC | ✓ | | | | | | | | | | | | | | |
| | | H2.2 | Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 65 HRC | ✓ | | | | | | | | | | | | | | |
| | H3 | H2.3 | Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 68 HRC | ✓ | | | | | | | | | | | | | | |
| | | H3.1 | Verschleißbeständiger Guss/Hartguss, GJN | | ✓ | | | | | | | | | | | | | | |

* MAPAL Zerspanungsgruppen

** Wenn die Legierungsbestandteile Cr, Mo, Ni, V, W in Summe > 8 %, dann die nächst höhere MAPAL Zerspanungsgruppe wählen.

| Schneidstoffsorte nach Eingriffsverhältnis a_e/D | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|------------------------------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|------|------|--|--|
| Hartmetall PVD - beschichtet | | | | | | | | | | | | | | | | Hartmetall CVD - beschichtet | | | | | | | | | | | | | |
| HP320 | | HP325 | | HP630 | | HP635 | | HP640 | | HP645 | | HP650 | | HP655 | | HP670 | | HC220 | | HC525 | | HC530 | | HC535 | | | | | |
| >0,6 | <0,6 | >0,6 | <0,6 | >0,6 | <0,6 | >0,6 | <0,6 | >0,6 | <0,6 | >0,6 | <0,6 | >0,6 | <0,6 | >0,6 | <0,6 | >0,6 | <0,6 | >0,6 | <0,6 | >0,6 | <0,6 | >0,6 | <0,6 | >0,6 | <0,6 | >0,6 | <0,6 | | |
| | | | | | | 220 | 290 | 180 | 230 | 130 | 220 | | | | | | | | | | | 220 | 310 | 180 | 250 | | | | |
| | | | | | | 190 | 260 | 150 | 200 | 100 | 190 | | | | | | | | | | | 190 | 280 | 150 | 220 | | | | |
| | | | | | | 190 | 230 | 160 | 180 | 180 | 220 | | | | | | | | | | | 190 | 250 | 160 | 200 | | | | |
| | | | | | | 160 | 200 | 130 | 150 | 150 | 190 | | | | | | | | | | | 160 | 220 | 130 | 170 | | | | |
| | | | | | | 170 | 210 | 130 | 160 | 160 | 190 | | | | | | | | | | | 170 | 230 | 130 | 180 | | | | |
| | | | | | | 150 | 190 | 120 | 150 | 150 | 180 | | | | | | | | | | | 150 | 210 | 120 | 180 | | | | |
| | | | | | | 130 | 170 | 100 | 130 | 130 | 160 | | | | | | | | | | | 130 | 190 | 100 | 160 | | | | |
| | | | | | | 130 | 170 | | | | | | | | | | | | | | | 130 | 190 | 120 | 180 | | | | |
| | | | | | | 140 | 180 | | | | | | | | | | | | | | | 140 | 200 | 130 | 190 | | | | |
| | | | | | | 120 | 160 | | | | | | | | | | | | | | | 120 | 180 | 110 | 170 | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | 140 | 180 | 130 | 160 | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | 110 | 150 | 100 | 130 | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | 110 | 130 | 100 | 120 | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | 80 | 100 | 70 | 90 | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 180 | 320 | | | | | | | | | | | | | | | | 210 | 360 | | | | | | |
| | | | | | 150 | 200 | | | | | | | | | | | | | | | | 180 | 250 | | | | | | |
| | | | | | 140 | 180 | | | | | | | | | | | | | | | | 170 | 230 | | | | | | |
| | | | | | 130 | 160 | | | | | | | | | | | | | | | | 160 | 210 | | | | | | |
| | | | | | 140 | 180 | | | | | | | | | | | | | | | | 170 | 230 | | | | | | |
| | | | | | 130 | 160 | | | | | | | | | | | | | | | | 160 | 210 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 100 | 180 | 90 | 140 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 110 | 190 | | | | | | | |
| 90 | 150 | 70 | 130 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 100 | 160 | | | | | | | |
| 60 | 80 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 60 | 90 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 65 | 95 | 60 | 90 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 70 | 100 | | | | | | | |

Die angegebenen Arbeitswerte sind Richtwerte.
Die für den jeweiligen Bearbeitungsfall optimalen Daten sollten im Versuch oder während der Bearbeitung ermittelt werden.



SCHLICHTFRÄSER

NeoMill®-3D-Finish

Einschraubfräser 310

Radial-Wendeschneidplatte

CDGX 311

Zubehör und Ersatzteile

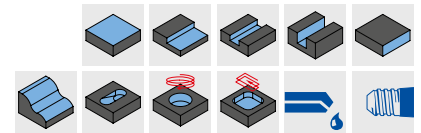
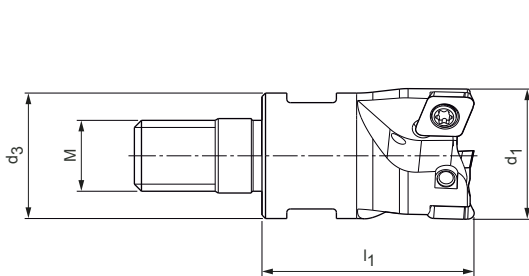
Ersatzteile für Radial-Wendeschneidplatten 313

Technischer Anhang

Schnittwertempfehlung 311

NeoMill®-3D-Finish

Schlichtfräser, Anstellwinkel 95°
CDGX06



Einschraubfräser

| Baumaße | | | | Z _{eff} | a _p max. | | SW | Gewicht [kg] | Innenkühlung | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|------------------|----|----------------|----------------|------------------|---------------------|-------|----|--------------|--------------|-----------------------------|-------------|
| d ₁ * | M | d ₃ | l ₁ | | Universal | Wiper | | | | | |
| 16 | 8 | 12,7 | 23 | 2 | 1 | 1,8 | 10 | 0,02 | ✓ | IMF951-016-M008-Z02R-CD_X06 | 31144219 |
| 16 | 10 | 15,4 | 23 | 2 | 1 | 1,8 | 15 | 0,03 | ✓ | IMF951-016-M010-Z02R-CD_X06 | 31144220 |
| 20 | 10 | 17,7 | 30 | 3 | 1 | 1,8 | 15 | 0,05 | ✓ | IMF951-020-M010-Z03R-CD_X06 | 31144221 |
| 25 | 12 | 20,7 | 35 | 3 | 1 | 1,8 | 17 | 0,09 | ✓ | IMF951-025-M012-Z03R-CD_X06 | 31144222 |
| 25 | 12 | 20,7 | 35 | 4 | 1 | 1,8 | 17 | 0,09 | ✓ | IMF951-025-M012-Z04R-CD_X06 | 31144223 |
| 35 | 16 | 28,7 | 43 | 5 | 1 | 1,8 | 24 | 0,2 | ✓ | IMF951-035-M016-Z05R-CD_X06 | 31144224 |
| 42 | 16 | 28,7 | 43 | 6 | 1 | 1,8 | 24 | 0,24 | ✓ | IMF951-042-M016-Z06R-CD_X06 | 31144225 |

* In Kombination mit HFW-Spanleitstufe verringert sich der d₁ (Schneidkreisdurchmesser) um 0,15 mm.

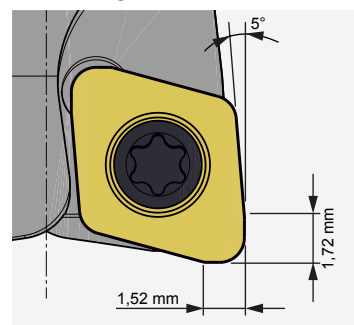
Zubehör

| | | | |
|--|----------|--------------------------|-----------|
| | CDGX0602 | Wendeschneidplatte (WSP) | Seite 311 |
| | | MFS-Fräskopfhalter | Seite 446 |

Ersatzteile*

| | | |
|--|--|-------------------------|
| | Spannschraube für WSP M2.5X5.5-TX7-IP | Bestell-Nr. 31164572 |
|--|--|-------------------------|

Anwendungshinweis



Bedingt durch den Anstellwinkel der Wendeschneidplatte von 95° beträgt der Freiwinkel 5°.

Beim Einsatz einer Wendeschneidplatte mit Wiper Geometrie sind die angegebenen Breitschlichtanteile zu beachten.

Maßangaben in mm.

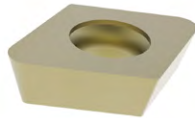
Maximale Betriebsdrehzahlen beziehen sich nur auf das Schneidensystem.

* Im Lieferumfang enthalten.

Abhängig vom eingesetzten Spannmittel sind abweichende maximale Betriebsdrehzahlen zu beachten.

CDGX

Radial-Wendeschneidplatte, zweischneidig



| Werkstoff | Hartmetall | | | |
|-------------------|-----------------------------------|----------|----------|----------|
| | H | ≥ 65 HRC | 60 HRC | 58 HRC |
| Beschichtung | PVD | | | |
| Schneidstoffsorte | HP310 | HP315 | HP320 | HP325 |
| CDGX | a_p max. [mm] | | | |
| CDGX060210R-HFU | 1 * | 31144226 | 31144228 | 31144227 |
| CDGX060210R-HFW | 1,8 * | 31144250 | 31144251 | |

| Abmessungen [mm] | | | | |
|------------------|-----|------|----------------|---|
| | | | | |
| l | d | s | d ₁ | R |
| 5,8 | 6,5 | 2,38 | 2,9 | 1 |
| 5,8 | 6,5 | 2,38 | 2,9 | 1 |

Vorschub pro Zahn (Auswahl nach Spanleitstufe)

| * MZG | Spanleitstufe | CD_06 | | | | | |
|-------|---------------|-----------------|-------------|-----|-----------------|-------------|------|
| | | a_p max. [mm] | | | f_z [mm/Zahn] | | |
| H | HFU | 0,1 | 0,25 | 1 | 0,08 | 0,22 | 0,33 |
| | HFW | 0,12 | 0,25 | 1,8 | 0,1 | 0,25 | 0,4 |






Schnittgeschwindigkeit (Auswahl nach Schneidstoffsorte und Eingriffsverhältnis a_e/D)

| MZG** | | Werkstoff | Festigkeit/ Härte [N/mm ²] [HRC] | Kühlung | | | Schneidstoffsorte nach Eingriffsverhältnis a_e/D | | | | | | | |
|-------|------|----------------------------|---|----------|---------|------|--|------|-------|------|-------|------|-------|------|
| | | | | MMS/Luft | Trocken | Nass | Hartmetall PVD - beschichtet | | | | | | | |
| | | | | | | | HP310 | | HP315 | | HP320 | | HP325 | |
| H | H1 | H1.1 | Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 44 HRC | ✓ | | >0,6 | <0,6 | >0,6 | <0,6 | >0,6 | <0,6 | >0,6 | <0,6 |
| | | H1.2 | Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 55 HRC | ✓ | | 90 | 290 | 90 | 290 | 80 | 270 | 90 | 180 |
| | H2 | H2.1 | Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 60 HRC | ✓ | | 70 | 230 | 70 | 230 | 60 | 210 | 60 | 170 |
| | | H2.2 | Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 65 HRC | ✓ | | 60 | 190 | 60 | 190 | 50 | 170 | 50 | 130 |
| | H2.3 | Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 68 HRC | ✓ | | 50 | 140 | 50 | 140 | 40 | 120 | | | |
| | H3 | H3.1 | Verschleißbeständiger Guss/Hartguss, GJN | | ✓ | | 60 | 140 | 60 | 140 | 50 | 120 | | |

* a_p max. ist abhängig von Fräsertyp und Einsatzfall.

** MAPAL Zerspanungsgruppen

Zuweisung Fräseranzugsschrauben für Fräser mit Wendeschneidplatten

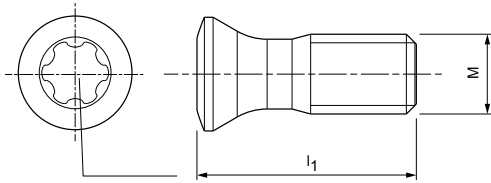
| Baureihe | Fräserdurchmesser | Durchmesser Fräserdorn | Fräseranzugsschraube | | |
|--|-------------------|------------------------|--|--|----------|
| | | |  Zylinderschraube * |  Kreuzschraube ** | |
| IMR00-R  | RD.. | 40 - 42 | 16 | 10003639 | |
| | | 48 - 52 | 22 | 10003660 | |
| | | 63 - 80 | 27 | 10003677 | |
| | | 100 | 32 | 10003690 | |
| | | 125 | 40 | 10111521 | |
| | | 160 | 40 | 10006594 (x4) | 10004066 |
| IMH90-L2  | LP_06 | 32 | 16 | 10003638 | |
| | | 40 | 16 | 10003638 | |
| | | 50 | 22 | 10003659 | |
| | LD_10 | 40 | 16 | 10003637 | |
| | | 50 - 63 | 22 | 10003659 | |
| | | 80 | 27 | 10003677 | |
| | LD_18 | 40 | 16 | 10003638 | |
| | | 50 - 66 | 22 | 10003659 | |
| | | 80 | 27 | 10003677 | |
| | | 100 | 32 | 10006565 | |
| | | 125 | 40 | 10009106 | |
| | | 160 | 40 | 10006594 (x4) | 10004066 |
| IMH90-S4  | SD_10 | 40 | 16 | 31166231 | |
| | | 50 - 66 | 22 | 10003659 | |
| | | 80 | 27 | 10003677 | |
| | SD_14 | 50 - 52 | 22 | 31166232 | |
| | | 63 - 66 | 22 | 10003659 | |
| | | 80 | 27 | 10003677 | |
| | | 100 | 32 | 10003690 | |
| | | 125 | 40 | 10081881 | |
| | SD_18 | 80 | 27 | 10003677 | |
| | | 100 | 32 | 10003690 | |
| | | 125 | 40 | 10081881 | |
| 160 | | 40 | 10006594 (x4) | 10004066 | |
| | 200 | 60 | 10006594 (x4) | | |

Maßangaben in mm.

* Im Lieferumfang des Grundkörpers enthalten.

** Optional zum Spannen über Zentrale.

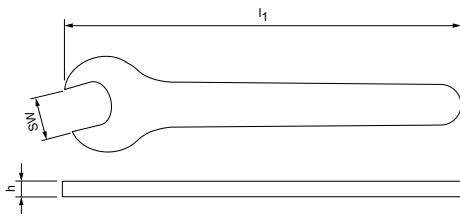
Ersatzteile für Radial-Wendeschneidplatten



Ersatzteile für Radial-Wendeschneidplatten

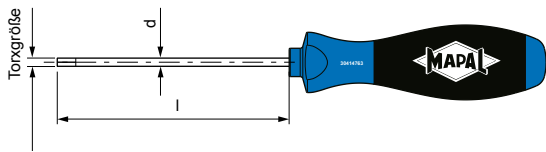
| WSP | WSP-Größe | Spannschraube/Klemmplatte | | | | | Schraubendreher | |
|-------|-----------|---------------------------|--------------------------------|-----------------------|-----------|-------------|-----------------|--|
| | | Abmessung | Bezeichnung | Anzugsdrehmoment [Nm] | Torxgröße | Bestell-Nr. | Bestell-Nr. | |
| BM/TM | 08 | M2.5X6.25 | TORX PLUS® - M2.5X6.25-TX7-IP | 1,4 Nm | 7IP | 31161844 | 30414759 | |
| | 10 | M3X7.7 | TORX PLUS® - M3X7.7-TX8-IP | 2,5 Nm | 8IP | 31161845 | 30414760 | |
| | 12 | M3.5X9.5 | TORX PLUS® - M3.5X9.5-TX10-IP | 3,5 Nm | 10IP | 31161846 | 30414763 | |
| | 16 | M4X13.3 | TORX PLUS® - M4X13.3-TX15-IP | 5 Nm | 15IP | 31161847 | 30414764 | |
| | 20 | M5X16.2 | TORX PLUS® - M5X16.2-TX20-IP | 7 Nm | 20IP | 31161848 | 30414766 | |
| | 25 | M6X20 | TORX PLUS® - M6X20-TX25-IP | 8 Nm | 25IP | 31161849 | 30414767 | |
| | 32 | M8X25 | TORX PLUS® - M8X25-TX40-IP | 20 Nm | 40IP | 31161850 | 10075488 | |
| RD | 05 | M1.8X3.7 | TORX PLUS® - M1.8X3.7-TX6-IP | 0,6 Nm | 6IP | 31161858 | 30414758 | |
| | 07 | M2.5X5.5 | TORX PLUS® - M2.5X5.5-TX7-IP | 1,4 Nm | 7IP | 31161854 | 30414759 | |
| | 12 | M3.5X7.2 | TORX PLUS® - M3.5X7.2-TX15-IP | 3,5 Nm | 15IP | 31161859 | 30414764 | |
| | | M3.5X8.6 | TORX PLUS® - M3.5X8.6-TX15-IP | 3,5 Nm | 15IP | 31161860 | 30414764 | |
| | | M3.5X7.2 | TORX PLUS® - M3.50X7.2-TX15-IP | 5 Nm | 15IP | 31161928 | 30414764 | |
| | 16 | M4.5X10.5 | TORX PLUS® - M4.5X10.5-TX20-IP | 5,5 Nm | 20IP | 31161861 | 30414766 | |
| | | Klemmplatte | | | | 31161929 | | |
| LP | 06 | M1.8X4.09 | TORX PLUS® - M1.8X4.09-TX6-IP | 0,9 Nm | 6IP | 31164571 | 30414758 | |
| LD | 10 | M2.5X5.9 | TORX PLUS® - M2.5X5.9-TX8-IP | 1,5 Nm | 8IP | 31161842 | 30414760 | |
| | 10 | M2.5X6.8 | TORX PLUS® - M2.5X6.8-TX8-IP | 2 Nm | 8IP | 31161843 | 30414760 | |
| | 18 | M3.5X10 | TORX PLUS® - M3.5X10-TX15-IP | 3,5 Nm | 15IP | 30870699 | 30414764 | |
| SD | 06 | M2.2X5.2 | TORX PLUS® - M2.2X5.2-TX7-IP | 1,2 Nm | 7IP | 31161853 | 30414759 | |
| | 10 | M3X8.3 | TORX PLUS® - M3X8.3-TX9-IP | 2 Nm | 9IP | 31161852 | 30414761 | |
| | 14 | M5X10.8 | TORX PLUS® - M5X10.8-TX20-IP | 5 Nm | 20IP | 31161851 | 30414766 | |
| | 18 | M6X15 | TORX® - M6X15-T25 | 6 Nm | T25 | 31161862 | 10019476 | |
| CD | 06 | M2.5X5.5 | TORX PLUS® - M2.5X5.5-TX7-IP | 1,2 Nm | 7IP | 31164572 | 30414759 | |

Zubehör Montagehilfsmittel



Montageschlüssel

| Trennstellengröße CFS | Abmessungen | | | Bestell-Nr. |
|-----------------------|-------------|-------|-----|-------------|
| | SW | l_1 | h | |
| 6 | 6 | 75 | 2,3 | 30352660 |
| 8 | 8 | 92 | 2,8 | 30352661 |
| 10 | 10 | 100 | 3,8 | 30352662 |
| 15 | 15 | 145 | 4,8 | 30352666 |
| 16 | 16 | 145 | 4,8 | 30352667 |
| 24 | 24 | 215 | 4,8 | 30352669 |



Schraubendreher

| Torxgröße | Abmessungen | | Bezeichnung | Bestell-Nr. |
|-----------|-------------|-----|-------------|-------------|
| | l | d | | |
| 6IP | 60 | 3,5 | TORX PLUS® | 30414758 |
| 7IP | 60 | 3,5 | | 30414759 |
| 8IP | 60 | 3,5 | | 30414760 |
| 9IP | 60 | 4 | | 30414761 |
| 10IP | 80 | 4 | | 30414763 |
| 15IP | 80 | 4 | | 30414764 |
| 20IP | 100 | 4 | | 30414766 |
| 25IP | 100 | 4,5 | | 30414767 |
| TX8 | 60 | 3,5 | | TORX® |
| TX15 | 80 | 4 | 10019469 | |

Zubehör allgemein - Drehmomentwerkzeugsatz



TorqueVario®-S Drehmoment-Schraubendrehersatz

| Bereich | Lieferumfang | Merkmale | Bestell-Nr. |
|--------------|---|---|-------------|
| 1,0 - 5,0 Nm | <ul style="list-style-type: none"> • 1 TorqueVario-S Drehmoment-Schraubendreher • 1 Torque-Setter | <ul style="list-style-type: none"> • Genauigkeit ± 6%, rückführbar auf nationale Normale • Numerische Drehmomentwert-Anzeige in Fensterskala • Drehmoment stufenlos einstellbar • Ergonomischer Mehrkomponentengriff • Klicksignal bei Erreichen des eingestellten Drehmoments | 10103019 |
| 2,0 - 8,0 Nm | | | 31363399 |



TorqueVario®-STplus Quergriff-Drehmomentwerkzeugsatz 11-tlg. Set

Modell: 5-14 Nm

| Lieferumfang | Merkmale | Bestell-Nr. |
|---|--|-------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • 1 Quergriff-Drehmomentwerkzeug • 1 Torque-Plus Setter • 1 Bit-Universalhalter 1/4" • 3 TORX® Standard-Bits T25x25 / T30x25 / T40x25 • 3 Sechskant Standard-Bits 4,0x25 / 5,0x25 / 6,0x25 • 2 Adapterklingen für die Steckschlüssel 1 Torque-Plus Adapterklinge 1/4" 1 Torque-Plus Adapterklinge 3/8" • Stabile Metallbox | <ul style="list-style-type: none"> • Genauigkeit ± 6%, rückführbar auf nationale Normale • Numerische Drehmomentwert-Anzeige in Fensterskala • Drehmoment stufenlos einstellbar • Komfortabler Quergriff mit Weichzonen • Klicksignal bei Erreichen des eingestellten Drehmoments | 30415173 |

Torx-Verlängerung zur Montage der Spannschrauben mit Drehmomentschlüssel

| | WSP | Torxgröße | Bestell-Nr. |
|--|---------|-----------|-------------|
| | SD__T06 | 7IP | 30237488 |
| | SD__T10 | 9IP | 10102290 |
| | SD__T14 | 20IP | 30237490 |
| | SD__T18 | T25 | 30237491 |



VOLLBOHREN | SENKEN

Zwei- und dreischneidige Vollhartmetallbohrer zum Vollbohren von Stahl, gehärtetem Stahl, rostfreiem Stahl und Gusseisen. Tiefbohrer für die Herstellung tiefer Bohrungen bis 40xD. Präzisionskegelsenker mit Ungleichteilung für mehr Präzision und bessere Oberflächen.



PRODUKTÜBERSICHT

Vollbohren und Senken

Seit Jahrzehnten beschäftigt sich MAPAL intensiv mit den verschiedenen Herausforderungen der Bohrungsbearbeitungen und hat dadurch umfangreiche Erfahrung und Kompetenz erworben. Das produktive Vollhartmetallprogramm eignet sich zum Bearbeiten nahezu aller Werkstoffe – für Guss, Nichteisenmetalle, Stähle und schwer zu zerspanende Werkstoffe.

Das Standardprogramm umfasst universell einsetzbare zweischneidige und dreischneidige Bohrer, Tiefbohrer bis 40xD, Bohrreibahlen sowie weitere Bohrwerkzeuge für spezifische Bearbeitungen. Ungleich geteilte Präzisionskegelsenker runden das Programm ab.

Das MAPAL Programm an Tiefbohrern mit Innenkühlung für Bearbeitungszentren steht ab einem Durchmesser von 1,0 mm zur Verfügung. Dank neu gestalteter Spannt und besonderem Stirnanschliff sind höchste Vorschübe und Schnittgeschwindigkeiten beim Tiefbohren realisierbar. Durch die innovative Kühlkanalführung sind die Bohrer auch für den Einsatz der Minimalmengenschmierung geeignet.



Basic Line:
Universalwerkzeuge, breites Anwendungsgebiet, niedrige Anschaffungskosten











Performance Line:
Hochleistungswerkzeuge, breites Anwendungsgebiet, hohe Produktivität in der Serienfertigung









Expert Line:
Spezialistenwerkzeuge für ausgewählte Anwendungen, maximale Präzision und Produktivität

Vollbohren mit Vollhartmetall

| | | | |
|---|--|--|---|
|   |   |   |   |
| <p>ECU-Drill-Steel</p> <p>Zweischneidiger Spiralbohrer mit breitem Anwendungsgebiet.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hochwirtschaftliche Bearbeitung von Stahl - Universell einsetzbar - Bewährte Geometrien für hohe Präzision und Prozesssicherheit <p>Ø-Bereich: 1,00 - 20,00 mm</p> <p>Bohrtiefe: 5xD 8xD 12xD</p> <p>P K</p> | <p>MEGA-Drill</p> <p>Hochleistungs-Spiralbohrer mit zwei Schneiden für höchste Produktivität.</p> <ul style="list-style-type: none"> - MEGA-Drill-Steel-Plus - Optimierte Spannutgeometrie und modifizierte Schneidkantenpräparation für die Stahlbearbeitung - MEGA-Drill-Hardened - Prozesssichere Bearbeitung von gehärteten Werkstoffen <p>Ø-Bereich: 2,55 - 16,00 mm</p> <p>Bohrtiefe: 3xD 5xD 8xD</p> <p>P M K H</p> | <p>Tritan-Drill</p> <p>Dreischneidige Geometrie ermöglicht signifikant höhere Vorschubwerte und Standzeiten auch bei schwierigen Bohrungsbearbeitungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tritan-Drill-Steel - Speziell auf die Stahlbearbeitung abgestimmt - Tritan-Spot-Drill-Steel - NC-Anbohrer für dreischneidige Bohrer <p>Ø-Bereich: 4,00 - 20,00 mm</p> <p>Bohrtiefe: 3xD 5xD 8xD 12xD</p> <p>P M K</p> | <p>MEGA-Deep-Drill-Steel</p> <p>Prozesssichere und effiziente Herstellung tiefer Bohrungen bis 40xD.</p> <ul style="list-style-type: none"> - MICRO-Step-Drill-Steel - Speziell auf die MEGA-Deep-Drills abgestimmter Pilotbohrer - MICRO-Drill-Steel - Speziell auf MEGA-Deep-Drill abgestimmter Pilotbohrer <p>Ø-Bereich: 1,00 - 16,00 mm</p> <p>Bohrtiefe: 5xD 15xD 20xD 25xD 30xD 40xD</p> <p>P K</p> |
| <p>Seite 330</p> | <p>Seite 341</p> | <p>Seite 359</p> | <p>Seite 376</p> |













| Vollbohren mit Vollhartmetall | Vollbohren mit Wechselkopfsystem | Senken |
|---|---|--|
|   |   |   |
| <p>MEGA- und Tritan-Drill-Reamer</p> <p>Zwei Arbeitsgänge – Bohren und Reiben – in einem Werkzeug vereint.</p> <ul style="list-style-type: none"> - MEGA-Drill-Reamer-Pyramid - Gute Zentrierfähigkeit dank Pyramidenspitze - Tritan-Drill-Reamer - Verbessertes Anbohrverhalten durch drei Schneiden bei schwierigen Bohrungsbearbeitungen <p>Ø-Bereich: 4,00 - 16,00 mm</p> <p>Bohrtiefe:</p> <p>3xD 5xD</p> <p>P K N</p> | <p>Schneidplattenbohrer QTD</p> <p>Wirtschaftliches System mit austauschbaren Schneidplatten.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Optimal eingebettete Schneide - Kraft- und formschlüssiges Spannsystem - Einfaches Handling - Hohe Rundlaufgenauigkeit - Sehr gute Spanformung und sicherer Späneabtransport <p>Ø-Bereich: 8,10 - 49,00 mm</p> <p>P K</p> | <p>Präzisionskegelsenker mit Ungleichteilung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Höhere Genauigkeit und verbesserte Oberflächenwerte durch extrem ungleich geteilte Schneiden - Reduzierte Axial- und Radialkräfte - Deutlich weniger Vibrationen - Erhöhte Schnittparameter für höchste Produktivität - Als HSS- & VHM-Ausführung erhältlich <p>Ø-Bereich: 4,30 - 31,00 mm</p> <p>P M K N C S H</p> |
| <p>Seite 386</p> | <p>Seite 396</p> | <p>Seite 402</p> |

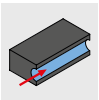
AUSWAHL EINES BOHRERS

Schritt für Schritt zum richtigen Bohrer

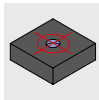
Sie suchen zum Beispiel einen Vollbohrer für die Bearbeitung von gehärtetem Stahl?
Diese Auswahlhilfe führt Sie Schritt für Schritt zum richtigen Bohrer.

| | | | | | |
|----------|------------------------|--|---|---|---|
| 1 | Anwendung | Wählen Sie Ihre Hauptanwendung. | > |  Vollbohren |  Stufenbohren und Pilotieren |
| 2 | Design | Wählen Sie Ihre bevorzugte Werkzeugausführung. | > |  Monolithisch |  Trennstelle QTS |
| 3 | Produktklasse | Entscheiden Sie sich für eine Produktklasse. | > |  Basic LINE | Basic Line: Universalwerkzeuge, breites Anwendungsgebiet, niedrige Anschaffungskosten |
| 4 | Materialeignung | Bestimmen Sie Ihren Werkstückstoff gemäß den MAPAL Zerspanungsgruppen (MZG). Die MZG finden Sie auf der Klappseite am Ende des Katalogs. | > |  P Stahl |  M Rostfreier Stahl |
| 5 | Bauteilmerkmale | Prüfen Sie die Anforderungen, die durch die Bohreigenschaften an Ihr Werkzeug gestellt werden. | > |  Vollbohren |  Querbohren |
| 6 | Ausführung | Überprüfen Sie, ob die Geometriemerkmale Ihren Anforderungen entsprechen. | > | Durchmesserbereich | Schneidenanzahl |
| 7 | Produkt | Wählen Sie Ihren Bohrer. Produkte der lagerhaltigen Vorzugsbaureihe sind kurzfristig lieferbar während Produkte mit konfigurierbaren Merkmalen innerhalb vorgegebener Grenzen frei konfiguriert werden können. | > |  | |

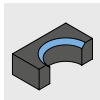




Tiefbohren



Anbohren



Senken



Performance Line:
Hochleistungswerkzeuge, breites Anwendungsgebiet, hohe Produktivität in der Serienfertigung



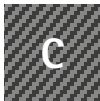
Expert Line:
Spezialistenwerkzeuge für ausgewählte Anwendungen, maximale Präzision und Produktivität



Gusseisen



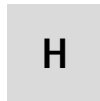
Nichteisenmetalle und Kunststoffe



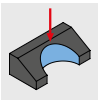
Verbundwerkstoffe



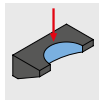
Superlegierungen und Titan



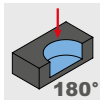
Gehärteter Stahl und Stahlguss



Schräger Bohrungseintritt



Schräger Bohrungsausritt



Ebener Bohrungsgrund



Erreichbare Bohrungstoleranz



Maximale Bohrtiefe



Kühlmittelzufuhr



Produkt mit konfigurierbaren Merkmalen

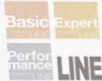
Schritt 1: Anwendung



Schritt 2: Design



Schritt 3: Produktklasse



Schritt 4: Materialeignung



Schritt 5: Bauteilmerkmale



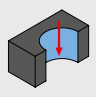
Schritt 6: Ausführung



| Ausführung | | | Produkt | | | |
|------------|---|---|----------------------------|---------------|--|------------|
| Ø [mm] | z | | Produktname | Spezifikation | | Seite |
| 1 - 20 | 2 | ✓ | ECU-Drill-Steel | SCD361 | | 330 |
| 0,8 - 2,99 | 2 | ✓ | MICRO-Drill-Steel | SCD371 | | 338 |
| 3 - 25 | 2 | ✓ | MEGA-Drill-Steel-Plus | SCD601 | | 341 |
| 2,55 - 16 | 2 | ✓ | MEGA-Drill-Hardened | SCD140 | | 356 |
| 3 - 20 | 2 | ✓ | MEGA-180°-Drill | SCD231 | | 369 |
| 4 - 20 | 3 | ✓ | Tritan-Drill-Steel | SCD661 | | 359 |
| 4 - 16 | 2 | ✓ | MEGA-Drill-Reamer-Pyramid | SDR201 | | 386 |

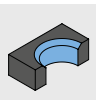
6

7



Vollbohren

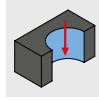
| Design | Pro- dukt- klasse | Materialeignung | | | | | | | Bohrungseigenschaft | | | | | Bohrtiefe | | | | | | |
|--------|-------------------------|-----------------|---|---|---|---|---|---|---------------------|---|---|---|---|-----------|-------|-----|-----|-----|------|---|
| | | P | M | K | N | C | S | H | | | | | | Toleranz | 1,5xD | 3xD | 5xD | 8xD | 12xD | |
| | Basic LINE | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | IT9 | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | Performance LINE | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | IT9 | | | ✓ | ✓ | ✓ | |
| | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ✓ | | | | | IT9 | | ✓ | ✓ | ✓ | | |
| | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ✓ | | | | | IT9 | | ✓ | | | | |
| | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | IT9 | | ✓ | ✓ | | | |
| | | Expert LINE | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | IT9 | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ✓ | | | | | IT7 | | | ✓ | | | |
| | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | IT7 | | ✓ | ✓ | | | |
| | | ★ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ✓ | | | | | IT10 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |



Stufenbohren und Pilotieren

| Design | Pro- dukt- klasse | Materialeignung | | | | | | | Bohrungseigenschaft | | | | | Bohrtiefe | | | | | | |
|--------|-------------------------|-----------------|---|---|---|---|---|---|---------------------|--|--|--|--|-----------|-------|-----|-----|-----|------|--|
| | | P | M | K | N | C | S | H | | | | | | Toleranz | 1,5xD | 3xD | 5xD | 8xD | 12xD | |
| | Performance LINE | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ✓ | | | | | IT9 | | | | | | |

Schritt 1:
Anwendung



Schritt 2:
Design



Schritt 3:
Produktklasse



Schritt 4:
Materialeignung



Schritt 5:
Bauteilmerkmale

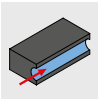


Schritt 6:
Ausführung



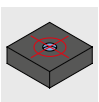
| | Ausführung | | | Produkt | | |
|--|-------------|---|---|---------------------------|---------------|-------|
| | ø [mm] | z | | Produktname | Spezifikation | Seite |
| | 1 - 20 | 2 | ✓ | ECU-Drill-Steel | SCD361 | 330 |
| | 0,8 - 2,99 | 2 | ✓ | MICRO-Drill-Steel | SCD371 | 338 |
| | 3 - 25 | 2 | ✓ | MEGA-Drill-Steel-Plus | SCD601 | 341 |
| | 2,55 - 16 | 2 | | MEGA-Drill-Hardened | SCD140 | 356 |
| | 3 - 20 | 2 | ✓ | MEGA-180°-Drill | SCD231 | 370 |
| | 4 - 20 | 3 | ✓ | Tritan-Drill-Steel | SCD661 | 360 |
| | 4 - 16 | 2 | ✓ | MEGA-Drill-Reamer-Pyramid | SDR201 | 386 |
| | 3,8 - 20,05 | 3 | ✓ | Tritan-Drill-Reamer | SDR301 | 388 |
| | 8,1 - 49 | 2 | ✓ | Schneidplatten QTD Steel | 01-Steel | 396 |

| | Ausführung | | | Produkt | | |
|--|------------|---|---|------------------------|---------------|-------|
| | ø [mm] | z | | Produktname | Spezifikation | Seite |
| | 1 - 3 | 2 | ✓ | MICRO-Step-Drill-Steel | SCD581 | 376 |



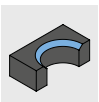
Tiefbohren

| Design | Pro- dukt- klasse | Materialeignung | | | | | | | Bohrungseigenschaft | | | | | | Bohrtiefe | | | | | |
|--------|-------------------------|-----------------|---|---|---|---|---|---|---------------------|--|--|--|--|----------|-----------|------|------|------|------|---|
| | | P | M | K | N | C | S | H | | | | | | Toleranz | 15xD | 20xD | 25xD | 30xD | 40xD | |
| | Performance LINE | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | IT9 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | IT9 | | ✓ | | ✓ | | |



Anbohren

| Design | Pro- dukt- klasse | Materialeignung | | | | | | | Bohrungseigenschaft | | | | | | Bohrtiefe | | | | | |
|--------|-------------------------|-----------------|---|---|---|---|---|---|---------------------|--|--|--|--|----------|-----------|------|------|------|------|--|
| | | P | M | K | N | C | S | H | | | | | | Toleranz | 15xD | 20xD | 25xD | 30xD | 40xD | |
| | Expert LINE | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | |



Senken

| Design | Pro- dukt- klasse | Materialeignung | | | | | | | Bohrungseigenschaft | | | | | | Bohrtiefe | | | | | |
|--------|-------------------------|-----------------|---|---|---|---|---|---|---------------------|--|--|--|--|----------|-----------|------|------|------|------|--|
| | | P | M | K | N | C | S | H | | | | | | Toleranz | 15xD | 20xD | 25xD | 30xD | 40xD | |
| | Performance LINE | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | |
| | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | |

Schritt 1:
Anwendung



Schritt 2:
Design



Schritt 3:
Produktklasse



Schritt 4:
Materialeignung



Schritt 5:
Bauteilmerkmale



Schritt 6:
Ausführung



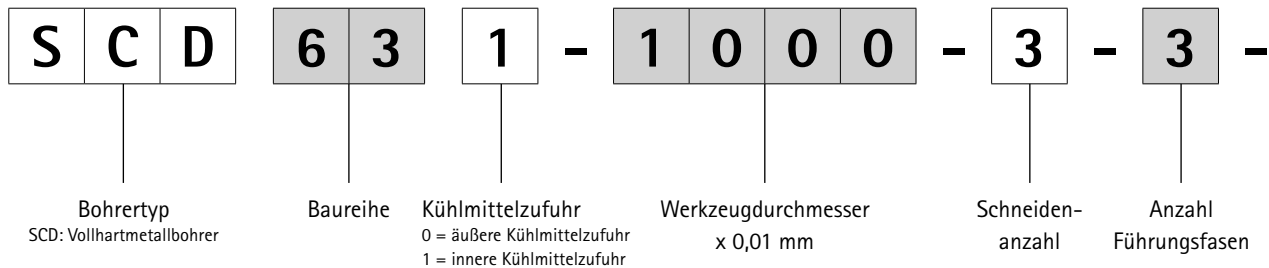
| Ausführung | | | | Produkt | | | |
|------------|---|---|-----------------------|---------------|--|-------|--|
| ø [mm] | z | | Produktname | Spezifikation | | Seite | |
| 1 - 16 | 2 | ✓ | MEGA-Deep-Drill-Steel | SCD701 | | 377 | |
| 1 - 2,90 | 2 | ✓ | MICRO-Deep-Drill | SCD171 | | 378 | |

| Ausführung | | | | Produkt | | | |
|------------|---|--|-------------------------|---------------|--|-------|--|
| ø [mm] | z | | Produktname | Spezifikation | | Seite | |
| 4 - 20 | 3 | | Tritan-Spot-Drill-Steel | SCD670 | | 359 | |

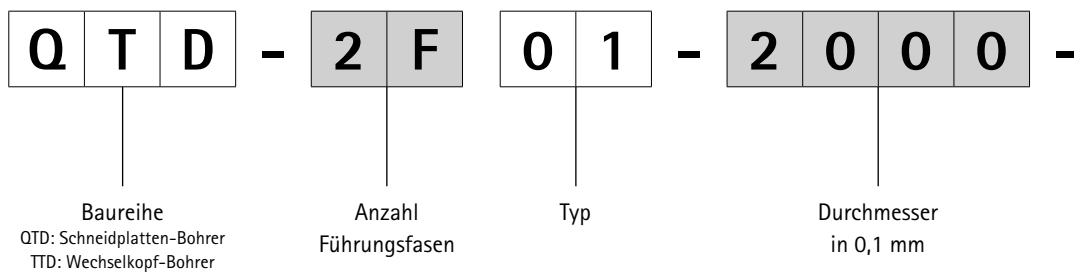
| Ausführung | | | | Produkt | | | |
|------------|---|--|---------------------------------|---------------|--|-------|--|
| ø [mm] | z | | Produktname | Spezifikation | | Seite | |
| 4,3 - 31 | 3 | | Kegelsenker 90°, HSS-Ausführung | COS110 | | 404 | |
| 6,3 - 31 | 3 | | Kegelsenker 90°, VHM-Ausführung | COS110 | | 405 | |

Bezeichnungsschlüssel

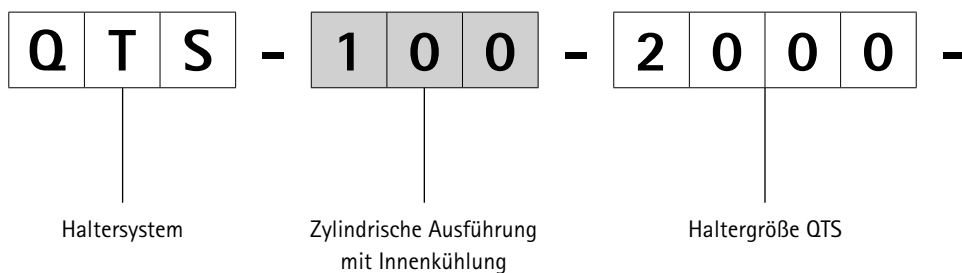
Vollhartmetallbohrer



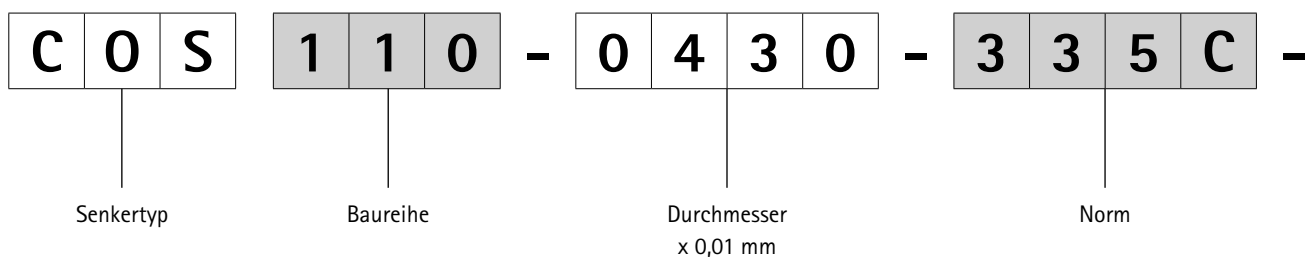
Wechselsystem QTD

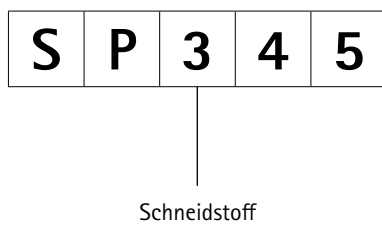
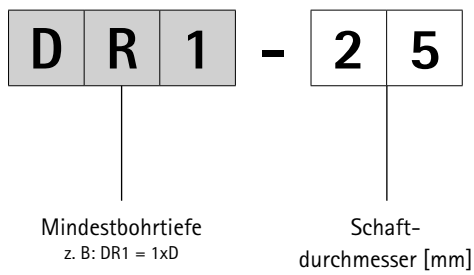
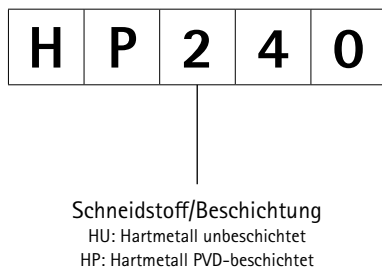
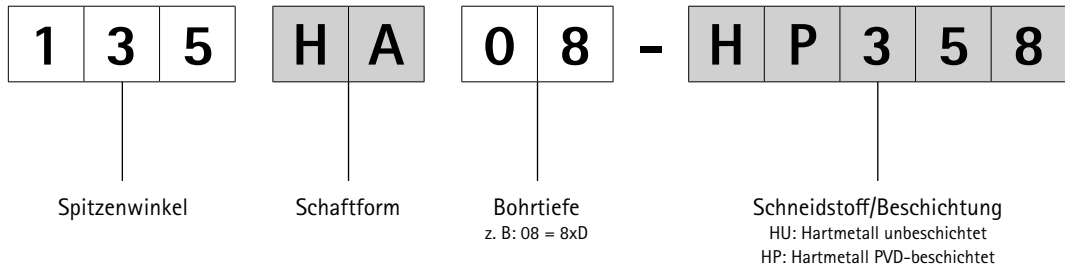


Halterprogramm QTS und QTD



Senkerwerkzeuge







VOLLBOHREN | SENKEN

Vollbohren mit Vollhartmetall

| | |
|---------------------------------|-----|
| ECU-Drill-Steel | 330 |
| MICRO-Drill-Steel | 338 |
| MEGA-Drill-Steel-Plus | 341 |
| MEGA-Drill-Hardened | 356 |
| Tritan-Spot-Drill-Steel | 359 |
| Tritan-Drill-Steel | 360 |
| MEGA-180°-Drill | 370 |
| MICRO-Step-Drill-Steel | 376 |
| MEGA-Deep-Drill-Steel | 377 |
| MEGA-Drill-Reamer-Pyramid | 386 |
| Tritan-Drill-Reamer | 388 |

Vollbohren mit Wechselkopfsystem

| | |
|--------------------------------|-----|
| Schneidplatten QTD | 396 |
| Schneidplattenhalter QTS | 398 |

Senken

| | |
|-----------------------------------|-----|
| Einführung Technologie | 402 |
| Kegelsenker, HSS-Ausführung | 404 |
| Kegelsenker, VHM-Ausführung | 405 |

Zubehör und Ersatzteile

| | |
|--|-----|
| Schraubendreher und Spanschraube | 406 |
|--|-----|

Technischer Anhang

| | |
|-------------------------------------|-----|
| Handhabungshinweise QTD | 407 |
| Anwendungshinweise Tiefbohren | 408 |
| Schnittwertempfehlung | 410 |

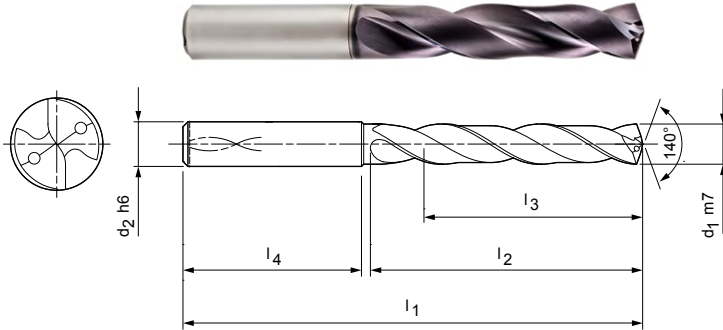


ECU-Drill-Steel

Vollhartmetall-Spiralbohrer
SCD361 (5xD), innere Kühlmittelzufuhr

Ausführung:

Bohrerdurchmesser: 3,00 - 20,00 mm
Bohrungstoleranz: ≥ IT 9
Schneidstoff: HP132
Schneidenanzahl: 2
Spitzenwinkel: 140°
Spiralwinkel: 30°



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe in Schaftform HA

| Baumaße | | | | | | Schaftform HA | |
|-------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------------|-------------|
| d ₁ m7 | d ₂ h6 | l ₁ | l ₂ | l ₃ | l ₄ | Spezifikation | Bestell-Nr. |
| 3,00 | 6 | 66 | 28 | 23 | 36 | SCD361-0300-2-2-140HA05-HP132 | 30421524 |
| 3,10 | 6 | 66 | 28 | 23 | 36 | SCD361-0310-2-2-140HA05-HP132 | 30421525 |
| 3,20 | 6 | 66 | 28 | 23 | 36 | SCD361-0320-2-2-140HA05-HP132 | 30421526 |
| 3,30 | 6 | 66 | 28 | 23 | 36 | SCD361-0330-2-2-140HA05-HP132 | 30421528 |
| 3,40 | 6 | 66 | 28 | 23 | 36 | SCD361-0340-2-2-140HA05-HP132 | 30421529 |
| 3,50 | 6 | 66 | 28 | 23 | 36 | SCD361-0350-2-2-140HA05-HP132 | 30421530 |
| 3,60 | 6 | 66 | 28 | 23 | 36 | SCD361-0360-2-2-140HA05-HP132 | 30421531 |
| 3,70* | 6 | 66 | 28 | 23 | 36 | SCD361-0370-2-2-140HA05-HP132 | 30421532 |
| 3,80 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | SCD361-0380-2-2-140HA05-HP132 | 30421533 |
| 3,90 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | SCD361-0390-2-2-140HA05-HP132 | 30421534 |
| 4,00 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | SCD361-0400-2-2-140HA05-HP132 | 30421535 |
| 4,10 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | SCD361-0410-2-2-140HA05-HP132 | 30421536 |
| 4,20 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | SCD361-0420-2-2-140HA05-HP132 | 30421537 |
| 4,30 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | SCD361-0430-2-2-140HA05-HP132 | 30421539 |
| 4,40 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | SCD361-0440-2-2-140HA05-HP132 | 30421540 |
| 4,50 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | SCD361-0450-2-2-140HA05-HP132 | 30421541 |
| 4,60 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | SCD361-0460-2-2-140HA05-HP132 | 30421542 |
| 4,65* | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | SCD361-0465-2-2-140HA05-HP132 | 30421543 |
| 4,70 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | SCD361-0470-2-2-140HA05-HP132 | 30421544 |
| 4,80 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | SCD361-0480-2-2-140HA05-HP132 | 30421545 |
| 4,90 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | SCD361-0490-2-2-140HA05-HP132 | 30421546 |
| 5,00 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | SCD361-0500-2-2-140HA05-HP132 | 30421548 |
| 5,10 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | SCD361-0510-2-2-140HA05-HP132 | 30421550 |
| 5,20 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | SCD361-0520-2-2-140HA05-HP132 | 30421551 |
| 5,30 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | SCD361-0530-2-2-140HA05-HP132 | 30421552 |
| 5,40 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | SCD361-0540-2-2-140HA05-HP132 | 30421553 |
| 5,50 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | SCD361-0550-2-2-140HA05-HP132 | 30421554 |
| 5,55* | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | SCD361-0555-2-2-140HA05-HP132 | 30421555 |
| 5,60 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | SCD361-0560-2-2-140HA05-HP132 | 30421556 |
| 5,70 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | SCD361-0570-2-2-140HA05-HP132 | 30421557 |
| 5,80 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | SCD361-0580-2-2-140HA05-HP132 | 30421559 |
| 5,90 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | SCD361-0590-2-2-140HA05-HP132 | 30421560 |
| 6,00 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | SCD361-0600-2-2-140HA05-HP132 | 30421561 |
| 6,10 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | SCD361-0610-2-2-140HA05-HP132 | 30421562 |
| 6,20 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | SCD361-0620-2-2-140HA05-HP132 | 30421563 |

ECU-Drill-Steel | Vollhartmetall-Spiralbohrer SCD361 (5xD), innere Kühlmittelzufuhr


| Baumaße | | | | | | Schaftform HA | |
|-------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------------|-------------|
| d ₁ m7 | d ₂ h6 | l ₁ | l ₂ | l ₃ | l ₄ | Spezifikation | Bestell-Nr. |
| 6,30 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | SCD361-0630-2-2-140HA05-HP132 | 30421564 |
| 6,40 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | SCD361-0640-2-2-140HA05-HP132 | 30421565 |
| 6,50 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | SCD361-0650-2-2-140HA05-HP132 | 30421566 |
| 6,60 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | SCD361-0660-2-2-140HA05-HP132 | 30421567 |
| 6,70 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | SCD361-0670-2-2-140HA05-HP132 | 30421568 |
| 6,80 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | SCD361-0680-2-2-140HA05-HP132 | 30421569 |
| 6,90 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | SCD361-0690-2-2-140HA05-HP132 | 30421570 |
| 7,00 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | SCD361-0700-2-2-140HA05-HP132 | 30421571 |
| 7,10 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | SCD361-0710-2-2-140HA05-HP132 | 30421572 |
| 7,20 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | SCD361-0720-2-2-140HA05-HP132 | 30421573 |
| 7,30 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | SCD361-0730-2-2-140HA05-HP132 | 30421574 |
| 7,40 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | SCD361-0740-2-2-140HA05-HP132 | 30421575 |
| 7,45* | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | SCD361-0745-2-2-140HA05-HP132 | 30421576 |
| 7,50 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | SCD361-0750-2-2-140HA05-HP132 | 30421577 |
| 7,60 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | SCD361-0760-2-2-140HA05-HP132 | 30421579 |
| 7,70 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | SCD361-0770-2-2-140HA05-HP132 | 30421580 |
| 7,80 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | SCD361-0780-2-2-140HA05-HP132 | 30421581 |
| 7,90 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | SCD361-0790-2-2-140HA05-HP132 | 30421582 |
| 8,00 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | SCD361-0800-2-2-140HA05-HP132 | 30421583 |
| 8,10 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | SCD361-0810-2-2-140HA05-HP132 | 30421584 |
| 8,20 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | SCD361-0820-2-2-140HA05-HP132 | 30421585 |
| 8,30 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | SCD361-0830-2-2-140HA05-HP132 | 30421586 |
| 8,40 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | SCD361-0840-2-2-140HA05-HP132 | 30421587 |
| 8,50 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | SCD361-0850-2-2-140HA05-HP132 | 30421588 |
| 8,60 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | SCD361-0860-2-2-140HA05-HP132 | 30421589 |
| 8,70 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | SCD361-0870-2-2-140HA05-HP132 | 30421590 |
| 8,80 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | SCD361-0880-2-2-140HA05-HP132 | 30421591 |
| 8,90 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | SCD361-0890-2-2-140HA05-HP132 | 30421592 |
| 9,00 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | SCD361-0900-2-2-140HA05-HP132 | 30421593 |
| 9,10 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | SCD361-0910-2-2-140HA05-HP132 | 30421594 |
| 9,20 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | SCD361-0920-2-2-140HA05-HP132 | 30421595 |
| 9,30* | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | SCD361-0930-2-2-140HA05-HP132 | 30421597 |
| 9,35 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | SCD361-0935-2-2-140HA05-HP132 | 30421598 |
| 9,40 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | SCD361-0940-2-2-140HA05-HP132 | 30421599 |
| 9,50 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | SCD361-0950-2-2-140HA05-HP132 | 30421600 |
| 9,60 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | SCD361-0960-2-2-140HA05-HP132 | 30421601 |
| 9,70 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | SCD361-0970-2-2-140HA05-HP132 | 30421602 |
| 9,80 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | SCD361-0980-2-2-140HA05-HP132 | 30421603 |
| 9,90 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | SCD361-0990-2-2-140HA05-HP132 | 30421604 |
| 10,00 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | SCD361-1000-2-2-140HA05-HP132 | 30421605 |
| 10,10 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | SCD361-1010-2-2-140HA05-HP132 | 30421606 |
| 10,20 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | SCD361-1020-2-2-140HA05-HP132 | 30421607 |
| 10,30 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | SCD361-1030-2-2-140HA05-HP132 | 30421608 |
| 10,40 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | SCD361-1040-2-2-140HA05-HP132 | 30421609 |
| 10,50 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | SCD361-1050-2-2-140HA05-HP132 | 30421610 |
| 10,60 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | SCD361-1060-2-2-140HA05-HP132 | 30421612 |
| 10,70 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | SCD361-1070-2-2-140HA05-HP132 | 30421613 |
| 10,80 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | SCD361-1080-2-2-140HA05-HP132 | 30421615 |
| 10,90 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | SCD361-1090-2-2-140HA05-HP132 | 30421616 |
| 11,00 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | SCD361-1100-2-2-140HA05-HP132 | 30421617 |
| 11,10 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | SCD361-1110-2-2-140HA05-HP132 | 30421618 |
| 11,20* | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | SCD361-1120-2-2-140HA05-HP132 | 30421619 |
| 11,25 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | SCD361-1125-2-2-140HA05-HP132 | 30421620 |
| 11,30 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | SCD361-1130-2-2-140HA05-HP132 | 30421621 |
| 11,40 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | SCD361-1140-2-2-140HA05-HP132 | 30421622 |
| 11,50 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | SCD361-1150-2-2-140HA05-HP132 | 30421623 |
| 11,60 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | SCD361-1160-2-2-140HA05-HP132 | 30421624 |

Fortsetzung auf nächster Seite.


ECU-Drill-Steel | Vollhartmetall-Spiralbohrer SCD361 (5xD), innere Kühlmittelzufuhr

| Baumaße | | | | | | Schaftform HA | |
|-------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------------|-------------|
| d ₁ m7 | d ₂ h6 | l ₁ | l ₂ | l ₃ | l ₄ | Spezifikation | Bestell-Nr. |
| 11,70 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | SCD361-1170-2-2-140HA05-HP132 | 30421625 |
| 11,80 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | SCD361-1180-2-2-140HA05-HP132 | 30421626 |
| 11,90 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | SCD361-1190-2-2-140HA05-HP132 | 30421628 |
| 12,00 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | SCD361-1200-2-2-140HA05-HP132 | 30421629 |
| 12,20 | 14 | 124 | 77 | 60 | 45 | SCD361-1220-2-2-140HA05-HP132 | 30569175 |
| 12,25 | 14 | 124 | 77 | 60 | 45 | SCD361-1225-2-2-140HA05-HP132 | 30421630 |
| 12,50 | 14 | 124 | 77 | 60 | 45 | SCD361-1250-2-2-140HA05-HP132 | 30421632 |
| 12,70 | 14 | 124 | 77 | 60 | 45 | SCD361-1270-2-2-140HA05-HP132 | 30421633 |
| 12,80 | 14 | 124 | 77 | 60 | 45 | SCD361-1280-2-2-140HA05-HP132 | 30421634 |
| 12,90 | 14 | 124 | 77 | 60 | 45 | SCD361-1290-2-2-140HA05-HP132 | 30421635 |
| 13,00 | 14 | 124 | 77 | 60 | 45 | SCD361-1300-2-2-140HA05-HP132 | 30421636 |
| 13,10 | 14 | 124 | 77 | 60 | 45 | SCD361-1310-2-2-140HA05-HP132 | 30421637 |
| 13,20 | 14 | 124 | 77 | 60 | 45 | SCD361-1320-2-2-140HA05-HP132 | 30421638 |
| 13,50 | 14 | 124 | 77 | 60 | 45 | SCD361-1350-2-2-140HA05-HP132 | 30421640 |
| 13,70 | 14 | 124 | 77 | 60 | 45 | SCD361-1370-2-2-140HA05-HP132 | 30421641 |
| 13,80 | 14 | 124 | 77 | 60 | 45 | SCD361-1380-2-2-140HA05-HP132 | 30421642 |
| 14,00 | 14 | 124 | 77 | 60 | 45 | SCD361-1400-2-2-140HA05-HP132 | 30421643 |
| 14,20 | 16 | 133 | 83 | 63 | 48 | SCD361-1420-2-2-140HA05-HP132 | 30421644 |
| 14,50 | 16 | 133 | 83 | 63 | 48 | SCD361-1450-2-2-140HA05-HP132 | 30421645 |
| 14,70 | 16 | 133 | 83 | 63 | 48 | SCD361-1470-2-2-140HA05-HP132 | 30421646 |
| 14,80 | 16 | 133 | 83 | 63 | 48 | SCD361-1480-2-2-140HA05-HP132 | 30421647 |
| 15,00 | 16 | 133 | 83 | 63 | 48 | SCD361-1500-2-2-140HA05-HP132 | 30421648 |
| 15,10 | 16 | 133 | 83 | 63 | 48 | SCD361-1510-2-2-140HA05-HP132 | 30421649 |
| 15,25 | 16 | 133 | 83 | 63 | 48 | SCD361-1525-2-2-140HA05-HP132 | 30421650 |
| 15,30 | 16 | 133 | 83 | 63 | 48 | SCD361-1530-2-2-140HA05-HP132 | 30421651 |
| 15,50 | 16 | 133 | 83 | 63 | 48 | SCD361-1550-2-2-140HA05-HP132 | 30421652 |
| 15,70 | 16 | 133 | 83 | 63 | 48 | SCD361-1570-2-2-140HA05-HP132 | 30421654 |
| 15,80 | 16 | 133 | 83 | 63 | 48 | SCD361-1580-2-2-140HA05-HP132 | 30421655 |
| 16,00 | 16 | 133 | 83 | 63 | 48 | SCD361-1600-2-2-140HA05-HP132 | 30421656 |
| 16,50 | 18 | 143 | 93 | 71 | 48 | SCD361-1650-2-2-140HA05-HP132 | 30421657 |
| 16,80 | 18 | 143 | 93 | 71 | 48 | SCD361-1680-2-2-140HA05-HP132 | 30421658 |
| 17,00 | 18 | 143 | 93 | 71 | 48 | SCD361-1700-2-2-140HA05-HP132 | 30421660 |
| 17,50 | 18 | 143 | 93 | 71 | 48 | SCD361-1750-2-2-140HA05-HP132 | 30421661 |
| 17,80 | 18 | 143 | 93 | 71 | 48 | SCD361-1780-2-2-140HA05-HP132 | 30421663 |
| 18,00 | 18 | 143 | 93 | 71 | 48 | SCD361-1800-2-2-140HA05-HP132 | 30421664 |
| 18,50 | 20 | 153 | 101 | 77 | 50 | SCD361-1850-2-2-140HA05-HP132 | 30421665 |
| 18,80 | 20 | 153 | 101 | 77 | 50 | SCD361-1880-2-2-140HA05-HP132 | 30421666 |
| 19,00 | 20 | 153 | 101 | 77 | 50 | SCD361-1900-2-2-140HA05-HP132 | 30421668 |
| 19,50 | 20 | 153 | 101 | 77 | 50 | SCD361-1950-2-2-140HA05-HP132 | 30421669 |
| 19,80 | 20 | 153 | 101 | 77 | 50 | SCD361-1980-2-2-140HA05-HP132 | 30421671 |
| 20,00 | 20 | 153 | 101 | 77 | 50 | SCD361-2000-2-2-140HA05-HP132 | 30421672 |

Konfigurierbare Merkmale



Schaftform:
Schaftform: HB | HE



Spezifikation:
SCD361-0430-2-2-140[**Schaftform**]05-HP132

Beispiel:

SCD361-0430-2-2-140HE05-HP132

Schaftform HE

Maßangaben in mm.

* Speziell zur Vorfertigung der Kernlöcher für Gewindeformer geeignet.

Schnittwertempfehlung siehe Kapitelende.

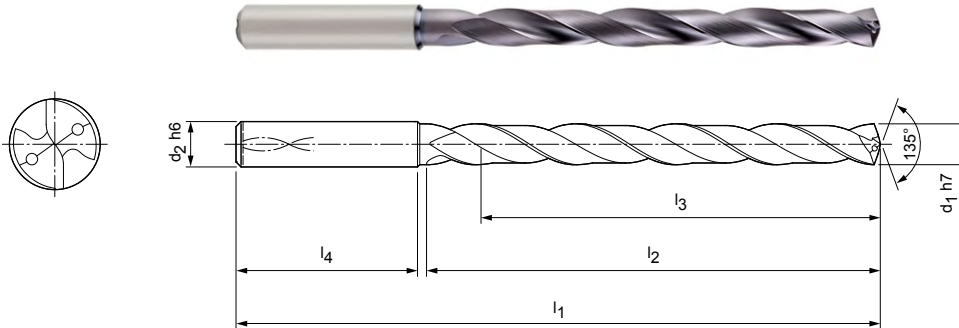
Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

ECU-Drill-Steel

Vollhartmetall-Spiralbohrer
SCD361 (8xD), innere Kühlmittelzufuhr

Ausführung:

Bohrerdurchmesser: 3,00 - 20,00 mm
Bohrungstoleranz: ≥ IT 9
Schneidstoff: HP132
Schneidenanzahl: 2
Spitzenwinkel: 135°
Spiralwinkel: 30°



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe in Schaftform HA

| Baumaße | | | | | | Schaftform HA | |
|-------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------------|-------------|
| d ₁ h7 | d ₂ h6 | l ₁ | l ₂ | l ₃ | l ₄ | Spezifikation | Bestell-Nr. |
| 3,00 | 6 | 72 | 34 | 29 | 36 | SCD361-0300-2-2-135HA08-HP132 | 30677713 |
| 3,10 | 6 | 72 | 34 | 29 | 36 | SCD361-0310-2-2-135HA08-HP132 | 30677714 |
| 3,20 | 6 | 72 | 34 | 29 | 36 | SCD361-0320-2-2-135HA08-HP132 | 30677715 |
| 3,30 | 6 | 72 | 34 | 29 | 36 | SCD361-0330-2-2-135HA08-HP132 | 30677716 |
| 3,40 | 6 | 72 | 34 | 29 | 36 | SCD361-0340-2-2-135HA08-HP132 | 30677717 |
| 3,50 | 6 | 72 | 34 | 29 | 36 | SCD361-0350-2-2-135HA08-HP132 | 30677718 |
| 3,60 | 6 | 72 | 34 | 29 | 36 | SCD361-0360-2-2-135HA08-HP132 | 30677719 |
| 3,70 | 6 | 72 | 34 | 29 | 36 | SCD361-0370-2-2-135HA08-HP132 | 30677720 |
| 3,80 | 6 | 81 | 43 | 36 | 36 | SCD361-0380-2-2-135HA08-HP132 | 30677721 |
| 3,90 | 6 | 81 | 43 | 36 | 36 | SCD361-0390-2-2-135HA08-HP132 | 30677722 |
| 4,00 | 6 | 81 | 43 | 36 | 36 | SCD361-0400-2-2-135HA08-HP132 | 30677723 |
| 4,10 | 6 | 81 | 43 | 36 | 36 | SCD361-0410-2-2-135HA08-HP132 | 30677724 |
| 4,20 | 6 | 81 | 43 | 36 | 36 | SCD361-0420-2-2-135HA08-HP132 | 30677725 |
| 4,30 | 6 | 81 | 43 | 36 | 36 | SCD361-0430-2-2-135HA08-HP132 | 30677726 |
| 4,40 | 6 | 81 | 43 | 36 | 36 | SCD361-0440-2-2-135HA08-HP132 | 30677727 |
| 4,50 | 6 | 81 | 43 | 36 | 36 | SCD361-0450-2-2-135HA08-HP132 | 30677728 |
| 4,60 | 6 | 81 | 43 | 36 | 36 | SCD361-0460-2-2-135HA08-HP132 | 30677729 |
| 4,70 | 6 | 81 | 43 | 36 | 36 | SCD361-0470-2-2-135HA08-HP132 | 30677730 |
| 4,80 | 6 | 95 | 57 | 48 | 36 | SCD361-0480-2-2-135HA08-HP132 | 30677731 |
| 4,90 | 6 | 95 | 57 | 48 | 36 | SCD361-0490-2-2-135HA08-HP132 | 30677732 |
| 5,00 | 6 | 95 | 57 | 48 | 36 | SCD361-0500-2-2-135HA08-HP132 | 30677733 |
| 5,10 | 6 | 95 | 57 | 48 | 36 | SCD361-0510-2-2-135HA08-HP132 | 30677734 |
| 5,20 | 6 | 95 | 57 | 48 | 36 | SCD361-0520-2-2-135HA08-HP132 | 30677735 |
| 5,30 | 6 | 95 | 57 | 48 | 36 | SCD361-0530-2-2-135HA08-HP132 | 30677736 |
| 5,50 | 6 | 95 | 57 | 48 | 36 | SCD361-0550-2-2-135HA08-HP132 | 30677738 |
| 5,70 | 6 | 95 | 57 | 48 | 36 | SCD361-0570-2-2-135HA08-HP132 | 30677740 |
| 5,80 | 6 | 95 | 57 | 48 | 36 | SCD361-0580-2-2-135HA08-HP132 | 30677741 |
| 5,90 | 6 | 95 | 57 | 48 | 36 | SCD361-0590-2-2-135HA08-HP132 | 30677742 |
| 6,00 | 6 | 95 | 57 | 48 | 36 | SCD361-0600-2-2-135HA08-HP132 | 30677743 |
| 6,10 | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | SCD361-0610-2-2-135HA08-HP132 | 30677744 |
| 6,20 | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | SCD361-0620-2-2-135HA08-HP132 | 30677745 |
| 6,30 | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | SCD361-0630-2-2-135HA08-HP132 | 30677746 |
| 6,50 | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | SCD361-0650-2-2-135HA08-HP132 | 30677748 |
| 6,60 | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | SCD361-0660-2-2-135HA08-HP132 | 30677749 |
| 6,70 | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | SCD361-0670-2-2-135HA08-HP132 | 30677751 |

ECU-Drill-Steel | Vollhartmetall-Spiralbohrer SCD361 (8xD), innere Kühlmittelzufuhr

| Baumaße | | | | | | Schaftform HA | |
|-------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------------|-------------|
| d ₁ h7 | d ₂ h6 | l ₁ | l ₂ | l ₃ | l ₄ | Spezifikation | Bestell-Nr. |
| 6,80 | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | SCD361-0680-2-2-135HA08-HP132 | 30677752 |
| 6,90 | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | SCD361-0690-2-2-135HA08-HP132 | 30677753 |
| 7,00 | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | SCD361-0700-2-2-135HA08-HP132 | 30677754 |
| 7,10 | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | SCD361-0710-2-2-135HA08-HP132 | 30677755 |
| 7,40 | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | SCD361-0740-2-2-135HA08-HP132 | 30677758 |
| 7,50 | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | SCD361-0750-2-2-135HA08-HP132 | 30677759 |
| 7,70 | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | SCD361-0770-2-2-135HA08-HP132 | 30677761 |
| 7,80 | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | SCD361-0780-2-2-135HA08-HP132 | 30677762 |
| 7,90 | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | SCD361-0790-2-2-135HA08-HP132 | 30677763 |
| 8,00 | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | SCD361-0800-2-2-135HA08-HP132 | 30677764 |
| 8,10 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 | SCD361-0810-2-2-135HA08-HP132 | 30677765 |
| 8,20 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 | SCD361-0820-2-2-135HA08-HP132 | 30677766 |
| 8,30 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 | SCD361-0830-2-2-135HA08-HP132 | 30677767 |
| 8,50 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 | SCD361-0850-2-2-135HA08-HP132 | 30677769 |
| 8,60 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 | SCD361-0860-2-2-135HA08-HP132 | 30677770 |
| 8,70 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 | SCD361-0870-2-2-135HA08-HP132 | 30677750 |
| 8,80 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 | SCD361-0880-2-2-135HA08-HP132 | 30677773 |
| 9,00 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 | SCD361-0900-2-2-135HA08-HP132 | 30677775 |
| 9,10 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 | SCD361-0910-2-2-135HA08-HP132 | 30677776 |
| 9,20 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 | SCD361-0920-2-2-135HA08-HP132 | 30677777 |
| 9,30 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 | SCD361-0930-2-2-135HA08-HP132 | 30677778 |
| 9,40 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 | SCD431-0940-2-2-135HA08-HP765 | 30550363 |
| 9,50 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 | SCD361-0950-2-2-135HA08-HP132 | 30677780 |
| 9,70 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 | SCD361-0970-2-2-135HA08-HP132 | 30677782 |
| 9,80 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 | SCD361-0980-2-2-135HA08-HP132 | 30677783 |
| 9,90 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 | SCD361-0990-2-2-135HA08-HP132 | 30677784 |
| 10,00 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 | SCD361-1000-2-2-135HA08-HP132 | 30677785 |
| 10,20 | 12 | 162 | 114 | 96 | 45 | SCD361-1020-2-2-135HA08-HP132 | 30677787 |
| 10,30 | 12 | 162 | 114 | 96 | 45 | SCD361-1030-2-2-135HA08-HP132 | 30677788 |
| 10,50 | 12 | 162 | 114 | 96 | 45 | SCD361-1050-2-2-135HA08-HP132 | 30677790 |
| 10,80 | 12 | 162 | 114 | 96 | 45 | SCD361-1080-2-2-135HA08-HP132 | 30677793 |
| 11,00 | 12 | 162 | 114 | 96 | 45 | SCD361-1100-2-2-135HA08-HP132 | 30677795 |
| 11,20 | 12 | 162 | 114 | 96 | 45 | SCD361-1120-2-2-135HA08-HP132 | 30677797 |
| 11,50 | 12 | 162 | 114 | 96 | 45 | SCD361-1150-2-2-135HA08-HP132 | 30677800 |
| 11,70 | 12 | 162 | 114 | 96 | 45 | SCD361-1170-2-2-135HA08-HP132 | 30677802 |
| 11,80 | 12 | 162 | 114 | 96 | 45 | SCD361-1180-2-2-135HA08-HP132 | 30677803 |
| 12,00 | 12 | 162 | 114 | 96 | 45 | SCD361-1200-2-2-135HA08-HP132 | 30677805 |
| 12,20 | 14 | 178 | 133 | 112 | 45 | SCD361-1220-2-2-135HA08-HP132 | 30677806 |
| 12,50 | 14 | 178 | 133 | 112 | 45 | SCD361-1250-2-2-135HA08-HP132 | 30677807 |
| 12,80 | 14 | 178 | 133 | 112 | 45 | SCD361-1280-2-2-135HA08-HP132 | 30677808 |
| 13,00 | 14 | 178 | 133 | 112 | 45 | SCD361-1300-2-2-135HA08-HP132 | 30677809 |
| 13,50 | 14 | 178 | 133 | 112 | 45 | SCD361-1350-2-2-135HA08-HP132 | 30677811 |
| 13,80 | 14 | 178 | 133 | 112 | 45 | SCD361-1380-2-2-135HA08-HP132 | 30677812 |
| 14,00 | 14 | 178 | 133 | 112 | 45 | SCD361-1400-2-2-135HA08-HP132 | 30677813 |
| 14,50 | 16 | 203 | 152 | 128 | 48 | SCD361-1450-2-2-135HA08-HP132 | 30677815 |
| 15,00 | 16 | 203 | 152 | 128 | 48 | SCD361-1500-2-2-135HA08-HP132 | 30677817 |
| 15,50 | 16 | 203 | 152 | 128 | 48 | SCD361-1550-2-2-135HA08-HP132 | 30677818 |
| 15,80 | 16 | 203 | 152 | 128 | 48 | SCD361-1580-2-2-135HA08-HP132 | 30677819 |
| 16,00 | 16 | 203 | 152 | 128 | 48 | SCD361-1600-2-2-135HA08-HP132 | 30677820 |
| 16,50 | 18 | 222 | 171 | 144 | 48 | SCD361-1650-2-2-135HA08-HP132 | 30677821 |
| 17,00 | 18 | 222 | 171 | 144 | 48 | SCD361-1700-2-2-135HA08-HP132 | 30677822 |
| 17,50 | 18 | 222 | 171 | 144 | 48 | SCD361-1750-2-2-135HA08-HP132 | 30677823 |
| 18,00 | 18 | 222 | 171 | 144 | 48 | SCD361-1800-2-2-135HA08-HP132 | 30677824 |
| 18,50 | 20 | 243 | 190 | 160 | 50 | SCD361-1850-2-2-135HA08-HP132 | 30677825 |
| 19,00 | 20 | 243 | 190 | 160 | 50 | SCD361-1900-2-2-135HA08-HP132 | 30677826 |
| 20,00 | 20 | 243 | 190 | 160 | 50 | SCD361-2000-2-2-135HA08-HP132 | 30677828 |

ECU-Drill-Steel | Vollhartmetall-Spiralbohrer SCD361 (8xD), innere Kühlmittelzufuhr

Konfigurierbare Merkmale



Schaftform:
Schaftform: HB | HE

**Spezifikation:**SCD361-0430-2-2-140[**Schaftform**]08-HP132**Beispiel:**

SCD361-0430-2-2-140HE08-HP132

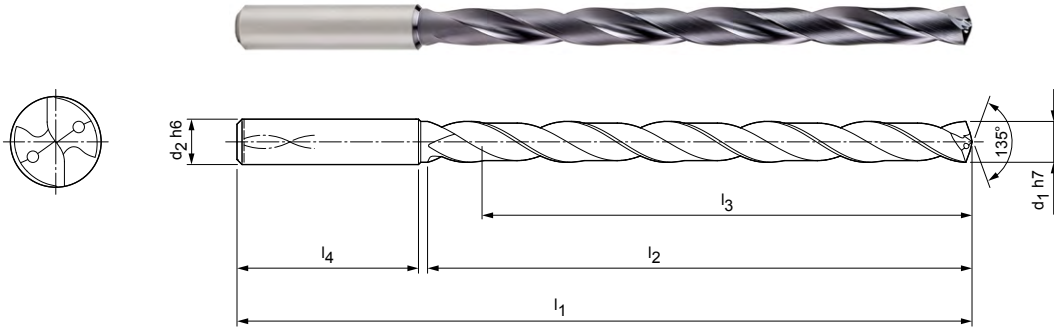
Schaftform HE

ECU-Drill-Steel

Vollhartmetall-Spiralbohrer
SCD361 (12xD), innere Kühlmittelzufuhr

Ausführung:

Bohrerdurchmesser: 3,00 - 18,00 mm
Bohrungstoleranz: ≥ IT 9
Schneidstoff: HP132
Schneidenanzahl: 2
Spitzenwinkel: 135°
Spiralwinkel: 30°




Lagerhaltige Vorzugsbaureihe in Schaftform HA

| Baumaße | | | | | | Schaftform HA | |
|-------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------------|-------------|
| d ₁ h7 | d ₂ h6 | l ₁ | l ₂ | l ₃ | l ₄ | Spezifikation | Bestell-Nr. |
| 3,00 | 6 | 92 | 54 | 48 | 36 | SCD361-0300-2-2-135HA12-HP132 | 30677829 |
| 3,10 | 6 | 92 | 54 | 48 | 36 | SCD361-0310-2-2-135HA12-HP132 | 30677830 |
| 3,20 | 6 | 92 | 54 | 48 | 36 | SCD361-0320-2-2-135HA12-HP132 | 30677831 |
| 3,30 | 6 | 92 | 54 | 48 | 36 | SCD361-0330-2-2-135HA12-HP132 | 30677832 |
| 3,40 | 6 | 92 | 54 | 48 | 36 | SCD361-0340-2-2-135HA12-HP132 | 30677833 |
| 3,50 | 6 | 92 | 54 | 48 | 36 | SCD361-0350-2-2-135HA12-HP132 | 30677834 |
| 3,60 | 6 | 92 | 54 | 48 | 36 | SCD361-0360-2-2-135HA12-HP132 | 30677835 |
| 3,70 | 6 | 92 | 54 | 48 | 36 | SCD361-0370-2-2-135HA12-HP132 | 30677836 |
| 3,80 | 6 | 102 | 64 | 58 | 36 | SCD361-0380-2-2-135HA12-HP132 | 30677837 |
| 3,90 | 6 | 102 | 64 | 58 | 36 | SCD361-0390-2-2-135HA12-HP132 | 30677838 |
| 4,00 | 6 | 102 | 64 | 58 | 36 | SCD361-0400-2-2-135HA12-HP132 | 30677839 |
| 4,10 | 6 | 102 | 64 | 58 | 36 | SCD361-0410-2-2-135HA12-HP132 | 30677840 |
| 4,20 | 6 | 102 | 64 | 58 | 36 | SCD361-0420-2-2-135HA12-HP132 | 30677841 |
| 4,30 | 6 | 102 | 64 | 58 | 36 | SCD361-0430-2-2-135HA12-HP132 | 30677842 |
| 4,40 | 6 | 102 | 64 | 58 | 36 | SCD361-0440-2-2-135HA12-HP132 | 30677843 |
| 4,50 | 6 | 102 | 64 | 58 | 36 | SCD361-0450-2-2-135HA12-HP132 | 30677844 |
| 4,60 | 6 | 102 | 64 | 58 | 36 | SCD361-0460-2-2-135HA12-HP132 | 30677845 |
| 4,70 | 6 | 102 | 64 | 58 | 36 | SCD361-0470-2-2-135HA12-HP132 | 30677846 |
| 4,80 | 6 | 116 | 78 | 70 | 36 | SCD361-0480-2-2-135HA12-HP132 | 30677847 |
| 4,90 | 6 | 116 | 78 | 70 | 36 | SCD361-0490-2-2-135HA12-HP132 | 30677848 |
| 5,00 | 6 | 116 | 78 | 70 | 36 | SCD361-0500-2-2-135HA12-HP132 | 30677849 |
| 5,10 | 6 | 116 | 78 | 70 | 36 | SCD361-0510-2-2-135HA12-HP132 | 30677850 |
| 5,20 | 6 | 116 | 78 | 70 | 36 | SCD361-0520-2-2-135HA12-HP132 | 30677851 |
| 5,50 | 6 | 116 | 78 | 70 | 36 | SCD361-0550-2-2-135HA12-HP132 | 30677853 |
| 5,80 | 6 | 116 | 78 | 70 | 36 | SCD361-0580-2-2-135HA12-HP132 | 30677854 |
| 6,00 | 6 | 116 | 78 | 70 | 36 | SCD361-0600-2-2-135HA12-HP132 | 30677856 |
| 6,30 | 8 | 146 | 108 | 94 | 36 | SCD361-0630-2-2-135HA12-HP132 | 30677859 |
| 6,50 | 8 | 146 | 108 | 94 | 36 | SCD361-0650-2-2-135HA12-HP132 | 30677860 |
| 6,60 | 8 | 146 | 108 | 94 | 36 | SCD361-0660-2-2-135HA12-HP132 | 30677861 |
| 6,80 | 8 | 146 | 108 | 94 | 36 | SCD361-0680-2-2-135HA12-HP132 | 30677862 |
| 7,00 | 8 | 146 | 108 | 94 | 36 | SCD361-0700-2-2-135HA12-HP132 | 30677863 |
| 7,40 | 8 | 146 | 108 | 94 | 36 | SCD361-0740-2-2-135HA12-HP132 | 30677864 |
| 7,50 | 8 | 146 | 108 | 94 | 36 | SCD361-0750-2-2-135HA12-HP132 | 30677865 |
| 7,80 | 8 | 146 | 108 | 94 | 36 | SCD361-0780-2-2-135HA12-HP132 | 30677867 |
| 8,00 | 8 | 146 | 108 | 94 | 36 | SCD361-0800-2-2-135HA12-HP132 | 30677869 |


ECU-Drill-Steel | Vollhartmetall-Spiralbohrer SCD361 (12xD), innere Kühlmittelzufuhr

| Baumaße | | | | | | Schaftform HA | |
|-------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------------|-------------|
| d ₁ h7 | d ₂ h6 | l ₁ | l ₂ | l ₃ | l ₄ | Spezifikation | Bestell-Nr. |
| 8,10 | 10 | 162 | 120 | 110 | 40 | SCD361-0810-2-2-135HA12-HP132 | 30677870 |
| 8,20 | 10 | 162 | 120 | 110 | 40 | SCD361-0820-2-2-135HA12-HP132 | 30677871 |
| 8,50 | 10 | 162 | 120 | 110 | 40 | SCD361-0850-2-2-135HA12-HP132 | 30677874 |
| 9,00 | 10 | 162 | 120 | 110 | 40 | SCD361-0900-2-2-135HA12-HP132 | 30677878 |
| 9,30 | 10 | 162 | 120 | 110 | 40 | SCD361-0930-2-2-135HA12-HP132 | 30677881 |
| 9,50 | 10 | 162 | 120 | 110 | 40 | SCD361-0950-2-2-135HA12-HP132 | 30677883 |
| 9,80 | 10 | 162 | 120 | 110 | 40 | SCD361-0980-2-2-135HA12-HP132 | 30677885 |
| 10,00 | 10 | 162 | 120 | 110 | 40 | SCD361-1000-2-2-135HA12-HP132 | 30677887 |
| 10,20 | 12 | 204 | 156 | 142 | 45 | SCD361-1020-2-2-135HA12-HP132 | 30677888 |
| 10,50 | 12 | 204 | 156 | 142 | 45 | SCD361-1050-2-2-135HA12-HP132 | 30677889 |
| 11,00 | 12 | 204 | 156 | 142 | 45 | SCD361-1100-2-2-135HA12-HP132 | 30677891 |
| 11,50 | 12 | 204 | 156 | 142 | 45 | SCD361-1150-2-2-135HA12-HP132 | 30677893 |
| 11,80 | 12 | 204 | 156 | 142 | 45 | SCD361-1180-2-2-135HA12-HP132 | 30677894 |
| 12,00 | 12 | 204 | 156 | 142 | 45 | SCD361-1200-2-2-135HA12-HP132 | 30677895 |
| 12,50 | 14 | 230 | 182 | 166 | 45 | SCD361-1250-2-2-135HA12-HP132 | 30677896 |
| 13,00 | 14 | 230 | 182 | 166 | 45 | SCD361-1300-2-2-135HA12-HP132 | 30677897 |
| 13,50 | 14 | 230 | 182 | 166 | 45 | SCD361-1350-2-2-135HA12-HP132 | 30677899 |
| 14,00 | 14 | 230 | 182 | 166 | 45 | SCD361-1400-2-2-135HA12-HP132 | 30677900 |
| 15,00 | 16 | 260 | 208 | 192 | 48 | SCD361-1500-2-2-135HA12-HP132 | 30677903 |
| 16,00 | 16 | 260 | 208 | 192 | 48 | SCD361-1600-2-2-135HA12-HP132 | 30677906 |
| 17,00 | 18 | 285 | 234 | 216 | 48 | SCD361-1700-2-2-135HA12-HP132 | 30677908 |
| 17,50 | 18 | 285 | 234 | 216 | 48 | SCD361-1750-2-2-135HA12-HP132 | 30677909 |
| 18,00 | 18 | 285 | 234 | 216 | 48 | SCD361-1800-2-2-135HA12-HP132 | 30677910 |

Konfigurierbare Merkmale



Schaftform:
Schaftform: HB | HE



Spezifikation:
SCD361-0430-2-2-140[Schaftform]12-HP132

Beispiel:
SCD361-0430-2-2-140HE12-HP132

Schaftform HE

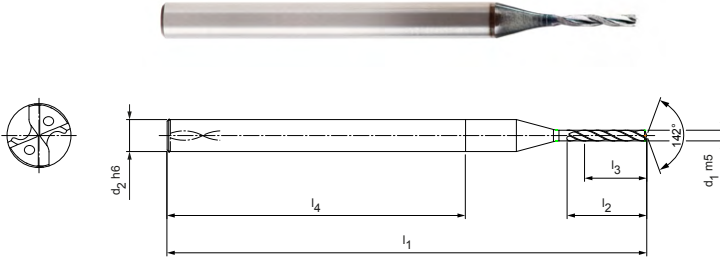
Maßangaben in mm.

Schnittwertempfehlung siehe Kapitelende.

Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

MICRO-Drill-Steel

Vollhartmetall-Spiralbohrer
SCD371 (5xD), innere Kühlmittelzufuhr



Ausführung:
Bohrerdurchmesser: 0,80 – 2,99 mm
Bohrungstoleranz: IT9 (erreichbar)
Schneidstoff: HP246
Schneidenanzahl: 2
Anzahl Führungsfasen: 4
Spitzenwinkel: 142°
Spiralwinkel: 30°


Anwendung:
Speziell auf MEGA-Deep-Drill abgestimmter Pilotbohrer.
Maximal einsetzbar bis < Durchmesser 3,00 mm.



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe in Schaftform HA

| Baumaße | | | | | | Schaftform HA | |
|-------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------------|-------------|
| d ₁ m5 | d ₂ h6 | l ₁ | l ₂ | l ₃ | l ₄ | Spezifikation | Bestell-Nr. |
| 0,80 | 3 | 45 | 6 | 4 | 28 | SCD371-0080-2-4-142HA05-HP246 | 31238823 |
| 1,00 | 3 | 45 | 7,5 | 5 | 28 | SCD371-0100-2-4-142HA05-HP246 | 31238825 |
| 1,10 | 3 | 45 | 8,3 | 5 | 28 | SCD371-0110-2-4-142HA05-HP246 | 31238826 |
| 1,20 | 3 | 45 | 9 | 6 | 28 | SCD371-0120-2-4-142HA05-HP246 | 31238827 |
| 1,50 | 3 | 45 | 11,3 | 7,5 | 28 | SCD371-0150-2-4-142HA05-HP246 | 31238890 |
| 1,60 | 3 | 50 | 12 | 8 | 28 | SCD371-0160-2-4-142HA05-HP246 | 31238891 |
| 1,70 | 3 | 50 | 12,8 | 8 | 28 | SCD371-0170-2-4-142HA05-HP246 | 31238892 |
| 1,80 | 3 | 50 | 13,5 | 8 | 28 | SCD371-0180-2-4-142HA05-HP246 | 31238893 |
| 1,90 | 3 | 50 | 14,3 | 9,5 | 28 | SCD371-0190-2-4-142HA05-HP246 | 31238894 |
| 2,00 | 3 | 50 | 15 | 10 | 28 | SCD371-0200-2-4-142HA05-HP246 | 31238895 |
| 2,10 | 3 | 50 | 28 | 9,5 | 28 | SCD371-0210-2-4-142HA05-HP246 | 31238896 |
| 2,20 | 3 | 52 | 16,5 | 11 | 28 | SCD371-0220-2-4-142HA05-HP246 | 31238897 |
| 2,40 | 3 | 52 | 18 | 12 | 28 | SCD371-0240-2-4-142HA05-HP246 | 31238899 |
| 2,50 | 3 | 52 | 18,8 | 12,5 | 28 | SCD371-0250-2-4-142HA05-HP246 | 31238900 |
| 2,60 | 3 | 55 | 19,5 | 13 | 28 | SCD371-0260-2-4-142HA05-HP246 | 31238901 |
| 2,70 | 3 | 55 | 20,3 | 13 | 28 | SCD371-0270-2-4-142HA05-HP246 | 31238902 |
| 2,80 | 3 | 55 | 21 | 14 | 28 | SCD371-0280-2-4-142HA05-HP246 | 31238903 |
| 2,90 | 3 | 55 | 21,8 | 13 | 28 | SCD371-0290-2-4-142HA05-HP246 | 31238904 |

Konfigurierbare Merkmale



Durchmesser:
Durchmesser in Abstufungen von 0,01 mm frei wählbar

Spezifikation:
SCD371-[Durchmesser]-2-4-142HA05-HP246

Abmessungen konfigurierbare Baureihe

| d ₁ min. | d ₁ max. | d ₂ h6 | l ₁ | l ₂ | l ₃ | l ₄ |
|---------------------|---------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 0,80 | 0,99 | 3 | 45 | 6,0 | 4,0 | 28 |
| 1,00 | 1,29 | 3 | 45 | 7,5 | 5,0 | 28 |
| 1,30 | 1,59 | 3 | 45 | 9,8 | 6,5 | 28 |
| 1,60 | 1,89 | 3 | 50 | 12,0 | 8,0 | 28 |
| 1,90 | 2,19 | 3 | 50 | 14,3 | 9,5 | 28 |
| 2,20 | 2,59 | 3 | 52 | 16,5 | 11,0 | 28 |
| 2,60 | 2,99 | 3 | 55 | 19,5 | 13,0 | 28 |

Beispiel:
SCD371-0221-2-4-142HA05-HP246

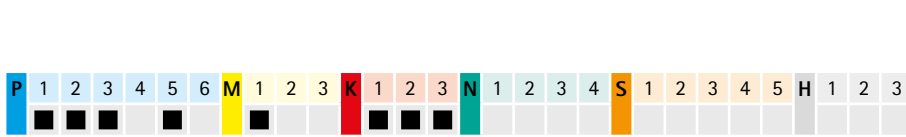
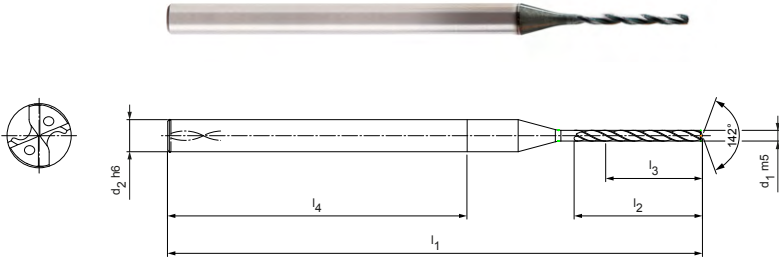
Werkzeugdurchmesser d₁ = 2,21 mm

Maßangaben in mm.
Schnittwertempfehlung siehe Kapitelende.
Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

MICRO-Drill-Steel

Vollhartmetall-Spiralbohrer
SCD371 (8xD), innere Kühlmittelzufuhr


Ausführung:
Bohrerdurchmesser: 1,00 – 2,99 mm
Bohrungstoleranz: IT9 (erreichbar)
Schneidstoff: HP246
Schneidenanzahl: 2
Anzahl Führungsfasen: 4
Spitzenwinkel: 142°
Spiralwinkel: 30°




Lagerhaltige Vorzugsbaureihe in Schaftform HA

| Baumaße | | | | | | Schaftform HA | |
|-------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------------|-------------|
| d ₁ m5 | d ₂ h6 | l ₁ | l ₂ | l ₃ | l ₄ | Spezifikation | Bestell-Nr. |
| 1,00 | 3 | 50 | 12 | 8 | 28 | SCD371-0100-2-4-142HA08-HP246 | 31238905 |
| 1,20 | 3 | 50 | 14,4 | 9,6 | 28 | SCD371-0120-2-4-142HA08-HP246 | 31238907 |
| 1,50 | 3 | 52 | 18 | 12 | 28 | SCD371-0150-2-4-142HA08-HP246 | 31238910 |
| 1,60 | 3 | 55 | 19,2 | 12,8 | 28 | SCD371-0160-2-4-142HA08-HP246 | 31238911 |
| 1,80 | 3 | 55 | 21,6 | 12,8 | 28 | SCD371-0180-2-4-142HA08-HP246 | 31238913 |
| 1,90 | 3 | 60 | 22,8 | 15,2 | 28 | SCD371-0190-2-4-142HA08-HP246 | 31238914 |
| 2,00 | 3 | 60 | 24 | 16 | 28 | SCD371-0200-2-4-142HA08-HP246 | 31238915 |
| 2,10 | 3 | 60 | 25,2 | 15,2 | 28 | SCD371-0210-2-4-142HA08-HP246 | 31238916 |
| 2,20 | 3 | 62 | 26,4 | 17,6 | 28 | SCD371-0220-2-4-142HA08-HP246 | 31238917 |
| 2,50 | 3 | 62 | 30 | 20 | 28 | SCD371-0250-2-4-142HA08-HP246 | 31238920 |
| 2,80 | 3 | 66 | 33,6 | 20,8 | 28 | SCD371-0280-2-4-142HA08-HP246 | 31238923 |
| 2,90 | 3 | 66 | 34,8 | 20,8 | 28,0 | SCD371-0290-2-4-142HA08-HP246 | 31238924 |

Konfigurierbare Merkmale



Durchmesser:
Durchmesser in Abstufungen von 0,01 mm frei wählbar



Spezifikation:
SCD371-[Durchmesser]-2-4-142HA08-HP246

Abmessungen konfigurierbare Baureihe

| d ₁ min. | d ₁ max. | d ₂ h6 | l ₁ | l ₂ | l ₃ | l ₄ |
|---------------------|---------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 1,00 | 1,29 | 3 | 50 | 12,0 | 8,0 | 28 |
| 1,30 | 1,59 | 3 | 52 | 15,6 | 10,4 | 28 |
| 1,60 | 1,89 | 3 | 55 | 19,2 | 12,8 | 28 |
| 1,90 | 2,19 | 3 | 60 | 22,8 | 15,2 | 28 |
| 2,20 | 2,59 | 3 | 62 | 26,4 | 17,6 | 28 |
| 2,60 | 2,99 | 3 | 66 | 31,2 | 20,8 | 28 |

Beispiel:

SCD371-0221-2-4-142HA08-HP246

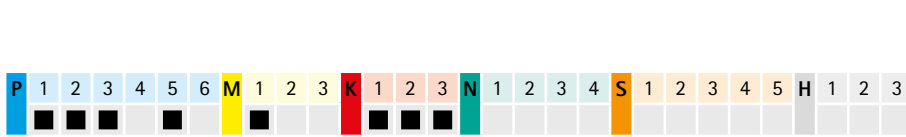
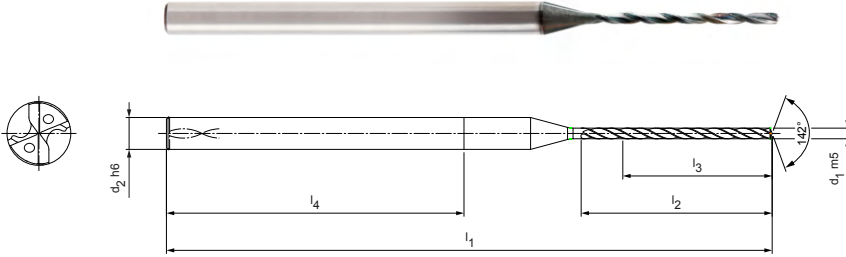
Werkzeugdurchmesser d₁ = 2,21 mm

Maßangaben in mm.
Schnittwertempfehlung siehe Kapitelende.
Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

MICRO-Drill-Steel

Vollhartmetall-Spiralbohrer
SCD371 (12xD), innere Kühlmittelzufuhr


Ausführung:
Bohrerdurchmesser: 1,00 – 2,99 mm
Bohrungstoleranz: IT9 (erreichbar)
Schneidstoff: HP246
Schneidenanzahl: 2
Anzahl Führungsfasen: 4
Spitzenwinkel: 142°
Spiralwinkel: 30°



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe in Schaftform HA

| Baumaße | | | | | | Schaftform HA | |
|-------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------------|-------------|
| d ₁ m5 | d ₂ h6 | l ₁ | l ₂ | l ₃ | l ₄ | Spezifikation | Bestell-Nr. |
| 1,00 | 3 | 57 | 18 | 12 | 28 | SCD371-0100-2-4-142HA12-HP246 | 31238925 |
| 1,20 | 3 | 57 | 21,6 | 14,4 | 28 | SCD371-0120-2-4-142HA12-HP246 | 31238927 |
| 1,30 | 3 | 62 | 23,4 | 15,6 | 28 | SCD371-0130-2-4-142HA12-HP246 | 31238928 |
| 1,50 | 3 | 62 | 27 | 18 | 28 | SCD371-0150-2-4-142HA12-HP246 | 31238930 |
| 2,00 | 3 | 72 | 36 | 24 | 28 | SCD371-0200-2-4-142HA12-HP246 | 31238935 |
| 2,10 | 3 | 72 | 37,8 | 22,8 | 28 | SCD371-0210-2-4-142HA12-HP246 | 31238936 |
| 2,50 | 3 | 79 | 45 | 30 | 28 | SCD371-0250-2-4-142HA12-HP246 | 31238940 |
| 2,80 | 3 | 85 | 50,4 | 31,2 | 28 | SCD371-0280-2-4-142HA12-HP246 | 31238943 |
| 2,90 | 3 | 85 | 52,2 | 31,2 | 28 | SCD371-0290-2-4-142HA12-HP246 | 31238944 |

Konfigurierbare Merkmale



Durchmesser:
Durchmesser in Abstufungen von 0,01 mm frei wählbar

Spezifikation:
SCD371-[Durchmesser]-2-4-142HA12-HP246

Abmessungen konfigurierbare Baureihe

| d ₁ min. | d ₁ max. | d ₂ h6 | l ₁ | l ₂ | l ₃ | l ₄ |
|---------------------|---------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 1,00 | 1,29 | 3 | 57 | 18,0 | 12,0 | 28 |
| 1,30 | 1,59 | 3 | 62 | 23,4 | 15,6 | 28 |
| 1,60 | 1,89 | 3 | 66 | 28,8 | 19,2 | 28 |
| 1,90 | 2,19 | 3 | 72 | 34,2 | 22,8 | 28 |
| 2,20 | 2,59 | 3 | 79 | 39,6 | 26,4 | 28 |
| 2,60 | 2,99 | 3 | 85 | 46,8 | 31,2 | 28 |

Beispiel:

SCD371-0221-2-4-142HA12-HP246

Werkzeugdurchmesser d₁ = 2,21 mm

Maßangaben in mm.
Schnittwertempfehlung siehe Kapitelende.
Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

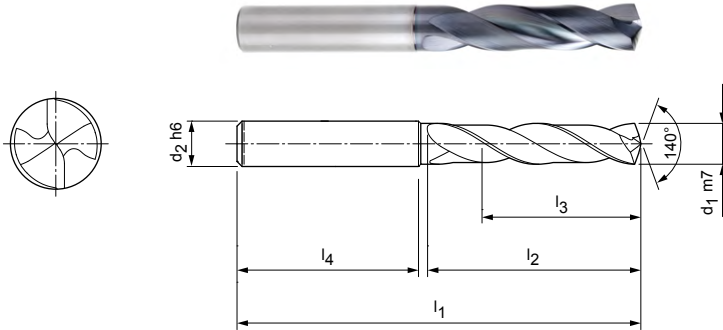
MEGA-Drill-Steel-Plus

Vollhartmetall-Spiralbohrer

SCD600 (3xD), äußere Kühlmittelzufuhr, Nachfolgeprodukt des MEGA-Drill-Steel (SCD10)

Ausführung:

- Bohrerdurchmesser: 3,00 – 25,00 mm
- Bohrungstoleranz: ≥ IT 9
- Schneidstoff: HP358
- Schneidenanzahl: 2
- Anzahl Führungsfasen: 2
- Spitzenwinkel: 140°
- Spiralwinkel: 30°



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe in Schaftform HA

| Baumaße | | | | | | Schaftform HA | |
|-------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------------|-------------|
| d ₁ m7 | d ₂ h6 | l ₁ | l ₂ | l ₃ | l ₄ | Spezifikation | Bestell-Nr. |
| 3,00 | 6 | 62 | 20 | 14 | 36 | SCD600-0300-2-2-140HA03-HP358 | 30801131 |
| 3,10 | 6 | 62 | 20 | 14 | 36 | SCD600-0310-2-2-140HA03-HP358 | 30801132 |
| 3,15 | 6 | 62 | 20 | 14 | 36 | SCD600-0315-2-2-140HA03-HP358 | 30801133 |
| 3,20 | 6 | 62 | 20 | 14 | 36 | SCD600-0320-2-2-140HA03-HP358 | 30801134 |
| 3,25 | 6 | 62 | 20 | 14 | 36 | SCD600-0325-2-2-140HA03-HP358 | 30801136 |
| 3,30 | 6 | 62 | 20 | 14 | 36 | SCD600-0330-2-2-140HA03-HP358 | 30801137 |
| 3,40 | 6 | 62 | 20 | 14 | 36 | SCD600-0340-2-2-140HA03-HP358 | 30801138 |
| 3,50 | 6 | 62 | 20 | 14 | 36 | SCD600-0350-2-2-140HA03-HP358 | 30801139 |
| 3,60 | 6 | 62 | 20 | 14 | 36 | SCD600-0360-2-2-140HA03-HP358 | 30801140 |
| 3,70* | 6 | 62 | 20 | 14 | 36 | SCD600-0370-2-2-140HA03-HP358 | 30801141 |
| 3,80 | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | SCD600-0380-2-2-140HA03-HP358 | 30801142 |
| 3,85 | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | SCD600-0385-2-2-140HA03-HP358 | 30801143 |
| 3,90 | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | SCD600-0390-2-2-140HA03-HP358 | 30801144 |
| 4,00 | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | SCD600-0400-2-2-140HA03-HP358 | 30801145 |
| 4,10 | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | SCD600-0410-2-2-140HA03-HP358 | 30801146 |
| 4,20 | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | SCD600-0420-2-2-140HA03-HP358 | 30801147 |
| 4,25 | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | SCD600-0425-2-2-140HA03-HP358 | 30801148 |
| 4,30 | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | SCD600-0430-2-2-140HA03-HP358 | 30801149 |
| 4,35 | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | SCD600-0435-2-2-140HA03-HP358 | 30801150 |
| 4,40 | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | SCD600-0440-2-2-140HA03-HP358 | 30801151 |
| 4,45 | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | SCD600-0445-2-2-140HA03-HP358 | 30801152 |
| 4,50 | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | SCD600-0450-2-2-140HA03-HP358 | 30801153 |
| 4,60 | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | SCD600-0460-2-2-140HA03-HP358 | 30801154 |
| 4,65* | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | SCD600-0465-2-2-140HA03-HP358 | 30801155 |
| 4,70 | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | SCD600-0470-2-2-140HA03-HP358 | 30801156 |
| 4,80 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | SCD600-0480-2-2-140HA03-HP358 | 30801157 |
| 4,90 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | SCD600-0490-2-2-140HA03-HP358 | 30801158 |
| 4,95 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | SCD600-0495-2-2-140HA03-HP358 | 30801159 |
| 5,00 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | SCD600-0500-2-2-140HA03-HP358 | 30801160 |
| 5,05 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | SCD600-0505-2-2-140HA03-HP358 | 30801161 |
| 5,10 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | SCD600-0510-2-2-140HA03-HP358 | 30801162 |
| 5,20 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | SCD600-0520-2-2-140HA03-HP358 | 30801163 |
| 5,30 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | SCD600-0530-2-2-140HA03-HP358 | 30801164 |
| 5,40 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | SCD600-0540-2-2-140HA03-HP358 | 30801165 |
| 5,50 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | SCD600-0550-2-2-140HA03-HP358 | 30801166 |

MEGA-Drill-Steel-Plus | Vollhartmetall-Spiralbohrer SCD600 (3xD), äußere Kühlmittelzufuhr

| Baumaße | | | | | | Schaftform HA | |
|-------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------------|-------------|
| d ₁ m7 | d ₂ h6 | l ₁ | l ₂ | l ₃ | l ₄ | Spezifikation | Bestell-Nr. |
| 5,55* | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | SCD600-0555-2-2-140HA03-HP358 | 30801167 |
| 5,60 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | SCD600-0560-2-2-140HA03-HP358 | 30801168 |
| 5,70 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | SCD600-0570-2-2-140HA03-HP358 | 30801169 |
| 5,75 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | SCD600-0575-2-2-140HA03-HP358 | 30801170 |
| 5,80 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | SCD600-0580-2-2-140HA03-HP358 | 30801171 |
| 5,90 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | SCD600-0590-2-2-140HA03-HP358 | 30801172 |
| 5,95 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | SCD600-0595-2-2-140HA03-HP358 | 30801173 |
| 6,00 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | SCD600-0600-2-2-140HA03-HP358 | 30801174 |
| 6,10 | 8 | 79 | 34 | 24 | 36 | SCD600-0610-2-2-140HA03-HP358 | 30801175 |
| 6,20 | 8 | 79 | 34 | 24 | 36 | SCD600-0620-2-2-140HA03-HP358 | 30801176 |
| 6,30 | 8 | 79 | 34 | 24 | 36 | SCD600-0630-2-2-140HA03-HP358 | 30801177 |
| 6,40 | 8 | 79 | 34 | 24 | 36 | SCD600-0640-2-2-140HA03-HP358 | 30801178 |
| 6,50 | 8 | 79 | 34 | 24 | 36 | SCD600-0650-2-2-140HA03-HP358 | 30801179 |
| 6,60 | 8 | 79 | 34 | 24 | 36 | SCD600-0660-2-2-140HA03-HP358 | 30801180 |
| 6,70 | 8 | 79 | 34 | 24 | 36 | SCD600-0670-2-2-140HA03-HP358 | 30801181 |
| 6,80 | 8 | 79 | 34 | 24 | 36 | SCD600-0680-2-2-140HA03-HP358 | 30801182 |
| 6,90 | 8 | 79 | 34 | 24 | 36 | SCD600-0690-2-2-140HA03-HP358 | 30801183 |
| 7,00 | 8 | 79 | 34 | 24 | 36 | SCD600-0700-2-2-140HA03-HP358 | 30801184 |
| 7,10 | 8 | 79 | 41 | 29 | 36 | SCD600-0710-2-2-140HA03-HP358 | 30801185 |
| 7,20 | 8 | 79 | 41 | 29 | 36 | SCD600-0720-2-2-140HA03-HP358 | 30801186 |
| 7,30 | 8 | 79 | 41 | 29 | 36 | SCD600-0730-2-2-140HA03-HP358 | 30801187 |
| 7,40 | 8 | 79 | 41 | 29 | 36 | SCD600-0740-2-2-140HA03-HP358 | 30801188 |
| 7,45* | 8 | 79 | 41 | 29 | 36 | SCD600-0745-2-2-140HA03-HP358 | 30801189 |
| 7,50 | 8 | 79 | 41 | 29 | 36 | SCD600-0750-2-2-140HA03-HP358 | 30801190 |
| 7,60 | 8 | 79 | 41 | 29 | 36 | SCD600-0760-2-2-140HA03-HP358 | 30801191 |
| 7,70 | 8 | 79 | 41 | 29 | 36 | SCD600-0770-2-2-140HA03-HP358 | 30801192 |
| 7,80 | 8 | 79 | 41 | 29 | 36 | SCD600-0780-2-2-140HA03-HP358 | 30801193 |
| 7,90 | 8 | 79 | 41 | 29 | 36 | SCD600-0790-2-2-140HA03-HP358 | 30801194 |
| 8,00 | 8 | 79 | 41 | 29 | 36 | SCD600-0800-2-2-140HA03-HP358 | 30801195 |
| 8,10 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | SCD600-0810-2-2-140HA03-HP358 | 30801196 |
| 8,20 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | SCD600-0820-2-2-140HA03-HP358 | 30801197 |
| 8,30 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | SCD600-0830-2-2-140HA03-HP358 | 30801198 |
| 8,40 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | SCD600-0840-2-2-140HA03-HP358 | 30801199 |
| 8,50 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | SCD600-0850-2-2-140HA03-HP358 | 30801200 |
| 8,60 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | SCD600-0860-2-2-140HA03-HP358 | 30801201 |
| 8,70 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | SCD600-0870-2-2-140HA03-HP358 | 30801202 |
| 8,80 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | SCD600-0880-2-2-140HA03-HP358 | 30801203 |
| 8,90 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | SCD600-0890-2-2-140HA03-HP358 | 30801204 |
| 9,00 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | SCD600-0900-2-2-140HA03-HP358 | 30801205 |
| 9,10 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | SCD600-0910-2-2-140HA03-HP358 | 30801206 |
| 9,20 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | SCD600-0920-2-2-140HA03-HP358 | 30801207 |
| 9,30* | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | SCD600-0930-2-2-140HA03-HP358 | 30801208 |
| 9,35 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | SCD600-0935-2-2-140HA03-HP358 | 30801209 |
| 9,50 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | SCD600-0950-2-2-140HA03-HP358 | 30801212 |
| 9,60 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | SCD600-0960-2-2-140HA03-HP358 | 30801213 |
| 9,70 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | SCD600-0970-2-2-140HA03-HP358 | 30801214 |
| 9,80 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | SCD600-0980-2-2-140HA03-HP358 | 30801215 |
| 9,90 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | SCD600-0990-2-2-140HA03-HP358 | 30801216 |
| 10,00 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | SCD600-1000-2-2-140HA03-HP358 | 30801217 |
| 10,10 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | SCD600-1010-2-2-140HA03-HP358 | 30801218 |
| 10,20 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | SCD600-1020-2-2-140HA03-HP358 | 30801219 |
| 10,30 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | SCD600-1030-2-2-140HA03-HP358 | 30801220 |
| 10,40 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | SCD600-1040-2-2-140HA03-HP358 | 30801221 |
| 10,50 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | SCD600-1050-2-2-140HA03-HP358 | 30801222 |
| 10,55 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | SCD600-1055-2-2-140HA03-HP358 | 30801223 |
| 10,60 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | SCD600-1060-2-2-140HA03-HP358 | 30801224 |
| 10,70 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | SCD600-1070-2-2-140HA03-HP358 | 30801225 |

MEGA-Drill-Steel-Plus | Vollhartmetall-Spiralbohrer SCD600 (3xD), äußere Kühlmittelzufuhr

| Baumaße | | | | | | Schaftform HA | |
|-------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------------|-------------|
| d ₁ m7 | d ₂ h6 | l ₁ | l ₂ | l ₃ | l ₄ | Spezifikation | Bestell-Nr. |
| 10,80 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | SCD600-1080-2-2-140HA03-HP358 | 30801227 |
| 10,90 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | SCD600-1090-2-2-140HA03-HP358 | 30801228 |
| 11,00 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | SCD600-1100-2-2-140HA03-HP358 | 30801229 |
| 11,10 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | SCD600-1110-2-2-140HA03-HP358 | 30801230 |
| 11,20* | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | SCD600-1120-2-2-140HA03-HP358 | 30801231 |
| 11,25 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | SCD600-1125-2-2-140HA03-HP358 | 30801232 |
| 11,30 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | SCD600-1130-2-2-140HA03-HP358 | 30801233 |
| 11,35 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | SCD600-1135-2-2-140HA03-HP358 | 30801234 |
| 11,40 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | SCD600-1140-2-2-140HA03-HP358 | 30801235 |
| 11,50 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | SCD600-1150-2-2-140HA03-HP358 | 30801237 |
| 11,60 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | SCD600-1160-2-2-140HA03-HP358 | 30801238 |
| 11,70 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | SCD600-1170-2-2-140HA03-HP358 | 30801239 |
| 11,80 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | SCD600-1180-2-2-140HA03-HP358 | 30801240 |
| 11,90 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | SCD600-1190-2-2-140HA03-HP358 | 30801241 |
| 12,00 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | SCD600-1200-2-2-140HA03-HP358 | 30801242 |
| 12,15 | 14 | 107 | 60 | 43 | 45 | SCD600-1215-2-2-140HA03-HP358 | 30801243 |
| 12,25 | 14 | 107 | 60 | 43 | 45 | SCD600-1225-2-2-140HA03-HP358 | 30801244 |
| 12,50 | 14 | 107 | 60 | 43 | 45 | SCD600-1250-2-2-140HA03-HP358 | 30801245 |
| 12,55 | 14 | 107 | 60 | 43 | 45 | SCD600-1255-2-2-140HA03-HP358 | 30801246 |
| 12,70 | 14 | 107 | 60 | 43 | 45 | SCD600-1270-2-2-140HA03-HP358 | 30801247 |
| 12,80 | 14 | 107 | 60 | 43 | 45 | SCD600-1280-2-2-140HA03-HP358 | 30801248 |
| 13,00 | 14 | 107 | 60 | 43 | 45 | SCD600-1300-2-2-140HA03-HP358 | 30801250 |
| 13,10 | 14 | 107 | 60 | 43 | 45 | SCD600-1310-2-2-140HA03-HP358 | 30801251 |
| 13,30 | 14 | 107 | 60 | 43 | 45 | SCD600-1330-2-2-140HA03-HP358 | 30801252 |
| 13,35 | 14 | 107 | 60 | 43 | 45 | SCD600-1335-2-2-140HA03-HP358 | 30801253 |
| 13,50 | 14 | 107 | 60 | 43 | 45 | SCD600-1350-2-2-140HA03-HP358 | 30801254 |
| 13,70 | 14 | 107 | 60 | 43 | 45 | SCD600-1370-2-2-140HA03-HP358 | 30801255 |
| 13,80 | 14 | 107 | 60 | 43 | 45 | SCD600-1380-2-2-140HA03-HP358 | 30801256 |
| 14,00 | 14 | 107 | 60 | 43 | 45 | SCD600-1400-2-2-140HA03-HP358 | 30801257 |
| 14,20 | 16 | 115 | 65 | 45 | 48 | SCD600-1420-2-2-140HA03-HP358 | 30801258 |
| 14,50 | 16 | 115 | 65 | 45 | 48 | SCD600-1450-2-2-140HA03-HP358 | 30801259 |
| 14,80 | 16 | 115 | 65 | 45 | 48 | SCD600-1480-2-2-140HA03-HP358 | 30801260 |
| 15,00 | 16 | 115 | 65 | 45 | 48 | SCD600-1500-2-2-140HA03-HP358 | 30801261 |
| 15,10 | 16 | 115 | 65 | 45 | 48 | SCD600-1510-2-2-140HA03-HP358 | 30801262 |
| 15,25 | 16 | 115 | 65 | 45 | 48 | SCD600-1525-2-2-140HA03-HP358 | 30801263 |
| 15,30 | 16 | 115 | 65 | 45 | 48 | SCD600-1530-2-2-140HA03-HP358 | 30801264 |
| 15,35 | 16 | 115 | 65 | 45 | 48 | SCD600-1535-2-2-140HA03-HP358 | 30801265 |
| 15,50 | 16 | 115 | 65 | 45 | 48 | SCD600-1550-2-2-140HA03-HP358 | 30801266 |
| 15,60 | 16 | 115 | 65 | 45 | 48 | SCD600-1560-2-2-140HA03-HP358 | 30801267 |
| 15,80 | 16 | 115 | 65 | 45 | 48 | SCD600-1580-2-2-140HA03-HP358 | 30801268 |
| 16,00 | 16 | 115 | 65 | 45 | 48 | SCD600-1600-2-2-140HA03-HP358 | 30801269 |
| 16,05 | 18 | 123 | 73 | 51 | 48 | SCD600-1605-2-2-140HA03-HP358 | 30801270 |
| 16,50 | 18 | 123 | 73 | 51 | 48 | SCD600-1650-2-2-140HA03-HP358 | 30801271 |
| 16,80 | 18 | 123 | 73 | 51 | 48 | SCD600-1680-2-2-140HA03-HP358 | 30801272 |
| 17,00 | 18 | 123 | 73 | 51 | 48 | SCD600-1700-2-2-140HA03-HP358 | 30801274 |
| 17,50 | 18 | 123 | 73 | 51 | 48 | SCD600-1750-2-2-140HA03-HP358 | 30801275 |
| 17,80 | 18 | 123 | 73 | 51 | 48 | SCD600-1780-2-2-140HA03-HP358 | 30801277 |
| 18,00 | 18 | 123 | 73 | 51 | 48 | SCD600-1800-2-2-140HA03-HP358 | 30801278 |
| 18,50 | 20 | 131 | 79 | 55 | 50 | SCD600-1850-2-2-140HA03-HP358 | 30801279 |
| 19,00 | 20 | 131 | 79 | 55 | 50 | SCD600-1900-2-2-140HA03-HP358 | 30801282 |
| 19,35 | 20 | 131 | 79 | 55 | 50 | SCD600-1935-2-2-140HA03-HP358 | 30801283 |
| 19,60 | 20 | 131 | 79 | 55 | 50 | SCD600-1960-2-2-140HA03-HP358 | 30801285 |
| 19,80 | 20 | 131 | 79 | 55 | 50 | SCD600-1980-2-2-140HA03-HP358 | 30801286 |
| 20,00 | 20 | 131 | 79 | 55 | 50 | SCD600-2000-2-2-140HA03-HP358 | 30801287 |

Fortsetzung auf nächster Seite.

MEGA-Drill-Steel-Plus | Vollhartmetall-Spiralbohrer SCD600 (3xD), äußere Kühlmittelzufuhr

Konfigurierbare Merkmale



Durchmesser:
Durchmesser in Abstufungen
von 0,01 mm frei wählbar



Schaftform:
Schaftform: HB | HE

Spezifikation:

SCD600-[Durchmesser]-3-3-140[Schaftform]03-HP358

Beispiel:

SCD600-0431-3-3-140HE03-HP358

Schaftform HE

Werkzeugdurchmesser $d_1 = 4,31$ mm

Abmessungen konfigurierbare Baureihe

| d_1 min. | d_1 max. | d_2 h6 | l_1 | l_2 | l_3 | l_4 |
|------------|------------|----------|-------|-------|-------|-------|
| 3,00 | 3,70 | 6 | 62 | 20 | 14 | 36 |
| 3,71 | 4,70 | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 |
| 4,71 | 6,00 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 |
| 6,01 | 7,00 | 8 | 79 | 34 | 24 | 36 |
| 7,01 | 8,00 | 8 | 79 | 41 | 29 | 36 |
| 8,01 | 10,00 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 |
| 10,01 | 12,00 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 |
| 12,01 | 14,00 | 14 | 107 | 60 | 43 | 45 |
| 14,01 | 16,00 | 16 | 115 | 65 | 45 | 48 |
| 16,01 | 18,00 | 18 | 123 | 73 | 51 | 48 |
| 18,01 | 20,00 | 20 | 131 | 79 | 55 | 50 |
| 20,01 | 22,00 | 25 | 151 | 93 | 66 | 56 |
| 22,01 | 25,00 | 25 | 153 | 96 | 72 | 56 |

Maßangaben in mm.

* Speziell zur Vorfertigung der Kernlöcher für Gewindeformer geeignet.

Schnittwertempfehlung siehe Kapitelende.

Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

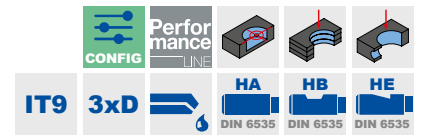
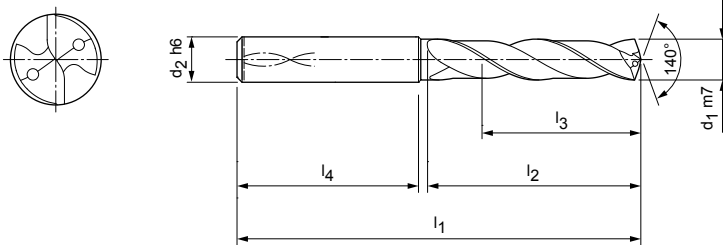
MEGA-Drill-Steel-Plus

Vollhartmetall-Spiralbohrer

SCD601 (3xD), innere Kühlmittelzufuhr, Nachfolgeprodukt des MEGA-Drill-Steel (SCD10)

Ausführung:

Bohrerdurchmesser: 3,00 – 25,00 mm
 Bohrungstoleranz: ≥ IT 9
 Schneidstoff: HP358
 Schneidanzahl: 2
 Anzahl Führungsfasen: 2
 Spitzenwinkel: 140°
 Spiralwinkel: 30°



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe in Schaftform HA

| Baumaße | | | | | | Schaftform HA | |
|-------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------------|-------------|
| d ₁ m7 | d ₂ h6 | l ₁ | l ₂ | l ₃ | l ₄ | Spezifikation | Bestell-Nr. |
| 3,00 | 6 | 62 | 20 | 14 | 36 | SCD601-0300-2-2-140HA03-HP358 | 30802107 |
| 3,10 | 6 | 62 | 20 | 14 | 36 | SCD601-0310-2-2-140HA03-HP358 | 30802108 |
| 3,15 | 6 | 62 | 20 | 14 | 36 | SCD601-0315-2-2-140HA03-HP358 | 30802109 |
| 3,20 | 6 | 62 | 20 | 14 | 36 | SCD601-0320-2-2-140HA03-HP358 | 30802110 |
| 3,22 | 6 | 62 | 20 | 14 | 36 | SCD601-0322-2-2-140HA03-HP358 | 30802111 |
| 3,25 | 6 | 62 | 20 | 14 | 36 | SCD601-0325-2-2-140HA03-HP358 | 30802112 |
| 3,30 | 6 | 62 | 20 | 14 | 36 | SCD601-0330-2-2-140HA03-HP358 | 30802113 |
| 3,40 | 6 | 62 | 20 | 14 | 36 | SCD601-0340-2-2-140HA03-HP358 | 30802115 |
| 3,50 | 6 | 62 | 20 | 14 | 36 | SCD601-0350-2-2-140HA03-HP358 | 30802116 |
| 3,60 | 6 | 62 | 20 | 14 | 36 | SCD601-0360-2-2-140HA03-HP358 | 30802117 |
| 3,70* | 6 | 62 | 20 | 14 | 36 | SCD601-0370-2-2-140HA03-HP358 | 30802118 |
| 3,80 | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | SCD601-0380-2-2-140HA03-HP358 | 30802119 |
| 3,85 | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | SCD601-0385-2-2-140HA03-HP358 | 30802120 |
| 3,90 | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | SCD601-0390-2-2-140HA03-HP358 | 30802121 |
| 4,00 | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | SCD601-0400-2-2-140HA03-HP358 | 30802122 |
| 4,10 | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | SCD601-0410-2-2-140HA03-HP358 | 30802123 |
| 4,20 | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | SCD601-0420-2-2-140HA03-HP358 | 30802124 |
| 4,25 | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | SCD601-0425-2-2-140HA03-HP358 | 30802125 |
| 4,30 | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | SCD601-0430-2-2-140HA03-HP358 | 30802126 |
| 4,40 | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | SCD601-0440-2-2-140HA03-HP358 | 30802129 |
| 4,50 | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | SCD601-0450-2-2-140HA03-HP358 | 30802131 |
| 4,60 | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | SCD601-0460-2-2-140HA03-HP358 | 30802132 |
| 4,65* | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | SCD601-0465-2-2-140HA03-HP358 | 30802133 |
| 4,70 | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | SCD601-0470-2-2-140HA03-HP358 | 30802134 |
| 4,80 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | SCD601-0480-2-2-140HA03-HP358 | 30802135 |
| 4,90 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | SCD601-0490-2-2-140HA03-HP358 | 30802136 |
| 4,95 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | SCD601-0495-2-2-140HA03-HP358 | 30802137 |
| 5,00 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | SCD601-0500-2-2-140HA03-HP358 | 30802138 |
| 5,05 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | SCD601-0505-2-2-140HA03-HP358 | 30802139 |
| 5,10 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | SCD601-0510-2-2-140HA03-HP358 | 30802140 |
| 5,20 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | SCD601-0520-2-2-140HA03-HP358 | 30802141 |
| 5,30 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | SCD601-0530-2-2-140HA03-HP358 | 30802142 |
| 5,40 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | SCD601-0540-2-2-140HA03-HP358 | 30802143 |
| 5,50 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | SCD601-0550-2-2-140HA03-HP358 | 30802144 |
| 5,55* | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | SCD601-0555-2-2-140HA03-HP358 | 30802145 |

MEGA-Drill-Steel-Plus | Vollhartmetall-Spiralbohrer SCD601 (3xD), innere Kühlmittelzufuhr

| Baumaße | | | | | | Schaftform HA | |
|-------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------------|-------------|
| d ₁ m7 | d ₂ h6 | l ₁ | l ₂ | l ₃ | l ₄ | Spezifikation | Bestell-Nr. |
| 5,60 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | SCD601-0560-2-2-140HA03-HP358 | 30802146 |
| 5,70 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | SCD601-0570-2-2-140HA03-HP358 | 30802147 |
| 5,75 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | SCD601-0575-2-2-140HA03-HP358 | 30802148 |
| 5,80 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | SCD601-0580-2-2-140HA03-HP358 | 30802149 |
| 5,90 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | SCD601-0590-2-2-140HA03-HP358 | 30802150 |
| 5,95 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | SCD601-0595-2-2-140HA03-HP358 | 30802151 |
| 6,00 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | SCD601-0600-2-2-140HA03-HP358 | 30802152 |
| 6,10 | 8 | 79 | 34 | 24 | 36 | SCD601-0610-2-2-140HA03-HP358 | 30802153 |
| 6,20 | 8 | 79 | 34 | 24 | 36 | SCD601-0620-2-2-140HA03-HP358 | 30802154 |
| 6,30 | 8 | 79 | 34 | 24 | 36 | SCD601-0630-2-2-140HA03-HP358 | 30802155 |
| 6,40 | 8 | 79 | 34 | 24 | 36 | SCD601-0640-2-2-140HA03-HP358 | 30802156 |
| 6,50 | 8 | 79 | 34 | 24 | 36 | SCD601-0650-2-2-140HA03-HP358 | 30802157 |
| 6,60 | 8 | 79 | 34 | 24 | 36 | SCD601-0660-2-2-140HA03-HP358 | 30802158 |
| 6,70 | 8 | 79 | 34 | 24 | 36 | SCD601-0670-2-2-140HA03-HP358 | 30802159 |
| 6,80 | 8 | 79 | 34 | 24 | 36 | SCD601-0680-2-2-140HA03-HP358 | 30802160 |
| 6,90 | 8 | 79 | 34 | 24 | 36 | SCD601-0690-2-2-140HA03-HP358 | 30802161 |
| 7,00 | 8 | 79 | 34 | 24 | 36 | SCD601-0700-2-2-140HA03-HP358 | 30802162 |
| 7,10 | 8 | 79 | 41 | 29 | 36 | SCD601-0710-2-2-140HA03-HP358 | 30802163 |
| 7,20 | 8 | 79 | 41 | 29 | 36 | SCD601-0720-2-2-140HA03-HP358 | 30802164 |
| 7,30 | 8 | 79 | 41 | 29 | 36 | SCD601-0730-2-2-140HA03-HP358 | 30802165 |
| 7,40 | 8 | 79 | 41 | 29 | 36 | SCD601-0740-2-2-140HA03-HP358 | 30802166 |
| 7,45* | 8 | 79 | 41 | 29 | 36 | SCD601-0745-2-2-140HA03-HP358 | 30802167 |
| 7,50 | 8 | 79 | 41 | 29 | 36 | SCD601-0750-2-2-140HA03-HP358 | 30802168 |
| 7,60 | 8 | 79 | 41 | 29 | 36 | SCD601-0760-2-2-140HA03-HP358 | 30802169 |
| 7,70 | 8 | 79 | 41 | 29 | 36 | SCD601-0770-2-2-140HA03-HP358 | 30802170 |
| 7,80 | 8 | 79 | 41 | 29 | 36 | SCD601-0780-2-2-140HA03-HP358 | 30802171 |
| 7,90 | 8 | 79 | 41 | 29 | 36 | SCD601-0790-2-2-140HA03-HP358 | 30802172 |
| 8,00 | 8 | 79 | 41 | 29 | 36 | SCD601-0800-2-2-140HA03-HP358 | 30802173 |
| 8,10 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | SCD601-0810-2-2-140HA03-HP358 | 30802174 |
| 8,20 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | SCD601-0820-2-2-140HA03-HP358 | 30802175 |
| 8,30 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | SCD601-0830-2-2-140HA03-HP358 | 30802176 |
| 8,40 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | SCD601-0840-2-2-140HA03-HP358 | 30802177 |
| 8,50 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | SCD601-0850-2-2-140HA03-HP358 | 30802178 |
| 8,60 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | SCD601-0860-2-2-140HA03-HP358 | 30802179 |
| 8,70 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | SCD601-0870-2-2-140HA03-HP358 | 30802180 |
| 8,80 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | SCD601-0880-2-2-140HA03-HP358 | 30802181 |
| 8,90 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | SCD601-0890-2-2-140HA03-HP358 | 30802182 |
| 9,00 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | SCD601-0900-2-2-140HA03-HP358 | 30802183 |
| 9,10 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | SCD601-0910-2-2-140HA03-HP358 | 30802184 |
| 9,20 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | SCD601-0920-2-2-140HA03-HP358 | 30802185 |
| 9,30* | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | SCD601-0930-2-2-140HA03-HP358 | 30802186 |
| 9,35 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | SCD601-0935-2-2-140HA03-HP358 | 30802187 |
| 9,40 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | SCD601-0940-2-2-140HA03-HP358 | 30802188 |
| 9,50 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | SCD601-0950-2-2-140HA03-HP358 | 30802190 |
| 9,60 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | SCD601-0960-2-2-140HA03-HP358 | 30802191 |
| 9,70 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | SCD601-0970-2-2-140HA03-HP358 | 30802192 |
| 9,80 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | SCD601-0980-2-2-140HA03-HP358 | 30802193 |
| 9,90 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | SCD601-0990-2-2-140HA03-HP358 | 30802194 |
| 10,00 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | SCD601-1000-2-2-140HA03-HP358 | 30802195 |
| 10,10 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | SCD601-1010-2-2-140HA03-HP358 | 30802196 |
| 10,20 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | SCD601-1020-2-2-140HA03-HP358 | 30802197 |
| 10,30 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | SCD601-1030-2-2-140HA03-HP358 | 30802198 |
| 10,40 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | SCD601-1040-2-2-140HA03-HP358 | 30802199 |
| 10,50 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | SCD601-1050-2-2-140HA03-HP358 | 30802200 |
| 10,55 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | SCD601-1055-2-2-140HA03-HP358 | 30802201 |
| 10,60 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | SCD601-1060-2-2-140HA03-HP358 | 30802202 |
| 10,70 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | SCD601-1070-2-2-140HA03-HP358 | 30802203 |

MEGA-Drill-Steel-Plus | Vollhartmetall-Spiralbohrer SCD601 (3xD), innere Kühlmittelzufuhr

| Baumaße | | | | | | Schaftform HA | |
|-------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------------|-------------|
| d ₁ m7 | d ₂ h6 | l ₁ | l ₂ | l ₃ | l ₄ | Spezifikation | Bestell-Nr. |
| 10,75 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | SCD601-1075-2-2-140HA03-HP358 | 30802204 |
| 10,80 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | SCD601-1080-2-2-140HA03-HP358 | 30802205 |
| 10,90 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | SCD601-1090-2-2-140HA03-HP358 | 30802206 |
| 11,00 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | SCD601-1100-2-2-140HA03-HP358 | 30802207 |
| 11,10 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | SCD601-1110-2-2-140HA03-HP358 | 30802208 |
| 11,20* | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | SCD601-1120-2-2-140HA03-HP358 | 30802209 |
| 11,25 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | SCD601-1125-2-2-140HA03-HP358 | 30802210 |
| 11,30 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | SCD601-1130-2-2-140HA03-HP358 | 30802211 |
| 11,45 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | SCD601-1145-2-2-140HA03-HP358 | 30802214 |
| 11,50 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | SCD601-1150-2-2-140HA03-HP358 | 30802215 |
| 11,60 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | SCD601-1160-2-2-140HA03-HP358 | 30802216 |
| 11,70 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | SCD601-1170-2-2-140HA03-HP358 | 30802217 |
| 11,80 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | SCD601-1180-2-2-140HA03-HP358 | 30802218 |
| 11,90 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | SCD601-1190-2-2-140HA03-HP358 | 30802219 |
| 12,00 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | SCD601-1200-2-2-140HA03-HP358 | 30802220 |
| 12,15 | 14 | 107 | 60 | 43 | 45 | SCD601-1215-2-2-140HA03-HP358 | 30802221 |
| 12,20 | 14 | 107 | 60 | 43 | 45 | SCD601-1220-2-2-140HA03-HP358 | 31307544 |
| 12,25 | 14 | 107 | 60 | 43 | 45 | SCD601-1225-2-2-140HA03-HP358 | 30802222 |
| 12,50 | 14 | 107 | 60 | 43 | 45 | SCD601-1250-2-2-140HA03-HP358 | 30802223 |
| 12,55 | 14 | 107 | 60 | 43 | 45 | SCD601-1255-2-2-140HA03-HP358 | 30802224 |
| 12,70 | 14 | 107 | 60 | 43 | 45 | SCD601-1270-2-2-140HA03-HP358 | 30802225 |
| 12,80 | 14 | 107 | 60 | 43 | 45 | SCD601-1280-2-2-140HA03-HP358 | 30802226 |
| 12,90 | 14 | 107 | 60 | 43 | 45 | SCD601-1290-2-2-140HA03-HP358 | 30802227 |
| 13,00 | 14 | 107 | 60 | 43 | 45 | SCD601-1300-2-2-140HA03-HP358 | 30802228 |
| 13,10 | 14 | 107 | 60 | 43 | 45 | SCD601-1310-2-2-140HA03-HP358 | 30802229 |
| 13,30 | 14 | 107 | 60 | 43 | 45 | SCD601-1330-2-2-140HA03-HP358 | 30802230 |
| 13,35 | 14 | 107 | 60 | 43 | 45 | SCD601-1335-2-2-140HA03-HP358 | 30802231 |
| 13,50 | 14 | 107 | 60 | 43 | 45 | SCD601-1350-2-2-140HA03-HP358 | 30802232 |
| 13,70 | 14 | 107 | 60 | 43 | 45 | SCD601-1370-2-2-140HA03-HP358 | 30802233 |
| 13,80 | 14 | 107 | 60 | 43 | 45 | SCD601-1380-2-2-140HA03-HP358 | 30802234 |
| 14,00 | 14 | 107 | 60 | 43 | 45 | SCD601-1400-2-2-140HA03-HP358 | 30802235 |
| 14,20 | 16 | 115 | 65 | 45 | 48 | SCD601-1420-2-2-140HA03-HP358 | 30802236 |
| 14,50 | 16 | 115 | 65 | 45 | 48 | SCD601-1450-2-2-140HA03-HP358 | 30802237 |
| 14,80 | 16 | 115 | 65 | 45 | 48 | SCD601-1480-2-2-140HA03-HP358 | 30802238 |
| 15,00 | 16 | 115 | 65 | 45 | 48 | SCD601-1500-2-2-140HA03-HP358 | 30802239 |
| 15,10 | 16 | 115 | 65 | 45 | 48 | SCD601-1510-2-2-140HA03-HP358 | 30802240 |
| 15,25 | 16 | 115 | 65 | 45 | 48 | SCD601-1525-2-2-140HA03-HP358 | 30802241 |
| 15,30 | 16 | 115 | 65 | 45 | 48 | SCD601-1530-2-2-140HA03-HP358 | 30802242 |
| 15,35 | 16 | 115 | 65 | 45 | 48 | SCD601-1535-2-2-140HA03-HP358 | 30802243 |
| 15,50 | 16 | 115 | 65 | 45 | 48 | SCD601-1550-2-2-140HA03-HP358 | 30802244 |
| 15,60 | 16 | 115 | 65 | 45 | 48 | SCD601-1560-2-2-140HA03-HP358 | 30802245 |
| 15,80 | 16 | 115 | 65 | 45 | 48 | SCD601-1580-2-2-140HA03-HP358 | 30802246 |
| 16,00 | 16 | 115 | 65 | 45 | 48 | SCD601-1600-2-2-140HA03-HP358 | 30802247 |
| 16,05 | 18 | 123 | 73 | 51 | 48 | SCD601-1605-2-2-140HA03-HP358 | 30802248 |
| 16,50 | 18 | 123 | 73 | 51 | 48 | SCD601-1650-2-2-140HA03-HP358 | 30802249 |
| 16,60 | 18 | 123 | 73 | 51 | 48 | SCD601-1660-2-2-140HA03-HP358 | 31307545 |
| 16,90 | 18 | 123 | 73 | 51 | 48 | SCD601-1690-2-2-140HA03-HP358 | 30802251 |
| 17,00 | 18 | 123 | 73 | 51 | 48 | SCD601-1700-2-2-140HA03-HP358 | 30802252 |
| 17,50 | 18 | 123 | 73 | 51 | 48 | SCD601-1750-2-2-140HA03-HP358 | 30802253 |
| 17,60 | 18 | 123 | 73 | 51 | 48 | SCD601-1760-2-2-140HA03-HP358 | 30802254 |
| 17,80 | 18 | 123 | 73 | 51 | 48 | SCD601-1780-2-2-140HA03-HP358 | 30802255 |
| 18,00 | 18 | 123 | 73 | 51 | 48 | SCD601-1800-2-2-140HA03-HP358 | 30802256 |
| 18,50 | 20 | 131 | 79 | 55 | 50 | SCD601-1850-2-2-140HA03-HP358 | 30802257 |
| 18,90 | 20 | 131 | 79 | 55 | 50 | SCD601-1890-2-2-140HA03-HP358 | 30802259 |
| 19,00 | 20 | 131 | 79 | 55 | 50 | SCD601-1900-2-2-140HA03-HP358 | 30802260 |
| 19,35 | 20 | 131 | 79 | 55 | 50 | SCD601-1935-2-2-140HA03-HP358 | 30802261 |
| 19,50 | 20 | 131 | 79 | 55 | 50 | SCD601-1950-2-2-140HA03-HP358 | 30802262 |

Fortsetzung auf nächster Seite.

MEGA-Drill-Steel-Plus | Vollhartmetall-Spiralbohrer SCD601 (3xD), innere Kühlmittelzufuhr

| Baumaße | | | | | | Schaftform HA | |
|-------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------------|-------------|
| d ₁ m7 | d ₂ h6 | l ₁ | l ₂ | l ₃ | l ₄ | Spezifikation | Bestell-Nr. |
| 19,80 | 20 | 131 | 79 | 55 | 50 | SCD601-1980-2-2-140HA03-HP358 | 30802264 |
| 20,00 | 20 | 131 | 79 | 55 | 50 | SCD601-2000-2-2-140HA03-HP358 | 30802265 |
| 21,00 | 25 | 151 | 93 | 66 | 56 | SCD601-2100-2-2-140HA03-HP358 | 30802267 |
| 21,50 | 25 | 151 | 93 | 66 | 56 | SCD601-2150-2-2-140HA03-HP358 | 30802268 |
| 22,00 | 25 | 151 | 93 | 66 | 56 | SCD601-2200-2-2-140HA03-HP358 | 30802269 |
| 23,50 | 25 | 151 | 93 | 66 | 56 | SCD601-2350-2-2-140HA03-HP358 | 30802272 |

Konfigurierbare Merkmale



Durchmesser:
Durchmesser in Abstufungen
von 0,01 mm frei wählbar



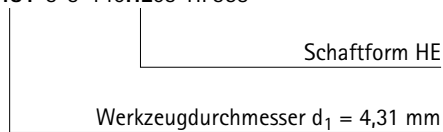
Schaftform:
Schaftform: HB | HE

Spezifikation:

SCD601-[Durchmesser]-3-3-140[Schaftform]03-HP358

Beispiel:

SCD601-0431-3-3-140HE03-HP358



Abmessungen konfigurierbare Baureihe

| d ₁ min. | d ₁ max. | d ₂ h6 | l ₁ | l ₂ | l ₃ | l ₄ |
|---------------------|---------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 3,00 | 3,70 | 6 | 62 | 20 | 14 | 36 |
| 3,71 | 4,70 | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 |
| 4,71 | 6,00 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 |
| 6,01 | 7,00 | 8 | 79 | 34 | 24 | 36 |
| 7,01 | 8,00 | 8 | 79 | 41 | 29 | 36 |
| 8,01 | 10,00 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 |
| 10,01 | 12,00 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 |
| 12,01 | 14,00 | 14 | 107 | 60 | 43 | 45 |
| 14,01 | 16,00 | 16 | 115 | 65 | 45 | 48 |
| 16,01 | 18,00 | 18 | 123 | 73 | 51 | 48 |
| 18,01 | 20,00 | 20 | 131 | 79 | 55 | 50 |
| 20,01 | 25,00 | 25 | 151 | 93 | 66 | 56 |

Maßangaben in mm.

* Speziell zur Vorfertigung der Kernlöcher für Gewindeformer geeignet.

Schnittwertempfehlung siehe Kapitelende.

Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

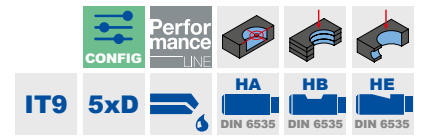
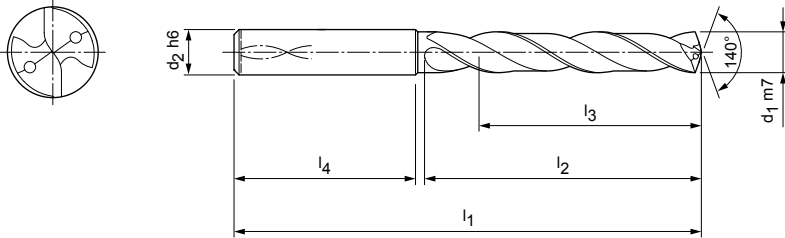
MEGA-Drill-Steel-Plus

Vollhartmetall-Spiralbohrer

SCD601 (5xD), innere Kühlmittelzufuhr, Nachfolgeprodukt des MEGA-Drill-Steel (SCD10)

Ausführung:

Bohrerdurchmesser: 3,00 – 25,00 mm
 Bohrungstoleranz: ≥ IT 9
 Schneidstoff: HP358
 Schneidanzahl: 2
 Anzahl Führungsfasen: 2
 Spitzenwinkel: 140°
 Spiralwinkel: 30°



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe in Schaftform HA

| Baumaße | | | | | | Schaftform HA | |
|-------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------------|-------------|
| d ₁ m7 | d ₂ h6 | l ₁ | l ₂ | l ₃ | l ₄ | Spezifikation | Bestell-Nr. |
| 3,00 | 6 | 66 | 28 | 23 | 36 | SCD601-0300-2-2-140HA05-HP358 | 30802611 |
| 3,10 | 6 | 66 | 28 | 23 | 36 | SCD601-0310-2-2-140HA05-HP358 | 30802612 |
| 3,15 | 6 | 66 | 28 | 23 | 36 | SCD601-0315-2-2-140HA05-HP358 | 30802613 |
| 3,20 | 6 | 66 | 28 | 23 | 36 | SCD601-0320-2-2-140HA05-HP358 | 30802614 |
| 3,25 | 6 | 66 | 28 | 23 | 36 | SCD601-0325-2-2-140HA05-HP358 | 30802616 |
| 3,30 | 6 | 66 | 28 | 23 | 36 | SCD601-0330-2-2-140HA05-HP358 | 30802617 |
| 3,40 | 6 | 66 | 28 | 23 | 36 | SCD601-0340-2-2-140HA05-HP358 | 30802618 |
| 3,50 | 6 | 66 | 28 | 23 | 36 | SCD601-0350-2-2-140HA05-HP358 | 30802619 |
| 3,60 | 6 | 66 | 28 | 23 | 36 | SCD601-0360-2-2-140HA05-HP358 | 30802620 |
| 3,65 | 6 | 66 | 28 | 23 | 36 | SCD601-0365-2-2-140HA05-HP358 | 31307546 |
| 3,70* | 6 | 66 | 28 | 23 | 36 | SCD601-0370-2-2-140HA05-HP358 | 30802621 |
| 3,80 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | SCD601-0380-2-2-140HA05-HP358 | 30802622 |
| 3,85 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | SCD601-0385-2-2-140HA05-HP358 | 30802623 |
| 3,90 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | SCD601-0390-2-2-140HA05-HP358 | 30802624 |
| 4,00 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | SCD601-0400-2-2-140HA05-HP358 | 30802625 |
| 4,10 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | SCD601-0410-2-2-140HA05-HP358 | 30802626 |
| 4,20 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | SCD601-0420-2-2-140HA05-HP358 | 30802627 |
| 4,25 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | SCD601-0425-2-2-140HA05-HP358 | 30802628 |
| 4,30 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | SCD601-0430-2-2-140HA05-HP358 | 30802629 |
| 4,35 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | SCD601-0435-2-2-140HA05-HP358 | 30802630 |
| 4,40 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | SCD601-0440-2-2-140HA05-HP358 | 30802631 |
| 4,45 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | SCD601-0445-2-2-140HA05-HP358 | 30802632 |
| 4,50 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | SCD601-0450-2-2-140HA05-HP358 | 30802633 |
| 4,60 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | SCD601-0460-2-2-140HA05-HP358 | 30802634 |
| 4,65* | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | SCD601-0465-2-2-140HA05-HP358 | 30802635 |
| 4,70 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | SCD601-0470-2-2-140HA05-HP358 | 30802636 |
| 4,80 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | SCD601-0480-2-2-140HA05-HP358 | 30802637 |
| 4,90 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | SCD601-0490-2-2-140HA05-HP358 | 30802638 |
| 4,95 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | SCD601-0495-2-2-140HA05-HP358 | 30802639 |
| 5,00 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | SCD601-0500-2-2-140HA05-HP358 | 30802640 |
| 5,05 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | SCD601-0505-2-2-140HA05-HP358 | 30802641 |
| 5,10 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | SCD601-0510-2-2-140HA05-HP358 | 30802642 |
| 5,20 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | SCD601-0520-2-2-140HA05-HP358 | 30802643 |
| 5,30 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | SCD601-0530-2-2-140HA05-HP358 | 30802644 |
| 5,40 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | SCD601-0540-2-2-140HA05-HP358 | 30802645 |

MEGA-Drill-Steel-Plus | Vollhartmetall-Spiralbohrer SCD601 (5xD), innere Kühlmittelzufuhr

| Baumaße | | | | | | Schaftform HA | |
|-------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------------|-------------|
| d ₁ m7 | d ₂ h6 | l ₁ | l ₂ | l ₃ | l ₄ | Spezifikation | Bestell-Nr. |
| 5,50 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | SCD601-0550-2-2-140HA05-HP358 | 30802646 |
| 5,55* | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | SCD601-0555-2-2-140HA05-HP358 | 30802647 |
| 5,60 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | SCD601-0560-2-2-140HA05-HP358 | 30802648 |
| 5,70 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | SCD601-0570-2-2-140HA05-HP358 | 30802649 |
| 5,75 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | SCD601-0575-2-2-140HA05-HP358 | 30802650 |
| 5,80 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | SCD601-0580-2-2-140HA05-HP358 | 30802651 |
| 5,90 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | SCD601-0590-2-2-140HA05-HP358 | 30802652 |
| 5,95 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | SCD601-0595-2-2-140HA05-HP358 | 30802653 |
| 6,00 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | SCD601-0600-2-2-140HA05-HP358 | 30802654 |
| 6,10 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | SCD601-0610-2-2-140HA05-HP358 | 30802655 |
| 6,20 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | SCD601-0620-2-2-140HA05-HP358 | 30802656 |
| 6,30 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | SCD601-0630-2-2-140HA05-HP358 | 30802657 |
| 6,40 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | SCD601-0640-2-2-140HA05-HP358 | 30802658 |
| 6,50 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | SCD601-0650-2-2-140HA05-HP358 | 30802659 |
| 6,60 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | SCD601-0660-2-2-140HA05-HP358 | 30802660 |
| 6,70 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | SCD601-0670-2-2-140HA05-HP358 | 30802661 |
| 6,80 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | SCD601-0680-2-2-140HA05-HP358 | 30802662 |
| 6,90 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | SCD601-0690-2-2-140HA05-HP358 | 30802663 |
| 7,00 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | SCD601-0700-2-2-140HA05-HP358 | 30802664 |
| 7,10 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | SCD601-0710-2-2-140HA05-HP358 | 30802665 |
| 7,20 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | SCD601-0720-2-2-140HA05-HP358 | 30802666 |
| 7,30 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | SCD601-0730-2-2-140HA05-HP358 | 30802667 |
| 7,40 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | SCD601-0740-2-2-140HA05-HP358 | 30802668 |
| 7,45* | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | SCD601-0745-2-2-140HA05-HP358 | 30802669 |
| 7,50 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | SCD601-0750-2-2-140HA05-HP358 | 30802670 |
| 7,60 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | SCD601-0760-2-2-140HA05-HP358 | 30802671 |
| 7,70 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | SCD601-0770-2-2-140HA05-HP358 | 30802672 |
| 7,80 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | SCD601-0780-2-2-140HA05-HP358 | 30802673 |
| 7,90 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | SCD601-0790-2-2-140HA05-HP358 | 30802674 |
| 8,00 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | SCD601-0800-2-2-140HA05-HP358 | 30802675 |
| 8,10 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | SCD601-0810-2-2-140HA05-HP358 | 30802676 |
| 8,20 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | SCD601-0820-2-2-140HA05-HP358 | 30802677 |
| 8,30 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | SCD601-0830-2-2-140HA05-HP358 | 30802678 |
| 8,40 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | SCD601-0840-2-2-140HA05-HP358 | 30802679 |
| 8,50 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | SCD601-0850-2-2-140HA05-HP358 | 30802680 |
| 8,60 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | SCD601-0860-2-2-140HA05-HP358 | 30802681 |
| 8,70 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | SCD601-0870-2-2-140HA05-HP358 | 30802682 |
| 8,80 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | SCD601-0880-2-2-140HA05-HP358 | 30802683 |
| 8,90 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | SCD601-0890-2-2-140HA05-HP358 | 30802684 |
| 9,00 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | SCD601-0900-2-2-140HA05-HP358 | 30802685 |
| 9,10 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | SCD601-0910-2-2-140HA05-HP358 | 30802686 |
| 9,20 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | SCD601-0920-2-2-140HA05-HP358 | 30802687 |
| 9,30* | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | SCD601-0930-2-2-140HA05-HP358 | 30802688 |
| 9,35 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | SCD601-0935-2-2-140HA05-HP358 | 30802689 |
| 9,40 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | SCD601-0940-2-2-140HA05-HP358 | 30802690 |
| 9,45 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | SCD601-0945-2-2-140HA05-HP358 | 30802691 |
| 9,50 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | SCD601-0950-2-2-140HA05-HP358 | 30802692 |
| 9,60 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | SCD601-0960-2-2-140HA05-HP358 | 30802693 |
| 9,70 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | SCD601-0970-2-2-140HA05-HP358 | 30802694 |
| 9,80 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | SCD601-0980-2-2-140HA05-HP358 | 30802695 |
| 9,90 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | SCD601-0990-2-2-140HA05-HP358 | 30802696 |
| 10,00 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | SCD601-1000-2-2-140HA05-HP358 | 30802697 |
| 10,10 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | SCD601-1010-2-2-140HA05-HP358 | 30802698 |
| 10,20 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | SCD601-1020-2-2-140HA05-HP358 | 30802699 |
| 10,30 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | SCD601-1030-2-2-140HA05-HP358 | 30802700 |
| 10,40 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | SCD601-1040-2-2-140HA05-HP358 | 30802701 |
| 10,50 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | SCD601-1050-2-2-140HA05-HP358 | 30802702 |

MEGA-Drill-Steel-Plus | Vollhartmetall-Spiralbohrer SCD601 (5xD), innere Kühlmittelzufuhr

| Baumaße | | | | | | Schaftform HA | |
|-------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------------|-------------|
| d ₁ m7 | d ₂ h6 | l ₁ | l ₂ | l ₃ | l ₄ | Spezifikation | Bestell-Nr. |
| 10,55 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | SCD601-1055-2-2-140HA05-HP358 | 30802703 |
| 10,60 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | SCD601-1060-2-2-140HA05-HP358 | 30802704 |
| 10,70 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | SCD601-1070-2-2-140HA05-HP358 | 30802705 |
| 10,80 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | SCD601-1080-2-2-140HA05-HP358 | 30802707 |
| 10,90 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | SCD601-1090-2-2-140HA05-HP358 | 30802708 |
| 11,00 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | SCD601-1100-2-2-140HA05-HP358 | 30802709 |
| 11,10 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | SCD601-1110-2-2-140HA05-HP358 | 30802710 |
| 11,20* | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | SCD601-1120-2-2-140HA05-HP358 | 30802711 |
| 11,25 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | SCD601-1125-2-2-140HA05-HP358 | 30802712 |
| 11,30 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | SCD601-1130-2-2-140HA05-HP358 | 30802713 |
| 11,40 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | SCD601-1140-2-2-140HA05-HP358 | 30802715 |
| 11,50 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | SCD601-1150-2-2-140HA05-HP358 | 30802717 |
| 11,60 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | SCD601-1160-2-2-140HA05-HP358 | 30802718 |
| 11,70 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | SCD601-1170-2-2-140HA05-HP358 | 30802719 |
| 11,80 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | SCD601-1180-2-2-140HA05-HP358 | 30802720 |
| 11,90 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | SCD601-1190-2-2-140HA05-HP358 | 30802721 |
| 12,00 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | SCD601-1200-2-2-140HA05-HP358 | 30802722 |
| 12,15 | 14 | 124 | 77 | 60 | 45 | SCD601-1215-2-2-140HA05-HP358 | 30802723 |
| 12,25 | 14 | 124 | 77 | 60 | 45 | SCD601-1225-2-2-140HA05-HP358 | 30802724 |
| 12,30 | 14 | 124 | 77 | 60 | 45 | SCD601-1230-2-2-140HA05-HP358 | 31201193 |
| 12,50 | 14 | 124 | 77 | 60 | 45 | SCD601-1250-2-2-140HA05-HP358 | 30802725 |
| 12,55 | 14 | 124 | 77 | 60 | 45 | SCD601-1255-2-2-140HA05-HP358 | 30802726 |
| 12,70 | 14 | 124 | 77 | 60 | 45 | SCD601-1270-2-2-140HA05-HP358 | 30802727 |
| 12,80 | 14 | 124 | 77 | 60 | 45 | SCD601-1280-2-2-140HA05-HP358 | 30802728 |
| 12,90 | 14 | 124 | 77 | 60 | 45 | SCD601-1290-2-2-140HA05-HP358 | 30802729 |
| 13,00 | 14 | 124 | 77 | 60 | 45 | SCD601-1300-2-2-140HA05-HP358 | 30802730 |
| 13,10 | 14 | 124 | 77 | 60 | 45 | SCD601-1310-2-2-140HA05-HP358 | 30802731 |
| 13,30 | 14 | 124 | 77 | 60 | 45 | SCD601-1330-2-2-140HA05-HP358 | 30802732 |
| 13,35 | 14 | 124 | 77 | 60 | 45 | SCD601-1335-2-2-140HA05-HP358 | 30802733 |
| 13,50 | 14 | 124 | 77 | 60 | 45 | SCD601-1350-2-2-140HA05-HP358 | 30802734 |
| 13,70 | 14 | 124 | 77 | 60 | 45 | SCD601-1370-2-2-140HA05-HP358 | 30802735 |
| 13,80 | 14 | 124 | 77 | 60 | 45 | SCD601-1380-2-2-140HA05-HP358 | 30802736 |
| 14,00 | 14 | 124 | 77 | 60 | 45 | SCD601-1400-2-2-140HA05-HP358 | 30802737 |
| 14,20 | 16 | 133 | 83 | 63 | 48 | SCD601-1420-2-2-140HA05-HP358 | 30802738 |
| 14,50 | 16 | 133 | 83 | 63 | 48 | SCD601-1450-2-2-140HA05-HP358 | 30802739 |
| 14,80 | 16 | 133 | 83 | 63 | 48 | SCD601-1480-2-2-140HA05-HP358 | 30802740 |
| 15,00 | 16 | 133 | 83 | 63 | 48 | SCD601-1500-2-2-140HA05-HP358 | 30802741 |
| 15,10 | 16 | 133 | 83 | 63 | 48 | SCD601-1510-2-2-140HA05-HP358 | 30802742 |
| 15,25 | 16 | 133 | 83 | 63 | 48 | SCD601-1525-2-2-140HA05-HP358 | 30802743 |
| 15,30 | 16 | 133 | 83 | 63 | 48 | SCD601-1530-2-2-140HA05-HP358 | 30802744 |
| 15,35 | 16 | 133 | 83 | 63 | 48 | SCD601-1535-2-2-140HA05-HP358 | 30802745 |
| 15,50 | 16 | 133 | 83 | 63 | 48 | SCD601-1550-2-2-140HA05-HP358 | 30802746 |
| 15,60 | 16 | 133 | 83 | 63 | 48 | SCD601-1560-2-2-140HA05-HP358 | 30802747 |
| 15,80 | 16 | 133 | 83 | 63 | 48 | SCD601-1580-2-2-140HA05-HP358 | 30802748 |
| 16,00 | 16 | 133 | 83 | 63 | 48 | SCD601-1600-2-2-140HA05-HP358 | 30802749 |
| 16,05 | 18 | 143 | 93 | 71 | 48 | SCD601-1605-2-2-140HA05-HP358 | 30802750 |
| 16,50 | 18 | 143 | 93 | 71 | 48 | SCD601-1650-2-2-140HA05-HP358 | 30802751 |
| 16,80 | 18 | 143 | 93 | 71 | 48 | SCD601-1680-2-2-140HA05-HP358 | 30802752 |
| 16,90 | 18 | 143 | 93 | 71 | 48 | SCD601-1690-2-2-140HA05-HP358 | 30802753 |
| 17,00 | 18 | 143 | 93 | 71 | 48 | SCD601-1700-2-2-140HA05-HP358 | 30802754 |

Fortsetzung auf nächster Seite.

MEGA-Drill-Steel-Plus | Vollhartmetall-Spiralbohrer SCD601 (5xD), innere Kühlmittelzufuhr

Konfigurierbare Merkmale



Durchmesser:
Durchmesser in Abstufungen
von 0,01 mm frei wählbar



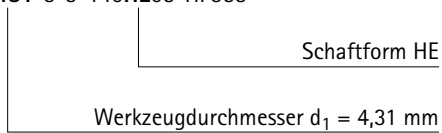
Schaftform:
Schaftform: HB | HE

Spezifikation:

SCD601-[Durchmesser]-3-3-140[Schaftform]05-HP358

Beispiel:

SCD601-0431-3-3-140HE05-HP358



Abmessungen konfigurierbare Baureihe

| d ₁ min. | d ₁ max. | d ₂ h6 | l ₁ | l ₂ | l ₃ | l ₄ |
|---------------------|---------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 3,00 | 3,70 | 6 | 66 | 28 | 23 | 36 |
| 3,71 | 4,70 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 |
| 4,71 | 6,00 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 |
| 6,01 | 8,00 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 |
| 8,01 | 10,00 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 |
| 10,01 | 12,00 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 |
| 12,01 | 14,00 | 14 | 124 | 77 | 60 | 45 |
| 14,01 | 16,00 | 16 | 133 | 83 | 63 | 48 |
| 16,01 | 18,00 | 18 | 143 | 93 | 71 | 48 |
| 18,01 | 20,00 | 20 | 153 | 101 | 77 | 50 |
| 20,01 | 22,00 | 25 | 200 | 135 | 110 | 56 |
| 22,01 | 25,00 | 25 | 200 | 140 | 120 | 56 |

Maßangaben in mm.

* Speziell zur Vorfertigung der Kernlöcher für Gewindeformer geeignet.

Schnittwertempfehlung siehe Kapitelende.

Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

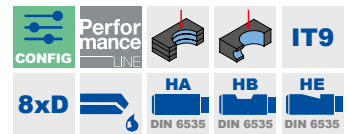
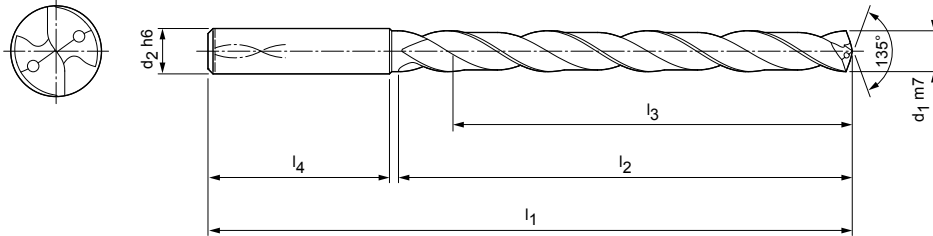
MEGA-Drill-Steel-Plus

Vollhartmetall-Spiralbohrer

SCD601 (8xD), innere Kühlmittelzufuhr, Nachfolgeprodukt des MEGA-Drill-Steel (SCD10)

Ausführung:

Bohrerdurchmesser: 3,00 – 20,00 mm
 Bohrungstoleranz: ≥ IT 9
 Schneidstoff: HP358
 Schneidanzahl: 2
 Anzahl Führungsfasen: 2
 Spitzenwinkel: 135°
 Spiralwinkel: 30°



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe in Schaftform HA

| Baumaße | | | | | | Schaftform HA | |
|-------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------------|-------------|
| d ₁ m7 | d ₂ h6 | l ₁ | l ₂ | l ₃ | l ₄ | Spezifikation | Bestell-Nr. |
| 3,00 | 6 | 72 | 34 | 29 | 36 | SCD601-0300-2-2-140HA08-HP358 | 30803112 |
| 3,10 | 6 | 72 | 34 | 29 | 36 | SCD601-0310-2-2-140HA08-HP358 | 30803113 |
| 3,20 | 6 | 72 | 34 | 29 | 36 | SCD601-0320-2-2-140HA08-HP358 | 30803114 |
| 3,30 | 6 | 72 | 34 | 29 | 36 | SCD601-0330-2-2-140HA08-HP358 | 30803115 |
| 3,40 | 6 | 72 | 34 | 29 | 36 | SCD601-0340-2-2-140HA08-HP358 | 30803116 |
| 3,50 | 6 | 72 | 34 | 29 | 36 | SCD601-0350-2-2-140HA08-HP358 | 30803117 |
| 3,60 | 6 | 72 | 34 | 29 | 36 | SCD601-0360-2-2-140HA08-HP358 | 30803118 |
| 3,70 | 6 | 72 | 34 | 29 | 36 | SCD601-0370-2-2-140HA08-HP358 | 30803119 |
| 3,80 | 6 | 81 | 43 | 36 | 36 | SCD601-0380-2-2-140HA08-HP358 | 30803120 |
| 3,90 | 6 | 81 | 43 | 36 | 36 | SCD601-0390-2-2-140HA08-HP358 | 30803121 |
| 4,00 | 6 | 81 | 43 | 36 | 36 | SCD601-0400-2-2-140HA08-HP358 | 30803122 |
| 4,10 | 6 | 81 | 43 | 36 | 36 | SCD601-0410-2-2-140HA08-HP358 | 30803123 |
| 4,20 | 6 | 81 | 43 | 36 | 36 | SCD601-0420-2-2-140HA08-HP358 | 30803124 |
| 4,30 | 6 | 81 | 43 | 36 | 36 | SCD601-0430-2-2-140HA08-HP358 | 30803125 |
| 4,40 | 6 | 81 | 43 | 36 | 36 | SCD601-0440-2-2-140HA08-HP358 | 30803126 |
| 4,50 | 6 | 81 | 43 | 36 | 36 | SCD601-0450-2-2-140HA08-HP358 | 30803127 |
| 4,60 | 6 | 81 | 43 | 36 | 36 | SCD601-0460-2-2-140HA08-HP358 | 30803128 |
| 4,70 | 6 | 81 | 43 | 36 | 36 | SCD601-0470-2-2-140HA08-HP358 | 30803129 |
| 4,80 | 6 | 95 | 57 | 48 | 36 | SCD601-0480-2-2-140HA08-HP358 | 30803130 |
| 4,90 | 6 | 95 | 57 | 48 | 36 | SCD601-0490-2-2-140HA08-HP358 | 30803131 |
| 5,00 | 6 | 95 | 57 | 48 | 36 | SCD601-0500-2-2-140HA08-HP358 | 30803132 |
| 5,10 | 6 | 95 | 57 | 48 | 36 | SCD601-0510-2-2-140HA08-HP358 | 30803133 |
| 5,20 | 6 | 95 | 57 | 48 | 36 | SCD601-0520-2-2-140HA08-HP358 | 30803134 |
| 5,30 | 6 | 95 | 57 | 48 | 36 | SCD601-0530-2-2-140HA08-HP358 | 30803135 |
| 5,40 | 6 | 95 | 57 | 48 | 36 | SCD601-0540-2-2-140HA08-HP358 | 30803136 |
| 5,50 | 6 | 95 | 57 | 48 | 36 | SCD601-0550-2-2-140HA08-HP358 | 30803137 |
| 5,60 | 6 | 95 | 57 | 48 | 36 | SCD601-0560-2-2-140HA08-HP358 | 30803138 |
| 5,70 | 6 | 95 | 57 | 48 | 36 | SCD601-0570-2-2-140HA08-HP358 | 30803139 |
| 5,80 | 6 | 95 | 57 | 48 | 36 | SCD601-0580-2-2-140HA08-HP358 | 30803140 |
| 5,90 | 6 | 95 | 57 | 48 | 36 | SCD601-0590-2-2-140HA08-HP358 | 30803141 |
| 6,00 | 6 | 95 | 57 | 48 | 36 | SCD601-0600-2-2-140HA08-HP358 | 30803142 |
| 6,10 | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | SCD601-0610-2-2-140HA08-HP358 | 30803143 |
| 6,20 | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | SCD601-0620-2-2-140HA08-HP358 | 30803144 |
| 6,30 | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | SCD601-0630-2-2-140HA08-HP358 | 30803145 |
| 6,40 | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | SCD601-0640-2-2-140HA08-HP358 | 30803146 |

MEGA-Drill-Steel-Plus | Vollhartmetall-Spiralbohrer SCD601 (8xD), innere Kühlmittelzufuhr

| Baumaße | | | | | | Schaftform HA | |
|-------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------------|-------------|
| d ₁ m7 | d ₂ h6 | l ₁ | l ₂ | l ₃ | l ₄ | Spezifikation | Bestell-Nr. |
| 6,50 | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | SCD601-0650-2-2-140HA08-HP358 | 30803147 |
| 6,60 | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | SCD601-0660-2-2-140HA08-HP358 | 30803148 |
| 6,70 | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | SCD601-0670-2-2-140HA08-HP358 | 30803149 |
| 6,80 | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | SCD601-0680-2-2-140HA08-HP358 | 30803150 |
| 6,90 | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | SCD601-0690-2-2-140HA08-HP358 | 30803151 |
| 7,00 | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | SCD601-0700-2-2-140HA08-HP358 | 30803152 |
| 7,10 | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | SCD601-0710-2-2-140HA08-HP358 | 30803153 |
| 7,20 | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | SCD601-0720-2-2-140HA08-HP358 | 30803154 |
| 7,30 | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | SCD601-0730-2-2-140HA08-HP358 | 30803155 |
| 7,40 | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | SCD601-0740-2-2-140HA08-HP358 | 30803156 |
| 7,50 | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | SCD601-0750-2-2-140HA08-HP358 | 30803157 |
| 7,60 | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | SCD601-0760-2-2-140HA08-HP358 | 30803158 |
| 7,70 | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | SCD601-0770-2-2-140HA08-HP358 | 30803159 |
| 7,80 | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | SCD601-0780-2-2-140HA08-HP358 | 30803160 |
| 7,90 | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | SCD601-0790-2-2-140HA08-HP358 | 30803161 |
| 8,00 | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | SCD601-0800-2-2-140HA08-HP358 | 30803162 |
| 8,10 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 | SCD601-0810-2-2-140HA08-HP358 | 30803163 |
| 8,20 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 | SCD601-0820-2-2-140HA08-HP358 | 30803164 |
| 8,40 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 | SCD601-0840-2-2-140HA08-HP358 | 30803166 |
| 8,50 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 | SCD601-0850-2-2-140HA08-HP358 | 30803167 |
| 8,60 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 | SCD601-0860-2-2-140HA08-HP358 | 30803168 |
| 8,70 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 | SCD601-0870-2-2-140HA08-HP358 | 30803169 |
| 8,80 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 | SCD601-0880-2-2-140HA08-HP358 | 30803170 |
| 8,90 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 | SCD601-0890-2-2-140HA08-HP358 | 30803171 |
| 9,00 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 | SCD601-0900-2-2-140HA08-HP358 | 30803172 |
| 9,10 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 | SCD601-0910-2-2-140HA08-HP358 | 30803173 |
| 9,20 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 | SCD601-0920-2-2-140HA08-HP358 | 30803174 |
| 9,30 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 | SCD601-0930-2-2-140HA08-HP358 | 30803175 |
| 9,40 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 | SCD601-0940-2-2-140HA08-HP358 | 30803176 |
| 9,50 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 | SCD601-0950-2-2-140HA08-HP358 | 30803177 |
| 9,60 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 | SCD601-0960-2-2-140HA08-HP358 | 30803178 |
| 9,80 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 | SCD601-0980-2-2-140HA08-HP358 | 30803180 |
| 9,90 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 | SCD601-0990-2-2-140HA08-HP358 | 30803181 |
| 10,00 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 | SCD601-1000-2-2-140HA08-HP358 | 30803182 |
| 10,10 | 12 | 162 | 114 | 96 | 45 | SCD601-1010-2-2-140HA08-HP358 | 30803183 |
| 10,20 | 12 | 162 | 114 | 96 | 45 | SCD601-1020-2-2-140HA08-HP358 | 30803184 |
| 10,30 | 12 | 162 | 114 | 95 | 45 | SCD601-1030-2-2-140HA08-HP358 | 30803185 |
| 10,40 | 12 | 162 | 114 | 96 | 45 | SCD601-1040-2-2-140HA08-HP358 | 30803186 |
| 10,50 | 12 | 162 | 114 | 96 | 45 | SCD601-1050-2-2-140HA08-HP358 | 30803187 |
| 10,70 | 12 | 162 | 114 | 96 | 45 | SCD601-1070-2-2-140HA08-HP358 | 30803189 |
| 10,80 | 12 | 162 | 114 | 96 | 45 | SCD601-1080-2-2-140HA08-HP358 | 30803190 |
| 11,00 | 12 | 162 | 114 | 96 | 45 | SCD601-1100-2-2-140HA08-HP358 | 30803192 |
| 11,10 | 12 | 162 | 114 | 96 | 45 | SCD601-1110-2-2-140HA08-HP358 | 30803193 |
| 11,20 | 12 | 162 | 114 | 96 | 45 | SCD601-1120-2-2-140HA08-HP358 | 30803194 |
| 11,30 | 12 | 162 | 114 | 96 | 45 | SCD601-1130-2-2-140HA08-HP358 | 30803195 |
| 11,40 | 12 | 162 | 114 | 96 | 45 | SCD601-1140-2-2-140HA08-HP358 | 30803196 |
| 11,50 | 12 | 162 | 114 | 96 | 45 | SCD601-1150-2-2-140HA08-HP358 | 30803197 |
| 11,80 | 12 | 162 | 114 | 96 | 45 | SCD601-1180-2-2-140HA08-HP358 | 30803200 |
| 12,00 | 12 | 162 | 114 | 96 | 45 | SCD601-1200-2-2-140HA08-HP358 | 30803202 |
| 12,50 | 14 | 178 | 133 | 112 | 45 | SCD601-1250-2-2-140HA08-HP358 | 30803203 |
| 12,80 | 14 | 178 | 133 | 112 | 45 | SCD601-1280-2-2-140HA08-HP358 | 30803204 |
| 13,00 | 14 | 178 | 133 | 112 | 45 | SCD601-1300-2-2-140HA08-HP358 | 30803205 |
| 13,50 | 14 | 178 | 133 | 112 | 45 | SCD601-1350-2-2-140HA08-HP358 | 30803206 |
| 13,80 | 14 | 178 | 133 | 112 | 45 | SCD601-1380-2-2-140HA08-HP358 | 30803207 |
| 14,00 | 14 | 178 | 133 | 112 | 45 | SCD601-1400-2-2-140HA08-HP358 | 30803208 |
| 14,50 | 16 | 203 | 152 | 128 | 48 | SCD601-1450-2-2-140HA08-HP358 | 30803209 |
| 14,80 | 16 | 203 | 152 | 128 | 48 | SCD601-1480-2-2-140HA08-HP358 | 30803210 |

MEGA-Drill-Steel-Plus | Vollhartmetall-Spiralbohrer SCD601 (8xD), innere Kühlmittelzufuhr

| Baumaße | | | | | | Schaftform HA | |
|-------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------------|-------------|
| d ₁ m7 | d ₂ h6 | l ₁ | l ₂ | l ₃ | l ₄ | Spezifikation | Bestell-Nr. |
| 15,00 | 16 | 203 | 152 | 128 | 48 | SCD601-1500-2-2-140HA08-HP358 | 30803211 |
| 15,50 | 16 | 203 | 152 | 128 | 48 | SCD601-1550-2-2-140HA08-HP358 | 30803212 |
| 15,80 | 16 | 203 | 152 | 128 | 48 | SCD601-1580-2-2-140HA08-HP358 | 30803213 |
| 16,00 | 16 | 203 | 152 | 128 | 48 | SCD601-1600-2-2-140HA08-HP358 | 30803214 |
| 17,00 | 18 | 222 | 171 | 144 | 48 | SCD601-1700-2-2-140HA08-HP358 | 30803217 |
| 17,50 | 18 | 222 | 171 | 144 | 48 | SCD601-1750-2-2-140HA08-HP358 | 30803218 |
| 17,80 | 18 | 222 | 171 | 144 | 48 | SCD601-1780-2-2-140HA08-HP358 | 30803219 |
| 18,00 | 18 | 222 | 171 | 144 | 48 | SCD601-1800-2-2-140HA08-HP358 | 30803220 |
| 18,50 | 20 | 243 | 190 | 160 | 50 | SCD601-1850-2-2-140HA08-HP358 | 30803221 |
| 18,80 | 20 | 243 | 190 | 160 | 50 | SCD601-1880-2-2-140HA08-HP358 | 30803222 |
| 19,50 | 20 | 243 | 190 | 160 | 50 | SCD601-1950-2-2-140HA08-HP358 | 30803224 |
| 19,80 | 20 | 243 | 190 | 160 | 50 | SCD601-1980-2-2-140HA08-HP358 | 30803225 |
| 20,00 | 20 | 243 | 190 | 160 | 50 | SCD601-2000-2-2-140HA08-HP358 | 30803226 |

Konfigurierbare Merkmale



Durchmesser:
Durchmesser in Abstufungen von 0,01 mm frei wählbar



Schaftform:
Schaftform: HB | HE

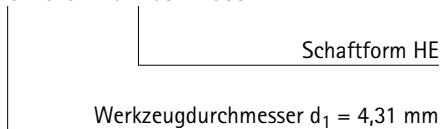
Spezifikation:
SCD601-[Durchmesser]-3-3-140[Schaftform]08-HP358

Abmessungen konfigurierbare Baureihe

| d ₁ min. | d ₁ max. | d ₂ h6 | l ₁ | l ₂ | l ₃ | l ₄ |
|---------------------|---------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 3,00 | 3,70 | 6 | 72 | 34 | 29 | 36 |
| 3,71 | 4,70 | 6 | 81 | 43 | 36 | 36 |
| 4,71 | 6,00 | 6 | 95 | 57 | 48 | 36 |
| 6,01 | 8,00 | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 |
| 8,01 | 10,00 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 |
| 10,01 | 12,00 | 12 | 162 | 114 | 96 | 45 |
| 12,01 | 14,00 | 14 | 178 | 133 | 112 | 45 |
| 14,01 | 16,00 | 16 | 203 | 152 | 128 | 48 |
| 16,01 | 18,00 | 18 | 222 | 171 | 144 | 48 |
| 18,01 | 20,00 | 20 | 243 | 190 | 160 | 50 |

Beispiel:

SCD601-0431-3-3-140HE08-HP358



Maßangaben in mm.

Schnittwertempfehlung siehe Kapitelende.

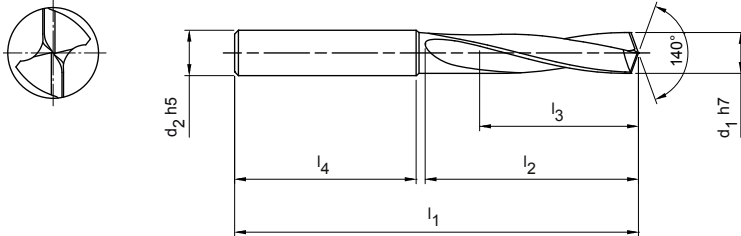
Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

MEGA-Drill-Hardened

Vollhartmetall-Spiralbohrer
SCD140 (3xD)

Ausführung:

Bohrerdurchmesser: 2,55 – 20,00 mm
 Bohrungstoleranz: IT 9 (erreichbar)
 Schneidstoff: HP809
 Schneidanzahl: 2
 Anzahl Führungsfasen: 2
 Spitzenwinkel: 140°
 Spiralwinkel: 15°



P
1
2
3
4
5
6
M
1
2
3
K
1
2
3
N
1
2
3
4
S
1
2
3
4
5
H
1
2
3

3xD

DIN 6535

Lagerhaltige Vorzugsbaureihe in Schaftform HA

| Baumaße | | | | | | Schaftform HA | |
|-------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------------|-------------|
| d ₁ h7 | d ₂ h5 | l ₁ | l ₂ | l ₃ | l ₄ | Spezifikation | Bestell-Nr. |
| 2,55 | 6 | 62 | 20 | 14 | 36 | SCD140-0255-2-2-140HA03-HP809 | 31198190 |
| 2,60 | 6 | 62 | 20 | 14 | 36 | SCD140-0260-2-2-140HA03-HP809 | 31198191 |
| 2,70 | 6 | 62 | 20 | 14 | 36 | SCD140-0270-2-2-140HA03-HP809 | 31198192 |
| 2,80 | 6 | 62 | 20 | 14 | 36 | SCD140-0280-2-2-140HA03-HP809 | 31198194 |
| 2,90 | 6 | 62 | 20 | 14 | 36 | SCD140-0290-2-2-140HA03-HP809 | 31198196 |
| 3,00 | 6 | 62 | 20 | 14 | 36 | SCD140-0300-2-2-140HA03-HP809 | 31151191 |
| 3,10 | 6 | 62 | 20 | 14 | 36 | SCD140-0310-2-2-140HA03-HP809 | 31151192 |
| 3,20 | 6 | 62 | 20 | 14 | 36 | SCD140-0320-2-2-140HA03-HP809 | 31151193 |
| 3,30 | 6 | 62 | 20 | 14 | 36 | SCD140-0330-2-2-140HA03-HP809 | 31151194 |
| 3,40 | 6 | 62 | 20 | 14 | 36 | SCD140-0340-2-2-140HA03-HP809 | 31151195 |
| 3,50 | 6 | 62 | 20 | 14 | 36 | SCD140-0350-2-2-140HA03-HP809 | 31151196 |
| 3,60 | 6 | 62 | 20 | 14 | 36 | SCD140-0360-2-2-140HA03-HP809 | 31151197 |
| 3,70 | 6 | 62 | 20 | 14 | 36 | SCD140-0370-2-2-140HA03-HP809 | 31151198 |
| 3,80 | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | SCD140-0380-2-2-140HA03-HP809 | 31151199 |
| 3,90 | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | SCD140-0390-2-2-140HA03-HP809 | 31151330 |
| 4,00 | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | SCD140-0400-2-2-140HA03-HP809 | 31151331 |
| 4,10 | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | SCD140-0410-2-2-140HA03-HP809 | 31151332 |
| 4,20 | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | SCD140-0420-2-2-140HA03-HP809 | 31151333 |
| 4,30 | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | SCD140-0430-2-2-140HA03-HP809 | 31151334 |
| 4,40 | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | SCD140-0440-2-2-140HA03-HP809 | 31151335 |
| 4,50 | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | SCD140-0450-2-2-140HA03-HP809 | 31151336 |
| 4,60 | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | SCD140-0460-2-2-140HA03-HP809 | 31151337 |
| 4,70 | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | SCD140-0470-2-2-140HA03-HP809 | 31151339 |
| 4,80 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | SCD140-0480-2-2-140HA03-HP809 | 31151340 |
| 4,90 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | SCD140-0490-2-2-140HA03-HP809 | 31151341 |
| 5,00 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | SCD140-0500-2-2-140HA03-HP809 | 31151342 |
| 5,10 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | SCD140-0510-2-2-140HA03-HP809 | 31151343 |
| 5,20 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | SCD140-0520-2-2-140HA03-HP809 | 31151344 |
| 5,30 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | SCD140-0530-2-2-140HA03-HP809 | 31151345 |
| 5,40 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | SCD140-0540-2-2-140HA03-HP809 | 31151346 |
| 5,50 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | SCD140-0550-2-2-140HA03-HP809 | 31151347 |
| 5,55 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | SCD140-0555-2-2-140HA03-HP809 | 31151348 |
| 5,60 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | SCD140-0560-2-2-140HA03-HP809 | 31151349 |
| 5,70 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | SCD140-0570-2-2-140HA03-HP809 | 31151350 |
| 5,80 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | SCD140-0580-2-2-140HA03-HP809 | 31151351 |

MEGA-Drill-Hardened | Vollhartmetall-Spiralbohrer SCD140 (3xD)

| Baumaße | | | | | | Schaftform HA | |
|-------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------------|-------------|
| d ₁ h7 | d ₂ h6 | l ₁ | l ₂ | l ₃ | l ₄ | Spezifikation | Bestell-Nr. |
| 5,90 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | SCD140-0590-2-2-140HA03-HP809 | 31151352 |
| 6,00 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | SCD140-0600-2-2-140HA03-HP809 | 31151353 |
| 6,10 | 8 | 79 | 34 | 24 | 36 | SCD140-0610-2-2-140HA03-HP809 | 31151354 |
| 6,20 | 8 | 79 | 34 | 24 | 36 | SCD140-0620-2-2-140HA03-HP809 | 31151355 |
| 6,30 | 8 | 79 | 34 | 24 | 36 | SCD140-0630-2-2-140HA03-HP809 | 31151356 |
| 6,40 | 8 | 79 | 34 | 24 | 36 | SCD140-0640-2-2-140HA03-HP809 | 31151357 |
| 6,50 | 8 | 79 | 34 | 24 | 36 | SCD140-0650-2-2-140HA03-HP809 | 31151358 |
| 6,60 | 8 | 79 | 34 | 24 | 36 | SCD140-0660-2-2-140HA03-HP809 | 31151359 |
| 6,70 | 8 | 79 | 34 | 24 | 36 | SCD140-0670-2-2-140HA03-HP809 | 31151360 |
| 6,80 | 8 | 79 | 34 | 24 | 36 | SCD140-0680-2-2-140HA03-HP809 | 31151361 |
| 6,90 | 8 | 79 | 34 | 24 | 36 | SCD140-0690-2-2-140HA03-HP809 | 31151362 |
| 7,00 | 8 | 79 | 34 | 24 | 36 | SCD140-0700-2-2-140HA03-HP809 | 31151363 |
| 7,10 | 8 | 79 | 41 | 29 | 36 | SCD140-0710-2-2-140HA03-HP809 | 31151364 |
| 7,30 | 8 | 79 | 41 | 29 | 36 | SCD140-0730-2-2-140HA03-HP809 | 31151366 |
| 7,40 | 8 | 79 | 41 | 29 | 36 | SCD140-0740-2-2-140HA03-HP809 | 31151367 |
| 7,50 | 8 | 79 | 41 | 29 | 36 | SCD140-0750-2-2-140HA03-HP809 | 31151368 |
| 7,80 | 8 | 79 | 41 | 29 | 36 | SCD140-0780-2-2-140HA03-HP809 | 31151371 |
| 7,90 | 8 | 79 | 41 | 29 | 36 | SCD140-0790-2-2-140HA03-HP809 | 31151372 |
| 8,00 | 8 | 79 | 41 | 29 | 36 | SCD140-0800-2-2-140HA03-HP809 | 31151373 |
| 8,10 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | SCD140-0810-2-2-140HA03-HP809 | 31151374 |
| 8,20 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | SCD140-0820-2-2-140HA03-HP809 | 31151375 |
| 8,50 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | SCD140-0850-2-2-140HA03-HP809 | 31151378 |
| 8,60 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | SCD140-0860-2-2-140HA03-HP809 | 31151379 |
| 8,80 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | SCD140-0880-2-2-140HA03-HP809 | 31151381 |
| 9,00 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | SCD140-0900-2-2-140HA03-HP809 | 31151383 |
| 9,30 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | SCD140-0930-2-2-140HA03-HP809 | 31151386 |
| 9,50 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | SCD140-0950-2-2-140HA03-HP809 | 31151388 |
| 9,60 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | SCD140-0960-2-2-140HA03-HP809 | 31151389 |
| 9,70 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | SCD140-0970-2-2-140HA03-HP809 | 31151390 |
| 9,80 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | SCD140-0980-2-2-140HA03-HP809 | 31151391 |
| 10,00 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | SCD140-1000-2-2-140HA03-HP809 | 31151393 |
| 10,10 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | SCD140-1010-2-2-140HA03-HP809 | 31151394 |
| 10,20 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | SCD140-1020-2-2-140HA03-HP809 | 31151395 |
| 10,30 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | SCD140-1030-2-2-140HA03-HP809 | 31151396 |
| 10,40 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | SCD140-1040-2-2-140HA03-HP809 | 31151397 |
| 10,50 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | SCD140-1050-2-2-140HA03-HP809 | 31151398 |
| 11,00 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | SCD140-1100-2-2-140HA03-HP809 | 31151403 |
| 11,50 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | SCD140-1150-2-2-140HA03-HP809 | 31151408 |
| 11,80 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | SCD140-1180-2-2-140HA03-HP809 | 31151411 |
| 11,90 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | SCD140-1190-2-2-140HA03-HP809 | 31151412 |
| 12,00 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | SCD140-1200-2-2-140HA03-HP809 | 31151413 |
| 12,50 | 14 | 107 | 60 | 43 | 45 | SCD140-1250-2-2-140HA03-HP809 | 31151415 |
| 12,80 | 14 | 107 | 60 | 43 | 45 | SCD140-1280-2-2-140HA03-HP809 | 31151416 |
| 13,00 | 14 | 107 | 60 | 43 | 45 | SCD140-1300-2-2-140HA03-HP809 | 31151417 |
| 13,50 | 14 | 107 | 60 | 43 | 45 | SCD140-1350-2-2-140HA03-HP809 | 31151418 |
| 14,00 | 14 | 107 | 60 | 43 | 45 | SCD140-1400-2-2-140HA03-HP809 | 31151420 |
| 14,20 | 16 | 115 | 65 | 45 | 48 | SCD140-1420-2-2-140HA03-HP809 | 31151421 |
| 14,50 | 16 | 115 | 65 | 45 | 48 | SCD140-1450-2-2-140HA03-HP809 | 31151422 |
| 14,80 | 16 | 115 | 65 | 45 | 48 | SCD140-1480-2-2-140HA03-HP809 | 31151423 |
| 15,00 | 16 | 115 | 65 | 45 | 48 | SCD140-1500-2-2-140HA03-HP809 | 31151424 |
| 15,50 | 16 | 115 | 65 | 45 | 48 | SCD140-1550-2-2-140HA03-HP809 | 31151426 |
| 16,00 | 16 | 115 | 65 | 45 | 48 | SCD140-1600-2-2-140HA03-HP809 | 31151428 |
| 17,50 | 18 | 123 | 73 | 51 | 48 | SCD140-1750-2-2-140HA03-HP809 | 31151432 |

Fortsetzung auf nächster Seite.

MEGA-Drill-Hardened | Vollhartmetall-Spiralbohrer SCD140 (3xD)

Konfigurierbare Merkmale



Durchmesser:
Durchmesser in Abstufungen
von 0,01 mm frei wählbar



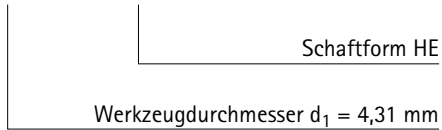
Schaftform:
Schaftform: HB | HE

Spezifikation:

SCD140-[Durchmesser]-2-2-140[Schaftform]03-HP809

Beispiel:

SCD140-0431-2-2-140HE03-HP809



Abmessungen konfigurierbare Baureihe

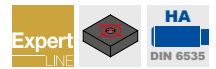
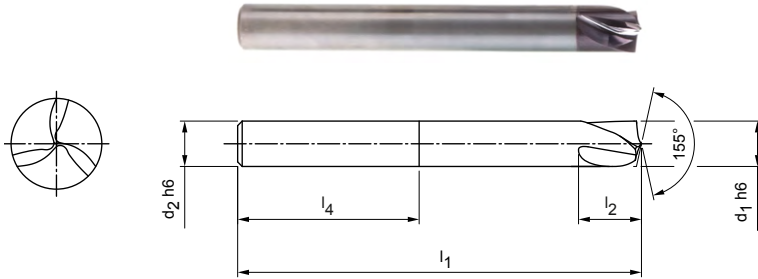
| d ₁ min. | d ₁ max. | d ₂ h6 | l ₁ | l ₂ | l ₃ | l ₄ |
|---------------------|---------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 2,55 | 3,79 | 6 | 62 | 20 | 14 | 36 |
| 3,80 | 4,79 | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 |
| 4,80 | 6,00 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 |
| 6,01 | 7,00 | 8 | 79 | 34 | 24 | 36 |
| 7,01 | 8,00 | 8 | 79 | 41 | 29 | 36 |
| 8,01 | 10,00 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 |
| 10,01 | 12,00 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 |
| 12,01 | 14,00 | 14 | 107 | 60 | 43 | 45 |
| 14,01 | 16,00 | 16 | 115 | 65 | 45 | 48 |
| 16,01 | 18,00 | 18 | 123 | 73 | 51 | 48 |
| 18,01 | 20,00 | 20 | 131 | 79 | 55 | 50 |

Tritan-Spot-Drill-Steel

Vollhartmetall-NC-Anbohrer
SCD670, äußere Kühlmittelzufuhr

Ausführung:
Bohrerdurchmesser: 4,00 – 20,00 mm
Schaftform: HA (DIN 6535)
Schneidstoff: HP358
Schneidenanzahl: 3
Spitzenwinkel: 155°

Anwendung:
Spezieller NC-Anbohrer für den Tritan-Drill-Steel.



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

| Baumaße | | | | | Schaftform HA | |
|-------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|-----------------------------|-------------|
| d ₁ h6 | d ₂ h6 | l ₁ | l ₂ | l ₄ | Spezifikation | Bestell-Nr. |
| 4,00 | 4 | 55 | 6 | 28 | SCD670-0400-3-0-155HA-HP358 | 30980587 |
| 5,00 | 6 | 62 | 7 | 36 | SCD670-0500-3-0-155HA-HP358 | 30980588 |
| 6,00 | 6 | 66 | 9 | 36 | SCD670-0600-3-0-155HA-HP358 | 30980589 |
| 8,00 | 8 | 79 | 11 | 36 | SCD670-0800-3-0-155HA-HP358 | 30980590 |
| 10,00 | 10 | 89 | 14 | 40 | SCD670-1000-3-0-155HA-HP358 | 30980592 |
| 12,00 | 12 | 102 | 17 | 45 | SCD670-1200-3-0-155HA-HP358 | 30980594 |
| 16,00 | 16 | 115 | 23 | 48 | SCD670-1600-3-0-155HA-HP358 | 30980595 |
| 20,00 | 20 | 131 | 28 | 50 | SCD670-2000-3-0-155HA-HP358 | 30980596 |

Anbohrtiefen

| d ₁ h6 | d ₂ h6 | l ₁ | l ₂ | l ₄ | Maximale Anbohrtiefe * | Minimale Anbohrtiefe ** |
|-------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|------------------------|-------------------------|
| 4,00 | 4 | 55 | 6 | 28 | 0,40 | 0,24 |
| 5,00 | 6 | 62 | 7 | 36 | 0,50 | 0,30 |
| 6,00 | 6 | 66 | 9 | 36 | 0,60 | 0,36 |
| 8,00 | 8 | 79 | 11 | 36 | 0,80 | 0,48 |
| 10,00 | 10 | 89 | 14 | 40 | 1,00 | 0,60 |
| 12,00 | 12 | 102 | 17 | 45 | 1,20 | 0,72 |
| 16,00 | 16 | 115 | 23 | 48 | 1,60 | 0,96 |
| 20,00 | 20 | 131 | 28 | 50 | 2,00 | 1,20 |

* 10 % der Nenn-Ø

** 6 % der Nenn-Ø

Maßangaben in mm.

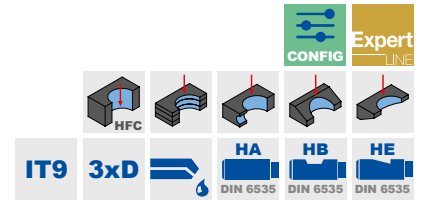
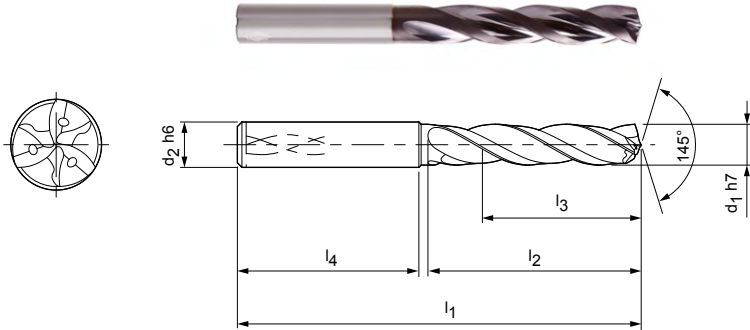
Schnittwertempfehlung siehe Kapitelende.

Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

Tritan-Drill-Steel

Vollhartmetall-Spiralbohrer
SCD661 (3xD), innere Kühlmittelzufuhr

Ausführung:
Bohrerdurchmesser: 4,00 – 20,00 mm
Bohrungstoleranz: ≥ IT 9
Schneidstoff: HP358
Schneidenanzahl: 3
Anzahl Führungsfasen: 3
Spitzenwinkel: 145°
Spiralwinkel: 30°



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe in Schaftform HA

| Baumaße | | | | | | Schaftform HA | |
|-------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------------|-------------|
| d ₁ h7 | d ₂ h6 | l ₁ | l ₂ | l ₃ | l ₄ | Spezifikation | Bestell-Nr. |
| 4,00 | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | SCD661-0400-3-3-145HA03-HP358 | 30902036 |
| 4,10 | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | SCD661-0410-3-3-145HA03-HP358 | 30902037 |
| 4,20 | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | SCD661-0420-3-3-145HA03-HP358 | 30902038 |
| 4,30 | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | SCD661-0430-3-3-145HA03-HP358 | 30902039 |
| 4,40 | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | SCD661-0440-3-3-145HA03-HP358 | 30902040 |
| 4,50 | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | SCD661-0450-3-3-145HA03-HP358 | 30902041 |
| 4,60 | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | SCD661-0460-3-3-145HA03-HP358 | 30902042 |
| 4,65 | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | SCD661-0465-3-3-145HA03-HP358 | 30902043 |
| 4,70 | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | SCD661-0470-3-3-145HA03-HP358 | 30902044 |
| 4,80 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | SCD661-0480-3-3-145HA03-HP358 | 30902045 |
| 4,90 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | SCD661-0490-3-3-145HA03-HP358 | 30902046 |
| 5,00 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | SCD661-0500-3-3-145HA03-HP358 | 30902047 |
| 5,10 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | SCD661-0510-3-3-145HA03-HP358 | 30902048 |
| 5,20 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | SCD661-0520-3-3-145HA03-HP358 | 30902049 |
| 5,30 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | SCD661-0530-3-3-145HA03-HP358 | 30902050 |
| 5,40 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | SCD661-0540-3-3-145HA03-HP358 | 30902051 |
| 5,50 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | SCD661-0550-3-3-145HA03-HP358 | 30902052 |
| 5,55 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | SCD661-0555-3-3-145HA03-HP358 | 30902053 |
| 5,60 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | SCD661-0560-3-3-145HA03-HP358 | 30902054 |
| 5,70 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | SCD661-0570-3-3-145HA03-HP358 | 30902055 |
| 5,80 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | SCD661-0580-3-3-145HA03-HP358 | 30902056 |
| 5,90 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | SCD661-0590-3-3-145HA03-HP358 | 30902057 |
| 6,00 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | SCD661-0600-3-3-145HA03-HP358 | 30902058 |
| 6,10 | 8 | 79 | 34 | 24 | 36 | SCD661-0610-3-3-145HA03-HP358 | 30902059 |
| 6,20 | 8 | 79 | 34 | 24 | 36 | SCD661-0620-3-3-145HA03-HP358 | 30902060 |
| 6,30 | 8 | 79 | 34 | 24 | 36 | SCD661-0630-3-3-145HA03-HP358 | 30902061 |
| 6,35 | 8 | 79 | 34 | 24 | 36 | SCD661-0635-3-3-145HA03-HP358 | 31307522 |
| 6,40 | 8 | 79 | 34 | 24 | 36 | SCD661-0640-3-3-145HA03-HP358 | 30902062 |
| 6,50 | 8 | 79 | 34 | 24 | 36 | SCD661-0650-3-3-145HA03-HP358 | 30902063 |
| 6,60 | 8 | 79 | 34 | 24 | 36 | SCD661-0660-3-3-145HA03-HP358 | 30902064 |
| 6,70 | 8 | 79 | 34 | 24 | 36 | SCD661-0670-3-3-145HA03-HP358 | 30902065 |
| 6,80 | 8 | 79 | 34 | 24 | 36 | SCD661-0680-3-3-145HA03-HP358 | 30902066 |
| 6,90 | 8 | 79 | 34 | 24 | 36 | SCD661-0690-3-3-145HA03-HP358 | 30902067 |
| 7,00 | 8 | 79 | 34 | 24 | 36 | SCD661-0700-3-3-145HA03-HP358 | 30902068 |
| 7,10 | 8 | 79 | 41 | 29 | 36 | SCD661-0710-3-3-145HA03-HP358 | 30902069 |

Tritan-Drill-Steel | Vollhartmetall-Spiralbohrer SCD661 (3xD), innere Kühlmittelzufuhr

| Baumaße | | | | | | Schaftform HA | |
|-------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------------|-------------|
| d ₁ h7 | d ₂ h6 | l ₁ | l ₂ | l ₃ | l ₄ | Spezifikation | Bestell-Nr. |
| 7,20 | 8 | 79 | 41 | 29 | 36 | SCD661-0720-3-3-145HA03-HP358 | 30902070 |
| 7,30 | 8 | 79 | 41 | 29 | 36 | SCD661-0730-3-3-145HA03-HP358 | 30902071 |
| 7,40 | 8 | 79 | 41 | 29 | 36 | SCD661-0740-3-3-145HA03-HP358 | 30902072 |
| 7,45 | 8 | 79 | 41 | 29 | 36 | SCD661-0745-3-3-145HA03-HP358 | 30902073 |
| 7,50 | 8 | 79 | 41 | 29 | 36 | SCD661-0750-3-3-145HA03-HP358 | 30902074 |
| 7,60 | 8 | 79 | 41 | 29 | 36 | SCD661-0760-3-3-145HA03-HP358 | 30902075 |
| 7,70 | 8 | 79 | 41 | 29 | 36 | SCD661-0770-3-3-145HA03-HP358 | 30902076 |
| 7,80 | 8 | 79 | 41 | 29 | 36 | SCD661-0780-3-3-145HA03-HP358 | 30902077 |
| 7,90 | 8 | 79 | 41 | 29 | 36 | SCD661-0790-3-3-145HA03-HP358 | 30902078 |
| 8,00 | 8 | 79 | 41 | 29 | 36 | SCD661-0800-3-3-145HA03-HP358 | 30902079 |
| 8,10 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | SCD661-0810-3-3-145HA03-HP358 | 30902080 |
| 8,20 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | SCD661-0820-3-3-145HA03-HP358 | 30902081 |
| 8,30 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | SCD661-0830-3-3-145HA03-HP358 | 30902082 |
| 8,40 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | SCD661-0840-3-3-145HA03-HP358 | 30902083 |
| 8,50 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | SCD661-0850-3-3-145HA03-HP358 | 30902084 |
| 8,60 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | SCD661-0860-3-3-145HA03-HP358 | 30902085 |
| 8,70 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | SCD661-0870-3-3-145HA03-HP358 | 30902086 |
| 8,80 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | SCD661-0880-3-3-145HA03-HP358 | 30902087 |
| 9,00 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | SCD661-0900-3-3-145HA03-HP358 | 30902089 |
| 9,10 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | SCD661-0910-3-3-145HA03-HP358 | 30902090 |
| 9,20 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | SCD661-0920-3-3-145HA03-HP358 | 30902091 |
| 9,30 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | SCD661-0930-3-3-145HA03-HP358 | 30902092 |
| 9,35 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | SCD661-0935-3-3-145HA03-HP358 | 31307523 |
| 9,40 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | SCD661-0940-3-3-145HA03-HP358 | 30902093 |
| 9,50 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | SCD661-0950-3-3-145HA03-HP358 | 30902094 |
| 9,60 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | SCD661-0960-3-3-145HA03-HP358 | 30902095 |
| 9,70 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | SCD661-0970-3-3-145HA03-HP358 | 30902096 |
| 9,80 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | SCD661-0980-3-3-145HA03-HP358 | 30902097 |
| 9,90 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | SCD661-0990-3-3-145HA03-HP358 | 30902098 |
| 10,00 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | SCD661-1000-3-3-145HA03-HP358 | 30902099 |
| 10,10 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | SCD661-1010-3-3-145HA03-HP358 | 30902100 |
| 10,20 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | SCD661-1020-3-3-145HA03-HP358 | 30902101 |
| 10,30 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | SCD661-1030-3-3-145HA03-HP358 | 30902102 |
| 10,40 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | SCD661-1040-3-3-145HA03-HP358 | 30902103 |
| 10,50 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | SCD661-1050-3-3-145HA03-HP358 | 30902104 |
| 10,80 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | SCD661-1080-3-3-145HA03-HP358 | 30902107 |
| 10,90 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | SCD661-1090-3-3-145HA03-HP358 | 30902108 |
| 11,00 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | SCD661-1100-3-3-145HA03-HP358 | 30902109 |
| 11,10 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | SCD661-1110-3-3-145HA03-HP358 | 30902110 |
| 11,20 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | SCD661-1120-3-3-145HA03-HP358 | 30902111 |
| 11,30 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | SCD661-1130-3-3-145HA03-HP358 | 30902112 |
| 11,40 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | SCD661-1140-3-3-145HA03-HP358 | 30902113 |
| 11,50 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | SCD661-1150-3-3-145HA03-HP358 | 30902114 |
| 11,60 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | SCD661-1160-3-3-145HA03-HP358 | 30902115 |
| 11,70 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | SCD661-1170-3-3-145HA03-HP358 | 30902116 |
| 11,80 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | SCD661-1180-3-3-145HA03-HP358 | 30902117 |
| 11,90 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | SCD661-1190-3-3-145HA03-HP358 | 30902118 |
| 12,00 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | SCD661-1200-3-3-145HA03-HP358 | 30902119 |
| 12,20 | 14 | 107 | 60 | 43 | 45 | SCD661-1220-3-3-145HA03-HP358 | 30902120 |
| 12,23 | 14 | 107 | 60 | 43 | 45 | SCD661-1223-3-3-145HA03-HP358 | 31271441 |
| 12,50 | 14 | 107 | 60 | 43 | 45 | SCD661-1250-3-3-145HA03-HP358 | 30902121 |
| 12,70 | 14 | 107 | 60 | 43 | 45 | SCD661-1270-3-3-145HA03-HP358 | 31307524 |
| 13,00 | 14 | 107 | 60 | 43 | 45 | SCD661-1300-3-3-145HA03-HP358 | 30902123 |
| 13,50 | 14 | 107 | 60 | 43 | 45 | SCD661-1350-3-3-145HA03-HP358 | 30902125 |
| 13,80 | 14 | 107 | 60 | 43 | 45 | SCD661-1380-3-3-145HA03-HP358 | 30902126 |
| 14,00 | 14 | 107 | 60 | 43 | 45 | SCD661-1400-3-3-145HA03-HP358 | 30902127 |
| 14,20 | 16 | 115 | 65 | 45 | 48 | SCD661-1420-3-3-145HA03-HP358 | 30902128 |

Fortsetzung auf nächster Seite.

Tritan-Drill-Steel | Vollhartmetall-Spiralbohrer SCD661 (3xD), innere Kühlmittelzufuhr

| Baumaße | | | | | | Schaftform HA | |
|-------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------------|-------------|
| d ₁ h7 | d ₂ h6 | l ₁ | l ₂ | l ₃ | l ₄ | Spezifikation | Bestell-Nr. |
| 14,50 | 16 | 115 | 65 | 45 | 48 | SCD661-1450-3-3-145HA03-HP358 | 30902129 |
| 14,80 | 16 | 115 | 65 | 45 | 48 | SCD661-1480-3-3-145HA03-HP358 | 30902130 |
| 15,00 | 16 | 115 | 65 | 45 | 48 | SCD661-1500-3-3-145HA03-HP358 | 30902131 |
| 15,20 | 16 | 115 | 65 | 45 | 48 | SCD661-1520-3-3-145HA03-HP358 | 30902132 |
| 15,50 | 16 | 115 | 65 | 45 | 48 | SCD661-1550-3-3-145HA03-HP358 | 30902133 |
| 15,80 | 16 | 115 | 65 | 45 | 48 | SCD661-1580-3-3-145HA03-HP358 | 30902134 |
| 16,00 | 16 | 115 | 65 | 45 | 48 | SCD661-1600-3-3-145HA03-HP358 | 30902135 |
| 16,20 | 18 | 123 | 73 | 51 | 48 | SCD661-1620-3-3-145HA03-HP358 | 30902136 |
| 16,50 | 18 | 123 | 73 | 51 | 48 | SCD661-1650-3-3-145HA03-HP358 | 30902137 |
| 17,00 | 18 | 123 | 73 | 51 | 48 | SCD661-1700-3-3-145HA03-HP358 | 30902139 |
| 17,35 | 18 | 123 | 73 | 51 | 48 | SCD661-1735-3-3-145HA03-HP358 | 31307525 |
| 17,50 | 18 | 123 | 73 | 51 | 48 | SCD661-1750-3-3-145HA03-HP358 | 30902141 |
| 17,80 | 18 | 123 | 73 | 51 | 48 | SCD661-1780-3-3-145HA03-HP358 | 30902142 |
| 18,00 | 18 | 123 | 73 | 51 | 48 | SCD661-1800-3-3-145HA03-HP358 | 30902143 |
| 18,50 | 20 | 131 | 79 | 55 | 50 | SCD661-1850-3-3-145HA03-HP358 | 30902145 |
| 18,80 | 20 | 131 | 79 | 55 | 50 | SCD661-1880-3-3-145HA03-HP358 | 30902146 |
| 19,00 | 20 | 131 | 79 | 55 | 50 | SCD661-1900-3-3-145HA03-HP358 | 30902147 |
| 19,50 | 20 | 131 | 79 | 55 | 50 | SCD661-1950-3-3-145HA03-HP358 | 30902149 |
| 20,00 | 20 | 131 | 79 | 55 | 50 | SCD661-2000-3-3-145HA03-HP358 | 30902151 |

Konfigurierbare Merkmale



Durchmesser:
Durchmesser in Abstufungen
von 0,01 mm frei wählbar



Schaftform:
Schaftform: HB | HE

Spezifikation:

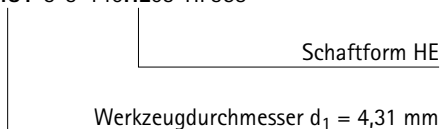
SCD661-[Durchmesser]-3-3-140[Schaftform]03-HP358

Abmessungen konfigurierbare Baureihe

| d ₁ min. | d ₁ max. | d ₂ h6 | l ₁ | l ₂ | l ₃ | l ₄ |
|---------------------|---------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 4,00 | 4,70 | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 |
| 4,71 | 6,00 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 |
| 6,01 | 7,00 | 8 | 79 | 34 | 24 | 36 |
| 7,01 | 8,00 | 8 | 79 | 41 | 29 | 36 |
| 8,01 | 10,00 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 |
| 10,01 | 12,00 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 |
| 12,01 | 14,00 | 14 | 107 | 60 | 43 | 45 |
| 14,01 | 16,00 | 16 | 115 | 65 | 45 | 48 |
| 16,01 | 18,00 | 18 | 123 | 73 | 51 | 48 |
| 18,01 | 20,00 | 20 | 131 | 79 | 55 | 50 |

Beispiel:

SCD661-0431-3-3-140HE03-HP358



Maßangaben in mm.

Schnittwertempfehlung siehe Kapitelende.

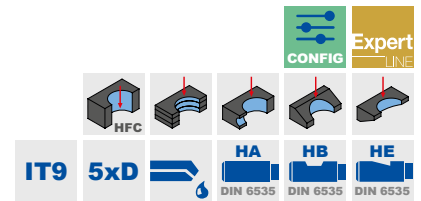
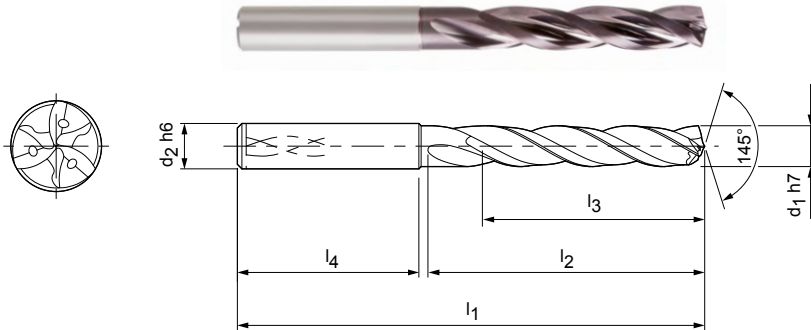
Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

Tritan-Drill-Steel

Vollhartmetall-Spiralbohrer
SCD661 (5xD), innere Kühlmittelzufuhr

Ausführung:

Bohrerdurchmesser: 4,00 – 20,00 mm
Bohrungstoleranz: ≥ IT 9
Schneidstoff: HP358
Schneidenanzahl: 3
Anzahl Führungsfasen: 3
Spitzenwinkel: 145°
Spiralwinkel: 30°



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe in Schaftform HA

| Baumaße | | | | | | Schaftform HA | |
|-------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------------|-------------|
| d ₁ h7 | d ₂ h6 | l ₁ | l ₂ | l ₃ | l ₄ | Spezifikation | Bestell-Nr. |
| 4,00 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | SCD661-0400-3-3-145HA05-HP358 | 30902152 |
| 4,10 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | SCD661-0410-3-3-145HA05-HP358 | 30902153 |
| 4,20 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | SCD661-0420-3-3-145HA05-HP358 | 30902154 |
| 4,30 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | SCD661-0430-3-3-145HA05-HP358 | 30902155 |
| 4,40 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | SCD661-0440-3-3-145HA05-HP358 | 30902156 |
| 4,50 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | SCD661-0450-3-3-145HA05-HP358 | 30902157 |
| 4,60 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | SCD661-0460-3-3-145HA05-HP358 | 30902158 |
| 4,65 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | SCD661-0465-3-3-145HA05-HP358 | 30902159 |
| 4,70 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | SCD661-0470-3-3-145HA05-HP358 | 30902160 |
| 4,80 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | SCD661-0480-3-3-145HA05-HP358 | 30902161 |
| 4,90 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | SCD661-0490-3-3-145HA05-HP358 | 30902162 |
| 5,00 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | SCD661-0500-3-3-145HA05-HP358 | 30902163 |
| 5,10 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | SCD661-0510-3-3-145HA05-HP358 | 30902164 |
| 5,20 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | SCD661-0520-3-3-145HA05-HP358 | 30902165 |
| 5,30 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | SCD661-0530-3-3-145HA05-HP358 | 30902166 |
| 5,40 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | SCD661-0540-3-3-145HA05-HP358 | 30902167 |
| 5,50 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | SCD661-0550-3-3-145HA05-HP358 | 30902168 |
| 5,55 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | SCD661-0555-3-3-145HA05-HP358 | 30902169 |
| 5,60 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | SCD661-0560-3-3-145HA05-HP358 | 30902170 |
| 5,70 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | SCD661-0570-3-3-145HA05-HP358 | 30902171 |
| 5,80 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | SCD661-0580-3-3-145HA05-HP358 | 30902172 |
| 5,90 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | SCD661-0590-3-3-145HA05-HP358 | 30902173 |
| 6,00 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | SCD661-0600-3-3-145HA05-HP358 | 30902174 |
| 6,05 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | SCD661-0605-3-3-145HA05-HP358 | 31307526 |
| 6,10 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | SCD661-0610-3-3-145HA05-HP358 | 30902175 |
| 6,20 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | SCD661-0620-3-3-145HA05-HP358 | 30902176 |
| 6,30 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | SCD661-0630-3-3-145HA05-HP358 | 30902177 |
| 6,40 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | SCD661-0640-3-3-145HA05-HP358 | 30902178 |
| 6,50 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | SCD661-0650-3-3-145HA05-HP358 | 30902179 |
| 6,60 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | SCD661-0660-3-3-145HA05-HP358 | 30902180 |
| 6,80 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | SCD661-0680-3-3-145HA05-HP358 | 30902182 |
| 6,90 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | SCD661-0690-3-3-145HA05-HP358 | 30902183 |
| 7,00 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | SCD661-0700-3-3-145HA05-HP358 | 30902184 |
| 7,10 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | SCD661-0710-3-3-145HA05-HP358 | 30902185 |
| 7,20 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | SCD661-0720-3-3-145HA05-HP358 | 30902186 |

Tritan-Drill-Steel | Vollhartmetall-Spiralbohrer SCD661 (5xD), innere Kühlmittelzufuhr

| Baumaße | | | | | | Schaftform HA | |
|-------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------------|-------------|
| d ₁ h7 | d ₂ h6 | l ₁ | l ₂ | l ₃ | l ₄ | Spezifikation | Bestell-Nr. |
| 7,30 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | SCD661-0730-3-3-145HA05-HP358 | 30902187 |
| 7,40 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | SCD661-0740-3-3-145HA05-HP358 | 30902188 |
| 7,45 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | SCD661-0745-3-3-145HA05-HP358 | 30902189 |
| 7,50 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | SCD661-0750-3-3-145HA05-HP358 | 30902190 |
| 7,60 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | SCD661-0760-3-3-145HA05-HP358 | 30902191 |
| 7,70 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | SCD661-0770-3-3-145HA05-HP358 | 30902192 |
| 7,80 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | SCD661-0780-3-3-145HA05-HP358 | 30902193 |
| 7,90 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | SCD661-0790-3-3-145HA05-HP358 | 30902194 |
| 8,00 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | SCD661-0800-3-3-145HA05-HP358 | 30902195 |
| 8,10 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | SCD661-0810-3-3-145HA05-HP358 | 30902196 |
| 8,20 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | SCD661-0820-3-3-145HA05-HP358 | 30902197 |
| 8,30 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | SCD661-0830-3-3-145HA05-HP358 | 30902198 |
| 8,40 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | SCD661-0840-3-3-145HA05-HP358 | 30902199 |
| 8,50 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | SCD661-0850-3-3-145HA05-HP358 | 30902200 |
| 8,60 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | SCD661-0860-3-3-145HA05-HP358 | 30902201 |
| 8,70 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | SCD661-0870-3-3-145HA05-HP358 | 30902202 |
| 8,80 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | SCD661-0880-3-3-145HA05-HP358 | 30902203 |
| 8,90 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | SCD661-0890-3-3-145HA05-HP358 | 30902204 |
| 9,00 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | SCD661-0900-3-3-145HA05-HP358 | 30902205 |
| 9,10 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | SCD661-0910-3-3-145HA05-HP358 | 30902206 |
| 9,20 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | SCD661-0920-3-3-145HA05-HP358 | 30902207 |
| 9,30 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | SCD661-0930-3-3-145HA05-HP358 | 30902208 |
| 9,35 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | SCD661-0935-3-3-145HA05-HP358 | 30902209 |
| 9,40 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | SCD661-0940-3-3-145HA05-HP358 | 30902210 |
| 9,50 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | SCD661-0950-3-3-145HA05-HP358 | 30902211 |
| 9,70 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | SCD661-0970-3-3-145HA05-HP358 | 30902214 |
| 9,80 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | SCD661-0980-3-3-145HA05-HP358 | 30902215 |
| 9,90 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | SCD661-0990-3-3-145HA05-HP358 | 30902216 |
| 10,00 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | SCD661-1000-3-3-145HA05-HP358 | 30902217 |
| 10,10 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | SCD661-1010-3-3-145HA05-HP358 | 30902218 |
| 10,20 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | SCD661-1020-3-3-145HA05-HP358 | 30902219 |
| 10,30 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | SCD661-1030-3-3-145HA05-HP358 | 30902220 |
| 10,40 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | SCD661-1040-3-3-145HA05-HP358 | 30902221 |
| 10,50 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | SCD661-1050-3-3-145HA05-HP358 | 30902222 |
| 10,80 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | SCD661-1080-3-3-145HA05-HP358 | 30902225 |
| 11,00 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | SCD661-1100-3-3-145HA05-HP358 | 30902227 |
| 11,10 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | SCD661-1110-3-3-145HA05-HP358 | 30902228 |
| 11,20 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | SCD661-1120-3-3-145HA05-HP358 | 30902229 |
| 11,30 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | SCD661-1130-3-3-145HA05-HP358 | 30902230 |
| 11,40 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | SCD661-1140-3-3-145HA05-HP358 | 30902231 |
| 11,50 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | SCD661-1150-3-3-145HA05-HP358 | 30902232 |
| 11,80 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | SCD661-1180-3-3-145HA05-HP358 | 30902235 |
| 11,90 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | SCD661-1190-3-3-145HA05-HP358 | 30902236 |
| 12,00 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | SCD661-1200-3-3-145HA05-HP358 | 30902237 |
| 12,20 | 14 | 124 | 77 | 60 | 45 | SCD661-1220-3-3-145HA05-HP358 | 30902238 |
| 12,50 | 14 | 124 | 77 | 60 | 45 | SCD661-1250-3-3-145HA05-HP358 | 30902239 |
| 12,80 | 14 | 124 | 77 | 60 | 45 | SCD661-1280-3-3-145HA05-HP358 | 30902240 |
| 13,00 | 14 | 124 | 77 | 60 | 45 | SCD661-1300-3-3-145HA05-HP358 | 30902241 |
| 13,50 | 14 | 124 | 77 | 60 | 45 | SCD661-1350-3-3-145HA05-HP358 | 30902243 |
| 13,80 | 14 | 124 | 77 | 60 | 45 | SCD661-1380-3-3-145HA05-HP358 | 30902244 |
| 14,00 | 14 | 124 | 77 | 60 | 45 | SCD661-1400-3-3-145HA05-HP358 | 30902245 |
| 14,20 | 16 | 133 | 83 | 63 | 48 | SCD661-1420-3-3-145HA05-HP358 | 30902246 |
| 14,50 | 16 | 133 | 83 | 63 | 48 | SCD661-1450-3-3-145HA05-HP358 | 30902247 |
| 14,80 | 16 | 133 | 83 | 63 | 48 | SCD661-1480-3-3-145HA05-HP358 | 30902248 |
| 15,00 | 16 | 133 | 83 | 63 | 48 | SCD661-1500-3-3-145HA05-HP358 | 30902249 |
| 15,10 | 16 | 133 | 83 | 63 | 48 | SCD661-1510-3-3-145HA05-HP358 | 30902250 |
| 15,20 | 16 | 133 | 83 | 63 | 48 | SCD661-1520-3-3-145HA05-HP358 | 30902251 |

Tritan-Drill-Steel | Vollhartmetall-Spiralbohrer SCD661 (5xD), innere Kühlmittelzufuhr

| Baumaße | | | | | | Schaftform HA | |
|-------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------------|-------------|
| d ₁ h7 | d ₂ h6 | l ₁ | l ₂ | l ₃ | l ₄ | Spezifikation | Bestell-Nr. |
| 15,25 | 16 | 133 | 83 | 63 | 48 | SCD661-1525-3-3-145HA05-HP358 | 30902252 |
| 15,50 | 16 | 133 | 83 | 63 | 48 | SCD661-1550-3-3-145HA05-HP358 | 30902253 |
| 15,80 | 16 | 133 | 83 | 63 | 48 | SCD661-1580-3-3-145HA05-HP358 | 30902254 |
| 16,00 | 16 | 133 | 83 | 63 | 48 | SCD661-1600-3-3-145HA05-HP358 | 30902255 |
| 16,20 | 18 | 143 | 93 | 71 | 48 | SCD661-1620-3-3-145HA05-HP358 | 30902256 |
| 16,50 | 18 | 143 | 93 | 71 | 48 | SCD661-1650-3-3-145HA05-HP358 | 30902257 |
| 16,80 | 18 | 143 | 93 | 71 | 48 | SCD661-1680-3-3-145HA05-HP358 | 30902258 |
| 17,00 | 18 | 143 | 93 | 71 | 48 | SCD661-1700-3-3-145HA05-HP358 | 30902259 |
| 17,50 | 18 | 143 | 93 | 71 | 48 | SCD661-1750-3-3-145HA05-HP358 | 30902261 |
| 18,00 | 18 | 143 | 93 | 71 | 48 | SCD661-1800-3-3-145HA05-HP358 | 30902263 |
| 18,50 | 20 | 153 | 101 | 77 | 50 | SCD661-1850-3-3-145HA05-HP358 | 30902265 |
| 18,80 | 20 | 153 | 101 | 77 | 50 | SCD661-1880-3-3-145HA05-HP358 | 30902266 |
| 19,00 | 20 | 153 | 101 | 77 | 50 | SCD661-1900-3-3-145HA05-HP358 | 30902267 |
| 19,50 | 20 | 153 | 101 | 77 | 50 | SCD661-1950-3-3-145HA05-HP358 | 30902269 |
| 19,80 | 20 | 153 | 101 | 77 | 50 | SCD661-1980-3-3-145HA05-HP358 | 30902270 |
| 20,00 | 20 | 153 | 101 | 77 | 50 | SCD661-2000-3-3-145HA05-HP358 | 30902271 |

Konfigurierbare Merkmale



Durchmesser:
Durchmesser in Abstufungen von 0,01 mm frei wählbar



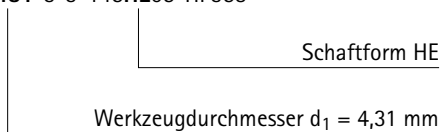
Schaftform:
Schaftform: HB | HE

Spezifikation:
SCD661-[Durchmesser]-3-3-145[Schaftform]05-HP358

Abmessungen konfigurierbare Baureihe

| d ₁ min. | d ₁ max. | d ₂ h6 | l ₁ | l ₂ | l ₃ | l ₄ |
|---------------------|---------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 4,00 | 4,70 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 |
| 4,71 | 6,00 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 |
| 6,01 | 8,00 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 |
| 8,01 | 10,00 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 |
| 10,01 | 12,00 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 |
| 12,01 | 14,00 | 14 | 124 | 77 | 60 | 45 |
| 14,01 | 16,00 | 16 | 133 | 83 | 63 | 48 |
| 16,01 | 18,00 | 18 | 143 | 93 | 71 | 48 |
| 18,01 | 20,00 | 20 | 153 | 101 | 77 | 50 |

Beispiel:
SCD661-0431-3-3-145HE05-HP358



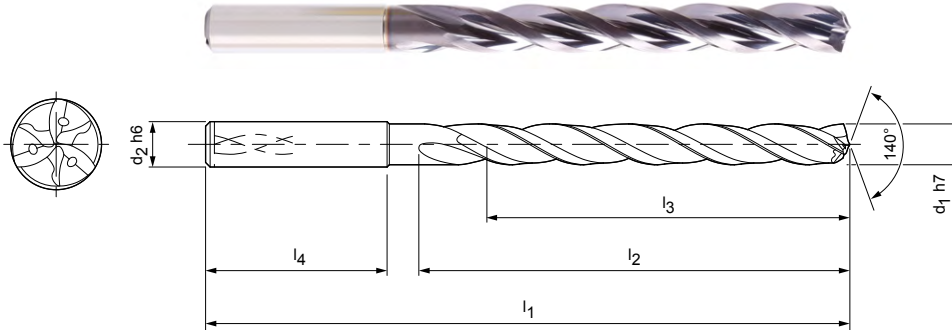
Maßangaben in mm.
Schnittwertempfehlung siehe Kapitelende.
Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

Tritan-Drill-Steel

Vollhartmetall-Spiralbohrer
SCD661 (8xD), innere Kühlmittelzufuhr

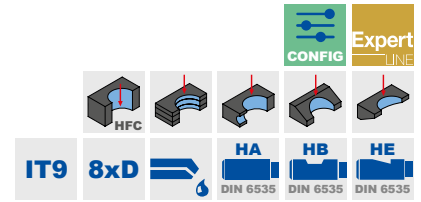
Ausführung:

Bohrerdurchmesser: 4,00 – 20,00 mm
Bohrungstoleranz: ≥ IT 9
Schneidstoff: HP358
Schneidenanzahl: 3
Anzahl Führungsfasen: 3
Spitzenwinkel: 140°
Spiralwinkel: 30°



Hinweis:

Um ein optimales Bohrungsergebnis zu erzielen empfiehlt MAPAL den Tritan-Drill-Steel in Kombination mit dem Tritan-Spot-Drill-Steel.




Lagerhaltige Vorzugsbaureihe in Schaftform HA

| Baumaße | | | | | | Schaftform HA | |
|-------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------------|-------------|
| d ₁ h7 | d ₂ h6 | l ₁ | l ₂ | l ₃ | l ₄ | Spezifikation | Bestell-Nr. |
| 4,00 | 6 | 81 | 43 | 36 | 36 | SCD661-0400-3-3-140HA08-HP358 | 30902272 |
| 4,10 | 6 | 81 | 43 | 36 | 36 | SCD661-0410-3-3-140HA08-HP358 | 30902273 |
| 4,20 | 6 | 81 | 43 | 36 | 36 | SCD661-0420-3-3-140HA08-HP358 | 30902274 |
| 4,30 | 6 | 81 | 43 | 36 | 36 | SCD661-0430-3-3-140HA08-HP358 | 30902275 |
| 4,50 | 6 | 81 | 43 | 36 | 36 | SCD661-0450-3-3-140HA08-HP358 | 30902277 |
| 4,60 | 6 | 81 | 43 | 36 | 36 | SCD661-0460-3-3-140HA08-HP358 | 30902278 |
| 4,70 | 6 | 81 | 43 | 36 | 36 | SCD661-0470-3-3-140HA08-HP358 | 30902279 |
| 4,80 | 6 | 95 | 57 | 48 | 36 | SCD661-0480-3-3-140HA08-HP358 | 30902280 |
| 5,00 | 6 | 95 | 57 | 48 | 36 | SCD661-0500-3-3-140HA08-HP358 | 30902282 |
| 5,10 | 6 | 95 | 57 | 48 | 36 | SCD661-0510-3-3-140HA08-HP358 | 30902283 |
| 5,20 | 6 | 95 | 57 | 48 | 36 | SCD661-0520-3-3-140HA08-HP358 | 30902284 |
| 5,40 | 6 | 95 | 57 | 48 | 36 | SCD661-0540-3-3-140HA08-HP358 | 30902286 |
| 5,50 | 6 | 95 | 57 | 48 | 36 | SCD661-0550-3-3-140HA08-HP358 | 30902287 |
| 5,60 | 6 | 95 | 57 | 48 | 36 | SCD661-0560-3-3-140HA08-HP358 | 30902288 |
| 5,80 | 6 | 95 | 57 | 48 | 36 | SCD661-0580-3-3-140HA08-HP358 | 30902290 |
| 5,90 | 6 | 95 | 57 | 48 | 36 | SCD661-0590-3-3-140HA08-HP358 | 30902291 |
| 6,00 | 6 | 95 | 57 | 48 | 36 | SCD661-0600-3-3-140HA08-HP358 | 30902292 |
| 6,10 | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | SCD661-0610-3-3-140HA08-HP358 | 30902293 |
| 6,50 | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | SCD661-0650-3-3-140HA08-HP358 | 30902297 |
| 6,60 | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | SCD661-0660-3-3-140HA08-HP358 | 30902298 |
| 6,80 | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | SCD661-0680-3-3-140HA08-HP358 | 30902300 |
| 6,90 | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | SCD661-0690-3-3-140HA08-HP358 | 30902301 |
| 7,00 | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | SCD661-0700-3-3-140HA08-HP358 | 30902302 |
| 7,50 | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | SCD661-0750-3-3-140HA08-HP358 | 30902307 |
| 7,80 | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | SCD661-0780-3-3-140HA08-HP358 | 30902310 |
| 7,90 | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | SCD661-0790-3-3-140HA08-HP358 | 30902311 |
| 8,00 | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 | SCD661-0800-3-3-140HA08-HP358 | 30902312 |
| 8,10 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 | SCD661-0810-3-3-140HA08-HP358 | 30902313 |
| 8,20 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 | SCD661-0820-3-3-140HA08-HP358 | 30902314 |
| 8,50 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 | SCD661-0850-3-3-140HA08-HP358 | 30902317 |
| 8,60 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 | SCD661-0860-3-3-140HA08-HP358 | 30902318 |
| 8,80 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 | SCD661-0880-3-3-140HA08-HP358 | 30902320 |
| 9,00 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 | SCD661-0900-3-3-140HA08-HP358 | 30902322 |
| 9,10 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 | SCD661-0910-3-3-140HA08-HP358 | 30902323 |
| 9,50 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 | SCD661-0950-3-3-140HA08-HP358 | 30902327 |


Tritan-Drill-Steel | Vollhartmetall-Spiralbohrer SCD661 (8xD), innere Kühlmittelzufuhr

| Baumaße | | | | | | Schaftform HA | |
|-------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------------|-------------|
| d ₁ h7 | d ₂ h6 | l ₁ | l ₂ | l ₃ | l ₄ | Spezifikation | Bestell-Nr. |
| 9,80 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 | SCD661-0980-3-3-140HA08-HP358 | 30902330 |
| 10,00 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 | SCD661-1000-3-3-140HA08-HP358 | 30902332 |
| 10,20 | 12 | 162 | 114 | 96 | 45 | SCD661-1020-3-3-140HA08-HP358 | 30902334 |
| 10,30 | 12 | 162 | 114 | 96 | 45 | SCD661-1030-3-3-140HA08-HP358 | 30902335 |
| 10,50 | 12 | 162 | 114 | 96 | 45 | SCD661-1050-3-3-140HA08-HP358 | 30902337 |
| 11,00 | 12 | 162 | 114 | 96 | 45 | SCD661-1100-3-3-140HA08-HP358 | 30902342 |
| 11,50 | 12 | 162 | 114 | 96 | 45 | SCD661-1150-3-3-140HA08-HP358 | 30902347 |
| 11,80 | 12 | 162 | 114 | 96 | 45 | SCD661-1180-3-3-140HA08-HP358 | 30902350 |
| 11,90 | 12 | 162 | 114 | 96 | 45 | SCD661-1190-3-3-140HA08-HP358 | 30902351 |
| 12,00 | 12 | 162 | 114 | 96 | 45 | SCD661-1200-3-3-140HA08-HP358 | 30902352 |
| 12,20 | 14 | 178 | 133 | 112 | 45 | SCD661-1220-3-3-140HA08-HP358 | 30902353 |
| 12,50 | 14 | 178 | 133 | 112 | 45 | SCD661-1250-3-3-140HA08-HP358 | 30902354 |
| 13,00 | 14 | 178 | 133 | 112 | 45 | SCD661-1300-3-3-140HA08-HP358 | 30902356 |
| 13,50 | 14 | 178 | 133 | 112 | 45 | SCD661-1350-3-3-140HA08-HP358 | 30902358 |
| 13,80 | 14 | 178 | 133 | 112 | 45 | SCD661-1380-3-3-140HA08-HP358 | 30902359 |
| 14,00 | 14 | 178 | 133 | 112 | 45 | SCD661-1400-3-3-140HA08-HP358 | 30902360 |
| 14,20 | 16 | 203 | 152 | 128 | 48 | SCD661-1420-3-3-140HA08-HP358 | 30902361 |
| 14,50 | 16 | 203 | 152 | 128 | 48 | SCD661-1450-3-3-140HA08-HP358 | 30902362 |
| 15,00 | 16 | 203 | 152 | 128 | 48 | SCD661-1500-3-3-140HA08-HP358 | 30902364 |
| 15,50 | 16 | 203 | 152 | 128 | 48 | SCD661-1550-3-3-140HA08-HP358 | 30902366 |
| 15,80 | 16 | 203 | 152 | 128 | 48 | SCD661-1580-3-3-140HA08-HP358 | 30902367 |
| 16,00 | 16 | 203 | 152 | 128 | 48 | SCD661-1600-3-3-140HA08-HP358 | 30902368 |
| 17,00 | 18 | 222 | 171 | 144 | 48 | SCD661-1700-3-3-140HA08-HP358 | 30902372 |
| 17,50 | 18 | 222 | 171 | 144 | 48 | SCD661-1750-3-3-140HA08-HP358 | 30902374 |
| 18,00 | 18 | 222 | 171 | 144 | 48 | SCD661-1800-3-3-140HA08-HP358 | 30902376 |
| 18,50 | 20 | 243 | 190 | 160 | 50 | SCD661-1850-3-3-140HA08-HP358 | 30902378 |
| 19,00 | 20 | 243 | 190 | 160 | 50 | SCD661-1900-3-3-140HA08-HP358 | 30902380 |
| 19,20 | 20 | 243 | 190 | 160 | 50 | SCD661-1920-3-3-140HA08-HP358 | 30902381 |
| 19,50 | 20 | 243 | 190 | 160 | 50 | SCD661-1950-3-3-140HA08-HP358 | 30902382 |
| 20,00 | 20 | 243 | 190 | 160 | 50 | SCD661-2000-3-3-140HA08-HP358 | 30902384 |

Konfigurierbare Merkmale



Durchmesser:
Durchmesser in Abstufungen
von 0,01 mm frei wählbar



Schaftform:
Schaftform: HB | HE

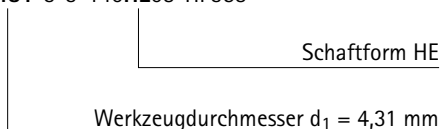
Spezifikation:
SCD661-[Durchmesser]-3-3-140[Schaftform]08-HP358

Abmessungen konfigurierbare Baureihe

| d ₁ min. | d ₁ max. | d ₂ h6 | l ₁ | l ₂ | l ₃ | l ₄ |
|---------------------|---------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 4,00 | 4,70 | 6 | 81 | 43 | 36 | 36 |
| 4,71 | 6,00 | 6 | 95 | 57 | 48 | 36 |
| 6,01 | 8,00 | 8 | 114 | 76 | 64 | 36 |
| 8,01 | 10,00 | 10 | 142 | 95 | 80 | 40 |
| 10,01 | 12,00 | 12 | 162 | 114 | 96 | 45 |
| 12,01 | 14,00 | 14 | 178 | 133 | 112 | 45 |
| 14,01 | 16,00 | 16 | 203 | 152 | 128 | 48 |
| 16,01 | 18,00 | 18 | 222 | 171 | 144 | 48 |
| 18,01 | 20,00 | 20 | 243 | 190 | 160 | 50 |

Beispiel:

SCD661-0431-3-3-140HE08-HP358



Maßangaben in mm.

Schnittwertempfehlung siehe Kapitelende.

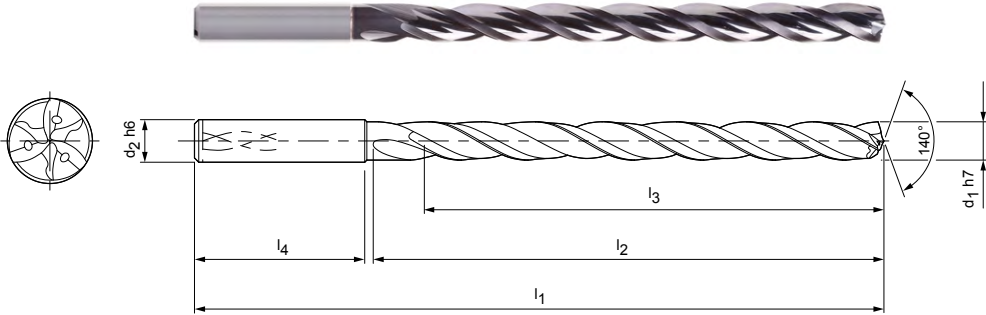
Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

Tritan-Drill-Steel

Vollhartmetall-Spiralbohrer
SCD661 (12xD), innere Kühlmittelzufuhr

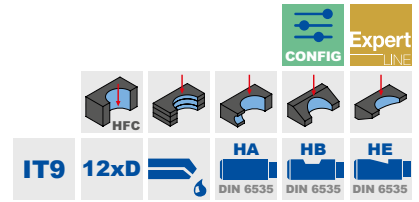
Ausführung:

- Bohrerdurchmesser: 4,00 – 20,00 mm
- Bohrungstoleranz: $\geq IT 9$
- Schneidstoff: HP358
- Schneidenanzahl: 3
- Anzahl Führungsfasen: 3
- Spitzenwinkel: 140°
- Spiralwinkel: 30°



Hinweis:

Um ein optimales Bohrungsergebnis zu erzielen empfiehlt MAPAL den Tritan-Drill-Steel in Kombination mit dem Tritan-Spot-Drill-Steel.




Lagerhaltige Vorzugsbaureihe in Schaftform HA

| Baumaße | | | | | | Schaftform HA | |
|-------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------------|-------------|
| d ₁ h7 | d ₂ h6 | l ₁ | l ₂ | l ₃ | l ₄ | Spezifikation | Bestell-Nr. |
| 4,00 | 6 | 102 | 64 | 58 | 36 | SCD661-0400-3-3-140HA12-HP358 | 30902385 |
| 4,10 | 6 | 102 | 64 | 58 | 36 | SCD661-0410-3-3-140HA12-HP358 | 30902386 |
| 4,20 | 6 | 102 | 64 | 58 | 36 | SCD661-0420-3-3-140HA12-HP358 | 30902387 |
| 4,30 | 6 | 102 | 64 | 58 | 36 | SCD661-0430-3-3-140HA12-HP358 | 30902388 |
| 4,50 | 6 | 102 | 64 | 58 | 36 | SCD661-0450-3-3-140HA12-HP358 | 30902390 |
| 4,60 | 6 | 102 | 64 | 58 | 36 | SCD661-0460-3-3-140HA12-HP358 | 30902391 |
| 4,80 | 6 | 116 | 78 | 70 | 36 | SCD661-0480-3-3-140HA12-HP358 | 30902393 |
| 5,00 | 6 | 116 | 78 | 70 | 36 | SCD661-0500-3-3-140HA12-HP358 | 30902395 |
| 5,10 | 6 | 116 | 78 | 70 | 36 | SCD661-0510-3-3-140HA12-HP358 | 30902396 |
| 5,20 | 6 | 116 | 78 | 70 | 36 | SCD661-0520-3-3-140HA12-HP358 | 30902397 |
| 5,40 | 6 | 116 | 78 | 70 | 36 | SCD661-0540-3-3-140HA12-HP358 | 30902399 |
| 5,50 | 6 | 116 | 78 | 70 | 36 | SCD661-0550-3-3-140HA12-HP358 | 30902400 |
| 5,80 | 6 | 116 | 78 | 70 | 36 | SCD661-0580-3-3-140HA12-HP358 | 30902403 |
| 5,90 | 6 | 116 | 78 | 70 | 36 | SCD661-0590-3-3-140HA12-HP358 | 30902404 |
| 6,00 | 6 | 116 | 78 | 70 | 36 | SCD661-0600-3-3-140HA12-HP358 | 30902405 |
| 6,10 | 8 | 146 | 108 | 94 | 36 | SCD661-0610-3-3-140HA12-HP358 | 30902406 |
| 6,50 | 8 | 146 | 108 | 94 | 36 | SCD661-0650-3-3-140HA12-HP358 | 30902410 |
| 6,80 | 8 | 146 | 108 | 94 | 36 | SCD661-0680-3-3-140HA12-HP358 | 30902413 |
| 7,00 | 8 | 146 | 108 | 94 | 36 | SCD661-0700-3-3-140HA12-HP358 | 30902415 |
| 7,50 | 8 | 146 | 108 | 94 | 36 | SCD661-0750-3-3-140HA12-HP358 | 30902420 |
| 7,80 | 8 | 146 | 108 | 94 | 36 | SCD661-0780-3-3-140HA12-HP358 | 30902423 |
| 7,90 | 8 | 146 | 108 | 94 | 36 | SCD661-0790-3-3-140HA12-HP358 | 30902424 |
| 8,00 | 8 | 146 | 108 | 94 | 36 | SCD661-0800-3-3-140HA12-HP358 | 30902425 |
| 8,20 | 10 | 162 | 120 | 110 | 40 | SCD661-0820-3-3-140HA12-HP358 | 30902427 |
| 8,40 | 10 | 162 | 120 | 110 | 40 | SCD661-0840-3-3-140HA12-HP358 | 30902429 |
| 8,50 | 10 | 162 | 120 | 110 | 40 | SCD661-0850-3-3-140HA12-HP358 | 30902430 |
| 8,80 | 10 | 162 | 120 | 110 | 40 | SCD661-0880-3-3-140HA12-HP358 | 30902433 |
| 9,00 | 10 | 162 | 120 | 110 | 40 | SCD661-0900-3-3-140HA12-HP358 | 30902435 |
| 9,50 | 10 | 162 | 120 | 110 | 40 | SCD661-0950-3-3-140HA12-HP358 | 30902440 |
| 9,60 | 10 | 162 | 120 | 110 | 40 | SCD661-0960-3-3-140HA12-HP358 | 30902441 |
| 9,80 | 10 | 162 | 120 | 110 | 40 | SCD661-0980-3-3-140HA12-HP358 | 30902443 |
| 10,00 | 10 | 162 | 120 | 110 | 40 | SCD661-1000-3-3-140HA12-HP358 | 30902445 |
| 10,20 | 12 | 204 | 156 | 142 | 45 | SCD661-1020-3-3-140HA12-HP358 | 30902447 |
| 10,30 | 12 | 204 | 156 | 142 | 45 | SCD661-1030-3-3-140HA12-HP358 | 30902448 |
| 10,50 | 12 | 204 | 156 | 142 | 45 | SCD661-1050-3-3-140HA12-HP358 | 30902450 |


Tritan-Drill-Steel | Vollhartmetall-Spiralbohrer SCD661 (12xD), innere Kühlmittelzufuhr


| Baumaße | | | | | | Schaftform HA | |
|-------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------------|-------------|
| d ₁ h7 | d ₂ h6 | l ₁ | l ₂ | l ₃ | l ₄ | Spezifikation | Bestell-Nr. |
| 11,00 | 12 | 204 | 156 | 142 | 45 | SCD661-1100-3-3-140HA12-HP358 | 30902455 |
| 11,50 | 12 | 204 | 156 | 142 | 45 | SCD661-1150-3-3-140HA12-HP358 | 30902460 |
| 11,80 | 12 | 204 | 156 | 142 | 45 | SCD661-1180-3-3-140HA12-HP358 | 30902463 |
| 12,00 | 12 | 204 | 156 | 142 | 45 | SCD661-1200-3-3-140HA12-HP358 | 30902465 |
| 12,50 | 14 | 230 | 182 | 166 | 45 | SCD661-1250-3-3-140HA12-HP358 | 30902467 |
| 13,00 | 14 | 230 | 182 | 166 | 45 | SCD661-1300-3-3-140HA12-HP358 | 30902469 |
| 13,50 | 14 | 230 | 182 | 166 | 45 | SCD661-1350-3-3-140HA12-HP358 | 30902471 |
| 14,00 | 14 | 230 | 182 | 166 | 45 | SCD661-1400-3-3-140HA12-HP358 | 30902473 |
| 14,50 | 16 | 260 | 208 | 192 | 48 | SCD661-1450-3-3-140HA12-HP358 | 30902475 |
| 15,00 | 16 | 260 | 208 | 192 | 48 | SCD661-1500-3-3-140HA12-HP358 | 30902477 |
| 15,50 | 16 | 260 | 208 | 192 | 48 | SCD661-1550-3-3-140HA12-HP358 | 30902479 |
| 16,00 | 16 | 260 | 208 | 192 | 48 | SCD661-1600-3-3-140HA12-HP358 | 30902481 |
| 16,50 | 18 | 285 | 234 | 216 | 48 | SCD661-1650-3-3-140HA12-HP358 | 30902483 |
| 17,00 | 18 | 285 | 234 | 216 | 48 | SCD661-1700-3-3-140HA12-HP358 | 30902485 |
| 17,50 | 18 | 285 | 234 | 216 | 48 | SCD661-1750-3-3-140HA12-HP358 | 30902487 |
| 18,00 | 18 | 285 | 234 | 216 | 48 | SCD661-1800-3-3-140HA12-HP358 | 30902489 |
| 18,50 | 20 | 310 | 258 | 240 | 50 | SCD661-1850-3-3-140HA12-HP358 | 30902491 |
| 19,00 | 20 | 310 | 258 | 240 | 50 | SCD661-1900-3-3-140HA12-HP358 | 30902493 |
| 19,50 | 20 | 310 | 258 | 240 | 50 | SCD661-1950-3-3-140HA12-HP358 | 30902495 |
| 20,00 | 20 | 310 | 258 | 240 | 50 | SCD661-2000-3-3-140HA12-HP358 | 30902497 |

Konfigurierbare Merkmale



Durchmesser:
Durchmesser in Abstufungen
von 0,01 mm frei wählbar





Schaftform:
Schaftform: HB | HE

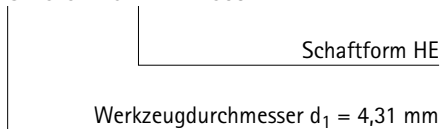
Spezifikation:
SCD661-[Durchmesser]-3-3-140[Schaftform]12-HP358

Abmessungen konfigurierbare Baureihe

| d ₁ min. | d ₁ max. | d ₂ h6 | l ₁ | l ₂ | l ₃ | l ₄ |
|---------------------|---------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 4,00 | 4,70 | 6 | 102 | 64 | 58 | 36 |
| 4,71 | 6,00 | 6 | 116 | 78 | 70 | 36 |
| 6,01 | 8,00 | 8 | 146 | 108 | 94 | 36 |
| 8,01 | 10,00 | 10 | 162 | 120 | 110 | 40 |
| 10,01 | 12,00 | 12 | 204 | 156 | 142 | 45 |
| 12,01 | 14,00 | 14 | 230 | 182 | 166 | 45 |
| 14,01 | 16,00 | 16 | 260 | 208 | 192 | 48 |
| 16,01 | 18,00 | 18 | 285 | 234 | 216 | 48 |
| 18,01 | 20,00 | 20 | 310 | 258 | 240 | 50 |

Beispiel:

SCD661-0431-3-3-140HE12-HP358



Maßangaben in mm.

Schnittwertempfehlung siehe Kapitelende.

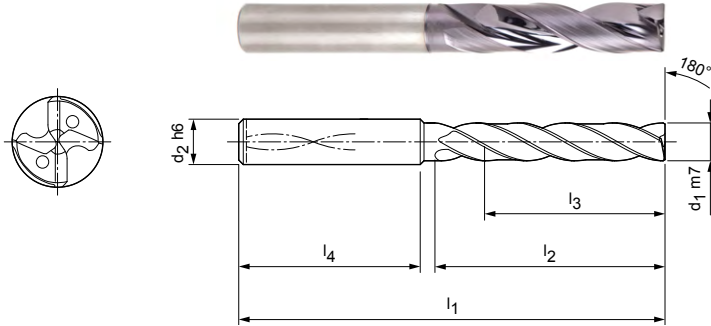
Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

MEGA-180°-Drill

Vollhartmetall-Spiralbohrer
SCD231 (3xD), innere Kühlmittelzufuhr

Ausführung:

Bohrerdurchmesser: 3,00 – 20,00 mm
Bohrungstoleranz: ≥ IT 9
Schneidstoff: HP230
Schneidenanzahl: 2
Anzahl Führungsfasen: 4
Spitzenwinkel: 180°
Spiralwinkel: 30°



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe in Schaftform HA

| Baumaße | | | | | | Schaftform HA | |
|-------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------------|-------------|
| d ₁ m7 | d ₂ h6 | l ₁ | l ₂ | l ₃ | l ₄ | Spezifikation | Bestell-Nr. |
| 3,00 | 6 | 62 | 20 | 14 | 36 | SCD231-0300-2-4-180HA03-HP230 | 30382647 |
| 3,10 | 6 | 62 | 20 | 14 | 36 | SCD231-0310-2-4-180HA03-HP230 | 30382648 |
| 3,20 | 6 | 62 | 20 | 14 | 36 | SCD231-0320-2-4-180HA03-HP230 | 30382649 |
| 3,30 | 6 | 62 | 20 | 14 | 36 | SCD231-0330-2-4-180HA03-HP230 | 30382650 |
| 3,40 | 6 | 62 | 20 | 14 | 36 | SCD231-0340-2-4-180HA03-HP230 | 30382651 |
| 3,50 | 6 | 62 | 20 | 14 | 36 | SCD231-0350-2-4-180HA03-HP230 | 30382652 |
| 3,60 | 6 | 62 | 20 | 14 | 36 | SCD231-0360-2-4-180HA03-HP230 | 30382653 |
| 3,70 | 6 | 62 | 20 | 14 | 36 | SCD231-0370-2-4-180HA03-HP230 | 30382654 |
| 3,80 | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | SCD231-0380-2-4-180HA03-HP230 | 30382655 |
| 3,90 | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | SCD231-0390-2-4-180HA03-HP230 | 30382656 |
| 4,00 | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | SCD231-0400-2-4-180HA03-HP230 | 30382657 |
| 4,10 | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | SCD231-0410-2-4-180HA03-HP230 | 30382658 |
| 4,20 | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | SCD231-0420-2-4-180HA03-HP230 | 30382659 |
| 4,30 | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | SCD231-0430-2-4-180HA03-HP230 | 30382660 |
| 4,40 | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | SCD231-0440-2-4-180HA03-HP230 | 30382661 |
| 4,50 | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | SCD231-0450-2-4-180HA03-HP230 | 30382662 |
| 4,60 | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | SCD231-0460-2-4-180HA03-HP230 | 30382663 |
| 4,65 | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | SCD231-0465-2-4-180HA03-HP230 | 30382664 |
| 4,70 | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | SCD231-0470-2-4-180HA03-HP230 | 30382665 |
| 4,80 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | SCD231-0480-2-4-180HA03-HP230 | 30382666 |
| 4,90 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | SCD231-0490-2-4-180HA03-HP230 | 30382667 |
| 5,00 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | SCD231-0500-2-4-180HA03-HP230 | 30382668 |
| 5,10 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | SCD231-0510-2-4-180HA03-HP230 | 30382669 |
| 5,20 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | SCD231-0520-2-4-180HA03-HP230 | 30382670 |
| 5,30 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | SCD231-0530-2-4-180HA03-HP230 | 30382671 |
| 5,40 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | SCD231-0540-2-4-180HA03-HP230 | 30382672 |
| 5,50 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | SCD231-0550-2-4-180HA03-HP230 | 30382673 |
| 5,55 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | SCD231-0555-2-4-180HA03-HP230 | 30382674 |
| 5,60 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | SCD231-0560-2-4-180HA03-HP230 | 30382675 |
| 5,70 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | SCD231-0570-2-4-180HA03-HP230 | 30382676 |
| 5,80 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | SCD231-0580-2-4-180HA03-HP230 | 30382677 |
| 5,90 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | SCD231-0590-2-4-180HA03-HP230 | 30382678 |
| 6,00 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | SCD231-0600-2-4-180HA03-HP230 | 30382679 |
| 6,10 | 8 | 79 | 34 | 24 | 36 | SCD231-0610-2-4-180HA03-HP230 | 30382680 |
| 6,20 | 8 | 79 | 34 | 24 | 36 | SCD231-0620-2-4-180HA03-HP230 | 30382681 |

MEGA-180°-Drill | Vollhartmetall-Spiralbohrer SCD231 (3xD), innere Kühlmittelzufuhr

| Baumaße | | | | | | Schaftform HA | |
|-------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------------|-------------|
| d ₁ m7 | d ₂ h6 | l ₁ | l ₂ | l ₃ | l ₄ | Spezifikation | Bestell-Nr. |
| 6,30 | 8 | 79 | 34 | 24 | 36 | SCD231-0630-2-4-180HA03-HP230 | 30382682 |
| 6,40 | 8 | 79 | 34 | 24 | 36 | SCD231-0640-2-4-180HA03-HP230 | 30382683 |
| 6,50 | 8 | 79 | 34 | 24 | 36 | SCD231-0650-2-4-180HA03-HP230 | 30382684 |
| 6,60 | 8 | 79 | 34 | 24 | 36 | SCD231-0660-2-4-180HA03-HP230 | 30382685 |
| 6,70 | 8 | 79 | 34 | 24 | 36 | SCD231-0670-2-4-180HA03-HP230 | 30382686 |
| 6,80 | 8 | 79 | 34 | 24 | 36 | SCD231-0680-2-4-180HA03-HP230 | 30382687 |
| 6,90 | 8 | 79 | 34 | 24 | 36 | SCD231-0690-2-4-180HA03-HP230 | 30382688 |
| 7,00 | 8 | 79 | 34 | 24 | 36 | SCD231-0700-2-4-180HA03-HP230 | 30382689 |
| 7,10 | 8 | 79 | 41 | 29 | 36 | SCD231-0710-2-4-180HA03-HP230 | 30382690 |
| 7,20 | 8 | 79 | 41 | 29 | 36 | SCD231-0720-2-4-180HA03-HP230 | 30382691 |
| 7,30 | 8 | 79 | 41 | 29 | 36 | SCD231-0730-2-4-180HA03-HP230 | 30382692 |
| 7,40 | 8 | 79 | 41 | 29 | 36 | SCD231-0740-2-4-180HA03-HP230 | 30382693 |
| 7,50 | 8 | 79 | 41 | 29 | 36 | SCD231-0750-2-4-180HA03-HP230 | 30382694 |
| 7,60 | 8 | 79 | 41 | 29 | 36 | SCD231-0760-2-4-180HA03-HP230 | 30382695 |
| 7,70 | 8 | 79 | 41 | 29 | 36 | SCD231-0770-2-4-180HA03-HP230 | 30382696 |
| 7,80 | 8 | 79 | 41 | 29 | 36 | SCD231-0780-2-4-180HA03-HP230 | 30382697 |
| 7,90 | 8 | 79 | 41 | 29 | 36 | SCD231-0790-2-4-180HA03-HP230 | 30382698 |
| 8,00 | 8 | 79 | 41 | 29 | 36 | SCD231-0800-2-4-180HA03-HP230 | 30382699 |
| 8,10 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | SCD231-0810-2-4-180HA03-HP230 | 30382700 |
| 8,20 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | SCD231-0820-2-4-180HA03-HP230 | 30382701 |
| 8,30 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | SCD231-0830-2-4-180HA03-HP230 | 30382702 |
| 8,40 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | SCD231-0840-2-4-180HA03-HP230 | 30382703 |
| 8,50 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | SCD231-0850-2-4-180HA03-HP230 | 30382704 |
| 8,60 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | SCD231-0860-2-4-180HA03-HP230 | 30382705 |
| 8,70 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | SCD231-0870-2-4-180HA03-HP230 | 30382706 |
| 8,80 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | SCD231-0880-2-4-180HA03-HP230 | 30382707 |
| 8,90 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | SCD231-0890-2-4-180HA03-HP230 | 30382708 |
| 9,00 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | SCD231-0900-2-4-180HA03-HP230 | 30382709 |
| 9,10 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | SCD231-0910-2-4-180HA03-HP230 | 30382710 |
| 9,20 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | SCD231-0920-2-4-180HA03-HP230 | 30382711 |
| 9,30 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | SCD231-0930-2-4-180HA03-HP230 | 30382712 |
| 9,40 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | SCD231-0940-2-4-180HA03-HP230 | 30382713 |
| 9,50 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | SCD231-0950-2-4-180HA03-HP230 | 30382714 |
| 9,60 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | SCD231-0960-2-4-180HA03-HP230 | 30382715 |
| 9,70 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | SCD231-0970-2-4-180HA03-HP230 | 30382716 |
| 9,80 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | SCD231-0980-2-4-180HA03-HP230 | 30382717 |
| 9,90 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | SCD231-0990-2-4-180HA03-HP230 | 30382718 |
| 10,00 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | SCD231-1000-2-4-180HA03-HP230 | 30382719 |
| 10,10 | 12 | 100 | 53 | 38 | 45 | SCD231-1010-2-4-180HA03-HP230 | 30382720 |
| 10,20 | 12 | 100 | 53 | 38 | 45 | SCD231-1020-2-4-180HA03-HP230 | 30382721 |
| 10,30 | 12 | 100 | 53 | 38 | 45 | SCD231-1030-2-4-180HA03-HP230 | 30382722 |
| 10,40 | 12 | 100 | 53 | 38 | 45 | SCD231-1040-2-4-180HA03-HP230 | 30382723 |
| 10,50 | 12 | 100 | 53 | 38 | 45 | SCD231-1050-2-4-180HA03-HP230 | 30382724 |
| 10,60 | 12 | 100 | 53 | 38 | 45 | SCD231-1060-2-4-180HA03-HP230 | 30382725 |
| 10,70 | 12 | 100 | 53 | 38 | 45 | SCD231-1070-2-4-180HA03-HP230 | 30382726 |
| 10,80 | 12 | 100 | 53 | 38 | 45 | SCD231-1080-2-4-180HA03-HP230 | 30382727 |
| 11,00 | 12 | 100 | 53 | 38 | 45 | SCD231-1100-2-4-180HA03-HP230 | 30382729 |
| 11,10 | 12 | 100 | 53 | 38 | 45 | SCD231-1110-2-4-180HA03-HP230 | 30382730 |
| 11,20 | 12 | 100 | 53 | 38 | 45 | SCD231-1120-2-4-180HA03-HP230 | 30382731 |
| 11,30 | 12 | 100 | 53 | 38 | 45 | SCD231-1130-2-4-180HA03-HP230 | 30382732 |
| 11,40 | 12 | 100 | 53 | 38 | 45 | SCD231-1140-2-4-180HA03-HP230 | 30382733 |
| 11,50 | 12 | 100 | 53 | 38 | 45 | SCD231-1150-2-4-180HA03-HP230 | 30382734 |
| 11,60 | 12 | 100 | 53 | 38 | 45 | SCD231-1160-2-4-180HA03-HP230 | 30382735 |
| 11,70 | 12 | 100 | 53 | 38 | 45 | SCD231-1170-2-4-180HA03-HP230 | 30382736 |
| 11,80 | 12 | 100 | 53 | 38 | 45 | SCD231-1180-2-4-180HA03-HP230 | 30382737 |
| 11,90 | 12 | 100 | 53 | 38 | 45 | SCD231-1190-2-4-180HA03-HP230 | 30382738 |
| 12,00 | 12 | 100 | 53 | 38 | 45 | SCD231-1200-2-4-180HA03-HP230 | 30382739 |

Fortsetzung auf nächster Seite.

MEGA-180°-Drill | Vollhartmetall-Spiralbohrer SCD231 (3xD), innere Kühlmittelzufuhr

| Baumaße | | | | | | Schaftform HA | |
|-------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------------|-------------|
| d ₁ m7 | d ₂ h6 | l ₁ | l ₂ | l ₃ | l ₄ | Spezifikation | Bestell-Nr. |
| 12,50 | 14 | 105 | 58 | 41 | 45 | SCD231-1250-2-4-180HA03-HP230 | 30382740 |
| 12,70 | 14 | 105 | 58 | 41 | 45 | SCD231-1270-2-4-180HA03-HP230 | 30852019 |
| 12,80 | 14 | 105 | 58 | 41 | 45 | SCD231-1280-2-4-180HA03-HP230 | 30382741 |
| 13,00 | 14 | 105 | 58 | 41 | 45 | SCD231-1300-2-4-180HA03-HP230 | 30382742 |
| 13,50 | 14 | 105 | 58 | 41 | 45 | SCD231-1350-2-4-180HA03-HP230 | 30382743 |
| 13,80 | 14 | 105 | 58 | 41 | 45 | SCD231-1380-2-4-180HA03-HP230 | 30382744 |
| 14,00 | 14 | 105 | 58 | 41 | 45 | SCD231-1400-2-4-180HA03-HP230 | 30382745 |
| 14,50 | 16 | 113 | 63 | 43 | 48 | SCD231-1450-2-4-180HA03-HP230 | 30382746 |
| 14,80 | 16 | 113 | 63 | 43 | 48 | SCD231-1480-2-4-180HA03-HP230 | 30382747 |
| 15,00 | 16 | 113 | 63 | 43 | 48 | SCD231-1500-2-4-180HA03-HP230 | 30382748 |
| 15,50 | 16 | 113 | 63 | 43 | 48 | SCD231-1550-2-4-180HA03-HP230 | 30382749 |
| 15,80 | 16 | 113 | 63 | 43 | 48 | SCD231-1580-2-4-180HA03-HP230 | 30382750 |
| 16,00 | 16 | 113 | 63 | 43 | 48 | SCD231-1600-2-4-180HA03-HP230 | 30382751 |
| 16,50 | 18 | 121 | 71 | 49 | 48 | SCD231-1650-2-4-180HA03-HP230 | 30382752 |
| 16,80 | 18 | 121 | 71 | 49 | 48 | SCD231-1680-2-4-180HA03-HP230 | 30382753 |
| 17,00 | 18 | 121 | 71 | 49 | 48 | SCD231-1700-2-4-180HA03-HP230 | 30382754 |
| 17,50 | 18 | 121 | 71 | 49 | 48 | SCD231-1750-2-4-180HA03-HP230 | 30382755 |
| 18,00 | 18 | 121 | 71 | 49 | 48 | SCD231-1800-2-4-180HA03-HP230 | 30382757 |
| 18,50 | 20 | 129 | 77 | 53 | 50 | SCD231-1850-2-4-180HA03-HP230 | 30382758 |
| 18,80 | 20 | 129 | 77 | 53 | 50 | SCD231-1880-2-4-180HA03-HP230 | 30382759 |
| 19,00 | 20 | 129 | 77 | 53 | 50 | SCD231-1900-2-4-180HA03-HP230 | 30382760 |
| 19,50 | 20 | 129 | 77 | 53 | 50 | SCD231-1950-2-4-180HA03-HP230 | 30382761 |
| 20,00 | 20 | 129 | 77 | 53 | 50 | SCD231-2000-2-4-180HA03-HP230 | 30382763 |

Konfigurierbare Merkmale



Durchmesser:
Durchmesser in Abstufungen
von 0,01 mm frei wählbar



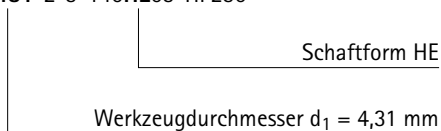
Schaftform:
Schaftform: HB | HE

Spezifikation:

SCD231-[Durchmesser]-3-4-180[Schaftform]03-HP230

Beispiel:

SCD231-0431-2-3-140HE03-HP230



Abmessungen konfigurierbare Baureihe

| d ₁ min. | d ₁ max. | d ₂ h6 | l ₁ | l ₂ | l ₃ | l ₄ |
|---------------------|---------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 3,00 | 3,70 | 6 | 62 | 20 | 14 | 36 |
| 3,71 | 4,70 | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 |
| 4,71 | 6,00 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 |
| 6,01 | 6,80 | 8 | 79 | 34 | 24 | 36 |
| 6,81 | 8,00 | 8 | 79 | 41 | 29 | 36 |
| 8,01 | 10,00 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 |
| 10,01 | 12,00 | 12 | 100 | 53 | 38 | 45 |
| 12,01 | 14,00 | 14 | 105 | 58 | 41 | 45 |
| 14,01 | 16,00 | 16 | 113 | 63 | 43 | 48 |
| 16,01 | 18,00 | 18 | 121 | 71 | 49 | 48 |
| 18,01 | 20,00 | 20 | 129 | 77 | 53 | 50 |

Maßangaben in mm.

Schnittwertempfehlung siehe Kapitelende.

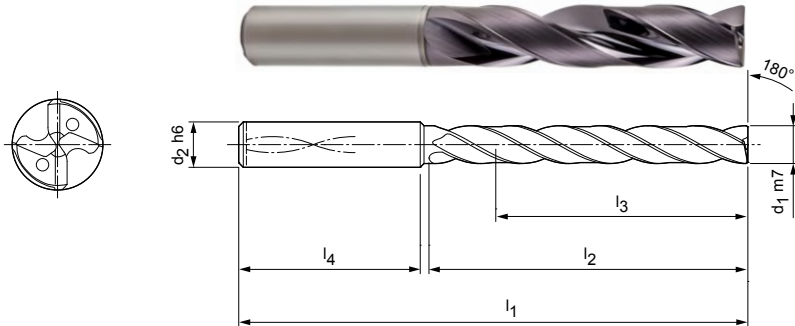
Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

MEGA-180°-Drill

Vollhartmetall-Spiralbohrer
SCD231 (5xD), innere Kühlmittelzufuhr

Ausführung:

Bohrerdurchmesser: 3,00 – 20,00 mm
Bohrungstoleranz: ≥ IT 9
Schneidstoff: HP230
Schneidenanzahl: 2
Anzahl Führungsfasen: 4
Spitzenwinkel: 180°
Spiralwinkel: 30°



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe in Schaftform HA

| Baumaße | | | | | | Schaftform HA | |
|-------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------------|-------------|
| d ₁ m7 | d ₂ h6 | l ₁ | l ₂ | l ₃ | l ₄ | Spezifikation | Bestell-Nr. |
| 3,00 | 6 | 66 | 28 | 23 | 36 | SCD231-0300-2-4-180HA05-HP230 | 30382764 |
| 3,10 | 6 | 66 | 28 | 23 | 36 | SCD231-0310-2-4-180HA05-HP230 | 30382765 |
| 3,20 | 6 | 66 | 28 | 23 | 36 | SCD231-0320-2-4-180HA05-HP230 | 30382766 |
| 3,30 | 6 | 66 | 28 | 23 | 36 | SCD231-0330-2-4-180HA05-HP230 | 30382767 |
| 3,40 | 6 | 66 | 28 | 23 | 36 | SCD231-0340-2-4-180HA05-HP230 | 30382768 |
| 3,50 | 6 | 66 | 28 | 23 | 36 | SCD231-0350-2-4-180HA05-HP230 | 30382769 |
| 3,60 | 6 | 66 | 28 | 23 | 36 | SCD231-0360-2-4-180HA05-HP230 | 30382770 |
| 3,70 | 6 | 66 | 28 | 23 | 36 | SCD231-0370-2-4-180HA05-HP230 | 30382771 |
| 3,80 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | SCD231-0380-2-4-180HA05-HP230 | 30382772 |
| 3,90 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | SCD231-0390-2-4-180HA05-HP230 | 30382773 |
| 4,00 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | SCD231-0400-2-4-180HA05-HP230 | 30382774 |
| 4,10 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | SCD231-0410-2-4-180HA05-HP230 | 30382775 |
| 4,20 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | SCD231-0420-2-4-180HA05-HP230 | 30382776 |
| 4,30 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | SCD231-0430-2-4-180HA05-HP230 | 30382777 |
| 4,40 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | SCD231-0440-2-4-180HA05-HP230 | 30382778 |
| 4,50 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | SCD231-0450-2-4-180HA05-HP230 | 30382779 |
| 4,60 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | SCD231-0460-2-4-180HA05-HP230 | 30382780 |
| 4,80 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | SCD231-0480-2-4-180HA05-HP230 | 30382783 |
| 4,90 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | SCD231-0490-2-4-180HA05-HP230 | 30382784 |
| 5,00 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | SCD231-0500-2-4-180HA05-HP230 | 30382785 |
| 5,10 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | SCD231-0510-2-4-180HA05-HP230 | 30382786 |
| 5,20 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | SCD231-0520-2-4-180HA05-HP230 | 30382787 |
| 5,30 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | SCD231-0530-2-4-180HA05-HP230 | 30382788 |
| 5,40 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | SCD231-0540-2-4-180HA05-HP230 | 30382789 |
| 5,50 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | SCD231-0550-2-4-180HA05-HP230 | 30382790 |
| 5,55 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | SCD231-0555-2-4-180HA05-HP230 | 30382791 |
| 5,60 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | SCD231-0560-2-4-180HA05-HP230 | 30382792 |
| 5,70 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | SCD231-0570-2-4-180HA05-HP230 | 30382793 |
| 5,80 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | SCD231-0580-2-4-180HA05-HP230 | 30382794 |
| 5,90 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | SCD231-0590-2-4-180HA05-HP230 | 30382795 |
| 6,00 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | SCD231-0600-2-4-180HA05-HP230 | 30382796 |
| 6,10 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | SCD231-0610-2-4-180HA05-HP230 | 30382797 |
| 6,20 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | SCD231-0620-2-4-180HA05-HP230 | 30382798 |
| 6,30 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | SCD231-0630-2-4-180HA05-HP230 | 30382799 |
| 6,40 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | SCD231-0640-2-4-180HA05-HP230 | 30382800 |

MEGA-180°-Drill | Vollhartmetall-Spiralbohrer SCD231 (5xD), innere Kühlmittelzufuhr

| Baumaße | | | | | | Schaftform HA | |
|-------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------------|-------------|
| d ₁ m7 | d ₂ h6 | l ₁ | l ₂ | l ₃ | l ₄ | Spezifikation | Bestell-Nr. |
| 6,50 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | SCD231-0650-2-4-180HA05-HP230 | 30382801 |
| 6,60 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | SCD231-0660-2-4-180HA05-HP230 | 30382802 |
| 6,70 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | SCD231-0670-2-4-180HA05-HP230 | 30382803 |
| 6,80 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | SCD231-0680-2-4-180HA05-HP230 | 30382804 |
| 6,90 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | SCD231-0690-2-4-180HA05-HP230 | 30382805 |
| 7,00 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | SCD231-0700-2-4-180HA05-HP230 | 30382806 |
| 7,10 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | SCD231-0710-2-4-180HA05-HP230 | 30382807 |
| 7,20 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | SCD231-0720-2-4-180HA05-HP230 | 30382808 |
| 7,30 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | SCD231-0730-2-4-180HA05-HP230 | 30382809 |
| 7,40 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | SCD231-0740-2-4-180HA05-HP230 | 30382810 |
| 7,50 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | SCD231-0750-2-4-180HA05-HP230 | 30382811 |
| 7,60 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | SCD231-0760-2-4-180HA05-HP230 | 30382812 |
| 7,80 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | SCD231-0780-2-4-180HA05-HP230 | 30382814 |
| 7,90 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | SCD231-0790-2-4-180HA05-HP230 | 30382815 |
| 8,00 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | SCD231-0800-2-4-180HA05-HP230 | 30382816 |
| 8,10 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | SCD231-0810-2-4-180HA05-HP230 | 30382817 |
| 8,20 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | SCD231-0820-2-4-180HA05-HP230 | 30382818 |
| 8,30 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | SCD231-0830-2-4-180HA05-HP230 | 30382819 |
| 8,40 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | SCD231-0840-2-4-180HA05-HP230 | 30382820 |
| 8,50 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | SCD231-0850-2-4-180HA05-HP230 | 30382821 |
| 8,60 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | SCD231-0860-2-4-180HA05-HP230 | 30382822 |
| 8,70 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | SCD231-0870-2-4-180HA05-HP230 | 30382823 |
| 8,80 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | SCD231-0880-2-4-180HA05-HP230 | 30382824 |
| 8,90 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | SCD231-0890-2-4-180HA05-HP230 | 30382825 |
| 9,00 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | SCD231-0900-2-4-180HA05-HP230 | 30382826 |
| 9,10 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | SCD231-0910-2-4-180HA05-HP230 | 30382827 |
| 9,20 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | SCD231-0920-2-4-180HA05-HP230 | 30382828 |
| 9,30 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | SCD231-0930-2-4-180HA05-HP230 | 30382829 |
| 9,40 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | SCD231-0940-2-4-180HA05-HP230 | 30382830 |
| 9,50 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | SCD231-0950-2-4-180HA05-HP230 | 30382831 |
| 9,60 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | SCD231-0960-2-4-180HA05-HP230 | 30382832 |
| 9,70 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | SCD231-0970-2-4-180HA05-HP230 | 30382833 |
| 9,80 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | SCD231-0980-2-4-180HA05-HP230 | 30382834 |
| 9,90 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | SCD231-0990-2-4-180HA05-HP230 | 30382835 |
| 10,00 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | SCD231-1000-2-4-180HA05-HP230 | 30382836 |
| 10,10 | 12 | 116 | 69 | 54 | 45 | SCD231-1010-2-4-180HA05-HP230 | 30382838 |
| 10,20 | 12 | 116 | 69 | 54 | 45 | SCD231-1020-2-4-180HA05-HP230 | 30382840 |
| 10,30 | 12 | 116 | 69 | 54 | 45 | SCD231-1030-2-4-180HA05-HP230 | 30382841 |
| 10,40 | 12 | 116 | 69 | 54 | 45 | SCD231-1040-2-4-180HA05-HP230 | 30382842 |
| 10,50 | 12 | 116 | 69 | 54 | 45 | SCD231-1050-2-4-180HA05-HP230 | 30382843 |
| 10,60 | 12 | 116 | 69 | 54 | 45 | SCD231-1060-2-4-180HA05-HP230 | 30382844 |
| 10,65 | 12 | 116 | 69 | 54 | 45 | SCD231-1065-2-4-180HA05-HP230 | 31198519 |
| 10,80 | 12 | 116 | 69 | 54 | 45 | SCD231-1080-2-4-180HA05-HP230 | 30382846 |
| 11,00 | 12 | 116 | 69 | 54 | 45 | SCD231-1100-2-4-180HA05-HP230 | 30382848 |
| 11,20 | 12 | 116 | 69 | 54 | 45 | SCD231-1120-2-4-180HA05-HP230 | 30382850 |
| 11,50 | 12 | 116 | 69 | 54 | 45 | SCD231-1150-2-4-180HA05-HP230 | 30382853 |
| 11,60 | 12 | 116 | 69 | 54 | 45 | SCD231-1160-2-4-180HA05-HP230 | 30382854 |
| 11,70 | 12 | 116 | 69 | 54 | 45 | SCD231-1170-2-4-180HA05-HP230 | 30382855 |
| 11,80 | 12 | 116 | 69 | 54 | 45 | SCD231-1180-2-4-180HA05-HP230 | 30382856 |
| 12,00 | 12 | 116 | 69 | 54 | 45 | SCD231-1200-2-4-180HA05-HP230 | 30382858 |
| 12,50 | 14 | 122 | 75 | 58 | 45 | SCD231-1250-2-4-180HA05-HP230 | 30382859 |
| 12,80 | 14 | 122 | 75 | 58 | 45 | SCD231-1280-2-4-180HA05-HP230 | 30382860 |
| 13,00 | 14 | 122 | 75 | 58 | 45 | SCD231-1300-2-4-180HA05-HP230 | 30382861 |
| 13,50 | 14 | 122 | 75 | 58 | 45 | SCD231-1350-2-4-180HA05-HP230 | 30382862 |
| 13,80 | 14 | 122 | 75 | 58 | 45 | SCD231-1380-2-4-180HA05-HP230 | 30382863 |
| 14,00 | 14 | 122 | 75 | 58 | 45 | SCD231-1400-2-4-180HA05-HP230 | 30382864 |
| 14,50 | 16 | 131 | 81 | 61 | 48 | SCD231-1450-2-4-180HA05-HP230 | 30382865 |

MEGA-180°-Drill | Vollhartmetall-Spiralbohrer SCD231 (5xD), innere Kühlmittelzufuhr

| Baumaße | | | | | | Schaftform HA | |
|-------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------------|-------------|
| d ₁ m7 | d ₂ h6 | l ₁ | l ₂ | l ₃ | l ₄ | Spezifikation | Bestell-Nr. |
| 14,80 | 16 | 131 | 81 | 61 | 48 | SCD231-1480-2-4-180HA05-HP230 | 30382866 |
| 15,00 | 16 | 131 | 81 | 61 | 48 | SCD231-1500-2-4-180HA05-HP230 | 30382867 |
| 15,50 | 16 | 131 | 81 | 61 | 48 | SCD231-1550-2-4-180HA05-HP230 | 30382868 |
| 15,80 | 16 | 131 | 81 | 61 | 48 | SCD231-1580-2-4-180HA05-HP230 | 30382869 |
| 16,00 | 16 | 131 | 81 | 61 | 48 | SCD231-1600-2-4-180HA05-HP230 | 30382870 |
| 16,50 | 18 | 141 | 91 | 69 | 48 | SCD231-1650-2-4-180HA05-HP230 | 30382871 |
| 17,00 | 18 | 141 | 91 | 69 | 48 | SCD231-1700-2-4-180HA05-HP230 | 30382873 |
| 17,50 | 18 | 141 | 91 | 69 | 48 | SCD231-1750-2-4-180HA05-HP230 | 30382874 |
| 17,80 | 18 | 141 | 91 | 69 | 48 | SCD231-1780-2-4-180HA05-HP230 | 30382875 |
| 18,00 | 18 | 141 | 91 | 69 | 48 | SCD231-1800-2-4-180HA05-HP230 | 30382876 |
| 18,50 | 20 | 151 | 99 | 75 | 50 | SCD231-1850-2-4-180HA05-HP230 | 30382877 |
| 19,00 | 20 | 151 | 99 | 75 | 50 | SCD231-1900-2-4-180HA05-HP230 | 30382879 |
| 19,80 | 20 | 151 | 99 | 75 | 50 | SCD231-1980-2-4-180HA05-HP230 | 30382881 |
| 20,00 | 20 | 151 | 99 | 75 | 50 | SCD231-2000-2-4-180HA05-HP230 | 30382882 |

Konfigurierbare Merkmale



Durchmesser:
Durchmesser in Abstufungen von 0,01 mm frei wählbar





Schaftform:
Schaftform: HB | HE

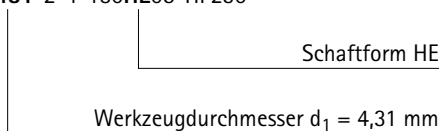
Spezifikation:
SCD231-[Durchmesser]-2-4-180[Schaftform]05-HP230

Abmessungen konfigurierbare Baureihe

| d ₁ min. | d ₁ max. | d ₂ h6 | l ₁ | l ₂ | l ₃ | l ₄ |
|---------------------|---------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 3,00 | 3,70 | 6 | 66 | 28 | 23 | 36 |
| 3,71 | 4,70 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 |
| 4,71 | 6,00 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 |
| 6,01 | 8,00 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 |
| 8,01 | 10,00 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 |
| 10,01 | 12,00 | 12 | 116 | 69 | 54 | 45 |
| 12,01 | 14,00 | 14 | 122 | 75 | 58 | 45 |
| 14,01 | 16,00 | 16 | 131 | 81 | 61 | 48 |
| 16,01 | 18,00 | 18 | 141 | 91 | 69 | 48 |
| 18,01 | 20,00 | 20 | 151 | 99 | 75 | 50 |

Beispiel:

SCD231-0431-2-4-180HE05-HP230



Maßangaben in mm.

Schnittwertempfehlung siehe Kapitelende.

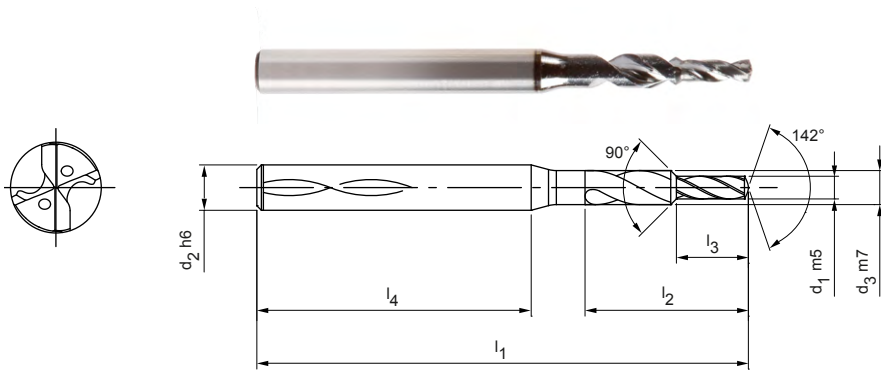
Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

MICRO-Step-Drill-Steel

Vollhartmetall-Stufenbohrer
SCD581, innere Kühlmittelzufuhr

Ausführung:
Bohrerdurchmesser: 1,00 – 3,00 mm
Bohrungstoleranz: IT 9 (erreichbar)
Schneidstoff: HP246
Schneidenanzahl: 2
Anzahl Führungsfasen: 2
Spitzenwinkel: 142°

Anwendung:
Speziell auf MICRO-Deep-Drill abgestimmter Pilotbohrer.
Maximal einsetzbar bis < Durchmesser 3,00 mm mit Senkstufe für optimales Einfahren des folgenden Tiefbohrers.



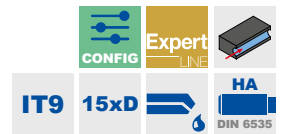
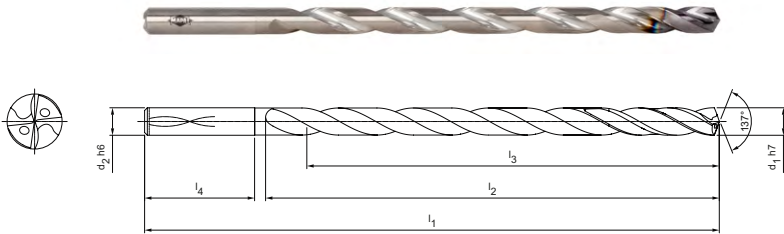
| Baumaße | | | | | | | Schaftform HA | |
|----------|----------|----------|-------|-------|-------|-------|-----------------------------|-------------|
| d_1 m5 | d_2 h6 | d_3 m7 | l_1 | l_2 | l_3 | l_4 | Spezifikation | Bestell-Nr. |
| 1,00 | 3,00 | 1,50 | 50 | 7,2 | 3,0 | 38 | SCD581-0100-2-2-142HA-HP246 | 31080870 |
| 1,10 | 3,00 | 1,65 | 50 | 7,9 | 3,3 | 37,5 | SCD581-0110-2-2-142HA-HP246 | 31080871 |
| 1,20 | 3,00 | 1,80 | 50 | 8,6 | 3,6 | 36,9 | SCD581-0120-2-2-142HA-HP246 | 31080872 |
| 1,30 | 3,00 | 1,95 | 50 | 9,4 | 3,9 | 36,3 | SCD581-0130-2-2-142HA-HP246 | 31080873 |
| 1,40 | 3,00 | 2,10 | 50 | 10,1 | 4,2 | 35,7 | SCD581-0140-2-2-142HA-HP246 | 31080874 |
| 1,50 | 3,00 | 2,25 | 50 | 10,8 | 4,5 | 35,1 | SCD581-0150-2-2-142HA-HP246 | 31080875 |
| 1,60 | 3,00 | 2,40 | 50 | 11,5 | 4,8 | 34,6 | SCD581-0160-2-2-142HA-HP246 | 31080876 |
| 1,70 | 3,00 | 2,55 | 50 | 12,2 | 5,1 | 34 | SCD581-0170-2-2-142HA-HP246 | 31080877 |
| 1,80 | 3,00 | 2,70 | 50 | 13,0 | 5,4 | 33,4 | SCD581-0180-2-2-142HA-HP246 | 31080878 |
| 1,90 | 4,00 | 2,85 | 55 | 13,7 | 5,7 | 35,9 | SCD581-0190-2-2-142HA-HP246 | 31080879 |
| 2,00 | 4,00 | 3,00 | 55 | 14,4 | 6,0 | 35,3 | SCD581-0200-2-2-142HA-HP246 | 31080880 |
| 2,10 | 4,00 | 3,15 | 55 | 15,1 | 6,3 | 34,8 | SCD581-0210-2-2-142HA-HP246 | 31080881 |
| 2,20 | 4,00 | 3,30 | 55 | 15,8 | 6,6 | 34,2 | SCD581-0220-2-2-142HA-HP246 | 31080882 |
| 2,30 | 4,00 | 3,45 | 55 | 16,6 | 6,9 | 33,6 | SCD581-0230-2-2-142HA-HP246 | 31080883 |
| 2,40 | 4,00 | 3,60 | 55 | 17,3 | 7,2 | 33 | SCD581-0240-2-2-142HA-HP246 | 31080884 |
| 2,50 | 4,00 | 3,75 | 55 | 18,0 | 7,5 | 32,4 | SCD581-0250-2-2-142HA-HP246 | 31080885 |
| 2,60 | 6,00 | 3,90 | 66 | 18,7 | 7,8 | 39,1 | SCD581-0260-2-2-142HA-HP246 | 31080886 |
| 2,70 | 6,00 | 4,05 | 66 | 19,4 | 8,1 | 38,5 | SCD581-0270-2-2-142HA-HP246 | 31080887 |
| 2,80 | 6,00 | 4,20 | 66 | 20,2 | 8,4 | 37,9 | SCD581-0280-2-2-142HA-HP246 | 31080888 |
| 2,90 | 6,00 | 4,35 | 66 | 20,9 | 8,7 | 37,4 | SCD581-0290-2-2-142HA-HP246 | 31080889 |
| 3,00 | 6,00 | 4,50 | 66 | 21,6 | 9,0 | 36,8 | SCD581-0300-2-2-142HA-HP246 | 31080890 |

Maßangaben in mm.
Schnittwertempfehlung siehe Kapitelende.
Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

MEGA-Deep-Drill-Steel

Vollhartmetall-Spiralbohrer
SCD701 (15xD), innere Kühlmittelzufuhr


Ausführung:
Bohrerdurchmesser: 3,00 - 16,00 mm
Bohrungstoleranz: IT9 (erreichbar)
Schaftform: HA
Schneidstoff: HP400
Schneidenanzahl: 2
Spitzenwinkel: 137°
Spiralwinkel: 30°
Besonderheiten: Kopfbeschichtung




Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

| Baumaße | | | | | | Schaftform HA | |
|-------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------------|-------------|
| d ₁ h7 | d ₂ h6 | l ₁ | l ₂ | l ₃ | l ₄ | Spezifikation | Bestell-Nr. |
| 3,00 | 4,00 | 90 | 58 | 52 | 28 | SCD701-0300-2-4-137HA15-HP400 | 31459705 |
| 3,50 | 4,00 | 98 | 66 | 60 | 28 | SCD701-0350-2-4-137HA15-HP400 | 31459706 |
| 4,00 | 4,00 | 98 | 66 | 60 | 28 | SCD701-0400-2-4-137HA15-HP400 | 31459707 |
| 4,50 | 5,00 | 107 | 75 | 68 | 28 | SCD701-0450-2-4-137HA15-HP400 | 31459708 |
| 5,00 | 5,00 | 115 | 83 | 75 | 28 | SCD701-0500-2-4-137HA15-HP400 | 31459709 |
| 5,50 | 6,00 | 131 | 91 | 83 | 36 | SCD701-0550-2-4-137HA15-HP400 | 31459720 |
| 6,00 | 6,00 | 139 | 99 | 90 | 36 | SCD701-0600-2-4-137HA15-HP400 | 31459721 |
| 7,00 | 8,00 | 156 | 116 | 105 | 36 | SCD701-0700-2-4-137HA15-HP400 | 31459722 |
| 8,00 | 8,00 | 172 | 132 | 120 | 36 | SCD701-0800-2-4-137HA15-HP400 | 31459723 |
| 9,00 | 10,00 | 193 | 149 | 135 | 40 | SCD701-0900-2-4-137HA15-HP400 | 31459724 |
| 9,50 | 10,00 | 209 | 165 | 150 | 40 | SCD701-0950-2-4-137HA15-HP400 | 31459725 |
| 10,00 | 10,00 | 209 | 165 | 150 | 40 | SCD701-1000-2-4-137HA15-HP400 | 31459726 |
| 11,00 | 12,00 | 231 | 182 | 165 | 45 | SCD701-1100-2-4-137HA15-HP400 | 31459727 |
| 12,00 | 12,00 | 247 | 198 | 180 | 45 | SCD701-1200-2-4-137HA15-HP400 | 31459728 |
| 13,00 | 14,00 | 264 | 215 | 195 | 45 | SCD701-1300-2-4-137HA15-HP400 | 31459729 |
| 14,00 | 14,00 | 280 | 231 | 210 | 45 | SCD701-1400-2-4-137HA15-HP400 | 31459730 |
| 15,00 | 16,00 | 300 | 248 | 225 | 48 | SCD701-1500-2-4-137HA15-HP400 | 31459731 |
| 16,00 | 16,00 | 316 | 264 | 240 | 48 | SCD701-1600-2-4-137HA15-HP400 | 31459732 |

Konfigurierbare Merkmale



Durchmesser:
Durchmesser in Abstufungen von 0,01 mm frei wählbar



Spezifikation:
SCD701-[Durchmesser]-2-4-137HA15-HP400

Beispiel:
SCD701-0735-2-4-137HA15-HP400

Werkzeugdurchmesser d₁ = 7,35 mm

Maßangaben in mm.
Schnittwertempfehlung und Kühlmittelangaben sowie Hinweise zum Tiefbohrprozess siehe Kapitel "Technischer Anhang".
Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

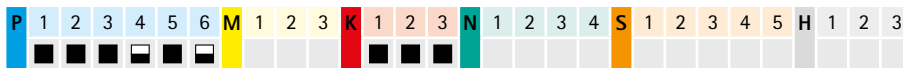
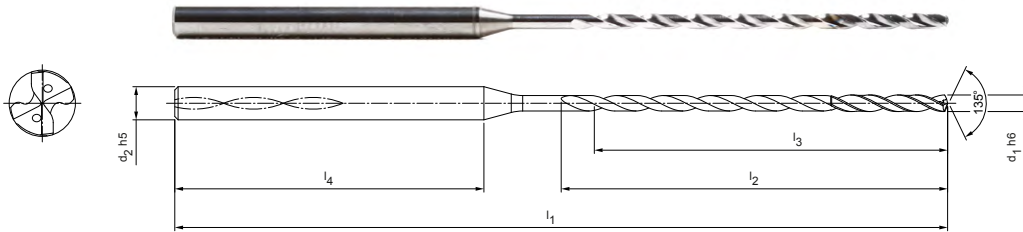
Abmessungen konfigurierbare Baureihe h7

| d ₁ min. | d ₁ max. | d ₂ h6 | l ₁ | l ₂ | l ₃ | l ₄ |
|---------------------|---------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 3,00 | 3,49 | 4,00 | 90 | 58 | 52 | 28 |
| 3,50 | 4,00 | 4,00 | 98 | 66 | 60 | 28 |
| 4,01 | 4,50 | 5,00 | 107 | 75 | 68 | 28 |
| 4,51 | 5,00 | 5,00 | 115 | 83 | 75 | 28 |
| 5,01 | 5,50 | 6,00 | 131 | 91 | 83 | 36 |
| 5,51 | 6,00 | 6,00 | 139 | 99 | 90 | 36 |
| 6,01 | 7,00 | 8,00 | 156 | 116 | 105 | 36 |
| 7,01 | 8,00 | 8,00 | 172 | 132 | 120 | 36 |
| 8,01 | 9,00 | 10,00 | 193 | 149 | 135 | 40 |
| 9,01 | 10,00 | 10,00 | 209 | 165 | 150 | 40 |
| 10,01 | 11,00 | 12,00 | 231 | 182 | 165 | 45 |
| 11,01 | 12,00 | 12,00 | 247 | 198 | 180 | 45 |
| 12,01 | 13,00 | 14,00 | 264 | 215 | 195 | 45 |
| 13,01 | 14,00 | 14,00 | 280 | 231 | 210 | 45 |
| 14,01 | 15,00 | 16,00 | 300 | 248 | 225 | 48 |
| 15,01 | 16,00 | 16,00 | 316 | 264 | 240 | 48 |

MICRO-Deep-Drill

Vollhartmetall-Spiralbohrer
SCD171 (20xD), innere Kühlmittelzufuhr

Ausführung:
Bohrerdurchmesser: 1,00 – 2,99 mm
Bohrungstoleranz: \geq IT 9
Schneidstoff: HP246
Schneidenanzahl: 2
Anzahl Führungsfasen: 4
Spitzenwinkel: 135°
Spiralwinkel: 30°



| Baumaße | | | | | | | Schaftform HA | |
|-------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------------|-------------|
| d ₁ h6 | d ₂ h5 | l ₁ | l ₂ | l ₃ | L/d-Verhältnis | l ₄ | Spezifikation | Bestell-Nr. |
| 1,00 | 3 | 62 | 27 | 25 | 25 | 28 | SCD171-0100-2-4-135HA20-HP246 | 30998795 |
| 1,10 | 3 | 62 | 27 | 25 | 23 | 28 | SCD171-0110-2-4-135HA20-HP246 | 30998796 |
| 1,20 | 3 | 62 | 27 | 25 | 21 | 28 | SCD171-0120-2-4-135HA20-HP246 | 30998798 |
| 1,30 | 3 | 70 | 35 | 33 | 25 | 28 | SCD171-0130-2-4-135HA20-HP246 | 30998799 |
| 1,40 | 3 | 70 | 35 | 32 | 23 | 28 | SCD171-0140-2-4-135HA20-HP246 | 30998800 |
| 1,50 | 3 | 70 | 35 | 32 | 21 | 28 | SCD171-0150-2-4-135HA20-HP246 | 30998801 |
| 1,60 | 3 | 75 | 41 | 38 | 24 | 28 | SCD171-0160-2-4-135HA20-HP246 | 30998802 |
| 1,70 | 3 | 75 | 41 | 38 | 22 | 28 | SCD171-0170-2-4-135HA20-HP246 | 30998803 |
| 1,80 | 3 | 75 | 41 | 38 | 21 | 28 | SCD171-0180-2-4-135HA20-HP246 | 30998804 |
| 1,90 | 3 | 80 | 46 | 43 | 23 | 28 | SCD171-0190-2-4-135HA20-HP246 | 30998805 |
| 2,00 | 3 | 80 | 46 | 43 | 22 | 28 | SCD171-0200-2-4-135HA20-HP246 | 30998806 |
| 2,10 | 3 | 80 | 46 | 42 | 20 | 28 | SCD171-0210-2-4-135HA20-HP246 | 30998807 |
| 2,20 | 3 | 90 | 55 | 51 | 23 | 28 | SCD171-0220-2-4-135HA20-HP246 | 30998808 |
| 2,30 | 3 | 90 | 55 | 51 | 22 | 28 | SCD171-0230-2-4-135HA20-HP246 | 30998809 |
| 2,40 | 3 | 90 | 55 | 51 | 21 | 28 | SCD171-0240-2-4-135HA20-HP246 | 30998810 |
| 2,50 | 3 | 90 | 55 | 51 | 20 | 28 | SCD171-0250-2-4-135HA20-HP246 | 30998811 |
| 2,60 | 3 | 100 | 66 | 62 | 24 | 28 | SCD171-0260-2-4-135HA20-HP246 | 30998812 |
| 2,70 | 3 | 100 | 66 | 61 | 23 | 28 | SCD171-0270-2-4-135HA20-HP246 | 30998813 |
| 2,80 | 3 | 100 | 66 | 61 | 22 | 28 | SCD171-0280-2-4-135HA20-HP246 | 30998814 |
| 2,90 | 3 | 100 | 66 | 61 | 21 | 28 | SCD171-0290-2-4-135HA20-HP246 | 30998815 |

MICRO-Deep-Drill | Vollhartmetall-Spiralbohrer SCD171 (20xD), innere Kühlmittelzufuhr

Konfigurierbare Merkmale



Durchmesser:
Durchmesser in Abstufungen
von 0,01 mm frei wählbar



Spezifikation:

SCD171-[Durchmesser]-2-4-135HA20-HP246

Beispiel:

SCD171-0221-2-4-135HA20-HP246

Werkzeugdurchmesser $d_1 = 2,21 \text{ mm}$

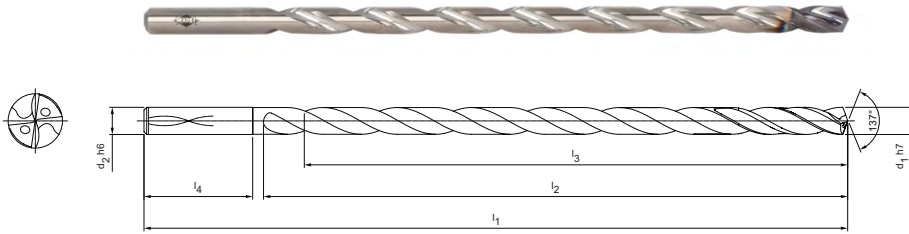
Abmessungen konfigurierbare Baureihe

| $d_1 \text{ h6}$ | $d_2 \text{ h5}$ | l_1 | l_2 | l_3 | l_4 |
|------------------|------------------|-------|-------|-------|-------|
| 1,00 - 1,20 | 3 | 62 | 27 | 25 | 28 |
| 1,21 - 1,50 | 3 | 70 | 35 | 32 | 28 |
| 1,51 - 1,80 | 3 | 75 | 41 | 38 | 28 |
| 1,81 - 2,10 | 3 | 80 | 46 | 42 | 28 |
| 2,11 - 2,50 | 3 | 90 | 55 | 51 | 28 |
| 2,51 - 2,99 | 3 | 100 | 66 | 61 | 28 |

MEGA-Deep-Drill-Steel

Vollhartmetall-Spiralbohrer
SCD701 (20xD), innere Kühlmittelzufuhr

Ausführung:
Bohrerdurchmesser: 3,00 - 16,00 mm
Bohrungstoleranz: IT9 (erreichbar)
Schaftform: HA
Schneidstoff: HP400
Schneidenanzahl: 2
Spitzenwinkel: 137°
Spiralwinkel: 30°
Besonderheiten: Kopfbeschichtung



P
1
2
3
4
5
6
M
1
2
3
K
1
2
3
N
1
2
3
4
S
1
2
3
4
5
H
1
2
3

Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

| Baumaße | | | | | | Schaftform HA | |
|-------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------------|-------------|
| d ₁ h7 | d ₂ h6 | l ₁ | l ₂ | l ₃ | l ₄ | Spezifikation | Bestell-Nr. |
| 3,00 | 4,00 | 108 | 76 | 70 | 28 | SCD701-0300-2-4-137HA20-HP400 | 31459733 |
| 3,50 | 4,00 | 118 | 86 | 80 | 28 | SCD701-0350-2-4-137HA20-HP400 | 31459734 |
| 4,00 | 4,00 | 118 | 86 | 80 | 28 | SCD701-0400-2-4-137HA20-HP400 | 31459735 |
| 4,50 | 5,00 | 129 | 97 | 90 | 28 | SCD701-0450-2-4-137HA20-HP400 | 31459736 |
| 5,00 | 5,00 | 140 | 108 | 100 | 28 | SCD701-0500-2-4-137HA20-HP400 | 31459737 |
| 5,50 | 6,00 | 159 | 119 | 110 | 36 | SCD701-0550-2-4-137HA20-HP400 | 31459738 |
| 6,00 | 6,00 | 169 | 129 | 120 | 36 | SCD701-0600-2-4-137HA20-HP400 | 31459739 |
| 6,50 | 8,00 | 191 | 151 | 140 | 36 | SCD701-0650-2-4-137HA20-HP400 | 31459740 |
| 7,00 | 8,00 | 191 | 151 | 140 | 36 | SCD701-0700-2-4-137HA20-HP400 | 31459741 |
| 8,00 | 8,00 | 212 | 172 | 160 | 36 | SCD701-0800-2-4-137HA20-HP400 | 31459742 |
| 9,00 | 10,00 | 238 | 194 | 180 | 40 | SCD701-0900-2-4-137HA20-HP400 | 31459743 |
| 10,00 | 10,00 | 259 | 215 | 200 | 40 | SCD701-1000-2-4-137HA20-HP400 | 31459744 |
| 11,00 | 12,00 | 286 | 237 | 220 | 45 | SCD701-1100-2-4-137HA20-HP400 | 31459745 |
| 12,00 | 12,00 | 307 | 258 | 240 | 45 | SCD701-1200-2-4-137HA20-HP400 | 31459746 |
| 13,00 | 14,00 | 329 | 280 | 260 | 45 | SCD701-1300-2-4-137HA20-HP400 | 31459747 |
| 14,00 | 14,00 | 350 | 301 | 280 | 45 | SCD701-1400-2-4-137HA20-HP400 | 31459748 |
| 15,00 | 16,00 | 375 | 323 | 300 | 48 | SCD701-1500-2-4-137HA20-HP400 | 31459749 |
| 16,00 | 16,00 | 396 | 344 | 320 | 48 | SCD701-1600-2-4-137HA20-HP400 | 31459750 |

Konfigurierbare Merkmale

Durchmesser:
Durchmesser in Abstufungen
von 0,01 mm frei wählbar

Spezifikation:
SCD701-[Durchmesser]-2-4-137HA20-HP400

Beispiel:
SCD701-0735-2-4-137HA20-HP400

Werkzeugdurchmesser d₁ = 7,35 mm

Maßangaben in mm.
Schnittwertempfehlung und Kühlmittelangaben sowie Hinweise zum Tiefbohrprozess siehe Kapitel "Technischer Anhang".
Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

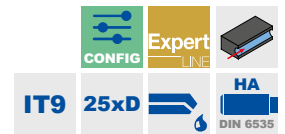
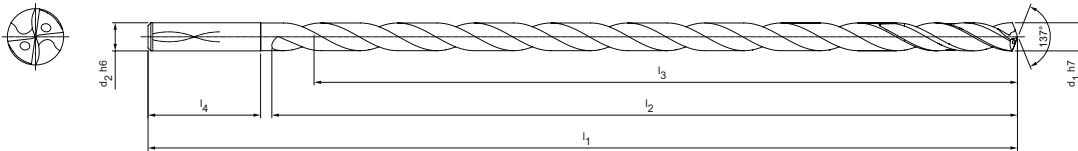
Abmessungen konfigurierbare Baureihe h7

| d ₁ min. | d ₁ max. | d ₂ h6 | l ₁ | l ₂ | l ₃ | l ₄ |
|---------------------|---------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 3,00 | 3,49 | 4,00 | 108 | 76 | 70 | 28 |
| 3,50 | 4,00 | 4,00 | 118 | 86 | 80 | 28 |
| 4,01 | 4,50 | 5,00 | 129 | 97 | 90 | 28 |
| 4,51 | 5,00 | 5,00 | 140 | 108 | 100 | 28 |
| 5,01 | 5,50 | 6,00 | 159 | 119 | 110 | 36 |
| 5,51 | 6,00 | 6,00 | 169 | 129 | 120 | 36 |
| 6,01 | 7,00 | 8,00 | 191 | 151 | 140 | 36 |
| 7,01 | 8,00 | 8,00 | 212 | 172 | 160 | 36 |
| 8,01 | 9,00 | 10,00 | 238 | 194 | 180 | 40 |
| 9,01 | 10,00 | 10,00 | 259 | 215 | 200 | 40 |
| 10,01 | 11,00 | 12,00 | 286 | 237 | 220 | 45 |
| 11,01 | 12,00 | 12,00 | 307 | 258 | 240 | 45 |
| 12,01 | 13,00 | 14,00 | 329 | 280 | 260 | 45 |
| 13,01 | 14,00 | 14,00 | 350 | 301 | 280 | 45 |
| 14,01 | 15,00 | 16,00 | 375 | 323 | 300 | 48 |
| 15,01 | 16,00 | 16,00 | 396 | 344 | 320 | 48 |

MEGA-Deep-Drill-Steel

Vollhartmetall-Spiralbohrer
SCD701 (25xD), innere Kühlmittelzufuhr


Ausführung:
Bohrerdurchmesser: 3,00 - 14,00 mm
Bohrungstoleranz: IT9 (erreichbar)
Schaftform: HA
Schneidstoff: HP400
Schneidenanzahl: 2
Spitzenwinkel: 137°
Spiralwinkel: 30°
Besonderheiten: Kopfbeschichtung



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

| Baumaße | | | | | | Schaftform HA | |
|-------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------------|-------------|
| d ₁ h7 | d ₂ h6 | l ₁ | l ₂ | l ₃ | l ₄ | Spezifikation | Bestell-Nr. |
| 3,00 | 4,00 | 125 | 93 | 87 | 28 | SCD701-0300-2-4-137HA25-HP400 | 31459751 |
| 3,50 | 4,00 | 138 | 106 | 100 | 28 | SCD701-0350-2-4-137HA25-HP400 | 31459752 |
| 4,00 | 4,00 | 138 | 106 | 100 | 28 | SCD701-0400-2-4-137HA25-HP400 | 31459753 |
| 4,50 | 5,00 | 152 | 120 | 113 | 28 | SCD701-0450-2-4-137HA25-HP400 | 31459754 |
| 5,00 | 5,00 | 165 | 133 | 125 | 28 | SCD701-0500-2-4-137HA25-HP400 | 31459755 |
| 5,50 | 6,00 | 186 | 146 | 137 | 36 | SCD701-0550-2-4-137HA25-HP400 | 31459756 |
| 6,00 | 6,00 | 199 | 159 | 150 | 36 | SCD701-0600-2-4-137HA25-HP400 | 31459757 |
| 7,00 | 8,00 | 226 | 186 | 175 | 36 | SCD701-0700-2-4-137HA25-HP400 | 31459758 |
| 8,00 | 8,00 | 252 | 212 | 200 | 36 | SCD701-0800-2-4-137HA25-HP400 | 31459759 |
| 9,00 | 10,00 | 283 | 239 | 225 | 40 | SCD701-0900-2-4-137HA25-HP400 | 31459760 |
| 10,00 | 10,00 | 309 | 265 | 250 | 40 | SCD701-1000-2-4-137HA25-HP400 | 31459761 |
| 11,00 | 12,00 | 341 | 292 | 275 | 45 | SCD701-1100-2-4-137HA25-HP400 | 31459762 |
| 12,00 | 12,00 | 367 | 318 | 300 | 45 | SCD701-1200-2-4-137HA25-HP400 | 31459763 |
| 13,00 | 14,00 | 394 | 345 | 325 | 45 | SCD701-1300-2-4-137HA25-HP400 | 31459764 |
| 14,00 | 14,00 | 420 | 371 | 350 | 45 | SCD701-1400-2-4-137HA25-HP400 | 31459765 |

Konfigurierbare Merkmale



Durchmesser:
Durchmesser in Abstufungen von 0,01 mm frei wählbar

Spezifikation:
SCD701-[Durchmesser]-2-4-137HA25-HP400

Beispiel:
SCD701-0735-2-4-137HA25-HP400

Werkzeugdurchmesser d₁ = 7,35 mm

Abmessungen konfigurierbare Baureihe h7

| d ₁ min. | d ₁ max. | d ₂ h6 | l ₁ | l ₂ | l ₃ | l ₄ |
|---------------------|---------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 3,00 | 3,49 | 4,00 | 125 | 93 | 87 | 28 |
| 3,50 | 4,00 | 4,00 | 138 | 106 | 100 | 28 |
| 4,01 | 4,50 | 5,00 | 152 | 120 | 113 | 28 |
| 4,51 | 5,00 | 5,00 | 165 | 133 | 125 | 28 |
| 5,01 | 5,50 | 6,00 | 186 | 146 | 138 | 36 |
| 5,51 | 6,00 | 6,00 | 199 | 159 | 150 | 36 |
| 6,01 | 7,00 | 8,00 | 226 | 186 | 175 | 36 |
| 7,01 | 8,00 | 8,00 | 252 | 212 | 200 | 36 |
| 8,01 | 9,00 | 10,00 | 283 | 239 | 225 | 40 |
| 9,01 | 10,00 | 10,00 | 309 | 265 | 250 | 40 |
| 10,01 | 11,00 | 12,00 | 341 | 292 | 275 | 45 |
| 11,01 | 12,00 | 12,00 | 367 | 318 | 300 | 45 |
| 12,01 | 13,00 | 14,00 | 394 | 345 | 325 | 45 |
| 13,01 | 14,00 | 14,00 | 420 | 371 | 350 | 45 |

Maßangaben in mm.

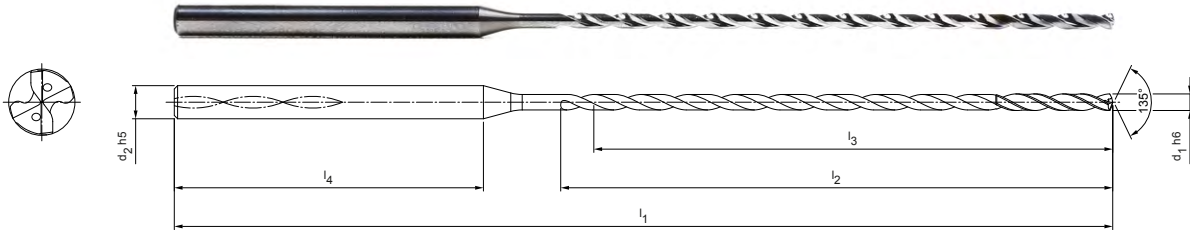
Schnittwertempfehlung und Kühlmittelangaben sowie Hinweise zum Tiefbohrprozess siehe Kapitel "Technischer Anhang".

Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

MICRO-Deep-Drill

Vollhartmetall-Spiralbohrer
SCD171 (30xD), innere Kühlmittelzufuhr

Ausführung:
Bohrerdurchmesser: 1,00 – 2,99 mm
Bohrungstoleranz: \geq IT 9
Schneidstoff: HP246
Schneidenanzahl: 2
Anzahl Führungsfasen: 4
Spitzenwinkel: 135°
Spiralwinkel: 30°



P
1
2
3
4
5
6
M
1
2
3
K
1
2
3
N
1
2
3
4
S
1
2
3
4
5
H
1
2
3







| Baumaße | | | | | | | Schaftform HA | |
|-------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------------|-------------|
| d ₁ h6 | d ₂ h5 | l ₁ | l ₂ | l ₃ | L/d-Verhältnis | l ₄ | Spezifikation | Bestell-Nr. |
| 1,00 | 3 | 75 | 38 | 36 | 36 | 28 | SCD171-0100-2-4-135HA30-HP246 | 30998816 |
| 1,10 | 3 | 75 | 38 | 36 | 33 | 28 | SCD171-0110-2-4-135HA30-HP246 | 30998817 |
| 1,20 | 3 | 75 | 38 | 36 | 30 | 28 | SCD171-0120-2-4-135HA30-HP246 | 30998818 |
| 1,30 | 3 | 85 | 50 | 48 | 37 | 28 | SCD171-0130-2-4-135HA30-HP246 | 30998819 |
| 1,40 | 3 | 85 | 50 | 47 | 34 | 28 | SCD171-0140-2-4-135HA30-HP246 | 30998820 |
| 1,50 | 3 | 85 | 50 | 47 | 31 | 28 | SCD171-0150-2-4-135HA30-HP246 | 30998821 |
| 1,60 | 3 | 95 | 59 | 56 | 35 | 28 | SCD171-0160-2-4-135HA30-HP246 | 30998822 |
| 1,70 | 3 | 95 | 59 | 56 | 33 | 28 | SCD171-0170-2-4-135HA30-HP246 | 30998823 |
| 1,80 | 3 | 95 | 59 | 56 | 31 | 28 | SCD171-0180-2-4-135HA30-HP246 | 30998824 |
| 1,90 | 3 | 100 | 66 | 63 | 33 | 28 | SCD171-0190-2-4-135HA30-HP246 | 30998825 |
| 2,00 | 3 | 100 | 66 | 63 | 32 | 28 | SCD171-0200-2-4-135HA30-HP246 | 30998826 |
| 2,10 | 3 | 100 | 66 | 62 | 30 | 28 | SCD171-0210-2-4-135HA30-HP246 | 30998827 |
| 2,20 | 3 | 115 | 80 | 76 | 35 | 28 | SCD171-0220-2-4-135HA30-HP246 | 30998828 |
| 2,30 | 3 | 115 | 80 | 76 | 33 | 28 | SCD171-0230-2-4-135HA30-HP246 | 30998829 |
| 2,40 | 3 | 115 | 80 | 76 | 32 | 28 | SCD171-0240-2-4-135HA30-HP246 | 30998830 |
| 2,50 | 3 | 115 | 80 | 76 | 30 | 28 | SCD171-0250-2-4-135HA30-HP246 | 30451572 |
| 2,60 | 3 | 130 | 96 | 92 | 35 | 28 | SCD171-0260-2-4-135HA30-HP246 | 30998832 |
| 2,70 | 3 | 130 | 96 | 91 | 34 | 28 | SCD171-0270-2-4-135HA30-HP246 | 30998833 |
| 2,80 | 3 | 130 | 96 | 91 | 33 | 28 | SCD171-0280-2-4-135HA30-HP246 | 30998834 |
| 2,90 | 3 | 130 | 96 | 91 | 31 | 28 | SCD171-0290-2-4-135HA30-HP246 | 30998835 |

MICRO-Deep-Drill | Vollhartmetall-Spiralbohrer SCD171 (30xD), innere Kühlmittelzufuhr

Konfigurierbare Merkmale



Durchmesser:
Durchmesser in Abstufungen
von 0,01 mm frei wählbar

**Spezifikation:**

SCD171-[Durchmesser]-2-4-135HA30-HP246

Beispiel:

SCD171-0221-2-4-135HA30-HP246

Werkzeugdurchmesser $d_1 = 2,21 \text{ mm}$

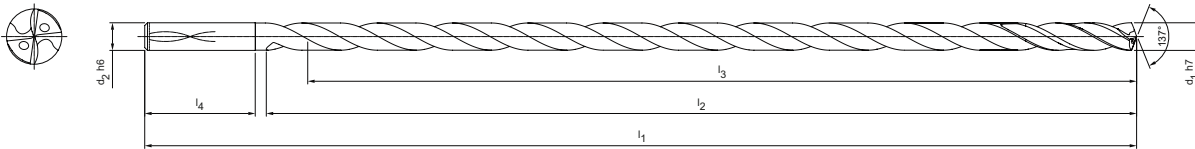
Abmessungen konfigurierbare Baureihe

| $d_1 \text{ h6}$ | $d_2 \text{ h5}$ | l_1 | l_2 | l_3 | l_4 |
|------------------|------------------|-------|-------|-------|-------|
| 1,00 - 1,20 | 3 | 75 | 38 | 36 | 28 |
| 1,21 - 1,50 | 3 | 85 | 50 | 47 | 28 |
| 1,51 - 1,80 | 3 | 95 | 59 | 56 | 28 |
| 1,81 - 2,10 | 3 | 100 | 66 | 62 | 28 |
| 2,11 - 2,50 | 3 | 115 | 80 | 76 | 28 |
| 2,51 - 2,99 | 3 | 130 | 96 | 91 | 28 |

MEGA-Deep-Drill-Steel

Vollhartmetall-Spiralbohrer
SCD701 (30xD), innere Kühlmittelzufuhr

Ausführung:
Bohrerdurchmesser: 3,00 - 12,00 mm
Bohrungstoleranz: IT9 (erreichbar)
Schaftform: HA
Schneidstoff: HP400
Schneidenanzahl: 2
Spitzenwinkel: 137°
Spiralwinkel: 30°
Besonderheiten: Kopfbeschichtung



P
1
2
3
4
5
6
M
1
2
3
K
1
2
3
N
1
2
3
4
S
1
2
3
4
5
H
1
2
3

IT9

30xD

HA
DIN 6535

Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

| Baumaße | | | | | | Schaftform HA | |
|-------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------------|-------------|
| d ₁ h7 | d ₂ h6 | l ₁ | l ₂ | l ₃ | l ₄ | Spezifikation | Bestell-Nr. |
| 3,00 | 4,00 | 143 | 111 | 105 | 28 | SCD701-0300-2-4-137HA30-HP400 | 31459766 |
| 3,50 | 4,00 | 158 | 126 | 120 | 28 | SCD701-0350-2-4-137HA30-HP400 | 31459767 |
| 4,00 | 4,00 | 158 | 126 | 120 | 28 | SCD701-0400-2-4-137HA30-HP400 | 31459768 |
| 4,50 | 5,00 | 174 | 142 | 135 | 28 | SCD701-0450-2-4-137HA30-HP400 | 31459769 |
| 5,00 | 5,00 | 190 | 158 | 150 | 28 | SCD701-0500-2-4-137HA30-HP400 | 31459770 |
| 5,50 | 6,00 | 214 | 174 | 165 | 36 | SCD701-0550-2-4-137HA30-HP400 | 31459771 |
| 6,00 | 6,00 | 229 | 189 | 180 | 36 | SCD701-0600-2-4-137HA30-HP400 | 31459772 |
| 6,50 | 8,00 | 261 | 221 | 210 | 36 | SCD701-0650-2-4-137HA30-HP400 | 31459773 |
| 7,00 | 8,00 | 261 | 221 | 210 | 36 | SCD701-0700-2-4-137HA30-HP400 | 31459774 |
| 8,00 | 8,00 | 292 | 252 | 240 | 36 | SCD701-0800-2-4-137HA30-HP400 | 31459775 |
| 9,00 | 10,00 | 328 | 284 | 270 | 40 | SCD701-0900-2-4-137HA30-HP400 | 31459776 |
| 10,00 | 10,00 | 359 | 315 | 300 | 40 | SCD701-1000-2-4-137HA30-HP400 | 31459777 |
| 11,00 | 12,00 | 396 | 347 | 330 | 45 | SCD701-1100-2-4-137HA30-HP400 | 31459778 |
| 12,00 | 12,00 | 427 | 378 | 360 | 45 | SCD701-1200-2-4-137HA30-HP400 | 31459779 |

Konfigurierbare Merkmale

Durchmesser:
Durchmesser in Abstufungen
von 0,01 mm frei wählbar

Spezifikation:
SCD701-[Durchmesser]-2-4-137HA30-HP400

Beispiel:
SCD701-0735-2-4-137HA30-HP400

Werkzeugdurchmesser d₁ = 7,35 mm

Abmessungen konfigurierbare Baureihe h7

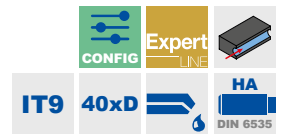
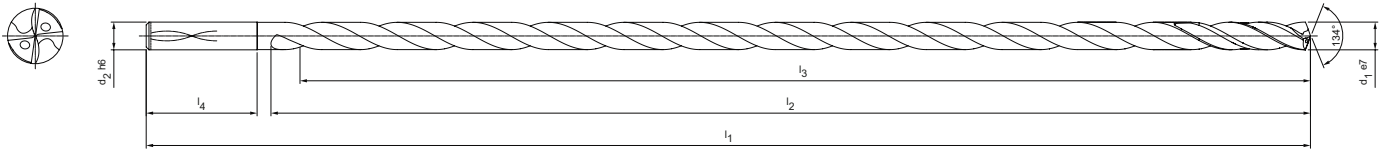
| d ₁ min. | d ₁ max. | d ₂ h6 | l ₁ | l ₂ | l ₃ | l ₄ |
|---------------------|---------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 3,00 | 3,49 | 4,00 | 143 | 111 | 105 | 28 |
| 3,50 | 4,00 | 4,00 | 158 | 126 | 120 | 28 |
| 4,01 | 4,50 | 5,00 | 174 | 142 | 135 | 28 |
| 4,51 | 5,00 | 5,00 | 190 | 158 | 150 | 28 |
| 5,01 | 5,50 | 6,00 | 214 | 174 | 165 | 36 |
| 5,51 | 6,00 | 6,00 | 229 | 189 | 180 | 36 |
| 6,01 | 7,00 | 8,00 | 261 | 221 | 210 | 36 |
| 7,01 | 8,00 | 8,00 | 292 | 252 | 240 | 36 |
| 8,01 | 9,00 | 10,00 | 328 | 284 | 270 | 40 |
| 9,01 | 10,00 | 10,00 | 359 | 315 | 300 | 40 |
| 10,01 | 11,00 | 12,00 | 396 | 347 | 330 | 45 |
| 11,01 | 12,00 | 12,00 | 427 | 378 | 360 | 45 |

Maßangaben in mm.
Schnittwertempfehlung und Kühlmittelangaben sowie Hinweise zum Tiefbohrprozess siehe Kapitel "Technischer Anhang".
Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

MEGA-Deep-Drill-Steel

Vollhartmetall-Spiralbohrer
SCD701 (40xD), innere Kühlmittelzufuhr

Ausführung:
Bohrerdurchmesser: 3,00 - 9,00 mm
Bohrungstoleranz: IT9 (erreichbar)
Schaftform: HA
Schneidstoff: HP400
Schneidenanzahl: 2
Spitzenwinkel: 134°
Spiralwinkel: 30°
Besonderheiten: Kopfbeschichtung



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

| Baumaße | | | | | | Schaftform HA | |
|-------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------------|-------------|
| d ₁ e7 | d ₂ h6 | l ₁ | l ₂ | l ₃ | l ₄ | Spezifikation | Bestell-Nr. |
| 3,00 | 4,00 | 178 | 146 | 140 | 28 | SCD701-0300-2-4-134HA40-HP400 | 31459780 |
| 3,50 | 4,00 | 198 | 166 | 160 | 28 | SCD701-0350-2-4-134HA40-HP400 | 31459781 |
| 4,00 | 4,00 | 198 | 166 | 160 | 28 | SCD701-0400-2-4-134HA40-HP400 | 31459782 |
| 4,50 | 5,00 | 219 | 187 | 180 | 28 | SCD701-0450-2-4-134HA40-HP400 | 31459783 |
| 5,00 | 5,00 | 240 | 208 | 200 | 28 | SCD701-0500-2-4-134HA40-HP400 | 31459784 |
| 6,00 | 6,00 | 289 | 249 | 240 | 36 | SCD701-0600-2-4-134HA40-HP400 | 31459785 |
| 7,00 | 8,00 | 331 | 291 | 280 | 36 | SCD701-0700-2-4-134HA40-HP400 | 31459786 |
| 8,00 | 8,00 | 372 | 332 | 320 | 36 | SCD701-0800-2-4-134HA40-HP400 | 31459787 |
| 9,00 | 10,00 | 418 | 374 | 360 | 40 | SCD701-0900-2-4-134HA40-HP400 | 31459788 |

Konfigurierbare Merkmale

Durchmesser:
Durchmesser in Abstufungen von 0,01 mm frei wählbar

Spezifikation:
SCD701-[Durchmesser]-2-4-134HA40-HP400

Beispiel:
SCD701-0735-2-4-134HA40-HP400

Werkzeugdurchmesser d₁ = 7,35 mm

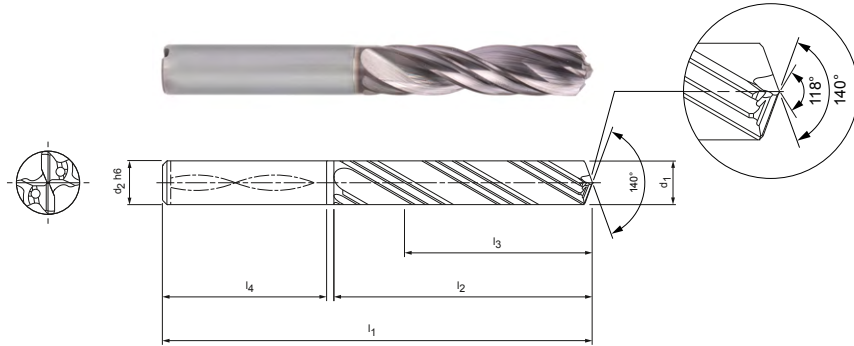
Abmessungen konfigurierbare Baureihe e7

| d ₁ min. | d ₁ max. | d ₂ h6 | l ₁ | l ₂ | l ₃ | l ₄ |
|---------------------|---------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 3,00 | 3,49 | 4,00 | 178 | 146 | 140 | 28 |
| 3,50 | 4,00 | 4,00 | 198 | 166 | 160 | 28 |
| 4,01 | 4,50 | 5,00 | 219 | 187 | 180 | 28 |
| 4,51 | 5,00 | 5,00 | 240 | 208 | 200 | 28 |
| 5,01 | 5,50 | 6,00 | 269 | 229 | 220 | 36 |
| 5,51 | 6,00 | 6,00 | 289 | 249 | 240 | 36 |
| 6,01 | 7,00 | 8,00 | 331 | 291 | 280 | 36 |
| 7,01 | 8,00 | 8,00 | 372 | 332 | 320 | 36 |
| 8,01 | 9,00 | 10,00 | 418 | 374 | 360 | 40 |

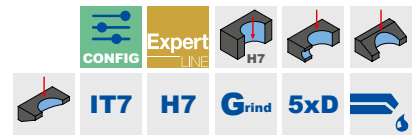
Maßangaben in mm.
Schnittwertempfehlung und Kühlmittelangaben sowie Hinweise zum Tiefbohrprozess siehe Kapitel "Technischer Anhang".
Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

MEGA-Drill-Reamer-Pyramid

Bohrreibahle
SDR201 (5xD), innere Kühlmittelzufuhr, mit Pyramidenspitze



Ausführung:
 Bohrerdurchmesser: 3,970 - 16,050 mm
 Bohrungstoleranz: ≥ IT 7
 Schneidstoff: HP358
 Schneidanzahl: 2
 Anzahl Führungsfasen: 4
 Spitzenanschliff: Spezifischer Anschliff mit Pyramide
 Spitzenwinkel: 140°
 Spiralwinkel: 30°
 Besonderheiten: Mit Pyramidenspitze, schräger Bohrungseintritt bis max. 10°



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe in Schaftform HA


| Baumaße | | | | | | | Schaftform HA | |
|-------------------------|-----------------------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------------|-------------|
| d ₁ (±0,003) | Bohrungsdurchmesser * min. - max. | d ₂ h6 | l ₁ | l ₂ | l ₃ | l ₄ | Spezifikation | Bestell-Nr. |
| 5,98 | 5,975 - 5,993 | 6 | 91 | 53 | 43 | 36 | SDR201G-5.980+3-3-HA05-HP835 | 31200031 |
| 6,00 | 5,995 - 6,013 | 6 | 91 | 53 | 43 | 36 | SDR201G-6.000+3-3-HA05-HP835 | 31200033 |
| 6,01 | 6,005 - 6,023 | 6 | 91 | 53 | 43 | 36 | SDR201G-6.010+3-3-HA05-HP835 | 31200034 |
| 6,02 | 6,015 - 6,033 | 6 | 91 | 53 | 43 | 36 | SDR201G-6.020+3-3-HA05-HP835 | 31200035 |
| 7,98 | 7,975 - 7,993 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | SDR201G-7.980+3-3-HA05-HP835 | 31200043 |
| 8,00 | 7,995 - 8,013 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | SDR201G-8.000+3-3-HA05-HP835 | 31200045 |
| 8,01 | 8,005 - 8,023 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | SDR201G-8.010+3-3-HA05-HP835 | 31200046 |
| 8,02 | 8,015 - 8,033 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | SDR201G-8.020+3-3-HA05-HP835 | 31200047 |
| 9,54 | 9,535 - 9,553 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | SDR201G-9.540+3-3-HA05-HP835 | 31200053 |
| 10,00 | 9,995 - 10,013 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | SDR201G-10.000+3-3-HA05-HP835 | 31200057 |
| 10,01 | 10,005 - 10,023 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | SDR201G-10.010+3-3-HA05-HP835 | 31200058 |
| 10,02 | 10,015 - 10,033 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | SDR201G-10.020+3-3-HA05-HP835 | 31200059 |
| 11,98 | 11,974 - 11,993 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | SDR201G-11.980+3-3-HA05-HP835 | 31200061 |
| 11,99 | 11,984 - 12,003 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | SDR201G-11.990+3-3-HA05-HP835 | 31200062 |
| 12,00 | 11,994 - 12,013 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | SDR201G-12.000+3-3-HA05-HP835 | 31200063 |
| 12,01 | 12,004 - 12,023 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | SDR201G-12.010+3-3-HA05-HP835 | 31200064 |
| 12,02 | 12,014 - 12,033 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | SDR201G-12.020+3-3-HA05-HP835 | 31200065 |
| 12,70 | 12,694 - 12,713 | 14 | 124 | 77 | 60 | 45 | SDR201G-12.700+3-3-HA05-HP835 | 31200069 |

* Die angegebenen Bohrungstoleranzen können nur unter perfekten Einsatzbedingungen und bei Rundlauf Fehlern < 10 µm garantiert werden. Werkstück, Werkstoff und Kühlschmierstoff können ebenfalls Einfluss auf den Bohrungsdurchmesser nehmen.

Bohrreibahlen für Einheitsbohrungen mit Toleranz H7

| Baumaße | | | | | | | Schaftform HA | |
|------------------|---------------------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------------------|-------------|
| d ₁ | Bohrungsdurchmesser min. - max. | d ₂ h6 | l ₁ | l ₂ | l ₃ | l ₄ | Spezifikation | Bestell-Nr. |
| 4 ^{H7} | 4,000 - 4,012 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | SDR201-4.000H7-HA05-HP358 | 31200072 |
| 5 ^{H7} | 5,000 - 5,012 | 6 | 91 | 53 | 43 | 36 | SDR201-5.000H7-HA05-HP358 | 31200073 |
| 6 ^{H7} | 6,000 - 6,012 | 6 | 91 | 53 | 43 | 36 | SDR201-6.000H7-HA05-HP835 | 31200074 |
| 7 ^{H7} | 7,000 - 7,015 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | SDR201-7.000H7-HA05-HP835 | 31200075 |
| 8 ^{H7} | 8,000 - 8,015 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | SDR201-8.000H7-HA05-HP835 | 31200076 |
| 9 ^{H7} | 9,000 - 9,015 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | SDR201-9.000H7-HA05-HP835 | 31200077 |
| 10 ^{H7} | 10,000 - 10,015 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | SDR201-10.000H7-HA05-HP835 | 31200078 |
| 12 ^{H7} | 12,000 - 12,018 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | SDR201-12.000H7-HA05-HP358 | 31200079 |
| 14 ^{H7} | 14,000 - 14,018 | 14 | 124 | 77 | 60 | 45 | SDR201-14.000H7-HA05-HP835 | 31200080 |
| 16 ^{H7} | 16,000 - 16,018 | 16 | 133 | 83 | 63 | 48 | SDR201-16.000H7-HA05-HP835 | 31200081 |


Konfigurierbare Merkmale



Bohrungsdurchmesser Toleranz ≥ IT8:

- Durchmesser in Abstufungen von 0,001 mm frei wählbar
- In Toleranz ≥ IT8 bestellbar

Spezifikation:
SDR201-[Durchmesser][Toleranz]-HA05-HP835



G-Variante:

- Durchmesser in Abstufungen von 0,001 mm frei wählbar
- Ab Toleranz ≥ 5 µm bestellbar

Spezifikation G-Variante:
SDR201-[Durchmesser][Toleranz]-HA05-HP835

Abmessungen konfigurierbare Baureihe IT7 und G-Variante

| d ₁ | d ₂ h6 | l ₁ | l ₁ | l ₃ | l ₄ |
|-----------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 3,970 - 4,800 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 |
| 4,801 - 6,050 | 6 | 91 | 53 | 43 | 36 |
| 6,051 - 8,050 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 |
| 8,051 - 10,050 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 |
| 10,051 - 12,050 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 |
| 12,051 - 14,050 | 14 | 124 | 77 | 60 | 45 |
| 14,051 - 16,050 | 16 | 133 | 83 | 63 | 48 |

Beispiel Toleranz IT8:

SDR201-11.530H8-HA05-HP835

Bohrungsdurchmesser d₁ = 11,530 H8

Beispiel G-Variante:

SDR201G-11.530+3-3-HA05-HP835

Spezieller Werkzeugdurchmesser d₁ = 11,530 ±3 µm

Maßangaben in mm.

Schnittwertempfehlung siehe Kapitelende.

Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

TRITAN-DRILL-REAMER

Die genaueste Lösung zum Bohren und Reiben in einem Arbeitsgang

Um möglichst wirtschaftlich zu fertigen, ist es ein bewährtes Mittel, mehrere Bearbeitungsschritte in einem Werkzeug zusammenzufassen. So können beispielsweise Bohrungen mit dem Tritan-Drill-Reamer von MAPAL gleichzeitig gebohrt und gerieben werden.

Um Passungsbohrungen noch genauer mit nur einem Werkzeug herstellen zu können, hat MAPAL den Tritan-Drill-Reamer entwickelt.

Mit sechs Führungsfasen für exzellente Führungseigenschaften, feinstgeschliffenen Spannuten mit abgestimmter Nutform für gute Spanabfuhr und einer selbstzentrierenden Querschnitte überzeugt der neue Tritan-Drill-Reamer auf ganzer Linie.

Die selbstzentrierende Querschnitte sorgt für gute Positionsgenauigkeit und ein verbessertes Anbohrverhalten. Drei Schneiden garantieren eine optimale Rundheit der Passungsbohrung und höchste Leistungsfähigkeit. Die Führungsfasen erzeugen beste Oberflächen.

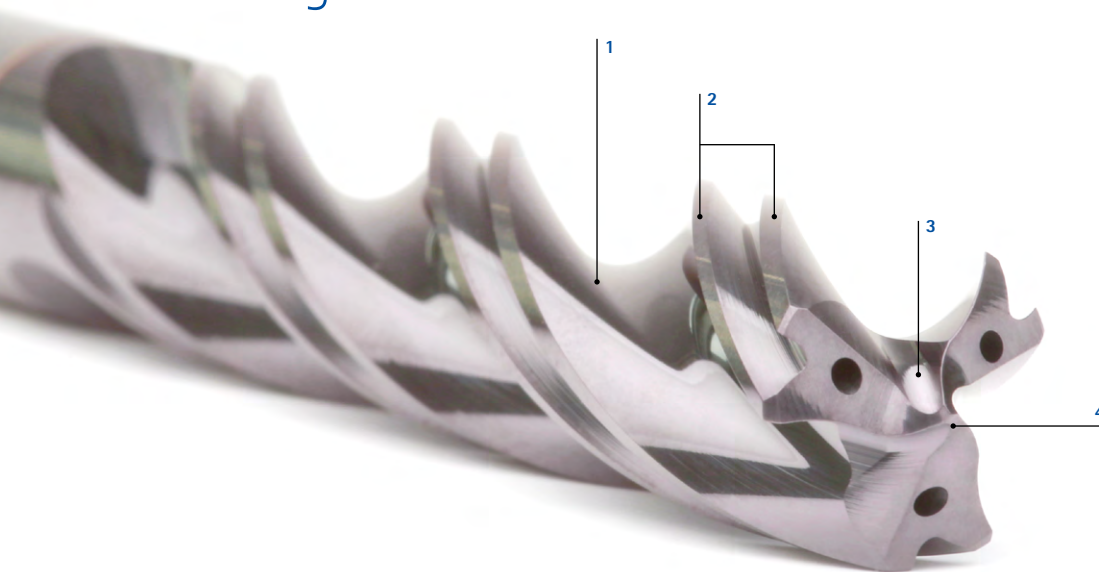
MERKMALE

- Kombination aus Bohren und Reiben
- Längenausführung 3xD und 5xD
- Drei Schneiden und sechs Führungsfasen
- Mit Innenkühlung
- Toleranzausführungen $\pm 0,003$ mm und H7

VORTEILE

- Reduzierte Haupt- und Nebenzeiten
- Beste Performance und höchste Genauigkeiten
- Hohe Positionsgenauigkeit
- Optimale Rundheit

Werkzeugfeatures im Detail



1 Feinstgeschliffenes Nutprofil

2 Sechs Führungsfasen

3 Innovative Ausspitzung

4 Selbstzentrierende Querschnitte



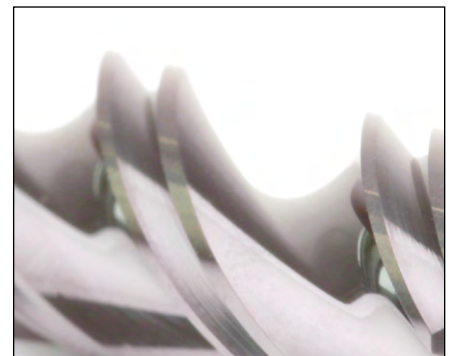
Sechs Führungsfasen

- Für exzellente Führungseigenschaften
- Zur Herstellung von Passungsbohrungen mit höchster Wirtschaftlichkeit und Genauigkeit mit nur einem Werkzeug



Innovative Zentrierspitze

- Selbstzentrierende Querschnitte für sehr gute Positionsgenauigkeit und verbessertes Anbohrverhalten



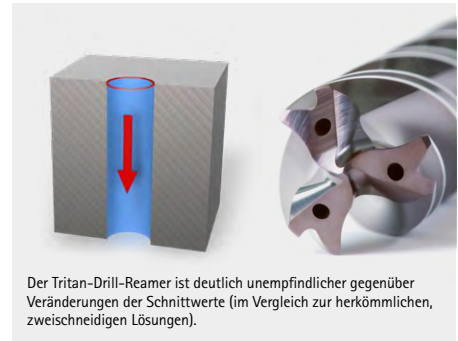
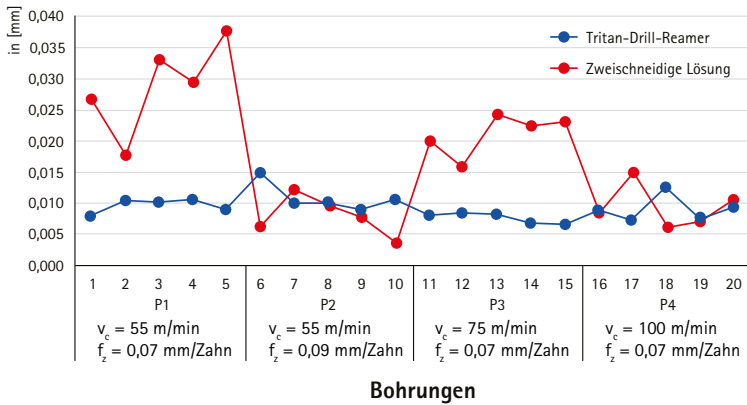
Feinstgeschliffenes Nutprofil

- Feinstgeschliffene Spannuten mit abgestimmter Nutform für sehr gute Spanabfuhr

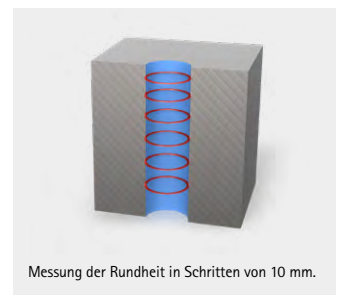
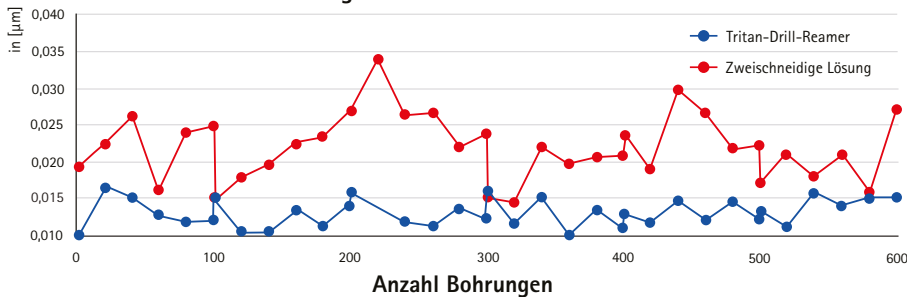


Vergleich Tritan-Drill-Reamer und zweischneidige Lösung

Durchmesserabweichung vom gemessenen Werkzeugdurchmesser (42CrMoS4)



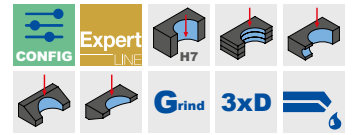
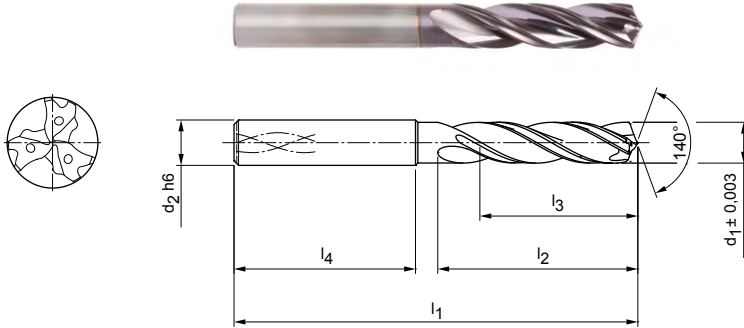
Rundheit über 600 Bohrungen



Tritan-Drill-Reamer

Bohrreibahle
SDR301G (3xD), innere Kühlmittelzufuhr

Ausführung:
Bohrerdurchmesser: 3,80 – 20,05 mm
Bohrungstoleranz: ≥ IT 7
Schneidstoff: HP358
Schneidenanzahl: 3
Anzahl Führungsfasen: 6
Spitzenwinkel: 140°
Spiralwinkel: 30°



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe in Schaftform HA

| Baumaße | | | | | | Schaftform HA | |
|-------------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------------|-------------|
| d ₁ +/-0,003 | d ₂ h6 | l ₁ | l ₂ | l ₃ | l ₄ | Spezifikation | Bestell-Nr. |
| 3,99 | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | SDR301G-3.990+3-3-HA03-HP358 | 31196569 |
| 4,00 | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | SDR301G-4.000+3-3-HA03-HP358 | 31196570 |
| 4,01 | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | SDR301G-4.010+3-3-HA03-HP358 | 31196571 |
| 4,99 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | SDR301G-4.990+3-3-HA03-HP358 | 31196575 |
| 5,00 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | SDR301G-5.000+3-3-HA03-HP358 | 31196576 |
| 5,01 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | SDR301G-5.010+3-3-HA03-HP358 | 31196577 |
| 5,02 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | SDR301G-5.020+3-3-HA03-HP358 | 31196578 |
| 5,99 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | SDR301G-5.990+3-3-HA03-HP358 | 31196581 |
| 6,00 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | SDR301G-6.000+3-3-HA03-HP358 | 31196582 |
| 6,01 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | SDR301G-6.010+3-3-HA03-HP358 | 31196583 |
| 7,99 | 8 | 79 | 41 | 29 | 36 | SDR301G-7.990+3-3-HA03-HP358 | 31196587 |
| 8,00 | 8 | 79 | 41 | 29 | 36 | SDR301G-8.000+3-3-HA03-HP358 | 31196588 |
| 8,01 | 8 | 79 | 41 | 29 | 36 | SDR301G-8.010+3-3-HA03-HP358 | 31196589 |
| 9,99 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | SDR301G-9.990+3-3-HA03-HP358 | 31196593 |
| 10,00 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | SDR301G-10.000+3-3-HA03-HP358 | 31196594 |
| 10,01 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | SDR301G-10.010+3-3-HA03-HP358 | 31196595 |
| 10,02 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | SDR301G-10.020+3-3-HA03-HP358 | 31196596 |
| 11,99 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | SDR301G-11.990+3-3-HA03-HP358 | 31196599 |
| 12,00 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | SDR301G-12.000+3-3-HA03-HP358 | 31196600 |
| 12,01 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | SDR301G-12.010+3-3-HA03-HP358 | 31196601 |
| 13,99 | 14 | 107 | 60 | 43 | 45 | SDR301G-13.990+3-3-HA03-HP358 | 31196605 |
| 14,00 | 14 | 107 | 60 | 43 | 45 | SDR301G-14.000+3-3-HA03-HP358 | 31196606 |
| 14,01 | 14 | 107 | 60 | 43 | 45 | SDR301G-14.010+3-3-HA03-HP358 | 31196607 |
| 15,99 | 16 | 115 | 65 | 45 | 48 | SDR301G-15.990+3-3-HA03-HP358 | 31196611 |
| 16,00 | 16 | 115 | 65 | 45 | 48 | SDR301G-16.000+3-3-HA03-HP358 | 31196612 |
| 16,01 | 16 | 115 | 65 | 45 | 48 | SDR301G-16.010+3-3-HA03-HP358 | 31196613 |

Tritan-Drill-Reamer | Bohrreibahle SDR301G (3xD), innere Kühlmittelzufuhr

Konfigurierbare Merkmale



Durchmesser:
Durchmesser in Abstufungen
von 0,001 mm frei wählbar

**Spezifikation:**

SDR301G-[Durchmesser]+3-3-HA03-HP358

Beispiel:

SDR301G-4.001+3-3-HA03-HP358

Werkzeugdurchmesser $d_1 = 4,001$ mm

Abmessungen konfigurierbare Baureihe

| d_1 min. | d_1 max. | d_2 h6 | l_1 | l_2 | l_3 | l_4 |
|------------|------------|----------|-------|-------|-------|-------|
| 3,800 | 4,700 | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 |
| 4,701 | 6,050 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 |
| 6,051 | 8,050 | 8 | 79 | 41 | 29 | 36 |
| 8,051 | 10,050 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 |
| 10,051 | 12,050 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 |
| 12,970 | 14,050 | 14 | 107 | 60 | 43 | 45 |
| 14,970 | 16,050 | 16 | 115 | 65 | 45 | 48 |
| 16,800 | 18,050 | 18 | 123 | 73 | 51 | 48 |
| 18,700 | 20,050 | 20 | 131 | 79 | 55 | 50 |

Maßangaben in mm.

Für Passungsbohrungen der Toleranzklassen bis max. IT7, bei ausreichender Maschinenstabilität und Kühlung.

Die Hilfe zur Berechnung des optimalen Nenndurchmessers für unterschiedliche Passungsbohrungen entnehmen Sie bitte dem Informationsfeld am Kapitelende.

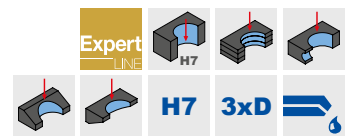
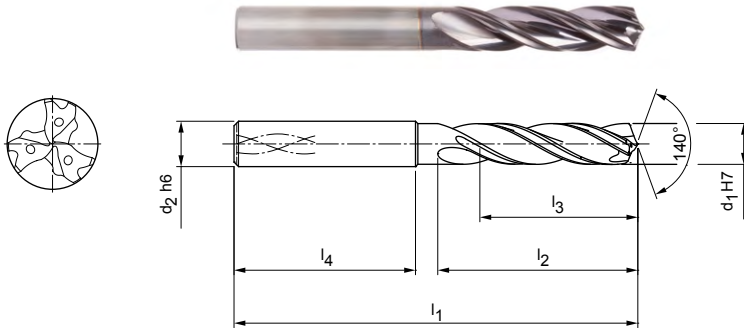
Schnittwertempfehlung siehe Kapitelende.

Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

Tritan-Drill-Reamer

Bohrreibahle
SDR301 (3xD), innere Kühlmittelzufuhr

Ausführung:
Bohrerdurchmesser: 4,00 – 16,00 mm
Bohrungstoleranz: ≥ IT 7
Schneidstoff: HP358
Schneidenanzahl: 3
Anzahl Führungsfasen: 6
Spitzenwinkel: 140°
Spiralwinkel: 30°



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe in Schaftform HA

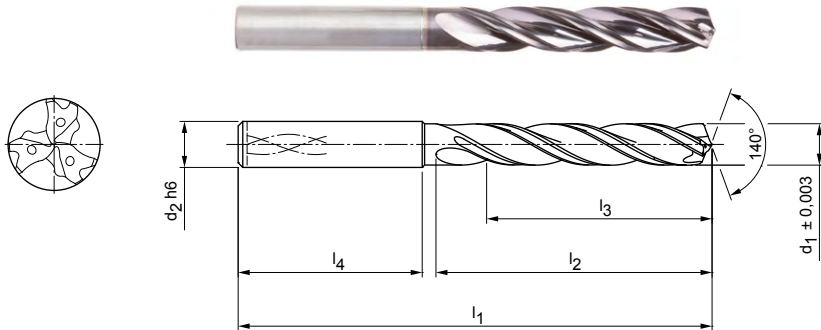
| Baumaße | | | | | | Schaftform HA | |
|-------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------------------|-------------|
| d ₁ H7 | d ₂ h6 | l ₁ | l ₂ | l ₃ | l ₄ | Spezifikation | Bestell-Nr. |
| 4,00 | 6 | 66 | 24 | 17 | 36 | SDR301-4.000H7-HA03-HP358 | 31196337 |
| 5,00 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | SDR301-5.000H7-HA03-HP358 | 31196338 |
| 6,00 | 6 | 66 | 28 | 20 | 36 | SDR301-6.000H7-HA03-HP358 | 31196339 |
| 8,00 | 8 | 79 | 41 | 29 | 36 | SDR301-8.000H7-HA03-HP358 | 31196560 |
| 10,00 | 10 | 89 | 47 | 35 | 40 | SDR301-10.000H7-HA03-HP358 | 31196561 |
| 12,00 | 12 | 102 | 55 | 40 | 45 | SDR301-12.000H7-HA03-HP358 | 31196562 |
| 14,00 | 14 | 107 | 60 | 43 | 45 | SDR301-14.000H7-HA03-HP358 | 31196563 |
| 16,00 | 16 | 115 | 65 | 45 | 48 | SDR301-16.000H7-HA03-HP358 | 31196564 |

Maßangaben in mm.
Für Passungsbohrungen der Toleranzklasse H7, bei ausreichender Maschinenstabilität und Kühlung.
Schnittwertempfehlung siehe Kapitelende.
Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

Tritan-Drill-Reamer

Bohrreibahle
SDR301G (5xD), innere Kühlmittelzufuhr

Ausführung:
Bohrerdurchmesser: 3,80 – 20,05 mm
Bohrungstoleranz: \geq IT 7
Schneidstoff: HP358
Schneidenanzahl: 3
Anzahl Führungsfasen: 6
Spitzenwinkel: 140°
Spiralwinkel: 30°



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe in Schaftform HA

| Baumaße | | | | | | Schaftform HA | |
|-----------------|----------|-------|-------|-------|-------|-------------------------------|-------------|
| $d_1 \pm 0,003$ | $d_2 h6$ | l_1 | l_2 | l_3 | l_4 | Spezifikation | Bestell-Nr. |
| 3,99 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | SDR301G-3.990+3-3-HA05-HP358 | 31196639 |
| 4,00 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | SDR301G-4.000+3-3-HA05-HP358 | 31196640 |
| 4,01 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | SDR301G-4.010+3-3-HA05-HP358 | 31196641 |
| 4,02 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | SDR301G-4.020+3-3-HA05-HP358 | 31196642 |
| 4,99 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | SDR301G-4.990+3-3-HA05-HP358 | 31196645 |
| 5,00 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | SDR301G-5.000+3-3-HA05-HP358 | 31196646 |
| 5,01 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | SDR301G-5.010+3-3-HA05-HP358 | 31196647 |
| 5,99 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | SDR301G-5.990+3-3-HA05-HP358 | 31196651 |
| 6,00 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | SDR301G-6.000+3-3-HA05-HP358 | 31196652 |
| 6,01 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | SDR301G-6.010+3-3-HA05-HP358 | 31196653 |
| 7,99 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | SDR301G-7.990+3-3-HA05-HP358 | 31196658 |
| 8,00 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | SDR301G-8.000+3-3-HA05-HP358 | 31196659 |
| 8,01 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | SDR301G-8.010+3-3-HA05-HP358 | 31196660 |
| 8,02 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | SDR301G-8.020+3-3-HA05-HP358 | 31196661 |
| 9,99 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | SDR301G-9.990+3-3-HA05-HP358 | 31196664 |
| 10,00 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | SDR301G-10.000+3-3-HA05-HP358 | 31196665 |
| 10,01 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | SDR301G-10.010+3-3-HA05-HP358 | 31196666 |
| 11,99 | 12 | 118 | 71 | 59 | 45 | SDR301G-11.990+3-3-HA05-HP358 | 31196670 |
| 12,00 | 12 | 118 | 71 | 59 | 45 | SDR301G-12.000+3-3-HA05-HP358 | 31196671 |
| 12,01 | 12 | 118 | 71 | 59 | 45 | SDR301G-12.010+3-3-HA05-HP358 | 31196672 |
| 13,99 | 14 | 124 | 77 | 60 | 45 | SDR301G-13.990+3-3-HA05-HP358 | 31196676 |
| 14,00 | 14 | 124 | 77 | 60 | 45 | SDR301G-14.000+3-3-HA05-HP358 | 31196677 |
| 14,01 | 14 | 124 | 77 | 60 | 45 | SDR301G-14.010+3-3-HA05-HP358 | 31196678 |
| 15,99 | 16 | 133 | 83 | 63 | 48 | SDR301G-15.990+3-3-HA05-HP358 | 31196682 |
| 16,00 | 16 | 133 | 83 | 63 | 48 | SDR301G-16.000+3-3-HA05-HP358 | 31196683 |
| 16,01 | 16 | 133 | 83 | 63 | 48 | SDR301G-16.010+3-3-HA05-HP358 | 31196684 |

Fortsetzung auf nächster Seite.

Tritan-Drill-Reamer | Bohrreibahle SDR301G (5xD), innere Kühlmittelzufuhr

Konfigurierbare Merkmale



Durchmesser:
Durchmesser in Abstufungen
von 0,001 mm frei wählbar

**Spezifikation:**

SDR301G-[Durchmesser]+3-3-HA05-HP358

Beispiel:

SDR301G-04001+3-3-HA05-HP358

Werkzeughdurchmesser $d_1 = 4,001$ mm

Abmessungen konfigurierbare Baureihe

| d_1 min. | d_1 max. | d_2 h6 | l_1 | l_2 | l_3 | l_4 |
|------------|------------|----------|-------|-------|-------|-------|
| 3,800 | 4,700 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 |
| 4,701 | 6,050 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 |
| 6,051 | 8,050 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 |
| 8,051 | 10,050 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 |
| 10,051 | 12,050 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 |
| 12,970 | 14,050 | 14 | 124 | 77 | 60 | 45 |
| 14,970 | 16,050 | 16 | 133 | 83 | 63 | 48 |
| 16,800 | 18,050 | 18 | 143 | 93 | 71 | 48 |
| 18,700 | 20,050 | 20 | 153 | 101 | 77 | 50 |

Maßangaben in mm.

Für Passungsbohrungen der Toleranzklassen bis max. IT7, bei ausreichender Maschinenstabilität und Kühlung.

Die Hilfe zur Berechnung des optimalen Nenndurchmessers für unterschiedliche Passungsbohrungen entnehmen Sie bitte dem Informationsfeld am Kapitelende.

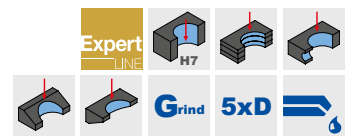
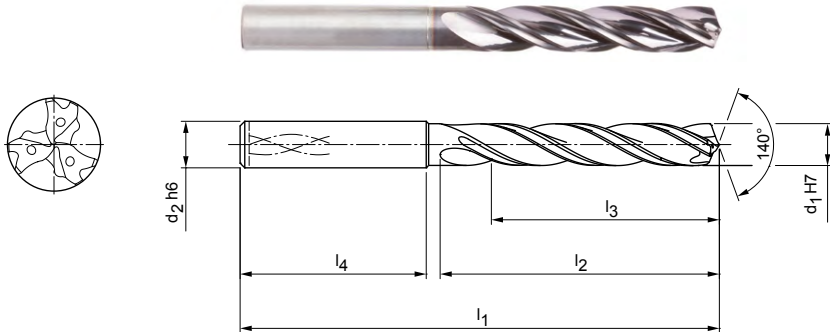
Schnittwertempfehlung siehe Kapitelende.

Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

Tritan-Drill-Reamer

Bohrreibahle
SDR301 (5xD), innere Kühlmittelzufuhr

Ausführung:
Bohrerdurchmesser: 4,00 – 20,00 mm
Bohrungstoleranz: ≥ IT 7
Schneidstoff: HP358
Schneidenanzahl: 3
Anzahl Führungsfasen: 6
Spitzenwinkel: 140°
Spiralwinkel: 30°



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe in Schaftform HA

| Baumaße | | | | | | Schaftform HA | |
|-------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------------------|-------------|
| d ₁ H7 | d ₂ h6 | l ₁ | l ₂ | l ₃ | l ₄ | Spezifikation | Bestell-Nr. |
| 4,00 | 6 | 74 | 36 | 29 | 36 | SDR301-4.000H7-HA05-HP358 | 31196627 |
| 5,00 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | SDR301-5.000H7-HA05-HP358 | 31196628 |
| 6,00 | 6 | 82 | 44 | 35 | 36 | SDR301-6.000H7-HA05-HP358 | 31196629 |
| 8,00 | 8 | 91 | 53 | 43 | 36 | SDR301-8.000H7-HA05-HP358 | 31196630 |
| 10,00 | 10 | 103 | 61 | 49 | 40 | SDR301-10.000H7-HA05-HP358 | 31196631 |
| 12,00 | 12 | 118 | 71 | 56 | 45 | SDR301-12.000H7-HA05-HP358 | 31196632 |
| 14,00 | 14 | 124 | 77 | 60 | 45 | SDR301-14.000H7-HA05-HP358 | 31196633 |
| 16,00 | 16 | 133 | 83 | 63 | 48 | SDR301-16.000H7-HA05-HP358 | 31196634 |
| 18,00 | 18 | 143 | 93 | 71 | 48 | SDR301-18.000H7-HA05-HP358 | 31196635 |
| 20,00 | 20 | 153 | 101 | 77 | 50 | SDR301-20.000H7-HA05-HP358 | 31196636 |

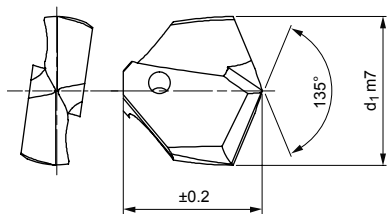
Maßangaben in mm.
Für Passungsbohrungen der Toleranzklasse H7, bei ausreichender Maschinenstabilität und Kühlung.
Schnittwertempfehlung siehe Kapitelende.
Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

Schneidplatten QTD

Aus Vollhartmetall, innere Kühlmittelzufuhr
Typ 01 - Steel

Ausführung:

Bohrerdurchmesser: 9,00 - 50,00 mm
Bohrungstoleranz: \geq IT 10
Schneidstoff: HP240
Schneidenanzahl: 2
Anzahl Führungsfasen: 2
Spitzenwinkel: 135°



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

| d ₁ von 9,00 bis 15,50 | | | |
|-----------------------------------|---------------|---------------------|-------------|
| d ₁ m7 | Haltergröße D | Spezifikation | Bestell-Nr. |
| 9,00 | 9 | QTD-2F01-0900-HP240 | 30615635 |
| 9,50 | 9,5 | QTD-2F01-0950-HP240 | 30615636 |
| 10,00 | 10 | QTD-2F01-1000-HP240 | 30615638 |
| 10,20 | 10 | QTD-2F01-1020-HP240 | 30646024 |
| 10,50 | 10,5 | QTD-2F01-1050-HP240 | 30615639 |
| 10,70 | 10,5 | QTD-2F01-1070-HP240 | 30615640 |
| 11,00 | 11 | QTD-2F01-1100-HP240 | 30615641 |
| 11,50 | 11,5 | QTD-2F01-1150-HP240 | 30615642 |
| 12,00 | 12 | QTD-2F01-1200-HP240 | 30615644 |
| 12,50 | 12,5 | QTD-2F01-1250-HP240 | 30615645 |
| 12,70 | 12,5 | QTD-2F01-1270-HP240 | 30615646 |
| 12,80 | 12,5 | QTD-2F01-1280-HP240 | 30646043 |
| 13,00 | 13 | QTD-2F01-1300-HP240 | 30572990 |
| 13,10 | 13 | QTD-2F01-1310-HP240 | 30646045 |
| 13,30 | 13 | QTD-2F01-1330-HP240 | 30646047 |
| 13,40 | 13 | QTD-2F01-1340-HP240 | 30646048 |
| 13,50 | 13,5 | QTD-2F01-1350-HP240 | 30572991 |
| 13,80 | 13,5 | QTD-2F01-1380-HP240 | 30646050 |
| 13,90 | 13,5 | QTD-2F01-1390-HP240 | 30646051 |
| 14,00 | 14 | QTD-2F01-1400-HP240 | 30572993 |
| 14,10 | 14 | QTD-2F01-1410-HP240 | 30646052 |
| 14,20 | 14 | QTD-2F01-1420-HP240 | 30646053 |
| 14,30 | 14 | QTD-2F01-1430-HP240 | 30646055 |
| 14,50 | 14,5 | QTD-2F01-1450-HP240 | 30572994 |
| 14,60 | 14,5 | QTD-2F01-1460-HP240 | 30646057 |
| 14,70 | 14,5 | QTD-2F01-1470-HP240 | 30572995 |
| 14,80 | 14,5 | QTD-2F01-1480-HP240 | 30646058 |
| 14,90 | 14,5 | QTD-2F01-1490-HP240 | 30646059 |
| 15,00 | 15 | QTD-2F01-1500-HP240 | 30572997 |
| 15,10 | 15 | QTD-2F01-1510-HP240 | 30646060 |
| 15,20 | 15 | QTD-2F01-1520-HP240 | 30646061 |
| 15,25 | 15 | QTD-2F01-1525-HP240 | 30572998 |
| 15,50 | 15 | QTD-2F01-1550-HP240 | 30572999 |


| d ₁ von 15,70 bis 19,50 | | | |
|------------------------------------|---------------|---------------------|-------------|
| d ₁ m7 | Haltergröße D | Spezifikation | Bestell-Nr. |
| 15,70 | 15 | QTD-2F01-1570-HP240 | 30573000 |
| 15,80 | 15 | QTD-2F01-1580-HP240 | 30646066 |
| 15,90 | 15 | QTD-2F01-1590-HP240 | 30646068 |
| 16,00 | 16 | QTD-2F01-1600-HP240 | 30573001 |
| 16,10 | 16 | QTD-2F01-1610-HP240 | 30573003 |
| 16,20 | 16 | QTD-2F01-1620-HP240 | 30646069 |
| 16,25 | 16 | QTD-2F01-1625-HP240 | 30573004 |
| 16,30 | 16 | QTD-2F01-1630-HP240 | 30610882 |
| 16,40 | 16 | QTD-2F01-1640-HP240 | 30646071 |
| 16,50 | 16 | QTD-2F01-1650-HP240 | 30573005 |
| 16,60 | 16 | QTD-2F01-1660-HP240 | 30646072 |
| 16,70 | 16 | QTD-2F01-1670-HP240 | 30573006 |
| 16,80 | 16 | QTD-2F01-1680-HP240 | 30646074 |
| 16,90 | 16 | QTD-2F01-1690-HP240 | 30646075 |
| 17,00 | 17 | QTD-2F01-1700-HP240 | 30573009 |
| 17,10 | 17 | QTD-2F01-1710-HP240 | 30646076 |
| 17,20 | 17 | QTD-2F01-1720-HP240 | 30646077 |
| 17,30 | 17 | QTD-2F01-1730-HP240 | 30646078 |
| 17,40 | 17 | QTD-2F01-1740-HP240 | 30646079 |
| 17,50 | 17 | QTD-2F01-1750-HP240 | 30573010 |
| 17,60 | 17 | QTD-2F01-1760-HP240 | 30646081 |
| 17,70 | 17 | QTD-2F01-1770-HP240 | 30573011 |
| 17,80 | 17 | QTD-2F01-1780-HP240 | 30646082 |
| 17,90 | 17 | QTD-2F01-1790-HP240 | 30646083 |
| 18,00 | 18 | QTD-2F01-1800-HP240 | 30573012 |
| 18,10 | 18 | QTD-2F01-1810-HP240 | 30646084 |
| 18,50 | 18 | QTD-2F01-1850-HP240 | 30573014 |
| 18,60 | 18 | QTD-2F01-1860-HP240 | 30646088 |
| 18,70 | 18 | QTD-2F01-1870-HP240 | 30573015 |
| 18,80 | 18 | QTD-2F01-1880-HP240 | 30646089 |
| 18,90 | 18 | QTD-2F01-1890-HP240 | 30646090 |
| 19,00 | 19 | QTD-2F01-1900-HP240 | 30573016 |
| 19,50 | 19 | QTD-2F01-1905-HP240 | 30646091 |

Schneidplatten QTD aus Vollhartmetall, innere Kühlmittelzufuhr – Typ 01


| d ₁ von 19,10 bis 24,70 | | | |
|------------------------------------|---------------|---------------------|-------------|
| d ₁ m7 | Haltergröße D | Spezifikation | Bestell-Nr. |
| 19,10 | 19 | QTD-2F01-1910-HP240 | 30646092 |
| 19,20 | 19 | QTD-2F01-1920-HP240 | 30573017 |
| 19,25 | 19 | QTD-2F01-1925-HP240 | 30573018 |
| 19,30 | 19 | QTD-2F01-1930-HP240 | 30646094 |
| 19,50 | 19 | QTD-2F01-1950-HP240 | 30573020 |
| 19,60 | 19 | QTD-2F01-1960-HP240 | 30646095 |
| 19,70 | 19 | QTD-2F01-1970-HP240 | 30573021 |
| 19,75 | 19 | QTD-2F01-1975-HP240 | 30573022 |
| 19,80 | 19 | QTD-2F01-1980-HP240 | 30646096 |
| 19,90 | 19 | QTD-2F01-1990-HP240 | 30646097 |
| 20,00 | 20 | QTD-2F01-2000-HP240 | 30573023 |
| 20,40 | 20 | QTD-2F01-2040-HP240 | 30573024 |
| 20,50 | 20 | QTD-2F01-2050-HP240 | 30573025 |
| 20,70 | 20 | QTD-2F01-2070-HP240 | 30573026 |
| 20,75 | 20 | QTD-2F01-2075-HP240 | 30573027 |
| 21,00 | 21 | QTD-2F01-2100-HP240 | 30573028 |
| 21,50 | 21 | QTD-2F01-2150-HP240 | 30573029 |
| 21,70 | 21 | QTD-2F01-2170-HP240 | 30573030 |
| 22,00 | 22 | QTD-2F01-2200-HP240 | 30573031 |
| 22,25 | 22 | QTD-2F01-2225-HP240 | 30573032 |
| 22,50 | 22 | QTD-2F01-2250-HP240 | 30573034 |
| 22,70 | 22 | QTD-2F01-2270-HP240 | 30573035 |
| 22,75 | 22 | QTD-2F01-2275-HP240 | 30573036 |
| 23,00 | 23 | QTD-2F01-2300-HP240 | 30573037 |
| 23,25 | 23 | QTD-2F01-2325-HP240 | 30573038 |
| 23,50 | 23 | QTD-2F01-2350-HP240 | 30573039 |
| 23,75 | 23 | QTD-2F01-2375-HP240 | 30573042 |
| 24,00 | 24 | QTD-2F01-2400-HP240 | 30573043 |
| 24,30 | 24 | QTD-2F01-2430-HP240 | 30646105 |
| 24,50 | 24 | QTD-2F01-2450-HP240 | 30573044 |
| 24,70 | 24 | QTD-2F01-2470-HP240 | 30573045 |

| d ₁ von 24,75 bis 42,60 | | | |
|------------------------------------|---------------|---------------------|-------------|
| d ₁ m7 | Haltergröße D | Spezifikation | Bestell-Nr. |
| 24,75 | 24 | QTD-2F01-2475-HP240 | 30573046 |
| 24,80 | 24 | QTD-2F01-2480-HP240 | 30660662 |
| 25,00 | 25 | QTD-2F01-2500-HP240 | 30573047 |
| 25,40 | 25 | QTD-2F01-2540-HP240 | 30573048 |
| 25,50 | 25 | QTD-2F01-2550-HP240 | 30573049 |
| 25,70 | 25 | QTD-2F01-2570-HP240 | 30573050 |
| 25,80 | 25 | QTD-2F01-2580-HP240 | 30584730 |
| 26,00 | 26 | QTD-2F01-2600-HP240 | 30573051 |
| 26,50 | 26 | QTD-2F01-2650-HP240 | 30573052 |
| 27,00 | 27 | QTD-2F01-2700-HP240 | 30573053 |
| 27,50 | 27 | QTD-2F01-2750-HP240 | 30573054 |
| 27,75 | 27 | QTD-2F01-2775-HP240 | 30573055 |
| 28,00 | 28 | QTD-2F01-2800-HP240 | 30573056 |
| 28,50 | 28 | QTD-2F01-2850-HP240 | 30573058 |
| 29,00 | 29 | QTD-2F01-2900-HP240 | 30573059 |
| 29,50 | 29 | QTD-2F01-2950-HP240 | 30573060 |
| 29,80 | 29 | QTD-2F01-2980-HP240 | 30728319 |
| 30,00 | 30 | QTD-2F01-3000-HP240 | 30573062 |
| 30,25 | 30 | QTD-2F01-3025-HP240 | 30573063 |
| 30,50 | 30 | QTD-2F01-3050-HP240 | 30573064 |
| 31,00 | 31 | QTD-2F01-3100-HP240 | 30573066 |
| 31,50 | 31 | QTD-2F01-3150-HP240 | 30573067 |
| 32,00 | 32 | QTD-2F01-3200-HP240 | 30573068 |
| 33,00 | 33 | QTD-2F01-3300-HP240 | 30649656 |
| 34,00 | 34 | QTD-2F01-3400-HP240 | 30649657 |
| 35,00 | 35 | QTD-2F01-3500-HP240 | 30649658 |
| 36,00 | 36 | QTD-2F01-3600-HP240 | 30649659 |
| 37,00 | 37 | QTD-2F01-3700-HP240 | 30649660 |
| 38,00 | 37 | QTD-2F01-3800-HP240 | 30649661 |
| 40,00 | 39 | QTD-2F01-4000-HP240 | 30657233 |
| 42,00 | 41 | QTD-2F01-4200-HP240 | 30657235 |

Konfigurierbare Merkmale



Durchmesser:
Durchmesser in Abstufungen von 0,01 mm frei wählbar



Spezifikation:
QTD-2F01-[Durchmesser]-HP240

Beispiel:

QTD-2F01-0901-HP240

Werkzeugdurchmesser d₁ = 9,01 mm

Abmessungen konfigurierbare Baureihe

| d ₁ min. | d ₁ max. |
|---------------------|---------------------|
| 9,00 | 50,00 |

Maßangaben in mm.

Schnittwertempfehlung siehe Kapitelende.

Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

Schneidplattenhalter QTS

Mit Prismenaufnahme für QTD-Schneidplatten
QTS100S, innere Kühlmittelzufuhr

Ausführung:

Für Durchmesser:

Schaftform:

Wechselsystem:

9,00 - 50,99 mm

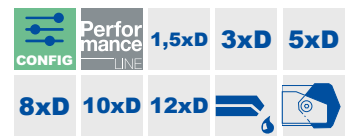
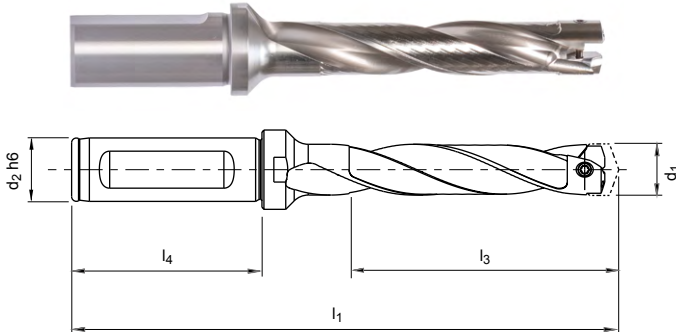
nach ISO 9766

Prismenaufnahme,

Schneidenwechsel

auf der Maschine

möglich



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

| Haltergröße D | Baumaße | | | | | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|---------------|--|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------------------|-------------|
| | Durchmesserbereich Schneidplatte d ₁ | d ₂ h6 | l ₁ | l ₃ | l ₄ | | |
| 9,00 | 9,00 - 9,49 | 12 | 110 | 48 | 45 | QTS100S-0900-DR05-ZYL12-MN | 30605484 |
| 9,50 | 9,50 - 9,99 | 12 | 113 | 50 | 45 | QTS100S-0950-DR05-ZYL12-MN | 30605485 |
| 10,00 | 10,00 - 10,49 | 16 | 99 | 32 | 48 | QTS100S-1000-DR03-ZYL16-MN | 30605476 |
| 10,00 | 10,00 - 10,49 | 16 | 120 | 53 | 48 | QTS100S-1000-DR05-ZYL16-MN | 30605486 |
| 10,50 | 10,50 - 10,99 | 16 | 122 | 55 | 48 | QTS100S-1050-DR05-ZYL16-MN | 30605487 |
| 11,00 | 11,00 - 11,49 | 16 | 126 | 58 | 48 | QTS100S-1100-DR05-ZYL16-MN | 30605488 |
| 11,00 | 11,00 - 11,49 | 16 | 160 | 92 | 48 | QTS100S-1100-DR08-ZYL16-MN | 30605498 |
| 11,50 | 11,50 - 11,99 | 16 | 105 | 36 | 48 | QTS100S-1150-DR03-ZYL16-MN | 30605479 |
| 12,00 | 12,00 - 12,49 | 16 | 107 | 38 | 48 | QTS100S-1200-DR03-ZYL16-MN | 30605480 |
| 12,00 | 12,00 - 12,49 | 16 | 132 | 63 | 48 | QTS100S-1200-DR05-ZYL16-MN | 30605490 |
| 12,00 | 12,00 - 12,49 | 16 | 169 | 100 | 48 | QTS100S-1200-DR08-ZYL16-MN | 30605500 |
| 12,50 | 12,50 - 12,99 | 16 | 109 | 39 | 48 | QTS100S-1250-DR03-ZYL16-MN | 30605481 |
| 12,50 | 12,50 - 12,99 | 16 | 135 | 65 | 48 | QTS100S-1250-DR05-ZYL16-MN | 30605491 |
| 12,50 | 12,50 - 12,99 | 16 | 174 | 104 | 48 | QTS100S-1250-DR08-ZYL16-MN | 30605501 |
| 13,00 | 13,00 - 13,49 | 16 | 112 | 41 | 48 | QTS100S-1300-DR03-ZYL16-MN | 30572922 |
| 13,00 | 13,00 - 13,49 | 16 | 138 | 68 | 48 | QTS100S-1300-DR05-ZYL16-MN | 30572945 |
| 13,00 | 13,00 - 13,49 | 16 | 178 | 108 | 48 | QTS100S-1300-DR08-ZYL16-MN | 30572967 |
| 13,00 | 13,00 - 13,49 | 16 | 232 | 162 | 48 | QTS100S-1300-DR12-ZYL16-MN | 30598728 |
| 13,50 | 13,50 - 13,99 | 16 | 211 | 140 | 48 | QTS100S-1350-DR10-ZYL16-MN | 30826051 |
| 13,50 | 13,50 - 13,99 | 16 | 239 | 168 | 48 | QTS100S-1350-DR12-ZYL16-MN | 30598729 |
| 14,00 | 14,00 - 14,49 | 16 | 116 | 44 | 48 | QTS100S-1400-DR03-ZYL16-MN | 30572924 |
| 14,00 | 14,00 - 14,49 | 16 | 144 | 73 | 48 | QTS100S-1400-DR05-ZYL16-MN | 30572947 |
| 14,00 | 14,00 - 14,49 | 16 | 187 | 116 | 48 | QTS100S-1400-DR08-ZYL16-MN | 30572970 |
| 14,00 | 14,00 - 14,49 | 16 | 245 | 174 | 48 | QTS100S-1400-DR12-ZYL16-MN | 30598730 |
| 14,50 | 14,50 - 14,99 | 16 | 95 | 23 | 48 | QTS100S-1450-DR01-ZYL16-MN | 30572903 |
| 14,50 | 14,50 - 14,99 | 16 | 147 | 75 | 48 | QTS100S-1450-DR05-ZYL16-MN | 30572948 |
| 15,00 | 15,00 - 15,99 | 20 | 124 | 48 | 50 | QTS100S-1500-DR03-ZYL20-MN | 30572926 |
| 15,00 | 15,00 - 15,99 | 20 | 155 | 80 | 50 | QTS100S-1500-DR05-ZYL20-MN | 30572949 |
| 15,00 | 15,00 - 15,99 | 20 | 203 | 128 | 50 | QTS100S-1500-DR08-ZYL20-MN | 30572972 |
| 15,00 | 15,00 - 15,99 | 20 | 237 | 162 | 50 | QTS100S-1500-DR10-ZYL20-MN | 30826054 |
| 15,00 | 15,00 - 15,99 | 20 | 267 | 192 | 50 | QTS100S-1500-DR12-ZYL20-MN | 30598732 |
| 16,00 | 16,00 - 16,99 | 20 | 102 | 26 | 50 | QTS100S-1600-DR01-ZYL20-MN | 30572905 |
| 16,00 | 16,00 - 16,99 | 20 | 128 | 51 | 50 | QTS100S-1600-DR03-ZYL20-MN | 30572927 |
| 16,00 | 16,00 - 16,99 | 20 | 161 | 85 | 50 | QTS100S-1600-DR05-ZYL20-MN | 30572950 |

Schneidplattenhalter QTS | QTS100, innere Kühlmittelzufuhr

| Haltergröße D | Baumaße | | | | | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|---------------|--|-------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------------------|-------------|
| | Durchmesserbereich Schneidplatte d ₁ | d ₂ h ₆ | l ₁ | l ₃ | l ₄ | | |
| 16,00 | 16,00 - 16,99 | 20 | 212 | 136 | 50 | QTS100S-1600-DR08-ZYL20-MN | 30572973 |
| 16,00 | 16,00 - 16,99 | 20 | 246 | 170 | 50 | QTS100S-1600-DR10-ZYL20-MN | 30826055 |
| 17,00 | 17,00 - 17,99 | 20 | 105 | 27 | 50 | QTS100S-1700-DR01-ZYL20-MN | 30572906 |
| 17,00 | 17,00 - 17,99 | 20 | 132 | 54 | 50 | QTS100S-1700-DR03-ZYL20-MN | 30572928 |
| 17,00 | 17,00 - 17,99 | 20 | 168 | 90 | 50 | QTS100S-1700-DR05-ZYL20-MN | 30572951 |
| 17,00 | 17,00 - 17,99 | 20 | 222 | 144 | 50 | QTS100S-1700-DR08-ZYL20-MN | 30572974 |
| 17,00 | 17,00 - 17,99 | 20 | 258 | 180 | 50 | QTS100S-1700-DR10-ZYL20-MN | 30826056 |
| 17,00 | 17,00 - 17,99 | 20 | 294 | 216 | 50 | QTS100S-1700-DR12-ZYL20-MN | 30598734 |
| 18,00 | 18,00 - 18,99 | 25 | 142 | 57 | 56 | QTS100S-1800-DR03-ZYL25-MN | 30572929 |
| 18,00 | 18,00 - 18,99 | 25 | 180 | 95 | 56 | QTS100S-1800-DR05-ZYL25-MN | 30572952 |
| 18,00 | 18,00 - 18,99 | 25 | 237 | 152 | 56 | QTS100S-1800-DR08-ZYL25-MN | 30572975 |
| 18,00 | 18,00 - 18,99 | 25 | 313 | 228 | 56 | QTS100S-1800-DR12-ZYL25-MN | 30598735 |
| 19,00 | 19,00 - 19,99 | 25 | 116 | 30 | 56 | QTS100S-1900-DR01-ZYL25-MN | 30572908 |
| 19,00 | 19,00 - 19,99 | 25 | 146 | 60 | 56 | QTS100S-1900-DR03-ZYL25-MN | 30572930 |
| 19,00 | 19,00 - 19,99 | 25 | 186 | 100 | 56 | QTS100S-1900-DR05-ZYL25-MN | 30572953 |
| 19,00 | 19,00 - 19,99 | 25 | 246 | 160 | 56 | QTS100S-1900-DR08-ZYL25-MN | 30572976 |
| 20,00 | 20,00 - 20,99 | 25 | 151 | 63 | 56 | QTS100S-2000-DR03-ZYL25-MN | 30572931 |
| 20,00 | 20,00 - 20,99 | 25 | 192 | 105 | 56 | QTS100S-2000-DR05-ZYL25-MN | 30572954 |
| 20,00 | 20,00 - 20,99 | 25 | 255 | 168 | 56 | QTS100S-2000-DR08-ZYL25-MN | 30572977 |
| 20,00 | 20,00 - 20,99 | 25 | 297 | 210 | 56 | QTS100S-2000-DR10-ZYL25-MN | 30826059 |
| 20,00 | 20,00 - 20,99 | 25 | 339 | 252 | 56 | QTS100S-2000-DR12-ZYL25-MN | 30598737 |
| 21,00 | 21,00 - 21,99 | 25 | 121 | 33 | 56 | QTS100S-2100-DR01-ZYL25-MN | 30572910 |
| 21,00 | 21,00 - 21,99 | 25 | 155 | 66 | 56 | QTS100S-2100-DR03-ZYL25-MN | 30572932 |
| 21,00 | 21,00 - 21,99 | 25 | 198 | 110 | 56 | QTS100S-2100-DR05-ZYL25-MN | 30572955 |
| 21,00 | 21,00 - 21,99 | 25 | 264 | 176 | 56 | QTS100S-2100-DR08-ZYL25-MN | 30572978 |
| 21,00 | 21,00 - 21,99 | 25 | 308 | 220 | 56 | QTS100S-2100-DR10-ZYL25-MN | 30826060 |
| 22,00 | 22,00 - 22,99 | 25 | 125 | 35 | 56 | QTS100S-2200-DR01-ZYL25-MN | 30572911 |
| 22,00 | 22,00 - 22,99 | 25 | 159 | 69 | 56 | QTS100S-2200-DR03-ZYL25-MN | 30572933 |
| 22,00 | 22,00 - 22,99 | 25 | 205 | 115 | 56 | QTS100S-2200-DR05-ZYL25-MN | 30572956 |
| 22,00 | 22,00 - 22,99 | 25 | 274 | 184 | 56 | QTS100S-2200-DR08-ZYL25-MN | 30572979 |
| 23,00 | 23,00 - 23,99 | 25 | 127 | 36 | 56 | QTS100S-2300-DR01-ZYL25-MN | 30572912 |
| 23,00 | 23,00 - 23,99 | 25 | 211 | 120 | 56 | QTS100S-2300-DR05-ZYL25-MN | 30572957 |
| 23,00 | 23,00 - 23,99 | 25 | 379 | 288 | 56 | QTS100S-2300-DR12-ZYL25-MN | 30598740 |
| 24,00 | 24,00 - 24,99 | 32 | 171 | 75 | 60 | QTS100S-2400-DR03-ZYL32-MN | 30572935 |
| 24,00 | 24,00 - 24,99 | 32 | 221 | 125 | 60 | QTS100S-2400-DR05-ZYL32-MN | 30572958 |
| 24,00 | 24,00 - 24,99 | 32 | 296 | 200 | 60 | QTS100S-2400-DR08-ZYL32-MN | 30572981 |
| 24,00 | 24,00 - 24,99 | 32 | 396 | 300 | 60 | QTS100S-2400-DR12-ZYL32-MN | 30598741 |
| 25,00 | 25,00 - 25,99 | 32 | 136 | 39 | 60 | QTS100S-2500-DR01-ZYL32-MN | 30572914 |
| 25,00 | 25,00 - 25,99 | 32 | 176 | 78 | 60 | QTS100S-2500-DR03-ZYL32-MN | 30572937 |
| 25,00 | 25,00 - 25,99 | 32 | 227 | 130 | 60 | QTS100S-2500-DR05-ZYL32-MN | 30572959 |
| 25,00 | 25,00 - 25,99 | 32 | 305 | 208 | 60 | QTS100S-2500-DR08-ZYL32-MN | 30572982 |
| 25,00 | 25,00 - 25,99 | 32 | 409 | 312 | 60 | QTS100S-2500-DR12-ZYL32-MN | 30598742 |
| 26,00 | 26,00 - 26,99 | 32 | 139 | 41 | 60 | QTS100S-2600-DR01-ZYL32-MN | 30572915 |
| 26,00 | 26,00 - 26,99 | 32 | 180 | 41 | 60 | QTS100S-2600-DR03-ZYL32-MN | 30572938 |
| 26,00 | 26,00 - 26,99 | 32 | 233 | 81 | 60 | QTS100S-2600-DR05-ZYL32-MN | 30572960 |
| 26,00 | 26,00 - 26,99 | 32 | 314 | 216 | 60 | QTS100S-2600-DR08-ZYL32-MN | 30572983 |
| 26,00 | 26,00 - 26,99 | 32 | 368 | 270 | 60 | QTS100S-2600-DR10-ZYL32-MN | 30826065 |
| 27,00 | 27,00 - 27,99 | 32 | 184 | 84 | 60 | QTS100S-2700-DR03-ZYL32-MN | 30572939 |
| 27,00 | 27,00 - 27,99 | 32 | 324 | 224 | 60 | QTS100S-2700-DR08-ZYL32-MN | 30572984 |
| 28,00 | 28,00 - 28,99 | 32 | 188 | 87 | 60 | QTS100S-2800-DR03-ZYL32-MN | 30572940 |
| 28,00 | 28,00 - 28,99 | 32 | 246 | 145 | 60 | QTS100S-2800-DR05-ZYL32-MN | 30572962 |
| 28,00 | 28,00 - 28,99 | 32 | 449 | 348 | 60 | QTS100S-2800-DR12-ZYL32-MN | 30598745 |
| 29,00 | 29,00 - 29,99 | 32 | 402 | 300 | 60 | QTS100S-2900-DR10-ZYL32-MN | 30826068 |
| 30,00 | 30,00 - 30,99 | 32 | 197 | 93 | 60 | QTS100S-3000-DR03-ZYL32-MN | 30572942 |
| 30,00 | 30,00 - 30,99 | 32 | 351 | 248 | 60 | QTS100S-3000-DR08-ZYL32-MN | 30572987 |
| 30,00 | 30,00 - 30,99 | 32 | 413 | 310 | 60 | QTS100S-3000-DR10-ZYL32-MN | 30826069 |

Fortsetzung auf nächster Seite.

Schneidplattenhalter QTS | QTS100, innere Kühlmittelzufuhr

| Baumaße | | | | | | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|---------------|---|-------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------------------|-------------|
| Haltergröße D | Durchmesserbereich Schneidplatte d ₁ | d ₂ h ₆ | l ₁ | l ₃ | l ₄ | | |
| 30,00 | 30,00 - 30,99 | 32 | 475 | 372 | 60 | QTS100S-3000-DR12-ZYL32-MN | 30598747 |
| 31,00 | 31,00 - 31,99 | 32 | 264 | 160 | 60 | QTS100S-3100-DR05-ZYL32-MN | 30572965 |
| 32,00 | 32,00 - 32,99 | 32 | 271 | 165 | 60 | QTS100S-3200-DR05-ZYL32-MN | 30572966 |
| 32,00 | 32,00 - 32,99 | 32 | 436 | 330 | 60 | QTS100S-3200-DR10-ZYL32-MN | 30826071 |
| 32,00 | 32,00 - 32,99 | 32 | 502 | 396 | 60 | QTS100S-3200-DR12-ZYL32-MN | 30598749 |
| 33,00 | 33,00 - 33,99 | 32 | 209 | 102 | 60 | QTS100S-3300-DR03-ZYL32-MN | 30639167 |
| 34,00 | 34,00 - 34,99 | 32 | 283 | 175 | 60 | QTS100S-3400-DR05-ZYL32-MN | 30639172 |
| 35,00 | 35,00 - 35,99 | 32 | 218 | 108 | 60 | QTS100S-3500-DR03-ZYL32-MN | 30639169 |
| 36,00 | 36,00 - 36,99 | 32 | 222 | 111 | 60 | QTS100S-3600-DR03-ZYL32-MN | 30639170 |
| 37,00 | 37,00 - 38,99 | 40 | 318 | 195 | 70 | QTS100S-3700-DR05-ZYL40-MN | 30650288 |
| 39,00 | 39,00 - 40,99 | 40 | 249 | 123 | 70 | QTS100S-3900-DR03-ZYL40-MN | 30650284 |
| 41,00 | 41,00 - 42,99 | 40 | 257 | 129 | 70 | QTS100S-4100-DR03-ZYL40-MN | 30650285 |

Konfigurierbare Merkmale

Längenausführung:
DR01 | DR03 | DR05 | DR08 |
DR10 | DR12

Spezifikation:
QTS100S-3500-[Längenausführung]-ZYL32-MN

Beispiel:

QTS100S-3500-DR10-ZYL32-MN

Längenausführung 10xD

Abmessungen konfigurierbare Baureihe

| Haltergröße D | Durchmesserbereich Schneidplatte d ₁ | d ₂ h ₆ | l ₄ | DR01 | | DR03 | | DR05 | | DR08 | | DR10 | | DR12 | | Spezifikation |
|---------------|---|-------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--|
| | | | | l ₁ | l ₃ | l ₁ | l ₃ | l ₁ | l ₃ | l ₁ | l ₃ | l ₁ | l ₃ | l ₁ | l ₃ | |
| 9 | 9,00 - 9,49 | 12 | 45 | 77 | 15 | 92 | 29 | 110 | 48 | 138 | 76 | - | - | - | - | QTS100S-0900-[Längenausführung]-ZYL12-MN |
| 9,5 | 9,50 - 9,99 | 12 | 45 | 78 | 15 | 93 | 30 | 113 | 50 | 143 | 80 | - | - | - | - | QTS100S-0950-[Längenausführung]-ZYL12-MN |
| 10 | 10,00 - 10,49 | 16 | 48 | 83 | 16 | 99 | 32 | 120 | 53 | 151 | 84 | - | - | - | - | QTS100S-1000-[Längenausführung]-ZYL16-MN |
| 10,5 | 10,50 - 10,99 | 16 | 48 | 84 | 17 | 101 | 33 | 122 | 55 | 155 | 88 | - | - | - | - | QTS100S-1050-[Längenausführung]-ZYL16-MN |
| 11 | 11,00 - 11,49 | 16 | 48 | 86 | 18 | 103 | 35 | 126 | 58 | 160 | 92 | - | - | - | - | QTS100S-1100-[Längenausführung]-ZYL16-MN |
| 11,5 | 11,50 - 11,99 | 16 | 48 | 86 | 18 | 105 | 36 | 128 | 60 | 164 | 96 | - | - | - | - | QTS100S-1150-[Längenausführung]-ZYL16-MN |
| 12 | 12,00 - 12,49 | 16 | 48 | 88 | 19 | 107 | 38 | 132 | 63 | 169 | 100 | - | - | - | - | QTS100S-1200-[Längenausführung]-ZYL16-MN |
| 12,5 | 12,50 - 12,99 | 16 | 48 | 90 | 20 | 109 | 39 | 135 | 65 | 174 | 104 | - | - | - | - | QTS100S-1250-[Längenausführung]-ZYL16-MN |
| 13 | 13,00 - 13,49 | 16 | 48 | 91 | 21 | 112 | 41 | 138 | 68 | 178 | 108 | 135 | 205 | 232 | 162 | QTS100S-1300-[Längenausführung]-ZYL16-MN |
| 13,5 | 13,50 - 13,99 | 16 | 48 | 92 | 21 | 113 | 42 | 141 | 70 | 183 | 112 | 140 | 211 | 239 | 168 | QTS100S-1350-[Längenausführung]-ZYL16-MN |
| 14 | 14,00 - 14,49 | 16 | 48 | 93 | 22 | 116 | 44 | 144 | 73 | 187 | 116 | 145 | 216 | 245 | 174 | QTS100S-1400-[Längenausführung]-ZYL16-MN |
| 14,5 | 14,50 - 14,99 | 16 | 48 | 95 | 23 | 117 | 45 | 147 | 75 | 192 | 120 | 150 | 222 | 252 | 180 | QTS100S-1450-[Längenausführung]-ZYL16-MN |
| 15 | 15,00 - 15,99 | 20 | 50 | 99 | 24 | 124 | 48 | 155 | 80 | 203 | 128 | 162 | 237 | 267 | 192 | QTS100S-1500-[Längenausführung]-ZYL20-MN |
| 16 | 16,00 - 16,99 | 20 | 50 | 102 | 26 | 128 | 51 | 161 | 85 | 212 | 136 | 170 | 246 | 280 | 204 | QTS100S-1600-[Längenausführung]-ZYL20-MN |
| 17 | 17,00 - 17,99 | 20 | 50 | 105 | 27 | 132 | 54 | 168 | 90 | 222 | 144 | 180 | 258 | 294 | 216 | QTS100S-1700-[Längenausführung]-ZYL20-MN |
| 18 | 18,00 - 18,99 | 25 | 56 | 114 | 29 | 142 | 57 | 180 | 95 | 237 | 152 | 190 | 275 | 313 | 228 | QTS100S-1800-[Längenausführung]-ZYL25-MN |
| 19 | 19,00 - 19,99 | 25 | 56 | 116 | 30 | 146 | 60 | 186 | 100 | 246 | 160 | 200 | 286 | 326 | 240 | QTS100S-1900-[Längenausführung]-ZYL25-MN |
| 20 | 20,00 - 20,99 | 25 | 56 | 119 | 32 | 151 | 63 | 192 | 105 | 255 | 168 | 210 | 297 | 339 | 252 | QTS100S-2000-[Längenausführung]-ZYL25-MN |
| 21 | 21,00 - 21,99 | 25 | 56 | 121 | 33 | 155 | 66 | 198 | 110 | 264 | 176 | 220 | 308 | 352 | 264 | QTS100S-2100-[Längenausführung]-ZYL25-MN |
| 22 | 22,00 - 22,99 | 25 | 56 | 125 | 35 | 159 | 69 | 205 | 115 | 274 | 184 | 230 | 320 | 366 | 276 | QTS100S-2200-[Längenausführung]-ZYL25-MN |
| 23 | 23,00 - 23,99 | 25 | 56 | 127 | 36 | 163 | 72 | 211 | 120 | 283 | 192 | 240 | 331 | 379 | 288 | QTS100S-2300-[Längenausführung]-ZYL25-MN |
| 24 | 24,00 - 24,99 | 32 | 60 | 134 | 38 | 171 | 75 | 221 | 125 | 296 | 200 | 250 | 346 | 396 | 300 | QTS100S-2400-[Längenausführung]-ZYL32-MN |
| 25 | 25,00 - 25,99 | 32 | 60 | 136 | 39 | 176 | 78 | 227 | 130 | 305 | 208 | 260 | 357 | 409 | 312 | QTS100S-2500-[Längenausführung]-ZYL32-MN |
| 26 | 26,00 - 26,99 | 32 | 60 | 139 | 41 | 180 | 81 | 233 | 135 | 314 | 216 | 270 | 368 | 422 | 324 | QTS100S-2600-[Längenausführung]-ZYL32-MN |
| 27 | 27,00 - 27,99 | 32 | 60 | 142 | 42 | 184 | 84 | 240 | 140 | 324 | 224 | 280 | 380 | 436 | 336 | QTS100S-2700-[Längenausführung]-ZYL32-MN |

Abmessungen konfigurierbare Baureihe

| Halte- größe D | Durchmesser- bereich Schneid- platte d ₁ | d ₂ h ₆ | l ₄ | DR01 | | DR03 | | DR05 | | DR08 | | DR10 | | DR12 | | Spezifikation |
|-------------------|---|-------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--|
| | | | | l ₁ | l ₃ | l ₁ | l ₃ | l ₁ | l ₃ | l ₁ | l ₃ | l ₁ | l ₃ | l ₁ | l ₃ | |
| 28 | 28,00 - 28,99 | 32 | 60 | 145 | 44 | 188 | 87 | 246 | 145 | 333 | 232 | 290 | 391 | 449 | 348 | QTS100S-2800-[Längenausführung]-ZYL32-MN |
| 29 | 29,00 - 29,99 | 32 | 60 | 147 | 45 | 192 | 90 | 252 | 150 | 342 | 240 | 300 | 402 | 462 | 360 | QTS100S-2900-[Längenausführung]-ZYL32-MN |
| 30 | 30,00 - 30,99 | 32 | 60 | 150 | 47 | 197 | 93 | 258 | 155 | 351 | 248 | 310 | 413 | 475 | 372 | QTS100S-3000-[Längenausführung]-ZYL32-MN |
| 31 | 31,00 - 31,99 | 32 | 60 | 152 | 48 | 201 | 96 | 264 | 160 | 360 | 256 | 320 | 424 | 488 | 384 | QTS100S-3100-[Längenausführung]-ZYL32-MN |
| 32 | 32,00 - 32,99 | 32 | 60 | 156 | 50 | 205 | 99 | 271 | 165 | 370 | 264 | 330 | 436 | 502 | 396 | QTS100S-3200-[Längenausführung]-ZYL32-MN |
| 33 | 33,00 - 33,99 | 32 | 60 | 158 | 51 | 209 | 102 | 277 | 170 | 379 | 272 | 340 | 447 | 515 | 408 | QTS100S-3300-[Längenausführung]-ZYL32-MN |
| 34 | 34,00 - 34,99 | 32 | 60 | 161 | 53 | 213 | 105 | 283 | 175 | 388 | 280 | 350 | 458 | 528 | 420 | QTS100S-3400-[Längenausführung]-ZYL32-MN |
| 35 | 35,00 - 35,99 | 32 | 60 | 163 | 54 | 218 | 108 | 289 | 180 | 397 | 288 | 360 | 469 | 541 | 432 | QTS100S-3500-[Längenausführung]-ZYL32-MN |
| 36 | 36,00 - 36,99 | 32 | 60 | 166 | 56 | 222 | 111 | 295 | 185 | 406 | 296 | 370 | 480 | 554 | 444 | QTS100S-3600-[Längenausführung]-ZYL32-MN |
| 37 | 37,00 - 38,99 | 40 | 70 | 182 | 59 | 240 | 117 | 318 | 195 | 435 | 312 | 390 | 515 | 591 | 468 | QTS100S-3700-[Längenausführung]-ZYL40-MN |
| 39 | 39,00 - 40,99 | 40 | 70 | 187 | 62 | 249 | 123 | 330 | 205 | 453 | 328 | 410 | 537 | 617 | 492 | QTS100S-3900-[Längenausführung]-ZYL40-MN |
| 41 | 41,00 - 42,99 | 40 | 70 | 193 | 65 | 257 | 129 | 343 | 215 | 472 | 344 | 430 | 560 | 644 | 516 | QTS100S-4100-[Längenausführung]-ZYL40-MN |
| 43 | 43,00 - 44,99 | 40 | 70 | 198 | 68 | 265 | 135 | 355 | 225 | 490 | 360 | 440 | 582 | 670 | 540 | QTS100S-4300-[Längenausführung]-ZYL40-MN |
| 45 | 45,00 - 46,99 | 40 | 70 | 203 | 71 | 274 | 141 | 367 | 235 | 508 | 376 | 470 | 604 | 696 | 564 | QTS100S-4500-[Längenausführung]-ZYL40-MN |
| 47 | 47,00 - 48,99 | 40 | 70 | 211 | 74 | 284 | 147 | 382 | 245 | 529 | 392 | 490 | 627 | 725 | 588 | QTS100S-4700-[Längenausführung]-ZYL40-MN |
| 49 | 49,00 - 50,99 | 40 | 70 | 216 | 77 | 293 | 153 | 394 | 255 | 547 | 408 | 510 | 649 | 751 | 612 | QTS100S-4900-[Längenausführung]-ZYL40-MN |

Maßangaben in mm.

Sonderausführungen auf Anfrage.



EXTREM UNGLEICH GETEILTE KEGELSENKER

Endlich ruhig, schnell und genau

In jedem Bearbeitungsprozess verbergen sich Potenziale zur Produktivitätssteigerung. Auch in vermeintlich sekundären Bearbeitungen liegt erhebliches Verbesserungspotenzial. Dies beweisen die Kegelsenker von MAPAL.

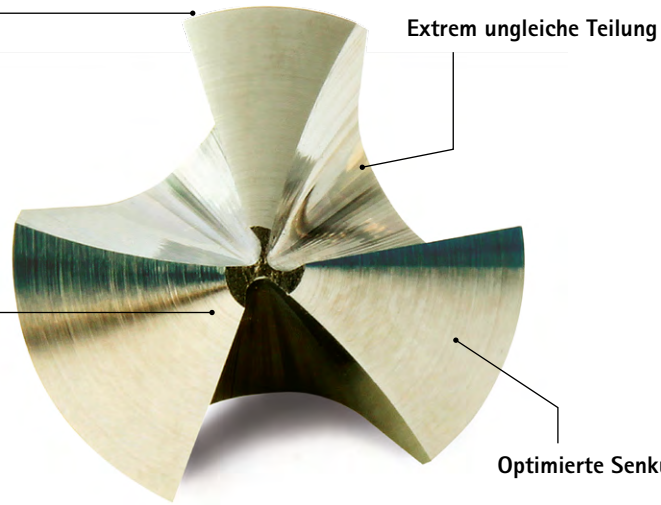
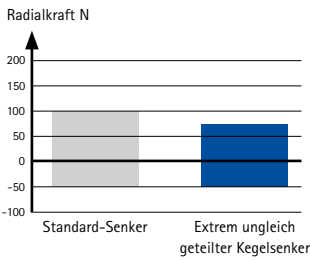
Die Kegelsenker arbeiten mit deutlich reduzierten Axialkräften. Ihre Schneiden sind ungleich geteilt. Die Axialkraft ist bei dem gewählten Verhältnis im Vergleich zu herkömmlichen Kegelsenkern um mehr als 50 Prozent, die Radialkraft um 25 Prozent reduziert. Derart optimierte Einsatzbedingungen erzeugen deutlich weniger Vibrationen am Werkzeug, wodurch höhere Genauigkeiten und bessere Oberflächenwerte erreicht werden.

Die Präzision der Senkung führt zu einer unmittelbar besseren Anlage von Schrauben- und Nietlochverbindungen, wodurch ein Setzen der Verbindung im montierten Zustand unter Belastung ausbleibt. Die reduzierte Belastung der Maschine erhöht zudem die Standzeit der Werkzeuge. Auch können die Werkzeuge durch ihren ruhigen, stabilen Lauf mit höheren Schnittwerten gefahren werden. Dies führt zu erheblichen Zeiteinsparungen.

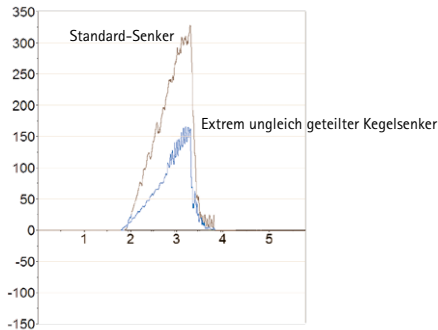


Werkzeugfeatures im Detail

Reduzierte Radialkraft um 25 %



Reduzierte Axialkraft um 50 %



Extrem ungleich geteilter Kegelsenker



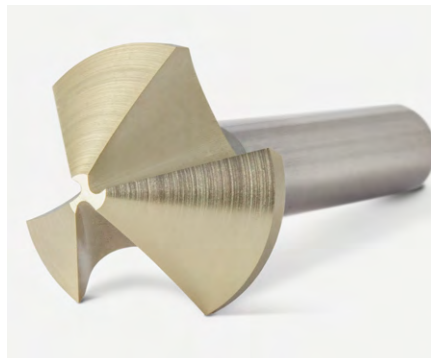
Standard-Senker

HSS-Ausführung beschichtet



Für alle gängigen Werkstoffe, wie Stahl, Inox oder Aluminium, sind die Kegelsenker in HSS-Ausführung mit Hochleistungsbeschichtung das Mittel der Wahl. Die Beschichtung sorgt für lange Standzeiten. Die Werkzeuge arbeiten zuverlässig und prozesssicher auch bei hohen Schnittgeschwindigkeiten. Für anspruchsvollere Werkstoffe empfiehlt sich der Einsatz der Ausführung aus Vollhartmetall.

VHM-Ausführung beschichtet



Zusätzlich zu den hochleistungsbeschichteten HSS-Ausführungen der Kegelsenker bietet MAPAL ausgewählte Durchmesser auch als beschichtete Vollhartmetallversion. Die VHM-Ausführung birgt neben den Vorteilen der Ungleichteilung einen zusätzlichen Mehrwert vor allem bei der Bearbeitung anspruchsvoller Werkstoffe wie Titan, hochlegiertem Guss, Inconel oder CFK. Höhere Standzeiten und Schnittgeschwindigkeiten gegenüber der beschichteten HSS-Ausführung werden prozesssicher erreicht.

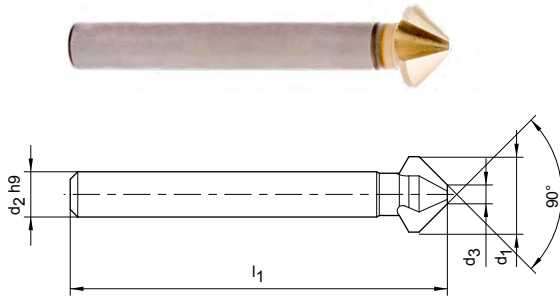
Bohrer-Sonderausführungen mit Senkstufe



MAPAL bietet für nahezu alle Vollhartmetallbohrer die Möglichkeit diese als Sonderlösung mit einer Senkstufe zu fertigen. Damit können die beiden Bearbeitungen Bohren und Senken mit nur einem Werkzeug realisiert und Nebenzeiten reduziert werden. Modernste Fertigungstechnologien sowie die flexible Fertigung bei MAPAL ermöglichen kurze Lieferzeiten für Sonderlösungen weltweit.

Kegelsenker 90°

HSS-Ausführung beschichtet, extrem ungleich geteilt
COS110



| Baumaße | | | | | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|----------------|----------------|----------------|----------------|---|------------------------|-------------|
| d ₁ | d ₂ | d ₃ | l ₁ | z | | |
| 4.30 | 4 | 1.3 | 40 | 3 | COS110-0430-335C-SP345 | 30662991 |
| 6.00 | 5 | 1.5 | 45 | 3 | COS110-0600-335C-SP345 | 30662992 |
| 6.30 | 5 | 1.5 | 45 | 3 | COS110-0630-335C-SP345 | 30633783 |
| 8.00 | 6 | 2.0 | 50 | 3 | COS110-0800-335C-SP345 | 30662993 |
| 8.30 | 6 | 2.0 | 50 | 3 | COS110-0830-335C-SP345 | 30662994 |
| 10.00 | 6 | 2.5 | 50 | 3 | COS110-1000-335C-SP345 | 30662996 |
| 10.40 | 6 | 2.5 | 50 | 3 | COS110-1040-335C-SP345 | 30633784 |
| 11.50 | 8 | 2.8 | 56 | 3 | COS110-1150-335C-SP345 | 30662997 |
| 12.40 | 8 | 2.8 | 56 | 3 | COS110-1240-335C-SP345 | 30662998 |
| 15.00 | 10 | 3.2 | 60 | 3 | COS110-1500-335C-SP345 | 30662999 |
| 16.50 | 10 | 3.2 | 60 | 3 | COS110-1650-335C-SP345 | 30633786 |
| 19.00 | 10 | 3.5 | 63 | 3 | COS110-1900-335C-SP345 | 30663000 |
| 20.50 | 10 | 3.5 | 63 | 3 | COS110-2050-335C-SP345 | 30633787 |
| 23.00 | 10 | 3.8 | 67 | 3 | COS110-2300-335C-SP345 | 30663001 |
| 25.00 | 10 | 3.8 | 67 | 3 | COS110-2500-335C-SP345 | 30633788 |
| 31.00 | 12 | 4.2 | 71 | 3 | COS110-3100-335C-SP345 | 30663003 |

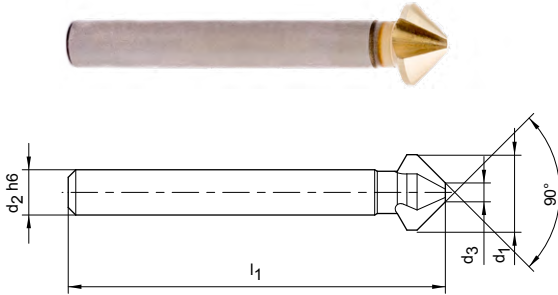


Kegelsenker-Set

| d ₁ | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|----------------|--|-------------|
| 6,30 - 25,00 | COS110-6.3-25-335C-SP345-SET Set bestehend aus ø 6,30 mm ø 10,4 mm ø 16,5 mm ø 20,5 mm ø 25,0 mm | 30634356 |

Kegelsenker 90°

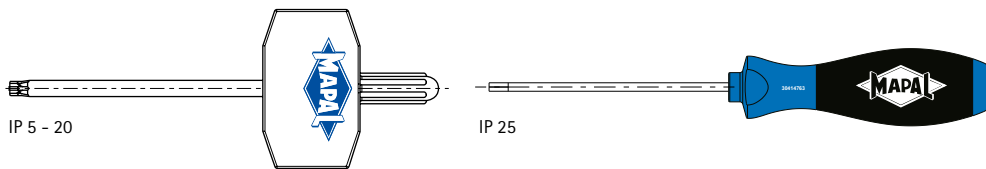
Vollhartmetallausführung beschichtet, extrem ungleich geteilt
COS110



| Baumaße | | | | | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|----------------|----------------|----------------|----------------|---|------------------------|-------------|
| d ₁ | d ₂ | d ₃ | l ₁ | z | | |
| 6.30 | 5 | 1.5 | 45 | 3 | COS110-0630-335C-HP437 | 30799189 |
| 8.30 | 6 | 2.0 | 50 | 3 | COS110-0830-335C-HP437 | 30799191 |
| 10.40 | 6 | 2.5 | 50 | 3 | COS110-1040-335C-HP437 | 30799192 |
| 12.40 | 8 | 2.8 | 56 | 3 | COS110-1240-335C-HP437 | 30799195 |
| 16.50 | 10 | 3.2 | 60 | 3 | COS110-1650-335C-HP437 | 30799198 |
| 20.50 | 10 | 3.5 | 63 | 3 | COS110-2050-335C-HP437 | 30799199 |
| 25.00 | 10 | 3.8 | 67 | 3 | COS110-2500-335C-HP437 | 30799201 |
| 31.00 | 12 | 4.2 | 71 | 3 | COS110-3100-335C-HP437 | 30799203 |

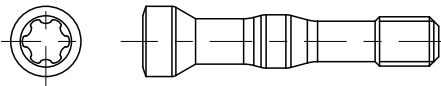
Maßangaben in mm.
Schnittwertempfehlung siehe Kapitelende.

Ersatzteile



Schraubendreher

| Torxgröße TORX PLUS® | Bestell-Nr. |
|-------------------------|-------------|
| 5 IP | 30584281 |
| 6 IP | 30584282 |
| 7 IP | 30584283 |
| 8 IP | 30584284 |
| 9 IP | 30584285 |
| 10 IP | 30584286 |
| 15 IP | 30584287 |
| 20 IP | 30584288 |
| 25 IP | 30414767 |

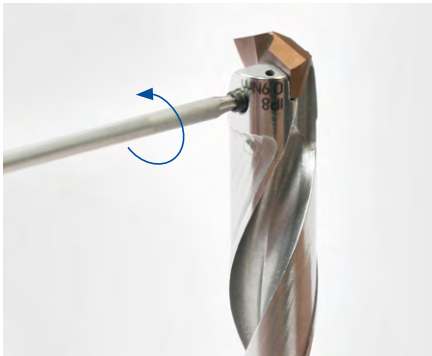


Spannschraube

| ø-Bereich | TORX PLUS® Größe | Bestell-Nr. | Spezifikation | Anzugsmoment [Nm] |
|---------------|---------------------|-------------|------------------|----------------------|
| 8,00 - 8,99 | 5 IP | 30604440 | M1.2X7.5-TX5-IP | 0,2 |
| 9,00 - 10,99 | 5 IP | 30546309 | M1.2X8.5-TX5-IP | 0,2 |
| 11,00 - 12,99 | 6 IP | 30604180 | M1.6X10.5-TX6-IP | 0,4 |
| 13,00 - 13,99 | 7 IP | 30510826 | M2x12-TX7-IP | 0,6 |
| 14,00 - 15,99 | 8 IP | 30510827 | M2.2x13-TX8-IP | 0,9 |
| 16,00 - 18,99 | 8 IP | 30495432 | M2.5x15-TX8-IP | 1,2 |
| 19,00 - 21,99 | 9 IP | 30510829 | M3x18-TX9-IP | 2,2 |
| 22,00 - 24,99 | 10 IP | 30510830 | M3.5x21-TX10-IP | 3,3 |
| 25,00 - 27,99 | 15 IP | 30510831 | M4x24-TX15-IP | 5,0 |
| 28,00 - 30,99 | 15 IP | 30510832 | M4.5x27-TX15-IP | 5,7 |
| 31,00 - 32,99 | 20 IP | 30510833 | M5x30-TX20-IP | 7,5 |
| 33,00 - 36,99 | 20 IP | 30651830 | M5X32-TX20-IP | 7,5 |
| 37,00 - 44,99 | 25 IP | 30651399 | M6X35-TX25-IP | 15,0 |
| 45,00 - 50,99 | 25 IP | 30651510 | M6X43-TX25-IP | 15,0 |

Handhabungshinweise für Schneidplatten-Bohrer QTD

Einfaches Wechseln und Einstellen der QTD-Schneiden



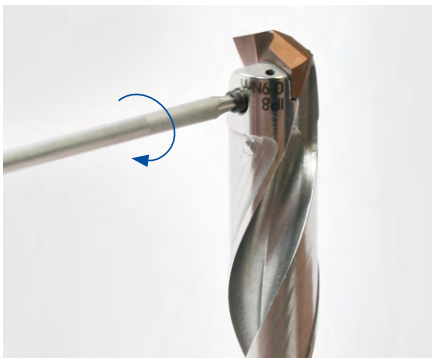
1. Lösen Sie die Spezialspannschraube mit Hilfe des mitgelieferten TORX® PLUS-Schlüssels, indem Sie gegen den Uhrzeigersinn drehen.



2. Entnehmen Sie die Schneidplatte aus dem Plattensitz.



3. Reinigen Sie den Plattensitz mit Druckluft.



4. Setzen Sie die neue Schneidplatte in den Plattensitz. Ziehen Sie die Spezialspannschraube mit Hilfe des mitgelieferten TORX® PLUS-Schlüssels im Uhrzeigersinn handfest an.



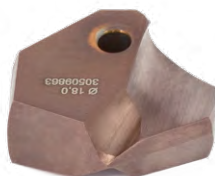
5. Ziehen Sie die Spezialspannschraube mit dem vorgegebenen Anzugsdrehmoment an.

Hinweise:

- Verwenden Sie ausschließlich die Originalschrauben!
- Spätestens beim 5. Bohrkopfwechsel muss die Spezialspannschraube ausgetauscht werden
- Auf dem Werkzeug ist das gültige Anzugsdrehmoment eingraviert

Ergebnis:

Die Schneidplatte ist nun vollständig gewechselt und das Werkzeug kann eingesetzt werden.



Tiefbohren in drei Schritten

1 Pilotbohrung setzen

MEGA-Drill-Steel-Plus [SCD600, SCD601]

Für allgemeine Anbohrverhältnisse



MEGA-Step-Drill-Steel-Plus [SCD590, SCD591]

Für allgemeine Anbohrverhältnisse
inkl. 90°-Senkung



MEGA-Speed-Drill-Steel [SCD621]

Für allgemeine Anbohrverhältnisse



Info:

Nenn- ϕ um 0,02 mm größer wählen.

Beispiel:

Pilotwerkzeug; MEGA-Speed-Drill-Steel,
Nenn- ϕ 5,02 mm

Folgwerkzeug; MEGA-Deep-Drill-Steel,
Nenn- ϕ 5,00 mm

MEGA-180°-Drill [SCD231]

Für schwierige Anbohrverhältnisse



2 Tiefbohren bis 30xD

Einfahren in die Pilotbohrung:

- Einfahren mit max. 300 min^{-1} und $v_f = 1.000 \text{ mm/min}$
- Ohne Kühlmittel – bis 1 mm vor dem Bohrungsgrund der Pilotierung
- Kühlmittel einschalten
→ KSS = 10-40 bar/MMS
- Anbohren mit vorgegebenen Schnittdaten nach Tabelle

Info:

Weitere Möglichkeit zum Anbohren mit MEGA-Deep-Drill-Steel: Anbohren mit Vorschub 50 %, linear beschleunigen auf Vorschub 100 % bis Bohrtiefe 4xD

- **Tiefbohren bis 30xD in einem Vorgang, ohne Entspanzyklen**

Ausfahren:

- Ausfahren mit max. 300 min^{-1} und doppeltem Vorschub ($2 \times v_f$)
- Kühlmittel ausschalten

3 Tiefbohren bis 40xD

Einfahren in die 30xD-Bohrung:

- Einfahren mit max. 300 min^{-1} und $v_f = 1.000 \text{ mm/min}$
- Ohne Kühlmittel – bis 1 mm vor dem Bohrungsgrund der 30xD Bohrung
- Kühlmittel einschalten
→ KSS = 10-40 bar/MMS
- Anbohren mit vorgegebenen Schnittdaten nach Tabelle

Info:

Weitere Möglichkeit zum Anbohren mit MEGA-Deep-Drill-Steel: Anbohren mit Vorschub 50 %, linear beschleunigen auf Vorschub 100 % bis Bohrtiefe 32xD

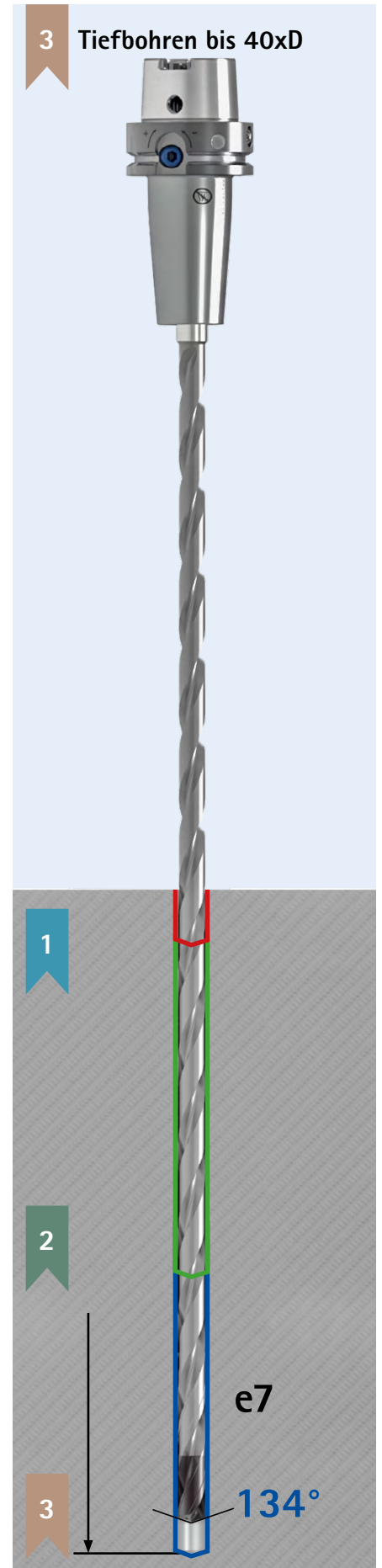
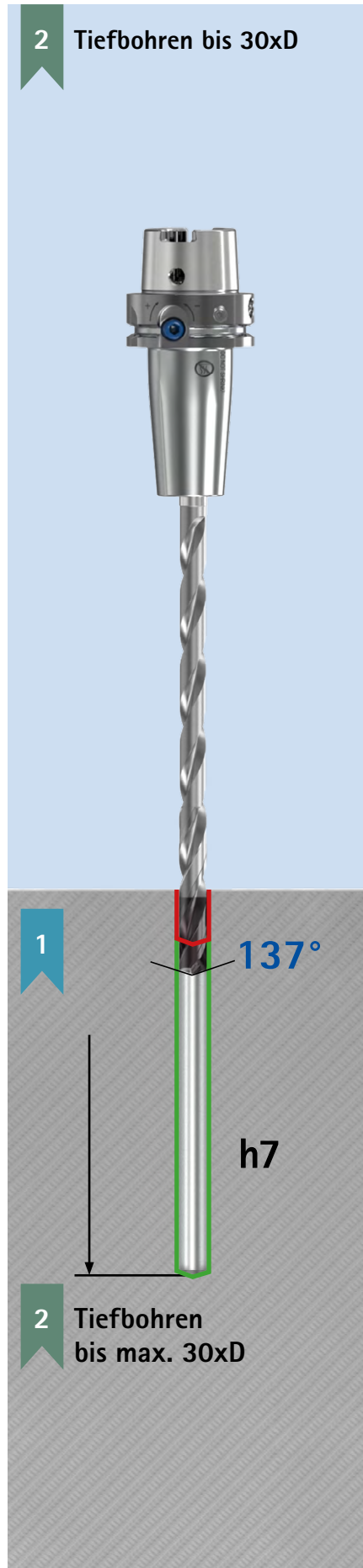
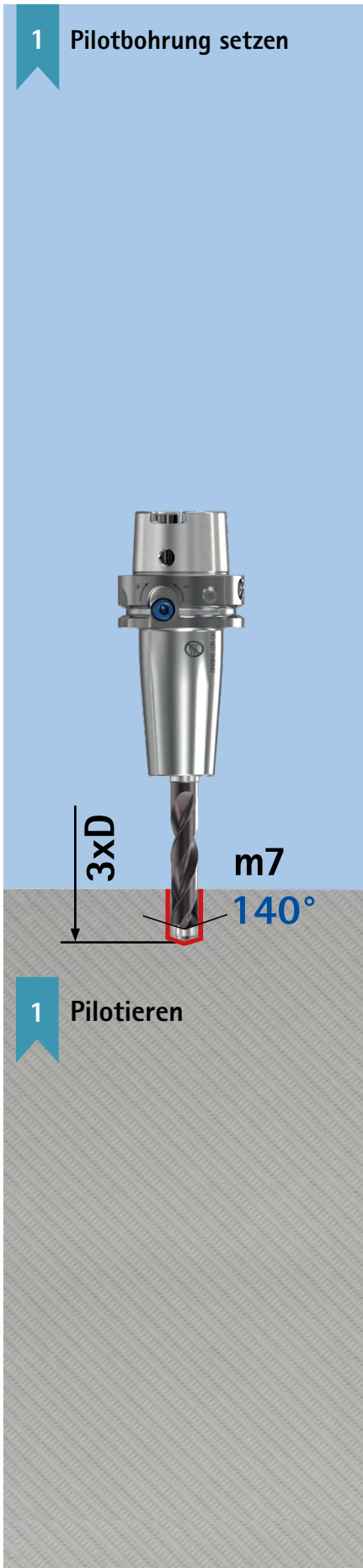
- **Tiefbohren bis 40xD in einem Vorgang, ohne Entspanzyklen**

Ausfahren:

- Ausfahren mit max. 300 min^{-1} und doppeltem Vorschub ($2 \times v_f$)
- Kühlmittel ausschalten

Auswahl des geeigneten Pilotbohrers

- Der Nenndurchmesser des Pilotbohrers muss dem Nenndurchmesser des MEGA-Deep-Drill-Steel entsprechen.
- Spitzenwinkel und Durchmesser toleranzen sind für eine optimale Funktionalität sowie auf das Zusammenspiel von Pilotbohrer und Tiefbohrer abgestimmt.



Schnittwertempfehlung für Vollhartmetallbohrer

Vorschub und Schnittgeschwindigkeit

MICRO-Drill-Steel | SCD371

| MZG* | Werkstoff | Festigkeit/Härte [N/mm ²] [HRC] |
|------|---|--|
| P | P1.1 Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert | < 700 |
| | P1.2 Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert | < 1.200 |
| | P2.1 Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert | < 900 |
| | P2.2 Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert | < 1.400 |
| | P3.1 Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 800 |
| | P3.2 Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 1.000 |
| | P3.3 Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 1.500 |
| | P5.1 Stahlguss | |
| M | M1.1 Rostfreie Stähle, austenitisch | < 700 |
| | M1.2 Rostfreie Stähle, ferritisch/austenitisch (Duplex) | < 1.000 |
| K | K1.1 Gusseisen mit Lamellengraphit (Grauguss), GJL | < 300 |
| | K2.1 Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | < 500 |
| | K2.2 Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | ≤ 800 |
| | K2.3 Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | > 800 |
| | K3.1 Gusseisen mit Vermiculargraphit, GJV; Temperguss, GJM | < 500 |
| | K3.2 Gusseisen mit Vermiculargraphit, GJV; Temperguss, GJM | > 500 |

ECU-Drill-Steel | SCD361

| MZG* | Werkstoff | Festigkeit/Härte [N/mm ²] [HRC] |
|------|---|--|
| P | P1.1 Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert | < 700 |
| | P1.2 Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert | < 1.200 |
| | P2.1 Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert | < 900 |
| | P2.2 Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert | < 1.400 |
| | P3.1 Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 800 |
| | P3.2 Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 1.000 |
| | P3.3 Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 1.500 |
| | P6.1 Rostfreier Stahlguss, ferritisch und martensitisch | |
| K | K1.1 Gusseisen mit Lamellengraphit (Grauguss), GJL | < 300 |
| | K2.1 Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | < 500 |
| | K2.2 Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | ≤ 800 |
| | K2.3 Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | > 800 |
| | K3.1 Gusseisen mit Vermiculargraphit, GJV; Temperguss, GJM | < 500 |
| | K3.2 Gusseisen mit Vermiculargraphit, GJV; Temperguss, GJM | > 500 |

* MAPAL Zerspanungsgruppen

** Wenn die Legierungsbestandteile Cr, Mo, Ni, V, W in Summe > 8 %, dann die nächst höhere MAPAL Zerspanungsgruppe wählen.

| | Schnittgeschwindigkeit v_c [m/min] | | | | Vorschub f [mm] bei Bohrerdurchmesser | | | | | |
|--|--------------------------------------|--------------|-----------|-----------|---|------|------|-------|-------|-------|
| | Innenkühlung | Außenkühlung | MMS | Luft | 4,00 | 5,50 | 7,50 | 10,50 | 14,50 | 20,00 |
| | 80 | 70 | 70 | | 0,04 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 |
| | 70 | 60 | 60 | | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,10 |
| | 80 | 70 | 70 | | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 |
| | 55 | 50 | 50 | | 0,04 | 0,05 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 |
| | 60 | 50 | 50 | | 0,04 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 |
| | 50 | 45 | 45 | | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,07 |
| | 50 | 35 | 40 | | 0,03 | 0,04 | 0,04 | 0,05 | 0,05 | 0,06 |
| | 80 | 70 | 70 | | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 |
| | 40 | 25 | 25 | | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 |
| | 95 | 70 | 70 | 70 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,11 |
| | 130 | 80 | 95 | 95 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,09 | 0,11 |
| | 80 | 60 | 60 | | 0,04 | 0,05 | 0,05 | 0,07 | 0,08 | 0,10 |
| | 70 | 65 | 65 | | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,09 | 0,11 |
| | 65 | 55 | 55 | | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 |

| | Schnittgeschwindigkeit v_c [m/min] | | | | Vorschub f [mm] bei Bohrerdurchmesser | | | | | |
|--|--------------------------------------|--------------|-----------|-----------|---|------|------|------|-------|-------|
| | Innenkühlung | Außenkühlung | MMS | Luft | 1,00 | 1,80 | 3,30 | 6,00 | 11,00 | 20,00 |
| | 75 | 70 | 70 | | 0,05 | 0,06 | 0,09 | 0,13 | 0,19 | 0,27 |
| | 70 | 55 | 55 | | 0,06 | 0,08 | 0,11 | 0,16 | 0,24 | 0,34 |
| | 75 | 65 | 65 | | 0,06 | 0,07 | 0,10 | 0,15 | 0,23 | 0,32 |
| | 55 | 45 | 45 | | 0,05 | 0,07 | 0,09 | 0,12 | 0,18 | 0,25 |
| | 55 | 50 | 50 | | 0,05 | 0,07 | 0,09 | 0,14 | 0,20 | 0,29 |
| | 45 | 40 | 40 | | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,11 | 0,17 | 0,23 |
| | 45 | 35 | 40 | | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,09 | 0,13 | 0,18 |
| | 75 | 65 | 65 | | 0,06 | 0,07 | 0,10 | 0,15 | 0,23 | 0,32 |
| | 45 | 35 | 40 | | 0,03 | 0,04 | 0,06 | 0,09 | 0,13 | 0,19 |
| | 80 | 60 | 60 | 60 | 0,05 | 0,08 | 0,12 | 0,19 | 0,31 | 0,45 |
| | 110 | 70 | 80 | 80 | 0,06 | 0,08 | 0,12 | 0,19 | 0,29 | 0,41 |
| | 70 | 50 | 50 | | 0,06 | 0,08 | 0,11 | 0,16 | 0,25 | 0,36 |
| | 60 | 55 | 55 | | 0,06 | 0,08 | 0,12 | 0,18 | 0,27 | 0,38 |
| | 55 | 50 | 50 | | 0,06 | 0,07 | 0,10 | 0,15 | 0,22 | 0,30 |

Die angegebenen Schnittwerte sind Richtwerte.

Die für den jeweiligen Bearbeitungsfall optimalen Daten sollten im Versuch oder während der Bearbeitung ermittelt werden.

Schnittwertempfehlung für Vollhartmetallbohrer

Vorschub und Schnittgeschwindigkeit

MEGA-Drill-Steel-Plus | SCD600, 601

| MZG* | Werkstoff | Festigkeit/Härte [N/mm ²] [HRC] |
|------|---|--|
| P | P1.1 Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert | < 700 |
| | P1.2 Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert | < 1.200 |
| | P2.1 Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert | < 900 |
| | P2.2 Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert | < 1.400 |
| | P3.1 Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 800 |
| | P3.2 Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 1.000 |
| | P3.3 Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 1.500 |
| | P4.1 Rostfreie Stähle, ferritisch und martensitisch | |
| | P5.1 Stahlguss | |
| | P6.1 Rostfreier Stahlguss, ferritisch und martensitisch | |
| K | K1.1 Gusseisen mit Lamellengraphit (Grauguss), GJL | < 300 |
| | K2.1 Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | < 500 |
| | K2.2 Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | ≤ 800 |
| | K2.3 Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | > 800 |
| | K3.1 Gusseisen mit Vermiculargraphit, GJV; Temperguss, GJM | < 500 |
| | K3.2 Gusseisen mit Vermiculargraphit, GJV; Temperguss, GJM | > 500 |
| H | H1.1 Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 44 HRC |
| | H1.2 Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 55 HRC |

MEGA-Drill-Hardened | SCD140

| MZG* | Werkstoff | Festigkeit/Härte [N/mm ²] [HRC] |
|------|---------------------------------|--|
| H1 | H1.1 Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 44 HRC |
| | H1.2 Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 55 HRC |
| H2 | H2.1 Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 60 HRC |
| | H2.2 Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 65 HRC |
| | H2.3 Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 68 HRC |

* MAPAL Zerspanungsgruppen

** Wenn die Legierungsbestandteile Cr, Mo, Ni, V, W in Summe > 8 %, dann die nächst höhere MAPAL Zerspanungsgruppe wählen.

| | Schnittgeschwindigkeit v_c [m/min] | | | | Vorschub f [mm] bei Bohrerdurchmesser | | | | | |
|--|--------------------------------------|--------------|------------|------------|---|------|------|------|-------|-------|
| | Innenkühlung | Außenkühlung | MMS | Luft | 3,00 | 4,50 | 6,50 | 9,50 | 14,00 | 20,00 |
| | 110 | 100 | 100 | | 0,10 | 0,13 | 0,16 | 0,21 | 0,27 | 0,33 |
| | 100 | 85 | 85 | | 0,13 | 0,16 | 0,21 | 0,27 | 0,34 | 0,41 |
| | 110 | 95 | 95 | | 0,12 | 0,15 | 0,19 | 0,25 | 0,32 | 0,39 |
| | 75 | 65 | 65 | | 0,10 | 0,13 | 0,16 | 0,20 | 0,26 | 0,31 |
| | 85 | 70 | 70 | | 0,11 | 0,14 | 0,17 | 0,23 | 0,29 | 0,35 |
| | 65 | 60 | 60 | | 0,09 | 0,12 | 0,15 | 0,19 | 0,24 | 0,29 |
| | 65 | 50 | 55 | | 0,08 | 0,09 | 0,12 | 0,15 | 0,18 | 0,22 |
| | 65 | 50 | 55 | | 0,07 | 0,09 | 0,12 | 0,15 | 0,19 | 0,23 |
| | 110 | 95 | 95 | | 0,12 | 0,15 | 0,19 | 0,25 | 0,32 | 0,39 |
| | 65 | 50 | 55 | | 0,07 | 0,09 | 0,12 | 0,15 | 0,19 | 0,23 |
| | 120 | 85 | 85 | 85 | 0,14 | 0,19 | 0,25 | 0,34 | 0,45 | 0,55 |
| | 160 | 100 | 120 | 120 | 0,14 | 0,18 | 0,24 | 0,32 | 0,41 | 0,51 |
| | 100 | 75 | 75 | | 0,12 | 0,16 | 0,21 | 0,28 | 0,36 | 0,43 |
| | 90 | 80 | 80 | | 0,13 | 0,18 | 0,23 | 0,30 | 0,38 | 0,47 |
| | 80 | 70 | 70 | | 0,12 | 0,15 | 0,19 | 0,24 | 0,31 | 0,37 |
| | 90 | 90 | 90 | | 0,09 | 0,12 | 0,15 | 0,19 | 0,24 | 0,29 |
| | 25 | 25 | 25 | | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,13 | 0,16 |

| | Schnittgeschwindigkeit v_c [m/min] | | | | Vorschub f [mm] bei Bohrerdurchmesser [mm] | | | | | |
|--|--------------------------------------|--------------|-----------|------|--|------|------|------|-------|-------|
| | Innenkühlung | Außenkühlung | MMS | Luft | 2,50 | 3,60 | 5,30 | 7,60 | 11,00 | 16,00 |
| | 30 | 30 | 30 | | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,13 | 0,16 |
| | | 30 | 30 | | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,11 | 0,13 |
| | | 20 | 20 | | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,09 |

Die angegebenen Schnittwerte sind Richtwerte.

Die für den jeweiligen Bearbeitungsfall optimalen Daten sollten im Versuch oder während der Bearbeitung ermittelt werden.

Schnittwertempfehlung für Vollhartmetallbohrer

Vorschub und Schnittgeschwindigkeit

Tritan-Drill-Steel | SCD661

| MZG* | Werkstoff | | Festigkeit/Härte [N/mm ²] [HRC] |
|------|---|---|--|
| P | P1 | P1.1 Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert | < 700 |
| | | P1.2 Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert | < 1.200 |
| | P2 | P2.1 Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert | < 900 |
| | | P2.2 Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert | < 1.400 |
| | P3 | P3.1 Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 800 |
| | | P3.2 Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 1.000 |
| | | P3.3 Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 1.500 |
| | P5 | P5.1 Stahlguss | |
| M | M1 | M1.1 Rostfreie Stähle, austenitisch | < 700 |
| | M1.2 Rostfreie Stähle, ferritisch/austenitisch (Duplex) | < 1.000 | |
| K | K1 | K1.1 Gusseisen mit Lamellengraphit (Grauguss), GJL | < 300 |
| | | K2.1 Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | < 500 |
| | K2 | K2.2 Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | ≤ 800 |
| | | K2.3 Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | > 800 |
| | K3 | K3.1 Gusseisen mit Vermiculargraphit, GJV; Temperguss, GJM | < 500 |
| | | K3.2 Gusseisen mit Vermiculargraphit, GJV; Temperguss, GJM | > 500 |

MEGA-180°-Drill | SCD231

| MZG* | Werkstoff | | Festigkeit/Härte [N/mm ²] [HRC] |
|------|-----------|---|--|
| P | P1 | P1.1 Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert | < 700 |
| | | P1.2 Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert | < 1.200 |
| | P2 | P2.1 Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert | < 900 |
| | | P2.2 Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert | < 1.400 |
| | P3 | P3.1 Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 800 |
| | | P3.2 Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 1.000 |
| | | P3.3 Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 1.500 |
| | P5 | P5.1 Stahlguss | |
| K | K1 | K1.1 Gusseisen mit Lamellengraphit (Grauguss), GJL | < 300 |
| | | K2.1 Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | < 500 |
| | K2 | K2.2 Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | ≤ 800 |
| | | K2.3 Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | > 800 |
| | K3 | K3.1 Gusseisen mit Vermiculargraphit, GJV; Temperguss, GJM | < 500 |
| | | K3.2 Gusseisen mit Vermiculargraphit, GJV; Temperguss, GJM | > 500 |

* MAPAL Zerspanungsgruppen

** Wenn die Legierungsbestandteile Cr, Mo, Ni, V, W in Summe > 8 %, dann die nächst höhere MAPAL Zerspanungsgruppe wählen.

| | Schnittgeschwindigkeit v_c [m/min] | | | | Vorschub f [mm] bei Bohrerdurchmesser | | | | | |
|--|--------------------------------------|--------------|------------|------------|---|------|------|-------|-------|-------|
| | Innenkühlung | Außenkühlung | MMS | Luft | 4,00 | 5,50 | 7,50 | 10,50 | 14,50 | 20,00 |
| | 115 | 105 | 105 | | 0,24 | 0,30 | 0,37 | 0,46 | 0,56 | 0,65 |
| | 105 | 85 | 85 | | 0,30 | 0,37 | 0,46 | 0,58 | 0,70 | 0,81 |
| | 115 | 100 | 100 | | 0,28 | 0,35 | 0,44 | 0,55 | 0,66 | 0,77 |
| | 80 | 70 | 70 | | 0,24 | 0,29 | 0,36 | 0,44 | 0,53 | 0,61 |
| | 85 | 75 | 75 | | 0,25 | 0,31 | 0,39 | 0,49 | 0,60 | 0,69 |
| | 70 | 65 | 65 | | 0,21 | 0,26 | 0,33 | 0,41 | 0,49 | 0,56 |
| | 70 | 50 | 60 | | 0,18 | 0,21 | 0,26 | 0,32 | 0,38 | 0,43 |
| | 115 | 100 | 100 | | 0,28 | 0,35 | 0,44 | 0,55 | 0,66 | 0,77 |
| | 55 | 35 | 35 | | 0,11 | 0,14 | 0,18 | 0,22 | 0,27 | 0,31 |
| | 140 | 100 | 100 | 100 | 0,34 | 0,45 | 0,58 | 0,75 | 0,92 | 1,08 |
| | 185 | 115 | 140 | 140 | 0,34 | 0,43 | 0,55 | 0,70 | 0,85 | 1,00 |
| | 115 | 85 | 85 | | 0,30 | 0,38 | 0,48 | 0,61 | 0,74 | 0,86 |
| | 70 | 45 | 60 | | 0,16 | 0,20 | 0,25 | 0,31 | 0,38 | 0,44 |
| | 105 | 90 | 90 | | 0,32 | 0,41 | 0,52 | 0,65 | 0,79 | 0,92 |
| | 90 | 80 | 80 | | 0,27 | 0,34 | 0,42 | 0,52 | 0,63 | 0,73 |

| | Schnittgeschwindigkeit v_c [m/min] | | | | Vorschub f [mm] bei Bohrerdurchmesser | | | | | |
|--|--------------------------------------|--------------|-----------|-----------|---|------|------|------|-------|-------|
| | Innenkühlung | Außenkühlung | MMS | Luft | 3,00 | 4,50 | 6,50 | 9,50 | 14,00 | 20,00 |
| | 80 | 70 | 70 | | 0,07 | 0,09 | 0,12 | 0,16 | 0,20 | 0,24 |
| | 70 | 60 | 60 | | 0,09 | 0,12 | 0,15 | 0,20 | 0,25 | 0,30 |
| | 80 | 70 | 70 | | 0,08 | 0,11 | 0,14 | 0,19 | 0,24 | 0,28 |
| | 55 | 50 | 50 | | 0,07 | 0,09 | 0,12 | 0,15 | 0,19 | 0,22 |
| | 60 | 50 | 50 | | 0,07 | 0,10 | 0,13 | 0,17 | 0,21 | 0,25 |
| | 50 | 45 | 45 | | 0,06 | 0,08 | 0,11 | 0,14 | 0,17 | 0,21 |
| | 50 | 35 | 40 | | 0,05 | 0,07 | 0,09 | 0,11 | 0,14 | 0,16 |
| | 80 | 70 | 70 | | 0,08 | 0,11 | 0,14 | 0,19 | 0,24 | 0,28 |
| | 95 | 70 | 70 | 70 | 0,09 | 0,14 | 0,19 | 0,25 | 0,33 | 0,39 |
| | 130 | 80 | 95 | 95 | 0,10 | 0,13 | 0,18 | 0,24 | 0,30 | 0,36 |
| | 80 | 60 | 60 | | 0,09 | 0,12 | 0,16 | 0,21 | 0,26 | 0,31 |
| | 50 | 30 | 40 | | 0,06 | 0,08 | 0,11 | 0,14 | 0,17 | 0,21 |
| | 70 | 65 | 65 | | 0,09 | 0,13 | 0,17 | 0,22 | 0,28 | 0,33 |
| | 65 | 55 | 55 | | 0,08 | 0,11 | 0,14 | 0,18 | 0,22 | 0,26 |

Die angegebenen Schnittwerte sind Richtwerte.

Die für den jeweiligen Bearbeitungsfall optimalen Daten sollten im Versuch oder während der Bearbeitung ermittelt werden.

Schnittwertempfehlung für Anbohrer

Vorschub und Schnittgeschwindigkeit

Tritan-Spot-Drill-Steel | SCD670

| MZG* | Werkstoff | Festigkeit/Härte [N/mm ²] [HRC] |
|------|---|--|
| P | P1.1 Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert | < 700 |
| | P1.2 Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert | < 1.200 |
| | P2.1 Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert | < 900 |
| | P2.2 Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert | < 1.400 |
| | P3.1 Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 800 |
| | P3.2 Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 1.000 |
| | P3.3 Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 1.500 |
| | P5.1 Stahlguss | |
| M | M1.1 Rostfreie Stähle, austenitisch | < 700 |
| | M1.2 Rostfreie Stähle, ferritisch/austenitisch (Duplex) | < 1.000 |
| | M2.1 Rostfreier Stahlguss, austenitisch | < 700 |
| | M3.1 Rostfreier Stahlguss, ferritisch/austenitisch (Duplex) | < 1.000 |
| K | K1.1 Gusseisen mit Lamellengraphit (Grauguss), GJL | < 300 |
| | K2.1 Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | < 500 |
| | K2.2 Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | ≤ 800 |
| | K2.3 Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | > 800 |
| | K3.1 Gusseisen mit Vermiculargraphit, GJV; Temperguss, GJM | < 500 |
| | K3.2 Gusseisen mit Vermiculargraphit, GJV; Temperguss, GJM | > 500 |
| N | N1.1 Aluminium, unlegiert und legiert < 3 % Si | |
| | N1.2 Aluminium, legiert ≤ 7 % Si | |
| | N1.3 Aluminium, legiert > 7-12 % Si | |
| | N1.4 Aluminium, legiert > 12 % Si | |
| | N2.1 Kupfer, unlegiert und niedriglegiert | < 300 |
| | N2.2 Kupfer, legiert | > 300 |
| | N2.3 Messing, Bronze, Rotguss | < 1.200 |
| | N4.1 Kunststoff, Thermoplaste | |
| | N4.2 Kunststoff, Duroplaste | |
| | N4.3 Kunststoff, Schaumstoffe | |
| S | S1.1 Titan, Titanlegierungen | < 400 |
| | S2.1 Titan, Titanlegierungen | < 1.200 |
| | S2.2 Titan, Titanlegierungen | > 1.200 |
| | S3.1 Nickel, unlegiert und legiert | < 900 |
| | S3.2 Nickel, unlegiert und legiert | > 900 |
| | S4.1 Hochwarmfeste Superlegierung, Ni-, Co-, und Fe-basiert | |
| | S5.1 Wolfram- und Molybdänlegierungen | |
| H | H1.1 Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 44 |
| | H1.2 Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 55 |

* MAPAL Zerspanungsgruppen

** Wenn die Legierungsbestandteile Cr, Mo, Ni, V, W in Summe > 8 %, dann die nächst höhere MAPAL Zerspanungsgruppe wählen.

| | Schnittgeschwindigkeit v_c [m/min] | | | | Vorschub f [mm] bei Bohrerdurchmesser | | | | | |
|--|--------------------------------------|--------------|------------|------------|---|-------|-------|-------|-------|-------|
| | Innenkühlung | Außenkühlung | MMS | Luft | 4,00 | 5,50 | 7,50 | 10,50 | 14,50 | 20,00 |
| | 175 | 160 | 160 | | 0,09 | 0,10 | 0,11 | 0,13 | 0,14 | 0,15 |
| | 160 | 130 | 130 | | 0,11 | 0,12 | 0,14 | 0,16 | 0,17 | 0,18 |
| | 170 | 145 | 145 | | 0,10 | 0,12 | 0,13 | 0,15 | 0,16 | 0,17 |
| | 120 | 100 | 100 | | 0,08 | 0,09 | 0,11 | 0,12 | 0,13 | 0,14 |
| | 110 | 95 | 95 | | 0,09 | 0,11 | 0,12 | 0,13 | 0,15 | 0,16 |
| | 90 | 85 | 85 | | 0,08 | 0,09 | 0,10 | 0,11 | 0,12 | 0,13 |
| | 90 | 70 | 75 | | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,08 | 0,09 | 0,10 |
| | 110 | 95 | 95 | | 0,10 | 0,12 | 0,13 | 0,15 | 0,16 | 0,17 |
| | 70 | 45 | 45 | | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,10 | 0,10 |
| | | | | | | | | | | |
| | 75 | 50 | 50 | | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,10 | 0,10 |
| | | | | | | | | | | |
| | 245 | 175 | 175 | 175 | 0,17 | 0,19 | 0,22 | 0,25 | 0,27 | 0,30 |
| | 225 | 140 | 170 | 170 | 0,16 | 0,18 | 0,20 | 0,23 | 0,25 | 0,27 |
| | 170 | 130 | 130 | | 0,14 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,22 | 0,23 |
| | 100 | 70 | 85 | | 0,09 | 0,10 | 0,12 | 0,13 | 0,14 | 0,15 |
| | 155 | 135 | 135 | | 0,15 | 0,17 | 0,19 | 0,21 | 0,23 | 0,25 |
| | 135 | 120 | 120 | | 0,12 | 0,13 | 0,15 | 0,17 | 0,19 | 0,20 |
| | 300 | 200 | 250 | | 0,11 | 0,12 | 0,13 | 0,15 | 0,17 | 0,18 |
| | 250 | 180 | 200 | | 0,14 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,22 | 0,23 |
| | 220 | 150 | 180 | | 0,14 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,22 | 0,23 |
| | 180 | 120 | 150 | | 0,14 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,22 | 0,23 |
| | 140 | 100 | | | 0,11 | 0,12 | 0,13 | 0,15 | 0,17 | 0,18 |
| | 120 | 90 | | | 0,14 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,22 | 0,23 |
| | 200 | 160 | 160 | 120 | 0,17 | 0,19 | 0,22 | 0,25 | 0,27 | 0,30 |
| | | 60 | | 50 | 0,09 | 0,10 | 0,12 | 0,13 | 0,14 | 0,15 |
| | | 65 | | 40 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,11 | 0,12 | 0,12 |
| | | | | 400 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,11 | 0,12 | 0,12 |
| | 40 | 25 | | | 0,062 | 0,069 | 0,078 | 0,088 | 0,097 | 0,104 |
| | 30 | 20 | | | 0,053 | 0,059 | 0,067 | 0,075 | 0,083 | 0,089 |
| | 25 | 15 | | | 0,044 | 0,050 | 0,056 | 0,063 | 0,069 | 0,074 |
| | 20 | 15 | | | 0,035 | 0,040 | 0,045 | 0,050 | 0,055 | 0,059 |
| | 15 | 10 | | | 0,044 | 0,050 | 0,056 | 0,063 | 0,069 | 0,074 |
| | 15 | 10 | | | 0,035 | 0,040 | 0,045 | 0,050 | 0,055 | 0,059 |
| | 15 | 10 | | | 0,035 | 0,040 | 0,045 | 0,050 | 0,055 | 0,059 |
| | 80 | 80 | 80 | | 0,078 | 0,087 | 0,098 | 0,109 | 0,120 | 0,128 |
| | 30 | 30 | 30 | | 0,053 | 0,059 | 0,067 | 0,075 | 0,083 | 0,089 |

Die angegebenen Schnittwerte sind Richtwerte.

Die für den jeweiligen Bearbeitungsfall optimalen Daten sollten im Versuch oder während der Bearbeitung ermittelt werden.

Schnittwertempfehlung für Pilotbohrer und Tiefbohrer

Vorschub und Schnittgeschwindigkeit

MICRO-Step-Drill-Steel | SCD581

| MZG* | Werkstoff | Festigkeit/Härte [N/mm ²] [HRC] |
|------|---|--|
| P | P1.1 Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert | < 700 |
| | P1.2 Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert | < 1.200 |
| | P2.1 Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert | < 900 |
| | P2.2 Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert | < 1.400 |
| | P3.1 Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 800 |
| | P3.2 Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 1.000 |
| | P3.3 Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 1.500 |
| | P5.1 Stahlguss | |
| M | M1.1 Rostfreie Stähle, austenitisch | < 700 |
| | M1.2 Rostfreie Stähle, ferritisch/austenitisch (Duplex) | < 1.000 |
| K | K1.1 Gusseisen mit Lamellengraphit (Grauguss), GJL | < 300 |
| | K2.1 Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | < 500 |
| | K2.2 Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | ≤ 800 |
| | K2.3 Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | > 800 |
| | K3.1 Gusseisen mit Vermiculargraphit, GJV; Temperguss, GJM | < 500 |
| | K3.2 Gusseisen mit Vermiculargraphit, GJV; Temperguss, GJM | > 500 |

MICRO-Deep-Drill | SCD171

| MZG* | Werkstoff | Festigkeit/Härte [N/mm ²] [HRC] |
|------|---|--|
| P | P1.1 Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert | < 700 |
| | P1.2 Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert | < 1.200 |
| | P2.1 Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert | < 900 |
| | P2.2 Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert | < 1.400 |
| | P3.1 Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 800 |
| | P3.2 Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 1.000 |
| | P3.3 Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 1.500 |
| | P5.1 Stahlguss | |
| K | K1.1 Gusseisen mit Lamellengraphit (Grauguss), GJL | < 300 |
| | K2.1 Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | < 500 |
| | K2.2 Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | ≤ 800 |
| | K2.3 Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | > 800 |
| | K3.1 Gusseisen mit Vermiculargraphit, GJV; Temperguss, GJM | < 500 |
| | K3.2 Gusseisen mit Vermiculargraphit, GJV; Temperguss, GJM | > 500 |

* MAPAL Zerspanungsgruppen

** Wenn die Legierungsbestandteile Cr, Mo, Ni, V, W in Summe > 8 %, dann die nächst höhere MAPAL Zerspanungsgruppe wählen.

| | Schnittgeschwindigkeit v_c [m/min] | | | | Vorschub f [mm] bei Bohrerdurchmesser | | | | | |
|--|--------------------------------------|--------------|-----------|-----------|---|------|------|------|------|------|
| | Innenkühlung | Außenkühlung | MMS | Luft | 1,00 | 1,20 | 1,60 | 1,90 | 2,40 | 3,00 |
| | 80 | 70 | 70 | | 0,05 | 0,06 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 |
| | 70 | 60 | 60 | | 0,07 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,10 | 0,11 |
| | 80 | 70 | 70 | | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,08 | 0,10 | 0,11 |
| | 55 | 50 | 50 | | 0,06 | 0,06 | 0,07 | 0,07 | 0,08 | 0,09 |
| | 60 | 50 | 50 | | 0,06 | 0,06 | 0,07 | 0,07 | 0,08 | 0,10 |
| | 50 | 45 | 45 | | 0,05 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,07 | 0,08 |
| | 50 | 35 | 40 | | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,06 | 0,06 | 0,07 |
| | 80 | 70 | 70 | | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,08 | 0,10 | 0,11 |
| | 45 | 30 | 30 | | 0,04 | 0,04 | 0,05 | 0,05 | 0,06 | 0,06 |
| | 95 | 70 | 70 | 70 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,10 | 0,12 |
| | 130 | 80 | 95 | 95 | 0,07 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,11 | 0,13 |
| | 80 | 60 | 60 | | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,10 | 0,11 |
| | 70 | 65 | 65 | | 0,07 | 0,08 | 0,08 | 0,09 | 0,11 | 0,12 |
| | 65 | 55 | 55 | | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,08 | 0,09 | 0,11 |

| | Schnittgeschwindigkeit v_c [m/min] | | | Vorschub f [mm] bei Bohrerdurchmesser | | | | | |
|--|--------------------------------------|------------|------------|---|------|------|------|------|-------|
| | Innenkühlung | MMS | Luft | 1,00 | 2,00 | 4,00 | 6,00 | 9,00 | 16,00 |
| | 90 | 80 | | 0,04 | 0,06 | 0,09 | 0,13 | 0,19 | 0,27 |
| | 80 | 70 | | 0,06 | 0,08 | 0,11 | 0,16 | 0,24 | 0,34 |
| | 90 | 75 | | 0,05 | 0,07 | 0,10 | 0,16 | 0,23 | 0,32 |
| | 65 | 55 | | 0,05 | 0,07 | 0,09 | 0,13 | 0,18 | 0,25 |
| | 70 | 60 | | 0,05 | 0,06 | 0,09 | 0,14 | 0,21 | 0,29 |
| | 55 | 50 | | 0,04 | 0,06 | 0,08 | 0,12 | 0,17 | 0,23 |
| | 55 | 45 | | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,09 | 0,13 | 0,18 |
| | 90 | 75 | | 0,05 | 0,07 | 0,10 | 0,16 | 0,23 | 0,32 |
| | 110 | 75 | 75 | 0,14 | 0,18 | 0,25 | 0,32 | 0,41 | 0,53 |
| | 145 | 110 | 110 | 0,14 | 0,18 | 0,24 | 0,30 | 0,38 | 0,49 |
| | 90 | 70 | | 0,13 | 0,16 | 0,21 | 0,26 | 0,33 | 0,42 |
| | 55 | 45 | | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,22 | 0,28 |
| | 80 | 70 | | 0,14 | 0,18 | 0,22 | 0,28 | 0,36 | 0,46 |
| | 70 | 65 | | 0,12 | 0,15 | 0,18 | 0,23 | 0,29 | 0,36 |

Die angegebenen Schnittwerte sind Richtwerte.

Die für den jeweiligen Bearbeitungsfall optimalen Daten sollten im Versuch oder während der Bearbeitung ermittelt werden.

Schnittwertempfehlung für Bohrreibahlen

Vorschub und Schnittgeschwindigkeit

MEGA-Drill-Reamer-Pyramid | SDR201

| MZG* | Werkstoff | Festigkeit/Härte [N/mm ²] [HRC] | |
|--|---|--|-------|
| P | P1.1 Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert | < 700 | |
| | P1.2 Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert | < 1.200 | |
| | P2.1 Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert | < 900 | |
| | P2.2 Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert | < 1.400 | |
| | P3.1 Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 800 | |
| | P3.2 Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 1.000 | |
| | P3.3 Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 1.500 | |
| | P4.1 Rostfreie Stähle, ferritisch und martensitisch | | |
| | P5.1 Stahlguss | | |
| | P6.1 Rostfreier Stahlguss, ferritisch und martensitisch | | |
| | K | K1.1 Gusseisen mit Lamellengraphit (Grauguss), GJL | < 300 |
| | | K2.1 Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | < 500 |
| K2.2 Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | | ≤ 800 | |
| K2.3 Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | | > 800 | |
| K3.1 Gusseisen mit Vermiculargraphit, GJV; Temperguss, GJM | | < 500 | |
| K3.2 Gusseisen mit Vermiculargraphit, GJV; Temperguss, GJM | | > 500 | |

* MAPAL Zerspanungsgruppen

** Wenn die Legierungsbestandteile Cr, Mo, Ni, V, W in Summe > 8 %, dann die nächst höhere MAPAL Zerspanungsgruppe wählen.

| | Schnittgeschwindigkeit v_c [m/min] | | | | Vorschub f [mm] bei Bohrerdurchmesser | | | | | |
|--|--------------------------------------|--------------|-----------|-----------|---|------|------|------|-------|-------|
| | Innenkühlung | Außenkühlung | MMS | Luft | 3,00 | 4,50 | 6,50 | 9,50 | 14,00 | 20,00 |
| | 80 | 70 | 70 | | 0,11 | 0,13 | 0,14 | 0,15 | 0,17 | 0,19 |
| | 70 | 60 | 60 | | 0,14 | 0,16 | 0,17 | 0,19 | 0,21 | 0,23 |
| | 80 | 70 | 70 | | 0,13 | 0,15 | 0,16 | 0,18 | 0,20 | 0,22 |
| | 55 | 50 | 50 | | 0,11 | 0,12 | 0,13 | 0,15 | 0,16 | 0,18 |
| | 60 | 50 | 50 | | 0,12 | 0,13 | 0,15 | 0,16 | 0,18 | 0,20 |
| | 50 | 45 | 45 | | 0,10 | 0,11 | 0,12 | 0,14 | 0,15 | 0,16 |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | 80 | 70 | 70 | | 0,13 | 0,15 | 0,16 | 0,18 | 0,20 | 0,22 |
| | | | | | | | | | | |
| | 95 | 70 | 70 | 70 | 0,17 | 0,19 | 0,22 | 0,25 | 0,27 | 0,30 |
| | 130 | 80 | 95 | 95 | 0,16 | 0,19 | 0,20 | 0,23 | 0,26 | 0,28 |
| | 80 | 60 | 60 | | 0,14 | 0,16 | 0,18 | 0,20 | 0,22 | 0,24 |
| | | | | | | | | | | |
| | 70 | 65 | 65 | | 0,16 | 0,17 | 0,19 | 0,22 | 0,24 | 0,26 |
| | 65 | 55 | 55 | | 0,13 | 0,14 | 0,16 | 0,17 | 0,19 | 0,21 |

Die angegebenen Schnittwerte sind Richtwerte.

Die für den jeweiligen Bearbeitungsfall optimalen Daten sollten im Versuch oder während der Bearbeitung ermittelt werden.

Schnittwertempfehlung für Bohrreibahlen

Vorschub und Schnittgeschwindigkeit

Tritan-Drill-Reamer | SDR301

| MZG* | Werkstoff | Festigkeit/Härte [N/mm ²] [HRC] |
|------|---|--|
| P | P1.1 Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert | < 700 |
| | P1.2 Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert | < 1.200 |
| | P2.1 Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert | < 900 |
| | P2.2 Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert | < 1.400 |
| | P3.1 Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 800 |
| | P3.2 Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 1.000 |
| | P3.3 Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 1.500 |
| P5 | P5.1 Stahlguss | |
| K | K1.1 Gusseisen mit Lamellengraphit (Grauguss), GJL | < 300 |
| | K2.1 Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | < 500 |
| | K2.2 Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | ≤ 800 |
| | K2.3 Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | > 800 |
| | K3.1 Gusseisen mit Vermiculargraphit, GJV; Temperguss, GJM | < 500 |
| | K3.2 Gusseisen mit Vermiculargraphit, GJV; Temperguss, GJM | > 500 |

BERECHNUNGSBEISPIEL

Bitte beachten Sie, dass das Ergebnis von zusätzlichen Parametern wie der Werkzeugmaschine oder der Werkzeugspannung beeinflusst werden kann.

Formel zur Berechnung des optimalen Werkzeugennendurchmessers:

$$(G_{oB} + G_{uB}) / 2$$

Beispiel:

- Passungsbohrung: ∅ 10 F7
- Höchstmaß Bohrung G_{oB} : 10,028 mm
- Mindestmaß Bohrung G_{uB} : 10,013 mm

$$\rightarrow (10,028 \text{ mm} + 10,013 \text{ mm}) / 2 = 10,021 \text{ mm} = \text{Auswahl Werkzeugennendurchmesser } 10,021 \text{ mm}$$

* MAPAL Zerspanungsgruppen

** Wenn die Legierungsbestandteile Cr, Mo, Ni, V, W in Summe > 8 %, dann die nächst höhere MAPAL Zerspanungsgruppe wählen.

| | Schnittgeschwindigkeit v_c [m/min] | | | | Vorschub f [mm] bei Bohrerdurchmesser | | | | | |
|--|--------------------------------------|--------------|------------|------------|---|------|------|-------|-------|-------|
| | Innenkühlung | Außenkühlung | MMS | Luft | 4,00 | 5,50 | 7,50 | 10,50 | 14,50 | 20,00 |
| | 70 | 65 | 65 | | 0,17 | 0,22 | 0,27 | 0,34 | 0,41 | 0,47 |
| | 65 | 55 | 55 | | 0,22 | 0,27 | 0,34 | 0,42 | 0,51 | 0,59 |
| | 70 | 60 | 60 | | 0,20 | 0,26 | 0,32 | 0,40 | 0,48 | 0,56 |
| | 50 | 40 | 40 | | 0,17 | 0,21 | 0,26 | 0,32 | 0,38 | 0,44 |
| | 55 | 45 | 45 | | 0,18 | 0,23 | 0,29 | 0,36 | 0,43 | 0,50 |
| | 40 | 40 | 40 | | 0,15 | 0,19 | 0,24 | 0,30 | 0,36 | 0,41 |
| | 40 | 30 | 35 | | 0,13 | 0,16 | 0,19 | 0,23 | 0,28 | 0,32 |
| | 70 | 60 | 60 | | 0,20 | 0,26 | 0,32 | 0,40 | 0,48 | 0,56 |
| | 100 | 70 | 70 | 70 | 0,25 | 0,33 | 0,42 | 0,55 | 0,67 | 0,79 |
| | 135 | 85 | 100 | 100 | 0,24 | 0,32 | 0,40 | 0,51 | 0,62 | 0,72 |
| | 85 | 65 | 65 | | 0,22 | 0,28 | 0,35 | 0,44 | 0,54 | 0,62 |
| | 50 | 35 | 45 | | 0,11 | 0,13 | 0,16 | 0,20 | 0,24 | 0,28 |
| | 75 | 70 | 70 | | 0,23 | 0,30 | 0,38 | 0,47 | 0,58 | 0,67 |
| | 70 | 60 | 60 | | 0,20 | 0,25 | 0,31 | 0,38 | 0,46 | 0,53 |

Die angegebenen Schnittwerte sind Richtwerte.

Die für den jeweiligen Bearbeitungsfall optimalen Daten sollten im Versuch oder während der Bearbeitung ermittelt werden.

Schnittwertempfehlung für Schneidplatten QTD

Vorschub und Schnittgeschwindigkeit

QTD – Typ 01 – Steel

| MZG* | Werkstoff | Festigkeit/Härte [N/mm ²] [HRC] |
|------|---|--|
| P | P1.1 Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert | < 700 |
| | P1.2 Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert | < 1.200 |
| | P2.1 Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert | < 900 |
| | P2.2 Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert | < 1.400 |
| | P3.1 Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 800 |
| | P3.2 Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 1.000 |
| | P3.3 Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 1.500 |
| | P4.1 Rostfreie Stähle, ferritisch und martensitisch | |
| | P5.1 Stahlguss | |
| | P6.1 Rostfreier Stahlguss, ferritisch und martensitisch | |
| K | K1.1 Gusseisen mit Lamellengraphit (Grauguss), GJL | < 300 |
| | K2.1 Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | < 500 |
| | K2.2 Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | ≤ 800 |
| | K2.3 Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | > 800 |

* MAPAL Zerspanungsgruppen

** Wenn die Legierungsbestandteile Cr, Mo, Ni, V, W in Summe > 8 %, dann die nächst höhere MAPAL Zerspanungsgruppe wählen.

| | Schnittgeschwindigkeit v_c [m/min] | | | | Vorschub f [mm] bei Bohrerdurchmesser | | | | | |
|--|--------------------------------------|--------------|-----------|-----------|---|-------|-------|-------|-------|-------|
| | Innenkühlung | Außenkühlung | MMS | Luft | 8,00 | 11,50 | 16,50 | 24,00 | 34,50 | 50,00 |
| | 100 | 90 | 90 | | 0,20 | 0,26 | 0,31 | 0,36 | 0,38 | 0,39 |
| | 90 | 75 | 75 | | 0,25 | 0,32 | 0,39 | 0,45 | 0,47 | 0,49 |
| | 100 | 85 | 85 | | 0,24 | 0,30 | 0,37 | 0,43 | 0,45 | 0,46 |
| | 70 | 60 | 60 | | 0,19 | 0,24 | 0,29 | 0,34 | 0,35 | 0,36 |
| | 75 | 65 | 65 | | 0,22 | 0,27 | 0,33 | 0,38 | 0,40 | 0,42 |
| | 60 | 55 | 55 | | 0,18 | 0,22 | 0,27 | 0,31 | 0,33 | 0,34 |
| | 60 | 45 | 50 | | 0,14 | 0,18 | 0,21 | 0,24 | 0,25 | 0,26 |
| | 60 | 45 | 50 | | 0,14 | 0,18 | 0,22 | 0,25 | 0,27 | 0,27 |
| | 100 | 85 | 85 | | 0,24 | 0,30 | 0,37 | 0,43 | 0,45 | 0,46 |
| | 60 | 45 | 50 | | 0,14 | 0,18 | 0,22 | 0,25 | 0,27 | 0,27 |
| | 95 | 70 | 70 | 70 | 0,25 | 0,33 | 0,41 | 0,47 | 0,49 | 0,51 |
| | 130 | 80 | 95 | 95 | 0,24 | 0,30 | 0,37 | 0,43 | 0,46 | 0,47 |
| | 80 | 60 | 60 | | 0,21 | 0,26 | 0,32 | 0,37 | 0,39 | 0,40 |

Die angegebenen Schnittwerte sind Richtwerte.

Die für den jeweiligen Bearbeitungsfall optimalen Daten sollten im Versuch oder während der Bearbeitung ermittelt werden.

Schnittwertempfehlung für Kegelsenker

Vorschub und Schnittgeschwindigkeit

COS110 | HSS-beschichtet

| MZG* | Werkstoff | Festigkeit/Härte [N/mm ²] [HRC] |
|---|---|--|
| P | P1.1 Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert | < 700 |
| | P1.2 Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert | < 1.200 |
| | P2.1 Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert | < 900 |
| | P2.2 Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert | < 1.400 |
| | P3.1 Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 800 |
| | P3.2 Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 1.000 |
| | P3.3 Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 1.500 |
| | P4.1 Rostfreie Stähle, ferritisch und martensitisch | |
| | P5.1 Stahlguss | |
| P6.1 Rostfreier Stahlguss, ferritisch und martensitisch | | |
| M | M1.1 Rostfreie Stähle, austenitisch | < 700 |
| | M1.2 Rostfreie Stähle, ferritisch/austenitisch (Duplex) | < 1.000 |
| | M2.1 Rostfreier Stahlguss, austenitisch | < 700 |
| | M3.1 Rostfreier Stahlguss, ferritisch/austenitisch (Duplex) | < 1.000 |
| K | K1.1 Gusseisen mit Lamellengraphit (Grauguss), GJL | < 300 |
| | K2.1 Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | < 500 |
| | K2.2 Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | ≤ 800 |
| | K2.3 Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | > 800 |
| | K3.1 Gusseisen mit Vermiculargraphit, GJV; Temperguss, GJM | < 500 |
| | K3.2 Gusseisen mit Vermiculargraphit, GJV; Temperguss, GJM | > 500 |
| N | N1.1 Aluminium, unlegiert und legiert < 3 % Si | |
| | N1.2 Aluminium, legiert ≤ 7 % Si | |
| | N1.3 Aluminium, legiert > 7-12 % Si | |
| | N1.4 Aluminium, legiert > 12 % Si | |
| | N2.1 Kupfer, unlegiert und niedriglegiert | < 300 |
| | N2.2 Kupfer, legiert | > 300 |
| | N2.3 Messing, Bronze, Rotguss | < 1.200 |
| | N4.1 Kunststoff, Thermoplaste | |
| | N4.2 Kunststoff, Duroplaste | |
| | N4.3 Kunststoff, Schaumstoffe | |
| S | S1.1 Titan, Titanlegierungen | < 400 |
| | S2.1 Titan, Titanlegierungen | < 1.200 |
| | S2.2 Titan, Titanlegierungen | > 1.200 |
| | S3.1 Nickel, unlegiert und legiert | < 900 |
| | S3.2 Nickel, unlegiert und legiert | > 900 |
| | S4.1 Hochwarmfeste Superlegierung, Ni-, Co-, und Fe-basiert | |
| S5.1 Wolfram- und Molybdänlegierungen | | |
| H | H1.1 Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 44 HRC |
| | H1.2 Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 55 HRC |

* MAPAL Zerspanungsgruppen

** Wenn die Legierungsbestandteile Cr, Mo, Ni, V, W in Summe > 8 %, dann die nächst höhere MAPAL Zerspanungsgruppe wählen.

Nächste Seite:
Vollhartmetall-Version

| | ø < 5 [mm] | | ø < 5 - 8 [mm] | | ø < 8 - 12 [mm] | | ø < 12 - 16 [mm] | | ø < 16 - 20 [mm] | | ø < 20 - 25 [mm] | | ø < 25 - 31 [mm] | |
|--|---------------------------|-------------|---------------------------|-------------|---------------------------|-------------|---------------------------|-------------|---------------------------|-------------|---------------------------|-------------|---------------------------|-------------|
| | v _c [m/min] | f [mm/U] | v _c [m/min] | f [mm/U] | v _c [m/min] | f [mm/U] | v _c [m/min] | f [mm/U] | v _c [m/min] | f [mm/U] | v _c [m/min] | f [mm/U] | v _c [m/min] | f [mm/U] |
| | 40 | 0,06 | 40 | 0,08 | 40 | 0,10 | 40 | 0,12 | 40 | 0,14 | 40 | 0,18 | 40 | 0,22 |
| | 30 | 0,04 | 30 | 0,06 | 30 | 0,08 | 30 | 0,10 | 30 | 0,12 | 30 | 0,14 | 30 | 0,18 |
| | 30 | 0,04 | 30 | 0,06 | 30 | 0,08 | 30 | 0,10 | 30 | 0,12 | 30 | 0,14 | 30 | 0,18 |
| | 12 | 0,03 | 12 | 0,04 | 12 | 0,05 | 12 | 0,06 | 12 | 0,08 | 12 | 0,10 | 12 | 0,12 |
| | 30 | 0,04 | 30 | 0,06 | 30 | 0,08 | 30 | 0,10 | 30 | 0,12 | 30 | 0,14 | 30 | 0,18 |
| | 12 | 0,03 | 12 | 0,04 | 12 | 0,05 | 12 | 0,06 | 12 | 0,08 | 12 | 0,10 | 12 | 0,12 |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | 15 | 0,04 | 15 | 0,05 | 15 | 0,06 | 15 | 0,07 | 15 | 0,08 | 15 | 0,09 | 15 | 0,12 |
| | 30 | 0,04 | 30 | 0,06 | 30 | 0,08 | 30 | 0,10 | 30 | 0,12 | 30 | 0,14 | 30 | 0,18 |
| | 15 | 0,04 | 15 | 0,05 | 15 | 0,06 | 15 | 0,07 | 15 | 0,08 | 15 | 0,09 | 15 | 0,12 |
| | 15 | 0,04 | 15 | 0,05 | 15 | 0,06 | 15 | 0,07 | 15 | 0,08 | 15 | 0,09 | 15 | 0,12 |
| | 10 | 0,04 | 10 | 0,05 | 10 | 0,06 | 10 | 0,07 | 10 | 0,08 | 10 | 0,09 | 10 | 0,12 |
| | 15 | 0,04 | 15 | 0,05 | 15 | 0,06 | 15 | 0,07 | 15 | 0,08 | 15 | 0,09 | 15 | 0,12 |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | 20 | 0,06 | 20 | 0,10 | 20 | 0,12 | 20 | 0,14 | 20 | 0,18 | 20 | 0,20 | 20 | 0,25 |
| | 20 | 0,06 | 20 | 0,10 | 20 | 0,12 | 20 | 0,14 | 20 | 0,18 | 20 | 0,20 | 20 | 0,25 |
| | 20 | 0,06 | 20 | 0,10 | 20 | 0,12 | 20 | 0,14 | 20 | 0,18 | 20 | 0,20 | 20 | 0,25 |
| | 20 | 0,06 | 20 | 0,10 | 20 | 0,12 | 20 | 0,14 | 20 | 0,18 | 20 | 0,20 | 20 | 0,25 |
| | 20 | 0,06 | 20 | 0,10 | 20 | 0,12 | 20 | 0,14 | 20 | 0,18 | 20 | 0,20 | 20 | 0,25 |
| | 20 | 0,06 | 20 | 0,10 | 20 | 0,12 | 20 | 0,14 | 20 | 0,18 | 20 | 0,20 | 20 | 0,25 |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | 50 | 0,08 | 50 | 0,10 | 50 | 0,12 | 50 | 0,14 | 50 | 0,18 | 50 | 0,22 | 50 | 0,26 |
| | 50 | 0,08 | 50 | 0,10 | 50 | 0,12 | 50 | 0,14 | 50 | 0,18 | 50 | 0,22 | 50 | 0,26 |
| | 40 | 0,08 | 40 | 0,10 | 40 | 0,12 | 40 | 0,14 | 40 | 0,18 | 40 | 0,22 | 40 | 0,26 |
| | 40 | 0,08 | 40 | 0,10 | 40 | 0,12 | 40 | 0,14 | 40 | 0,18 | 40 | 0,22 | 40 | 0,26 |
| | 40 | 0,10 | 40 | 0,12 | 40 | 0,14 | 40 | 0,18 | 40 | 0,20 | 40 | 0,24 | 40 | 0,30 |
| | 40 | 0,10 | 40 | 0,12 | 40 | 0,14 | 40 | 0,18 | 40 | 0,20 | 40 | 0,24 | 40 | 0,30 |
| | 40 | 0,10 | 40 | 0,12 | 40 | 0,14 | 40 | 0,18 | 40 | 0,20 | 40 | 0,24 | 40 | 0,30 |
| | 40 | 0,10 | 40 | 0,12 | 40 | 0,14 | 40 | 0,18 | 40 | 0,20 | 40 | 0,24 | 40 | 0,30 |
| | 40 | 0,10 | 40 | 0,12 | 40 | 0,14 | 40 | 0,18 | 40 | 0,20 | 40 | 0,24 | 40 | 0,30 |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | 10 | 0,04 | 10 | 0,05 | 10 | 0,06 | 10 | 0,07 | 10 | 0,08 | 10 | 0,09 | 10 | 0,12 |
| | 10 | 0,04 | 10 | 0,05 | 10 | 0,06 | 10 | 0,07 | 10 | 0,08 | 10 | 0,09 | 10 | 0,12 |
| | 10 | 0,04 | 10 | 0,05 | 10 | 0,06 | 10 | 0,07 | 10 | 0,08 | 10 | 0,09 | 10 | 0,12 |
| | 10 | 0,04 | 10 | 0,05 | 10 | 0,06 | 10 | 0,07 | 10 | 0,08 | 10 | 0,09 | 10 | 0,12 |
| | 10 | 0,04 | 10 | 0,05 | 10 | 0,06 | 10 | 0,07 | 10 | 0,08 | 10 | 0,09 | 10 | 0,12 |
| | 10 | 0,04 | 10 | 0,05 | 10 | 0,06 | 10 | 0,07 | 10 | 0,08 | 10 | 0,09 | 10 | 0,12 |
| | 10 | 0,04 | 10 | 0,05 | 10 | 0,06 | 10 | 0,07 | 10 | 0,08 | 10 | 0,09 | 10 | 0,12 |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | 6 | 0,04 | 6 | 0,05 | 6 | 0,06 | 6 | 0,08 | 6 | 0,08 | 6 | 0,10 | | |
| | 6 | 0,04 | 6 | 0,05 | 6 | 0,06 | 6 | 0,08 | 6 | 0,08 | 6 | 0,10 | | |

Die angegebenen Schnittwerte sind Richtwerte.
Die für den jeweiligen Bearbeitungsfall optimalen Daten sollten im Versuch oder während der Bearbeitung ermittelt werden.

Schnittwertempfehlung für Kegelsenker

Vorschub und Schnittgeschwindigkeit

COS110 | VHM-beschichtet

| MZG* | Werkstoff | Festigkeit/Härte [N/mm ²] [HRC] |
|--|---|---|
| P | P1.1 Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert | < 700 |
| | P1.2 Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert | < 1.200 |
| | P2.1 Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert | < 900 |
| | P2.2 Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert | < 1.400 |
| | P3.1 Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 800 |
| | P3.2 Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 1.000 |
| P | P3.3 Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 1.500 |
| | P4.1 Rostfreie Stähle, ferritisch und martensitisch | |
| P5 | P5.1 Stahlguss | |
| P6 | P6.1 Rostfreier Stahlguss, ferritisch und martensitisch | |
| M | M1.1 Rostfreie Stähle, austenitisch | < 700 |
| | M1.2 Rostfreie Stähle, ferritisch/austenitisch (Duplex) | < 1.000 |
| | M2.1 Rostfreier Stahlguss, austenitisch | < 700 |
| M3 | M3.1 Rostfreier Stahlguss, ferritisch/austenitisch (Duplex) | < 1.000 |
| K | K1.1 Gusseisen mit Lamellengraphit (Grauguss), GJL | < 300 |
| | K2.1 Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | < 500 |
| | K2.2 Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | ≤ 800 |
| | K2.3 Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | > 800 |
| | K3.1 Gusseisen mit Vermiculargraphit, GJV; Temperguss, GJM | < 500 |
| K3.2 Gusseisen mit Vermiculargraphit, GJV; Temperguss, GJM | > 500 | |
| N | N1.1 Aluminium, unlegiert und legiert < 3 % Si | |
| | N1.2 Aluminium, legiert ≤ 7 % Si | |
| | N1.3 Aluminium, legiert > 7-12 % Si | |
| | N1.4 Aluminium, legiert > 12 % Si | |
| | N2.1 Kupfer, unlegiert und niedriglegiert | < 300 |
| | N2.2 Kupfer, legiert | > 300 |
| | N2.3 Messing, Bronze, Rotguss | < 1.200 |
| | N3.1 Graphit >8µm | |
| | N3.2 Graphit <8µm | |
| | N4.1 Kunststoff, Thermoplaste | |
| N4.2 Kunststoff, Duroplaste | | |
| N4.3 Kunststoff, Schaumstoffe | | |
| C | C1.1 Kunststoffmatrix, aramidfaserverstärkt (AFK) | |
| | C1.2 Kunststoffmatrix (duroplastisch), CFK/GFK | |
| | C1.3 Kunststoffmatrix (thermoplastisch), CFK/GFK | |
| | C2.1 Kohlenstoffmatrix, kohlenstofffaserverstärkt (CFC) | |
| | C3.1 Metallmatrix (MMC) | |
| | C4.1 Sandwichkonstruktion, Wabenkern aus Papier | |
| | C4.2 Sandwichkonstruktion, Wabenkern aus Aluminium | |
| | C4.3 Sandwichkonstruktion, Wabenkern aus Kunststoff und Faserverbundwerkstoff | |
| | C4.4 Sandwichkonstruktion, Kern aus Hartschaumstoffplatten | |
| C5.1 Stack (Hybrid Struktur), CFK-Aluminium | | |
| C5.2 Stack (Hybrid Struktur), CFK-Titan/Rostfreier Stahl | | |
| S | S1.1 Titan, Titanlegierungen | < 400 |
| | S2.1 Titan, Titanlegierungen | < 1.200 |
| | S2.2 Titan, Titanlegierungen | > 1.200 |
| | S3.1 Nickel, unlegiert und legiert | < 900 |
| | S3.2 Nickel, unlegiert und legiert | > 900 |
| S4 | S4.1 Hochwarmfeste Superlegierung, Ni-, Co-, und Fe-basiert | |
| S5 | S5.1 Wolfram- und Molybdänlegierungen | |
| H | H1.1 Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 44 HRC |
| | H1.2 Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 55 HRC |
| | H2.1 Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 60 HRC |
| | H2.2 Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 65 HRC |
| H | H2.3 Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 68 HRC |
| | H3.1 Verschleißbeständiger Guss/Hartguss, GJN | |

* MAPAL Zerspanungsgruppen

** Wenn die Legierungsbestandteile Cr, Mo, Ni, V, W in Summe > 8 %, dann die nächst höhere MAPAL Zerspanungsgruppe wählen.

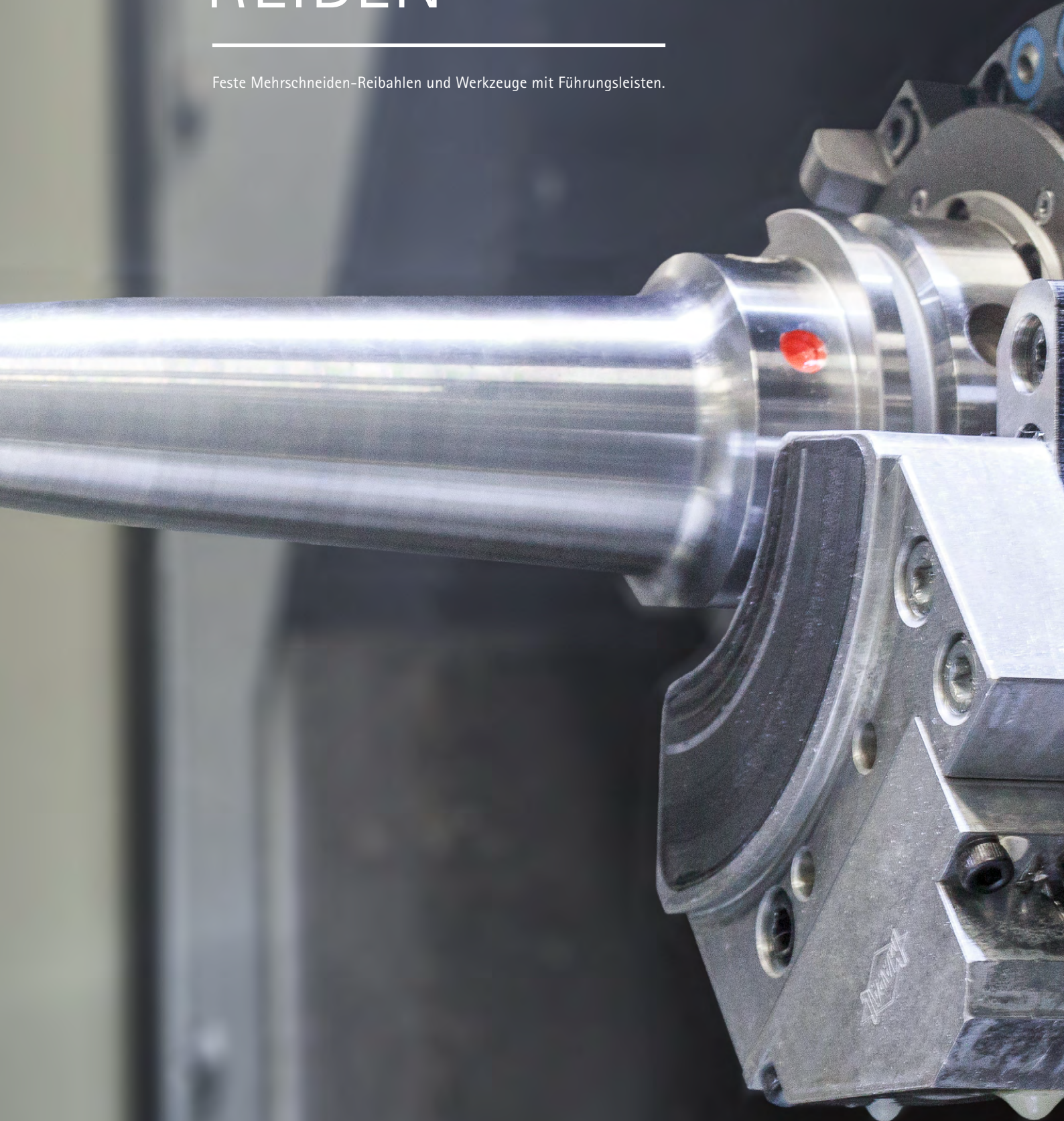
| | ø < 5 [mm] | | ø < 5 - 8 [mm] | | ø < 8 - 12 [mm] | | ø < 12 - 16 [mm] | | ø < 16 - 20 [mm] | | ø < 20 - 25 [mm] | | ø < 25 - 31 [mm] | |
|--|---------------------------|-------------|---------------------------|-------------|---------------------------|-------------|---------------------------|-------------|---------------------------|-------------|---------------------------|-------------|---------------------------|-------------|
| | v _c [m/min] | f [mm/U] | v _c [m/min] | f [mm/U] | v _c [m/min] | f [mm/U] | v _c [m/min] | f [mm/U] | v _c [m/min] | f [mm/U] | v _c [m/min] | f [mm/U] | v _c [m/min] | f [mm/U] |
| | 60 | 0,06 | 60 | 0,08 | 60 | 0,10 | 60 | 0,12 | 60 | 0,14 | 60 | 0,18 | 60 | 0,22 |
| | 50 | 0,04 | 50 | 0,06 | 50 | 0,08 | 50 | 0,10 | 50 | 0,12 | 50 | 0,14 | 50 | 0,18 |
| | 50 | 0,04 | 50 | 0,06 | 50 | 0,08 | 50 | 0,10 | 50 | 0,12 | 50 | 0,14 | 50 | 0,18 |
| | 40 | 0,03 | 40 | 0,04 | 40 | 0,05 | 40 | 0,06 | 40 | 0,08 | 40 | 0,10 | 40 | 0,12 |
| | 50 | 0,04 | 50 | 0,06 | 50 | 0,08 | 50 | 0,10 | 50 | 0,12 | 50 | 0,14 | 50 | 0,18 |
| | 40 | 0,03 | 40 | 0,04 | 40 | 0,05 | 40 | 0,06 | 40 | 0,08 | 40 | 0,10 | 40 | 0,12 |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | 30 | 0,04 | 30 | 0,05 | 30 | 0,06 | 30 | 0,07 | 30 | 0,08 | 30 | 0,09 | 30 | 0,12 |
| | 50 | 0,04 | 50 | 0,06 | 50 | 0,08 | 50 | 0,10 | 50 | 0,12 | 50 | 0,14 | 50 | 0,18 |
| | 30 | 0,04 | 30 | 0,05 | 30 | 0,06 | 30 | 0,07 | 30 | 0,08 | 30 | 0,09 | 30 | 0,12 |
| | 30 | 0,04 | 30 | 0,05 | 30 | 0,06 | 30 | 0,07 | 30 | 0,08 | 30 | 0,09 | 30 | 0,12 |
| | 25 | 0,04 | 25 | 0,05 | 25 | 0,06 | 25 | 0,07 | 25 | 0,08 | 25 | 0,09 | 25 | 0,12 |
| | 30 | 0,04 | 30 | 0,05 | 30 | 0,06 | 30 | 0,07 | 30 | 0,08 | 30 | 0,09 | 30 | 0,12 |
| | 25 | 0,04 | 25 | 0,05 | 25 | 0,06 | 25 | 0,07 | 25 | 0,08 | 25 | 0,09 | 25 | 0,12 |
| | 50 | 0,06 | 50 | 0,10 | 50 | 0,12 | 50 | 0,14 | 50 | 0,18 | 50 | 0,20 | 50 | 0,25 |
| | 45 | 0,06 | 45 | 0,10 | 45 | 0,12 | 45 | 0,14 | 45 | 0,18 | 45 | 0,20 | 45 | 0,25 |
| | 45 | 0,06 | 45 | 0,10 | 45 | 0,12 | 45 | 0,14 | 45 | 0,18 | 45 | 0,20 | 45 | 0,25 |
| | 45 | 0,06 | 45 | 0,10 | 45 | 0,12 | 45 | 0,14 | 45 | 0,18 | 45 | 0,20 | 45 | 0,25 |
| | 35 | 0,06 | 35 | 0,10 | 35 | 0,12 | 35 | 0,14 | 35 | 0,18 | 35 | 0,20 | 35 | 0,25 |
| | 35 | 0,06 | 35 | 0,10 | 35 | 0,12 | 35 | 0,14 | 35 | 0,18 | 35 | 0,20 | 35 | 0,25 |
| | 80 | 0,08 | 80 | 0,10 | 80 | 0,12 | 80 | 0,14 | 80 | 0,18 | 80 | 0,22 | 80 | 0,26 |
| | 80 | 0,08 | 80 | 0,10 | 80 | 0,12 | 80 | 0,14 | 80 | 0,18 | 80 | 0,22 | 80 | 0,26 |
| | 60 | 0,08 | 60 | 0,10 | 60 | 0,12 | 60 | 0,14 | 60 | 0,18 | 60 | 0,22 | 60 | 0,26 |
| | 60 | 0,08 | 60 | 0,10 | 60 | 0,12 | 60 | 0,14 | 60 | 0,18 | 60 | 0,22 | 60 | 0,26 |
| | 70 | 0,10 | 70 | 0,12 | 70 | 0,14 | 70 | 0,18 | 70 | 0,20 | 70 | 0,24 | 70 | 0,30 |
| | 70 | 0,10 | 70 | 0,12 | 70 | 0,14 | 70 | 0,18 | 70 | 0,20 | 70 | 0,24 | 70 | 0,30 |
| | 70 | 0,10 | 70 | 0,12 | 70 | 0,14 | 70 | 0,18 | 70 | 0,20 | 70 | 0,24 | 70 | 0,30 |
| | 25 | 0,06 | 25 | 0,10 | 25 | 0,12 | 25 | 0,14 | 25 | 0,18 | 25 | 0,20 | 25 | 0,25 |
| | 25 | 0,06 | 25 | 0,10 | 25 | 0,12 | 25 | 0,14 | 25 | 0,18 | 25 | 0,20 | 25 | 0,25 |
| | 70 | 0,10 | 70 | 0,12 | 70 | 0,14 | 70 | 0,18 | 70 | 0,20 | 70 | 0,24 | 70 | 0,30 |
| | 70 | 0,10 | 70 | 0,12 | 70 | 0,14 | 70 | 0,18 | 70 | 0,20 | 70 | 0,24 | 70 | 0,30 |
| | 70 | 0,10 | 70 | 0,12 | 70 | 0,14 | 70 | 0,18 | 70 | 0,20 | 70 | 0,24 | 70 | 0,30 |
| | 25 | 0,06 | 25 | 0,10 | 25 | 0,12 | 25 | 0,14 | 25 | 0,18 | 25 | 0,20 | 25 | 0,25 |
| | 25 | 0,06 | 25 | 0,10 | 25 | 0,12 | 25 | 0,14 | 25 | 0,18 | 25 | 0,20 | 25 | 0,25 |
| | 25 | 0,06 | 25 | 0,10 | 25 | 0,12 | 25 | 0,14 | 25 | 0,18 | 25 | 0,20 | 25 | 0,25 |
| | 25 | 0,06 | 25 | 0,10 | 25 | 0,12 | 25 | 0,14 | 25 | 0,18 | 25 | 0,20 | 25 | 0,25 |
| | 25 | 0,06 | 25 | 0,10 | 25 | 0,12 | 25 | 0,14 | 25 | 0,18 | 25 | 0,20 | 25 | 0,25 |
| | 25 | 0,06 | 25 | 0,10 | 25 | 0,12 | 25 | 0,14 | 25 | 0,18 | 25 | 0,20 | 25 | 0,25 |
| | 25 | 0,06 | 25 | 0,10 | 25 | 0,12 | 25 | 0,14 | 25 | 0,18 | 25 | 0,20 | 25 | 0,25 |
| | 25 | 0,06 | 25 | 0,10 | 25 | 0,12 | 25 | 0,14 | 25 | 0,18 | 25 | 0,20 | 25 | 0,25 |
| | 15 | 0,04 | 15 | 0,05 | 15 | 0,06 | 15 | 0,07 | 15 | 0,08 | 15 | 0,09 | 15 | 0,12 |
| | 15 | 0,04 | 15 | 0,05 | 15 | 0,06 | 15 | 0,07 | 15 | 0,08 | 15 | 0,09 | 15 | 0,12 |
| | 15 | 0,04 | 15 | 0,05 | 15 | 0,06 | 15 | 0,07 | 15 | 0,08 | 15 | 0,09 | 15 | 0,12 |
| | 15 | 0,04 | 15 | 0,05 | 15 | 0,06 | 15 | 0,07 | 15 | 0,08 | 15 | 0,09 | 15 | 0,12 |
| | 15 | 0,04 | 15 | 0,05 | 15 | 0,06 | 15 | 0,07 | 15 | 0,08 | 15 | 0,09 | 15 | 0,12 |
| | 15 | 0,04 | 15 | 0,05 | 15 | 0,06 | 15 | 0,07 | 15 | 0,08 | 15 | 0,09 | 15 | 0,12 |
| | 12 | 0,04 | 12 | 0,05 | 12 | 0,06 | 12 | 0,08 | 12 | 0,08 | 12 | 0,10 | | |
| | 12 | 0,04 | 12 | 0,05 | 12 | 0,06 | 12 | 0,08 | 12 | 0,08 | 12 | 0,10 | | |
| | 8 | 0,04 | 8 | 0,05 | 8 | 0,06 | 8 | 0,08 | 8 | 0,08 | 8 | 0,10 | | |
| | 8 | 0,04 | 8 | 0,05 | 8 | 0,06 | 8 | 0,08 | 8 | 0,08 | 8 | 0,10 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | 12 | 0,04 | 12 | 0,05 | 12 | 0,06 | 12 | 0,08 | 12 | 0,08 | 12 | 0,10 | | |

Die angegebenen Schnittwerte sind Richtwerte.
Die für den jeweiligen Bearbeitungsfall optimalen Daten sollten im Versuch oder während der Bearbeitung ermittelt werden.



REIBEN

Feste Mehrschneiden-Reibahlen und Werkzeuge mit Führungsleisten.



PRODUKTÜBERSICHT

Reiben

Die Baureihen der Hochleistungsreibahle FixReam aus Vollhartmetall decken einen breiten Anwendungsbereich ab und haben sich bereits vielfach bei der Stahl- und Gussbearbeitung bewährt.

Je nach Durchmesser haben die Hochleistungsreibahlen aus Vollhartmetall zwischen vier und acht Schneiden mit Innenkühlung und erreichen dadurch entsprechend hohe Vorschubgeschwindigkeiten.

Alle Werkzeuge verfügen über eine innere Kühlmittelversorgung. Durchgangs- und Grundbohrung können wirtschaftlich und prozesssicher bearbeitet werden.

Die Vorzugsbaureihe in H7 ist ab Lager verfügbar. Ist die gewünschte Abmessung nicht verfügbar können die Reibahlen über den angegebenen Konfigurationsschlüssel individuell konfiguriert werden.



Feste Mehrschneidenreibahlen



FixReam - FXR

- Hochleistungsreibahle mit Zylinderschaft
- Prozesssichere Bearbeitung in IT7-Toleranzen
- Kein Einstellaufwand
- Hohe Vorschubgeschwindigkeiten
- Kurze Taktzeiten
- Gerade genutet für Durchgangs- und Grundbohrung
- Linksschräg genutet für Durchgangsbohrung
- Innenkühlung
- Lagerhaltige Vorzugsbaureihe in H7

Ø-Bereich: 2,800 - 20,200 mm



KOMPETENZ IM REIBEN UND FEINBOHREN



Dank der jahrzehntelangen Erfahrung sowie ständigen Weiterentwicklungen und Optimierungen der Werkzeuglösungen bietet MAPAL heute neben maßgeschneiderten Sonderlösungen ein vielfältiges Standardprogramm an Werkzeugen zum Reiben und Feinbohren.



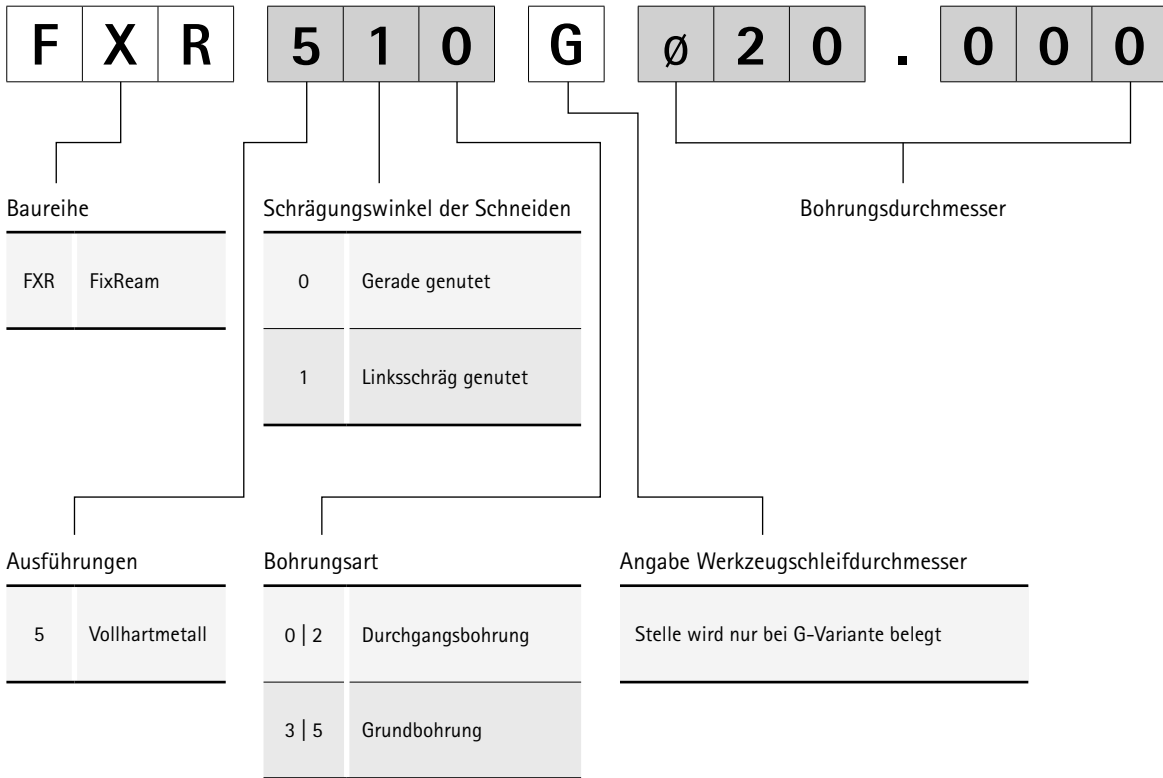
Das vollständige MAPAL Portfolio finden Sie in unserem Katalog
» **BOHRUNGSBEARBEITUNG** «

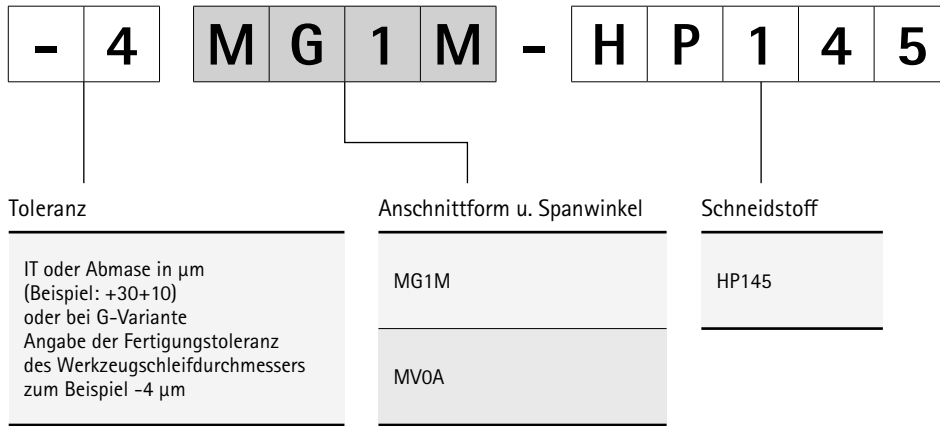
Jetzt auf www.mapal.com als PDF zur
Ansicht und zum Download verfügbar.



Bezeichnungsschlüssel

Feste Mehrschneiden-Reibahlen





Toleranzen für die G-Variante/feste Variante FXR5XX:

| | |
|--|------------------------------|
| Schneidstoff | Durchmesserbereich |
| | $\varnothing 2,800 - 20,200$ |
| Beschichtet (Schichtdicke 2 - 4 μm) | -0,005 |
| HP141 | |

Erklärung G-Variante FXR

Zulässige Werkstücktoleranzen zur Auswahl des Werkzeugdurchmessers.

Ausführung G-Variante:

Die G-Variante gibt den Werkzeugdurchmesser der Reibahle mit unseren Fertigungstoleranzen an. Die Fertigungstoleranzen sind vom Schneidstoff abhängig, siehe zulässige kleinste Toleranzen für die G-Variante.



REIBEN

Hochleistungsreibahle - FixReam

FXR510, für Durchgangsbohrung 438

FXR505, für Grundbohrung 440

Technischer Anhang

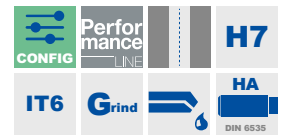
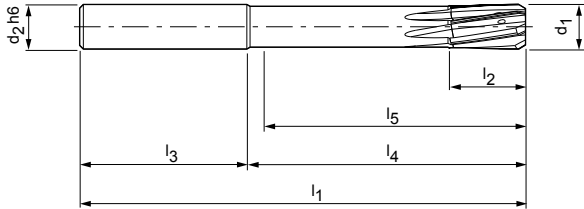
Schnittwertempfehlung 442

FixReam

Feste Ausführung, linksschräg genutet, für Durchgangsbohrung
FXR510

Ausführung:

Reibahldurchmesser: 2,800 - 20,200 mm
 Anschnitt: MG1M
 Schneidstoff: HP145
 Hartmetall
 PVD-beschichtet



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe in H7

| d ₁ H7 | Baumaße | | | | | | z | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|-------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---|---------------------------|-------------|
| | d ₂ h6 | l ₁ | l ₂ | l ₃ | l ₄ | l ₅ | | | |
| 4,000 | 6 | 75 | 12 | 36 | 39 | 34 | 4 | FXR510Ø4.000H7MG1M-HP145 | 30570722 |
| 5,000 | 6 | 75 | 12 | 36 | 39 | 35 | 4 | FXR510Ø5.000H7MG1M-HP145 | 30570724 |
| 6,000 | 6 | 75 | 12 | 36 | 39 | 35 | 4 | FXR510Ø6.000H7MG1M-HP145 | 30570726 |
| 7,000 | 8 | 100 | 16 | 36 | 64 | 59 | 6 | FXR510Ø7.000H7MG1M-HP145 | 30570728 |
| 8,000 | 8 | 100 | 16 | 36 | 64 | 60 | 6 | FXR510Ø8.000H7MG1M-HP145 | 30570730 |
| 9,000 | 10 | 100 | 20 | 40 | 60 | 55 | 6 | FXR510Ø9.000H7MG1M-HP145 | 30570732 |
| 10,000 | 10 | 120 | 20 | 40 | 80 | 76 | 6 | FXR510Ø10.000H7MG1M-HP145 | 30570734 |
| 11,000 | 12 | 120 | 20 | 45 | 75 | 70 | 6 | FXR510Ø11.000H7MG1M-HP145 | 30570736 |
| 12,000 | 12 | 120 | 20 | 45 | 75 | 71 | 6 | FXR510Ø12.000H7MG1M-HP145 | 30570738 |
| 13,000 | 14 | 130 | 22 | 45 | 85 | 80 | 6 | FXR510Ø13.000H7MG1M-HP145 | 30570739 |
| 14,000 | 14 | 130 | 22 | 45 | 85 | 80 | 6 | FXR510Ø14.000H7MG1M-HP145 | 30570740 |
| 15,000 | 16 | 130 | 22 | 48 | 82 | 77 | 6 | FXR510Ø15.000H7MG1M-HP145 | 30570741 |
| 16,000 | 16 | 150 | 25 | 48 | 102 | 97 | 6 | FXR510Ø16.000H7MG1M-HP145 | 30570742 |
| 17,000 | 18 | 150 | 25 | 48 | 102 | 97 | 8 | FXR510Ø17.000H7MG1M-HP145 | 30570743 |
| 18,000 | 18 | 150 | 25 | 48 | 102 | 97 | 8 | FXR510Ø18.000H7MG1M-HP145 | 30570744 |
| 19,000 | 20 | 150 | 25 | 50 | 100 | 95 | 8 | FXR510Ø19.000H7MG1M-HP145 | 30570745 |

FXR510 | Feste Ausführung, linksschräg genutet, für Durchgangsbohrung

Konfigurierbare Merkmale



Bohrungsdurchmesser Toleranz \geq IT6:

- Durchmesser in Abstufungen von 0,001 mm frei wählbar
- In Toleranz \geq IT6 bestellbar



Spezifikation:

FXR510Ø[Durchmesser][Toleranz]MG1M-HP145

G-Variante:

- Durchmesser in Abstufungen von 0,001 mm frei wählbar
- Ab Toleranz \geq 4 μ m bestellbar (G-Variante siehe Seite 435)

Spezifikation G-Variante:

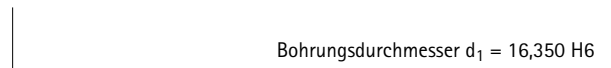
FXR510GØ[Durchmesser][Toleranz]MG1M-HP145

Abmessungen konfigurierbare Baureihe IT6

| d ₁ | d ₂ | l ₁ | l ₂ | l ₃ | l ₄ | l ₅ | z |
|-----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---|
| 2,800 - 3,700 | 4 | 65 | 12 | 28 | 37 | 34 | 4 |
| 3,701 - 4,700 | 6 | 75 | 12 | 36 | 39 | 34 | 4 |
| 4,701 - 6,200 | 6 | 75 | 12 | 36 | 39 | 35 | 4 |
| 6,201 - 7,200 | 8 | 100 | 16 | 36 | 64 | 59 | 6 |
| 7,201 - 8,200 | 8 | 100 | 16 | 36 | 64 | 60 | 6 |
| 8,201 - 9,200 | 10 | 100 | 20 | 40 | 60 | 55 | 6 |
| 9,201 - 10,200 | 10 | 120 | 20 | 40 | 80 | 76 | 6 |
| 10,201 - 11,200 | 12 | 120 | 20 | 45 | 75 | 70 | 6 |
| 11,201 - 12,200 | 12 | 120 | 20 | 45 | 75 | 71 | 6 |
| 12,201 - 14,200 | 14 | 130 | 22 | 45 | 85 | 80 | 6 |
| 14,201 - 15,200 | 16 | 130 | 22 | 48 | 82 | 77 | 6 |
| 15,201 - 16,200 | 16 | 150 | 25 | 48 | 102 | 97 | 6 |
| 16,201 - 18,200 | 18 | 150 | 25 | 48 | 102 | 97 | 8 |
| 18,201 - 20,200 | 20 | 150 | 25 | 50 | 100 | 95 | 8 |

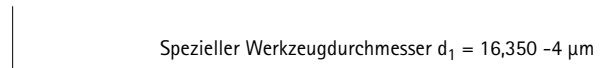
Beispiel Toleranz IT6:

FXR510Ø16.350H6MG1M-HP145



Beispiel G-Variante:

FXR510GØ16.350-4MG1M-HP145

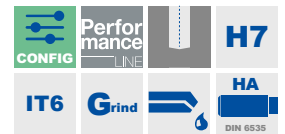
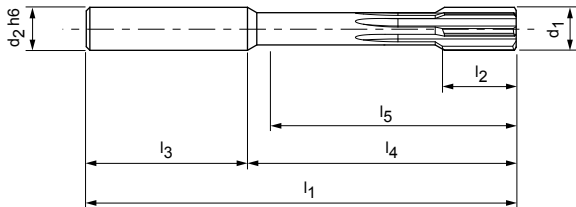


FixReam

Feste Ausführung, gerade genutet, für Grundbohrung
FXR505

Ausführung:

Reibahldurchmesser: 2,800 - 20,200 mm
 Anschnitt: MVOA
 Schneidstoff: HP145
 Hartmetall
 PVD-beschichtet




Lagerhaltige Vorzugsbaureihe in H7

| d ₁ H7 | Baumaße | | | | | | z | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|-------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---|---------------------------|-------------|
| | d ₂ h6 | l ₁ | l ₂ | l ₃ | l ₄ | l ₅ | | | |
| 4,000 | 6 | 75 | 12 | 36 | 39 | 34 | 4 | FXR505Ø4.000H7MV0A-HP145 | 30570747 |
| 5,000 | 6 | 75 | 12 | 36 | 39 | 34 | 4 | FXR505Ø5.000H7MV0A-HP145 | 30570749 |
| 6,000 | 6 | 75 | 12 | 36 | 39 | 34 | 4 | FXR505Ø6.000H7MV0A-HP145 | 30570751 |
| 7,000 | 8 | 100 | 16 | 36 | 64 | 58 | 6 | FXR505Ø7.000H7MV0A-HP145 | 30570753 |
| 8,000 | 8 | 100 | 16 | 36 | 64 | 58 | 6 | FXR505Ø8.000H7MV0A-HP145 | 30570755 |
| 9,000 | 10 | 100 | 20 | 40 | 60 | 54 | 6 | FXR505Ø9.000H7MV0A-HP145 | 30570757 |
| 10,000 | 10 | 120 | 20 | 40 | 80 | 74 | 6 | FXR505Ø10.000H7MV0A-HP145 | 30570759 |
| 11,000 | 12 | 120 | 20 | 45 | 75 | 68 | 6 | FXR505Ø11.000H7MV0A-HP145 | 30570761 |
| 12,000 | 12 | 120 | 20 | 45 | 75 | 68 | 6 | FXR505Ø12.000H7MV0A-HP145 | 30570763 |
| 13,000 | 14 | 130 | 22 | 45 | 85 | 78 | 6 | FXR505Ø13.000H7MV0A-HP145 | 30570764 |
| 14,000 | 14 | 130 | 22 | 45 | 85 | 78 | 6 | FXR505Ø14.000H7MV0A-HP145 | 30570765 |
| 15,000 | 16 | 130 | 22 | 48 | 82 | 75 | 6 | FXR505Ø15.000H7MV0A-HP145 | 30570766 |
| 16,000 | 16 | 150 | 25 | 48 | 102 | 95 | 6 | FXR505Ø16.000H7MV0A-HP145 | 30570767 |
| 17,000 | 18 | 150 | 25 | 48 | 102 | 95 | 6 | FXR505Ø17.000H7MV0A-HP145 | 30570768 |
| 18,000 | 18 | 150 | 25 | 48 | 102 | 95 | 6 | FXR505Ø18.000H7MV0A-HP145 | 30570769 |
| 19,000 | 20 | 150 | 25 | 50 | 100 | 92 | 6 | FXR505Ø19.000H7MV0A-HP145 | 30570770 |


FXR505 | Feste Ausführung, gerade genutet, für Grundbohrung

Konfigurierbare Merkmale



Bohrungsdurchmesser Toleranz ≥ IT6:

- Durchmesser in Abstufungen von 0,001 mm frei wählbar
- In Toleranz ≥ IT6 bestellbar



Spezifikation:
FXR505Ø[Durchmesser][Toleranz]MV0A-HP145

G-Variante:

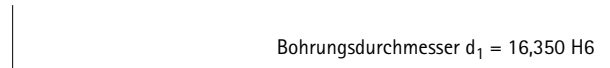
- Durchmesser in Abstufungen von 0,001 mm frei wählbar
- Ab Toleranz ≥ 4 µm bestellbar (G-Variante siehe Seite 435)

Spezifikation G-Variante:
FXR505GØ[Durchmesser][Toleranz]MV0A-HP145

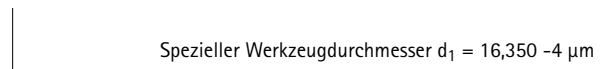
Abmessungen konfigurierbare Baureihe IT6

| d ₁ | d ₂ | l ₁ | l ₂ | l ₃ | l ₄ | l ₅ | z |
|-----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---|
| 2,800 - 3,350 | 4 | 65 | 12 | 37 | 28 | 33 | 4 |
| 3,351 - 3,700 | 4 | 65 | 12 | 28 | 37 | 33 | 4 |
| 3,701 - 6,200 | 6 | 75 | 12 | 36 | 39 | 34 | 4 |
| 6,201 - 8,200 | 8 | 100 | 16 | 36 | 64 | 58 | 6 |
| 8,201 - 9,200 | 10 | 100 | 20 | 40 | 60 | 54 | 6 |
| 9,201 - 10,200 | 10 | 120 | 20 | 40 | 80 | 74 | 6 |
| 10,201 - 12,200 | 12 | 120 | 20 | 45 | 75 | 68 | 6 |
| 12,201 - 14,200 | 14 | 130 | 22 | 45 | 85 | 78 | 6 |
| 14,201 - 15,200 | 16 | 130 | 22 | 48 | 82 | 75 | 6 |
| 15,201 - 16,200 | 16 | 150 | 25 | 48 | 102 | 95 | 6 |
| 16,201 - 18,200 | 18 | 150 | 25 | 48 | 102 | 95 | 6 |
| 18,201 - 20,200 | 20 | 150 | 25 | 50 | 100 | 92 | 6 |

Beispiel Toleranz IT6:
FXR505Ø**16.350H6**MV0A-HP145



Beispiel G-Variante:
FXR505GØ**16.350-4**MV0A-HP145



Schnittwertempfehlung für FixReam FXR

Vorschub und Schnittgeschwindigkeit

FXR510 | FXR505

Schneidstoff: HP145 | Anschnitt: MG1M | MVOA

| MZG* | Werkstoff | Festigkeit/Härte [N/mm ²] [HRC] | Schnittgeschwindigkeit v _c (m/min) | | | |
|------|-----------|--|---|--------------|-----|-----|
| | | | Innenkühlung | Außenkühlung | MMS | |
| P | P1.1 | Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert | < 700 | 180 | 90 | 150 |
| | P1.2 | Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert | < 1.200 | 140 | 70 | 115 |
| | P2.1 | Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert | < 900 | 180 | 90 | 150 |
| | P2.2 | Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert | < 1.400 | 140 | 70 | 115 |
| | P3.1 | Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 800 | 180 | 90 | 150 |
| | P3.2 | Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 1.000 | 140 | 70 | 110 |
| | P3.3 | Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle** | < 1.500 | 120 | 60 | 90 |
| | P5 | P5.1 | Stahlguss | | 140 | 75 |
| K | K1.1 | Gusseisen mit Lamellengraphit (Grauguss), GJL | < 300 | 120 | 100 | 100 |
| | K2.1 | Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | < 500 | 150 | 105 | 130 |
| | K2.2 | Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | ≤ 800 | 120 | 85 | 98 |
| | K2.3 | Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | > 800 | 90 | 55 | 70 |
| | K3.1 | Gusseisen mit Vermiculargraphit, GJV; Temperguss, GJM | < 500 | 90 | 55 | 70 |
| | K3.2 | Gusseisen mit Vermiculargraphit, GJV; Temperguss, GJM | > 500 | 90 | 55 | 70 |

* MAPAL Zerspanungsgruppen

** Wenn die Legierungsbestandteile Cr, Mo, Ni, V, W in Summe > 8 %, dann die nächst höhere MAPAL Zerspanungsgruppe wählen.

| Vorschub f_z (mm/U) bei Bohrerdurchmesser | | | | | | | |
|---|---------|-----------------|-----------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| | z 4 | z 4 | z 6 | z 6 | z 6 | z 6 | z 8 |
| | < 5,000 | > 5,000 - 6,200 | > 6,200 - 8,000 | > 8,000 - 12,000 | > 12,000 - 16,000 | > 16,000 - 16,200 | > 16,200 - 20,200 |
| | 0,050 | 0,080 | 0,080 | 0,140 | 0,180 | 0,180 | 0,190 |
| | 0,050 | 0,080 | 0,080 | 0,140 | 0,180 | 0,180 | 0,190 |
| | 0,050 | 0,080 | 0,080 | 0,140 | 0,180 | 0,180 | 0,190 |
| | 0,050 | 0,080 | 0,080 | 0,140 | 0,180 | 0,180 | 0,190 |
| | 0,050 | 0,080 | 0,080 | 0,140 | 0,180 | 0,180 | 0,190 |
| | 0,050 | 0,080 | 0,080 | 0,140 | 0,180 | 0,180 | 0,190 |
| | 0,050 | 0,080 | 0,080 | 0,140 | 0,180 | 0,180 | 0,190 |
| | 0,050 | 0,080 | 0,080 | 0,140 | 0,180 | 0,180 | 0,190 |
| | 0,080 | 0,100 | 0,100 | 0,170 | 0,220 | 0,220 | 0,230 |
| | 0,080 | 0,100 | 0,100 | 0,170 | 0,220 | 0,220 | 0,230 |
| | 0,080 | 0,100 | 0,100 | 0,170 | 0,220 | 0,220 | 0,230 |
| | 0,080 | 0,100 | 0,100 | 0,170 | 0,220 | 0,220 | 0,230 |
| | 0,080 | 0,100 | 0,100 | 0,170 | 0,220 | 0,220 | 0,230 |
| | 0,080 | 0,100 | 0,100 | 0,170 | 0,220 | 0,220 | 0,230 |

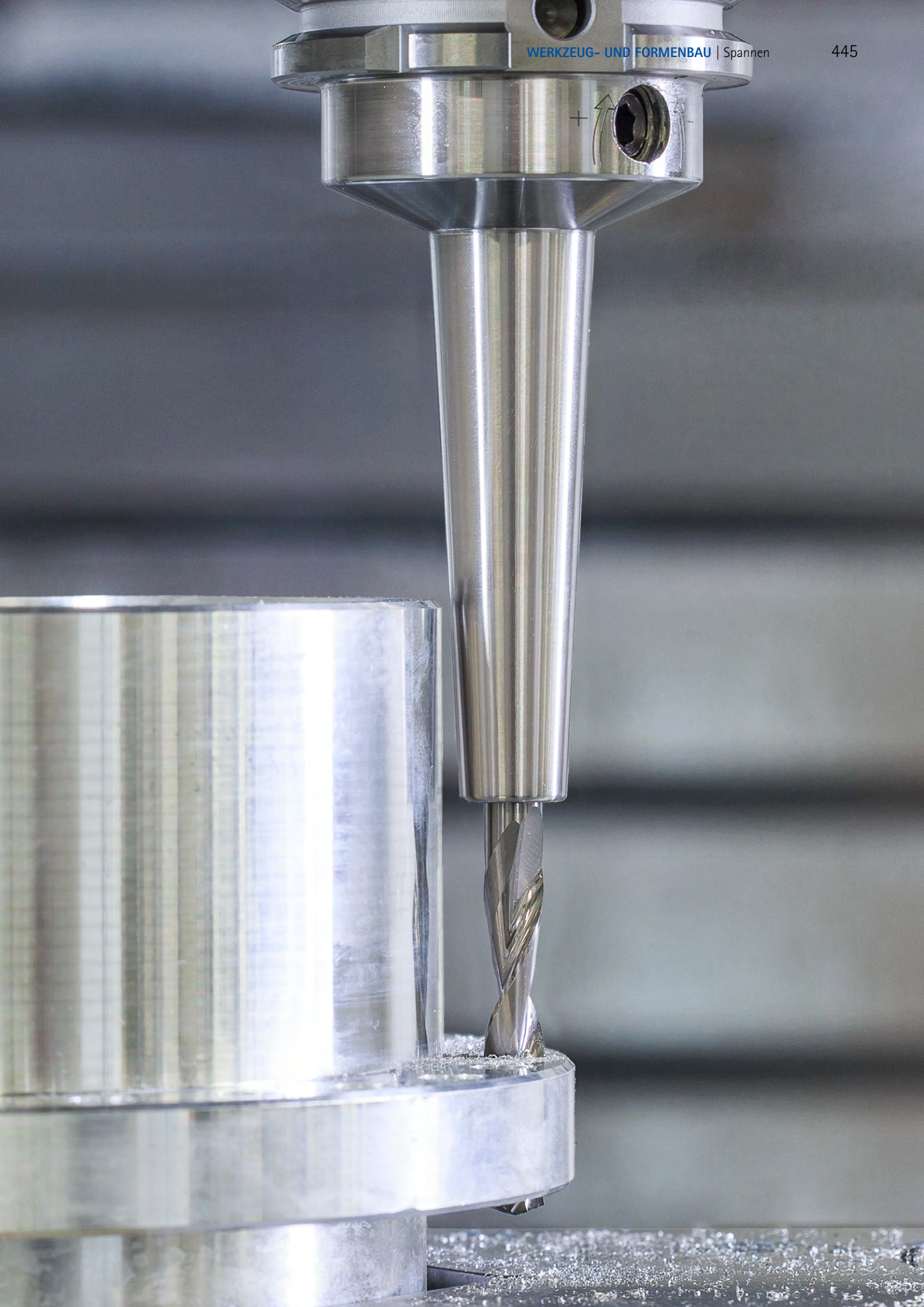
Die angegebenen Schnittwerte sind Richtwerte.

Die für den jeweiligen Bearbeitungsfall optimalen Daten sollten im Versuch oder während der Bearbeitung ermittelt werden.

SPANNEN

Hydraulische, thermische und mechanische Spannfutter für prozesssichere Werkzeugspannung und optimale Bearbeitungsergebnisse. Verlängerungen, Reduzierungen und Adapter erweitern die Möglichkeiten.





PRODUKTÜBERSICHT

Spannen

Performance, Prozesssicherheit sowie Rundlauf- und Wechselgenauigkeit in jeder Anwendung garantiert das Spanntechnikprogramm von MAPAL. Mit modernsten Technologien hergestellt, entwickeln die Spezialisten die Spannfüter kontinuierlich weiter.

Die Anforderungen und Gegebenheiten der Kunden deckt das Standardprogramm mit einer großen Vielfalt an Systemen ab: von Hydrodehnspann- und Schrumpffütern über mechanische Spannsysteme für HB-Schäfte bis hin zu Adaptern.

Prozesssichere Werkzeugspannung und optimale Ergebnisse im Fräsbereich mit Wendschneidplatten erreichen die Aufsteckfräserdorne und Fräskopfhalter. Für ruhige und stabile Bearbeitungen speziell beim Einsatz von Werkzeugen mit langen Auskragungen stehen Aufsteckfräserdorne mit integrierter Schwingungsdämpfung zur Verfügung.



Hydrodehnspanntechnik:

- Hohe Drehmomentübertragung
- Sekundenschneller Werkzeugwechsel ohne Peripheriegeräte
- Erhöhte Standzeit des Werkzeugs durch höchste Rundlauf- und Wiederholgenauigkeit
- Hohe Flexibilität bei Verwendung von Reduzierhülsen







Schrumpftechnik:

- Hohe Drehmomentübertragung und Radialsteifigkeit
- Lange Lebensdauer durch Verwendung von hochwarmfestem Werkzeugstahl







Mechanische Werkzeugsannteknik:

- Einfacher Aufbau
- Einfaches Handling
- Hohe Flexibilität

| Hydrodehnspanntechnik | Schrumpftechnik | Mechanische Werkzeugsannteknik | |
|---|---|--|---|
|  |  |  |  |
| <p>UNIQU Chuck</p> <p>Beide Hydrodehnspannfutter-Baureihen UNIQU Mill Chuck und UNIQU DReaM Chuck – im neuen Design vereinen erkennbar das Leistungsversprechen an Qualität und Funktion. Dies gelingt durch ein optimales Zusammenspiel von geometrischen und funktionellen Eigenschaften.</p> <ul style="list-style-type: none"> - UNIQU Mill Chuck: Temperaturbeständig bis 80° C auch bei sehr langen Fräszyklen (über 240 Minuten) - UNIQU DReaM Chuck: Hydrodehnspannfutter mit den originalen Abmessungen eines Schrumpffutters (DIN-Kontur mit 4.5°) | <p>HighTorque Chuck – HTC</p> <p>Das Hydrodehnspannfutter HighTorque-Chuck überzeugt durch hohe Drehmomentübertragung, ideale Dämpfungseigenschaften, hervorragende Steifigkeit des Gesamtsystems und eine Rundlaufgenauigkeit < 3 µm.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Schlanke Ausführung 3° mit einer Verjüngung von drei Grad zur Vermeidung von Störkonturen - Kurze schwere Ausführung mit wiedererschließbaren Kühlkanalbohrungen und optimalen Dämpfungseigenschaften für lange Werkzeugstandzeit | <p>ThermoChuck – MTC</p> <p>Mit dem Schrumpffutter ThermoChuck können Werkzeuge für fast alle Fräsbearbeitungen passgenau gespannt werden. Hohe Drehmomentübertragung und Radialsteifigkeit zeichnen diese Futter aus.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lange Lebensdauer durch Verwendung von hochwarmfestem Werkzeugstahl - Vielfältige Kombinationsmöglichkeiten von Schrumpffütern und Verlängerungen - Standardmäßig feingewuchtet - MMS-geeignet - Mit und ohne axiale Werkzeuglängeneinstellung | <p>Mill Chuck, HB</p> <p>Das Flächenspannfutter Mill Chuck überzeugt durch starke Spannung, einfaches Handling und einen sehr guten Rundlauf.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Einfachstes Handling dank Differentialschraube - Höchste Wirtschaftlichkeit und Präzision - Definierte axiale Werkzeugpositionierung dank Federsystem - Dezentrale Kühlmittelaustritte für maximale Prozesssicherheit |
| <p>Seite 452</p> | <p>Seite 464</p> | <p>Seite 474</p> | <p>Seite 494</p> |



| Mechanische Werkzeugspanntechnik | | | Adapter |
|--|--|---|---|
|  |  |  |  |
| <p>Precision-DrillChuck - MPC</p> <p>Das Präzisionsbohrfutter Precision-Drill Chuck überzeugt durch einen einfachen Aufbau und das unkomplizierte Handling. Die Spannung wird drehrichtungsunabhängig auch bei hohen Drehzahlen prozesssicher gewährleistet.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Einfacher Aufbau und unkompliziertes Handling - Drehrichtungsunabhängige Spannsicherheit - Hohe Drehzahlfestigkeit - Modulare Bauweise ermöglicht Bohrfutterköpfe bei allen Werkzeug-schnittstellen einzusetzen | <p>Aufsteckfräserdorn - MDA / MCA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Schwingungsgedämpft (MDA): System zur Schwingungstilgung bei Werkzeugen mit langer Auskragung direkt im Werkzeugschaft. Auf die Steifigkeit aller gängigen Maschinentypen abgestimmt. Ruhiger, stabiler Lauf trotz langer Auskragung für bessere Oberflächengüten. - Aufsteckfräserdorn (MCA) mit vergrößerter Plananlage: Ideal geeignet für Schrubb- und Vorschlichtoperationen in großen Durchmesserbereichen. Hohe Flexibilität durch unterschiedliche Längen. Höchste Stabilität durch Vermeidung überflüssiger Schnittstellen. | <p>MFS-Fräskopfhalter</p> <p>Die Einschraubaufnahmen mit metrischem Gewinde sorgen durch exaktes Zusammenspiel von Kegel und Plananlage für ein Höchstmaß an Stabilität und Steifigkeit.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Einfaches und schnelles Spannen von Einschraubfräsern direkt in der Maschine für kürzere Rüstzeiten und geringere Werkzeugkosten - Universell für Schrubb- und Schlichtoperationen einsetzbar - Hochpräzise Rundlaufgenauigkeit durch µm-genaue Fertigung von Anzuggewinde und Kegel-Planpartie - Höchste Stabilität durch Vermeidung überflüssiger Schnittstellen | <p>Verlängerungen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vielfältige Möglichkeiten für modulare Werkzeugsysteme - Schrumpfverlängerungen |
| Seite 498 | Seite 502 | Seite 510 | Seite 515 |

Bezeichnungsschlüssel

Spezifikation Spannfutter

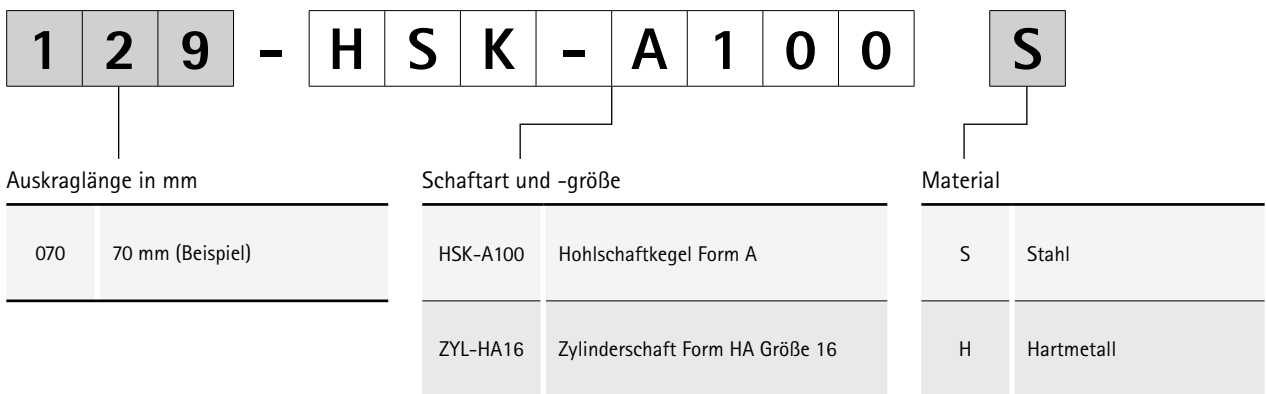
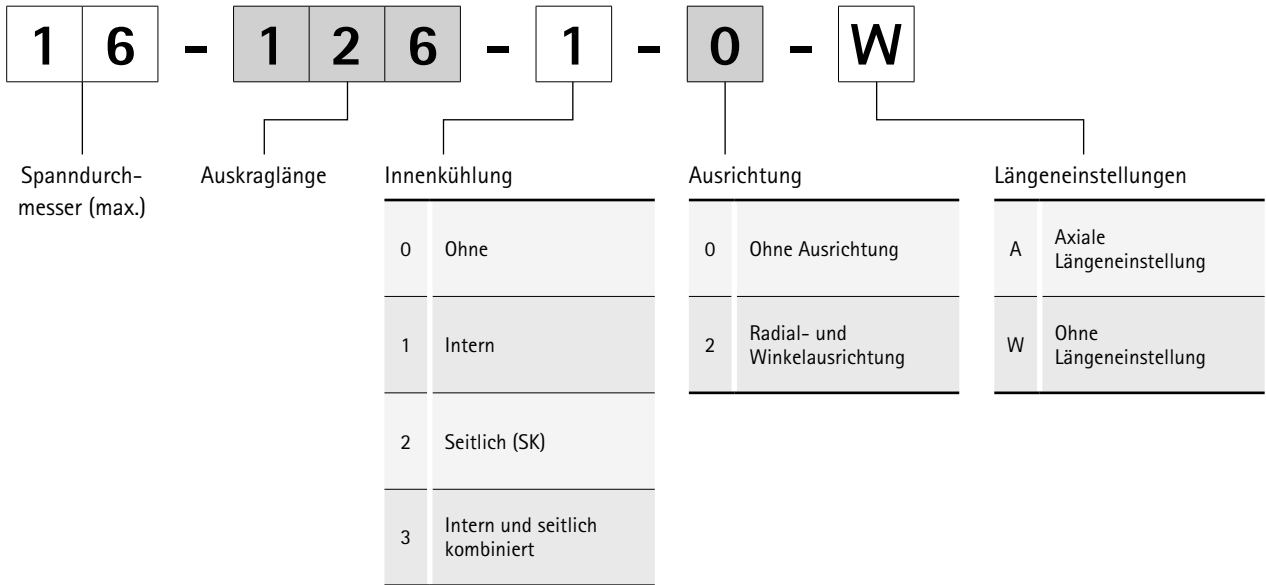
M T C - **H S K** - **A 0 6 3** -

| Typ | | Aufnahmeschaft | |
|-----|---|----------------|----------------------------|
| HTC | HighTorque Chuck | HSK-A | Hohlschaftkegel Form A |
| MTC | Schrumpffutter (ThermoChuck) | HSK-E | Hohlschaftkegel Form E |
| MWC | Spannfutter für Schaftform HB | ZYL | Zylinderschaft |
| MCA | Aufsteckfräserdorn | SK | Steilkegel Form A nach ISO |
| MDA | Aufsteckfräserdorn schwingungsgedämpft | BT | Steilkegel Form J nach ISO |
| MPC | Präzisionsbohrfutter (Precision-DrillChuck) | | |

Spezifikation MFS-Fräskopfhalter

M F S **2 0** **1** **N** - **M 0 8**

| Haltertyp | | Baureihe | | Kühlmittelzufuhr | | Ausführung | | MFS-Trennstellengröße | |
|-----------|--------------------------------------|----------|-------------------------|------------------|-------------------------|------------|------------------|-----------------------|--------------------------------------|
| MFS | Fräskopfhalter Metric Fitting System | 10 | Zylindrische Ausführung | 0 | Äußere Kühlmittelzufuhr | N | Normalausführung | M08 | Metrisches ISO Gewinde M8 (Beispiel) |
| | | 20 | Konische Ausführung | 1 | Innere Kühlmittelzufuhr | | | | |





SPANNEN

Spannfutter

Hydrodehnspanntechnik

| | |
|---|-----|
| Technologie – UNIQ Chuck | 452 |
| UNIQ Mill Chuck, HA | 454 |
| UNIQ DReaM Chuck, 4.5° | 458 |
| Technologie – Additive Hydrodehnspannfutter | 462 |
| HighTorqueChuck HTC, Schlanke Ausführung 3° | 464 |
| HighTorqueChuck HTC, Kurze schwere Ausführung | 471 |
| HydroChuck MHC, Ultrakurze Ausführung | 473 |

Schrumpftechnik

| | |
|-----------------|-----|
| ThermoChuck MTC | 474 |
|-----------------|-----|

Mechanische Werkzeugspanntechnik

| | |
|--|-----|
| Technologie – Mill Chuck, HB | 494 |
| Mill Chuck MWC, HB | 496 |
| Precision-DrillChuck MPC | 498 |
| Technologie – Aufsteckfräserdorn, schwingungsgedämpft | 502 |
| Aufsteckfräserdorn MDA, schwingungsgedämpft | 504 |
| Aufsteckfräserdorn MCA, mit vergrößertem Anlagedurchmesser | 506 |
| MFS-Fräskopfhalter | 510 |

Adapter

| | |
|----------------|-----|
| Verlängerungen | 515 |
|----------------|-----|

Zubehör und Ersatzteile

| | |
|---|-----|
| Kühlmittelrohre, Blindschrauben | 517 |
| Anzugsbolzen für Steilkegeladapter | 518 |
| Ersatzteile für Aufsteckfräserdorne | 519 |
| Reduzierhülsen für Hydrodehnspannfutter | 520 |

Technischer Anhang

| | |
|---|-----|
| Handhabungshinweise | 522 |
| Technische Informationen - Hydrodehn- und Schrumpftechnik | 526 |
| Normen | 530 |



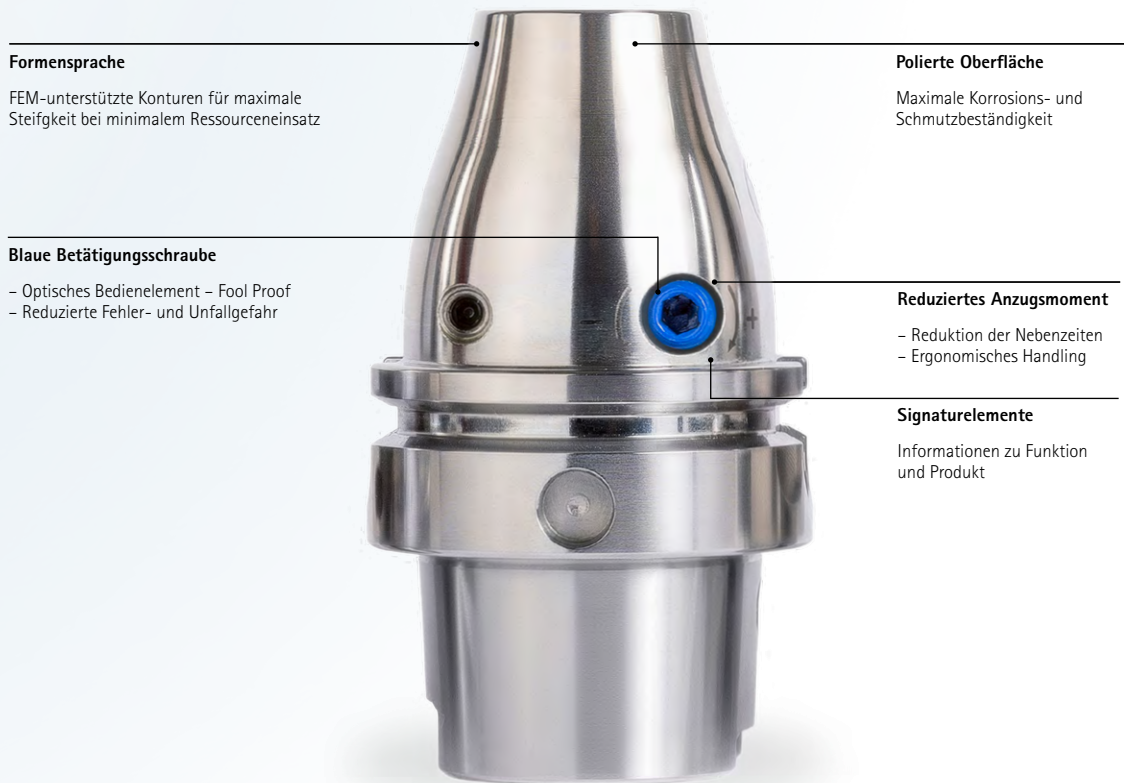
INDUSTRIEDESIGN MIT MEHRWERT – UNIQ[®] CHUCK

Das neu entwickelte Hydrodehn-Spannsystem ermöglicht hohe Bearbeitungsparameter durch hervorragende Stabilität und Genauigkeit. Es minimiert selbsterregte Schwingungen wodurch eingespannte Werkzeuge keinen Mikroschwingungen ausgesetzt werden. Das wiederum führt zu einer reduzierten Spindellast um bis zu 5 Prozent, ermöglicht eine deutlich längere Werkzeugstandzeit und garantiert optimale Oberflächengüten.

Zusätzlich sorgt die brillante Oberfläche, die MAPAL durch ein speziell entwickeltes Polierverfahren erzeugt, dafür, dass die Spannfutter schmutz- und korrosionsbeständiger sind. Anwender können das Werkzeug prozesssicher in der Aufnahme mit geringem Kraftaufwand spannen. Dafür sorgt das „Foolproof-Handling“, also eine einfache und selbsterklärende Handhabung der Spannfutter. Insbesondere beim UNIQ DReaM Chuck, 4.5° bedeutet dies eine erhebliche Zeitersparnis gegenüber anderen Spannmechanismen.



Design-Features im Detail:



Formensprache

FEM-unterstützte Konturen für maximale Steifigkeit bei minimalem Ressourceneinsatz

Polierte Oberfläche

Maximale Korrosions- und Schmutzbeständigkeit

Blaue Betätigungsschraube

- Optisches Bedienelement – Fool Proof
- Reduzierte Fehler- und Unfallgefahr

Reduziertes Anzugsmoment

- Reduktion der Nebenzeiten
- Ergonomisches Handling

Signaturelemente

Informationen zu Funktion und Produkt



Formensprache | Bionische Konturen

- Höhere Stabilität und Genauigkeit des Gesamtsystems
- Geringere Abdrängung des Werkzeuges
- Die Werkzeugschneide ist konstant im Eingriff
- Weniger Gewicht durch minimalen Ressourceneinsatz
- Liegt gut in der Hand beim Rüsten des Werkzeugmagazins
- Selbsterregte Schwingungen werden minimiert
- Die Werkzeuge sind keinen Mikroschwingungen ausgesetzt

Polierte Oberflächen

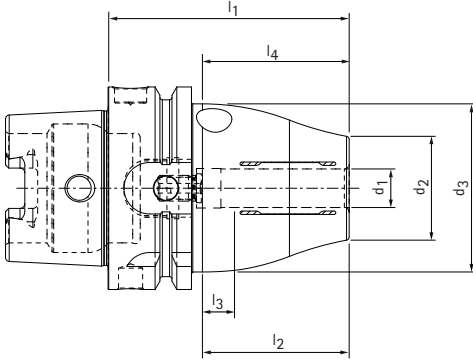
- Schmutzbeständigkeit (Korrosionsbeständigkeit) erhöht
- Höchste Wuchtgüten durch verdichtete Oberflächen

Blaue Betätigungsschraube | Signaturelemente

- Eindeutige Zuordnung der Bedienschraube und leichtere Betätigung durch Reduktion des bis zu 70 % reduzierten Anzugsmoments der Betätigungsschraube
- Übersichtlichkeit am Produkt geschaffen, wichtige Funktions- und Produktinformationen sofort verfügbar

UNIQ® Mill Chuck, HA

Mit axialer Werkzeuglängeneinstellung
Schaft HSK-A nach DIN 69893-1



| HSK-A | Baumaße | | | | | | | G | Drehmoment* [Nm] | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|-------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|---------------------|---------------------------|-------------|
| | d_1 | d_2 | d_3 | l_1 | l_2 | l_3 | l_4 | | | | |
| 63 | 6,0 | 26,0 | 50,0 | 65,0 | 37,0 | 10,0 | 35,2 | M5 | 22 | MHC-HSK-A063-06-065-1-0-A | 31270591 |
| 63 | 8,0 | 28,0 | 50,0 | 65,0 | 37,0 | 10,0 | 35,2 | M6 | 47 | MHC-HSK-A063-08-065-1-0-A | 31270593 |
| 63 | 10,0 | 30,0 | 50,0 | 75,0 | 41,0 | 10,0 | 45,2 | M8x1 | 85 | MHC-HSK-A063-10-075-1-0-A | 31270595 |
| 63 | 12,0 | 32,0 | 52,5 | 75,0 | 46,0 | 10,0 | 45,2 | M8x1 | 130 | MHC-HSK-A063-12-075-1-0-A | 31229418 |
| 63 | 14,0 | 34,0 | 52,5 | 75,0 | 46,0 | 10,0 | 45,2 | M8x1 | 240 | MHC-HSK-A063-14-075-1-0-A | 31374670 |
| 63 | 16,0 | 38,0 | 52,5 | 79,0 | 49,0 | 10,0 | 49,2 | M8x1 | 350 | MHC-HSK-A063-16-079-1-0-A | 31270598 |
| 63 | 18,0 | 38,0 | 52,5 | 79,0 | 49,0 | 10,0 | 49,2 | M8x1 | 430 | MHC-HSK-A063-18-079-1-0-A | 31374671 |
| 63 | 20,0 | 38,0 | 52,5 | 79,0 | 51,0 | 10,0 | 49,2 | M8x1 | 520 | MHC-HSK-A063-20-079-1-0-A | 31229438 |
| 100 | 6,0 | 26,0 | 50,0 | 73,0 | 37,0 | 10,0 | 40,2 | M5 | 22 | MHC-HSK-A100-06-073-1-0-A | 31345192 |
| 100 | 8,0 | 28,0 | 50,0 | 73,0 | 37,0 | 10,0 | 40,2 | M6 | 47 | MHC-HSK-A100-08-073-1-0-A | 31345193 |
| 100 | 10,0 | 30,0 | 50,0 | 83,0 | 41,0 | 10,0 | 50,2 | M8x1 | 85 | MHC-HSK-A100-10-083-1-0-A | 31345194 |
| 100 | 12,0 | 32,0 | 52,5 | 83,0 | 46,0 | 10,0 | 50,2 | M8x1 | 130 | MHC-HSK-A100-12-083-1-0-A | 31345195 |
| 100 | 14,0 | 34,0 | 52,5 | 83,0 | 46,0 | 10,0 | 50,2 | M8x1 | 240 | MHC-HSK-A100-14-083-1-0-A | 31345196 |
| 100 | 16,0 | 38,0 | 52,5 | 87,0 | 49,0 | 10,0 | 54,2 | M8x1 | 350 | MHC-HSK-A100-16-087-1-0-A | 31345197 |
| 100 | 18,0 | 38,0 | 52,5 | 87,0 | 49,0 | 10,0 | 54,2 | M8x1 | 430 | MHC-HSK-A100-18-087-1-0-A | 31345198 |
| 100 | 20,0 | 38,0 | 52,5 | 87,0 | 51,0 | 10,0 | 54,2 | M8x1 | 520 | MHC-HSK-A100-20-087-1-0-A | 31345199 |

* Zulässiges übertragbares Drehmoment.

Maßangaben in mm.

Verwendung: Zum Spannen von Werkzeugen mit glatten Zylinderschäften nach DIN 1835 Form A, DIN 6535 Form HA sowie mit Ausnehmungen nach DIN 1835 Form B, E und DIN 6535 Form HB, HE direkt und mit Reduzierhülse im Spanndurchmesser. Der Spanndurchmesser ist für eine Schafttoleranz h6 ausgelegt.

Lieferumfang: Mit Längeneinstellschraube, ohne Kühlmittelrohr.

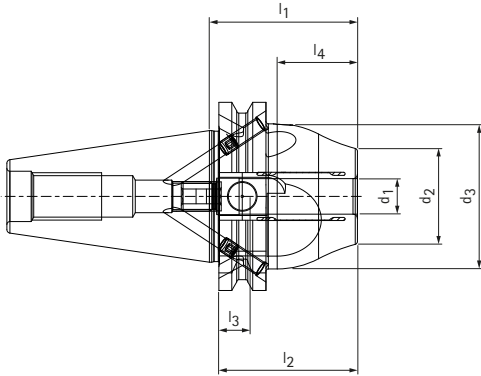
Ausführung: Höchste Werkzeugstandzeiten und Fertigungsqualitäten bei Einsatz von glatten Zylinderschäften nach DIN 1835 Form A und DIN 6535 Form HA. Bei einer Auskrümmung von 2,5xD (max. 50 mm) Rundlaufgenauigkeit 3 µm. Bei Einsatz von Zylinder-

schäften mit geneigter Spannfläche (Form E und Form HE) ist eine Beeinträchtigung der Genauigkeit möglich. Drehmomentübertragung perfekt zugeschnitten auf Ihre Anwendung. Hinweis: Kühlmittelzufuhr über zentrale Durchgangsbohrung. Kühlmittelrohre, Codeträger, Reduzierhülsen zur Reduzierung des Spanndurchmessers (bei Verwendung der Reduzierhülse ist eine Beeinträchtigung der Genauigkeit möglich) siehe Rubrik Zubehör, Ersatzteile und Messmittel. Längeneinstellschrauben auf Anfrage erhältlich.

Wuchtgüte: G 2,5 bei 25.000 min⁻¹ im Auslieferungszustand.

UNIQ[®] Mill Chuck, HA

Mit axialer Werkzeuglängeneinstellung
Schaft SK nach ISO 7388-1 Form AD/AF



| SK | Baumaße | | | | | | | G | Drehmoment * [Nm] | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|----|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------|----------------------|------------------------|-------------|
| | d ₁ | d ₂ | d ₃ | l ₁ | l ₂ | l ₃ | l ₄ | | | | |
| 40 | 6,0 | 26,0 | 42,0 | 50,0 | 37,0 | 10,0 | 27,1 | M5 | 22 | MHC-SK040-06-050-3-0-A | 31345212 |
| 40 | 8,0 | 28,0 | 42,0 | 50,0 | 37,0 | 10,0 | 27,1 | M6 | 47 | MHC-SK040-08-050-3-0-A | 31345213 |
| 40 | 10,0 | 30,0 | 42,0 | 50,0 | 41,0 | 10,0 | 27,1 | M8x1 | 85 | MHC-SK040-10-050-3-0-A | 31345214 |
| 40 | 12,0 | 32,0 | 49,0 | 50,0 | 46,0 | 10,0 | 27,1 | M10x1 | 130 | MHC-SK040-12-050-3-0-A | 31345215 |
| 40 | 14,0 | 34,0 | 49,0 | 50,0 | 46,0 | 10,0 | 27,1 | M10x1 | 240 | MHC-SK040-14-050-3-0-A | 31374686 |
| 40 | 16,0 | 38,0 | 49,0 | 64,5 | 49,0 | 10,0 | 41,6 | M12x1 | 350 | MHC-SK040-16-065-3-0-A | 31345216 |
| 40 | 18,0 | 38,0 | 49,0 | 64,5 | 49,0 | 10,0 | 41,6 | M12x1 | 430 | MHC-SK040-18-065-3-0-A | 31374687 |
| 40 | 20,0 | 38,0 | 49,0 | 64,5 | 51,0 | 10,0 | 41,6 | M16x1 | 520 | MHC-SK040-20-065-3-0-A | 31345217 |

* Zulässiges übertragbares Drehmoment.

Maßangaben in mm.

Verwendung: Zum Spannen von Werkzeugen mit glatten Zylinderschäften nach DIN 1835 Form A, DIN 6535 Form HA sowie mit Ausnehmungen nach DIN 1835 Form B, E und DIN 6535 Form HB, HE direkt und mit Reduzierhülse im Spanndurchmesser. Der Spanndurchmesser ist für eine Schafttoleranz h6 ausgelegt.

Lieferumfang: Mit Längeneinstellschraube, ohne Anzugsbolzen.

Ausführung: Höchste Werkzeugstandzeiten und Fertigungsqualitäten bei Einsatz von glatten Zylinderschäften nach DIN 1835 Form A und DIN 6535 Form HA. Bei einer Auskräglänge von 2,5xD (max. 50 mm) Rundlaufgenauigkeit 3 µm. Bei Einsatz von Zylinder-

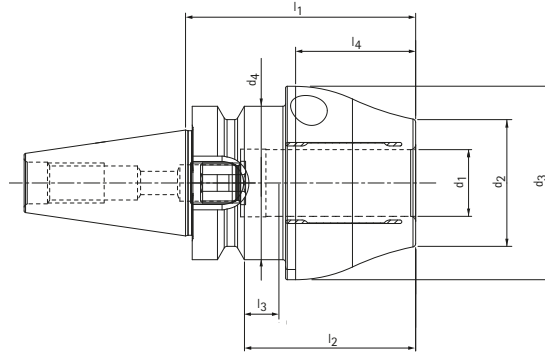
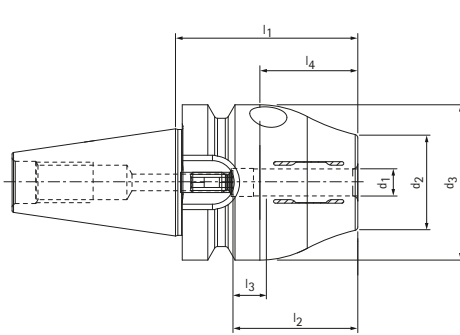
schäften mit geneigter Spannfläche (Form E und Form HE) ist eine Beeinträchtigung der Genauigkeit möglich. Drehmomentübertragung perfekt zugeschnitten auf Ihre Anwendung. Hinweis: Kühlmittelzufuhr über zentrale Durchgangsbohrung. Anzugsbolzen, Reduzierhülsen zur Reduzierung des Spanndurchmessers (bei Verwendung der Reduzierhülse ist eine Beeinträchtigung der Genauigkeit möglich) siehe Rubrik Zubehör und Ersatzteile. Längeneinstellschrauben auf Anfrage erhältlich.

Wuchtgüte: G 2,5 bei 25.000 min⁻¹ im Auslieferungszustand.

UNIQ® Mill Chuck, HA

Mit axialer Werkzeuglängeneinstellung

Schaft BT nach ISO 7388-2 Form JD/JF (JIS B 6339)



| BT | Baumaße | | | | | | | | G | Drehmoment * [Nm] | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------|----------------------|------------------------|-------------|
| | d ₁ | d ₂ | d ₃ | d ₄ | l ₁ | l ₂ | l ₃ | l ₄ | | | | |
| 30** | 6,0 | 26,0 | 46,0 | - | 54,0 | 37,0 | 10,0 | 29 | M5 | 22 | MHC-BT030-06-054-1-0-A | 31280342 |
| 30** | 8,0 | 28,0 | 46,0 | - | 54,0 | 37,0 | 10,0 | 29 | M6 | 47 | MHC-BT030-08-054-1-0-A | 31280343 |
| 30** | 10,0 | 30,0 | 50,0 | 46,0 | 54,0 | 41,0 | 10,0 | 23,5 | M8x1 | 85 | MHC-BT030-10-054-1-0-A | 31280344 |
| 30** | 12,0 | 32,0 | 50,0 | 46,0 | 54,0 | 46,0 | 10,0 | 23,5 | M10x1 | 130 | MHC-BT030-12-054-1-0-A | 31280345 |
| 30** | 14,0 | 38,0 | 52,0 | 46,0 | 54,0 | 46,0 | 10,0 | 21,0 | M10x1 | 240 | MHC-BT030-14-054-1-0-A | 31374678 |
| 30** | 16,0 | 38,0 | 55,0 | 46,0 | 69,0 | 49,0 | 10,0 | 38,5 | M12x1 | 350 | MHC-BT030-16-069-1-0-A | 31280346 |
| 30** | 18,0 | 38,0 | 55,0 | 46,0 | 69,0 | 49,0 | 10,0 | 36,0 | M12x1 | 430 | MHC-BT030-18-069-1-0-A | 31374679 |
| 30** | 20,0 | 38,0 | 58,0 | 46,0 | 69,0 | 51,0 | 10,0 | 38,5 | M12x1 | 520 | MHC-BT030-20-069-1-0-A | 31280347 |

* Zulässiges übertragbares Drehmoment.

** Ausführung: Steilkegelgröße ist nicht in Kombi-Ausführung JD/JF erhältlich.

Maßangaben in mm.

Verwendung: Zum Spannen von Werkzeugen mit glatten Zylinderschäften nach DIN 1835 Form A, DIN 6535 Form HA sowie mit Ausnehmungen nach DIN 1835 Form B, E und DIN 6535 Form HB, HE direkt und mit Reduzierhülse im Spanndurchmesser. Der Spanndurchmesser ist für eine Schafttoleranz h6 ausgelegt.

Lieferumfang: Mit Längeneinstellschraube, ohne Anzugsbolzen.

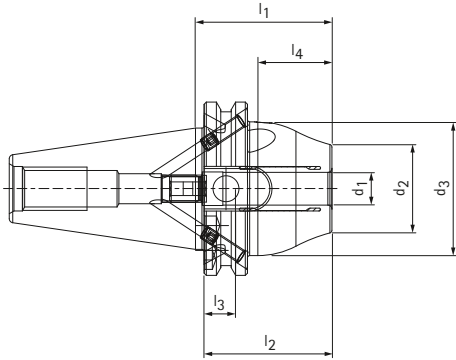
Ausführung: Höchste Werkzeugstandzeiten und Fertigungsqualitäten bei Einsatz von glatten Zylinderschäften nach DIN 1835 Form A und DIN 6535 Form HA. Bei einer Auskraglänge von 2,5xD (max. 50 mm) Rundlaufgenauigkeit 3 µm. Bei Einsatz von Zylinder-

schäften mit geneigter Spannfläche (Form E und Form HE) ist eine Beeinträchtigung der Genauigkeit möglich. Drehmomentübertragung perfekt zugeschnitten auf Ihre Anwendung. Hinweis: Kühlmittelzufuhr über zentrale Durchgangsbohrung. Anzugsbolzen, Reduzierhülsen zur Reduzierung des Spanndurchmessers (bei Verwendung der Reduzierhülse ist eine Beeinträchtigung der Genauigkeit möglich) siehe Rubrik Zubehör und Ersatzteile. Längeneinstellschrauben auf Anfrage erhältlich.

Wuchtgüte: G 2,5 bei 25.000 min⁻¹ im Auslieferungszustand.

UNIQ[®] Mill Chuck, HA

Mit axialer Werkzeuglängeneinstellung
Schaft "CAT" nach ASME B5.50-1994



| CAT | Baumaße | | | | | | | G | Drehmoment * [Nm] | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|-----|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------------------|-------------------------|-------------|
| | d_1 | d_2 | d_3 | l_1 | l_2 | l_3 | l_4 | | | | |
| 40 | 6,0 | 26,0 | 42,0 | 50,0 | 37,0 | 10,0 | 27,1 | M5 | 22 | MHC-CAT040-06-050-3-0-A | 31345224 |
| 40 | 8,0 | 28,0 | 42,0 | 50,0 | 37,0 | 10,0 | 27,1 | M6 | 47 | MHC-CAT040-08-050-3-0-A | 31345225 |
| 40 | 10,0 | 30,0 | 42,0 | 50,0 | 41,0 | 10,0 | 27,1 | M8x1 | 85 | MHC-CAT040-10-050-3-0-A | 31345226 |
| 40 | 12,0 | 32,0 | 49,0 | 50,0 | 46,0 | 10,0 | 27,1 | M10x1 | 130 | MHC-CAT040-12-050-3-0-A | 31345227 |
| 40 | 14,0 | 32,0 | 49,0 | 50,0 | 46,0 | 10,0 | 27,1 | M10x1 | 240 | MHC-CAT040-14-050-3-0-A | 31374694 |
| 40 | 16,0 | 38,0 | 49,0 | 64,5 | 49,0 | 10,0 | 41,6 | M12x1 | 350 | MHC-CAT040-16-065-3-0-A | 31345228 |
| 40 | 18,0 | 38,0 | 49,0 | 64,5 | 49,0 | 10,0 | 41,6 | M12x1 | 430 | MHC-CAT040-18-065-3-0-A | 31374695 |
| 40 | 20,0 | 38,0 | 49,0 | 64,5 | 51,0 | 10,0 | 41,6 | M16x1 | 520 | MHC-CAT040-20-065-3-0-A | 31345229 |

* Zulässiges übertragbares Drehmoment.

Maßangaben in mm.

Verwendung: Zum Spannen von Werkzeugen mit glatten Zylinderschäften nach DIN 1835 Form A, DIN 6535 Form HA sowie mit Ausnehmungen nach DIN 1835 Form B, E und DIN 6535 Form HB, HE direkt und mit Reduzierhülse im Spanndurchmesser. Der Spanndurchmesser ist für eine Schafttoleranz h6 ausgelegt.

Lieferumfang: Mit Längeneinstellschraube, ohne Anzugsbolzen.

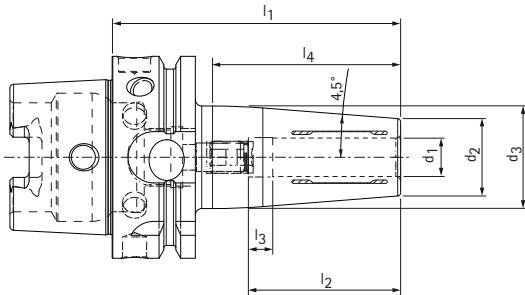
Ausführung: Höchste Werkzeugstandzeiten und Fertigungsqualitäten bei Einsatz von glatten Zylinderschäften nach DIN 1835 Form A und DIN 6535 Form HA. Bei einer Auskräglänge von 2,5xD (max. 50 mm) Rundlaufgenauigkeit 3 μm . Bei Einsatz von Zylinder-

schäften mit geneigter Spannfläche (Form E und Form HE) ist eine Beeinträchtigung der Genauigkeit möglich. Drehmomentübertragung perfekt zugeschnitten auf Ihre Anwendung. Hinweis: Kühlmittelzufuhr über zentrale Durchgangsbohrung. Anzugsbolzen, Reduzierhülsen zur Reduzierung des Spanndurchmessers (bei Verwendung der Reduzierhülse ist eine Beeinträchtigung der Genauigkeit möglich) siehe Rubrik Zubehör und Ersatzteile. Längeneinstellschrauben auf Anfrage erhältlich.

Wuchtgüte: G 2,5 bei 25.000 min^{-1} im Auslieferungszustand.

UNIQ® DReaM Chuck, 4.5°

Mit axialer Werkzeuglängeneinstellung, Spanneinleitung im Bund
Schaft HSK-A nach DIN 69893-1



| HSK-A | Baumaße | | | | | | | G | Drehmoment* [Nm] | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|-------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------|---------------------|---------------------------|-------------|
| | d ₁ | d ₂ | d ₃ | l ₁ | l ₂ | l ₃ | l ₄ | | | | |
| 63 | 6,0 | 21,0 | 27,0 | 80,0 | 37,0 | 10,0 | 48,9 | M5 | 18 | MHC-HSK-A063-06-080-1-0-A | 31270515 |
| 63 | 8,0 | 21,0 | 27,0 | 80,0 | 37,0 | 10,0 | 48,9 | M6 | 35 | MHC-HSK-A063-08-080-1-0-A | 31270525 |
| 63 | 10,0 | 24,0 | 32,0 | 85,0 | 41,0 | 10,0 | 53,7 | M8x1 | 60 | MHC-HSK-A063-10-085-1-0-A | 31270550 |
| 63 | 12,0 | 24,0 | 32,0 | 90,0 | 46,0 | 10,0 | 58,6 | M10x1 | 90 | MHC-HSK-A063-12-090-1-0-A | 31229439 |
| 63 | 14,0 | 27,0 | 34,0 | 90,0 | 46,0 | 10,0 | 57,2 | M10x1 | 130 | MHC-HSK-A063-14-090-1-0-A | 31375071 |
| 63 | 16,0 | 27,0 | 34,0 | 95,0 | 49,0 | 10,0 | 63,1 | M12x1 | 200 | MHC-HSK-A063-16-095-1-0-A | 31270555 |
| 63 | 18,0 | 33,0 | 42,0 | 95,0 | 49,0 | 10,0 | 63,0 | M12x1 | 250 | MHC-HSK-A063-18-095-1-0-A | 31375072 |
| 63 | 20,0 | 33,0 | 42,0 | 100,0 | 51,0 | 10,0 | 68,9 | M16x1 | 330 | MHC-HSK-A063-20-100-1-0-A | 31229440 |
| 100 | 6,0 | 21,0 | 27,0 | 85,0 | 37,0 | 10,0 | 38,7 | M5 | 18 | MHC-HSK-A100-06-085-1-0-A | 31344789 |
| 100 | 8,0 | 21,0 | 27,0 | 85,0 | 37,0 | 10,0 | 38,7 | M6 | 35 | MHC-HSK-A100-08-085-1-0-A | 31344860 |
| 100 | 10,0 | 24,0 | 32,0 | 90,0 | 41,0 | 10,0 | 53,7 | M8x1 | 60 | MHC-HSK-A100-10-090-1-0-A | 31344862 |
| 100 | 12,0 | 24,0 | 32,0 | 95,0 | 46,0 | 10,0 | 58,6 | M10x1 | 90 | MHC-HSK-A100-12-095-1-0-A | 31344863 |
| 100 | 14,0 | 27,0 | 34,0 | 95,0 | 46,0 | 10,0 | 57,2 | M10x1 | 130 | MHC-HSK-A100-14-095-1-0-A | 31344864 |
| 100 | 16,0 | 27,0 | 34,0 | 100,0 | 49,0 | 10,0 | 63,1 | M12x1 | 200 | MHC-HSK-A100-16-100-1-0-A | 31344865 |
| 100 | 18,0 | 33,0 | 42,0 | 100,0 | 49,0 | 10,0 | 63,0 | M12x1 | 250 | MHC-HSK-A100-18-100-1-0-A | 31344866 |
| 100 | 20,0 | 33,0 | 42,0 | 105,0 | 51,0 | 10,0 | 68,9 | M16x1 | 330 | MHC-HSK-A100-20-105-1-0-A | 31344867 |

* Zulässiges übertragbares Drehmoment.

Maßangaben in mm.

Verwendung: Zum Spannen von Werkzeugen mit glatten Zylinderschäften nach DIN 1835 Form A, DIN 6535 Form HA sowie mit Ausnehmungen nach DIN 1835 Form B, E und DIN 6535 Form HB, HE direkt und mit Reduzierhülse im Spanndurchmesser. Der Spanndurchmesser ist für eine Schafttoleranz h6 ausgelegt.

Lieferumfang: Mit Längeneinstellschraube, ohne Kühlmittelrohr.

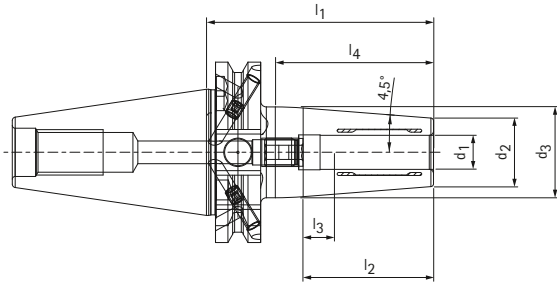
Ausführung: Höchste Werkzeugstandzeiten und Fertigungsqualitäten bei Einsatz von glatten Zylinderschäften nach DIN 1835 Form A und DIN 6535 Form HA. Bei einer Auskräglänge von 2,5xD (max. 50 mm) Rundlaufgenauigkeit 3 µm. Bei Einsatz von Zylinder-

schäften mit geneigter Spannfläche (Form E und Form HE) ist eine Beeinträchtigung der Genauigkeit möglich. Drehmomentübertragung perfekt zugeschnitten auf Ihre Anwendung. Hinweis: Kühlmittelzufuhr über zentrale Durchgangsbohrung. Kühlmittelrohre, Codeträger, Reduzierhülsen zur Reduzierung des Spanndurchmessers (Bei Verwendung der Reduzierhülse ist eine Beeinträchtigung der Genauigkeit möglich) siehe Rubrik Zubehör, Ersatzteile und Messmittel. Längeneinstellschrauben auf Anfrage erhältlich.

Wuchtgüte: G 2,5 bei 25.000 min⁻¹ im Auslieferungszustand.

UNIQ® DReaM Chuck, 4.5°

Mit axialer Werkzeuglängeneinstellung, Spanneinleitung im Bund
Schaft SK nach ISO 7388-1 Form AD/AF



| SK | Baumaße | | | | | | | G | Drehmoment* [Nm] | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|----|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------------------|------------------------|-------------|
| | d_1 | d_2 | d_3 | l_1 | l_2 | l_3 | l_4 | | | | |
| 40 | 6,0 | 21,0 | 27,0 | 80,0 | 37,0 | 10,0 | 55,7 | M5 | 18 | MHC-SK040-06-080-3-0-A | 31344880 |
| 40 | 8,0 | 21,0 | 27,0 | 80,0 | 37,0 | 10,0 | 55,7 | M6 | 35 | MHC-SK040-08-080-3-0-A | 31344881 |
| 40 | 10,0 | 24,0 | 32,0 | 80,0 | 41,0 | 10,0 | 55,7 | M8x1 | 60 | MHC-SK040-10-080-3-0-A | 31344882 |
| 40 | 12,0 | 24,0 | 32,0 | 80,0 | 46,0 | 10,0 | 55,7 | M10x1 | 90 | MHC-SK040-12-080-3-0-A | 31344883 |
| 40 | 14,0 | 27,0 | 34,0 | 80,0 | 46,0 | 10,0 | 55,8 | M10x1 | 130 | MHC-SK040-14-080-3-0-A | 31375087 |
| 40 | 16,0 | 27,0 | 34,0 | 80,0 | 49,0 | 10,0 | 55,8 | M12x1 | 200 | MHC-SK040-16-080-3-0-A | 31344884 |
| 40 | 18,0 | 33,0 | 42,0 | 80,0 | 49,0 | 10,0 | 57,2 | M12x1 | 250 | MHC-SK040-18-080-3-0-A | 31375088 |
| 40 | 20,0 | 33,0 | 42,0 | 80,0 | 51,0 | 10,0 | 57,2 | M16x1 | 330 | MHC-SK040-20-080-3-0-A | 31344885 |

* Zulässiges übertragbares Drehmoment.

Maßangaben in mm.

Verwendung: Zum Spannen von Werkzeugen mit glatten Zylinderschäften nach DIN 1835 Form A, DIN 6535 Form HA sowie mit Ausnehmungen nach DIN 1835 Form B, E und DIN 6535 Form HB, HE direkt und mit Reduzierhülse im Spanndurchmesser. Der Spanndurchmesser ist für eine Schafttoleranz h6 ausgelegt.

Lieferumfang: Mit Längeneinstellschraube, ohne Anzugsbolzen.

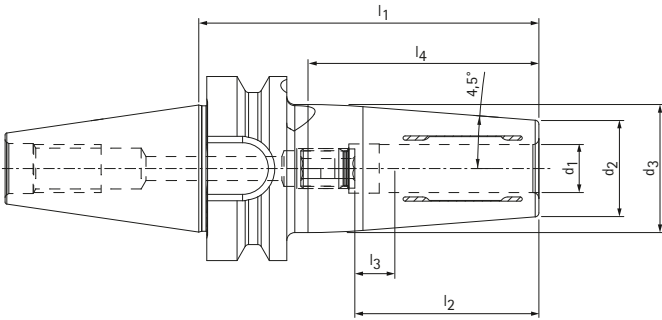
Ausführung: Höchste Werkzeugstandzeiten und Fertigungsqualitäten bei Einsatz von glatten Zylinderschäften nach DIN 1835 Form A und DIN 6535 Form HA. Bei einer Auskraglänge von 2,5xD (max. 50 mm) Rundlaufgenauigkeit 3 μm . Bei Einsatz von Zylinder-

schäften mit geneigter Spannfläche (Form E und Form HE) ist eine Beeinträchtigung der Genauigkeit möglich. Drehmomentübertragung perfekt zugeschnitten auf Ihre Anwendung. Hinweis: Kühlmittelzufuhr über zentrale Durchgangsbohrung. Anzugsbolzen, Reduzierhülsen zur Reduzierung des Spanndurchmessers (bei Verwendung der Reduzierhülse ist eine Beeinträchtigung der Genauigkeit möglich) siehe Rubrik Zubehör und Ersatzteile. Längeneinstellschrauben auf Anfrage erhältlich.

Wuchtgüte: G 2,5 bei 25.000 min^{-1} im Auslieferungszustand.

UNIQ® DReaM Chuck, 4.5°

Mit axialer Werkzeuglängeneinstellung, Spanneinleitung im Bund
Schaft BT nach ISO 7388-2 Form JD/JF (JIS B 6339)



| BT | Baumaße | | | | | | | G | Drehmoment* [Nm] | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------|---------------------|------------------------|-------------|
| | d ₁ | d ₂ | d ₃ | l ₁ | l ₂ | l ₃ | l ₄ | | | | |
| 30** | 6,0 | 21,0 | 27,0 | 85,0 | 37,0 | 10,0 | 57,7 | M5 | 18 | MHC-BT030-06-085-1-0-A | 31280360 |
| 30** | 8,0 | 21,0 | 27,0 | 85,0 | 37,0 | 10,0 | 57,7 | M6 | 35 | MHC-BT030-08-085-1-0-A | 31280361 |
| 30** | 10,0 | 24,0 | 32,0 | 85,0 | 41,0 | 10,0 | 57,7 | M8x1 | 60 | MHC-BT030-10-085-1-0-A | 31280362 |
| 30** | 12,0 | 24,0 | 32,0 | 85,0 | 46,0 | 10,0 | 57,7 | M10x1 | 90 | MHC-BT030-12-085-1-0-A | 31280365 |
| 30** | 14,0 | 27,0 | 34,0 | 85,0 | 46,0 | 10,0 | 57,2 | M10x1 | 130 | MHC-BT030-14-085-1-0-A | 31375079 |
| 30** | 16,0 | 27,0 | 34,0 | 85,0 | 49,0 | 10,0 | 57,2 | M10x1 | 200 | MHC-BT030-16-085-1-0-A | 31280366 |
| 30** | 18,0 | 33,0 | 42,0 | 85,0 | 49,0 | 10,0 | 57,5 | M12x1 | 250 | MHC-BT030-18-085-1-0-A | 31375080 |
| 30** | 20,0 | 33,0 | 42,0 | 85,0 | 51,0 | 10,0 | 57,5 | M10x1 | 330 | MHC-BT030-20-085-1-0-A | 31280367 |

* Zulässiges übertragbares Drehmoment.

** Ausführung: Steilkegelgröße ist nicht in Kombi-Ausführung JD/JF erhältlich.

Maßangaben in mm.

Verwendung: Zum Spannen von Werkzeugen mit glatten Zylinderschäften nach DIN 1835 Form A, DIN 6535 Form HA sowie mit Ausnehmungen nach DIN 1835 Form B, E und DIN 6535 Form HB, HE direkt und mit Reduzierhülse im Spanndurchmesser. Der Spanndurchmesser ist für eine Schafttoleranz h6 ausgelegt.

Lieferumfang: Mit Längeneinstellschraube, ohne Anzugsbolzen.

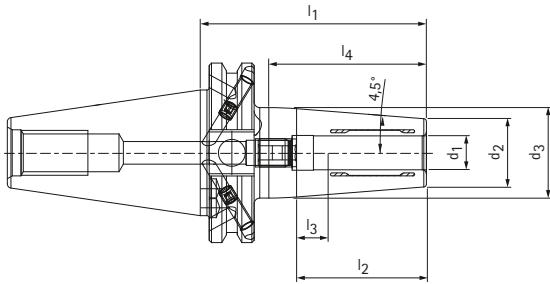
Ausführung: Höchste Werkzeugstandzeiten und Fertigungsqualitäten bei Einsatz von glatten Zylinderschäften nach DIN 1835 Form A und DIN 6535 Form HA. Bei einer Auskrümmung von 2,5xD (max. 50 mm) Rundlaufgenauigkeit 3 µm. Bei Einsatz von Zylinder-

schäften mit geneigter Spannfläche (Form E und Form HE) ist eine Beeinträchtigung der Genauigkeit möglich. Drehmomentübertragung perfekt zugeschnitten auf Ihre Anwendung. Hinweis: Kühlmittelzufuhr über zentrale Durchgangsbohrung. Anzugsbolzen, Reduzierhülsen zur Reduzierung des Spanndurchmessers. (Bei Verwendung der Reduzierhülse ist eine Beeinträchtigung der Genauigkeit möglich) siehe Rubrik Zubehör und Ersatzteile. Längeneinstellschrauben auf Anfrage erhältlich.

Wuchtgüte: G 2,5 bei 25.000 min⁻¹ im Auslieferungszustand.

UNIQ® DReaM Chuck, 4.5°

Mit axialer Werkzeuglängeneinstellung, Spanneinleitung im Bund
Schaft "CAT" nach ASME B5.50-1994



| SK | Baumaße | | | | | | | G | Drehmoment* [Nm] | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|----|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------|---------------------|-------------------------|-------------|
| | d ₁ | d ₂ | d ₃ | l ₁ | l ₂ | l ₃ | l ₄ | | | | |
| 40 | 6,0 | 21,0 | 27,0 | 80,0 | 37,0 | 10,0 | 55,7 | M5 | 18 | MHC-CAT040-06-080-3-0-A | 31344892 |
| 40 | 8,0 | 21,0 | 27,0 | 80,0 | 37,0 | 10,0 | 55,7 | M6 | 35 | MHC-CAT040-08-080-3-0-A | 31344893 |
| 40 | 10,0 | 24,0 | 32,0 | 80,0 | 41,0 | 10,0 | 55,7 | M8x1 | 60 | MHC-CAT040-10-080-3-0-A | 31344894 |
| 40 | 12,0 | 24,0 | 32,0 | 80,0 | 46,0 | 10,0 | 55,7 | M10x1 | 90 | MHC-CAT040-12-080-3-0-A | 31344895 |
| 40 | 14,0 | 27,0 | 34,0 | 80,0 | 46,0 | 10,0 | 55,8 | M10x1 | 130 | MHC-CAT040-14-080-3-0-A | 31375095 |
| 40 | 16,0 | 27,0 | 34,0 | 80,0 | 49,0 | 10,0 | 55,8 | M12x1 | 200 | MHC-CAT040-16-080-3-0-A | 31344896 |
| 40 | 18,0 | 33,0 | 42,0 | 80,0 | 49,0 | 10,0 | 57,2 | M12x1 | 250 | MHC-CAT040-18-080-3-0-A | 31375096 |
| 40 | 20,0 | 33,0 | 42,0 | 80,0 | 51,0 | 10,0 | 57,2 | M16x1 | 330 | MHC-CAT040-20-080-3-0-A | 31344897 |

* Zulässiges übertragbares Drehmoment.

Maßangaben in mm.

Verwendung: Zum Spannen von Werkzeugen mit glatten Zylinderschäften nach DIN 1835 Form A, DIN 6535 Form HA sowie mit Ausnehmungen nach DIN 1835 Form B, E und DIN 6535 Form HB, HE direkt und mit Reduzierhülse im Spanndurchmesser. Der Spanndurchmesser ist für eine Schafttoleranz h6 ausgelegt.

Lieferumfang: Mit Längeneinstellschraube, ohne Anzugsbolzen.

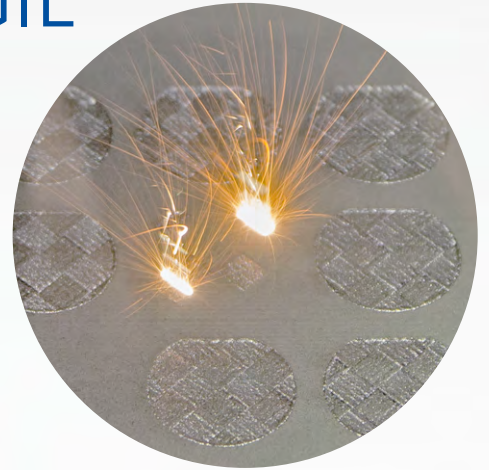
Ausführung: Höchste Werkzeugstandzeiten und Fertigungsqualitäten bei Einsatz von glatten Zylinderschäften nach DIN 1835 Form A und DIN 6535 Form HA. Bei einer Auskraglänge von 2,5xD (max. 50 mm) Rundlaufgenauigkeit 3 µm. Bei Einsatz von Zylinder-

schäften mit geneigter Spannfläche (Form E und Form HE) ist eine Beeinträchtigung der Genauigkeit möglich. Drehmomentübertragung perfekt zugeschnitten auf Ihre Anwendung. Hinweis: Kühlmittelzufuhr über zentrale Durchgangsbohrung. Anzugsbolzen, Reduzierhülsen zur Reduzierung des Spanndurchmessers (bei Verwendung der Reduzierhülse ist eine Beeinträchtigung der Genauigkeit möglich) siehe Rubrik Zubehör und Ersatzteile. Längeneinstellschrauben auf Anfrage erhältlich.

Wuchtgüte: G 2,5 bei 25.000 min⁻¹ im Auslieferungszustand.

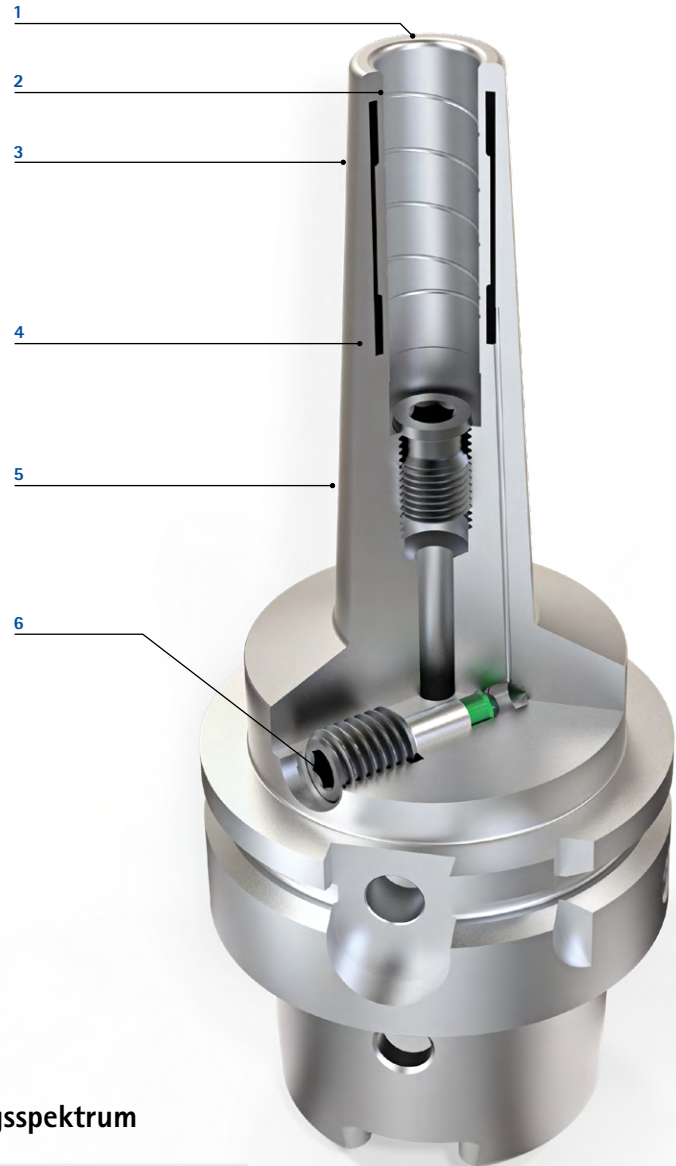
DIE ADDITIVE FERTIGUNG VERSCHIEBT DIE GRENZEN DER HYDRODEHNTECHNOLOGIE

Genauigkeit, Prozesssicherheit, Flexibilität, und einfaches Handling sind wesentliche Anforderungen an Spannfutter. Von den verfügbaren Systemen tragen Hydrodehnspannfutter dem Faktor Genauigkeit am meisten Rechnung. Bisher stellte allerdings vor allem die Lötverbindung bei Hydrodehnspannfuttern einen limitierenden Faktor beispielsweise für Temperaturbeständigkeit und Drehmomentübertragung dar. Die additive Fertigung verschiebt diese Grenzen, indem das Futter „aus einem Guss“ gefertigt ist und die Technologie für ein deutlich breiteres Anwendungsspektrum nutzbar wird.



Vorteile der additiv gefertigten Hydrodehnentechnologie im Detail

- 1 Optimaler Rundlauf, da der Spannbereich nahe an der Futerspitze positioniert ist
- 2 Hohe Drehmomentübertragung und Temperaturbeständigkeit
- 3 Verjüngung von 3° in der Außenkontur ermöglicht Bearbeitungen im konturkritischen Bereich
- 4 Alles aus einem Guss – keine Lötverbindung zwischen Buchse und Grundkörper
- 5 Hohe Biegefestigkeit trotz schmaler Bauweise
- 6 Einfaches und schnelles Spannen dank Sechskantschraube



Additiv gefertigte Hydrodehnentechnologie mit der geringsten Störkontur für ein breites Anwendungsspektrum

VORTEILE

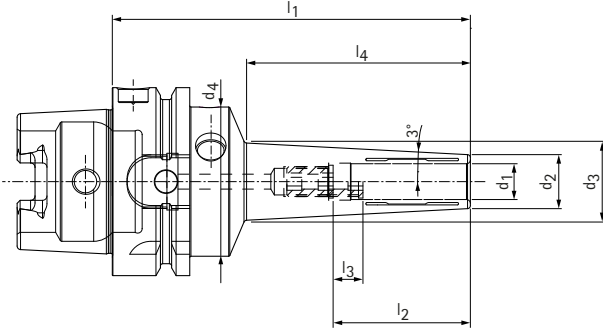
- Breites Anwendungsspektrum unter anderem im Formenbau, im Automotive- und im Aerospacebereich
- Bearbeitungen im konturkritischen Bereich
- Prozesssicheres Spannen auch bei Temperaturen bis 120 °C dank des Verzichtes auf die Lötverbindung zw. Buchse und Grundkörper
- Optimale Rundlaufgenauigkeit von 3 µm bei einer Auskraglänge von 2,5xD
- Bessere Oberflächengüte bei längerer Standzeit des Werkzeugs
- Kürzere Rüstzeiten und geringere Werkzeugkosten
- Keine Peripheriegeräte erforderlich

LEISTUNGSMERKMALE

- Schlanke Kontur mit einer Verjüngung von 3 Grad
- Hohe Drehmomentübertragung und Biegesteifigkeit
- Einfaches und schnelles Spannen direkt in der Maschine
- Wuchtgüte G 2,5 bei 25.000 min⁻¹
- ø-Bereich 3-32 mm
- Mit HSK- und SK-Schäften erhältlich
- RFID optional möglich

HighTorque Chuck HTC

Mit axialer Werkzeuglängeneinstellung
Schaft HSK-A nach DIN 69893-1



Schlanke Ausführung 3°

| HSK-A | Baumaße | | | | | | | | G | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|-------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------|---------------------------|-------------|
| | d ₁ | d ₂ | d ₃ | d ₄ | l ₁ | l ₂ | l ₃ | l ₄ | | | |
| 40 | 3,0 | 9,0 | 13,8 | 33,5 | 85,0 | 28,0 | 16,0 | 45,0 | M2,5 | HTC-HSK-A040-03-85-1-0-A | 30817979 |
| 40 | 4,0 | 10,0 | 14,8 | 33,5 | 85,0 | 28,0 | 12,0 | 45,0 | M2,5 | HTC-HSK-A040-04-85-1-0-A | 30817980 |
| 40 | 5,0 | 11,0 | 15,8 | 33,5 | 85,0 | 28,0 | 8,0 | 45,0 | M2,5 | HTC-HSK-A040-05-85-1-0-A | 30817981 |
| 40 | 6,0 | 12,0 | 16,9 | 33,5 | 85,0 | 37,0 | 10,0 | 46,0 | M5 | HTC-HSK-A040-06-85-1-0-A | 30817982 |
| 40 | 8,0 | 14,0 | 18,9 | 33,5 | 85,0 | 37,0 | 10,0 | 46,0 | M6 | HTC-HSK-A040-08-85-1-0-A | 30817983 |
| 40 | 10,0 | 16,0 | 21,0 | 33,5 | 85,0 | 41,0 | 10,0 | 47,0 | M5 | HTC-HSK-A040-10-85-1-0-A | 30817984 |
| 40 | 12,0 | 18,0 | 23,0 | 33,5 | 85,0 | 46,0 | 10,0 | 47,0 | M5 | HTC-HSK-A040-12-85-1-0-A | 30817985 |
| 63 | 3,0 | 9,0 | 16,7 | 50,0 | 120,0 | 28,0 | 16,0 | 73,0 | M2,5 | HTC-HSK-A063-03-120-1-0-A | 30639848 |
| 63 | 4,0 | 10,0 | 17,7 | 50,0 | 120,0 | 28,0 | 12,0 | 73,0 | M2,5 | HTC-HSK-A063-04-120-1-0-A | 30702807 |
| 63 | 5,0 | 11,0 | 18,7 | 50,0 | 120,0 | 28,0 | 8,0 | 73,0 | M2,5 | HTC-HSK-A063-05-120-1-0-A | 30702808 |
| 63 | 6,0 | 12,0 | 19,8 | 50,0 | 120,0 | 37,0 | 10,0 | 74,0 | M5 | HTC-HSK-A063-06-120-1-0-A | 30639849 |
| 63 | 7,0 | 13,0 | 20,8 | 50,0 | 120,0 | 37,0 | 10,0 | 74,0 | M5 | HTC-HSK-A063-07-120-1-0-A | 30856736 |
| 63 | 8,0 | 14,0 | 21,8 | 50,0 | 120,0 | 37,0 | 10,0 | 74,0 | M6 | HTC-HSK-A063-08-120-1-0-A | 30639851 |
| 63 | 9,0 | 15,0 | 22,8 | 50,0 | 120,0 | 37,0 | 10,0 | 74,0 | M6 | HTC-HSK-A063-09-120-1-0-A | 30856737 |
| 63 | 10,0 | 16,0 | 23,8 | 50,0 | 120,0 | 41,0 | 10,0 | 74,0 | M8x1 | HTC-HSK-A063-10-120-1-0-A | 30639852 |
| 63 | 11,0 | 17,0 | 24,8 | 50,0 | 120,0 | 41,0 | 10,0 | 74,0 | M8x1 | HTC-HSK-A063-11-120-1-0-A | 30856738 |
| 63 | 12,0 | 18,0 | 25,9 | 50,0 | 120,0 | 46,0 | 10,0 | 75,0 | M10x1 | HTC-HSK-A063-12-120-1-0-A | 30639853 |
| 63 | 13,0 | 20,0 | 27,9 | 50,0 | 120,0 | 46,0 | 10,0 | 75,0 | M10x1 | HTC-HSK-A063-13-120-1-0-A | 30856739 |
| 63 | 14,0 | 22,0 | 29,5 | 50,0 | 120,0 | 46,0 | 10,0 | 71,0 | M10x1 | HTC-HSK-A063-14-120-1-0-A | 30782686 |
| 63 | 16,0 | 24,0 | 31,5 | 50,0 | 120,0 | 49,0 | 10,0 | 71,5 | M12x1 | HTC-HSK-A063-16-120-1-0-A | 30699883 |
| 63 | 18,0 | 26,0 | 33,6 | 50,0 | 120,0 | 49,0 | 10,0 | 72,0 | M12x1 | HTC-HSK-A063-18-120-1-0-A | 30699886 |
| 63 | 20,0 | 28,0 | 35,6 | 50,0 | 120,0 | 51,0 | 10,0 | 72,0 | M16x1 | HTC-HSK-A063-20-120-1-0-A | 30699888 |
| 100 | 3,0 | 9,0 | 16,4 | 50,0 | 120,0 | 28,0 | 16,0 | 70,0 | M2,5 | HTC-HSK-A100-03-120-1-0-A | 30856740 |
| 100 | 4,0 | 10,0 | 17,4 | 50,0 | 120,0 | 28,0 | 12,0 | 70,0 | M2,5 | HTC-HSK-A100-04-120-1-0-A | 30856741 |
| 100 | 5,0 | 11,0 | 18,4 | 50,0 | 120,0 | 28,0 | 8,0 | 70,0 | M2,5 | HTC-HSK-A100-05-120-1-0-A | 30856742 |
| 100 | 6,0 | 12,0 | 19,4 | 50,0 | 120,0 | 37,0 | 10,0 | 70,0 | M5 | HTC-HSK-A100-06-120-1-0-A | 30856743 |
| 100 | 8,0 | 14,0 | 21,5 | 50,0 | 120,0 | 37,0 | 10,0 | 71,0 | M6 | HTC-HSK-A100-08-120-1-0-A | 30856745 |
| 100 | 10,0 | 16,0 | 23,5 | 50,0 | 120,0 | 41,0 | 10,0 | 71,0 | M8x1 | HTC-HSK-A100-10-120-1-0-A | 30856747 |
| 100 | 12,0 | 18,0 | 25,6 | 50,0 | 120,0 | 46,0 | 10,0 | 72,0 | M10x1 | HTC-HSK-A100-12-120-1-0-A | 30856749 |
| 100 | 14,0 | 22,0 | 29,2 | 50,0 | 120,0 | 46,0 | 10,0 | 68,0 | M10x1 | HTC-HSK-A100-14-120-1-0-A | 30856751 |
| 100 | 16,0 | 24,0 | 31,2 | 50,0 | 120,0 | 49,0 | 10,0 | 68,0 | M12x1 | HTC-HSK-A100-16-120-1-0-A | 30856752 |
| 100 | 18,0 | 26,0 | 33,3 | 50,0 | 120,0 | 49,0 | 10,0 | 69,0 | M12x1 | HTC-HSK-A100-18-120-1-0-A | 30856753 |
| 100 | 20,0 | 28,0 | 35,3 | 50,0 | 120,0 | 51,0 | 10,0 | 69,0 | M16x1 | HTC-HSK-A100-20-120-1-0-A | 30856754 |

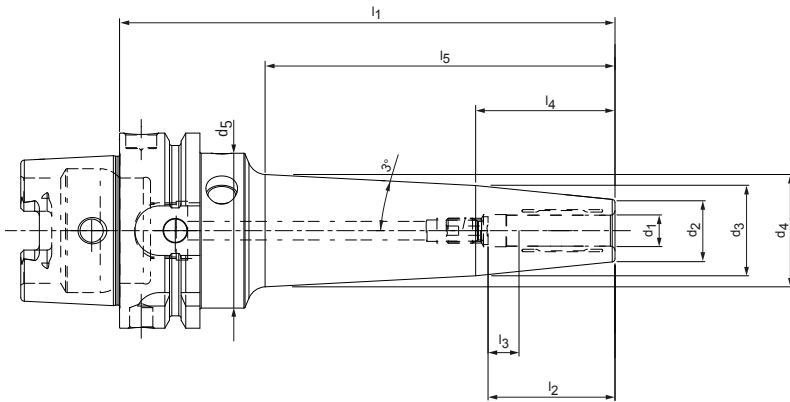
Maßangaben in mm.

Weitere Abmessungen auf Anfrage erhältlich.

Informationen zu Verwendung, Lieferumfang und Ausführung sowie weitere Hinweise zum Produkt siehe nachfolgende Seite.

HighTorque Chuck HTC

Mit axialer Werkzeuglängeneinstellung
Schaft HSK-A nach DIN 69893-1



Schlanke Ausführung 3°, optimierte Kontur für maximale Biegesteifigkeit

| HSK-A | Baumaße | | | | | | | | | | G | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|-------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------------------------|-------------|
| | d_1 | d_2 | d_3 | d_4 | d_5 | l_1 | l_2 | l_3 | l_4 | l_5 | | | |
| 63 | 3,0 | 13,0 | 27,3 | 31,5 | 50,0 | 160,0 | 28,0 | 16,0 | 70,0 | 110,0 | M2,5 | HTC-HSK-A063-03-160-1-0-A | 30858322 |
| 63 | 3,0 | 13,0 | 27,3 | 35,8 | 50,0 | 200,0 | 28,0 | 16,0 | 70,0 | 151,0 | M2,5 | HTC-HSK-A063-03-200-1-0-A | 30858329 |
| 63 | 4,0 | 14,0 | 28,3 | 32,5 | 50,0 | 160,0 | 28,0 | 12,0 | 70,0 | 110,0 | M2,5 | HTC-HSK-A063-04-160-1-0-A | 30858323 |
| 63 | 4,0 | 14,0 | 28,3 | 36,8 | 50,0 | 200,0 | 28,0 | 12,0 | 70,0 | 151,0 | M2,5 | HTC-HSK-A063-04-200-1-0-A | 30858330 |
| 63 | 5,0 | 15,0 | 29,3 | 33,5 | 50,0 | 160,0 | 28,0 | 8,0 | 70,0 | 110,0 | M2,5 | HTC-HSK-A063-05-160-1-0-A | 30858324 |
| 63 | 5,0 | 15,0 | 29,3 | 37,8 | 50,0 | 200,0 | 28,0 | 8,0 | 70,0 | 151,0 | M2,5 | HTC-HSK-A063-05-200-1-0-A | 30858331 |
| 63 | 6,0 | 16,0 | 28,2 | 33,6 | 50,0 | 160,0 | 37,0 | 10,0 | 60,0 | 111,0 | M5 | HTC-HSK-A063-06-160-1-0-A | 30727647 |
| 63 | 6,0 | 16,0 | 28,2 | 37,9 | 50,0 | 200,0 | 37,0 | 10,0 | 60,0 | 152,0 | M5 | HTC-HSK-A063-06-200-1-0-A | 30720812 |
| 63 | 8,0 | 18,0 | 28,2 | 34,6 | 50,0 | 160,0 | 37,0 | 10,0 | 50,0 | 111,0 | M6 | HTC-HSK-A063-08-160-1-0-A | 30727648 |
| 63 | 8,0 | 18,0 | 28,2 | 38,9 | 50,0 | 200,0 | 37,0 | 10,0 | 50,0 | 152,0 | M6 | HTC-HSK-A063-08-200-1-0-A | 30720815 |
| 63 | 10,0 | 20,0 | 29,2 | 36,3 | 50,0 | 160,0 | 41,0 | 10,0 | 45,0 | 113,0 | M8x1 | HTC-HSK-A063-10-160-1-0-A | 30727650 |
| 63 | 10,0 | 20,0 | 29,2 | 40,6 | 50,0 | 200,0 | 41,0 | 10,0 | 45,0 | 154,0 | M8x1 | HTC-HSK-A063-10-200-1-0-A | 30720816 |
| 63 | 12,0 | 22,0 | 30,2 | 37,8 | 50,0 | 160,0 | 46,0 | 10,0 | 40,0 | 113,0 | M10x1 | HTC-HSK-A063-12-160-1-0-A | 30727651 |
| 63 | 12,0 | 22,0 | 30,2 | 42,1 | 50,0 | 200,0 | 46,0 | 10,0 | 40,0 | 154,0 | M10x1 | HTC-HSK-A063-12-200-1-0-A | 30720817 |
| 63 | 14,0 | 26,0 | 34,2 | 41,8 | 50,0 | 160,0 | 46,0 | 10,0 | 40,0 | 113,0 | M10x1 | HTC-HSK-A063-14-160-1-0-A | 30858325 |
| 63 | 14,0 | 26,0 | 34,2 | 46,1 | 50,0 | 200,0 | 46,0 | 10,0 | 40,0 | 154,0 | M10x1 | HTC-HSK-A063-14-200-1-0-A | 30858332 |
| 63 | 16,0 | 28,0 | 36,2 | 43,8 | 50,0 | 160,0 | 49,0 | 10,0 | 40,0 | 113,0 | M12x1 | HTC-HSK-A063-16-160-1-0-A | 30858326 |
| 63 | 16,0 | 28,0 | 36,2 | 48,1 | 50,0 | 200,0 | 49,0 | 10,0 | 40,0 | 154,0 | M12x1 | HTC-HSK-A063-16-200-1-0-A | 30858333 |
| 63 | 18,0 | 30,0 | 36,1 | 45,1 | 50,0 | 160,0 | 49,0 | 10,0 | 30,0 | 115,0 | M12x1 | HTC-HSK-A063-18-160-1-0-A | 30858327 |
| 63 | 18,0 | 30,0 | 36,1 | 49,4 | 50,0 | 200,0 | 49,0 | 10,0 | 30,0 | 156,0 | M12x1 | HTC-HSK-A063-18-200-1-0-A | 30858334 |
| 63 | 20,0 | 32,0 | 38,1 | 47,1 | 50,0 | 160,0 | 51,0 | 10,0 | 30,0 | 115,0 | M16x1 | HTC-HSK-A063-20-160-1-0-A | 30858328 |
| 63 | 20,0 | 32,0 | 38,1 | 49,1 | 50,0 | 200,0 | 51,0 | 10,0 | 30,0 | 156,0 | M16x1 | HTC-HSK-A063-20-200-1-0-A | 30858335 |

Maßangaben in mm.

Weitere Abmessungen auf Anfrage erhältlich.

Verwendung: Zum Spannen von Werkzeugen mit glatten Zylinderschäften nach DIN 1835 Form A, DIN 6535 Form HA sowie mit Ausnehmungen nach DIN 1835 Form B, E und DIN 6535 Form HB, HE direkt und mit Reduzierhülse im Spanndurchmesser. Der Spanndurchmesser ist für eine Schafttoleranz h6 ausgelegt.

Lieferumfang: Mit Längeneinstellschraube, ohne Kühlmittelrohr.

Ausführung: Höchste Werkzeugstandzeiten und Fertigungsqualitäten bei Einsatz von glatten Zylinderschäften nach DIN 1835 Form A und DIN 6535 Form HA. Bei einer Ausraglänge von 2,5xD (max. 50 mm) Rundlaufgenauigkeit 3 µm. Bei Einsatz von

Zylinderschäften mit geneigter Spannfläche (Form E und Form HE) ist eine Beeinträchtigung der Genauigkeit möglich.

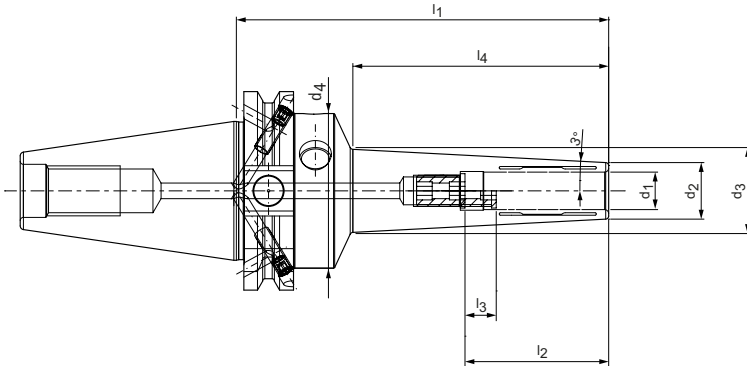
Hinweis: Kühlmittelzufuhr über zentrale Durchgangsbohrung. Kühlmittelrohre, Codeträger, Reduzierhülsen zur Reduzierung des Spanndurchmessers (Bei Verwendung der Reduzierhülse ist eine Beeinträchtigung der Genauigkeit möglich) siehe Kapitel "Zubehör, Ersatzteile und Messmittel". Längeneinstellschrauben auf Anfrage erhältlich.

Wuchtgüte: G 2,5 bei 25.000 min⁻¹ im Auslieferungszustand.

HighTorque Chuck HTC

Mit axialer Werkzeuglängeneinstellung

Schaft SK nach ISO 7388-1 Form AD/AF



Schlanke Ausführung 3°

| SK | Baumaße | | | | | | | | G | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|-----|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------------|-------------|
| | d_1 | d_2 | d_3 | d_4 | l_1 | l_2 | l_3 | l_4 | | | |
| 30* | 3,0 | 9,0 | 13,2 | 40,0 | 80,0 | 28,0 | 16,0 | 40,0 | M2,5 | HTC-SK030-03-80-1-0-A | 30817986 |
| 30* | 4,0 | 10,0 | 14,2 | 40,0 | 80,0 | 28,0 | 12,0 | 40,0 | M2,5 | HTC-SK030-04-80-1-0-A | 30817987 |
| 30* | 5,0 | 11,0 | 15,3 | 40,0 | 80,0 | 28,0 | 8,0 | 41,0 | M2,5 | HTC-SK030-05-80-1-0-A | 30817988 |
| 30* | 6,0 | 12,0 | 16,3 | 40,0 | 80,0 | 37,0 | 10,0 | 41,0 | M5 | HTC-SK030-06-80-1-0-A | 30817989 |
| 30* | 8,0 | 14,0 | 18,3 | 40,0 | 80,0 | 37,0 | 10,0 | 41,0 | M6 | HTC-SK030-08-80-1-0-A | 30817990 |
| 30* | 10,0 | 16,0 | 20,5 | 40,0 | 80,0 | 41,0 | 10,0 | 42,0 | M8x1 | HTC-SK030-10-80-1-0-A | 30817991 |
| 30* | 12,0 | 18,0 | 22,5 | 40,0 | 80,0 | 46,0 | 10,0 | 42,0 | M8x1 | HTC-SK030-12-80-1-0-A | 30817992 |
| 40 | 3,0 | 9,0 | 17,4 | 49,5 | 120,0 | 28,0 | 16,0 | 80,0 | M2,5 | HTC-SK040-03-120-3-0-A | 30781267 |
| 40 | 4,0 | 10,0 | 18,4 | 49,5 | 120,0 | 28,0 | 12,0 | 80,0 | M2,5 | HTC-SK040-04-120-3-0-A | 30781270 |
| 40 | 5,0 | 11,0 | 19,4 | 49,5 | 120,0 | 28,0 | 8,0 | 80,0 | M2,5 | HTC-SK040-05-120-3-0-A | 30781273 |
| 40 | 6,0 | 12,0 | 20,4 | 49,5 | 120,0 | 37,0 | 10,0 | 80,0 | M5 | HTC-SK040-06-120-3-0-A | 30655457 |
| 40 | 8,0 | 14,0 | 22,4 | 49,5 | 120,0 | 37,0 | 10,0 | 80,0 | M6 | HTC-SK040-08-120-3-0-A | 30655458 |
| 40 | 10,0 | 16,0 | 24,5 | 49,5 | 120,0 | 41,0 | 10,0 | 81,0 | M8x1 | HTC-SK040-10-120-3-0-A | 30655459 |
| 40 | 12,0 | 18,0 | 26,6 | 49,5 | 120,0 | 46,0 | 10,0 | 82,0 | M10x1 | HTC-SK040-12-120-3-0-A | 30655460 |
| 40 | 14,0 | 22,0 | 30,3 | 49,5 | 120,0 | 46,0 | 10,0 | 79,0 | M10x1 | HTC-SK040-14-120-3-0-A | 30782699 |
| 40 | 16,0 | 24,0 | 32,3 | 49,5 | 120,0 | 49,0 | 10,0 | 79,0 | M12x1 | HTC-SK040-16-120-3-0-A | 30782702 |
| 40 | 18,0 | 26,0 | 34,4 | 49,5 | 120,0 | 49,0 | 10,0 | 80,0 | M12x1 | HTC-SK040-18-120-3-0-A | 30782708 |
| 40 | 20,0 | 28,0 | 36,4 | 49,5 | 120,0 | 51,0 | 10,0 | 80,0 | M16x1 | HTC-SK040-20-120-3-0-A | 30782712 |

* Ausführung: Steilkegelgröße ist nicht in Kombi-Ausführung AD/AF erhältlich.

Maßangaben in mm.

Weitere Abmessungen auf Anfrage erhältlich.

Verwendung: Zum Spannen von Werkzeugen mit glatten Zylinderschäften nach DIN 1835 Form A, DIN 6535 Form HA sowie mit Ausnehmungen nach DIN 1835 Form B, E und DIN 6535 Form HB, HE direkt und mit Reduzierhülse im Spanndurchmesser. Der Spanndurchmesser ist für eine Schafttoleranz h6 ausgelegt.

Lieferumfang: Mit Längeneinstellschraube, ohne Anzugsbolzen.

Ausführung: Höchste Werkzeugstandzeiten und Fertigungsqualitäten bei Einsatz von glatten Zylinderschäften nach DIN 1835 Form A und DIN 6535 Form HA. Bei einer Auskraglänge von $2,5 \times D$ (max. 50 mm) Rundlaufgenauigkeit 3 μm . Bei Einsatz von Zylinderschäften mit ge-

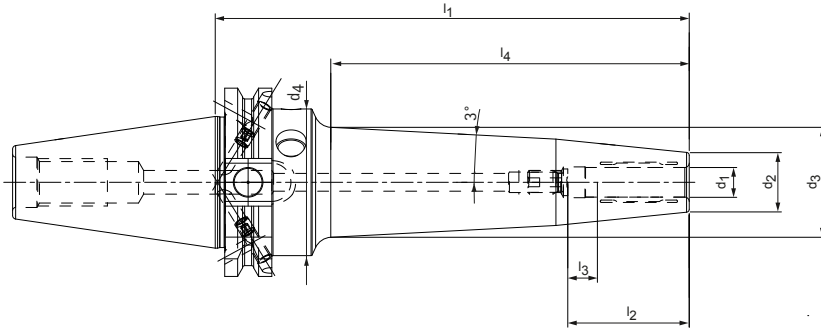
neigter Spannfläche (Form E und Form HE) ist eine Beeinträchtigung der Genauigkeit möglich. Grundeinstellung Form AD, falls Form AF gewünscht wird, bitte bei der Bestellung angeben.

Hinweis: Kühlmittelzufuhr über zentrale Durchgangsbohrung. Anzugsbolzen, Reduzierhülsen zur Reduzierung des Spanndurchmessers (bei Verwendung der Reduzierhülse ist eine Beeinträchtigung der Genauigkeit möglich) siehe Kapitel "Zubehör, Ersatzteile und Messmittel". Längeneinstellschrauben auf Anfrage erhältlich.

Wuchtgüte: G 2,5 bei 25.000 min^{-1} im Auslieferungszustand.

HighTorque Chuck HTC

Mit axialer Werkzeuglängeneinstellung
Schaft SK nach ISO 7388-1 Form AD/AF



Schlanke Ausführung 3°, optimierte Kontur für maximale Biegesteifigkeit

| SK | Baumaße | | | | | | | | G | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|----|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------|------------------------|-------------|
| | d ₁ | d ₂ | d ₃ | d ₄ | l ₁ | l ₂ | l ₃ | l ₄ | | | |
| 40 | 3,0 | 13,0 | 32,2 | 49,5 | 160,0 | 28,0 | 16,0 | 117,0 | M2,5 | HTC-SK040-03-160-3-0-A | 30858308 |
| 40 | 3,0 | 13,0 | 36,5 | 49,5 | 200,0 | 28,0 | 16,0 | 158,0 | M2,5 | HTC-SK040-03-200-3-0-A | 30858315 |
| 40 | 4,0 | 14,0 | 33,2 | 49,5 | 160,0 | 28,0 | 12,0 | 117,0 | M2,5 | HTC-SK040-04-160-3-0-A | 30858309 |
| 40 | 4,0 | 14,0 | 37,5 | 49,5 | 200,0 | 28,0 | 12,0 | 158,0 | M2,5 | HTC-SK040-04-200-3-0-A | 30858316 |
| 40 | 5,0 | 15,0 | 34,2 | 49,5 | 160,0 | 28,0 | 8,0 | 117,0 | M2,5 | HTC-SK040-05-160-3-0-A | 30858310 |
| 40 | 5,0 | 15,0 | 38,5 | 49,5 | 200,0 | 28,0 | 8,0 | 158,0 | M2,5 | HTC-SK040-05-200-3-0-A | 30858317 |
| 40 | 6,0 | 16,0 | 34,4 | 49,5 | 160,0 | 37,0 | 10,0 | 119,0 | M5 | HTC-SK040-06-160-3-0-A | 30817993 |
| 40 | 6,0 | 16,0 | 38,8 | 49,5 | 200,0 | 37,0 | 10,0 | 160,5 | M5 | HTC-SK040-06-200-3-0-A | 30817997 |
| 40 | 8,0 | 18,0 | 35,5 | 49,5 | 160,0 | 37,0 | 10,0 | 119,5 | M6 | HTC-SK040-08-160-3-0-A | 30817994 |
| 40 | 8,0 | 18,0 | 39,8 | 49,5 | 200,0 | 37,0 | 10,0 | 160,5 | M6 | HTC-SK040-08-200-3-0-A | 30817998 |
| 40 | 10,0 | 20,0 | 37,2 | 49,5 | 160,0 | 41,0 | 10,0 | 121,0 | M8x1 | HTC-SK040-10-160-3-0-A | 30817995 |
| 40 | 10,0 | 20,0 | 41,5 | 49,5 | 200,0 | 41,0 | 10,0 | 162,0 | M8x1 | HTC-SK040-10-200-3-0-A | 30817999 |
| 40 | 12,0 | 22,0 | 38,8 | 49,5 | 160,0 | 46,0 | 10,0 | 122,0 | M10x1 | HTC-SK040-12-160-3-0-A | 30817996 |
| 40 | 12,0 | 22,0 | 43,1 | 49,5 | 200,0 | 46,0 | 10,0 | 163,0 | M10x1 | HTC-SK040-12-200-3-0-A | 30818000 |
| 40 | 14,0 | 26,0 | 42,7 | 49,5 | 160,0 | 46,0 | 10,0 | 121,0 | M10x1 | HTC-SK040-14-160-3-0-A | 30858311 |
| 40 | 14,0 | 26,0 | 47,0 | 49,5 | 200,0 | 46,0 | 10,0 | 162,0 | M10x1 | HTC-SK040-14-200-3-0-A | 30858318 |
| 40 | 16,0 | 28,0 | 44,7 | 49,5 | 160,0 | 49,0 | 10,0 | 121,0 | M12x1 | HTC-SK040-16-160-3-0-A | 30858312 |
| 40 | 16,0 | 28,0 | 46,8 | 49,5 | 200,0 | 49,0 | 10,0 | 162,0 | M12x1 | HTC-SK040-16-200-3-0-A | 30858319 |
| 40 | 18,0 | 30,0 | 45,7 | 49,5 | 160,0 | 49,0 | 10,0 | 122,0 | M12x1 | HTC-SK040-18-160-3-0-A | 30858313 |
| 40 | 18,0 | 30,0 | 47,8 | 49,5 | 200,0 | 49,0 | 10,0 | 163,0 | M12x1 | HTC-SK040-18-200-3-0-A | 30858320 |
| 40 | 20,0 | 32,0 | 47,8 | 49,5 | 160,0 | 51,0 | 10,0 | 122,0 | M16x1 | HTC-SK040-20-160-3-0-A | 30858314 |
| 40 | 20,0 | 32,0 | 47,4 | 49,5 | 200,0 | 51,0 | 10,0 | 163,0 | M16x1 | HTC-SK040-20-200-3-0-A | 30858321 |

Maßangaben in mm.

Weitere Abmessungen auf Anfrage erhältlich.

Verwendung: Zum Spannen von Werkzeugen mit glatten Zylinderschäften nach DIN 1835 Form A, DIN 6535 Form HA sowie mit Ausnehmungen nach DIN 1835 Form B, E und DIN 6535 Form HB, HE direkt und mit Reduzierhülse im Spanndurchmesser. Der Spanndurchmesser ist für eine Schafttoleranz h6 ausgelegt.

Lieferumfang: Mit Längeneinstellschraube, ohne Anzugsbolzen.

Ausführung: Höchste Werkzeugstandzeiten und Fertigungsqualitäten bei Einsatz von glatten Zylinderschäften nach DIN 1835 Form A und DIN 6535 Form HA. Bei einer Auskraglänge von 2,5xD (max. 50 mm) Rundlaufgenauigkeit 3 µm. Bei Einsatz von Zylinderschäften

mit geneigter Spannfläche (Form E und Form HE) ist eine Beeinträchtigung der Genauigkeit möglich. Grundeinstellung Form AD, falls Form AF gewünscht wird, bitte bei der Bestellung angeben.

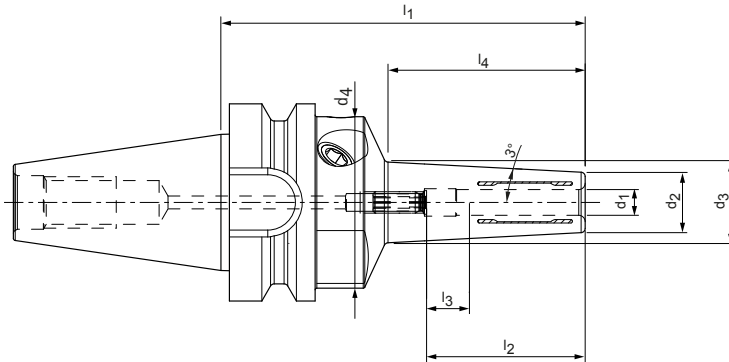
Hinweis: Kühlmittelzufuhr über zentrale Durchgangsbohrung. Anzugsbolzen, Reduzierhülsen zur Reduzierung des Spanndurchmessers (Bei Verwendung der Reduzierhülse ist eine Beeinträchtigung der Genauigkeit möglich) siehe Kapitel "Zubehör, Ersatzteile und Messmittel". Längeneinstellschrauben auf Anfrage erhältlich.

Wuchtgüte: G 2,5 bei 25.000 min⁻¹ im Auslieferungszustand.

HighTorque Chuck HTC

Mit axialer Werkzeuglängeneinstellung

Schaft BT nach ISO 7388-2 Form JD/JS (JIS B 6339)



Schlanke Ausführung 3°

| BT | Baumaße | | | | | | | | G | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|-----|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------|------------------------|-------------|
| | d ₁ | d ₂ | d ₃ | d ₄ | l ₁ | l ₂ | l ₃ | l ₄ | | | |
| 30* | 3,0 | 10,0 | 14,8 | 40,0 | 85,0 | 28,0 | 16,0 | 45,0 | M2,5 | HTC-BT030-03-85-1-0-A | 30819403 |
| 30* | 4,0 | 12,0 | 16,8 | 40,0 | 85,0 | 28,0 | 12,0 | 45,0 | M2,5 | HTC-BT030-04-85-1-0-A | 30819404 |
| 30* | 5,0 | 13,0 | 17,8 | 40,0 | 85,0 | 28,0 | 8,0 | 45,0 | M2,5 | HTC-BT030-05-85-1-0-A | 30819405 |
| 30* | 6,0 | 14,0 | 18,9 | 40,0 | 85,0 | 37,0 | 10,0 | 46,0 | M5 | HTC-BT030-06-85-1-0-A | 30819406 |
| 30* | 8,0 | 16,0 | 20,9 | 40,0 | 85,0 | 37,0 | 10,0 | 46,0 | M6 | HTC-BT030-08-85-1-0-A | 30819407 |
| 30* | 10,0 | 18,0 | 23,0 | 40,0 | 85,0 | 41,0 | 10,0 | 47,0 | M8x1 | HTC-BT030-10-85-1-0-A | 30819408 |
| 30* | 12,0 | 20,0 | 25,0 | 40,0 | 85,0 | 46,0 | 10,0 | 47,0 | M8x1 | HTC-BT030-12-85-1-0-A | 30819409 |
| 30* | 14,0 | 24,0 | 29,0 | 40,0 | 85,0 | 46,0 | 10,0 | 47,0 | M8x1 | HTC-BT030-14-85-1-0-A | 30819410 |
| 30* | 16,0 | 26,0 | 31,1 | 40,0 | 85,0 | 49,0 | 10,0 | 48,0 | M8x1 | HTC-BT030-16-85-1-0-A | 30819411 |
| 30* | 18,0 | 28,0 | 33,1 | 40,0 | 85,0 | 49,0 | 10,0 | 48,0 | M8x1 | HTC-BT030-18-85-1-0-A | 30819412 |
| 30* | 20,0 | 30,0 | 35,2 | 40,0 | 85,0 | 51,0 | 10,0 | 49,0 | M8x1 | HTC-BT030-20-85-1-0-A | 30819413 |
| 40 | 3,0 | 9,0 | 16,6 | 49,5 | 120,0 | 28,0 | 16,0 | 72,0 | M2,5 | HTC-BT040-03-120-3-0-A | 30781286 |
| 40 | 4,0 | 10,0 | 17,6 | 49,5 | 120,0 | 28,0 | 12,0 | 72,0 | M2,5 | HTC-BT040-04-120-3-0-A | 30781287 |
| 40 | 5,0 | 11,0 | 18,6 | 49,5 | 120,0 | 28,0 | 8,0 | 72,0 | M2,5 | HTC-BT040-05-120-3-0-A | 30781290 |
| 40 | 6,0 | 12,0 | 19,6 | 49,5 | 120,0 | 37,0 | 10,0 | 72,0 | M5 | HTC-BT040-06-120-3-0-A | 30757078 |
| 40 | 8,0 | 14,0 | 21,6 | 49,5 | 120,0 | 37,0 | 10,0 | 72,0 | M6 | HTC-BT040-08-120-3-0-A | 30757080 |
| 40 | 10,0 | 16,0 | 23,7 | 49,5 | 120,0 | 41,0 | 10,0 | 73,0 | M8x1 | HTC-BT040-10-120-3-0-A | 30757081 |
| 40 | 12,0 | 18,0 | 25,8 | 49,5 | 120,0 | 46,0 | 10,0 | 74,0 | M10x1 | HTC-BT040-12-120-3-0-A | 30757082 |
| 40 | 14,0 | 22,0 | 29,5 | 49,5 | 120,0 | 46,0 | 10,0 | 71,0 | M10x1 | HTC-BT040-14-120-3-0-A | 30858267 |
| 40 | 16,0 | 24,0 | 31,5 | 49,5 | 120,0 | 49,0 | 10,0 | 71,0 | M12x1 | HTC-BT040-16-120-3-0-A | 30858268 |
| 40 | 18,0 | 26,0 | 33,6 | 49,5 | 120,0 | 49,0 | 10,0 | 72,0 | M12x1 | HTC-BT040-18-120-3-0-A | 30858269 |
| 40 | 20,0 | 28,0 | 35,6 | 49,5 | 120,0 | 51,0 | 10,0 | 72,0 | M16x1 | HTC-BT040-20-120-3-0-A | 30858270 |

* Ausführung: Steilkegelgröße ist nicht in Kombi-Ausführung JD/JF erhältlich.

Maßangaben in mm.

Weitere Abmessungen auf Anfrage erhältlich.

Verwendung: Zum Spannen von Werkzeugen mit glatten Zylinderschäften nach DIN 1835 Form A, DIN 6535 Form HA sowie mit Ausnahmen nach DIN 1835 Form B, E und DIN 6535 Form HB, HE direkt und mit Reduzierhülse im Spanndurchmesser. Der Spanndurchmesser ist für eine Schafttoleranz h6 ausgelegt.

Lieferumfang: Mit Längeneinstellschraube, ohne Anzugsbolzen.

Ausführung: Höchste Werkzeugstandzeiten und Fertigungsqualitäten bei Einsatz von glatten Zylinderschäften nach DIN 1835 Form A und DIN 6535 Form HA. Bei einer Auskraglänge von 2,5xD (max. 50 mm) Rundlaufgenauigkeit 3 µm. Bei Einsatz von Zylinderschäften mit ge-

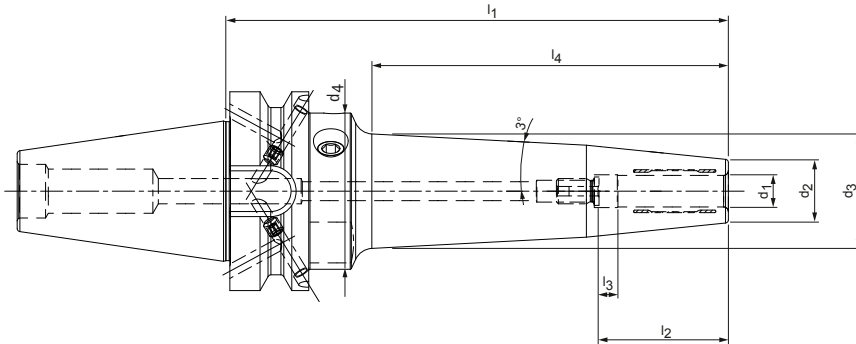
neigter Spannfläche (Form E und Form HE) ist eine Beeinträchtigung der Genauigkeit möglich. Grundeinstellung Form JD, falls Form JF gewünscht wird, bitte bei der Bestellung angeben.

Hinweis: Kühlmittelzufuhr über zentrale Durchgangsbohrung. Anzugsbolzen, Reduzierhülsen zur Reduzierung des Spanndurchmessers (bei Verwendung der Reduzierhülse ist eine Beeinträchtigung der Genauigkeit möglich) siehe Kapitel "Zubehör, Ersatzteile und Messmittel". Längeneinstellschrauben auf Anfrage erhältlich.

Wuchtgüte: G 2,5 bei 25.000 min⁻¹ im Auslieferungszustand.

HighTorque Chuck HTC

Mit axialer Werkzeuglängeneinstellung
 Schaft BT nach ISO 7388-2 Form JD/JS (JIS B 6339)



Schlanke Ausführung 3°, optimierte Kontur für maximale Biegesteifigkeit

| BT | Baumaße | | | | | | | | G | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|----|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------|------------------------|-------------|
| | d ₁ | d ₂ | d ₃ | d ₄ | l ₁ | l ₂ | l ₃ | l ₄ | | | |
| 40 | 3,0 | 13,0 | 31,4 | 49,5 | 160,0 | 28,0 | 16,0 | 109,0 | M2,5 | HTC-BT040-03-160-3-0-A | 30858271 |
| 40 | 3,0 | 13,0 | 35,7 | 49,5 | 200,0 | 28,0 | 16,0 | 150,0 | M2,5 | HTC-BT040-03-200-3-0-A | 30858283 |
| 40 | 4,0 | 14,0 | 32,4 | 49,5 | 160,0 | 28,0 | 12,0 | 109,0 | M2,5 | HTC-BT040-04-160-3-0-A | 30858272 |
| 40 | 4,0 | 14,0 | 36,7 | 49,5 | 200,0 | 28,0 | 12,0 | 150,0 | M2,5 | HTC-BT040-04-200-3-0-A | 30858284 |
| 40 | 5,0 | 15,0 | 33,4 | 49,5 | 160,0 | 28,0 | 8,0 | 109,0 | M2,5 | HTC-BT040-05-160-3-0-A | 30858273 |
| 40 | 5,0 | 15,0 | 37,7 | 49,5 | 200,0 | 28,0 | 8,0 | 150,0 | M2,5 | HTC-BT040-05-200-3-0-A | 30858285 |
| 40 | 6,0 | 16,0 | 33,6 | 49,5 | 160,0 | 37,0 | 10,0 | 111,0 | M5 | HTC-BT040-06-160-3-0-A | 30858274 |
| 40 | 6,0 | 16,0 | 37,9 | 49,5 | 200,0 | 37,0 | 10,0 | 152,5 | M5 | HTC-BT040-06-200-3-0-A | 30858286 |
| 40 | 8,0 | 18,0 | 34,7 | 49,5 | 160,0 | 37,0 | 10,0 | 111,5 | M6 | HTC-BT040-08-160-3-0-A | 30858275 |
| 40 | 8,0 | 18,0 | 39,0 | 49,5 | 200,0 | 37,0 | 10,0 | 152,5 | M6 | HTC-BT040-08-200-3-0-A | 30858287 |
| 40 | 10,0 | 20,0 | 36,3 | 49,5 | 160,0 | 41,0 | 10,0 | 113,0 | M8x1 | HTC-BT040-10-160-3-0-A | 30858277 |
| 40 | 10,0 | 20,0 | 40,6 | 49,5 | 200,0 | 41,0 | 10,0 | 154,0 | M8x1 | HTC-BT040-10-200-3-0-A | 30858288 |
| 40 | 12,0 | 22,0 | 37,9 | 49,5 | 160,0 | 46,0 | 10,0 | 114,0 | M10x1 | HTC-BT040-12-160-3-0-A | 30858278 |
| 40 | 12,0 | 22,0 | 42,2 | 49,5 | 200,0 | 46,0 | 10,0 | 155,0 | M10x1 | HTC-BT040-12-200-3-0-A | 30858289 |
| 40 | 14,0 | 26,0 | 41,8 | 49,5 | 160,0 | 46,0 | 10,0 | 113,0 | M10x1 | HTC-BT040-14-160-3-0-A | 30858279 |
| 40 | 14,0 | 26,0 | 46,1 | 49,5 | 200,0 | 46,0 | 10,0 | 154,0 | M10x1 | HTC-BT040-14-200-3-0-A | 30858290 |
| 40 | 16,0 | 28,0 | 43,8 | 49,5 | 160,0 | 49,0 | 10,0 | 113,0 | M12x1 | HTC-BT040-16-160-3-0-A | 30858280 |
| 40 | 16,0 | 28,0 | 46,1 | 49,5 | 200,0 | 49,0 | 10,0 | 154,0 | M12x1 | HTC-BT040-16-200-3-0-A | 30858291 |
| 40 | 18,0 | 30,0 | 44,9 | 49,5 | 160,0 | 49,0 | 10,0 | 114,0 | M12x1 | HTC-BT040-18-160-3-0-A | 30858281 |
| 40 | 18,0 | 30,0 | 47,1 | 49,5 | 200,0 | 49,0 | 10,0 | 155,0 | M12x1 | HTC-BT040-18-200-3-0-A | 30858292 |
| 40 | 20,0 | 32,0 | 46,9 | 49,5 | 160,0 | 51,0 | 10,0 | 114,0 | M16x1 | HTC-BT040-20-160-3-0-A | 30858282 |
| 40 | 20,0 | 32,0 | 46,9 | 49,5 | 200,0 | 51,0 | 10,0 | 155,0 | M16x1 | HTC-BT040-20-200-3-0-A | 30858293 |

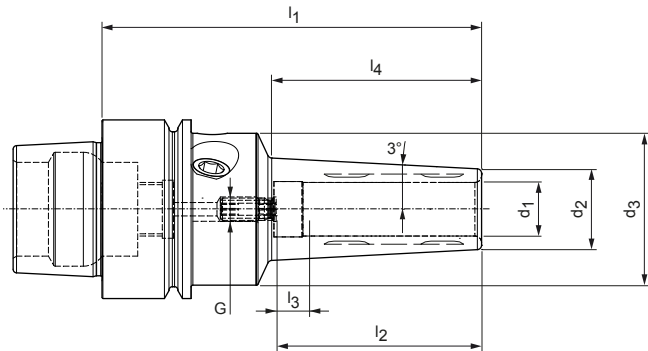
Maßangaben in mm.
 Weitere Abmessungen auf Anfrage erhältlich.

Verwendung: Zum Spannen von Werkzeugen mit glatten Zylinderschäften nach DIN 1835 Form A, DIN 6535 Form HA sowie mit Ausnehmungen nach DIN 1835 Form B, E und DIN 6535 Form HB, HE direkt und mit Reduzierhülse im Spanndurchmesser. Der Spanndurchmesser ist für eine Schafttoleranz h6 ausgelegt.
 Lieferumfang: Mit Längeneinstellschraube, ohne Anzugsbolzen.
 Ausführung: Höchste Werkzeugstandzeiten und Fertigungsqualitäten bei Einsatz von glatten Zylinderschäften nach DIN 1835 Form A und DIN 6535 Form HA. Bei einer Auskraglänge von 2,5xD (max. 50 mm) Rundlaufgenauigkeit 3 µm. Bei Einsatz von Zylinderschäf-

ten mit geneigter Spannfläche (Form E und Form HE) ist eine Beeinträchtigung der Genauigkeit möglich.
 Grundeinstellung Form JD, falls Form JF gewünscht wird, bitte bei der Bestellung angeben.
 Hinweis: Kühlmittelzufuhr über zentrale Durchgangsbohrung. Anzugsbolzen, Reduzierhülsen zur Reduzierung des Spanndurchmessers (Bei Verwendung der Reduzierhülse ist eine Beeinträchtigung der Genauigkeit möglich) siehe Kapitel "Zubehör, Ersatzteile und Messmittel". Längeneinstellschrauben auf Anfrage erhältlich.
 Wuchtgüte: G 2,5 bei 25.000 min⁻¹ im Auslieferungszustand.

HighTorque Chuck HTC

Mit axialer Werkzeuglängeneinstellung
Schaft HSK-E nach DIN 69893-5



Schlankte Ausführung 3° | Auf Anfrage erhältlich

| HSK-E | Baumaße | | | | | | | G | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|-------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|--------------------------|-------------|
| | d_1 | d_2 | d_3 | l_1 | l_2 | l_3 | l_4 | | | |
| 40 | 3,0 | 9,0 | 34,0 | 85,0 | 28,0 | 16,0 | 45,0 | M2.5 | HTC-HSK-E040-03-85-1-0-A | 30817965 |
| 40 | 4,0 | 10,0 | 34,0 | 85,0 | 28,0 | 12,0 | 45,0 | M2.5 | HTC-HSK-E040-04-85-1-0-A | 30817966 |
| 40 | 5,0 | 11,0 | 34,0 | 85,0 | 28,0 | 8,0 | 45,0 | M2.5 | HTC-HSK-E040-05-85-1-0-A | 30817967 |
| 40 | 6,0 | 12,0 | 34,0 | 85,0 | 37,0 | 10,0 | 46,0 | M5 | HTC-HSK-E040-06-85-1-0-A | 30817968 |
| 40 | 8,0 | 14,0 | 34,0 | 85,0 | 37,0 | 10,0 | 46,0 | M6 | HTC-HSK-E040-08-85-1-0-A | 30817969 |
| 40 | 10,0 | 16,0 | 34,0 | 85,0 | 41,0 | 10,0 | 47,0 | M5 | HTC-HSK-E040-10-85-1-0-A | 30817970 |
| 40 | 12,0 | 18,0 | 34,0 | 85,0 | 46,0 | 10,0 | 47,0 | M5 | HTC-HSK-E040-12-85-1-0-A | 30817971 |
| 50 | 3,0 | 9,0 | 42,0 | 85,0 | 28,0 | 16,0 | 37,0 | M2.5 | HTC-HSK-E050-03-85-1-0-A | 30817972 |
| 50 | 4,0 | 10,0 | 42,0 | 85,0 | 28,0 | 12,0 | 37,0 | M2.5 | HTC-HSK-E050-04-85-1-0-A | 30817973 |
| 50 | 5,0 | 11,0 | 42,0 | 85,0 | 28,0 | 8,0 | 37,0 | M2.5 | HTC-HSK-E050-05-85-1-0-A | 30817974 |
| 50 | 6,0 | 12,0 | 42,0 | 85,0 | 37,0 | 10,0 | 38,0 | M5 | HTC-HSK-E050-06-85-1-0-A | 30817975 |
| 50 | 8,0 | 14,0 | 42,0 | 85,0 | 37,0 | 10,0 | 38,0 | M6 | HTC-HSK-E050-08-85-1-0-A | 30817976 |
| 50 | 10,0 | 16,0 | 42,0 | 85,0 | 41,0 | 10,0 | 39,0 | M8x1 | HTC-HSK-E050-10-85-1-0-A | 30817977 |
| 50 | 12,0 | 18,0 | 42,0 | 85,0 | 46,0 | 10,0 | 39,0 | M8x1 | HTC-HSK-E050-12-85-1-0-A | 30817978 |

Maßangaben in mm.

Verwendung: Zum Spannen von Werkzeugen mit glatten Zylinderschäften nach DIN 1835 Form A, DIN 6535 Form HA bis Spanndurchmesser $d_1 = 12$ mm sowie mit Ausnehmungen nach DIN 1835 Form B, E und DIN 6535 Form HB, HE direkt und ohne Reduzierhülse im Spanndurchmesser. Der Spanndurchmesser ist für eine Schafttoleranz h6 ausgelegt.

Lieferumfang: Mit Längeneinstellschraube, ohne Kühlmittelrohr.

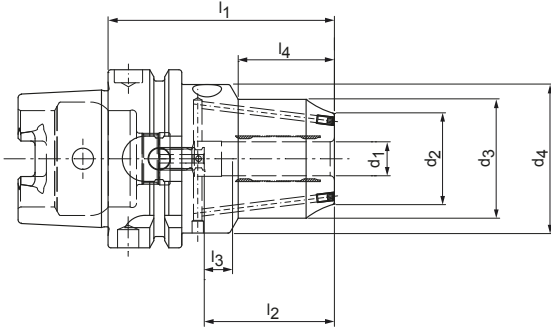
Ausführung: Höchste Werkzeugstandzeiten und Fertigungsqualitäten bei Einsatz von glatten

Zylinderschäften nach DIN 1835 Form A und DIN 6535 Form HA. Bei einer Auskraglänge von 2,5xD (max. 50 mm) Rundlaufgenauigkeit 3 μ m. Bei Einsatz von Zylinderschäften mit geneigter Spannfläche (Form E und Form HE) ist eine Beeinträchtigung der Genauigkeit möglich. Hinweis: Spannfutter mit axialer Werkzeuglängeneinstellung. Kühlmittelzufuhr über zentrale Durchgangsbohrung.

Wuchtgüte: G 2,5 bei 25.000 min^{-1} im Auslieferungszustand.

HighTorque Chuck HTC

Mit axialer Werkzeuglängeneinstellung
Schaft HSK-A nach DIN 69893-1



Kurze schwere Ausführung mit zwei Kühlkanalbohrungen, wiederverschließbar

| HSK-A | Baumaße | | | | | | | | G | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|-------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------|---------------------------|-------------|
| | d ₁ | d ₂ | d ₃ | d ₄ | l ₁ | l ₂ | l ₃ | l ₄ | | | |
| 63 | 12,0 | 32,0 | 42,0 | 52,5 | 80,0 | 46,0 | 10,0 | 34,0 | M8x1 | HTC-HSK-A063-12-080-1-0-A | 30655666 |
| 63 | 16,0 | 38,0 | 46,0 | 52,5 | 80,0 | 49,0 | 10,0 | 35,0 | M8x1 | HTC-HSK-A063-16-080-1-0-A | 30655667 |
| 63 | 20,0 | 41,0 | 49,0 | 52,5 | 80,0 | 51,0 | 10,0 | 36,0 | M8x1 | HTC-HSK-A063-20-080-1-0-A | 30655668 |
| 100 | 12,0 | 32,0 | 42,0 | 52,5 | 90,0 | 46,0 | 10,0 | 34,0 | M8x1 | HTC-HSK-A100-12-090-1-0-A | 31038802 |
| 100 | 20,0 | 41,0 | 49,0 | 52,5 | 90,0 | 51,0 | 10,0 | 36,0 | M8x1 | HTC-HSK-A100-20-090-1-0-A | 31038803 |
| 100 | 32,0 | 57,0 | 68,0 | 72,0 | 105,0 | 61,0 | 10,0 | 42,0 | M8x1 | HTC-HSK-A100-32-105-1-0-A | 31038804 |

Maßangaben in mm.

Weitere Abmessungen auf Anfrage erhältlich.

Verwendung: Zum Spannen von Werkzeugen mit glatten Zylinderschäften nach DIN 1835 Form A, DIN 6535 Form HA sowie mit Ausnahmen nach DIN 1835 Form B, E und DIN 6535 Form HB, HE direkt und mit Reduzierhülse im Spanndurchmesser. Der Spanndurchmesser ist für eine Schafttoleranz h6 ausgelegt.

Lieferumfang: Mit Längeneinstellschraube, ohne Kühlmittelrohr.

Ausführung: Höchste Werkzeugstandzeiten und Fertigungsqualitäten bei Einsatz von glatten Zylinderschäften nach DIN 1835 Form A und DIN 6535 Form HA. Bei einer Auskräglänge von 2,5xD (max. 50 mm) Rundlaufgenauigkeit 3 µm. Bei Einsatz von Zylinderschäften mit ge-

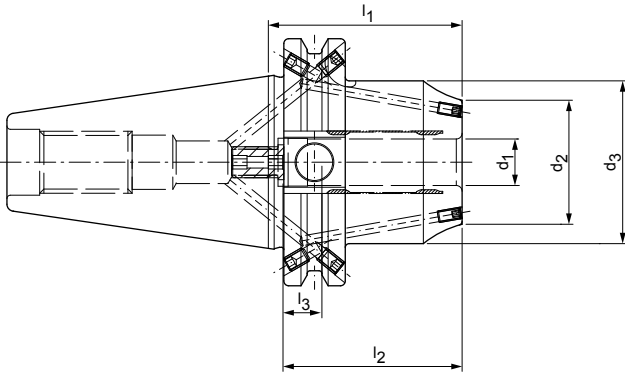
neigter Spannfläche (Form E und Form HE) ist eine Beeinträchtigung der Genauigkeit möglich.

Hinweis: Kühlmittelzufuhr über zentrale Durchgangsbohrung. Kühlmittelrohre, Codeträger, Reduzierhülsen zur Reduzierung des Spanndurchmessers (bei Verwendung der Reduzierhülse ist eine Beeinträchtigung der Genauigkeit möglich) siehe Kapitel "Zubehör, Ersatzteile und Messmittel". Längeneinstellschrauben auf Anfrage erhältlich.

Wuchtgüte: G 2,5 bei 25.000 min⁻¹ im Auslieferungszustand.

HighTorque Chuck HTC

Mit axialer Werkzeuglängeneinstellung
Schaft SK nach ISO 7388-1 Form AD/AF



Kurze schwere Ausführung mit zwei Kühlkanalbohrungen, wiederverschließbar

| SK | Baumaße | | | | | | G | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|----|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------------|-------------|
| | d_1 | d_2 | d_3 | l_1 | l_2 | l_3 | | | |
| 40 | 12,0 | 32,0 | 42,0 | 50,0 | 46,0 | 10,0 | M8x1 | HTC-SK040-12-050-3-0-A | 30655663 |
| 40 | 16,0 | 38,0 | 46,0 | 64,5 | 49,0 | 10,0 | M12x1 | HTC-SK040-16-065-3-0-A | 30655664 |
| 40 | 20,0 | 41,0 | 49,0 | 64,5 | 51,0 | 10,0 | M16x1 | HTC-SK040-20-065-3-0-A | 30655665 |

Maßangaben in mm.

Weitere Abmessungen auf Anfrage erhältlich.

Verwendung: Zum Spannen von Werkzeugen mit glatten Zylinderschäften nach DIN 1835 Form A, DIN 6535 Form HA sowie mit Ausnehmungen nach DIN 1835 Form B, E und DIN 6535 Form HB, HE direkt und mit Reduzierhülse im Spanndurchmesser. Der Spanndurchmesser ist für eine Schafttoleranz h6 ausgelegt.

Lieferumfang: Mit Längeneinstellschraube, ohne Anzugsbolzen.

Ausführung: Höchste Werkzeugstandzeiten und Fertigungsqualitäten bei Einsatz von glatten Zylinderschäften nach DIN 1835 Form A und DIN 6535 Form HA. Bei einer Auskraglänge von $2,5 \times D$ (max. 50 mm) Rundlaufgenauigkeit 3 μm . Bei Einsatz von Zylinderschäften mit ge-

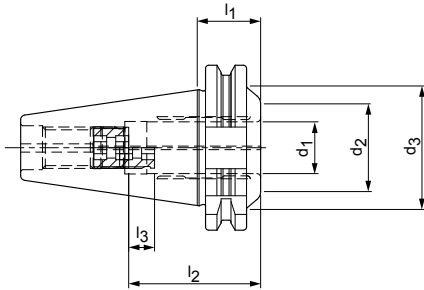
neigter Spannfläche (Form E und Form HE) ist eine Beeinträchtigung der Genauigkeit möglich. Grundeinstellung Form AD, falls Form AF gewünscht wird, bitte bei der Bestellung angeben.

Hinweis: Kühlmittelzufuhr über zentrale Durchgangsbohrung. Anzugsbolzen, Reduzierhülsen zur Reduzierung des Spanndurchmessers (bei Verwendung der Reduzierhülse ist eine Beeinträchtigung der Genauigkeit möglich) siehe Kapitel "Zubehör, Ersatzteile und Messmittel". Längeneinstellschrauben auf Anfrage erhältlich.

Wuchtgüte: G 2,5 bei 25.000 min^{-1} im Auslieferungszustand.

HydroChuck

Mit axialer Werkzeuglängeneinstellung
Schaft SK nach ISO 7388-1 Form AD



Ultrakurze Ausführung

| SK | Baumaße | | | | | | G | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|----|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------------|-------------|
| | d_1 | d_2 | d_3 | l_1 | l_2 | l_3 | | | |
| 40 | 20,0 | 34,0 | 48,0 | 24,5 | 51,0 | 10,0 | M16x1 | MHC-SK040-20-025-1-0-A | 30524709 |

Maßangaben in mm.

Weitere Abmessungen auf Anfrage erhältlich.

Verwendung: Zum Spannen von Werkzeugen mit glatten Zylinderschäften nach DIN 1835 Form A, DIN 6535 Form HA sowie mit Ausnehmungen nach DIN 1835 Form B, E und DIN 6535 Form HB, HE direkt und mit Reduzierhülse im Spanndurchmesser. Der Spanndurchmesser ist für eine Schafttoleranz h6 ausgelegt.

Lieferumfang: Mit Längeneinstellschraube, ohne Anzugsbolzen.

Ausführung: Höchste Werkzeugstandzeiten und Fertigungsqualitäten bei Einsatz von glatten Zylinderschäften nach DIN 1835 Form A und DIN 6535 Form HA. Bei einer Auskräglänge von $2,5 \times D$ (max. 50 mm) Rundlaufgenauigkeit $3 \mu\text{m}$. Bei Einsatz von Zylinderschäften mit ge-

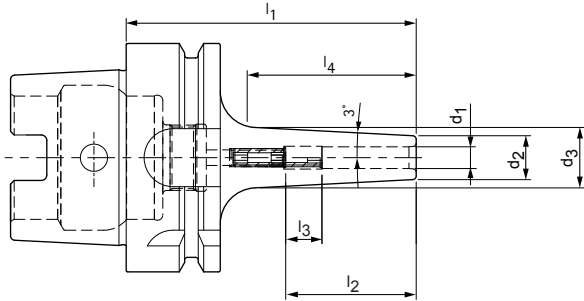
neigter Spannfläche (Form E und Form HE) ist eine Beeinträchtigung der Genauigkeit möglich. Grundeinstellung Form AD, falls Form AF gewünscht wird, bitte bei der Bestellung angeben.

Hinweis: Kühlmittelzufuhr über zentrale Durchgangsbohrung. Anzugsbolzen, Reduzierhülsen zur Reduzierung des Spanndurchmessers (bei Verwendung der Reduzierhülse ist eine Beeinträchtigung der Genauigkeit möglich) siehe Kapitel "Zubehör, Ersatzteile und Messmittel". Längeneinstellschrauben auf Anfrage erhältlich.

Wuchtgüte: G 2,5 bei 25.000 min^{-1} im Auslieferungszustand.

ThermoChuck

Mit axialer Werkzeuglängeneinstellung
Schaft HSK-A nach DIN 69893-1



Schlanke Ausführung 3°

| HSK-A | Baumaße | | | | | | | G | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|-------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------------------------|-------------|
| | d_1 | d_2 | d_3 | l_1 | l_2 | l_3 | l_4 | | | |
| 63 | 3,0 | 9,0 | 13,7 | 80,0 | 28,0 | 16,0 | 44,5 | M6 | MTC-HSK-A063-03-080-1-0-A | 30385147 |
| 63* | 3,0 | 9,0 | 16,0 | 120,0 | 12,0 | - | 66,7 | . | MTC-HSK-A063-03-120-1-0-W | 30385148 |
| 63 | 4,0 | 10,0 | 14,7 | 80,0 | 28,0 | 12,0 | 44,5 | M6 | MTC-HSK-A063-04-080-1-0-A | 30385150 |
| 63* | 4,0 | 10,0 | 17,0 | 120,0 | 16,0 | - | 66,7 | . | MTC-HSK-A063-04-120-1-0-W | 30385151 |
| 63 | 5,0 | 11,0 | 15,7 | 80,0 | 30,0 | 10,0 | 44,5 | M6 | MTC-HSK-A063-05-080-1-0-A | 30385153 |
| 63* | 5,0 | 11,0 | 18,0 | 120,0 | 20,0 | - | 66,7 | . | MTC-HSK-A063-05-120-1-0-W | 30385154 |
| 63 | 6,0 | 12,0 | 16,7 | 80,0 | 36,0 | 10,0 | 44,5 | M5 | MTC-HSK-A063-06-080-1-0-A | 30385156 |
| 63 | 6,0 | 12,0 | 20,9 | 120,0 | 36,0 | 10,0 | 84,5 | M5 | MTC-HSK-A063-06-120-1-0-A | 30385157 |
| 63 | 6,0 | 12,0 | 24,0 | 160,0 | 36,0 | 10,0 | 114,4 | M5 | MTC-HSK-A063-06-160-1-0-A | 30385158 |
| 63 | 6,0 | 12,0 | 24,0 | 200,0 | 36,0 | 10,0 | 114,4 | M5 | MTC-HSK-A063-06-200-1-0-A | 30782721 |
| 63 | 8,0 | 14,0 | 18,7 | 80,0 | 36,0 | 10,0 | 44,5 | M6 | MTC-HSK-A063-08-080-1-0-A | 30385159 |
| 63 | 8,0 | 14,0 | 22,9 | 120,0 | 36,0 | 10,0 | 84,5 | M6 | MTC-HSK-A063-08-120-1-0-A | 30385160 |
| 63 | 8,0 | 14,0 | 26,0 | 160,0 | 36,0 | 10,0 | 114,4 | M6 | MTC-HSK-A063-08-160-1-0-A | 30385161 |
| 63 | 8,0 | 14,0 | 26,0 | 200,0 | 36,0 | 10,0 | 114,4 | M6 | MTC-HSK-A063-08-200-1-0-A | 30782722 |
| 63 | 10,0 | 16,0 | 21,2 | 85,0 | 41,0 | 10,0 | 49,5 | M8x1 | MTC-HSK-A063-10-085-1-0-A | 30385162 |
| 63 | 10,0 | 16,0 | 24,9 | 120,0 | 41,0 | 10,0 | 84,5 | M8x1 | MTC-HSK-A063-10-120-1-0-A | 30385163 |
| 63 | 10,0 | 16,0 | 28,0 | 160,0 | 41,0 | 10,0 | 114,4 | M8x1 | MTC-HSK-A063-10-160-1-0-A | 30385164 |
| 63 | 10,0 | 16,0 | 28,0 | 200,0 | 41,0 | 10,0 | 114,4 | M8x1 | MTC-HSK-A063-10-200-1-0-A | 30782723 |
| 63 | 12,0 | 18,0 | 23,8 | 90,0 | 47,0 | 10,0 | 54,5 | M10x1 | MTC-HSK-A063-12-090-1-0-A | 30385165 |
| 63 | 12,0 | 18,0 | 26,9 | 120,0 | 47,0 | 10,0 | 84,5 | M10x1 | MTC-HSK-A063-12-120-1-0-A | 30385166 |
| 63 | 12,0 | 18,0 | 30,0 | 160,0 | 47,0 | 10,0 | 114,4 | M10x1 | MTC-HSK-A063-12-160-1-0-A | 30385167 |
| 63 | 12,0 | 18,0 | 30,0 | 200,0 | 47,0 | 10,0 | 114,4 | M10x1 | MTC-HSK-A063-12-200-1-0-A | 30782724 |
| 63 | 14,0 | 20,0 | 25,8 | 90,0 | 47,0 | 10,0 | 54,5 | M10x1 | MTC-HSK-A063-14-090-1-0-A | 30385168 |
| 63 | 14,0 | 20,0 | 28,9 | 120,0 | 47,0 | 10,0 | 84,5 | M10x1 | MTC-HSK-A063-14-120-1-0-A | 30385169 |
| 63 | 14,0 | 20,0 | 32,0 | 160,0 | 47,0 | 10,0 | 114,4 | M10x1 | MTC-HSK-A063-14-160-1-0-A | 30385170 |
| 63 | 14,0 | 20,0 | 32,0 | 200,0 | 47,0 | 10,0 | 114,4 | M10x1 | MTC-HSK-A063-14-200-1-0-A | 30782725 |
| 63 | 16,0 | 22,0 | 28,5 | 95,0 | 50,0 | 10,0 | 61,9 | M12x1 | MTC-HSK-A063-16-095-1-0-A | 30385171 |
| 63 | 16,0 | 22,0 | 31,2 | 120,0 | 50,0 | 10,0 | 86,9 | M12x1 | MTC-HSK-A063-16-120-1-0-A | 30385172 |
| 63 | 16,0 | 22,0 | 34,0 | 160,0 | 50,0 | 10,0 | 114,4 | M12x1 | MTC-HSK-A063-16-160-1-0-A | 30385173 |
| 63 | 16,0 | 22,0 | 34,0 | 200,0 | 50,0 | 10,0 | 114,4 | M12x1 | MTC-HSK-A063-16-200-1-0-A | 30774763 |
| 63 | 18,0 | 24,0 | 30,5 | 95,0 | 50,0 | 10,0 | 61,9 | M12x1 | MTC-HSK-A063-18-095-1-0-A | 30385174 |
| 63 | 18,0 | 24,0 | 33,2 | 120,0 | 50,0 | 10,0 | 86,9 | M12x1 | MTC-HSK-A063-18-120-1-0-A | 30385175 |
| 63 | 18,0 | 24,0 | 36,0 | 160,0 | 50,0 | 10,0 | 114,4 | M12x1 | MTC-HSK-A063-18-160-1-0-A | 30385176 |
| 63 | 18,0 | 24,0 | 36,0 | 200,0 | 50,0 | 10,0 | 114,4 | M12x1 | MTC-HSK-A063-18-200-1-0-A | 30782726 |

ThermoChuck | Schaft HSK-A nach DIN 69893-1 | Mit axialer Werkzeuglängeneinstellung | Schlanke Ausführung, 3°

| HSK-A | Baumaße | | | | | | | G | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|-------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------|---------------------------|-------------|
| | d ₁ | d ₂ | d ₃ | l ₁ | l ₂ | l ₃ | l ₄ | | | |
| 63 | 20,0 | 26,0 | 33,1 | 100,0 | 52,0 | 10,0 | 66,9 | M16x1 | MTC-HSK-A063-20-100-1-0-A | 30385177 |
| 63 | 20,0 | 26,0 | 35,2 | 120,0 | 52,0 | 10,0 | 86,9 | M16x1 | MTC-HSK-A063-20-120-1-0-A | 30385178 |
| 63 | 20,0 | 26,0 | 38,0 | 160,0 | 52,0 | 10,0 | 114,4 | M16x1 | MTC-HSK-A063-20-160-1-0-A | 30385179 |
| 63 | 20,0 | 26,0 | 38,0 | 200,0 | 52,0 | 10,0 | 114,4 | M16x1 | MTC-HSK-A063-20-200-1-0-A | 30782727 |

* Ohne axiale Werkzeuglängeneinstellung.

Auf Anfrage erhältlich

| | | | | | | | | | | |
|-----|------|------|------|-------|------|------|-------|-------|---------------------------|----------|
| 100 | 6,0 | 12,0 | 17,0 | 85,0 | 36,0 | 10,0 | 41,8 | M5 | MTC-HSK-A100-06-085-1-0-A | 30611985 |
| 100 | 6,0 | 12,0 | 20,0 | 120,0 | 36,0 | 10,0 | 76,8 | M5 | MTC-HSK-A100-06-120-1-0-A | 30611986 |
| 100 | 6,0 | 12,0 | 23,0 | 160,0 | 36,0 | 10,0 | 104,9 | M5 | MTC-HSK-A100-06-160-1-0-A | 30611987 |
| 100 | 6,0 | 12,0 | 27,0 | 200,0 | 36,0 | 10,0 | 143,1 | M5 | MTC-HSK-A100-06-200-1-0-A | 30611988 |
| 100 | 8,0 | 14,0 | 19,0 | 85,0 | 36,0 | 10,0 | 41,8 | M6 | MTC-HSK-A100-08-085-1-0-A | 30611989 |
| 100 | 8,0 | 14,0 | 22,0 | 120,0 | 36,0 | 10,0 | 76,8 | M6 | MTC-HSK-A100-08-120-1-0-A | 30611990 |
| 100 | 8,0 | 14,0 | 25,0 | 160,0 | 36,0 | 10,0 | 104,9 | M6 | MTC-HSK-A100-08-160-1-0-A | 30611991 |
| 100 | 8,0 | 14,0 | 27,0 | 200,0 | 36,0 | 10,0 | 124,0 | M6 | MTC-HSK-A100-08-200-1-0-A | 30611992 |
| 100 | 10,0 | 16,0 | 21,0 | 90,0 | 41,0 | 10,0 | 46,8 | M8x1 | MTC-HSK-A100-10-090-1-0-A | 30611993 |
| 100 | 10,0 | 16,0 | 24,0 | 120,0 | 41,0 | 10,0 | 76,8 | M8x1 | MTC-HSK-A100-10-120-1-0-A | 30611994 |
| 100 | 10,0 | 16,0 | 27,0 | 160,0 | 41,0 | 10,0 | 104,9 | M8x1 | MTC-HSK-A100-10-160-1-0-A | 30611995 |
| 100 | 10,0 | 16,0 | 31,0 | 200,0 | 41,0 | 10,0 | 143,1 | M8x1 | MTC-HSK-A100-10-200-1-0-A | 30611996 |
| 100 | 12,0 | 18,0 | 24,0 | 95,0 | 47,0 | 10,0 | 51,8 | M10x1 | MTC-HSK-A100-12-095-1-0-A | 30611997 |
| 100 | 12,0 | 18,0 | 27,0 | 120,0 | 47,0 | 10,0 | 76,8 | M10x1 | MTC-HSK-A100-12-120-1-0-A | 30611998 |
| 100 | 12,0 | 18,0 | 29,0 | 160,0 | 47,0 | 10,0 | 104,9 | M10x1 | MTC-HSK-A100-12-160-1-0-A | 30611999 |
| 100 | 12,0 | 18,0 | 32,0 | 200,0 | 47,0 | 10,0 | 133,5 | M10x1 | MTC-HSK-A100-12-200-1-0-A | 30612000 |
| 100 | 14,0 | 20,0 | 26,0 | 95,0 | 47,0 | 10,0 | 51,8 | M10x1 | MTC-HSK-A100-14-095-1-0-A | 30612001 |
| 100 | 14,0 | 20,0 | 28,0 | 120,0 | 47,0 | 10,0 | 76,8 | M10x1 | MTC-HSK-A100-14-120-1-0-A | 30612002 |
| 100 | 14,0 | 20,0 | 30,0 | 160,0 | 47,0 | 10,0 | 95,4 | M10x1 | MTC-HSK-A100-14-160-1-0-A | 30612003 |
| 100 | 14,0 | 20,0 | 34,0 | 200,0 | 47,0 | 10,0 | 133,5 | M10x1 | MTC-HSK-A100-14-200-1-0-A | 30612004 |
| 100 | 16,0 | 22,0 | 28,0 | 100,0 | 50,0 | 10,0 | 56,8 | M12x1 | MTC-HSK-A100-16-100-1-0-A | 30612005 |
| 100 | 16,0 | 22,0 | 30,0 | 120,0 | 50,0 | 10,0 | 76,8 | M12x1 | MTC-HSK-A100-16-120-1-0-A | 30612006 |
| 100 | 16,0 | 22,0 | 32,0 | 160,0 | 50,0 | 10,0 | 95,4 | M12x1 | MTC-HSK-A100-16-160-1-0-A | 30612007 |
| 100 | 16,0 | 22,0 | 34,0 | 200,0 | 50,0 | 10,0 | 114,4 | M12x1 | MTC-HSK-A100-16-200-1-0-A | 30612008 |
| 100 | 18,0 | 24,0 | 30,0 | 100,0 | 50,0 | 10,0 | 56,8 | M12x1 | MTC-HSK-A100-18-100-1-0-A | 30612009 |
| 100 | 18,0 | 24,0 | 32,0 | 120,0 | 50,0 | 10,0 | 76,8 | M12x1 | MTC-HSK-A100-18-120-1-0-A | 30612010 |
| 100 | 18,0 | 24,0 | 36,0 | 160,0 | 50,0 | 10,0 | 114,4 | M12x1 | MTC-HSK-A100-18-160-1-0-A | 30612011 |
| 100 | 18,0 | 24,0 | 40,0 | 200,0 | 50,0 | 10,0 | 152,6 | M12x1 | MTC-HSK-A100-18-200-1-0-A | 30612012 |
| 100 | 20,0 | 27,0 | 34,0 | 105,0 | 52,0 | 10,0 | 61,8 | M16x1 | MTC-HSK-A100-20-105-1-0-A | 30612013 |
| 100 | 20,0 | 27,0 | 35,0 | 120,0 | 52,0 | 10,0 | 76,8 | M16x1 | MTC-HSK-A100-20-120-1-0-A | 30612014 |
| 100 | 20,0 | 27,0 | 42,0 | 160,0 | 52,0 | 10,0 | 104,9 | M16x1 | MTC-HSK-A100-20-160-1-0-A | 30612015 |
| 100 | 20,0 | 27,0 | 42,0 | 200,0 | 52,0 | 10,0 | 143,1 | M16x1 | MTC-HSK-A100-20-200-1-0-A | 30612016 |

Maßangaben in mm.

Weitere Abmessungen auf Anfrage erhältlich.

Lieferumfang: Mit eingebauter, durchbohrter Längeneinstellschraube. Ohne Feinwuchtschrauben und Kühlmittelrohr.

Ausführung: Zulässige Rundlaufabweichung des Kegelhohlschaftes zum Spanndurchmesser d₁ = 3 µm. Der Spanndurchmesser ist für eine Schafttoleranz h6 ausgelegt.

Hinweis: Kühlmittelrohr und Codeträger siehe Kapitel "Zubehör, Ersatzteile und Messmittel". Längeneinstellschrauben und Feinwuchtschrauben auf Anfrage erhältlich.

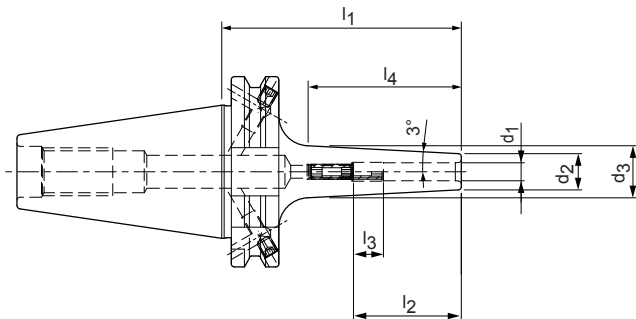
Hinweise zur Verwechselsicherung siehe Kapitel Technischer Anhang.

Wuchtgüte: G 2,5 bei 25.000 min⁻¹ im Auslieferungszustand.

ThermoChuck

Mit axialer Werkzeuglängeneinstellung

Schaft SK nach ISO 7388-1 Form AD/AF



Schlanke Ausführung 3°

| SK | Baumaße | | | | | | | G | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|-----|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------|------------------------|-------------|
| | d ₁ | d ₂ | d ₃ | l ₁ | l ₂ | l ₃ | l ₄ | | | |
| 40 | 3,0 | 9,0 | 14,4 | 80,0 | 28,0 | 16,0 | 51,4 | M6 | MTC-SK040-03-080-3-0-A | 30385180 |
| 40* | 3,0 | 9,0 | 16,0 | 120,0 | 12,0 | - | 66,7 | - | MTC-SK040-03-120-3-0-W | 30385181 |
| 40 | 4,0 | 10,0 | 15,4 | 80,0 | 28,0 | 12,0 | 51,4 | M6 | MTC-SK040-04-080-3-0-A | 30385183 |
| 40* | 4,0 | 10,0 | 17,0 | 120,0 | 16,0 | - | 66,7 | - | MTC-SK040-04-120-3-0-W | 30385184 |
| 40 | 5,0 | 11,0 | 16,4 | 80,0 | 30,0 | 10,0 | 51,4 | M6 | MTC-SK040-05-080-3-0-A | 30385186 |
| 40* | 5,0 | 11,0 | 18,0 | 120,0 | 20,0 | - | 66,7 | - | MTC-SK040-05-120-3-0-W | 30385187 |
| 40 | 6,0 | 12,0 | 17,4 | 80,0 | 36,0 | 10,0 | 51,4 | M5 | MTC-SK040-06-080-3-0-A | 30385189 |
| 40 | 6,0 | 12,0 | 21,6 | 120,0 | 36,0 | 10,0 | 91,4 | M5 | MTC-SK040-06-120-3-0-A | 30385190 |
| 40 | 6,0 | 12,0 | 24,0 | 160,0 | 36,0 | 10,0 | 114,4 | M5 | MTC-SK040-06-160-3-0-A | 30385191 |
| 40 | 6,0 | 12,0 | 24,0 | 200,0 | 36,0 | 10,0 | 114,4 | M5 | MTC-SK040-06-200-3-0-A | 30797077 |
| 40 | 8,0 | 14,0 | 19,4 | 80,0 | 36,0 | 10,0 | 51,4 | M6 | MTC-SK040-08-080-3-0-A | 30385192 |
| 40 | 8,0 | 14,0 | 23,6 | 120,0 | 36,0 | 10,0 | 91,4 | M6 | MTC-SK040-08-120-3-0-A | 30385193 |
| 40 | 8,0 | 14,0 | 26,0 | 160,0 | 36,0 | 10,0 | 114,4 | M6 | MTC-SK040-08-160-3-0-A | 30385194 |
| 40 | 8,0 | 14,0 | 26,0 | 200,0 | 36,0 | 10,0 | 114,4 | M6 | MTC-SK040-08-200-3-0-A | 30797078 |
| 40 | 10,0 | 16,0 | 21,4 | 80,0 | 41,0 | 10,0 | 51,4 | M8x1 | MTC-SK040-10-080-3-0-A | 30385195 |
| 40 | 10,0 | 16,0 | 25,6 | 120,0 | 41,0 | 10,0 | 91,4 | M8x1 | MTC-SK040-10-120-3-0-A | 30385196 |
| 40 | 10,0 | 16,0 | 28,0 | 160,0 | 41,0 | 10,0 | 114,4 | M8x1 | MTC-SK040-10-160-3-0-A | 30385197 |
| 40 | 10,0 | 16,0 | 28,0 | 200,0 | 41,0 | 10,0 | 114,4 | M8x1 | MTC-SK040-10-200-3-0-A | 30797080 |
| 40 | 12,0 | 18,0 | 23,4 | 80,0 | 47,0 | 10,0 | 51,4 | M10x1 | MTC-SK040-12-080-3-0-A | 30385198 |
| 40 | 12,0 | 18,0 | 27,9 | 120,0 | 47,0 | 10,0 | 93,8 | M10x1 | MTC-SK040-12-120-3-0-A | 30385199 |
| 40 | 12,0 | 18,0 | 30,0 | 160,0 | 47,0 | 10,0 | 114,4 | M10x1 | MTC-SK040-12-160-3-0-A | 30385200 |
| 40 | 12,0 | 18,0 | 30,0 | 200,0 | 47,0 | 10,0 | 114,4 | M10x1 | MTC-SK040-12-200-3-0-A | 30797081 |
| 40 | 14,0 | 20,0 | 25,7 | 80,0 | 47,0 | 10,0 | 53,8 | M10x1 | MTC-SK040-14-080-3-0-A | 30385201 |
| 40 | 14,0 | 20,0 | 30,1 | 120,0 | 47,0 | 10,0 | 96,2 | M10x1 | MTC-SK040-14-120-3-0-A | 30385202 |
| 40 | 14,0 | 20,0 | 32,0 | 160,0 | 47,0 | 10,0 | 114,4 | M10x1 | MTC-SK040-14-160-3-0-A | 30385203 |
| 40 | 14,0 | 20,0 | 32,0 | 200,0 | 47,0 | 10,0 | 114,4 | M10x1 | MTC-SK040-14-200-3-0-A | 30797082 |
| 40 | 16,0 | 22,0 | 27,7 | 80,0 | 50,0 | 10,0 | 53,8 | M12x1 | MTC-SK040-16-080-3-0-A | 30385204 |
| 40 | 16,0 | 22,0 | 32,1 | 120,0 | 50,0 | 10,0 | 96,2 | M12x1 | MTC-SK040-16-120-3-0-A | 30385205 |
| 40 | 16,0 | 22,0 | 34,0 | 160,0 | 50,0 | 10,0 | 114,4 | M12x1 | MTC-SK040-16-160-3-0-A | 30385206 |
| 40 | 16,0 | 22,0 | 34,0 | 200,0 | 50,0 | 10,0 | 114,4 | M12x1 | MTC-SK040-16-200-3-0-A | 30797083 |
| 40 | 18,0 | 24,0 | 29,7 | 80,0 | 50,0 | 10,0 | 53,8 | M12x1 | MTC-SK040-18-080-3-0-A | 30385207 |
| 40 | 18,0 | 24,0 | 34,4 | 120,0 | 50,0 | 10,0 | 98,5 | M12x1 | MTC-SK040-18-120-3-0-A | 30385208 |
| 40 | 18,0 | 24,0 | 36,0 | 160,0 | 50,0 | 10,0 | 114,4 | M12x1 | MTC-SK040-18-160-3-0-A | 30385209 |
| 40 | 18,0 | 24,0 | 36,0 | 200,0 | 50,0 | 10,0 | 114,4 | M12x1 | MTC-SK040-18-200-3-0-A | 30797086 |

ThermoChuck | Schaft SK nach ISO 7388-1 Form AD/AF | Mit axialer Werkzeuglängeneinstellung | Schlanke Ausführung, 3°

| SK | Baumaße | | | | | | | G | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|----|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------|------------------------|-------------|
| | d ₁ | d ₂ | d ₃ | l ₁ | l ₂ | l ₃ | l ₄ | | | |
| 40 | 20,0 | 26,0 | 31,9 | 80,0 | 52,0 | 10,0 | 56,2 | M16x1 | MTC-SK040-20-080-3-0-A | 30385210 |
| 40 | 20,0 | 26,0 | 36,4 | 120,0 | 52,0 | 10,0 | 98,5 | M16x1 | MTC-SK040-20-120-3-0-A | 30385211 |
| 40 | 20,0 | 26,0 | 38,0 | 160,0 | 52,0 | 10,0 | 114,4 | M16x1 | MTC-SK040-20-160-3-0-A | 30385212 |
| 40 | 20,0 | 26,0 | 38,0 | 200,0 | 52,0 | 10,0 | 114,4 | M16x1 | MTC-SK040-20-200-3-0-A | 30797087 |

* Ohne axiale Werkzeuglängeneinstellung.

Maßangaben in mm.

Weitere Abmessungen auf Anfrage erhältlich.

Lieferumfang: Mit eingebauter, durchbohrter Längeneinstellschraube. Ohne Feinwuchtschrauben und Anzugsbolzen.

Ausführung: Zulässige Rundlaufabweichung des Kegelschaftes zum Spanndurchmesser d₁ = 3 µm. Der Spanndurchmesser ist für eine Schafttoleranz h6 ausgelegt. Grundeinstel-

lung Form AD, falls Form AF gewünscht wird, bitte bei der Bestellung angeben.

Hinweis: Anzugsbolzen siehe Kapitel "Zubehör, Ersatzteile und Messmittel".

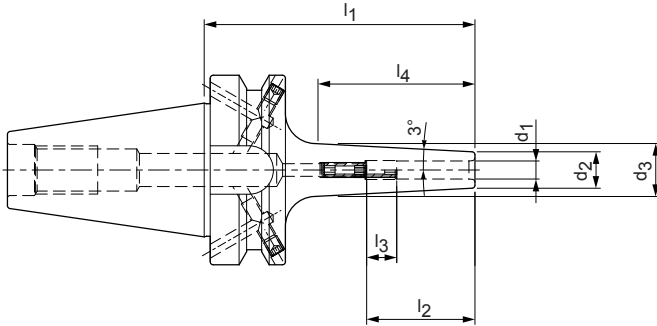
Längeneinstellschrauben und Feinwuchtschrauben auf Anfrage erhältlich.

Wuchtgüte: G 2,5 bei 25.000 min⁻¹ im Auslieferungszustand.

ThermoChuck

Mit axialer Werkzeuglängeneinstellung

Schaft BT nach ISO 7388-2 Form JD/JF (JIS B 6339)



Schlanke Ausführung 3°

| BT | Baumaße | | | | | | | G | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|-----|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------------|-------------|
| | d_1 | d_2 | d_3 | l_1 | l_2 | l_3 | l_4 | | | |
| 40 | 3,0 | 9,0 | 14,7 | 90,0 | 28,0 | 16,0 | 53,5 | M6 | MTC-BT040-03-090-3-0-A | 30385213 |
| 40* | 3,0 | 9,0 | 16,0 | 120,0 | 12,0 | - | 66,7 | - | MTC-BT040-03-120-3-0-W | 30385214 |
| 40 | 4,0 | 10,0 | 15,7 | 90,0 | 28,0 | 12,0 | 53,5 | M6 | MTC-BT040-04-090-3-0-A | 30385216 |
| 40* | 4,0 | 10,0 | 17,0 | 120,0 | 16,0 | - | 66,7 | - | MTC-BT040-04-120-3-0-W | 30385217 |
| 40* | 5,0 | 11,0 | 16,7 | 90,0 | 30,0 | 10,0 | 53,5 | M6 | MTC-BT040-05-090-3-0-A | 30385219 |
| 40* | 5,0 | 11,0 | 18,0 | 120,0 | 20,0 | - | 66,7 | - | MTC-BT040-05-120-3-0-W | 30385220 |
| 40 | 6,0 | 12,0 | 17,7 | 90,0 | 36,0 | 10,0 | 53,5 | M5 | MTC-BT040-06-090-3-0-A | 30385222 |
| 40 | 6,0 | 12,0 | 20,8 | 120,0 | 36,0 | 10,0 | 83,5 | M5 | MTC-BT040-06-120-3-0-A | 30385223 |
| 40 | 6,0 | 12,0 | 24,0 | 160,0 | 36,0 | 10,0 | 114,4 | M5 | MTC-BT040-06-160-3-0-A | 30385224 |
| 40 | 6,0 | 12,0 | 24,0 | 200,0 | 36,0 | 10,0 | 114,4 | M5 | MTC-BT040-06-200-3-0-A | 30654918 |
| 40 | 8,0 | 14,0 | 19,7 | 90,0 | 36,0 | 10,0 | 53,5 | M6 | MTC-BT040-08-090-3-0-A | 30385225 |
| 40 | 8,0 | 14,0 | 22,8 | 120,0 | 36,0 | 10,0 | 83,5 | M6 | MTC-BT040-08-120-3-0-A | 30385226 |
| 40 | 8,0 | 14,0 | 26,0 | 160,0 | 36,0 | 10,0 | 114,4 | M6 | MTC-BT040-08-160-3-0-A | 30385227 |
| 40 | 8,0 | 14,0 | 26,0 | 200,0 | 36,0 | 10,0 | 114,4 | M6 | MTC-BT040-08-200-3-0-A | 30654919 |
| 40 | 10,0 | 16,0 | 21,7 | 90,0 | 41,0 | 10,0 | 53,5 | M8x1 | MTC-BT040-10-090-3-0-A | 30385228 |
| 40 | 10,0 | 16,0 | 24,8 | 120,0 | 41,0 | 10,0 | 83,5 | M8x1 | MTC-BT040-10-120-3-0-A | 30385229 |
| 40 | 10,0 | 16,0 | 28,0 | 160,0 | 41,0 | 10,0 | 114,4 | M8x1 | MTC-BT040-10-160-3-0-A | 30385230 |
| 40 | 10,0 | 16,0 | 28,0 | 200,0 | 41,0 | 10,0 | 114,4 | M8x1 | MTC-BT040-10-200-3-0-A | 30654920 |
| 40 | 12,0 | 18,0 | 23,7 | 90,0 | 47,0 | 10,0 | 53,5 | M10x1 | MTC-BT040-12-090-3-0-A | 30385231 |
| 40 | 12,0 | 18,0 | 27,0 | 120,0 | 47,0 | 10,0 | 85,8 | M10x1 | MTC-BT040-12-120-3-0-A | 30385232 |
| 40 | 12,0 | 18,0 | 30,0 | 160,0 | 47,0 | 10,0 | 114,4 | M10x1 | MTC-BT040-12-160-3-0-A | 30385233 |
| 40 | 12,0 | 18,0 | 30,0 | 200,0 | 47,0 | 10,0 | 114,4 | M10x1 | MTC-BT040-12-200-3-0-A | 30654921 |
| 40 | 14,0 | 20,0 | 25,9 | 90,0 | 47,0 | 10,0 | 55,8 | M10x1 | MTC-BT040-14-090-3-0-A | 30385234 |
| 40 | 14,0 | 20,0 | 29,3 | 120,0 | 47,0 | 10,0 | 88,2 | M10x1 | MTC-BT040-14-120-3-0-A | 30385235 |
| 40 | 14,0 | 20,0 | 32,0 | 160,0 | 47,0 | 10,0 | 114,4 | M10x1 | MTC-BT040-14-160-3-0-A | 30385236 |
| 40 | 14,0 | 20,0 | 32,0 | 200,0 | 47,0 | 10,0 | 114,4 | M10x1 | MTC-BT040-14-200-3-0-A | 30654922 |
| 40 | 16,0 | 22,0 | 27,9 | 90,0 | 50,0 | 10,0 | 55,8 | M12x1 | MTC-BT040-16-090-3-0-A | 30385237 |
| 40 | 16,0 | 22,0 | 31,3 | 120,0 | 50,0 | 10,0 | 88,2 | M12x1 | MTC-BT040-16-120-3-0-A | 30385238 |
| 40 | 16,0 | 22,0 | 34,0 | 160,0 | 50,0 | 10,0 | 114,4 | M12x1 | MTC-BT040-16-160-3-0-A | 30385239 |
| 40 | 16,0 | 22,0 | 34,0 | 200,0 | 50,0 | 10,0 | 114,4 | M12x1 | MTC-BT040-16-200-3-0-A | 30654923 |
| 40 | 18,0 | 24,0 | 29,9 | 90,0 | 50,0 | 10,0 | 55,8 | M12x1 | MTC-BT040-18-090-3-0-A | 30385240 |
| 40 | 18,0 | 24,0 | 33,5 | 120,0 | 50,0 | 10,0 | 90,6 | M12x1 | MTC-BT040-18-120-3-0-A | 30385241 |
| 40 | 18,0 | 24,0 | 36,0 | 160,0 | 50,0 | 10,0 | 114,4 | M12x1 | MTC-BT040-18-160-3-0-A | 30385242 |
| 40 | 18,0 | 24,0 | 36,0 | 200,0 | 50,0 | 10,0 | 114,4 | M12x1 | MTC-BT040-18-200-3-0-A | 30654924 |

ThermoChuck | Mit axialer Werkzeuglängeneinstellung | Schaft BT nach ISO 7388-2 Form JD/JF (JIS B 6339)

| BT | Baumaße | | | | | | | G | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|----|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------|------------------------|-------------|
| | d ₁ | d ₂ | d ₃ | l ₁ | l ₂ | l ₃ | l ₄ | | | |
| 40 | 20,0 | 26,0 | 32,2 | 90,0 | 52,0 | 10,0 | 58,2 | M16x1 | MTC-BT040-20-090-3-0-A | 30385243 |
| 40 | 20,0 | 26,0 | 35,5 | 120,0 | 52,0 | 10,0 | 90,6 | M16x1 | MTC-BT040-20-120-3-0-A | 30385244 |
| 40 | 20,0 | 26,0 | 38,0 | 160,0 | 52,0 | 10,0 | 114,4 | M16x1 | MTC-BT040-20-160-3-0-A | 30385245 |
| 40 | 20,0 | 26,0 | 38,0 | 200,0 | 52,0 | 10,0 | 114,4 | M16x1 | MTC-BT040-20-200-3-0-A | 30654925 |

* Ohne axiale Werkzeuglängeneinstellung.

Maßangaben in mm.

Weitere Abmessungen auf Anfrage erhältlich.

Lieferumfang: Mit eingebauter, durchbohrter Längeneinstellschraube. Ohne Feinwuchtschrauben und Anzugsbolzen.

Ausführung: Zulässige Rundlaufabweichung des Kegelschaftes zum Spanndurchmesser d₁ = 3 µm. Der Spanndurchmesser ist für eine Schafttoleranz h6 ausgelegt. Grundeinstel-

lung Form JD, falls Form JF gewünscht wird, bitte bei der Bestellung angeben.

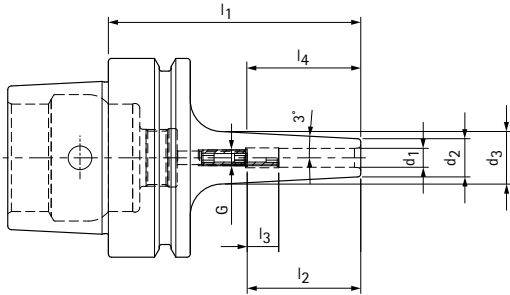
Hinweis: Anzugsbolzen siehe Kapitel "Zubehör, Ersatzteile und Messmittel".

Längeneinstellschrauben und Feinwuchtschrauben auf Anfrage erhältlich.

Wuchtgüte: G 2,5 bei 25.000 min⁻¹ im Auslieferungszustand.

Schrumpffutter ThermoChuck

Mit axialer Werkzeuglängeneinstellung
Schaft HSK-E nach DIN 69893-5



Auf Anfrage erhältlich | Schlanke Ausführung 3°

| HSK-E | Baumaße | | | | | | | G | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|-------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|---------------------------|-------------|
| | d_1 | d_2 | d_3 | l_1 | l_2 | l_3 | l_4 | | | |
| 40 | 3,0 | 9,0 | 13,0 | 60,0 | 28,0 | 16,0 | 39,1 | M6 | MTC-HSK-E040-03-060-1-0-A | 30551131 |
| 40 | 4,0 | 10,0 | 14,0 | 60,0 | 28,0 | 12,0 | 39,1 | M6 | MTC-HSK-E040-04-060-1-0-A | 30551134 |
| 40 | 5,0 | 11,0 | 15,0 | 60,0 | 30,0 | 10,0 | 39,1 | M6 | MTC-HSK-E040-05-060-1-0-A | 30551137 |
| 40 | 6,0 | 12,0 | 16,0 | 60,0 | 36,0 | 10,0 | 39,1 | M5 | MTC-HSK-E040-06-060-1-0-A | 30551140 |
| 40 | 8,0 | 14,0 | 18,0 | 60,0 | 36,0 | 10,0 | 39,1 | M5 | MTC-HSK-E040-08-060-1-0-A | 30551143 |
| 40 | 10,0 | 16,0 | 20,0 | 60,0 | 38,0 | 7,0 | 39,1 | M5 | MTC-HSK-E040-10-060-1-0-A | 30551146 |
| 40 | 12,0 | 18,0 | 22,0 | 60,0 | 40,0 | 3,0 | 39,1 | M5 | MTC-HSK-E040-12-060-1-0-A | 30551149 |
| 50 | 3,0 | 9,0 | 14,0 | 70,0 | 28,0 | 16,0 | 43,1 | M6 | MTC-HSK-E050-03-070-1-0-A | 30551152 |
| 50 | 4,0 | 10,0 | 15,0 | 70,0 | 28,0 | 12,0 | 43,1 | M6 | MTC-HSK-E050-04-070-1-0-A | 30551155 |
| 50 | 5,0 | 11,0 | 16,0 | 70,0 | 30,0 | 10,0 | 43,1 | M6 | MTC-HSK-E050-05-070-1-0-A | 30551158 |
| 50 | 6,0 | 12,0 | 17,0 | 70,0 | 36,0 | 10,0 | 43,1 | M5 | MTC-HSK-E050-06-070-1-0-A | 30551161 |
| 50 | 8,0 | 14,0 | 19,0 | 70,0 | 36,0 | 10,0 | 43,1 | M5 | MTC-HSK-E050-08-070-1-0-A | 30551164 |
| 50 | 10,0 | 16,0 | 21,0 | 70,0 | 41,0 | 10,0 | 43,1 | M5 | MTC-HSK-E050-10-070-1-0-A | 30551167 |
| 50 | 12,0 | 18,0 | 23,0 | 70,0 | 44,0 | 7,0 | 43,1 | M5 | MTC-HSK-E050-12-070-1-0-A | 30551170 |

Maßangaben in mm.

Lieferumfang: Mit eingebauter, durchbohrter Längeneinstellschraube. Ohne Feinwuchtschrauben und Kühlmittelrohr.

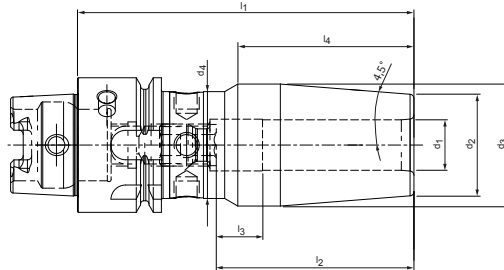
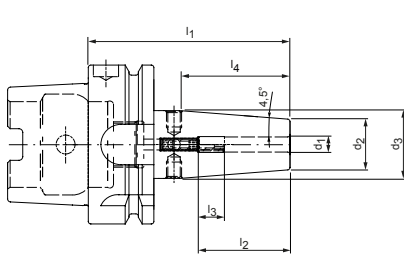
Ausführung: Zulässige Rundlaufabweichung des Kegelhohlschaftes zu Spanndurchmesser $d_1 = 3 \mu\text{m}$. Der Spanndurchmesser ist für eine Schafttoleranz h6 ausgelegt.

Hinweis: Werkzeugverlängerungen finden Sie im Kapitel Spannfutter mit Zylinderschaft. Feinwuchtschrauben auf Anfrage. Hinweise zur Verwechselsicherung finden Sie im technischen Anhang.

Wuchtgüte: G 2,5 bei 25.000 min^{-1} im Auslieferungszustand.

ThermoChuck

Nach DIN 69882-8 mit axialer Werkzeuglängeneinstellung
 Schaft HSK-A nach DIN 69893-1



| HSK-A | Baumaße | | | | | | | | G | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|-------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------|---------------------------|-------------|
| | d ₁ | d ₂ | d ₃ | d ₄ | l ₁ | l ₂ | l ₃ | l ₄ | | | |
| 32 | 3,0 | 10,0 | 15,0 | - | 60,0 | 28,0 | 16,0 | 31,7 | M5 | MTC-HSK-A032-03-060-1-0-A | 30261650 |
| 32 | 4,0 | 10,0 | 15,0 | - | 60,0 | 28,0 | 12,0 | 31,7 | M5 | MTC-HSK-A032-04-060-1-0-A | 30261651 |
| 32 | 5,0 | 10,0 | 15,0 | - | 60,0 | 30,0 | 10,0 | 31,7 | M6 | MTC-HSK-A032-05-060-1-0-A | 30261652 |
| 32 | 6,0 | 21,0 | 25,0 | - | 70,0 | 36,0 | 10,0 | 25,4 | M5 | MTC-HSK-A032-06-070-1-0-A | 30261653 |
| 32 | 8,0 | 21,0 | 25,0 | - | 70,0 | 36,0 | 10,0 | 25,4 | M6 | MTC-HSK-A032-08-070-1-0-A | 30261654 |
| 32 | 10,0 | 24,0 | 29,0 | 25,4 | 75,0 | 41,0 | 10,0 | 37,0 | M8x1 | MTC-HSK-A032-10-075-1-0-A | 30261655 |
| 32 | 12,0 | 24,0 | 29,0 | 25,4 | 80,0 | 47,0 | 10,0 | 42,0 | M10x1 | MTC-HSK-A032-12-080-1-0-A | 30261656 |
| 40 | 3,0 | 10,0 | 15,0 | - | 60,0 | 28,0 | 16,0 | 39,1 | M6 | MTC-HSK-A040-03-060-1-0-A | 30261657 |
| 40 | 4,0 | 10,0 | 15,0 | - | 60,0 | 28,0 | 12,0 | 39,1 | M6 | MTC-HSK-A040-04-060-1-0-A | 30258468 |
| 40 | 5,0 | 10,0 | 15,0 | - | 60,0 | 30,0 | 10,0 | 39,1 | M6 | MTC-HSK-A040-05-060-1-0-A | 30261663 |
| 40 | 6,0 | 21,0 | 27,0 | - | 80,0 | 36,0 | 10,0 | 38,1 | M5 | MTC-HSK-A040-06-080-1-0-A | 30261666 |
| 40 | 8,0 | 21,0 | 27,0 | - | 80,0 | 36,0 | 10,0 | 38,1 | M6 | MTC-HSK-A040-08-080-1-0-A | 30261669 |
| 40 | 10,0 | 24,0 | 32,0 | - | 80,0 | 41,0 | 10,0 | 50,0 | M8x1 | MTC-HSK-A040-10-080-1-0-A | 30261672 |
| 40 | 12,0 | 24,0 | 32,0 | - | 90,0 | 47,0 | 10,0 | 50,8 | M10x1 | MTC-HSK-A040-12-090-1-0-A | 30261675 |
| 40 | 14,0 | 27,0 | 33,5 | - | 90,0 | 47,0 | 10,0 | 41,2 | M10x1 | MTC-HSK-A040-14-090-1-0-A | 30261678 |
| 40 | 16,0 | 27,0 | 33,5 | - | 90,0 | 50,0 | 10,0 | 41,2 | M12x1 | MTC-HSK-A040-16-090-1-0-A | 30261681 |
| 50 | 3,0 | 10,0 | 15,0 | - | 80,0 | 28,0 | 16,0 | 31,7 | M6 | MTC-HSK-A050-03-080-1-0-A | 30261684 |
| 50 | 4,0 | 15,0 | 22,0 | - | 80,0 | 28,0 | 12,0 | 44,4 | M6 | MTC-HSK-A050-04-080-1-0-A | 30261687 |
| 50 | 5,0 | 15,0 | 22,0 | - | 80,0 | 30,0 | 10,0 | 44,4 | M6 | MTC-HSK-A050-05-080-1-0-A | 30261690 |
| 50 | 6,0 | 21,0 | 27,0 | - | 80,0 | 36,0 | 10,0 | 38,1 | M5 | MTC-HSK-A050-06-080-1-0-A | 30259972 |
| 50 | 8,0 | 21,0 | 27,0 | - | 80,0 | 36,0 | 10,0 | 38,1 | M6 | MTC-HSK-A050-08-080-1-0-A | 30261696 |
| 50 | 10,0 | 24,0 | 32,0 | - | 85,0 | 41,0 | 10,0 | 50,8 | M8x1 | MTC-HSK-A050-10-085-1-0-A | 30261699 |
| 50 | 12,0 | 24,0 | 32,0 | - | 90,0 | 47,0 | 10,0 | 50,8 | M10x1 | MTC-HSK-A050-12-090-1-0-A | 30261702 |
| 50 | 14,0 | 27,0 | 34,0 | - | 90,0 | 47,0 | 10,0 | 44,4 | M10x1 | MTC-HSK-A050-14-090-1-0-A | 30261705 |
| 50 | 16,0 | 27,0 | 34,0 | - | 95,0 | 50,0 | 10,0 | 44,4 | M12x1 | MTC-HSK-A050-16-095-1-0-A | 30261708 |
| 50 | 18,0 | 33,0 | 41,5 | - | 95,0 | 50,0 | 10,0 | 54,0 | M12x1 | MTC-HSK-A050-18-095-1-0-A | 30261712 |
| 50 | 20,0 | 33,0 | 41,5 | - | 100,0 | 52,0 | 10,0 | 54,0 | M16x1 | MTC-HSK-A050-20-100-1-0-A | 30261715 |
| 63 | 3,0 | 10,0 | 15,0 | - | 80,0 | 28,0 | 16,0 | 31,7 | M6 | MTC-HSK-A063-03-080-1-0-A | 30261718 |
| 63* | 3,0 | 10,0 | 20,0 | - | 120,0 | 12,0 | - | 63,5 | - | MTC-HSK-A063-03-120-1-0-W | 30261731 |
| 63* | 3,0 | 10,0 | 20,0 | - | 130,0 | 12,0 | - | 63,5 | - | MTC-HSK-A063-03-130-1-0-W | 30872496 |
| 63 | 4,0 | 15,0 | 22,0 | - | 80,0 | 28,0 | 12,0 | 44,4 | M6 | MTC-HSK-A063-04-080-1-0-A | 30260639 |
| 63* | 4,0 | 15,0 | 22,0 | - | 120,0 | 16,0 | - | 44,4 | - | MTC-HSK-A063-04-120-1-0-W | 30261733 |
| 63* | 4,0 | 15,0 | 22,0 | - | 130,0 | 16,0 | - | 44,4 | - | MTC-HSK-A063-04-130-1-0-W | 30872497 |
| 63 | 5,0 | 15,0 | 22,0 | - | 80,0 | 30,0 | 10,0 | 44,4 | M6 | MTC-HSK-A063-05-080-1-0-A | 30261720 |
| 63* | 5,0 | 15,0 | 22,0 | - | 120,0 | 20,0 | - | 44,4 | - | MTC-HSK-A063-05-120-1-0-W | 30261735 |
| 63* | 5,0 | 15,0 | 22,0 | - | 130,0 | 20,0 | - | 44,4 | - | MTC-HSK-A063-05-130-1-0-W | 30872498 |
| 63 | 6,0 | 21,0 | 27,0 | - | 80,0 | 36,0 | 10,0 | 38,1 | M5 | MTC-HSK-A063-06-080-1-0-A | 30261721 |
| 63 | 6,0 | 21,0 | 27,0 | - | 120,0 | 36,0 | 10,0 | 38,1 | M5 | MTC-HSK-A063-06-120-1-0-A | 30261737 |
| 63 | 6,0 | 21,0 | 27,0 | - | 130,0 | 36,0 | 10,0 | 38,1 | M5 | MTC-HSK-A063-06-130-1-0-A | 30872499 |

ThermoChuck | Nach DIN 69882-8 | Mit axialer Werkzeuglängeneinstellung | Schaft HSK-A nach DIN 69893-1

| HSK-A | Baumaße | | | | | | | | G | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|-------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------|---------------------------|-------------|
| | d ₁ | d ₂ | d ₃ | d ₄ | l ₁ | l ₂ | l ₃ | l ₄ | | | |
| 63 | 6,0 | 21,0 | 27,0 | - | 160,0 | 36,0 | 10,0 | 38,1 | M5 | MTC-HSK-A063-06-160-1-0-A | 30261738 |
| 63 | 6,0 | 21,0 | 27,0 | - | 200,0 | 36,0 | 10,0 | 38,1 | M5 | MTC-HSK-A063-06-200-1-0-A | 30529026 |
| 63 | 8,0 | 21,0 | 27,0 | - | 80,0 | 36,0 | 10,0 | 38,1 | M6 | MTC-HSK-A063-08-080-1-0-A | 30261722 |
| 63 | 8,0 | 21,0 | 27,0 | - | 120,0 | 36,0 | 10,0 | 38,1 | M6 | MTC-HSK-A063-08-120-1-0-A | 30261739 |
| 63 | 8,0 | 21,0 | 27,0 | - | 130,0 | 36,0 | 10,0 | 38,1 | M6 | MTC-HSK-A063-08-130-1-0-A | 30872500 |
| 63 | 8,0 | 21,0 | 27,0 | - | 160,0 | 36,0 | 10,0 | 38,1 | M6 | MTC-HSK-A063-08-160-1-0-A | 30261740 |
| 63 | 8,0 | 21,0 | 27,0 | - | 200,0 | 36,0 | 10,0 | 38,1 | M6 | MTC-HSK-A063-08-200-1-0-A | 30488595 |
| 63 | 10,0 | 24,0 | 32,0 | - | 85,0 | 41,0 | 10,0 | 50,8 | M8x1 | MTC-HSK-A063-10-085-1-0-A | 30261723 |
| 63 | 10,0 | 24,0 | 32,0 | - | 120,0 | 41,0 | 10,0 | 50,8 | M8x1 | MTC-HSK-A063-10-120-1-0-A | 30261741 |
| 63 | 10,0 | 24,0 | 32,0 | - | 130,0 | 41,0 | 10,0 | 50,8 | M8x1 | MTC-HSK-A063-10-130-1-0-A | 30872501 |
| 63 | 10,0 | 24,0 | 32,0 | - | 160,0 | 41,0 | 10,0 | 50,8 | M8x1 | MTC-HSK-A063-10-160-1-0-A | 30261742 |
| 63 | 10,0 | 24,0 | 32,0 | - | 200,0 | 41,0 | 10,0 | 50,8 | M8x1 | MTC-HSK-A063-10-200-1-0-A | 30529032 |
| 63 | 12,0 | 24,0 | 32,0 | - | 90,0 | 47,0 | 10,0 | 50,8 | M10x1 | MTC-HSK-A063-12-090-1-0-A | 30261724 |
| 63 | 12,0 | 24,0 | 32,0 | - | 120,0 | 47,0 | 10,0 | 50,8 | M10x1 | MTC-HSK-A063-12-120-1-0-A | 30261743 |
| 63 | 12,0 | 24,0 | 32,0 | - | 130,0 | 47,0 | 10,0 | 50,8 | M10x1 | MTC-HSK-A063-12-130-1-0-A | 30872502 |
| 63 | 12,0 | 24,0 | 32,0 | - | 160,0 | 47,0 | 10,0 | 50,8 | M10x1 | MTC-HSK-A063-12-160-1-0-A | 30259973 |
| 63 | 12,0 | 24,0 | 32,0 | - | 200,0 | 47,0 | 10,0 | 50,8 | M10x1 | MTC-HSK-A063-12-200-1-0-A | 30529033 |
| 63 | 14,0 | 27,0 | 34,0 | - | 90,0 | 47,0 | 10,0 | 44,4 | M10x1 | MTC-HSK-A063-14-090-1-0-A | 30261725 |
| 63 | 14,0 | 27,0 | 34,0 | - | 120,0 | 47,0 | 10,0 | 44,4 | M10x1 | MTC-HSK-A063-14-120-1-0-A | 30261745 |
| 63 | 14,0 | 27,0 | 34,0 | - | 130,0 | 47,0 | 10,0 | 44,4 | M10x1 | MTC-HSK-A063-14-130-1-0-A | 30872503 |
| 63 | 14,0 | 27,0 | 34,0 | - | 160,0 | 47,0 | 10,0 | 44,4 | M10x1 | MTC-HSK-A063-14-160-1-0-A | 30261746 |
| 63 | 14,0 | 27,0 | 34,0 | - | 200,0 | 47,0 | 10,0 | 44,4 | M10x1 | MTC-HSK-A063-14-200-1-0-A | 30529043 |
| 63 | 16,0 | 27,0 | 34,0 | - | 95,0 | 50,0 | 10,0 | 44,4 | M12x1 | MTC-HSK-A063-16-095-1-0-A | 30261726 |
| 63 | 16,0 | 27,0 | 34,0 | - | 120,0 | 50,0 | 10,0 | 44,4 | M12x1 | MTC-HSK-A063-16-120-1-0-A | 30261747 |
| 63 | 16,0 | 27,0 | 34,0 | - | 130,0 | 50,0 | 10,0 | 44,4 | M12x1 | MTC-HSK-A063-16-130-1-0-A | 30872504 |
| 63 | 16,0 | 27,0 | 34,0 | - | 160,0 | 50,0 | 10,0 | 44,4 | M12x1 | MTC-HSK-A063-16-160-1-0-A | 30261748 |
| 63 | 16,0 | 27,0 | 34,0 | - | 200,0 | 50,0 | 10,0 | 44,4 | M12x1 | MTC-HSK-A063-16-200-1-0-A | 30529044 |
| 63 | 18,0 | 33,0 | 42,0 | - | 95,0 | 50,0 | 10,0 | 57,1 | M12x1 | MTC-HSK-A063-18-095-1-0-A | 30261727 |
| 63 | 18,0 | 33,0 | 42,0 | - | 120,0 | 50,0 | 10,0 | 57,1 | M12x1 | MTC-HSK-A063-18-120-1-0-A | 30261749 |
| 63 | 18,0 | 33,0 | 42,0 | - | 130,0 | 50,0 | 10,0 | 57,1 | M12x1 | MTC-HSK-A063-18-130-1-0-A | 30872505 |
| 63 | 18,0 | 33,0 | 42,0 | - | 160,0 | 50,0 | 10,0 | 57,1 | M12x1 | MTC-HSK-A063-18-160-1-0-A | 30261750 |
| 63 | 18,0 | 33,0 | 42,0 | - | 200,0 | 50,0 | 10,0 | 57,1 | M12x1 | MTC-HSK-A063-18-200-1-0-A | 30529045 |
| 63 | 20,0 | 33,0 | 42,0 | - | 100,0 | 52,0 | 10,0 | 57,1 | M16x1 | MTC-HSK-A063-20-100-1-0-A | 30261728 |
| 63 | 20,0 | 33,0 | 42,0 | - | 120,0 | 52,0 | 10,0 | 57,1 | M16x1 | MTC-HSK-A063-20-120-1-0-A | 30261751 |
| 63 | 20,0 | 33,0 | 42,0 | - | 130,0 | 52,0 | 10,0 | 57,1 | M16x1 | MTC-HSK-A063-20-130-1-0-A | 30872506 |
| 63 | 20,0 | 33,0 | 42,0 | - | 160,0 | 52,0 | 10,0 | 57,1 | M16x1 | MTC-HSK-A063-20-160-1-0-A | 30261752 |
| 63 | 20,0 | 33,0 | 42,0 | - | 200,0 | 52,0 | 10,0 | 57,1 | M16x1 | MTC-HSK-A063-20-200-1-0-A | 30529046 |
| 63 | 25,0 | 44,0 | 52,5 | - | 115,0 | 58,0 | 10,0 | 54,0 | M16x1 | MTC-HSK-A063-25-115-1-0-A | 30261729 |
| 63 | 25,0 | 44,0 | 52,5 | - | 120,0 | 58,0 | 10,0 | 54,0 | M16x1 | MTC-HSK-A063-25-120-1-0-A | 30261753 |
| 63 | 25,0 | 44,0 | 52,5 | - | 130,0 | 58,0 | 10,0 | 54,0 | M16x1 | MTC-HSK-A063-25-130-1-0-A | 30872507 |
| 63 | 25,0 | 44,0 | 52,5 | - | 160,0 | 58,0 | 10,0 | 54,0 | M16x1 | MTC-HSK-A063-25-160-1-0-A | 30261754 |
| 63 | 25,0 | 44,0 | 52,5 | - | 200,0 | 58,0 | 10,0 | 54,0 | M16x1 | MTC-HSK-A063-25-200-1-0-A | 30529047 |
| 63 | 32,0 | 44,0 | 52,5 | - | 120,0 | 62,0 | 10,0 | 54,0 | M16x1 | MTC-HSK-A063-32-120-1-0-A | 30261730 |
| 63 | 32,0 | 44,0 | 52,5 | - | 130,0 | 62,0 | 10,0 | 54,0 | M16x1 | MTC-HSK-A063-32-130-1-0-A | 30872508 |
| 63 | 32,0 | 44,0 | 52,5 | - | 160,0 | 62,0 | 10,0 | 54,0 | M16x1 | MTC-HSK-A063-32-160-1-0-A | 30261755 |
| 63 | 32,0 | 44,0 | 52,5 | - | 200,0 | 62,0 | 10,0 | 54,0 | M16x1 | MTC-HSK-A063-32-200-1-0-A | 30529048 |
| 80 | 6,0 | 21,0 | 27,0 | - | 85,0 | 36,0 | 10,0 | 38,1 | M5 | MTC-HSK-A080-06-085-1-0-A | 30261756 |
| 80 | 8,0 | 21,0 | 27,0 | - | 85,0 | 36,0 | 10,0 | 38,1 | M6 | MTC-HSK-A080-08-085-1-0-A | 30261759 |
| 80 | 10,0 | 24,0 | 32,0 | - | 90,0 | 41,0 | 10,0 | 49,3 | M8x1 | MTC-HSK-A080-10-090-1-0-A | 30261762 |
| 80 | 12,0 | 24,0 | 32,0 | - | 95,0 | 47,0 | 10,0 | 50,8 | M10x1 | MTC-HSK-A080-12-095-1-0-A | 30261765 |
| 80 | 14,0 | 27,0 | 34,0 | - | 95,0 | 47,0 | 10,0 | 44,4 | M10x1 | MTC-HSK-A080-14-095-1-0-A | 30261768 |
| 80 | 16,0 | 27,0 | 34,0 | - | 100,0 | 50,0 | 10,0 | 44,4 | M12x1 | MTC-HSK-A080-16-100-1-0-A | 30261771 |
| 80 | 18,0 | 33,0 | 42,0 | - | 100,0 | 50,0 | 10,0 | 57,1 | M12x1 | MTC-HSK-A080-18-100-1-0-A | 30261774 |
| 80 | 20,0 | 33,0 | 42,0 | - | 105,0 | 52,0 | 10,0 | 57,1 | M16x1 | MTC-HSK-A080-20-105-1-0-A | 30261777 |
| 80 | 25,0 | 44,0 | 53,0 | - | 115,0 | 58,0 | 10,0 | 57,1 | M16x1 | MTC-HSK-A080-25-115-1-0-A | 30261780 |
| 80 | 32,0 | 44,0 | 53,0 | - | 120,0 | 62,0 | 10,0 | 57,1 | M16x1 | MTC-HSK-A080-32-120-1-0-A | 30261783 |
| 100 | 6,0 | 21,0 | 27,0 | - | 85,0 | 36,0 | 10,0 | 38,1 | M5 | MTC-HSK-A100-06-085-1-0-A | 30261785 |

ThermoChuck | Nach DIN 69882-8 | Mit axialer Werkzeuglängeneinstellung | Schaft HSK-A nach DIN 69893-1

| HSK-A | Baumaße | | | | | | | | G | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|-------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------|---------------------------|-------------|
| | d ₁ | d ₂ | d ₃ | d ₄ | l ₁ | l ₂ | l ₃ | l ₄ | | | |
| 100 | 6,0 | 21,0 | 27,0 | - | 120,0 | 36,0 | 10,0 | 38,1 | M5 | MTC-HSK-A100-06-120-1-0-A | 30261786 |
| 100 | 6,0 | 21,0 | 27,0 | - | 130,0 | 36,0 | 10,0 | 38,1 | M5 | MTC-HSK-A100-06-130-1-0-A | 30872509 |
| 100 | 6,0 | 21,0 | 27,0 | - | 160,0 | 36,0 | 10,0 | 38,1 | M5 | MTC-HSK-A100-06-160-1-0-A | 30261787 |
| 100 | 6,0 | 21,0 | 27,0 | - | 200,0 | 36,0 | 10,0 | 38,1 | M5 | MTC-HSK-A100-06-200-1-0-A | 30558360 |
| 100 | 8,0 | 21,0 | 27,0 | - | 85,0 | 36,0 | 10,0 | 38,1 | M6 | MTC-HSK-A100-08-085-1-0-A | 30261788 |
| 100 | 8,0 | 21,0 | 27,0 | - | 120,0 | 36,0 | 10,0 | 38,1 | M6 | MTC-HSK-A100-08-120-1-0-A | 30261789 |
| 100 | 8,0 | 21,0 | 27,0 | - | 130,0 | 36,0 | 10,0 | 38,1 | M6 | MTC-HSK-A100-08-130-1-0-A | 30872510 |
| 100 | 8,0 | 21,0 | 27,0 | - | 160,0 | 36,0 | 10,0 | 38,1 | M6 | MTC-HSK-A100-08-160-1-0-A | 30261790 |
| 100 | 8,0 | 21,0 | 27,0 | - | 200,0 | 36,0 | 10,0 | 38,1 | M6 | MTC-HSK-A100-08-200-1-0-A | 30558361 |
| 100 | 10,0 | 24,0 | 32,0 | - | 90,0 | 41,0 | 10,0 | 48,9 | M8x1 | MTC-HSK-A100-10-090-1-0-A | 30261791 |
| 100 | 10,0 | 24,0 | 32,0 | - | 120,0 | 41,0 | 10,0 | 50,8 | M8x1 | MTC-HSK-A100-10-120-1-0-A | 30261792 |
| 100 | 10,0 | 24,0 | 32,0 | - | 130,0 | 41,0 | 10,0 | 50,8 | M8x1 | MTC-HSK-A100-10-130-1-0-A | 30872511 |
| 100 | 10,0 | 24,0 | 32,0 | - | 160,0 | 41,0 | 10,0 | 50,8 | M8x1 | MTC-HSK-A100-10-160-1-0-A | 30261793 |
| 100 | 10,0 | 24,0 | 32,0 | - | 200,0 | 41,0 | 10,0 | 50,8 | M8x1 | MTC-HSK-A100-10-200-1-0-A | 30558363 |
| 100 | 12,0 | 24,0 | 32,0 | - | 95,0 | 47,0 | 10,0 | 50,6 | M10x1 | MTC-HSK-A100-12-095-1-0-A | 30261794 |
| 100 | 12,0 | 24,0 | 32,0 | - | 120,0 | 47,0 | 10,0 | 50,8 | M10x1 | MTC-HSK-A100-12-120-1-0-A | 30261795 |
| 100 | 12,0 | 24,0 | 32,0 | - | 130,0 | 47,0 | 10,0 | 50,8 | M10x1 | MTC-HSK-A100-12-130-1-0-A | 30872512 |
| 100 | 12,0 | 24,0 | 32,0 | - | 160,0 | 47,0 | 10,0 | 50,8 | M10x1 | MTC-HSK-A100-12-160-1-0-A | 30261796 |
| 100 | 12,0 | 24,0 | 32,0 | - | 200,0 | 47,0 | 10,0 | 50,8 | M10x1 | MTC-HSK-A100-12-200-1-0-A | 30558364 |
| 100 | 14,0 | 27,0 | 34,0 | - | 95,0 | 47,0 | 10,0 | 44,4 | M10x1 | MTC-HSK-A100-14-095-1-0-A | 30261797 |
| 100 | 14,0 | 27,0 | 34,0 | - | 120,0 | 47,0 | 10,0 | 44,4 | M10x1 | MTC-HSK-A100-14-120-1-0-A | 30261798 |
| 100 | 14,0 | 27,0 | 34,0 | - | 130,0 | 47,0 | 10,0 | 44,4 | M10x1 | MTC-HSK-A100-14-130-1-0-A | 30872513 |
| 100 | 14,0 | 27,0 | 34,0 | - | 160,0 | 47,0 | 10,0 | 44,4 | M10x1 | MTC-HSK-A100-14-160-1-0-A | 30261799 |
| 100 | 14,0 | 27,0 | 34,0 | - | 200,0 | 47,0 | 10,0 | 44,4 | M10x1 | MTC-HSK-A100-14-200-1-0-A | 30558366 |
| 100 | 16,0 | 27,0 | 34,0 | - | 100,0 | 50,0 | 10,0 | 44,4 | M12x1 | MTC-HSK-A100-16-100-1-0-A | 30261800 |
| 100 | 16,0 | 27,0 | 34,0 | - | 120,0 | 50,0 | 10,0 | 44,4 | M12x1 | MTC-HSK-A100-16-120-1-0-A | 30261801 |
| 100 | 16,0 | 27,0 | 34,0 | - | 130,0 | 50,0 | 10,0 | 44,4 | M12x1 | MTC-HSK-A100-16-130-1-0-A | 30872514 |
| 100 | 16,0 | 27,0 | 34,0 | - | 160,0 | 50,0 | 10,0 | 44,4 | M12x1 | MTC-HSK-A100-16-160-1-0-A | 30261802 |
| 100 | 16,0 | 27,0 | 34,0 | - | 200,0 | 50,0 | 10,0 | 44,4 | M12x1 | MTC-HSK-A100-16-200-1-0-A | 30558367 |
| 100 | 18,0 | 33,0 | 42,0 | - | 100,0 | 50,0 | 10,0 | 55,2 | M12x1 | MTC-HSK-A100-18-100-1-0-A | 30261803 |
| 100 | 18,0 | 33,0 | 42,0 | - | 120,0 | 50,0 | 10,0 | 57,1 | M12x1 | MTC-HSK-A100-18-120-1-0-A | 30261804 |
| 100 | 18,0 | 33,0 | 42,0 | - | 130,0 | 50,0 | 10,0 | 57,1 | M12x1 | MTC-HSK-A100-18-130-1-0-A | 30872515 |
| 100 | 18,0 | 33,0 | 42,0 | - | 160,0 | 50,0 | 10,0 | 57,1 | M12x1 | MTC-HSK-A100-18-160-1-0-A | 30261805 |
| 100 | 18,0 | 33,0 | 42,0 | - | 200,0 | 50,0 | 10,0 | 57,1 | M12x1 | MTC-HSK-A100-18-200-1-0-A | 30558368 |
| 100 | 20,0 | 33,0 | 42,0 | - | 105,0 | 52,0 | 10,0 | 57,1 | M16x1 | MTC-HSK-A100-20-105-1-0-A | 30259975 |
| 100 | 20,0 | 33,0 | 42,0 | - | 120,0 | 52,0 | 10,0 | 57,1 | M16x1 | MTC-HSK-A100-20-120-1-0-A | 30261807 |
| 100 | 20,0 | 33,0 | 42,0 | - | 130,0 | 52,0 | 10,0 | 57,1 | M16x1 | MTC-HSK-A100-20-130-1-0-A | 30872516 |
| 100 | 20,0 | 33,0 | 42,0 | - | 160,0 | 52,0 | 10,0 | 57,1 | M16x1 | MTC-HSK-A100-20-160-1-0-A | 30261808 |
| 100 | 20,0 | 33,0 | 42,0 | - | 200,0 | 52,0 | 10,0 | 57,1 | M16x1 | MTC-HSK-A100-20-200-1-0-A | 30558369 |
| 100 | 25,0 | 44,0 | 53,0 | - | 115,0 | 58,0 | 10,0 | 57,1 | M16x1 | MTC-HSK-A100-25-115-1-0-A | 30261809 |
| 100 | 25,0 | 44,0 | 53,0 | - | 120,0 | 58,0 | 10,0 | 57,1 | M16x1 | MTC-HSK-A100-25-120-1-0-A | 30261810 |
| 100 | 25,0 | 44,0 | 53,0 | - | 130,0 | 58,0 | 10,0 | 57,1 | M16x1 | MTC-HSK-A100-25-130-1-0-A | 30872517 |
| 100 | 25,0 | 44,0 | 53,0 | - | 160,0 | 58,0 | 10,0 | 57,1 | M16x1 | MTC-HSK-A100-25-160-1-0-A | 30261811 |
| 100 | 25,0 | 44,0 | 53,0 | - | 200,0 | 58,0 | 10,0 | 57,1 | M16x1 | MTC-HSK-A100-25-200-1-0-A | 30558371 |
| 100 | 32,0 | 44,0 | 53,0 | - | 120,0 | 62,0 | 10,0 | 57,1 | M16x1 | MTC-HSK-A100-32-120-1-0-A | 30261812 |
| 100 | 32,0 | 44,0 | 53,0 | - | 130,0 | 62,0 | 10,0 | 57,1 | M16x1 | MTC-HSK-A100-32-130-1-0-A | 30872518 |
| 100 | 32,0 | 44,0 | 53,0 | - | 160,0 | 62,0 | 10,0 | 57,1 | M16x1 | MTC-HSK-A100-32-160-1-0-A | 30261813 |
| 100 | 32,0 | 44,0 | 53,0 | - | 200,0 | 62,0 | 10,0 | 57,1 | M16x1 | MTC-HSK-A100-32-200-1-0-A | 30558372 |

* Ohne axiale Werkzeuglängeneinstellung.

Maßangaben in mm.

Weitere Abmessungen auf Anfrage erhältlich.

Lieferumfang: Mit eingebauter, durchbohrter Längeneinstellschraube. Ohne Feinwuchtschrauben und Kühlmittelrohr.

Ausführung: Zulässige Rundlaufabweichung des Kegelhohlschaftes zum Spanndurchmesser $d_1 = 3 \mu\text{m}$. Der Spanndurchmesser ist für eine Schafttoleranz h6 ausgelegt.

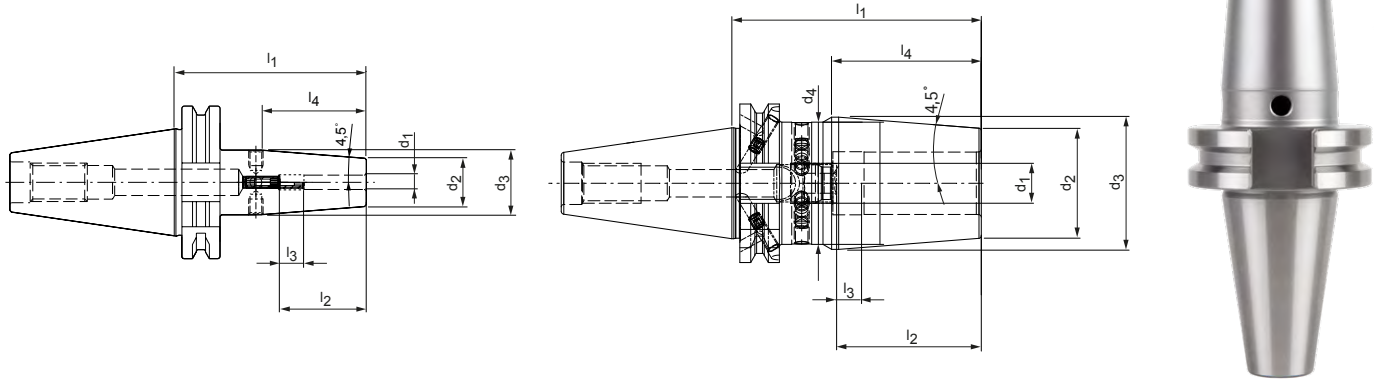
Hinweis: Kühlmittelrohr und Codeträger siehe Kapitel "Zubehör, Ersatzteile und Messmittel". Längeneinstellschrauben und Feinwuchtschrauben auf Anfrage erhältlich.

Hinweise zur Verwechselsicherung siehe Kapitel "Technischer Anhang".

Wuchtgüte: G 2,5 bei 25.000 min^{-1} im Auslieferungszustand.

ThermoChuck

Mit axialer Werkzeuglängeneinstellung
Schaft SK nach ISO 7388-1 Form AD/AF



| SK | Baumaße | | | | | | | | G | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------|------------------------|-------------|
| | d ₁ | d ₂ | d ₃ | d ₄ | l ₁ | l ₂ | l ₃ | l ₄ | | | |
| 30* | 3,0 | 10,0 | 17,0 | - | 80,0 | 28,0 | 16,0 | 44,4 | M6 | MTC-SK030-03-080-1-0-A | 30261560 |
| 30* | 4,0 | 15,0 | 22,0 | - | 80,0 | 28,0 | 12,0 | 44,4 | M6 | MTC-SK030-04-080-1-0-A | 30261561 |
| 30* | 5,0 | 15,0 | 22,0 | - | 80,0 | 30,0 | 10,0 | 44,4 | M6 | MTC-SK030-05-080-1-0-A | 30261562 |
| 30* | 6,0 | 21,0 | 27,0 | - | 80,0 | 36,0 | 10,0 | 38,1 | M5 | MTC-SK030-06-080-1-0-A | 30261563 |
| 30* | 8,0 | 21,0 | 27,0 | - | 80,0 | 36,0 | 10,0 | 38,1 | M6 | MTC-SK030-08-080-1-0-A | 30261564 |
| 30* | 10,0 | 24,0 | 32,0 | - | 80,0 | 41,0 | 10,0 | 50,8 | M8x1 | MTC-SK030-10-080-1-0-A | 30261565 |
| 30* | 12,0 | 24,0 | 32,0 | - | 80,0 | 47,0 | 10,0 | 50,8 | M10x1 | MTC-SK030-12-080-1-0-A | 30261566 |
| 30* | 14,0 | 27,0 | 34,0 | - | 80,0 | 47,0 | 10,0 | 44,4 | M10x1 | MTC-SK030-14-080-1-0-A | 30261567 |
| 30* | 16,0 | 27,0 | 34,0 | - | 80,0 | 50,0 | 10,0 | 44,4 | M12x1 | MTC-SK030-16-080-1-0-A | 30261568 |
| 30* | 18,0 | 33,0 | 42,0 | - | 80,0 | 50,0 | 10,0 | 55,2 | M12x1 | MTC-SK030-18-080-1-0-A | 30261569 |
| 30* | 20,0 | 33,0 | 42,0 | - | 80,0 | 52,0 | 10,0 | 55,2 | M16x1 | MTC-SK030-20-080-1-0-A | 30261570 |
| 40 | 3,0 | 10,0 | 17,0 | - | 80,0 | 28,0 | 16,0 | 44,4 | M6 | MTC-SK040-03-080-3-0-A | 30261571 |
| 40** | 3,0 | 10,0 | 20,0 | - | 120,0 | 12,0 | - | 63,5 | - | MTC-SK040-03-120-3-0-W | 30261584 |
| 40** | 3,0 | 10,0 | 20,0 | - | 130,0 | 12,0 | - | 63,5 | - | MTC-SK040-03-130-3-0-W | 30872519 |
| 40 | 4,0 | 15,0 | 22,0 | - | 80,0 | 28,0 | 12,0 | 44,4 | M6 | MTC-SK040-04-080-3-0-A | 30261572 |
| 40** | 4,0 | 15,0 | 22,0 | - | 120,0 | 16,0 | - | 44,4 | - | MTC-SK040-04-120-3-0-W | 30261586 |
| 40** | 4,0 | 15,0 | 22,0 | - | 130,0 | 16,0 | - | 44,4 | - | MTC-SK040-04-130-3-0-W | 30872520 |
| 40 | 5,0 | 15,0 | 22,0 | - | 80,0 | 30,0 | 10,0 | 44,4 | M6 | MTC-SK040-05-080-3-0-A | 30261573 |
| 40** | 5,0 | 15,0 | 22,0 | - | 120,0 | 20,0 | - | 44,4 | - | MTC-SK040-05-120-3-0-W | 30261588 |
| 40 | 5,0 | 15,0 | 22,0 | - | 130,0 | 20,0 | 0,0 | 44,4 | - | MTC-SK040-05-130-3-0-W | 30872521 |
| 40 | 6,0 | 21,0 | 27,0 | - | 80,0 | 36,0 | 10,0 | 38,1 | M5 | MTC-SK040-06-080-3-0-A | 30261574 |
| 40 | 6,0 | 21,0 | 27,0 | - | 120,0 | 36,0 | 10,0 | 38,1 | M5 | MTC-SK040-06-120-3-0-A | 30261590 |
| 40 | 6,0 | 21,0 | 27,0 | - | 130,0 | 36,0 | 10,0 | 38,1 | M5 | MTC-SK040-06-130-3-0-A | 30872522 |
| 40 | 6,0 | 21,0 | 27,0 | - | 160,0 | 36,0 | 10,0 | 38,1 | M5 | MTC-SK040-06-160-3-0-A | 30261591 |
| 40 | 6,0 | 21,0 | 27,0 | - | 200,0 | 36,0 | 10,0 | 38,1 | M5 | MTC-SK040-06-200-3-0-A | 30655715 |
| 40 | 8,0 | 21,0 | 27,0 | - | 80,0 | 36,0 | 10,0 | 38,1 | M6 | MTC-SK040-08-080-3-0-A | 30261575 |
| 40 | 8,0 | 21,0 | 27,0 | - | 120,0 | 36,0 | 10,0 | 38,1 | M6 | MTC-SK040-08-120-3-0-A | 30261592 |
| 40 | 8,0 | 21,0 | 27,0 | - | 130,0 | 36,0 | 10,0 | 38,1 | M6 | MTC-SK040-08-130-3-0-A | 30872523 |
| 40 | 8,0 | 21,0 | 27,0 | - | 160,0 | 36,0 | 10,0 | 38,1 | M6 | MTC-SK040-08-160-3-0-A | 30261593 |
| 40 | 8,0 | 21,0 | 27,0 | - | 200,0 | 36,0 | 10,0 | 38,1 | M6 | MTC-SK040-08-200-3-0-A | 30655716 |
| 40 | 10,0 | 24,0 | 32,0 | - | 80,0 | 41,0 | 10,0 | 50,8 | M8x1 | MTC-SK040-10-080-3-0-A | 30261576 |
| 40 | 10,0 | 24,0 | 32,0 | - | 120,0 | 41,0 | 10,0 | 50,8 | M8x1 | MTC-SK040-10-120-3-0-A | 30261594 |
| 40 | 10,0 | 24,0 | 32,0 | - | 130,0 | 41,0 | 10,0 | 50,8 | M8x1 | MTC-SK040-10-130-3-0-A | 30872524 |
| 40 | 10,0 | 24,0 | 32,0 | - | 160,0 | 41,0 | 10,0 | 50,8 | M8x1 | MTC-SK040-10-160-3-0-A | 30261595 |
| 40 | 10,0 | 24,0 | 32,0 | - | 200,0 | 41,0 | 10,0 | 50,8 | M8x1 | MTC-SK040-10-200-3-0-A | 30655717 |
| 40 | 12,0 | 24,0 | 32,0 | - | 80,0 | 47,0 | 10,0 | 50,8 | M10x1 | MTC-SK040-12-080-3-0-A | 30261577 |
| 40 | 12,0 | 24,0 | 32,0 | - | 120,0 | 47,0 | 10,0 | 50,8 | M10x1 | MTC-SK040-12-120-3-0-A | 30261596 |
| 40 | 12,0 | 24,0 | 32,0 | - | 130,0 | 47,0 | 10,0 | 50,8 | M10x1 | MTC-SK040-12-130-3-0-A | 30872525 |
| 40 | 12,0 | 24,0 | 32,0 | - | 160,0 | 47,0 | 10,0 | 50,8 | M10x1 | MTC-SK040-12-160-3-0-A | 30261597 |

ThermoChuck | Mit axialer Werkzeuglängeneinstellung | Schaft SK nach ISO 7388-1 Form AD/AF

| SK | Baumaße | | | | | | | | G | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------|------------------------|-------------|
| | d ₁ | d ₂ | d ₃ | d ₄ | l ₁ | l ₂ | l ₃ | l ₄ | | | |
| 40 | 12,0 | 24,0 | 32,0 | - | 200,0 | 47,0 | 10,0 | 50,8 | M10x1 | MTC-SK040-12-200-3-0-A | 30655711 |
| 40 | 14,0 | 27,0 | 34,0 | - | 80,0 | 47,0 | 10,0 | 44,4 | M10x1 | MTC-SK040-14-080-3-0-A | 30261578 |
| 40 | 14,0 | 27,0 | 34,0 | - | 120,0 | 47,0 | 10,0 | 44,4 | M10x1 | MTC-SK040-14-120-3-0-A | 30261598 |
| 40 | 14,0 | 27,0 | 34,0 | - | 130,0 | 47,0 | 10,0 | 44,4 | M10x1 | MTC-SK040-14-130-3-0-A | 30872526 |
| 40 | 14,0 | 27,0 | 34,0 | - | 160,0 | 47,0 | 10,0 | 44,4 | M10x1 | MTC-SK040-14-160-3-0-A | 30261599 |
| 40 | 14,0 | 27,0 | 34,0 | - | 200,0 | 47,0 | 10,0 | 44,4 | M10x1 | MTC-SK040-14-200-3-0-A | 30655718 |
| 40 | 16,0 | 27,0 | 34,0 | - | 80,0 | 50,0 | 10,0 | 44,4 | M12x1 | MTC-SK040-16-080-3-0-A | 30261579 |
| 40 | 16,0 | 27,0 | 34,0 | - | 120,0 | 50,0 | 10,0 | 44,4 | M12x1 | MTC-SK040-16-120-3-0-A | 30261600 |
| 40 | 16,0 | 27,0 | 34,0 | - | 130,0 | 50,0 | 10,0 | 44,4 | M12x1 | MTC-SK040-16-130-3-0-A | 30872527 |
| 40 | 16,0 | 27,0 | 34,0 | - | 160,0 | 50,0 | 10,0 | 44,4 | M12x1 | MTC-SK040-16-160-3-0-A | 30261601 |
| 40 | 16,0 | 27,0 | 34,0 | - | 200,0 | 50,0 | 10,0 | 44,4 | M12x1 | MTC-SK040-16-200-3-0-A | 30655719 |
| 40 | 18,0 | 33,0 | 42,0 | - | 80,0 | 50,0 | 10,0 | 58,9 | M12x1 | MTC-SK040-18-080-3-0-A | 30260195 |
| 40 | 18,0 | 33,0 | 42,0 | - | 120,0 | 50,0 | 10,0 | 57,1 | M12x1 | MTC-SK040-18-120-3-0-A | 30261602 |
| 40 | 18,0 | 33,0 | 42,0 | - | 130,0 | 50,0 | 10,0 | 57,1 | M12x1 | MTC-SK040-18-130-3-0-A | 30872528 |
| 40 | 18,0 | 33,0 | 42,0 | - | 160,0 | 50,0 | 10,0 | 57,1 | M12x1 | MTC-SK040-18-160-3-0-A | 30261603 |
| 40 | 18,0 | 33,0 | 42,0 | - | 200,0 | 50,0 | 10,0 | 57,1 | M12x1 | MTC-SK040-18-200-3-0-A | 30655720 |
| 40 | 20,0 | 33,0 | 42,0 | - | 80,0 | 52,0 | 10,0 | 57,2 | M16x1 | MTC-SK040-20-080-3-0-A | 30261581 |
| 40 | 20,0 | 33,0 | 42,0 | - | 120,0 | 52,0 | 10,0 | 57,1 | M16x1 | MTC-SK040-20-120-3-0-A | 30261604 |
| 40 | 20,0 | 33,0 | 42,0 | - | 130,0 | 52,0 | 10,0 | 57,1 | M16x1 | MTC-SK040-20-130-3-0-A | 30872529 |
| 40 | 20,0 | 33,0 | 42,0 | - | 160,0 | 52,0 | 10,0 | 57,1 | M16x1 | MTC-SK040-20-160-3-0-A | 30261605 |
| 40 | 20,0 | 33,0 | 42,0 | - | 200,0 | 52,0 | 10,0 | 57,1 | M16x1 | MTC-SK040-20-200-3-0-A | 30655721 |
| 40 | 25,0 | 44,0 | 49,0 | 53,0 | 100,0 | 58,0 | 10,0 | 60,0 | M16x1 | MTC-SK040-25-100-3-0-A | 30261582 |
| 40 | 25,0 | 44,0 | 53,0 | 49,0 | 120,0 | 58,0 | 10,0 | 60,0 | M16x1 | MTC-SK040-25-120-3-0-A | 30261606 |
| 40 | 25,0 | 44,0 | 53,0 | 49,0 | 130,0 | 58,0 | 10,0 | 70,0 | M16x1 | MTC-SK040-25-130-3-0-A | 30872530 |
| 40 | 25,0 | 44,0 | 53,0 | 49,0 | 160,0 | 58,0 | 10,0 | 60,0 | M16x1 | MTC-SK040-25-160-3-0-A | 30261607 |
| 40 | 25,0 | 44,0 | 53,0 | 49,0 | 200,0 | 58,0 | 10,0 | 60,0 | M16x1 | MTC-SK040-25-200-3-0-A | 30655722 |
| 40 | 32,0 | 44,0 | 49,0 | 53,0 | 100,0 | 62,0 | 10,0 | 60,0 | M16x1 | MTC-SK040-32-100-3-0-A | 30261583 |
| 40 | 32,0 | 44,0 | 53,0 | 49,0 | 120,0 | 62,0 | 10,0 | 60,0 | M16x1 | MTC-SK040-32-120-3-0-A | 30261608 |
| 40 | 32,0 | 44,0 | 53,0 | 49,0 | 130,0 | 62,0 | 10,0 | 70,0 | M16x1 | MTC-SK040-32-130-3-0-A | 30872532 |
| 40 | 32,0 | 44,0 | 53,0 | 49,0 | 160,0 | 62,0 | 10,0 | 60,0 | M16x1 | MTC-SK040-32-160-3-0-A | 30261610 |
| 40 | 32,0 | 44,0 | 53,0 | 49,0 | 200,0 | 62,0 | 10,0 | 60,0 | M16x1 | MTC-SK040-32-200-3-0-A | 30655723 |
| 50** | 3,0 | 10,0 | 17,0 | - | 80,0 | 12,0 | - | 44,4 | - | MTC-SK050-03-080-3-0-W | 30261611 |
| 50** | 3,0 | 10,0 | 20,0 | - | 120,0 | 12,0 | - | 63,5 | - | MTC-SK050-03-120-3-0-W | 30261612 |
| 50** | 4,0 | 15,0 | 22,0 | - | 80,0 | 16,0 | - | 44,4 | - | MTC-SK050-04-080-3-0-W | 30261614 |
| 50** | 4,0 | 15,0 | 22,0 | - | 120,0 | 16,0 | - | 44,4 | - | MTC-SK050-04-120-3-0-W | 30261615 |
| 50** | 5,0 | 15,0 | 22,0 | - | 80,0 | 20,0 | - | 44,4 | - | MTC-SK050-05-080-3-0-W | 30261617 |
| 50** | 5,0 | 15,0 | 22,0 | - | 120,0 | 20,0 | - | 44,4 | - | MTC-SK050-05-120-3-0-W | 30261618 |
| 50 | 6,0 | 21,0 | 27,0 | - | 80,0 | 36,0 | 10,0 | 38,1 | M5 | MTC-SK050-06-080-3-0-A | 30261620 |
| 50 | 6,0 | 21,0 | 27,0 | - | 120,0 | 36,0 | 10,0 | 38,1 | M5 | MTC-SK050-06-120-3-0-A | 30261621 |
| 50 | 6,0 | 21,0 | 27,0 | - | 160,0 | 36,0 | 10,0 | 38,1 | M5 | MTC-SK050-06-160-3-0-A | 30261622 |
| 50 | 8,0 | 21,0 | 27,0 | - | 80,0 | 36,0 | 10,0 | 38,1 | M6 | MTC-SK050-08-080-3-0-A | 30261623 |
| 50 | 8,0 | 21,0 | 27,0 | - | 120,0 | 36,0 | 10,0 | 38,1 | M6 | MTC-SK050-08-120-3-0-A | 30261624 |
| 50 | 8,0 | 21,0 | 27,0 | - | 160,0 | 36,0 | 10,0 | 38,1 | M6 | MTC-SK050-08-160-3-0-A | 30261625 |
| 50 | 10,0 | 24,0 | 32,0 | - | 80,0 | 41,0 | 10,0 | 50,8 | M8x1 | MTC-SK050-10-080-3-0-A | 30261626 |
| 50 | 10,0 | 24,0 | 32,0 | - | 120,0 | 41,0 | 10,0 | 50,8 | M8x1 | MTC-SK050-10-120-3-0-A | 30261627 |
| 50 | 10,0 | 24,0 | 32,0 | - | 160,0 | 41,0 | 10,0 | 50,8 | M8x1 | MTC-SK050-10-160-3-0-A | 30261628 |
| 50 | 12,0 | 24,0 | 32,0 | - | 80,0 | 47,0 | 10,0 | 50,8 | M10x1 | MTC-SK050-12-080-3-0-A | 30261629 |
| 50 | 12,0 | 24,0 | 32,0 | - | 120,0 | 47,0 | 10,0 | 50,8 | M10x1 | MTC-SK050-12-120-3-0-A | 30261630 |
| 50 | 12,0 | 24,0 | 32,0 | - | 160,0 | 47,0 | 10,0 | 50,8 | M10x1 | MTC-SK050-12-160-3-0-A | 30261631 |
| 50 | 14,0 | 27,0 | 34,0 | - | 80,0 | 47,0 | 10,0 | 44,4 | M10x1 | MTC-SK050-14-080-3-0-A | 30261632 |
| 50 | 14,0 | 27,0 | 34,0 | - | 120,0 | 47,0 | 10,0 | 44,4 | M10x1 | MTC-SK050-14-120-3-0-A | 30261633 |
| 50 | 14,0 | 27,0 | 34,0 | - | 160,0 | 47,0 | 10,0 | 44,4 | M10x1 | MTC-SK050-14-160-3-0-A | 30261634 |
| 50 | 16,0 | 27,0 | 34,0 | - | 80,0 | 50,0 | 10,0 | 44,4 | M12x1 | MTC-SK050-16-080-3-0-A | 30261635 |
| 50 | 16,0 | 27,0 | 34,0 | - | 120,0 | 50,0 | 10,0 | 44,4 | M12x1 | MTC-SK050-16-120-3-0-A | 30261636 |
| 50 | 16,0 | 27,0 | 34,0 | - | 160,0 | 50,0 | 10,0 | 44,4 | M12x1 | MTC-SK050-16-160-3-0-A | 30261637 |
| 50 | 18,0 | 33,0 | 42,0 | - | 80,0 | 50,0 | 10,0 | 55,2 | M12x1 | MTC-SK050-18-080-3-0-A | 30261638 |
| 50 | 18,0 | 33,0 | 42,0 | - | 120,0 | 50,0 | 10,0 | 57,1 | M12x1 | MTC-SK050-18-120-3-0-A | 30261639 |

Fortsetzung auf nächster Seite.

ThermoChuck | Mit axialer Werkzeuglängeneinstellung | Schaft SK nach ISO 7388-1 Form AD/AF

| SK | Baumaße | | | | | | | | G | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|----|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------|------------------------|-------------|
| | d ₁ | d ₂ | d ₃ | d ₄ | l ₁ | l ₂ | l ₃ | l ₄ | | | |
| 50 | 18,0 | 33,0 | 42,0 | - | 130,0 | 50,0 | 10,0 | 57,1 | M12x1 | MTC-SK050-18-130-3-0-A | 30872533 |
| 50 | 18,0 | 33,0 | 42,0 | - | 160,0 | 50,0 | 10,0 | 57,1 | M12x1 | MTC-SK050-18-160-3-0-A | 30261640 |
| 50 | 20,0 | 33,0 | 42,0 | - | 80,0 | 52,0 | 10,0 | 55,2 | M16x1 | MTC-SK050-20-080-3-0-A | 30261641 |
| 50 | 20,0 | 33,0 | 42,0 | - | 120,0 | 52,0 | 10,0 | 57,1 | M16x1 | MTC-SK050-20-120-3-0-A | 30261642 |
| 50 | 20,0 | 33,0 | 42,0 | - | 130,0 | 52,0 | 10,0 | 57,1 | M16x1 | MTC-SK050-20-130-3-0-A | 30872534 |
| 50 | 20,0 | 33,0 | 42,0 | - | 160,0 | 52,0 | 10,0 | 57,1 | M16x1 | MTC-SK050-20-160-3-0-A | 30261643 |
| 50 | 25,0 | 44,0 | 53,0 | - | 100,0 | 58,0 | 10,0 | 57,1 | M16x1 | MTC-SK050-25-100-3-0-A | 30261644 |
| 50 | 25,0 | 44,0 | 53,0 | - | 120,0 | 58,0 | 10,0 | 57,1 | M16x1 | MTC-SK050-25-120-3-0-A | 30261645 |
| 50 | 25,0 | 44,0 | 53,0 | - | 130,0 | 58,0 | 10,0 | 57,1 | M16x1 | MTC-SK050-25-130-3-0-A | 30872535 |
| 50 | 25,0 | 44,0 | 53,0 | - | 160,0 | 58,0 | 10,0 | 57,1 | M16x1 | MTC-SK050-25-160-3-0-A | 30261646 |
| 50 | 32,0 | 44,0 | 53,0 | - | 100,0 | 62,0 | 10,0 | 57,1 | M16x1 | MTC-SK050-32-100-3-0-A | 30261647 |
| 50 | 32,0 | 44,0 | 53,0 | - | 120,0 | 62,0 | 10,0 | 57,1 | M16x1 | MTC-SK050-32-120-3-0-A | 30261648 |
| 50 | 32,0 | 44,0 | 53,0 | - | 130,0 | 62,0 | 10,0 | 57,1 | M16x1 | MTC-SK050-32-130-3-0-A | 30872536 |
| 50 | 32,0 | 44,0 | 53,0 | - | 160,0 | 62,0 | 10,0 | 57,1 | M16x1 | MTC-SK050-32-160-3-0-A | 30261649 |

* Ausführung: Steilkegelgröße ist nicht in Kombi-Ausführung AD/AF erhältlich.

** Ohne axiale Werkzeuglängeneinstellung.

Maßangaben in mm.

Weitere Abmessungen auf Anfrage erhältlich.

Lieferumfang: Mit eingebauter, durchbohrter Längeneinstellschraube. Ohne Feinwuchtschrauben und Anzugsbolzen.

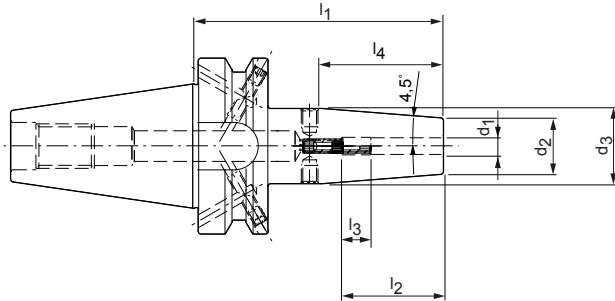
Ausführung: Zulässige Rundlaufabweichung des Kegelschaftes zum Spanndurchmesser d₁ = 3 µm. Der Spanndurchmesser ist für eine Schafttoleranz h6 ausgelegt. Grundeinstel-

lung Form AD, falls Form AF gewünscht wird, bitte bei der Bestellung angeben. Hinweis: Anzugsbolzen siehe Kapitel "Zubehör, Ersatzteile und Messmittel".

Längeneinstellschrauben und Feinwuchtschrauben auf Anfrage erhältlich. Wuchtgüte: G 2,5 bei 25.000 min⁻¹ im Auslieferungszustand.

ThermoChuck

Mit axialer Werkzeuglängeneinstellung
 Schaft BT nach ISO 7388-2 Form JD/JF (JIS B 6339)



| BT | Baumaße | | | | | | | G | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------------|-------------|
| | d_1 | d_2 | d_3 | l_1 | l_2 | l_3 | l_4 | | | |
| 30* | 3,0 | 10,0 | 17,0 | 85,0 | 28,0 | 16,0 | 44,4 | M6 | MTC-BT030-03-085-1-0-A | 30329402 |
| 30* | 4,0 | 15,0 | 22,0 | 85,0 | 28,0 | 12,0 | 44,4 | M6 | MTC-BT030-04-085-1-0-A | 30329453 |
| 30* | 5,0 | 15,0 | 22,0 | 85,0 | 30,0 | 10,0 | 44,4 | M6 | MTC-BT030-05-085-1-0-A | 30329454 |
| 30* | 6,0 | 21,0 | 27,0 | 85,0 | 36,0 | 10,0 | 38,1 | M5 | MTC-BT030-06-085-1-0-A | 30329455 |
| 30* | 8,0 | 21,0 | 27,0 | 85,0 | 36,0 | 10,0 | 38,1 | M6 | MTC-BT030-08-085-1-0-A | 30308274 |
| 30* | 10,0 | 24,0 | 32,0 | 85,0 | 41,0 | 10,0 | 50,8 | M8x1 | MTC-BT030-10-085-1-0-A | 30308275 |
| 30* | 12,0 | 24,0 | 32,0 | 85,0 | 47,0 | 10,0 | 50,8 | M10x1 | MTC-BT030-12-085-1-0-A | 30325011 |
| 30* | 14,0 | 27,0 | 34,0 | 85,0 | 47,0 | 10,0 | 44,4 | M10x1 | MTC-BT030-14-085-1-0-A | 30329458 |
| 30* | 16,0 | 27,0 | 34,0 | 85,0 | 50,0 | 10,0 | 44,4 | M12x1 | MTC-BT030-16-085-1-0-A | 30329447 |
| 30* | 18,0 | 33,0 | 42,0 | 85,0 | 50,0 | 10,0 | 57,1 | M12x1 | MTC-BT030-18-085-1-0-A | 30329460 |
| 30* | 20,0 | 33,0 | 42,0 | 85,0 | 52,0 | 10,0 | 57,1 | M16x1 | MTC-BT030-20-085-1-0-A | 30300170 |
| 40 | 3,0 | 10,0 | 17,0 | 90,0 | 28,0 | 16,0 | 44,4 | M6 | MTC-BT040-03-090-3-0-A | 30261814 |
| 40** | 3,0 | 10,0 | 20,0 | 120,0 | 12,0 | - | 63,5 | - | MTC-BT040-03-120-3-0-W | 30261815 |
| 40 | 4,0 | 15,0 | 22,0 | 90,0 | 28,0 | 12,0 | 44,4 | M6 | MTC-BT040-04-090-3-0-A | 30261817 |
| 40** | 4,0 | 15,0 | 22,0 | 120,0 | 16,0 | - | 44,4 | - | MTC-BT040-04-120-3-0-W | 30261818 |
| 40 | 5,0 | 15,0 | 22,0 | 90,0 | 30,0 | 10,0 | 44,4 | M6 | MTC-BT040-05-090-3-0-A | 30261820 |
| 40** | 5,0 | 15,0 | 22,0 | 120,0 | 20,0 | - | 44,4 | - | MTC-BT040-05-120-3-0-W | 30261821 |
| 40 | 6,0 | 21,0 | 27,0 | 90,0 | 36,0 | 10,0 | 38,1 | M5 | MTC-BT040-06-090-3-0-A | 30261823 |
| 40 | 6,0 | 21,0 | 27,0 | 120,0 | 36,0 | 10,0 | 38,1 | M5 | MTC-BT040-06-120-3-0-A | 30261824 |
| 40 | 6,0 | 21,0 | 27,0 | 160,0 | 36,0 | 10,0 | 38,1 | M5 | MTC-BT040-06-160-3-0-A | 30261825 |
| 40 | 8,0 | 21,0 | 27,0 | 90,0 | 36,0 | 10,0 | 38,1 | M6 | MTC-BT040-08-090-3-0-A | 30261826 |
| 40 | 8,0 | 21,0 | 27,0 | 120,0 | 36,0 | 10,0 | 38,1 | M6 | MTC-BT040-08-120-3-0-A | 30261827 |
| 40 | 8,0 | 21,0 | 27,0 | 160,0 | 36,0 | 10,0 | 38,1 | M6 | MTC-BT040-08-160-3-0-A | 30261828 |
| 40 | 10,0 | 24,0 | 32,0 | 90,0 | 41,0 | 10,0 | 50,8 | M8x1 | MTC-BT040-10-090-3-0-A | 30261829 |
| 40 | 10,0 | 24,0 | 32,0 | 120,0 | 41,0 | 10,0 | 50,8 | M8x1 | MTC-BT040-10-120-3-0-A | 30261830 |
| 40 | 10,0 | 24,0 | 32,0 | 160,0 | 41,0 | 10,0 | 50,8 | M8x1 | MTC-BT040-10-160-3-0-A | 30261831 |
| 40 | 12,0 | 24,0 | 32,0 | 90,0 | 47,0 | 10,0 | 50,8 | M10x1 | MTC-BT040-12-090-3-0-A | 30261832 |
| 40 | 12,0 | 24,0 | 32,0 | 120,0 | 47,0 | 10,0 | 44,4 | M10x1 | MTC-BT040-12-120-3-0-A | 30261833 |
| 40 | 12,0 | 24,0 | 32,0 | 160,0 | 47,0 | 10,0 | 44,4 | M10x1 | MTC-BT040-12-160-3-0-A | 30261834 |
| 40 | 14,0 | 27,0 | 34,0 | 90,0 | 47,0 | 10,0 | 44,4 | M10x1 | MTC-BT040-14-090-3-0-A | 30261835 |
| 40 | 14,0 | 27,0 | 34,0 | 120,0 | 47,0 | 10,0 | 44,4 | M10x1 | MTC-BT040-14-120-3-0-A | 30261836 |
| 40 | 14,0 | 27,0 | 34,0 | 160,0 | 47,0 | 10,0 | 44,4 | M10x1 | MTC-BT040-14-160-3-0-A | 30261837 |
| 40 | 16,0 | 27,0 | 34,0 | 90,0 | 50,0 | 10,0 | 44,4 | M12x1 | MTC-BT040-16-090-3-0-A | 30261838 |
| 40 | 16,0 | 27,0 | 34,0 | 120,0 | 50,0 | 10,0 | 44,4 | M12x1 | MTC-BT040-16-120-3-0-A | 30261839 |
| 40 | 16,0 | 27,0 | 34,0 | 160,0 | 50,0 | 10,0 | 44,4 | M12x1 | MTC-BT040-16-160-3-0-A | 30261840 |
| 40 | 18,0 | 33,0 | 42,0 | 90,0 | 50,0 | 10,0 | 55,2 | M12x1 | MTC-BT040-18-090-3-0-A | 30261841 |
| 40 | 18,0 | 33,0 | 42,0 | 120,0 | 50,0 | 10,0 | 57,1 | M12x1 | MTC-BT040-18-120-3-0-A | 30261842 |
| 40 | 18,0 | 33,0 | 42,0 | 160,0 | 50,0 | 10,0 | 57,1 | M12x1 | MTC-BT040-18-160-3-0-A | 30261843 |
| 40 | 20,0 | 33,0 | 42,0 | 90,0 | 52,0 | 10,0 | 55,2 | M16x1 | MTC-BT040-20-090-3-0-A | 30261844 |

ThermoChuck | Mit axialer Werkzeuglängeneinstellung | Schaft BT nach ISO 7388-2 Form JD/JF (JIS B 6339)

| BT | Baumaße | | | | | | | G | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|----|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------|------------------------|-------------|
| | d ₁ | d ₂ | d ₃ | l ₁ | l ₂ | l ₃ | l ₄ | | | |
| 40 | 20,0 | 33,0 | 42,0 | 120,0 | 52,0 | 10,0 | 57,1 | M16x1 | MTC-BT040-20-120-3-0-A | 30261845 |
| 40 | 20,0 | 33,0 | 42,0 | 160,0 | 52,0 | 10,0 | 57,1 | M16x1 | MTC-BT040-20-160-3-0-A | 30261846 |
| 40 | 25,0 | 44,0 | 53,0 | 100,0 | 58,0 | 10,0 | 57,1 | M16x1 | MTC-BT040-25-100-3-0-A | 30261847 |
| 40 | 25,0 | 44,0 | 53,0 | 120,0 | 58,0 | 10,0 | 57,1 | M16x1 | MTC-BT040-25-120-3-0-A | 30261848 |
| 40 | 25,0 | 44,0 | 53,0 | 160,0 | 58,0 | 10,0 | 57,1 | M16x1 | MTC-BT040-25-160-3-0-A | 30261849 |
| 40 | 32,0 | 44,0 | 53,0 | 100,0 | 62,0 | 10,0 | 57,1 | M16x1 | MTC-BT040-32-100-3-0-A | 30261850 |
| 40 | 32,0 | 44,0 | 53,0 | 120,0 | 62,0 | 10,0 | 57,1 | M16x1 | MTC-BT040-32-120-3-0-A | 30261851 |
| 40 | 32,0 | 44,0 | 53,0 | 160,0 | 62,0 | 10,0 | 57,1 | M16x1 | MTC-BT040-32-160-3-0-A | 30261852 |
| 50 | 6,0 | 21,0 | 27,0 | 100,0 | 36,0 | 10,0 | 38,1 | M5 | MTC-BT050-06-100-3-0-A | 30261862 |
| 50 | 8,0 | 21,0 | 27,0 | 100,0 | 36,0 | 10,0 | 38,1 | M6 | MTC-BT050-08-100-3-0-A | 30261865 |
| 50 | 10,0 | 24,0 | 32,0 | 100,0 | 41,0 | 10,0 | 50,8 | M8x1 | MTC-BT050-10-100-3-0-A | 30261868 |
| 50 | 12,0 | 24,0 | 32,0 | 100,0 | 47,0 | 10,0 | 50,8 | M10x1 | MTC-BT050-12-100-3-0-A | 30261871 |
| 50 | 14,0 | 27,0 | 34,0 | 100,0 | 47,0 | 10,0 | 44,4 | M10x1 | MTC-BT050-14-100-3-0-A | 30261874 |
| 50 | 16,0 | 27,0 | 34,0 | 100,0 | 50,0 | 10,0 | 44,4 | M12x1 | MTC-BT050-16-100-3-0-A | 30259977 |
| 50 | 18,0 | 33,0 | 42,0 | 100,0 | 50,0 | 10,0 | 55,2 | M12x1 | MTC-BT050-18-100-3-0-A | 30261880 |
| 50 | 20,0 | 33,0 | 42,0 | 100,0 | 52,0 | 10,0 | 55,2 | M16x1 | MTC-BT050-20-100-3-0-A | 30261883 |
| 50 | 25,0 | 44,0 | 53,0 | 110,0 | 58,0 | 10,0 | 57,1 | M16x1 | MTC-BT050-25-110-3-0-A | 30261886 |
| 50 | 32,0 | 44,0 | 53,0 | 110,0 | 62,0 | 10,0 | 57,1 | M16x1 | MTC-BT050-32-110-3-0-A | 30261889 |

* Ausführung: Steilkegelgröße BT30 ist nicht in Kombi-Ausführung JD/JF erhältlich.

** Ohne axiale Werkzeuglängeneinstellung.

Maßangaben in mm.

Weitere Abmessungen auf Anfrage erhältlich.

Lieferumfang: Mit eingebauter, durchbohrter Längeneinstellschraube. Ohne Feinwuchtschrauben und Anzugsbolzen.

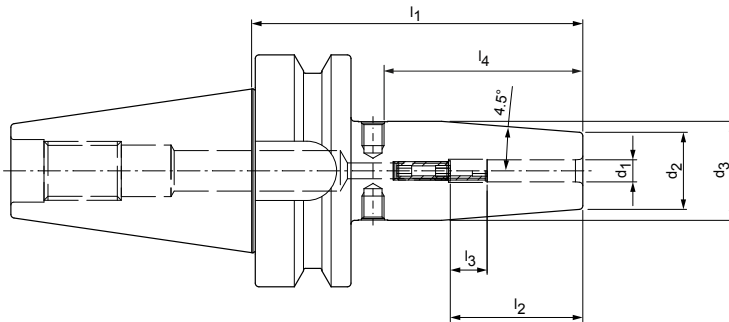
Ausführung: Zulässige Rundlaufabweichung des Kegelschaftes zum Spanndurchmesser d₁ = 3 µm. Der Spanndurchmesser ist für eine Schafttoleranz h6 ausgelegt. Grundeinstel-

lung Form JD, falls Form JF gewünscht wird, bitte bei der Bestellung angeben. Hinweis: Anzugsbolzen siehe Kapitel "Zubehör, Ersatzteile und Messmittel".

Längeneinstellschrauben und Feinwuchtschrauben auf Anfrage erhältlich. Wuchtgüte: G 2,5 bei 25.000 min⁻¹ im Auslieferungszustand.

ThermoChuck

Mit axialer Werkzeuglängeneinstellung
 Schaft ähnlich ISO 7388-2 Form JD
 (mit Plananlage)



| BT-FC | Baumaße | | | | | | | G | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|-------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------|---------------------------|-------------|
| | d ₁ | d ₂ | d ₃ | l ₁ | l ₂ | l ₃ | l ₄ | | | |
| 30 | 3,0 | 10,0 | 17,0 | 85,0 | 28,0 | 16,0 | 44,4 | M6X14 | MTC-JD-FC030-03-085-1-0-A | 30660218 |
| 30 | 4,0 | 15,0 | 22,0 | 85,0 | 28,0 | 12,0 | 44,4 | M6X14 | MTC-JD-FC030-04-085-1-0-A | 30660219 |
| 30 | 5,0 | 15,0 | 22,0 | 85,0 | 30,0 | 10,0 | 44,4 | M6X14 | MTC-JD-FC030-05-085-1-0-A | 30660220 |
| 30 | 6,0 | 21,0 | 27,0 | 85,0 | 36,0 | 10,0 | 38,1 | M5 | MTC-JD-FC030-06-085-1-0-A | 30660221 |
| 30 | 8,0 | 21,0 | 27,0 | 85,0 | 36,0 | 10,0 | 38,1 | M6 | MTC-JD-FC030-08-085-1-0-A | 30660222 |
| 30 | 10,0 | 24,0 | 32,0 | 85,0 | 41,0 | 10,0 | 50,8 | M8x1 | MTC-JD-FC030-10-085-1-0-A | 30660223 |
| 30 | 12,0 | 24,0 | 32,0 | 85,0 | 47,0 | 10,0 | 50,8 | M10x1 | MTC-JD-FC030-12-085-1-0-A | 30660224 |
| 30 | 14,0 | 27,0 | 34,0 | 85,0 | 47,0 | 10,0 | 44,4 | M10x1 | MTC-JD-FC030-14-085-1-0-A | 30660225 |
| 30 | 16,0 | 27,0 | 34,0 | 85,0 | 50,0 | 10,0 | 44,4 | M12x1 | MTC-JD-FC030-16-085-1-0-A | 30660226 |
| 30 | 18,0 | 33,0 | 42,0 | 85,0 | 50,0 | 10,0 | 44,4 | M12x1 | MTC-JD-FC030-18-085-1-0-A | 30660227 |
| 30 | 20,0 | 33,0 | 42,0 | 85,0 | 52,0 | 10,0 | 44,4 | M16x1 | MTC-JD-FC030-20-085-1-0-A | 30660228 |
| 40 | 3,0 | 10,0 | 17,0 | 90,0 | 28,0 | 16,0 | 44,4 | M6X14 | MTC-JD-FC040-03-090-1-0-A | 30660229 |
| 40 | 4,0 | 15,0 | 22,0 | 90,0 | 28,0 | 12,0 | 44,4 | M6X14 | MTC-JD-FC040-04-090-1-0-A | 30660230 |
| 40 | 5,0 | 15,0 | 22,0 | 90,0 | 30,0 | 10,0 | 44,4 | M6X14 | MTC-JD-FC040-05-090-1-0-A | 30660231 |
| 40 | 6,0 | 21,0 | 27,0 | 90,0 | 36,0 | 10,0 | 38,1 | M5 | MTC-JD-FC040-06-090-1-0-A | 30660232 |
| 40 | 8,0 | 21,0 | 27,0 | 90,0 | 36,0 | 10,0 | 38,1 | M6 | MTC-JD-FC040-08-090-1-0-A | 30660233 |
| 40 | 10,0 | 24,0 | 32,0 | 90,0 | 41,0 | 10,0 | 50,8 | M8x1 | MTC-JD-FC040-10-090-1-0-A | 30660234 |
| 40 | 12,0 | 24,0 | 32,0 | 90,0 | 47,0 | 10,0 | 50,8 | M10x1 | MTC-JD-FC040-12-090-1-0-A | 30660235 |
| 40 | 14,0 | 27,0 | 34,0 | 90,0 | 47,0 | 10,0 | 44,4 | M10x1 | MTC-JD-FC040-14-090-1-0-A | 30660236 |
| 40 | 16,0 | 27,0 | 34,0 | 90,0 | 50,0 | 10,0 | 44,4 | M12x1 | MTC-JD-FC040-16-090-1-0-A | 30660237 |
| 40 | 18,0 | 33,0 | 42,0 | 90,0 | 50,0 | 10,0 | 55,2 | M12x1 | MTC-JD-FC040-18-090-1-0-A | 30660238 |
| 40 | 20,0 | 33,0 | 42,0 | 90,0 | 52,0 | 10,0 | 55,2 | M16x1 | MTC-JD-FC040-20-090-1-0-A | 30660239 |
| 40 | 25,0 | 44,0 | 53,0 | 100,0 | 58,0 | 10,0 | 57,1 | M16x1 | MTC-JD-FC040-25-100-1-0-A | 30660240 |
| 40 | 32,0 | 44,0 | 53,0 | 100,0 | 62,0 | 10,0 | 57,1 | M16x1 | MTC-JD-FC040-32-100-1-0-A | 30660241 |

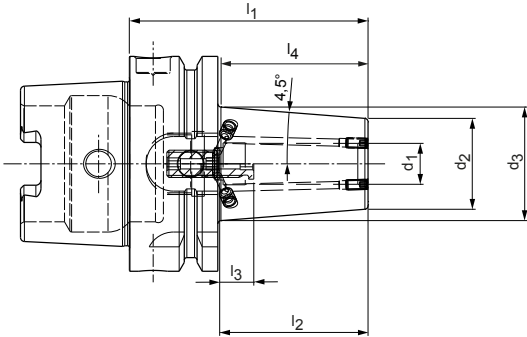
Maßangaben in mm.
 Weitere Abmessungen auf Anfrage erhältlich.

Lieferumfang: Mit eingebauter, durchbohrter Längeneinstellschraube. Ohne Feinwuchtschrauben und Anzugsbolzen.
 Ausführung: Zulässige Rundlaufabweichung des Kegelschaftes zum Spanndurchmesser d₁ = 3 µm. Der Spanndurchmesser ist für eine Schafttoleranz h6 ausgelegt.

Hinweis: Anzugsbolzen siehe Kapitel "Zubehör, Ersatzteile und Messmittel".
 Längeneinstellschrauben und Feinwuchtschrauben auf Anfrage erhältlich.
 Wuchtgüte: G 2,5 bei 25.000 min⁻¹ im Auslieferungszustand.

ThermoChuck

Ähnlich DIN 69882-8 mit axialer Werkzeuglängeneinstellung
Schaft HSK-A nach DIN 69893-1



Ausführung mit zwei Kühlkanalbohrungen, wiederverschließbar

| HSK-A | Baumaße | | | | | | | G | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|-------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------|---------------------------|-------------|
| | d ₁ | d ₂ | d ₃ | l ₁ | l ₂ | l ₃ | l ₄ | | | |
| 63 | 3,0 | 10,0 | 15,0 | 80,0 | 28,0 | 16,0 | 31,7 | M6 | MTC-HSK-A063-03-080-1-0-A | 30654272 |
| 63* | 3,0 | 10,0 | 20,0 | 120,0 | 12,0 | - | 63,5 | - | MTC-HSK-A063-03-120-1-0-W | 30654273 |
| 63 | 4,0 | 15,0 | 22,0 | 80,0 | 28,0 | 12,0 | 44,4 | M6 | MTC-HSK-A063-04-080-1-0-A | 30654274 |
| 63* | 4,0 | 15,0 | 22,0 | 120,0 | 16,0 | - | 44,4 | - | MTC-HSK-A063-04-120-1-0-W | 30654275 |
| 63 | 5,0 | 15,0 | 22,0 | 80,0 | 30,0 | 10,0 | 44,4 | M6 | MTC-HSK-A063-05-080-1-0-A | 30654277 |
| 63* | 5,0 | 15,0 | 22,0 | 120,0 | 20,0 | - | 44,4 | - | MTC-HSK-A063-05-120-1-0-W | 30654279 |
| 63 | 6,0 | 21,0 | 27,0 | 80,0 | 36,0 | 10,0 | 38,1 | M5 | MTC-HSK-A063-06-080-1-0-A | 30654280 |
| 63 | 6,0 | 21,0 | 27,0 | 120,0 | 36,0 | 10,0 | 38,1 | M5 | MTC-HSK-A063-06-120-1-0-A | 30654281 |
| 63 | 8,0 | 21,0 | 27,0 | 80,0 | 36,0 | 10,0 | 38,1 | M6 | MTC-HSK-A063-08-080-1-0-A | 30654282 |
| 63 | 8,0 | 21,0 | 27,0 | 120,0 | 36,0 | 10,0 | 38,1 | M6 | MTC-HSK-A063-08-120-1-0-A | 30654283 |
| 63 | 10,0 | 24,0 | 32,0 | 85,0 | 41,0 | 10,0 | 49,0 | M8x1 | MTC-HSK-A063-10-085-1-0-A | 30654284 |
| 63 | 10,0 | 24,0 | 32,0 | 120,0 | 41,0 | 10,0 | 50,8 | M8x1 | MTC-HSK-A063-10-120-1-0-A | 30654285 |
| 63 | 12,0 | 24,0 | 32,0 | 90,0 | 47,0 | 10,0 | 50,8 | M10x1 | MTC-HSK-A063-12-090-1-0-A | 30654286 |
| 63 | 12,0 | 24,0 | 32,0 | 120,0 | 47,0 | 10,0 | 50,8 | M10x1 | MTC-HSK-A063-12-120-1-0-A | 30654287 |
| 63 | 14,0 | 27,0 | 34,0 | 90,0 | 47,0 | 10,0 | 44,4 | M10x1 | MTC-HSK-A063-14-090-1-0-A | 30654288 |
| 63 | 14,0 | 27,0 | 34,0 | 120,0 | 47,0 | 10,0 | 44,4 | M10x1 | MTC-HSK-A063-14-120-1-0-A | 30654289 |
| 63 | 16,0 | 27,0 | 34,0 | 95,0 | 50,0 | 10,0 | 44,4 | M12x1 | MTC-HSK-A063-16-095-1-0-A | 30654290 |
| 63 | 16,0 | 27,0 | 34,0 | 120,0 | 50,0 | 10,0 | 44,4 | M12x1 | MTC-HSK-A063-16-120-1-0-A | 30654291 |
| 63 | 18,0 | 33,0 | 42,0 | 95,0 | 50,0 | 10,0 | 57,1 | M12x1 | MTC-HSK-A063-18-095-1-0-A | 30654293 |
| 63 | 18,0 | 33,0 | 42,0 | 120,0 | 50,0 | 10,0 | 57,1 | M12x1 | MTC-HSK-A063-18-120-1-0-A | 30654295 |
| 63 | 20,0 | 33,0 | 42,0 | 100,0 | 52,0 | 10,0 | 57,1 | M16x1 | MTC-HSK-A063-20-100-1-0-A | 30654296 |
| 63 | 20,0 | 33,0 | 42,0 | 120,0 | 52,0 | 10,0 | 57,1 | M16x1 | MTC-HSK-A063-20-120-1-0-A | 30654297 |
| 63 | 25,0 | 44,0 | 52,5 | 115,0 | 58,0 | 10,0 | 54,0 | M16x1 | MTC-HSK-A063-25-115-1-0-A | 30654298 |
| 63 | 25,0 | 44,0 | 52,5 | 120,0 | 58,0 | 10,0 | 54,0 | M16x1 | MTC-HSK-A063-25-120-1-0-A | 30654299 |
| 63 | 32,0 | 44,0 | 52,5 | 120,0 | 62,0 | 10,0 | 54,0 | M16x1 | MTC-HSK-A063-32-120-1-0-A | 30654300 |

* Ohne axiale Werkzeuglängeneinstellung.

Maßangaben in mm.

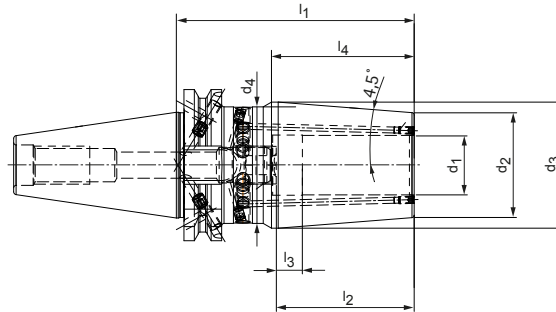
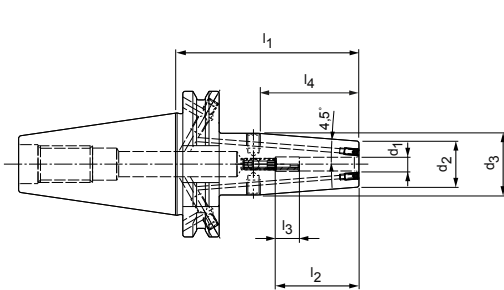
Weitere Abmessungen auf Anfrage erhältlich.

Lieferumfang: Mit eingebauter, durchbohrter Längeneinstellschraube, Schrauben zum Verschließen der Kühlkanalbohrungen. Ohne Feinwuchtschrauben und Kühlmittelrohr.
Ausführung: Zulässige Rundlaufabweichung des Kegelhohlschaftes zum Spanndurchmesser $d_1 = 3 \mu\text{m}$. Der Spanndurchmesser ist für eine Schafttoleranz h6 ausgelegt. Standardausführung mit zwei Kühlkanalbohrungen. Weitere Kühlkanalbohrungen auf Anfrage.

Hinweis: Kühlmittelrohr und Codeträger siehe Kapitel "Zubehör, Ersatzteile und Messmittel". Längeneinstellschrauben und Feinwuchtschrauben auf Anfrage erhältlich.
Hinweise zur Verwechselsicherung siehe Kapitel "Technischer Anhang".
Wuchtgüte: G 2,5 bei 25.000 min⁻¹ im Auslieferungszustand.

ThermoChuck

Mit axialer Werkzeuglängeneinstellung
Schaft SK nach ISO 7388-1 Form AD/AF



Ausführung mit zwei Kühlkanalbohrungen, wiederverschließbar

| SK | Baumaße | | | | | | | | G | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|-----|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------|------------------------|-------------|
| | d ₁ | d ₂ | d ₃ | d ₄ | l ₁ | l ₂ | l ₃ | l ₄ | | | |
| 40 | 3,0 | 10,0 | 17,0 | - | 80,0 | 28,0 | 16,0 | 44,4 | M6 | MTC-SK040-03-080-3-0-A | 30655352 |
| 40* | 3,0 | 10,0 | 20,0 | - | 120,0 | 12,0 | - | 63,5 | - | MTC-SK040-03-120-3-0-W | 30655355 |
| 40 | 4,0 | 15,0 | 22,0 | - | 80,0 | 28,0 | 12,0 | 44,4 | M6 | MTC-SK040-04-080-3-0-A | 30655353 |
| 40* | 4,0 | 15,0 | 22,0 | - | 120,0 | 16,0 | - | 44,4 | - | MTC-SK040-04-120-3-0-W | 30655356 |
| 40 | 5,0 | 15,0 | 22,0 | - | 80,0 | 30,0 | 10,0 | 44,4 | M6 | MTC-SK040-05-080-3-0-A | 30655354 |
| 40* | 5,0 | 15,0 | 22,0 | - | 120,0 | 20,0 | - | 44,4 | - | MTC-SK040-05-120-3-0-W | 30655357 |
| 40 | 6,0 | 21,0 | 27,0 | - | 80,0 | 36,0 | 10,0 | 38,1 | M5 | MTC-SK040-06-080-3-0-A | 30655332 |
| 40 | 6,0 | 21,0 | 27,0 | - | 120,0 | 36,0 | 10,0 | 38,1 | M5 | MTC-SK040-06-120-3-0-A | 30655342 |
| 40 | 8,0 | 21,0 | 27,0 | - | 80,0 | 36,0 | 10,0 | 38,1 | M6 | MTC-SK040-08-080-3-0-A | 30655333 |
| 40 | 8,0 | 21,0 | 27,0 | - | 120,0 | 36,0 | 10,0 | 38,1 | M6 | MTC-SK040-08-120-3-0-A | 30655343 |
| 40 | 10,0 | 24,0 | 32,0 | - | 80,0 | 41,0 | 10,0 | 50,8 | M8x1 | MTC-SK040-10-080-3-0-A | 30655334 |
| 40 | 10,0 | 24,0 | 32,0 | - | 120,0 | 41,0 | 10,0 | 50,8 | M8x1 | MTC-SK040-10-120-3-0-A | 30655344 |
| 40 | 12,0 | 24,0 | 32,0 | - | 80,0 | 47,0 | 10,0 | 50,8 | M10x1 | MTC-SK040-12-080-3-0-A | 30655335 |
| 40 | 12,0 | 24,0 | 32,0 | - | 120,0 | 47,0 | 10,0 | 50,8 | M10x1 | MTC-SK040-12-120-3-0-A | 30655345 |
| 40 | 14,0 | 27,0 | 34,0 | - | 80,0 | 47,0 | 10,0 | 44,4 | M10x1 | MTC-SK040-14-080-3-0-A | 30655336 |
| 40 | 14,0 | 27,0 | 34,0 | - | 120,0 | 47,0 | 10,0 | 44,4 | M10x1 | MTC-SK040-14-120-3-0-A | 30655346 |
| 40 | 16,0 | 27,0 | 34,0 | - | 80,0 | 50,0 | 10,0 | 44,4 | M12x1 | MTC-SK040-16-080-3-0-A | 30655337 |
| 40 | 16,0 | 27,0 | 34,0 | - | 120,0 | 50,0 | 10,0 | 44,4 | M12x1 | MTC-SK040-16-120-3-0-A | 30655347 |
| 40 | 18,0 | 33,0 | 42,0 | - | 80,0 | 50,0 | 10,0 | 57,1 | M12x1 | MTC-SK040-18-080-3-0-A | 30655338 |
| 40 | 18,0 | 33,0 | 42,0 | - | 120,0 | 50,0 | 10,0 | 57,1 | M12x1 | MTC-SK040-18-120-3-0-A | 30655348 |
| 40 | 20,0 | 33,0 | 42,0 | - | 80,0 | 52,0 | 10,0 | 57,1 | M16x1 | MTC-SK040-20-080-3-0-A | 30655339 |
| 40 | 20,0 | 33,0 | 42,0 | - | 120,0 | 52,0 | 10,0 | 57,1 | M16x1 | MTC-SK040-20-120-3-0-A | 30655349 |
| 40 | 25,0 | 44,0 | 53,0 | 49,0 | 100,0 | 58,0 | 10,0 | 57,1 | M16x1 | MTC-SK040-25-100-3-0-A | 30655340 |
| 40 | 25,0 | 44,0 | 53,0 | 49,0 | 120,0 | 58,0 | 10,0 | 57,1 | M16x1 | MTC-SK040-25-120-3-0-A | 30655350 |
| 40 | 32,0 | 44,0 | 53,0 | 49,0 | 100,0 | 62,0 | 10,0 | 57,1 | M16x1 | MTC-SK040-32-100-3-0-A | 30655341 |
| 40 | 32,0 | 44,0 | 53,0 | 49,0 | 120,0 | 62,0 | 10,0 | 57,1 | M16x1 | MTC-SK040-32-120-3-0-A | 30655351 |

* Ohne axiale Werkzeuglängeneinstellung.

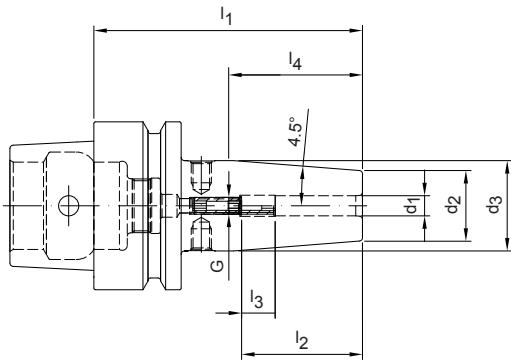
Maßangaben in mm.
Weitere Abmessungen auf Anfrage erhältlich.

Lieferumfang: Mit eingebauter, durchbohrter Längeneinstellschraube. Ohne Feinwuchtschrauben und Anzugsbolzen.
Ausführung: Zulässige Rundlaufabweichung des Kegelschaftes zum Spanndurchmesser $d_1 = 3 \mu\text{m}$. Der Spanndurchmesser ist für eine Schafttoleranz h6 ausgelegt.
Standardausführung mit zwei Kühlkanalbohrungen. Weitere Kühlkanalbohrungen auf

Anfrage. Grundeinstellung Form AD, falls Form AF gewünscht wird, bitte bei der Bestellung angeben.
Hinweis: Anzugsbolzen siehe Kapitel "Zubehör, Ersatzteile und Messmittel".
Längeneinstellschrauben und Feinwuchtschrauben auf Anfrage erhältlich.
Wuchtgüte: G 2,5 bei 25.000 min⁻¹ im Auslieferungszustand.

Schrumpffutter ThermoChuck

Mit axialer Werkzeuglängeneinstellung
Schaft HSK-E nach DIN 69893-5



Auf Anfrage erhältlich

| HSK-E | Baumaße | | | | | | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|-------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------------------|-------------|
| | d ₁ | d ₂ | d ₃ | l ₁ | l ₂ | l ₄ | | |
| 40 | 3,0 | 10,0 | 15,0 | 60,0 | 28,0 | 31,7 | MTC-HSK-E040-03-060-1-0-A | 30262004 |
| 40 | 4,0 | 10,0 | 15,0 | 60,0 | 28,0 | 31,7 | MTC-HSK-E040-04-060-1-0-A | 30262005 |
| 40 | 5,0 | 10,0 | 15,0 | 60,0 | 30,0 | 31,7 | MTC-HSK-E040-05-060-1-0-A | 30262006 |
| 40 | 6,0 | 21,0 | 27,0 | 80,0 | 36,0 | 38,1 | MTC-HSK-E040-06-080-1-0-A | 30262007 |
| 40 | 8,0 | 21,0 | 27,0 | 80,0 | 36,0 | 38,1 | MTC-HSK-E040-08-080-1-0-A | 30262008 |
| 40 | 10,0 | 24,0 | 32,0 | 80,0 | 41,0 | 50,8 | MTC-HSK-E040-10-080-1-0-A | 30262009 |
| 40 | 12,0 | 24,0 | 32,0 | 90,0 | 47,0 | 50,8 | MTC-HSK-E040-12-090-1-0-A | 30262010 |
| 50 | 3,0 | 10,0 | 15,0 | 80,0 | 28,0 | 31,7 | MTC-HSK-E050-03-080-1-0-A | 30262013 |
| 50 | 4,0 | 15,0 | 22,0 | 80,0 | 28,0 | 44,4 | MTC-HSK-E050-04-080-1-0-A | 30262015 |
| 50 | 5,0 | 15,0 | 22,0 | 80,0 | 30,0 | 44,4 | MTC-HSK-E050-05-080-1-0-A | 30262016 |
| 50 | 6,0 | 21,0 | 27,0 | 80,0 | 36,0 | 38,1 | MTC-HSK-E050-06-080-1-0-A | 30262017 |
| 50 | 8,0 | 21,0 | 27,0 | 80,0 | 36,0 | 38,1 | MTC-HSK-E050-08-080-1-0-A | 30262018 |
| 50 | 10,0 | 24,0 | 32,0 | 85,0 | 41,0 | 50,8 | MTC-HSK-E050-10-085-1-0-A | 30262019 |
| 50 | 12,0 | 24,0 | 32,0 | 90,0 | 47,0 | 50,8 | MTC-HSK-E050-12-090-1-0-A | 30262020 |

Maßangaben in mm.

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

Lieferumfang: ohne Kühlmittelrohr.

Ausführung: Zulässige Rundlaufabweichung des Kegelhohlschaftes zum Spanndurchmesser d₁ = 3 µm. Der Spanndurchmesser ist für eine Schafttoleranz h6 ausgelegt.

Hinweis: Kühlmittelrohre siehe Kapitelende.

Wuchtgüte bei HSK50: G 2,5 bei 25.000 min⁻¹ im Auslieferungszustand.





MillChuck, HB

Flächenspannfutter für Hochleistungsfräsbearbeitungen

Das neue Flächenspannfutter von MAPAL überzeugt durch starke Spannung, einfaches Handling und einen deutlich verbesserten Rundlauf. Die Aufnahmebohrung wird somit deutlich genauer hergestellt als bisher üblich. Damit wird das radiale Spiel des gespannten Werkzeugs verringert und der Rundlauf erheblich verbessert. Auch die große Toleranz an der seitlichen Spannfläche wird kompensiert.

Dafür setzt MAPAL auf ein Federelement in der Aufnahme, das einen definierten Formschluss zwischen Werkzeug und Aufnahme ermöglicht. Achsparallele Kühlkanäle im Spannbereich sorgen zudem für eine verbesserte Kühlmittelzuführung.

Um das Handling deutlich zu vereinfachen, kommt ein zweiteiliges Spannelement zum Einsatz. Damit wird das Anzugsmoment bei gleichbleibender Spannkraft gesenkt und das Werkzeug kann in der Aufnahme prozesssicher mit Handkraft gespannt werden.

AUF EINEN BLICK

- Deutlich genauere Aufnahmebohrung
- Mit Spanndurchmessern von 6 bis 32 mm für HSK-A und SK verfügbar
- Wuchtgüte G 2,5 bei 16.000 min
- Hervorragend kombinierbar mit MAPAL Hochleistungsfräsern

VORTEILE

- Einfachstes Handling dank Differential-schraube
- Höchste Wirtschaftlichkeit und Präzision
- Definierte axiale Werkzeugpositionierung dank Federsystem
- Dezentrale Kühlmittelaustritte für maximale Prozesssicherheit

Werkzeugfeatures im Detail

1 Dezentrale Kühlmittelkanäle

- Optimale Kühlmittelversorgung

2 Differentialschraube

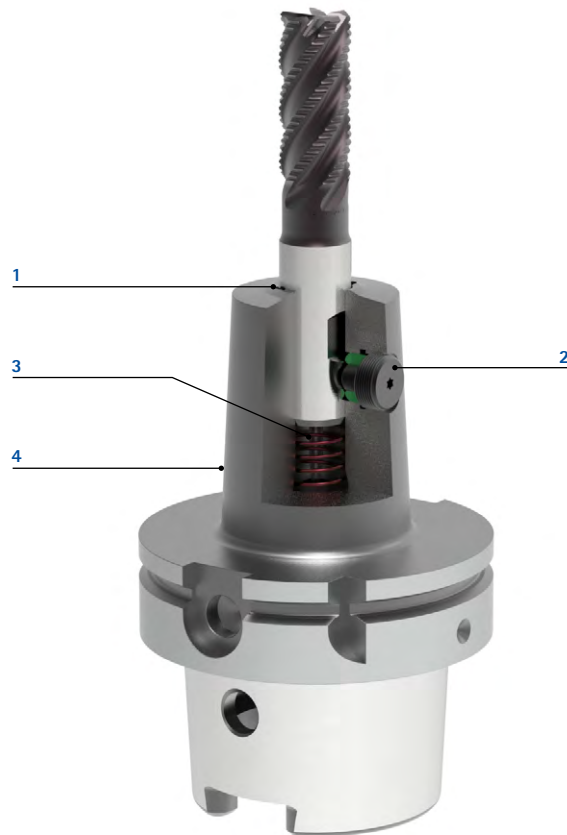
- Einfaches Handling

3 Federpaket

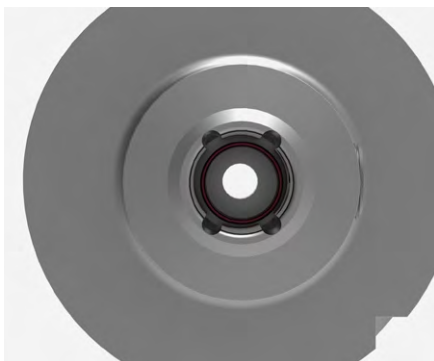
- Perfekte Anlage an HB-Spannfläche

4 Kontur

- Anwendungsoptimierte Kontur für maximale Steifigkeit

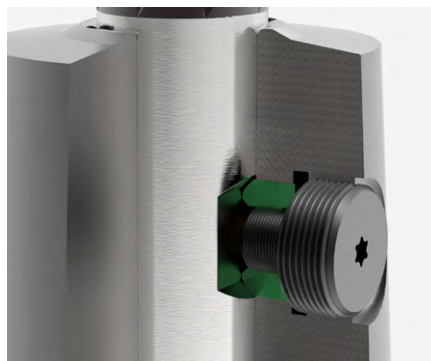


Optimale Kühlmittelversorgung



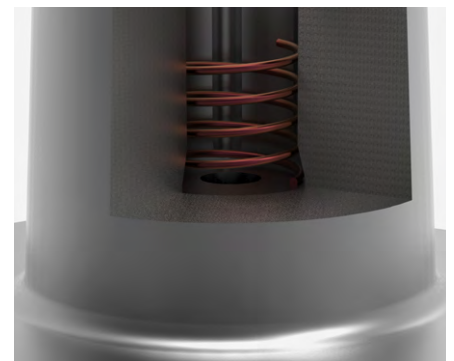
- Dezentrale Kühlmittelkanäle
- Einsatz von Standardwerkzeug ohne Innenkühlung
- Verbesserte Standzeit durch optimierte Kühlung

Prozesssichere Werkzeugspannung



- Hohe Spannkraft dank zweiteiligem Spannelement
- Differentialschraube für reduziertes Anzugsmoment
- Prozesssichere Spannung durch Selbsthemmung

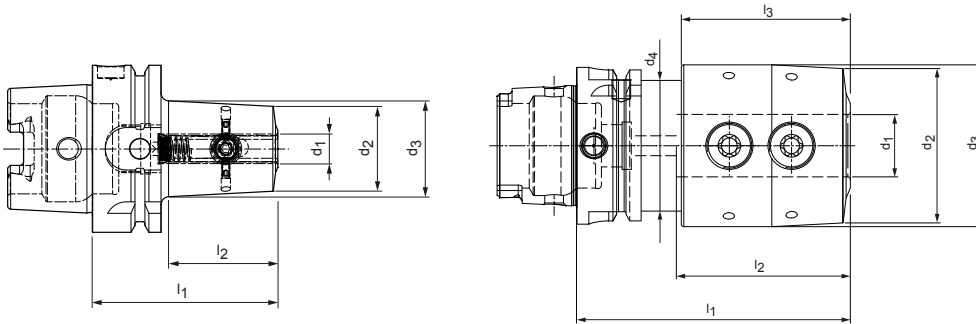
Definierte Fräserpositionierung



- Perfekte Anlage an der HB-Spannfläche
- Formschluss zwischen Werkzeug und Aufnahme
- Verhindert jeglichen Auszug während der Bearbeitung

MillChuck, HB

Schaft HSK-A nach DIN 69893-1



| HSK-A | Baumaße | | | | | | | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|-------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------------------|-------------|
| | d ₁ | d ₂ | d ₃ | d ₄ | l ₁ | l ₂ | l ₃ | | |
| 63 | 6,0 | 22,5 | 26,2 | - | 65,0 | 36,2 | - | MWC-HSK-A063-06-065-1-0-W | 30941344 |
| 63 | 8,0 | 25,0 | 28,7 | - | 65,0 | 36,2 | - | MWC-HSK-A063-08-065-1-0-W | 30941345 |
| 63 | 10,0 | 32,0 | 36,2 | - | 70,0 | 41,2 | - | MWC-HSK-A063-10-070-1-0-W | 30941346 |
| 63 | 12,0 | 37,5 | 42,7 | - | 80,0 | 51,2 | - | MWC-HSK-A063-12-080-1-0-W | 30941347 |
| 63 | 16,0 | 43,0 | 48,3 | - | 80,0 | 52,2 | - | MWC-HSK-A063-16-080-1-0-W | 30941349 |
| 63 | 20,0 | 46,5 | 52,0 | - | 80,0 | 54,0 | - | MWC-HSK-A063-20-080-1-0-W | 30941371 |
| 63 | 25,0 | 62,0 | 65,0 | 52,5 | 110,0 | 69,9 | 68,0 | MWC-HSK-A063-25-110-1-0-W | 30941372 |
| 63 | 32,0 | 69,0 | 72,0 | 52,5 | 110,0 | 69,9 | 68,0 | MWC-HSK-A063-32-110-1-0-W | 30941373 |
| 100 | 6,0 | 22,5 | 27,5 | - | 80,0 | 48,2 | - | MWC-HSK-A100-06-080-1-0-W | 30941374 |
| 100 | 8,0 | 25,0 | 30,0 | - | 80,0 | 48,2 | - | MWC-HSK-A100-08-080-1-0-W | 30941375 |
| 100 | 10,0 | 32,0 | 36,9 | - | 80,0 | 48,2 | - | MWC-HSK-A100-10-080-1-0-W | 30941376 |
| 100 | 12,0 | 37,5 | 42,9 | - | 85,0 | 53,2 | - | MWC-HSK-A100-12-085-1-0-W | 30941377 |
| 100 | 16,0 | 43,0 | 50,0 | - | 100,0 | 68,2 | - | MWC-HSK-A100-16-100-1-0-W | 30941379 |
| 100 | 20,0 | 46,5 | 53,5 | - | 100,0 | 68,2 | - | MWC-HSK-A100-20-100-1-0-W | 30941381 |
| 100 | 25,0 | 62,0 | 65,0 | - | 100,0 | 68,1 | - | MWC-HSK-A100-25-100-1-0-W | 30941382 |
| 100 | 32,0 | 69,0 | 72,0 | - | 110,0 | 78,1 | - | MWC-HSK-A100-32-110-1-0-W | 30925430 |

Maßangaben in mm.

Weitere Abmessungen auf Anfrage erhältlich.

Verwendung: Zur Aufnahme von Fräsern mit Zylinderschaft und seitlicher Mitnahmefläche nach DIN 1835 Form B und nach DIN 6535 Form HB.

Lieferumfang: Mit eingebauter Spannschraube, ohne Kühlmittelrohr.

Ausführung: Zulässige Rundlaufabweichung des Kegels zur Aufnahmebohrung $d_1 = 3 \mu\text{m}$.

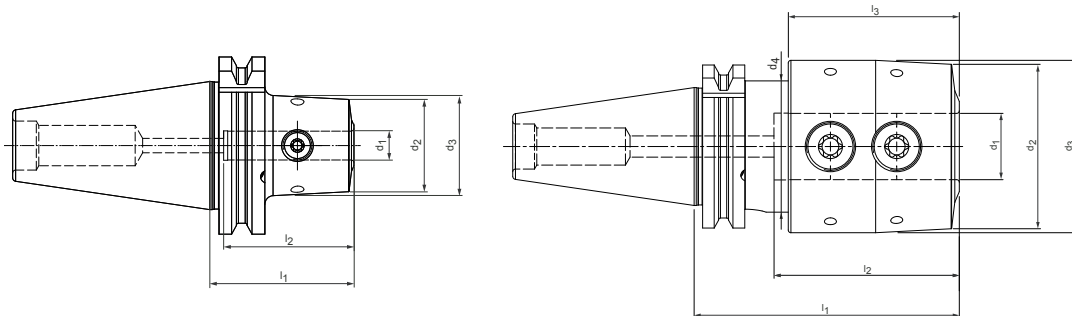
Die Bohrungstoleranz ist gegenüber DIN 1835 stark eingengt zur Erzielung von Bearbeitungsgenauigkeiten höchster Qualität.

Hinweis: Ab Spanndurchmesser $d_1 = 25 \text{ mm}$ sind zwei Spannschrauben vorhanden.

Wuchtgüte: G 2,5 bei 16.000 min^{-1} im Auslieferungszustand.

MillChuck, HB

Schaft SK nach ISO 7388-1 Form AD/AF



| SK | Baumaße | | | | | | | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|----|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------------|-------------|
| | d ₁ | d ₂ | d ₃ | d ₄ | l ₁ | l ₂ | l ₃ | | |
| 40 | 6,0 | 22,5 | 25,4 | - | 50,0 | 28,1 | - | MWC-SK040-06-050-3-0-W | 31059420 |
| 40 | 8,0 | 25,0 | 27,9 | - | 50,0 | 28,1 | - | MWC-SK040-08-050-3-0-W | 31059421 |
| 40 | 10,0 | 32,0 | 34,8 | - | 50,0 | 28,1 | - | MWC-SK040-10-050-3-0-W | 31059422 |
| 40 | 12,0 | 37,5 | 40,3 | - | 50,0 | 28,1 | - | MWC-SK040-12-050-3-0-W | 31059423 |
| 40 | 16,0 | 43,0 | 47,3 | - | 63,0 | 43,0 | - | MWC-SK040-16-063-3-0-W | 31059425 |
| 40 | 20,0 | 46,5 | 49,5 | - | 63,0 | 43,0 | - | MWC-SK040-20-063-3-0-W | 31059427 |
| 40 | 25,0 | 62,0 | 65,0 | 49,5 | 100,0 | 69,9 | 64,5 | MWC-SK040-25-100-3-0-W | 31059428 |
| 40 | 32,0 | 69,0 | 72,0 | 49,5 | 100,0 | 69,9 | 64,5 | MWC-SK040-32-100-3-0-W | 31059429 |
| 50 | 6,0 | 22,5 | 26,7 | - | 63,0 | 41,1 | - | MWC-SK050-06-063-3-0-W | 31059430 |
| 50 | 8,0 | 25,0 | 29,2 | - | 63,0 | 41,1 | - | MWC-SK050-08-063-3-0-W | 31059431 |
| 50 | 10,0 | 32,0 | 36,2 | - | 63,0 | 41,1 | - | MWC-SK050-10-063-3-0-W | 31059432 |
| 50 | 12,0 | 37,5 | 41,7 | - | 63,0 | 41,1 | - | MWC-SK050-12-063-3-0-W | 31059433 |
| 50 | 16,0 | 43,0 | 47,1 | - | 63,0 | 41,1 | - | MWC-SK050-16-063-3-0-W | 31059435 |
| 50 | 20,0 | 46,5 | 50,6 | - | 63,0 | 41,1 | - | MWC-SK050-20-063-3-0-W | 31059437 |
| 50 | 25,0 | 62,0 | 67,8 | - | 80,0 | 58,1 | - | MWC-SK050-25-080-3-0-W | 31059438 |
| 50 | 32,0 | 69,0 | 76,9 | - | 100,0 | 78,1 | - | MWC-SK050-32-100-3-0-W | 31059439 |

Maßangaben in mm.

Weitere Abmessungen auf Anfrage erhältlich.

Verwendung: Zur Aufnahme von Fräsern mit Zylinderschaft und seitlicher Mitnahmefläche nach DIN 1835 Form B und nach DIN 6535 Form HB.

Lieferumfang: Mit eingebauter Spannschraube, ohne Anzugsbolzen.

Ausführung: Zulässige Rundlaufabweichung des Kegels zur Aufnahmebohrung $d_1 = 3 \mu\text{m}$.

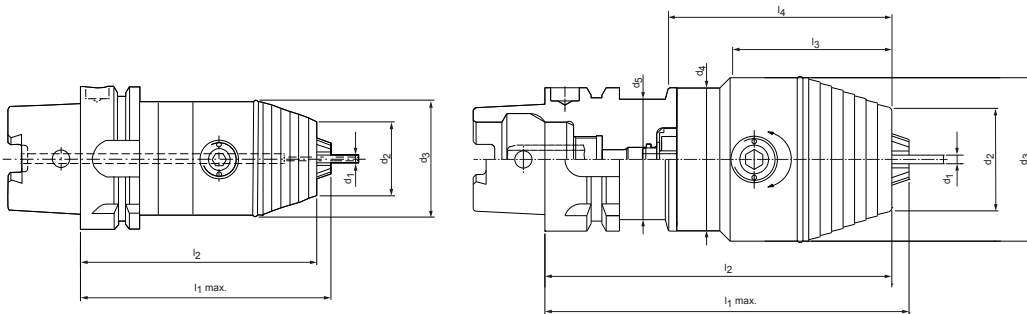
Die Bohrungstoleranz ist gegenüber DIN 1835 stark eingengt zur Erzielung von Bearbeitungsgenauigkeiten höchster Qualität.

Hinweis: Ab Spanndurchmesser $d_1 = 25 \text{ mm}$ sind zwei Spannschrauben vorhanden.

Wuchtgüte: G 2,5 bei 16.000 min^{-1} im Auslieferungszustand.

Präzisionsbohrfutter Precision-DrillChuck

Mit radialer Betätigung und innerer Kühlmittelzufuhr
Schaft HSK-A nach DIN 69893-1



| HSK-A | Baumaße | | | | | | | | | | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|-------|--------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------------------------|---------------|-------------|
| | Spannbereich d_1 | d_2 | d_3 | d_4 | d_5 | l_1 | l_2 | l_3 | l_4 | | | |
| 32 | 0,3 - 8,0 | 23,0 | 36,0 | 25,4 | - | 93,0 | 90,0 | 53,0 | - | MPC-HSK-A032-08-093-1-0-W | 30259870 | |
| 40 | 0,3 - 8,0 | 23,0 | 36,0 | 33,5 | - | 94,0 | 91,0 | 55,0 | - | MPC-HSK-A040-08-094-1-0-W | 30259871 | |
| 50 | 0,3 - 8,0 | 23,0 | 36,0 | - | - | 98,0 | 95,0 | - | - | MPC-HSK-A050-08-098-1-0-W | 30259872 | |
| 50 | 0,5 - 13,0 | 35,0 | 50,0 | 41,5 | - | 122,0 | 116,0 | 73,0 | - | MPC-HSK-A050-13-122-1-0-W | 30259874 | |
| 50 | 2,5 - 16,0 | 36,0 | 57,0 | 50,0 | 41,5 | 127,0 | 121,0 | 56,5 | 78,0 | MPC-HSK-A050-16-127-1-0-W | 30259878 | |
| 63 | 0,3 - 8,0 | 23,0 | 36,0 | - | - | 99,0 | 96,0 | - | - | MPC-HSK-A063-08-099-1-0-W | 30259873 | |
| 63 | 0,5 - 13,0 | 35,0 | 50,0 | - | - | 110,0 | 104,0 | - | - | MPC-HSK-A063-13-110-1-0-W | 30259875 | |
| 63 | 2,5 - 16,0 | 36,0 | 57,0 | 49,8 | - | 115,0 | 109,0 | 56,5 | - | MPC-HSK-A063-16-115-1-0-W | 30259879 | |
| 100 | 0,5 - 13,0 | 35,0 | 50,0 | - | - | 117,0 | 111,0 | - | - | MPC-HSK-A100-13-117-1-0-W | 30259877 | |
| 100 | 2,5 - 16,0 | 36,0 | 57,0 | 49,8 | - | 122,0 | 116,0 | 56,5 | - | MPC-HSK-A100-16-122-1-0-W | 30259881 | |

Maßangaben in mm.

Weitere Abmessungen auf Anfrage erhältlich.

Verwendung: Zum Spannen von Werkzeugen mit glatten Zylinderschäften.

Lieferumfang: Einschließlich Sechskant-Schraubendreher mit Quergriff.

Ohne Dichtscheibe und Kühlmittelrohr.

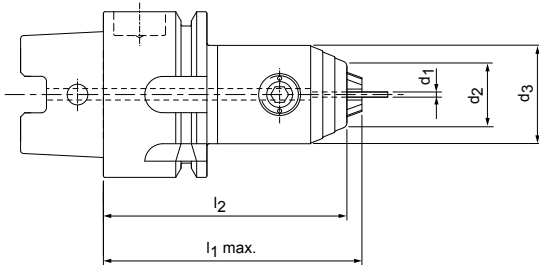
Ausführung: Mit innerer Kühlmittelzufuhr.

Hinweis: Ersatzteile und Zubehör finden Sie über den Ersatzteilcode im Kapitel "Zubehör, Ersatzteile und Messmittel".

Wuchtgüte: G 6,3 bei 25.000 min⁻¹ im Auslieferungszustand.

Präzisionsbohrfutter Micro-Precision-DrillChuck

Mit radialer Betätigung und innerer Kühlmittelzufuhr
Schaft HSK-A nach DIN 69893-1



| HSK-A | Baumaße | | | | | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|-------|--------------------|-------|-------|-------|-------|---------------------------|-------------|
| | Spannbereich d_1 | d_2 | d_3 | l_1 | l_2 | | |
| 32 | 0,2 - 3,4 | 12,5 | 19,0 | 49,0 | 46,0 | MPC-HSK-A032-03-049-1-0-W | 30551128 |
| 32 | 0,2 - 6,4 | 16,0 | 25,0 | 58,0 | 54,0 | MPC-HSK-A032-06-058-1-0-W | 30608019 |
| 40 | 0,2 - 3,4 | 12,5 | 19,0 | 49,0 | 46,0 | MPC-HSK-A040-03-049-1-0-W | 30551129 |
| 40 | 0,2 - 6,4 | 16,0 | 25,0 | 58,0 | 54,0 | MPC-HSK-A040-06-058-1-0-W | 30608021 |
| 50 | 0,2 - 3,4 | 12,5 | 19,0 | 55,0 | 52,0 | MPC-HSK-A050-03-055-1-0-W | 30551130 |
| 50 | 0,2 - 6,4 | 16,0 | 25,0 | 65,0 | 61,0 | MPC-HSK-A050-06-065-1-0-W | 30608022 |

Maßangaben in mm.

Weitere Abmessungen auf Anfrage erhältlich.

Verwendung: Zum Spannen von Werkzeugen mit glatten Zylinderschäften.

Lieferumfang: Einschließlich Sechskant-Schraubendreher mit Quergriff.

Ohne Dichtscheibe und Kühlmittelrohr.

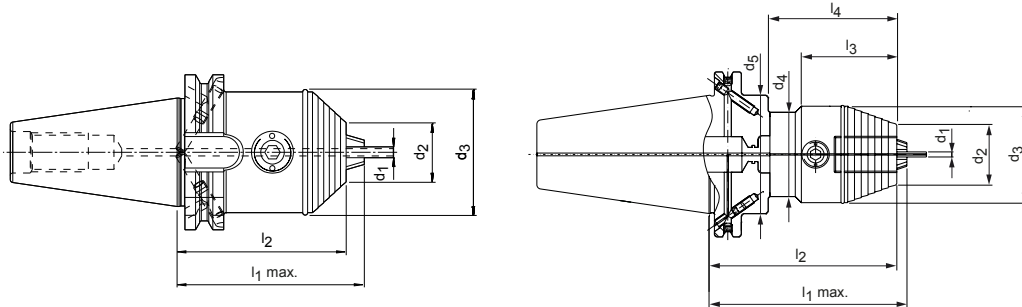
Ausführung: Mit innerer Kühlmittelzufuhr.

Hinweis: Ersatzteile und Zubehör finden Sie über den Ersatzteilcode im Kapitel "Zubehör, Ersatzteile und Messmittel".

Wuchtgüte: G 6,3 bei 25.000 min⁻¹ im Auslieferungszustand.

Präzisionsbohrfutter Precision-DrillChuck

Mit radialer Betätigung und innerer Kühlmittelzufuhr
Schaft SK nach ISO 7388-1 Form AD/AF



| SK | Baumaße | | | | | | | | | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|----|-----------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------------|-------------|
| | Spannbereich d ₁ | d ₂ | d ₃ | d ₄ | d ₅ | l ₁ | l ₂ | l ₃ | l ₄ | | |
| 40 | 0,3 - 8,0 | 23,0 | 36,0 | - | - | 76,0 | 73,0 | - | - | MPC-SK040-08-076-3-0-W | 30259844 |
| 40 | 0,5 - 13,0 | 35,0 | 50,0 | - | - | 96,0 | 90,0 | - | - | MPC-SK040-13-096-3-0-W | 30259845 |
| 40 | 2,5 - 16,0 | 36,0 | 57,0 | 49,8 | - | 101,0 | 95,0 | 56,5 | - | MPC-SK040-16-101-3-0-W | 30259848 |
| 50 | 0,5 - 13,0 | 35,0 | 50,0 | 70,0 | - | 112,0 | 105,0 | 73,0 | - | MPC-SK050-13-112-3-0-W | 30259847 |
| 50 | 2,5 - 16,0 | 36,0 | 57,0 | 49,8 | 70,0 | 117,0 | 111,0 | 56,5 | 77,1 | MPC-SK050-16-117-3-0-W | 30259850 |

Maßangaben in mm.

Weitere Abmessungen auf Anfrage erhältlich.

Verwendung: Zum Spannen von Werkzeugen mit glatten Zylinderschäften.
Lieferumfang: Einschließlich Sechskant-Schraubendreher mit Quergriff.
Ohne Dichtscheibe und Anzugsbolzen.

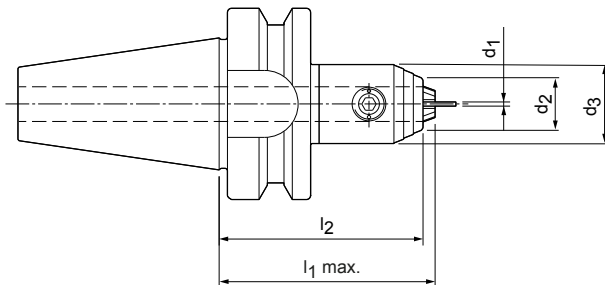
Ausführung: Mit innerer Kühlmittelzufuhr. Grundeinstellung Form AD,
falls Form AF gewünscht wird, bitte bei der Bestellung angeben.

Hinweis: Ersatzteile und Zubehör finden Sie über den Ersatzteilcode im Kapitel "Zubehör, Ersatzteile und Messmittel".

Wuchtgüte: G 6,3 bei 25.000 min⁻¹ im Auslieferungszustand.

Präzisionsbohrfutter Micro-Precision-DrillChuck

Mit radialer Betätigung und innerer Kühlmittelzufuhr
Schaft BT nach ISO 7388-2 Form JD (JIS B 6339)



| BT | Baumaße | | | | | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|----|--------------------|-------|-------|-------|-------|------------------------|-------------|
| | Spannbereich d_1 | d_2 | d_3 | l_1 | l_2 | | |
| 30 | 0,2 - 3,4 | 12,5 | 19,0 | 51,0 | 48,0 | MPC-BT030-03-051-1-0-W | 30551229 |
| 30 | 0,2 - 6,4 | 16,0 | 25,0 | 62,0 | 58,0 | MPC-BT030-06-062-1-0-W | 30608027 |

Maßangaben in mm.

Weitere Abmessungen auf Anfrage erhältlich.

Verwendung: Zum Spannen von Werkzeugen mit glatten Zylinderschäften.

Lieferumfang: Einschließlich Sechskant-Schraubendreher mit Quergriff.

Ohne Dichtscheibe und Anzugsbolzen.

Hinweis: Ersatzteile und Zubehör finden Sie über den Ersatzteilcode im Kapitel "Zubehör, Ersatzteile und Messmittel".

Wuchtgüte: G 6,3 bei 25.000 min⁻¹ im Auslieferungszustand.



OHNE Schwingungsdämpfer

MIT Schwingungsdämpfer

SCHWINGUNGSDÄMPFUNG

Deutlich bessere Oberflächen

Bei der Zerspaltung treten häufig Schwingungen auf. Sie führen zu einer dynamischen Instabilität des Systems. Ungenügende Oberflächengüten, unzureichende Genauigkeit, hohe Bearbeitungsgeräusche, verkürzte Standzeiten der Werkzeuge und im Extremfall gebrochene Werkzeuge und Schneiden können die Folge sein.

Um diese Schwingungen und deren Folgen zu minimieren, hat MAPAL ein innovatives System zur Schwingungsdämpfung im Werkzeugschaft entwickelt. Denn gerade Werkzeuge zum Aufbohren und Fräsen mit sehr langer Auskrantung neigen aufgrund einer unzureichenden dynamischen Steifigkeit des Gesamtsystems zum Schwingen. Bei der Auslegung des neuen Systems beachtetten die Entwickler alle Faktoren, die sich aus dem Zusammenspiel von Werkzeugmaschine, dem Werkzeug und dessen Spannung sowie dem Bauteil ergeben.

Das Ergebnis: Ein System zur Schwingungstilgung, das auf die Steifigkeit aller gängigen Maschinentypen abgestimmt ist. Es kann für die Bearbeitung unterschiedlicher Werkstoffe mit verschiedenen Werkzeugen eingesetzt werden.

Das in sich geschlossene System aus Hilfsmasse und mehreren Stahlfederpaketen wirkt der Auslenkung des Grundkörpers entgegen und minimiert diese. Im Vergleich zu Werkzeugen ohne Tilgersystem können die Schwingungsamplituden bis zu 1.000-mal geringer sein. Trotz langer Auskrantung wird so ein ruhiger, stabiler Lauf erreicht. Dadurch kann mit höheren Schnittgeschwindigkeiten gearbeitet und das Zeitspanvolumen deutlich erhöht werden. Zudem werden dank der Schwingungsdämpfung erheblich bessere Oberflächengüten erreicht.

AUF EINEN BLICK

- System zur Schwingungstilgung bei Werkzeugen mit langer Auskrantung direkt im Werkzeugschaft
- Auf die Steifigkeit aller gängigen Maschinentypen abgestimmt
- Mit innerer Kühlmittelführung für die Spanndurchmesser 16, 22 und 27 mm mit einer Länge von 200 und 300 mm für die Aufnahmen SK40, SK50, HSK-A63 und HSK-A100 verfügbar

VORTEILE

- Ruhiger, stabiler Lauf trotz langer Auskrantung
- Höhere Schnittgeschwindigkeiten, höheres Zeitspanvolumen
- Bessere Oberflächengüten

Werkzeugfeatures im Detail

1 Innere Kühlmittelkanäle

- Optimale Kühlmittelversorgung

2 Genormte Schnittstelle nach DIN 69882-3

- Geeignet für Standardfräser mit Quernut

3 Hartgedrehte Oberfläche

- Verbesserte Korrosionsbeständigkeit

4 Zylindrische Kontur

- Beste Zugänglichkeit



Schwingungsdämpfung im Aufsteckfräserdorn



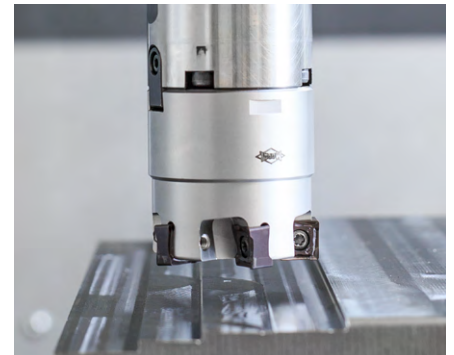
- Ruhiger, stabiler Lauf trotz langer Auskragung
- Schonung von Spindel und Maschine bei geringerem Energieaufwand als bei einem ungedämpften System
- Geräuschminimierung im Bearbeitungsprozess

Innere Kühlmittelzufuhr



- Höhere Schnittgeschwindigkeiten dank Innenkühlung bei besserem Zeitspanvolumen
- Weniger Schneidkantenausbruch
- Optimale Kühlung der Schneide ermöglicht tiefe Bearbeitungspositionen

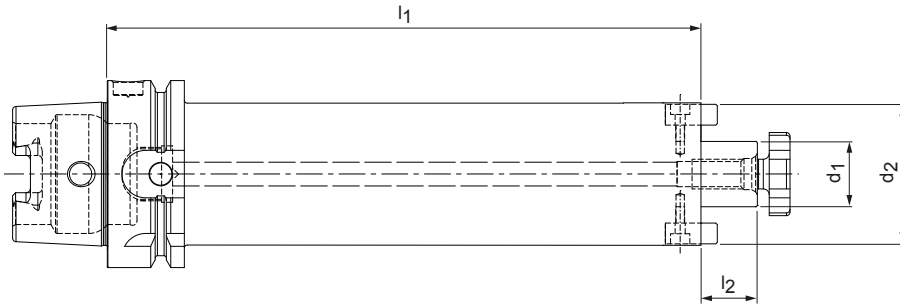
Bessere Oberflächengüten dank Schwingungsdämpfung



- Deutlich verbesserte Oberfläche bei identischen Schnittdaten im Vergleich zum ungedämpften System
- Optimaler Spanbruch, kein Verkratzen der Oberfläche

Aufsteckfräserdorn

Mechanische Werkzeugspannung, für Fräser mit Quernut nach DIN 69882-3
Schaft HSK-A nach DIN 69893-1



Schwingungsgedämpfte Ausführung

| HSK-A | Baumaße | | | | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|-------|---------|-------|-------|-------|---------------------------|-------------|
| | d_1 | d_2 | l_1 | l_2 | | |
| 63 | 16,0 | 38,0 | 200,0 | 17,0 | MDA-HSK-A063-16-200-1-0-W | 31045047 |
| 63 | 16,0 | 38,0 | 300,0 | 17,0 | MDA-HSK-A063-16-300-1-0-W | 31045049 |
| 63 | 22,0 | 48,0 | 200,0 | 19,0 | MDA-HSK-A063-22-200-1-0-W | 31045048 |
| 63 | 22,0 | 48,0 | 300,0 | 19,0 | MDA-HSK-A063-22-300-1-0-W | 31045120 |
| 100 | 16,0 | 38,0 | 200,0 | 17,0 | MDA-HSK-A100-16-200-1-0-W | 31045121 |
| 100 | 16,0 | 38,0 | 300,0 | 17,0 | MDA-HSK-A100-16-300-1-0-W | 31045124 |
| 100 | 22,0 | 48,0 | 200,0 | 19,0 | MDA-HSK-A100-22-200-1-0-W | 31045122 |
| 100 | 22,0 | 48,0 | 300,0 | 19,0 | MDA-HSK-A100-22-300-1-0-W | 31045125 |
| 100 | 27,0 | 58,0 | 200,0 | 21,0 | MDA-HSK-A100-27-200-1-0-W | 31045123 |
| 100 | 27,0 | 58,0 | 300,0 | 21,0 | MDA-HSK-A100-27-300-1-0-W | 31045126 |

Technische Daten des Aufsteckfräserdorns mit HSK-Schnittstelle

| Bestell-Nr. | Max. Betriebsdrehzahl [min ⁻¹] | Empfohlenes Gewicht für Fräser [kg] | Masse gesamt [kg] | Kippmoment mit Fräsernennngewicht [Nm] | Zulässiges übertragbares Drehmoment [Nm] | Max. Schnittkraft [N] |
|-------------|--|-------------------------------------|-------------------|--|--|-----------------------|
| 31045047 | 8.000 | 0,2 (±0,1) | 2,3 | 1,89 | 200 | 1.300 |
| 31045049 | 5.000 | 0,2 (±0,1) | 3,2 | 4,22 | 200 | 900 |
| 31045048 | 8.000 | 0,6 (±0,15) | 3,5 | 4,08 | 270 | 1.300 |
| 31045120 | 5.500 | 0,6 (±0,15) | 4,9 | 8,32 | 270 | 900 |
| 31045121 | 8.000 | 0,2 (±0,1) | 3,6 | 1,57 | 200 | 3.400 |
| 31045124 | 5.800 | 0,2 (±0,1) | 4,5 | 3,95 | 200 | 2.400 |
| 31045122 | 8.000 | 0,6 (±0,15) | 4,7 | 3,65 | 270 | 3.400 |
| 31045125 | 6.000 | 0,6 (±0,15) | 6 | 7,61 | 270 | 2.400 |
| 31045123 | 8.000 | 0,9 (±0,2) | 5,8 | 5,23 | 500 | 3.400 |
| 31045126 | 6.000 | 0,9 (±0,2) | 8 | 11,37 | 500 | 2.400 |

Maßangaben in mm.

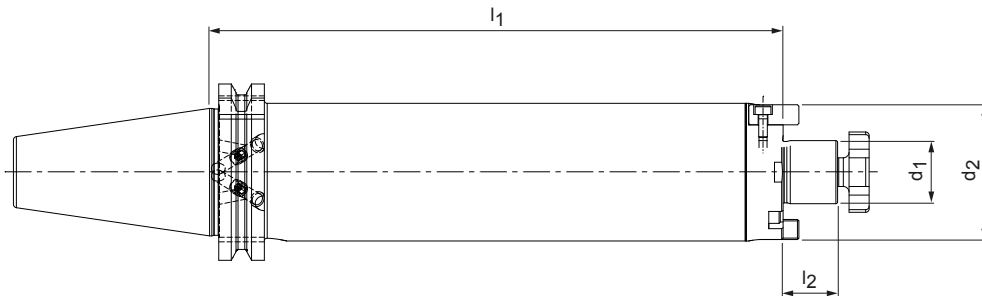
Lieferumfang: Mit angeschraubten Mitnehmersteinen und Fräseranzugsschraube nach DIN 6367. Ohne Kühlmittelrohr.

Ausführung: Zulässige Rundlaufabweichung des Kegels zum Dorndurchmesser $d_1 = 5 \mu\text{m}$.

Hinweis: Mitgelieferte Fräseranzugsschraube ohne Innenkühlung. Kühlmittelrohr und Montageschlüssel siehe Kapitel "Zubehör, Ersatzteile und Messmittel".

Aufsteckfräserdorn

Mechanische Werkzeugspannung, für Fräser mit Quernut nach DIN 69882-3
Schaft SK nach ISO 7388-1 Form AD/AF



Schwingungsgedämpfte Ausführung

| SK | Baumaße | | | | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|----|---------|-------|-------|-------|------------------------|-------------|
| | d_1 | d_2 | l_1 | l_2 | | |
| 40 | 16,0 | 38,0 | 200,0 | 17,0 | MDA-SK040-16-200-3-0-W | 31045127 |
| 40 | 16,0 | 38,0 | 300,0 | 17,0 | MDA-SK040-16-300-3-0-W | 31045129 |
| 40 | 22,0 | 48,0 | 200,0 | 19,0 | MDA-SK040-22-200-3-0-W | 31045128 |
| 40 | 22,0 | 48,0 | 300,0 | 19,0 | MDA-SK040-22-300-3-0-W | 31045130 |
| 50 | 16,0 | 38,0 | 200,0 | 17,0 | MDA-SK050-16-200-3-0-W | 31045131 |
| 50 | 16,0 | 38,0 | 300,0 | 17,0 | MDA-SK050-16-300-3-0-W | 31045134 |
| 50 | 22,0 | 48,0 | 200,0 | 19,0 | MDA-SK050-22-200-3-0-W | 31045132 |
| 50 | 22,0 | 48,0 | 300,0 | 19,0 | MDA-SK050-22-300-3-0-W | 31045135 |
| 50 | 27,0 | 58,0 | 200,0 | 21,0 | MDA-SK050-27-200-3-0-W | 31045133 |
| 50 | 27,0 | 58,0 | 300,0 | 21,0 | MDA-SK050-27-300-3-0-W | 31045136 |

Technische Daten des Aufsteckfräserdorns mit SK-Schnittstelle

| Bestell-Nr. | Max. Betriebsdrehzahl [min ⁻¹] | Empfohlenes Gewicht für Fräser [kg] | Masse gesamt [kg] | Kippmoment mit Fräsernennngewicht [Nm] | Zulässiges übertragbares Drehmoment [Nm] | Max. Schnittkraft [N] |
|-------------|--|-------------------------------------|-------------------|--|--|-----------------------|
| 31045127 | 8.000 | 0,2 (±0,1) | 2,5 | 1,90 | 200 | 650 |
| 31045129 | 4.500 | 0,2 (±0,1) | 3,4 | 4,32 | 200 | 450 |
| 31045128 | 5.500 | 0,6 (±0,15) | 3,7 | 4,19 | 270 | 650 |
| 31045130 | 3.500 | 0,6 (±0,15) | 5,1 | 8,85 | 270 | 450 |
| 31045131 | 8.000 | 0,2 (±0,1) | 4,2 | 1,22 | 200 | 1.700 |
| 31045134 | 6.000 | 0,2 (±0,1) | 5,1 | 3,67 | 200 | 1.200 |
| 31045132 | 8.000 | 0,6 (±0,15) | 5,3 | 3,34 | 270 | 1.700 |
| 31045135 | 5.500 | 0,6 (±0,15) | 6,9 | 7,87 | 270 | 1.200 |
| 31045133 | 8.000 | 0,9 (±0,2) | 6,6 | 5,13 | 500 | 1.700 |
| 31045136 | 5.000 | 0,9 (±0,2) | 8,8 | 11,59 | 500 | 1.200 |

Maßangaben in mm.

Lieferumfang: Mit angeschraubten Mitnehmersteinen und Fräseranzugsschraube nach DIN 6367. Ohne Anzugsbolzen.

Ausführung: Zulässige Rundlaufabweichung des Kegels zum Dorndurchmesser $d_1 = 5 \mu\text{m}$. Grundeinstellung Form AD, falls Form AF gewünscht wird, bitte bei der Bestellung angeben.

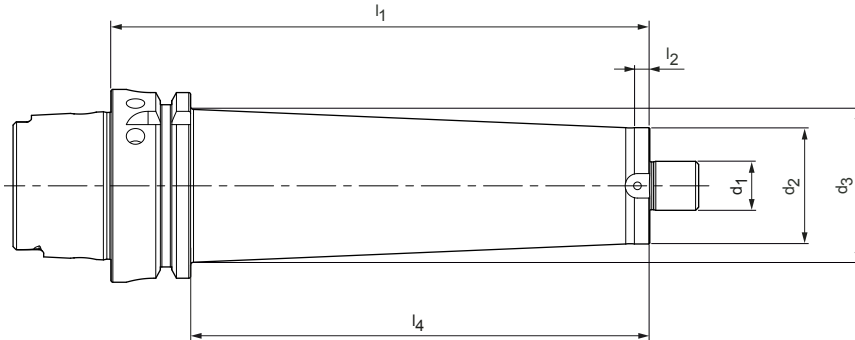
Hinweis: Mitgelieferte Fräseranzugsschraube ohne Innenkühlung. Anzugsbolzen und Montageschlüssel siehe Kapitel "Zubehör, Ersatzteile und Messmittel."

Aufsteckfräserdorn

Mechanische Werkzeugspannung

Mit vergrößertem Anlagedurchmesser nach DIN 69882-3

Schaft HSK-A nach DIN 69893-1



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

| HSK-A | Baumaße | | | | | | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|-------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------------------|-------------|
| | d ₁ | d ₂ | d ₃ | l ₁ | l ₂ | l ₄ | | |
| 63 | 16,0 | 38,0 | 42,0 | 76,0 | 8,0 | 50,0 | MCA-HSK-A063-16-076-1-0-W | 31184154 |
| 63 | 16,0 | 38,0 | 50,0 | 126,0 | 8,0 | 100,0 | MCA-HSK-A063-16-126-1-0-W | 31184089 |
| 63 | 16,0 | 38,0 | 50,0 | 176,0 | 8,0 | 150,0 | MCA-HSK-A063-16-176-1-0-W | 31184104 |
| 63 | 22,0 | 48,0 | 48,0 | 76,0 | - | 50,0 | MCA-HSK-A063-22-076-1-0-W | 31184157 |
| 63 | 22,0 | 48,0 | 50,0 | 126,0 | 8,0 | 100,0 | MCA-HSK-A063-22-126-1-0-W | 31184094 |
| 63 | 22,0 | 48,0 | 49,0 | 176,0 | 8,0 | 150,0 | MCA-HSK-A063-22-176-1-0-W | 31184106 |
| 100 | 22,0 | 48,0 | 50,0 | 129,0 | 8,0 | 100,0 | MCA-HSK-A100-22-129-1-0-W | 31184093 |
| 100 | 22,0 | 48,0 | 50,0 | 229,0 | 8,0 | 200,0 | MCA-HSK-A100-22-229-1-0-W | 31184110 |
| 100 | 27,0 | 62,0 | 71,0 | 129,0 | 8,0 | 100,0 | MCA-HSK-A100-27-129-1-0-W | 31184096 |
| 100 | 27,0 | 62,0 | 80,0 | 229,0 | 8,0 | 200,0 | MCA-HSK-A100-27-229-1-0-W | 31184112 |

Auf Anfrage erhältlich

| | | | | | | | | |
|-----|------|-------|------|-------|-----|-------|---------------------------|----------|
| 63 | 16,0 | 38,0 | 40,0 | 51,0 | 8,0 | 25,0 | MCA-HSK-A063-16-051-1-0-W | 31227511 |
| 63 | 16,0 | 38,0 | 45,0 | 101,0 | 8,0 | 75,0 | MCA-HSK-A063-16-101-1-0-W | 31227515 |
| 63 | 16,0 | 38,0 | 50,0 | 151,0 | 8,0 | 125,0 | MCA-HSK-A063-16-151-1-0-W | 31227506 |
| 63 | 16,0 | 38,0 | 50,0 | 226,0 | 8,0 | 200,0 | MCA-HSK-A063-16-226-1-0-W | 31227508 |
| 63 | 22,0 | 48,0 | 48,0 | 51,0 | - | 25,0 | MCA-HSK-A063-22-051-1-0-W | 31227512 |
| 63 | 22,0 | 48,0 | 50,0 | 101,0 | 8,0 | 75,0 | MCA-HSK-A063-22-101-1-0-W | 31227516 |
| 63 | 22,0 | 48,0 | 49,0 | 226,0 | 8,0 | 200,0 | MCA-HSK-A063-22-226-1-0-W | 31227509 |
| 63 | 27,0 | 48,0 | 48,0 | 51,0 | - | 25,0 | MCA-HSK-A063-27-051-1-0-W | 31227513 |
| 63 | 27,0 | 48,0 | 48,0 | 76,0 | - | 50,0 | MCA-HSK-A063-27-076-1-0-W | 31227514 |
| 63 | 27,0 | 48,0 | 48,0 | 101,0 | - | 75,0 | MCA-HSK-A063-27-101-1-0-W | 31227517 |
| 63 | 27,0 | 48,0 | 48,0 | 126,0 | - | 100,0 | MCA-HSK-A063-27-126-1-0-W | 31227505 |
| 63 | 27,0 | 48,0 | 48,0 | 176,0 | - | 150,0 | MCA-HSK-A063-27-176-1-0-W | 31227507 |
| 63 | 27,0 | 48,0 | 50,0 | 226,0 | 8,0 | 200,0 | MCA-HSK-A063-27-226-1-0-W | 31227510 |
| 100 | 22,0 | 48,0 | 48,0 | 79,0 | - | 50,0 | MCA-HSK-A100-22-079-1-0-W | 31227522 |
| 100 | 22,0 | 48,0 | 48,0 | 104,0 | - | 75,0 | MCA-HSK-A100-22-104-1-0-W | 31227526 |
| 100 | 22,0 | 48,0 | 50,0 | 179,0 | 8,0 | 150,0 | MCA-HSK-A100-22-179-1-0-W | 31227519 |
| 100 | 27,0 | 62,0 | 62,0 | 79,0 | - | 50,0 | MCA-HSK-A100-27-079-1-0-W | 31227523 |
| 100 | 27,0 | 62,0 | 62,0 | 104,0 | - | 75,0 | MCA-HSK-A100-27-104-1-0-W | 31227527 |
| 100 | 27,0 | 62,0 | 80,0 | 179,0 | 8,0 | 150,0 | MCA-HSK-A100-27-179-1-0-W | 31227520 |
| 100 | 32,0 | 85,0 | 85,0 | 79,0 | - | 50,0 | MCA-HSK-A100-32-079-1-0-W | 31227524 |
| 100 | 32,0 | 85,0 | 85,0 | 129,0 | - | 100,0 | MCA-HSK-A100-32-129-1-0-W | 31227518 |
| 100 | 32,0 | 85,0 | 85,0 | 179,0 | - | 150,0 | MCA-HSK-A100-32-179-1-0-W | 31227521 |
| 100 | 40,0 | 100,0 | 88,0 | 79,0 | - | 50,0 | MCA-HSK-A100-40-079-1-0-W | 31227525 |

Maßangaben in mm.

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

Lieferumfang: Mit angeschraubten Mitnehmersteinen. Ohne Kühlmittelrohr.

Ausführung: Zulässige Rundlaufabweichung des Kegelhohlschaftes zum Dorn $d_1 = 8 \mu\text{m}$.

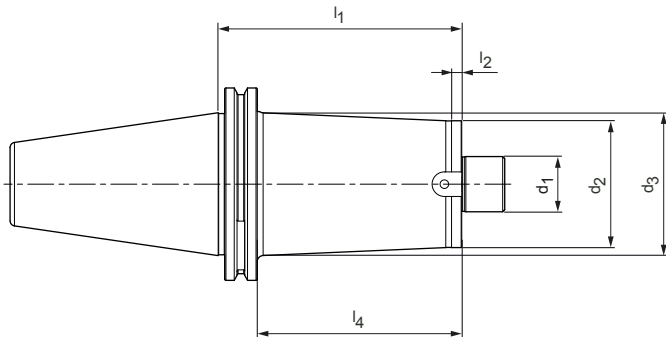
Hinweis: Befestigungsschrauben nach ISO 4762 und Fräseranzugsschrauben nach DIN 6367 siehe Katalog "Spannen".

Kühlmittelrohre Kapitelende. Fräsdornringe nach DIN 2084 auf Anfrage.

Wuchtgüte: G 6,3 bei 25.000 min⁻¹ im Auslieferungszustand.

Aufsteckfräserdorn

Mechanische Werkzeugspannung
 Mit vergrößertem Anlagedurchmesser
 Schaft SK nach ISO 7388-1 Form AD/AF



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

| SK | Baumaße | | | | | | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|----|---------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------------|-------------|
| | d_1 | d_2 | d_3 | l_1 | l_2 | l_4 | | |
| 40 | 16,0 | 38,0 | 42,0 | 69,1 | 8,0 | 50,0 | MCA-SK040-16-069-1-0-W | 31184149 |
| 40 | 16,0 | 38,0 | 48,0 | 119,1 | 8,0 | 100,0 | MCA-SK040-16-119-1-0-W | 31184083 |
| 40 | 16,0 | 38,0 | 50,0 | 169,1 | 8,0 | 150,0 | MCA-SK040-16-169-1-0-W | 31184102 |
| 40 | 22,0 | 48,0 | 48,0 | 69,1 | - | 50,0 | MCA-SK040-22-069-1-0-W | 31184156 |
| 40 | 22,0 | 48,0 | 48,0 | 119,1 | - | 100,0 | MCA-SK040-22-119-1-0-W | 31184092 |
| 40 | 22,0 | 48,0 | 48,0 | 169,1 | - | 150,0 | MCA-SK040-22-169-1-0-W | 31184105 |
| 50 | 22,0 | 48,0 | 50,0 | 119,1 | 8,0 | 100,0 | MCA-SK050-22-119-1-0-W | 31184091 |
| 50 | 22,0 | 48,0 | 78,0 | 219,1 | 8,0 | 200,0 | MCA-SK050-22-219-1-0-W | 31184109 |
| 50 | 27,0 | 62,0 | 70,0 | 119,1 | 8,0 | 100,0 | MCA-SK050-27-119-1-0-W | 31184095 |
| 50 | 27,0 | 62,0 | 76,0 | 219,1 | 8,0 | 200,0 | MCA-SK050-27-219-1-0-W | 31184111 |
| 50 | 32,0 | 95,0 | 78,0 | 69,1 | 8,0 | 50,0 | MCA-SK050-32-069-1-0-W | 31215772 |
| 50 | 40,0 | 100,0 | 78,0 | 69,1 | - | 50,0 | MCA-SK050-40-069-1-0-W | 31215773 |
| 50 | 60,0 | 129,0 | 78,0 | 69,1 | - | 50,0 | MCA-SK050-60-069-1-0-W | 31215775 |

Auf Anfrage erhältlich

| | | | | | | | | |
|----|------|------|------|-------|-----|-------|------------------------|----------|
| 40 | 16,0 | 38,0 | 40,0 | 44,1 | 8,0 | 25,0 | MCA-SK040-16-044-1-0-W | 31227483 |
| 40 | 16,0 | 38,0 | 45,0 | 94,1 | 8,0 | 75,0 | MCA-SK040-16-094-1-0-W | 31227486 |
| 40 | 16,0 | 38,0 | 50,0 | 144,1 | 8,0 | 125,0 | MCA-SK040-16-144-1-0-W | 31227479 |
| 40 | 16,0 | 38,0 | 50,0 | 219,1 | 8,0 | 200,0 | MCA-SK040-16-219-1-0-W | 31227481 |
| 40 | 22,0 | 48,0 | 48,0 | 44,1 | - | 25,0 | MCA-SK040-22-044-1-0-W | 31227484 |
| 40 | 22,0 | 48,0 | 48,0 | 94,1 | - | 75,0 | MCA-SK040-22-094-1-0-W | 31227487 |
| 40 | 22,0 | 48,0 | 48,0 | 219,1 | - | 200,0 | MCA-SK040-22-219-1-0-W | 31227482 |
| 40 | 27,0 | 48,0 | 48,0 | 34,1 | - | 15,0 | MCA-SK040-27-034-1-0-W | 31227480 |
| 40 | 27,0 | 48,0 | 48,0 | 69,1 | - | 50,0 | MCA-SK040-27-069-1-0-W | 31227485 |
| 40 | 27,0 | 48,0 | 48,0 | 94,1 | - | 75,0 | MCA-SK040-27-094-1-0-W | 31227488 |
| 40 | 27,0 | 48,0 | 48,0 | 119,1 | - | 100,0 | MCA-SK040-27-119-1-0-W | 31227478 |
| 50 | 16,0 | 38,0 | 42,0 | 69,1 | 8,0 | 50,0 | MCA-SK050-16-069-1-0-W | 31227458 |
| 50 | 16,0 | 38,0 | 50,0 | 119,1 | 8,0 | 100,0 | MCA-SK050-16-119-1-0-W | 31227446 |
| 50 | 16,0 | 38,0 | 50,0 | 169,1 | 8,0 | 150,0 | MCA-SK050-16-169-1-0-W | 31227449 |
| 50 | 16,0 | 38,0 | 50,0 | 219,1 | 8,0 | 200,0 | MCA-SK050-16-219-1-0-W | 31227453 |
| 50 | 16,0 | 38,0 | 50,0 | 269,1 | 8,0 | 250,0 | MCA-SK050-16-269-1-0-W | 31227455 |
| 50 | 22,0 | 48,0 | 48,0 | 69,1 | 8,0 | 50,0 | MCA-SK050-22-069-1-0-W | 31227459 |
| 50 | 22,0 | 48,0 | 62,0 | 169,1 | 8,0 | 150,0 | MCA-SK050-22-169-1-0-W | 31227450 |
| 50 | 22,0 | 48,0 | 78,0 | 269,1 | 8,0 | 250,0 | MCA-SK050-22-269-1-0-W | 31227456 |
| 50 | 27,0 | 62,0 | 62,0 | 69,1 | - | 50,0 | MCA-SK050-27-069-1-0-W | 31227460 |
| 50 | 27,0 | 62,0 | 76,0 | 169,1 | 8,0 | 150,0 | MCA-SK050-27-169-1-0-W | 31227451 |
| 50 | 27,0 | 62,0 | 76,0 | 269,1 | 8,0 | 250,0 | MCA-SK050-27-269-1-0-W | 31227457 |
| 50 | 32,0 | 95,0 | 78,0 | 119,1 | 8,0 | 100,0 | MCA-SK050-32-119-1-0-W | 31227447 |

Aufsteckfräserdorn | Mechanische Werkzeugspannung | Mit vergrößertem Anlagedurchmesser | Schaft SK nach ISO 7388-1 Form AD/AF

| SK | Baumaße | | | | | | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|----|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------------|-------------|
| | d ₁ | d ₂ | d ₃ | l ₁ | l ₂ | l ₄ | | |
| 50 | 32,0 | 95,0 | 78,0 | 169,1 | 8,0 | 150,0 | MCA-SK050-32-169-1-0-W | 31227452 |
| 50 | 32,0 | 95,0 | 78,0 | 219,1 | 8,0 | 200,0 | MCA-SK050-32-219-1-0-W | 31227454 |
| 50 | 40,0 | 100,0 | 78,0 | 119,1 | - | 100,0 | MCA-SK050-40-119-1-0-W | 31227448 |

Maßangaben in mm.

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

Lieferumfang: Mit angeschraubten Mitnehmersteinen. Ohne Befestigungsschrauben und Fräseranzugsschraube. Ohne Anzugsbolzen.

Ausführung: Zulässige Rundlaufabweichung Kegels zum Dorndurchmesser d₁ = 8 µm.

Hinweis: Befestigungsschrauben nach ISO 4762 und Fräseranzugsschrauben nach DIN 6367 siehe Katalog "Spannen". Kühlmittelrohre siehe Kapitelende.

Fräsdornringe nach DIN 2084 auf Anfrage

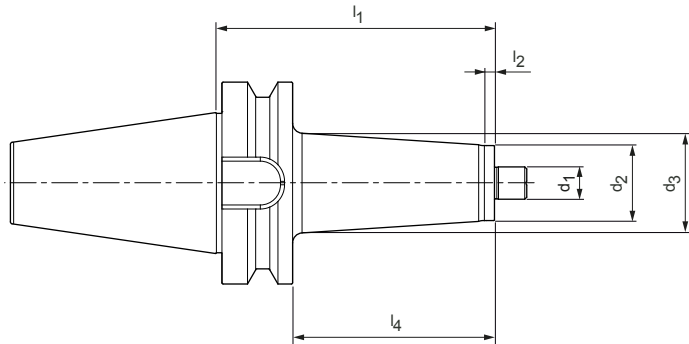
Wuchtgüte: G 16 bei 8.000 min⁻¹ im Auslieferungszustand.

Aufsteckfräserdorn

Mechanische Werkzeugspannung

Mit vergrößertem Anlagedurchmesser

Schaft BT nach ISO 7388-2 Form JD/JF (JIS B 6339)



Auf Anfrage erhältlich

| BT | Baumaße | | | | | | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|----|---------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------------|-------------|
| | d_1 | d_2 | d_3 | l_1 | l_2 | l_4 | | |
| 40 | 16,0 | 38,0 | 42,0 | 77,0 | 8,0 | 50,0 | MCA-BT040-16-077-1-0-W | 31227499 |
| 40 | 16,0 | 38,0 | 48,0 | 127,0 | 8,0 | 100,0 | MCA-BT040-16-127-1-0-W | 31227489 |
| 40 | 22,0 | 48,0 | 48,0 | 127,0 | 8,0 | 100,0 | MCA-BT040-22-127-1-0-W | 31227490 |
| 40 | 27,0 | 48,0 | 48,0 | 77,0 | - | 50,0 | MCA-BT040-27-077-1-0-W | 31227501 |
| 40 | 27,0 | 48,0 | 48,0 | 127,0 | - | 100,0 | MCA-BT040-27-127-1-0-W | 31227491 |
| 50 | 16,0 | 38,0 | 42,0 | 88,0 | 8,0 | 50,0 | MCA-BT050-16-088-1-0-W | 31227472 |
| 50 | 16,0 | 38,0 | 50,0 | 138,0 | 8,0 | 100,0 | MCA-BT050-16-138-1-0-W | 31227461 |
| 50 | 22,0 | 48,0 | 48,0 | 88,0 | 8,0 | 50,0 | MCA-BT050-22-088-1-0-W | 31227473 |
| 50 | 22,0 | 48,0 | 50,0 | 138,0 | 8,0 | 100,0 | MCA-BT050-22-138-1-0-W | 31227462 |
| 50 | 27,0 | 62,0 | 62,0 | 88,0 | 8,0 | 50,0 | MCA-BT050-27-088-1-0-W | 31227474 |
| 50 | 27,0 | 62,0 | 70,0 | 138,0 | 8,0 | 100,0 | MCA-BT050-27-138-1-0-W | 31227463 |
| 50 | 32,0 | 95,0 | 78,0 | 88,0 | 8,0 | 50,0 | MCA-BT050-32-088-1-0-W | 31227475 |
| 50 | 32,0 | 95,0 | 78,0 | 138,0 | 8,0 | 100,0 | MCA-BT050-32-138-1-0-W | 31227464 |
| 50 | 40,0 | 100,0 | 78,0 | 88,0 | - | 50,0 | MCA-BT050-40-088-1-0-W | 31227476 |
| 50 | 60,0 | 129,0 | 78,0 | 88,0 | - | 50,0 | MCA-BT050-60-088-1-0-W | 31227477 |

Maßangaben in mm.

Lieferumfang: Mit angeschraubten Mitnehmersteinen und Fräseranzugsschraube nach DIN 6367. Ohne Anzugsbolzen.

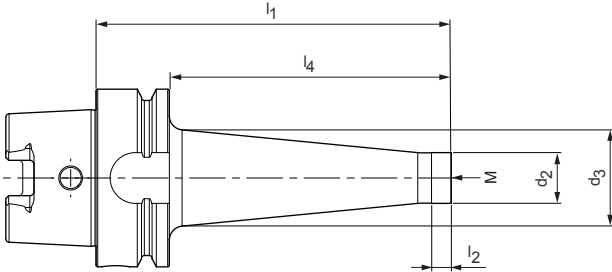
Ausführung: Zulässige Rundlaufabweichung des Kegels zum Dorndurchmesser $d_1 \leq 8 \mu\text{m}$

Hinweis: Anzugsbolzen und Montageschlüssel siehe Rubrik Zubehör, Ersatzteile und Messmittel.

Wuchtgüte: G 2,5 bei 16.000 min^{-1} im Auslieferungszustand.

MFS-Fräskopfhalter

Mechanische Werkzeugspannung
Für Einschraubfräser, aus Stahl
Schaft HSK-A nach DIN 69893-1



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

| HSK-A | Baumaße | | | | | | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|-------|---------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------------------|-------------|
| | M | d ₂ | d ₃ | l ₁ | l ₂ | l ₄ | | |
| 63 | 8,0 | 14,0 | 23,0 | 76,0 | 12,0 | 50,0 | MFS201N-M08-076-HSK-A063-S | 31184124 |
| 63 | 8,0 | 14,0 | 30,0 | 126,0 | 12,0 | 100,0 | MFS201N-M08-126-HSK-A063-S | 31184059 |
| 63 | 10,0 | 18,0 | 25,0 | 76,0 | 12,0 | 50,0 | MFS201N-M10-076-HSK-A063-S | 31184130 |
| 63 | 10,0 | 18,0 | 35,0 | 126,0 | 12,0 | 100,0 | MFS201N-M10-126-HSK-A063-S | 31184066 |
| 63 | 12,0 | 21,0 | 30,0 | 76,0 | 12,0 | 50,0 | MFS201N-M12-076-HSK-A063-S | 31184140 |
| 63 | 12,0 | 21,0 | 43,0 | 151,0 | 12,0 | 125,0 | MFS201N-M12-151-HSK-A063-S | 31184097 |
| 63 | 12,0 | 21,0 | 38,0 | 126,0 | 12,0 | 100,0 | MFS201N-M12-126-HSK-A063-S | 31184076 |
| 63 | 16,0 | 29,0 | 34,0 | 76,0 | 12,0 | 50,0 | MFS201N-M16-076-HSK-A063-S | 31184152 |
| 63 | 16,0 | 29,0 | 40,0 | 126,0 | 12,0 | 100,0 | MFS201N-M16-126-HSK-A063-S | 31184087 |
| 63 | 16,0 | 29,0 | 44,0 | 151,0 | 12,0 | 125,0 | MFS201N-M16-151-HSK-A063-S | 31184098 |
| 100 | 12,0 | 21,0 | 30,0 | 79,0 | 12,0 | 50,0 | MFS201N-M12-079-HSK-A100-S | 31184139 |
| 100 | 12,0 | 21,0 | 38,0 | 129,0 | 12,0 | 100,0 | MFS201N-M12-129-HSK-A100-S | 31184074 |
| 100 | 12,0 | 21,0 | 52,0 | 179,0 | 12,0 | 150,0 | MFS201N-M12-179-HSK-A100-S | 31184100 |
| 100 | 16,0 | 29,0 | 34,0 | 79,0 | 12,0 | 50,0 | MFS201N-M16-079-HSK-A100-S | 31184151 |
| 100 | 16,0 | 29,0 | 40,0 | 129,0 | 12,0 | 100,0 | MFS201N-M16-129-HSK-A100-S | 31184085 |
| 100 | 16,0 | 29,0 | 58,0 | 179,0 | 12,0 | 150,0 | MFS201N-M16-179-HSK-A100-S | 31184103 |

Auf Anfrage erhältlich

| | | | | | | | | |
|-----|------|------|------|-------|------|-------|----------------------------|----------|
| 63 | 8,0 | 14,0 | 25,0 | 101,0 | 12,0 | 75,0 | MFS201N-M08-101-HSK-A063-S | 31227420 |
| 63 | 10,0 | 18,0 | 30,0 | 101,0 | 12,0 | 75,0 | MFS201N-M10-101-HSK-A063-S | 31227421 |
| 63 | 10,0 | 18,0 | 45,0 | 176,0 | 12,0 | 150,0 | MFS201N-M10-176-HSK-A063-S | 31227410 |
| 63 | 12,0 | 21,0 | 35,0 | 101,0 | 12,0 | 75,0 | MFS201N-M12-101-HSK-A063-S | 31227422 |
| 63 | 12,0 | 21,0 | 45,0 | 176,0 | 12,0 | 150,0 | MFS201N-M12-176-HSK-A063-S | 31227411 |
| 63 | 16,0 | 29,0 | 35,0 | 101,0 | 12,0 | 75,0 | MFS201N-M16-101-HSK-A063-S | 31227423 |
| 63 | 16,0 | 29,0 | 48,0 | 176,0 | 12,0 | 150,0 | MFS201N-M16-176-HSK-A063-S | 31227412 |
| 63 | 16,0 | 29,0 | 50,0 | 226,0 | 12,0 | 200,0 | MFS201N-M16-226-HSK-A063-S | 31227414 |
| 63 | 16,0 | 29,0 | 50,0 | 276,0 | 12,0 | 250,0 | MFS201N-M16-276-HSK-A063-S | 31227418 |
| 100 | 8,0 | 14,0 | 23,0 | 79,0 | 12,0 | 50,0 | MFS201N-M08-079-HSK-A100-S | 31227405 |
| 100 | 8,0 | 14,0 | 30,0 | 129,0 | 12,0 | 100,0 | MFS201N-M08-129-HSK-A100-S | 31227398 |
| 100 | 10,0 | 18,0 | 25,0 | 79,0 | 12,0 | 50,0 | MFS201N-M10-079-HSK-A100-S | 31227406 |
| 100 | 10,0 | 18,0 | 35,0 | 129,0 | 12,0 | 100,0 | MFS201N-M10-129-HSK-A100-S | 31227399 |
| 100 | 10,0 | 18,0 | 45,0 | 179,0 | 12,0 | 150,0 | MFS201N-M10-179-HSK-A100-S | 31227400 |
| 100 | 12,0 | 21,0 | 58,0 | 229,0 | 12,0 | 200,0 | MFS201N-M12-229-HSK-A100-S | 31227401 |
| 100 | 12,0 | 21,0 | 62,0 | 279,0 | 12,0 | 250,0 | MFS201N-M12-279-HSK-A100-S | 31227403 |
| 100 | 16,0 | 29,0 | 58,0 | 229,0 | 12,0 | 200,0 | MFS201N-M16-229-HSK-A100-S | 31227402 |
| 100 | 16,0 | 29,0 | 66,0 | 279,0 | 12,0 | 250,0 | MFS201N-M16-279-HSK-A100-S | 31227556 |

Maßangaben in mm.

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

Lieferumfang: Ohne Kühlmittelrohr.

Ausführung: Zulässige Rundlaufabweichung des Kegelhohlschaftes zum Spanndurchmesser
d₁ = 3 µm.

Hinweis: Kühlmittelrohre siehe Kapitelende.

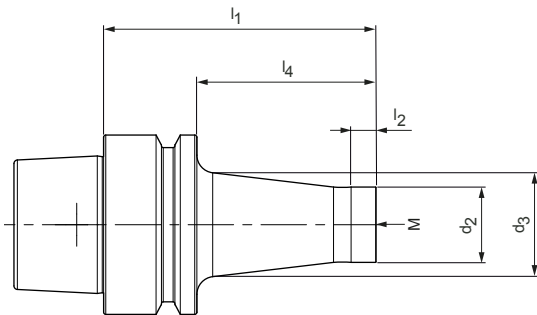
Wuchtgüte: G 6,3 bei 25.000 min⁻¹ im Auslieferungszustand.

MFS-Fräskopfhalter

Mechanische Werkzeugspannung

Für Einschraubfräser, aus Stahl

Schaft HSK-E nach DIN 69893-5



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

| HSK-E | Baumaße | | | | | | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|-------|---------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------------------|-------------|
| | M | d ₂ | d ₃ | l ₁ | l ₂ | l ₄ | | |
| 50 | 8,0 | 13,8 | 15,0 | 51,0 | 12,0 | 25,0 | MFS201N-M08-051-HSK-E050-S | 31184113 |
| 50 | 8,0 | 13,8 | 23,0 | 76,0 | 12,0 | 50,0 | MFS201N-M08-076-HSK-E050-S | 31184126 |
| 50 | 10,0 | 18,0 | 23,0 | 51,0 | 12,0 | 25,0 | MFS201N-M10-051-HSK-E050-S | 31184114 |
| 50 | 10,0 | 18,0 | 25,0 | 76,0 | 12,0 | 50,0 | MFS201N-M10-076-HSK-E050-S | 31184132 |
| 50 | 12,0 | 21,0 | 24,0 | 51,0 | 12,0 | 25,0 | MFS201N-M12-051-HSK-E050-S | 31184115 |
| 50 | 12,0 | 21,0 | 30,0 | 76,0 | 12,0 | 50,0 | MFS201N-M12-076-HSK-E050-S | 31184143 |

Auf Anfrage erhältlich

| | | | | | | | | |
|----|------|------|------|------|------|------|----------------------------|----------|
| 40 | 8,0 | 14,0 | 15,0 | 45,0 | 12,0 | 25,0 | MFS201N-M08-045-HSK-E040-S | 31227548 |
| 40 | 8,0 | 14,0 | 23,0 | 70,0 | 12,0 | 50,0 | MFS201N-M08-070-HSK-E040-S | 31227550 |
| 40 | 8,0 | 14,0 | 25,0 | 95,0 | 12,0 | 75,0 | MFS201N-M08-095-HSK-E040-S | 31227552 |
| 40 | 10,0 | 18,0 | 23,0 | 45,0 | 12,0 | 25,0 | MFS201N-M10-045-HSK-E040-S | 31227549 |
| 40 | 10,0 | 18,0 | 25,0 | 70,0 | 12,0 | 50,0 | MFS201N-M10-070-HSK-E040-S | 31227551 |
| 40 | 10,0 | 18,0 | 30,0 | 95,0 | 12,0 | 75,0 | MFS201N-M10-095-HSK-E040-S | 31227553 |

Maßangaben in mm.

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

Lieferumfang: Ohne Kühlmittelrohr.

Ausführung: Zulässige Rundlaufabweichung des Kegelhohlschaftes zum Spanndurchmesser
d₁ = 3 µm.

Hinweis: Kühlmittelrohre siehe Kapitelende.

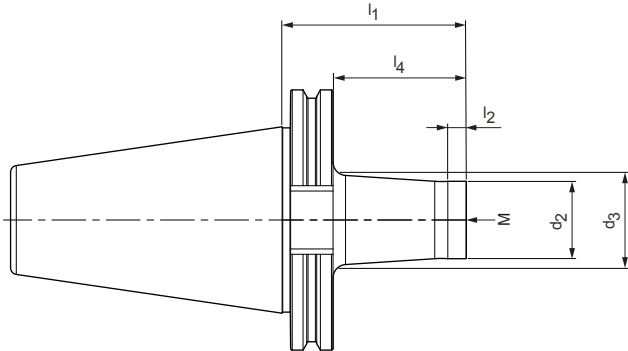
Wuchtgüte: G 2,5 bei 25.000 min⁻¹ im Auslieferungszustand.

MFS-Fräskopfhalter

Mechanische Werkzeugspannung

Für Einschraubfräser, aus Stahl

Schaft SK nach ISO 7388-1 Form AD



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

| SK | Baumaße | | | | | | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|----|---------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------|-------------|
| | M | d ₂ | d ₃ | l ₁ | l ₂ | l ₄ | | |
| 40 | 10,0 | 18,0 | 25,0 | 69,1 | 12,0 | 50,0 | MFS201N-M10-069-SK040-S | 31184128 |
| 40 | 10,0 | 18,0 | 35,0 | 119,1 | 12,0 | 100,0 | MFS201N-M10-119-SK040-S | 31184063 |
| 40 | 12,0 | 21,0 | 30,0 | 69,1 | 12,0 | 50,0 | MFS201N-M12-069-SK040-S | 31184136 |
| 40 | 12,0 | 21,0 | 38,0 | 119,1 | 12,0 | 100,0 | MFS201N-M12-119-SK040-S | 31184071 |
| 40 | 16,0 | 29,0 | 34,0 | 69,1 | 12,0 | 50,0 | MFS201N-M16-069-SK040-S | 31184147 |
| 40 | 16,0 | 29,0 | 40,0 | 119,1 | 12,0 | 100,0 | MFS201N-M16-119-SK040-S | 31184081 |
| 50 | 12,0 | 21,0 | 30,0 | 69,1 | 12,0 | 50,0 | MFS201N-M12-069-SK050-S | 31184134 |
| 50 | 12,0 | 21,0 | 38,0 | 119,1 | 12,0 | 100,0 | MFS201N-M12-119-SK050-S | 31184069 |
| 50 | 12,0 | 21,0 | 52,0 | 169,1 | 12,0 | 150,0 | MFS201N-M12-169-SK050-S | 31184099 |
| 50 | 16,0 | 29,0 | 34,0 | 69,1 | 12,0 | 50,0 | MFS201N-M16-069-SK050-S | 31184145 |
| 50 | 16,0 | 29,0 | 40,0 | 119,1 | 12,0 | 100,0 | MFS201N-M16-119-SK050-S | 31184079 |
| 50 | 16,0 | 29,0 | 48,0 | 169,1 | 12,0 | 150,0 | MFS201N-M16-169-SK050-S | 31184101 |

Auf Anfrage erhältlich

| | | | | | | | | |
|----|------|------|------|-------|------|-------|-------------------------|----------|
| 40 | 8,0 | 14,0 | 23,0 | 69,1 | 12,0 | 50,0 | MFS201N-M08-069-SK040-S | 31227376 |
| 40 | 8,0 | 14,0 | 25,0 | 94,1 | 12,0 | 75,0 | MFS201N-M08-094-SK040-S | 31227377 |
| 40 | 8,0 | 14,0 | 30,0 | 119,1 | 12,0 | 100,0 | MFS201N-M08-119-SK040-S | 31227363 |
| 40 | 10,0 | 18,0 | 30,0 | 94,1 | 12,0 | 75,0 | MFS201N-M10-094-SK040-S | 31227378 |
| 40 | 10,0 | 18,0 | 45,0 | 169,1 | 12,0 | 150,0 | MFS201N-M10-169-SK040-S | 31227367 |
| 40 | 12,0 | 21,0 | 35,0 | 94,1 | 12,0 | 75,0 | MFS201N-M12-094-SK040-S | 31227379 |
| 40 | 12,0 | 21,0 | 48,0 | 169,1 | 12,0 | 150,0 | MFS201N-M12-169-SK040-S | 31227368 |
| 40 | 16,0 | 29,0 | 35,0 | 94,1 | 12,0 | 75,0 | MFS201N-M16-094-SK040-S | 31227380 |
| 40 | 16,0 | 29,0 | 48,0 | 169,1 | 12,0 | 150,0 | MFS201N-M16-169-SK040-S | 31227369 |
| 50 | 10,0 | 18,0 | 25,0 | 69,1 | 12,0 | 50,0 | MFS201N-M10-069-SK050-S | 31227558 |
| 50 | 10,0 | 18,0 | 30,0 | 94,1 | 12,0 | 75,0 | MFS201N-M10-094-SK050-S | 31227559 |
| 50 | 10,0 | 18,0 | 35,0 | 119,1 | 12,0 | 100,0 | MFS201N-M10-119-SK050-S | 31227554 |
| 50 | 10,0 | 18,0 | 45,0 | 169,1 | 12,0 | 150,0 | MFS201N-M10-169-SK050-S | 31227555 |

Maßangaben in mm.

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

Lieferumfang: Ohne Anzugsbolzen.

Ausführung: Zulässige Rundlaufabweichung des Kegelhohlschaftes zum Spanndurchmesser
d₁ = 3 µm.

Hinweis: Anzugsbolzen siehe Kapitelende.

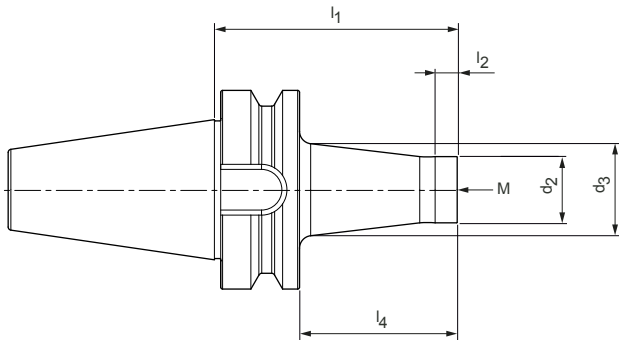
Wuchtgüte: G 16 bei 8.000 min⁻¹ im Auslieferungszustand.

MFS-Fräskopfhalter

Mechanische Werkzeugspannung

Für Einschraubfräser, aus Stahl

Schaft BT nach ISO 7388-2 Form JD/JF (JIS B 6339)



Auf Anfrage erhältlich

| BT | Baumaße | | | | | | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|----|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------------------|-------------|
| | M | d_2 | d_3 | l_1 | l_2 | l_4 | | |
| 40 | 8,0 | 14,0 | 23,0 | 77,0 | 12,0 | 50,0 | MFS201N-M08-077-BT040-S | 31227390 |
| 40 | 8,0 | 14,0 | 30,0 | 127,0 | 12,0 | 100,0 | MFS201N-M08-127-BT040-S | 31227381 |
| 40 | 10,0 | 18,0 | 25,0 | 77,0 | 12,0 | 50,0 | MFS201N-M10-077-BT040-S | 31227391 |
| 40 | 10,0 | 18,0 | 35,0 | 127,0 | 12,0 | 100,0 | MFS201N-M10-127-BT040-S | 31227382 |
| 40 | 12,0 | 21,0 | 30,0 | 77,0 | 12,0 | 50,0 | MFS201N-M12-077-BT040-S | 31227392 |
| 40 | 12,0 | 21,0 | 38,0 | 127,0 | 12,0 | 100,0 | MFS201N-M12-127-BT040-S | 31227383 |
| 40 | 16,0 | 29,0 | 34,0 | 77,0 | 12,0 | 50,0 | MFS201N-M16-077-BT040-S | 31227393 |
| 40 | 16,0 | 29,0 | 40,0 | 127,0 | 12,0 | 100,0 | MFS201N-M16-127-BT040-S | 31227384 |
| 50 | 12,0 | 21,0 | 30,0 | 88,0 | 12,0 | 50,0 | MFS201N-M12-088-BT050-S | 31227440 |
| 50 | 12,0 | 21,0 | 38,0 | 138,0 | 12,0 | 100,0 | MFS201N-M12-138-BT050-S | 31227430 |
| 50 | 16,0 | 29,0 | 34,0 | 88,0 | 12,0 | 50,0 | MFS201N-M16-088-BT050-S | 31227441 |
| 50 | 16,0 | 29,0 | 40,0 | 138,0 | 12,0 | 100,0 | MFS201N-M16-138-BT050-S | 31227431 |

Maßangaben in mm.

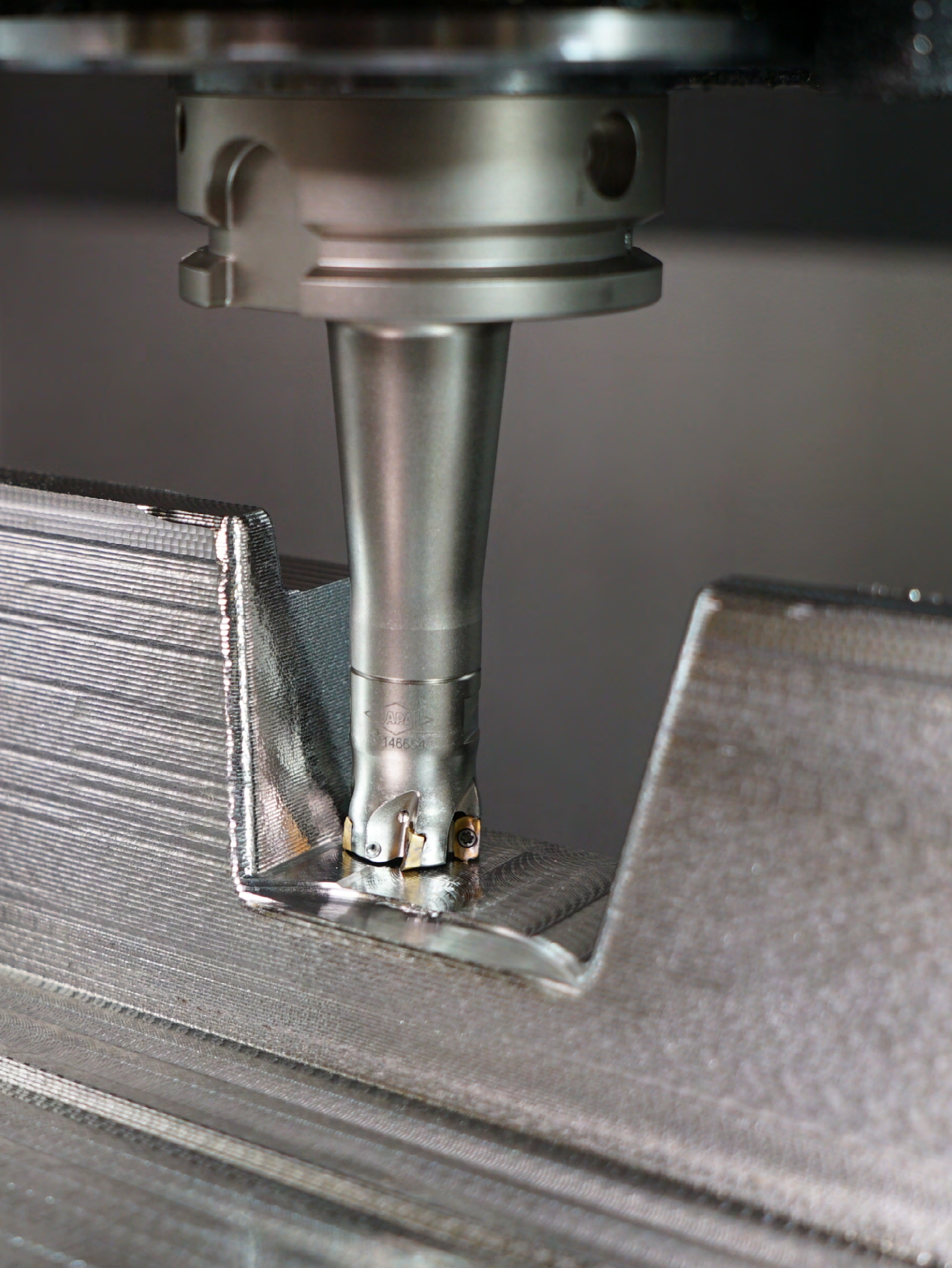
Weitere Abmessungen auf Anfrage.

Lieferumfang: Ohne Anzugsbolzen.

Ausführung: Zulässige Rundlaufabweichung des Kegelhohlschaftes zum Spanndurchmesser $d_1 = 3 \mu\text{m}$.

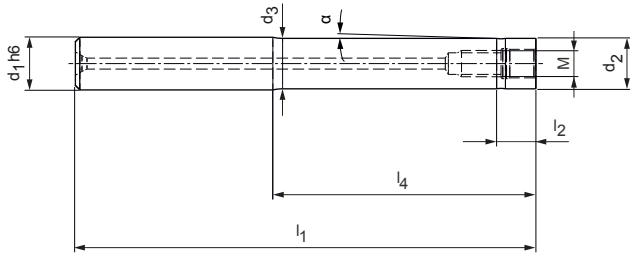
Hinweis: Anzugsbolzen siehe Kapitelende.

Wuchtgüte: G 16 bei 8.000 min^{-1} im Auslieferungszustand.



Vollhartmetall-Verlängerungen für Einschraubwerkzeug

Mechanische Werkzeugspannung
 Für Einschraubfräser aus Vollhartmetall
 Zylinderschaft nach DIN6535



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

| Baumaße | | | | | | | | Innen- kühlung | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|---------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------|-------------------|--------------------------|-------------|
| M | d ₁ h6 | d ₂ | d ₃ | l ₁ | l ₄ | l ₂ | α | | | |
| 4,5 | 10,0 | 7,7 | 10,0 | 65,0 | 20,0 | - | - | ✓ | MFS101-45-020-ZYL-HA10-H | 31217761 |
| 4,5 | 10,0 | 7,7 | 10,0 | 85,0 | 40,0 | - | 1,65° | ✓ | MFS101-45-040-ZYL-HA10-H | 31217755 |
| 4,5 | 10,0 | 7,7 | 10,0 | 105,0 | 60,0 | - | 1,1° | ✓ | MFS101-45-060-ZYL-HA10-H | 31217757 |
| 4,5 | 10,0 | 7,7 | 10,0 | 130,0 | 80,0 | - | 0,82° | ✓ | MFS101-45-080-ZYL-HA10-H | 31217758 |
| 4,5 | 10,0 | 7,7 | 10,0 | 150,0 | 100,0 | - | 0,66° | ✓ | MFS101-45-100-ZYL-HA10-H | 31217760 |
| 6 | 10,0 | 9,5 | 10,0 | 60,0 | 20,0 | 9,0 | 0,72° | ✓ | MFS101-06-020-ZYL-HA10-H | 31166769 |
| 6 | 10,0 | 9,5 | 10,0 | 80,0 | 40,0 | 9,0 | 0,36° | ✓ | MFS101-06-040-ZYL-HA10-H | 31166770 |
| 6 | 10,0 | 9,5 | 10,0 | 100,0 | 60,0 | 9,0 | 0,24° | ✓ | MFS101-06-060-ZYL-HA10-H | 31166771 |
| 6 | 10,0 | 9,5 | 10,0 | 120,0 | 80,0 | 9,0 | 0,18° | ✓ | MFS101-06-080-ZYL-HA10-H | 31166772 |
| 8 | 16,0 | 12,8 | 16,0 | 95,0 | 40,0 | - | 2,29° | ✓ | MFS101-08-040-ZYL-HA16-H | 31166749 |
| 8 | 16,0 | 12,8 | 16,0 | 115,0 | 60,0 | - | 1,53° | ✓ | MFS101-08-060-ZYL-HA16-H | 31166750 |
| 8 | 16,0 | 12,8 | 16,0 | 135,0 | 80,0 | - | 1,15° | ✓ | MFS101-08-080-ZYL-HA16-H | 31166751 |
| 8 | 16,0 | 12,8 | 16,0 | 155,0 | 100,0 | - | 0,92° | ✓ | MFS101-08-100-ZYL-HA16-H | 31166752 |
| 8 | 16,0 | 12,8 | 16,0 | 175,0 | 120,0 | - | 0,76° | ✓ | MFS101-08-120-ZYL-HA16-H | 31166753 |
| 10 | 20,0 | 17,8 | 20,0 | 100,0 | 40,0 | - | 1,58° | ✓ | MFS101-10-040-ZYL-HA20-H | 31166754 |
| 10 | 20,0 | 17,8 | 20,0 | 120,0 | 60,0 | - | 1,05° | ✓ | MFS101-10-060-ZYL-HA20-H | 31166755 |
| 10 | 20,0 | 17,8 | 20,0 | 140,0 | 80,0 | - | 0,79° | ✓ | MFS101-10-080-ZYL-HA20-H | 31166756 |
| 10 | 20,0 | 17,8 | 20,0 | 160,0 | 100,0 | - | 0,63° | ✓ | MFS101-10-100-ZYL-HA20-H | 31166757 |
| 10 | 20,0 | 17,8 | 20,0 | 180,0 | 120,0 | - | 0,53° | ✓ | MFS101-10-120-ZYL-HA20-H | 31166758 |
| 12 | 25,0 | 23,0 | 24,3 | 136,0 | 80,0 | 9,0 | 0,591° | ✓ | MFS101-12-080-ZYL-HA25-H | 31166759 |
| 12 | 25,0 | 23,0 | 24,3 | 156,0 | 100,0 | 9,0 | 0,449° | ✓ | MFS101-12-100-ZYL-HA25-H | 31166760 |
| 12 | 25,0 | 23,0 | 24,3 | 176,0 | 120,0 | 9,0 | 0,362° | ✓ | MFS101-12-120-ZYL-HA25-H | 31166761 |
| 12 | 25,0 | 23,0 | 24,3 | 196,0 | 140,0 | 9,0 | 0,303° | ✓ | MFS101-12-140-ZYL-HA25-H | 31166762 |
| 12 | 25,0 | 23,0 | 24,3 | 216,0 | 160,0 | 9,0 | 0,260° | ✓ | MFS101-12-160-ZYL-HA25-H | 31166763 |
| 16 | 32,0 | 29,0 | 31,5 | 160,0 | 100,0 | 9,0 | 0,828° | ✓ | MFS101-16-100-ZYL-HA32-H | 31166764 |
| 16 | 32,0 | 29,0 | 31,5 | 210,0 | 150,0 | 9,0 | 0,517° | ✓ | MFS101-16-150-ZYL-HA32-H | 31166765 |
| 16 | 32,0 | 29,0 | 31,5 | 260,0 | 200,0 | 9,0 | 0,376° | ✓ | MFS101-16-200-ZYL-HA32-H | 31166766 |

Auf Anfrage erhältlich

| | | | | | | | | | | |
|----|------|------|------|-------|-------|-----|--------|---|--------------------------|----------|
| 16 | 32,0 | 29,0 | 31,5 | 310,0 | 250,0 | 9,0 | 0,295° | ✓ | MFS101-16-250-ZYL-HA32-H | 31166767 |
| 16 | 32,0 | 29,0 | 31,5 | 360,0 | 300,0 | 9,0 | 0,243° | ✓ | MFS101-16-300-ZYL-HA32-H | 31166768 |

Schrumpfverlängerung

Mit axialer Werkzeuglängeneinstellung ab Spanndurchmesser $d_1 = 6 \text{ mm}$
Zylinderschaft nach DIN 1835-A



| Aufnahmedurchmesser Zylinderschaft D | Baumaße | | | | | | | G | Spezifikation | Bestell-Nr. |
|--|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------------|-------------|
| | d_1 | d_2 | d_3 | l_1 | l_2 | l_3 | l_4 | | | |
| 12 | 3,0 | 8,0 | 11,6 | 150,0 | 12,0 | - | 22,9 | - | 12X3X150 | 30251111 |
| 12 | 4,0 | 8,0 | 11,6 | 150,0 | 16,0 | - | 22,9 | - | 12X4X150 | 30251112 |
| 12 | 5,0 | 10,0 | 11,6 | 150,0 | 20,0 | - | 10,2 | - | 12X5X150 | 30251113 |
| 12 | 6,0 | 10,0 | 11,6 | 150,0 | 36,0 | 10,0 | 10,2 | M5 | 12X6X150 | 30251114 |
| 16 | 3,0 | 10,0 | 15,6 | 150,0 | 12,0 | - | 35,6 | - | 16X3X150 | 30251115 |
| 16 | 4,0 | 10,0 | 15,6 | 150,0 | 16,0 | - | 35,6 | - | 16X4X150 | 30251116 |
| 16 | 5,0 | 10,0 | 15,6 | 150,0 | 20,0 | - | 35,6 | - | 16X5X150 | 30251117 |
| 16 | 6,0 | 10,0 | 15,6 | 150,0 | 36,0 | 10,0 | 35,6 | M5 | 16X6X150 | 30251118 |
| 16 | 8,0 | 12,0 | 15,6 | 150,0 | 36,0 | 10,0 | 22,9 | M6 | 16X8X150 | 30251119 |
| 20 | 3,0 | 10,0 | 19,6 | 150,0 | 12,0 | - | 61,0 | - | 20X3X150 | 30251120 |
| 20 | 4,0 | 10,0 | 19,6 | 150,0 | 16,0 | - | 61,0 | - | 20X4X150 | 30251121 |
| 20 | 5,0 | 10,0 | 19,6 | 150,0 | 20,0 | - | 61,0 | - | 20X5X150 | 30251122 |
| 20 | 6,0 | 10,0 | 19,6 | 150,0 | 36,0 | 10,0 | 61,0 | M5 | 20X6X150 | 30251123 |
| 20 | 8,0 | 12,0 | 19,6 | 150,0 | 36,0 | 10,0 | 48,3 | M6 | 20X8X150 | 30251124 |
| 20 | 10,0 | 14,0 | 19,6 | 150,0 | 41,0 | 10,0 | 35,6 | M8x1 | 20X10X150 | 30251125 |
| 20 | 12,0 | 16,0 | 19,6 | 150,0 | 47,0 | 10,0 | 22,9 | M10x1 | 20X12X150 | 30251126 |
| 25 | 6,0 | 20,0 | 24,6 | 150,0 | 36,0 | 10,0 | 29,2 | M5 | 25X6X150 | 30251130 |
| 25 | 8,0 | 20,0 | 24,6 | 150,0 | 36,0 | 10,0 | 29,2 | M6 | 25X8X150 | 30251131 |
| 25 | 10,0 | 20,0 | 24,6 | 150,0 | 41,0 | 10,0 | 29,2 | M8x1 | 25X10X150 | 30251132 |
| 25 | 12,0 | 20,0 | 24,6 | 150,0 | 47,0 | 10,0 | 29,2 | M10x1 | 25X12X150 | 30251133 |
| 25 | 14,0 | 20,0 | 24,6 | 150,0 | 47,0 | 10,0 | 29,2 | M10x1 | 25X14X150 | 30251134 |
| 25 | 16,0 | 22,0 | 24,6 | 150,0 | 50,0 | 10,0 | 16,5 | M10x1 | 25X16X150 | 30251135 |
| 32 | 6,0 | 20,0 | 29,0 | 150,0 | 36,0 | 10,0 | 56,7 | M5 | 32X6X150 | 30251136 |
| 32 | 8,0 | 20,0 | 29,0 | 150,0 | 36,0 | 10,0 | 56,7 | M6 | 32X8X150 | 30251137 |
| 32 | 10,0 | 24,0 | 31,6 | 150,0 | 41,0 | 10,0 | 48,3 | M8x1 | 32X10X150 | 30251138 |
| 32 | 12,0 | 24,0 | 31,6 | 150,0 | 47,0 | 10,0 | 48,3 | M10x1 | 32X12X150 | 30251139 |
| 32 | 14,0 | 27,0 | 31,6 | 150,0 | 47,0 | 10,0 | 29,2 | M10x1 | 32X14X150 | 30251140 |
| 32 | 16,0 | 27,0 | 31,6 | 150,0 | 50,0 | 10,0 | 29,2 | M10x1 | 32X16X150 | 30251141 |
| 32 | 18,0 | 27,0 | 31,6 | 150,0 | 50,0 | 10,0 | 29,2 | M10x1 | 32X18X150 | 30251142 |
| 32 | 20,0 | 27,0 | 31,6 | 150,0 | 52,0 | 10,0 | 29,2 | M10x1 | 32X20X150 | 30251143 |

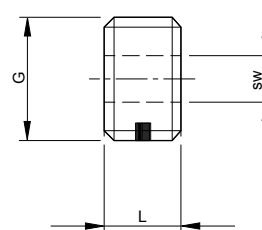
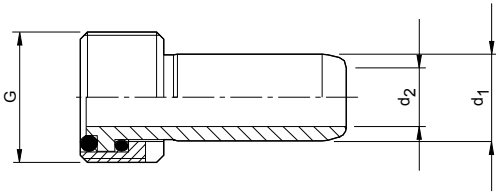
Maßangaben in mm.

Die Verlängerungen dürfen nur schaftseitig gekürzt werden.

Die erforderliche Mindesteinspanntiefe beträgt $2-3 \times D$.

Der Spanndurchmesser ist für eine Schafttoleranz $h6$ ausgelegt. Für Änderungen an Werkzeugaufnahmen und deren Folgen übernehmen wir keine Haftung.

Kühlmittelrohre, Blindschrauben



Kühlmittelrohre nach DIN 69895

| HSK | Baumaße | | | Bestell-Nr. |
|-----|---------|----------------|----------------|-------------|
| | G | d ₁ | d ₂ | |
| 32 | M10x1 | 6 | 3,5 | 30326003 |
| 40 | M12x1 | 8 | 5 | 30326004 |
| 50 | M16x1 | 10 | 6,4 | 30326005 |
| 63 | M18x1 | 12 | 8 | 30326006 |
| 80 | M20x1,5 | 14 | 10 | 30326007 |
| 100 | M24x1,5 | 16 | 12 | 30326008 |

Blindschrauben

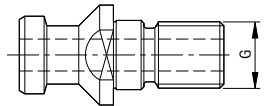
| HSK | Baumaße | | | Bestell-Nr. |
|-----|---------|------|----|-------------|
| | G | L | sw | |
| 32 | M10x1 | 5,5 | 4 | 30326075 |
| 40 | M12x1 | 7,5 | 5 | 30326076 |
| 50 | M16x1 | 9,5 | 6 | 30326077 |
| 63 | M18x1 | 11,5 | 8 | 30326078 |
| 80 | M20x1,5 | 13,5 | 10 | 30326079 |
| 100 | M24x1,5 | 15,5 | 12 | 30326074 |

Maßangaben in mm.

Lieferumfang: Kühlmittelrohr mit zwei O-Ringen und Überwurfmutter.
 Ausführung: Leichtgängige Winkelbeweglichkeit 1° selbstzentrierend, axial abgedichtet.
 Hinweis: Ausgeführt entsprechend DIN 69895. Dichtheit getestet bis 80 bar.
 Verwendung: Zum Verschließen der Gewindebohrung in HSK-Werkzeugschäften, wenn kein Kühlmittelrohr zum Einsatz kommt.

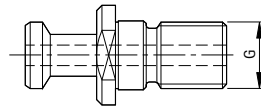
Ausführung: Mit Nylok-Einsatz zur Schraubensicherung.
 Werkstoff: Rostbeständiger Stahl.

Anzugsbolzen für Steilkegeladapter



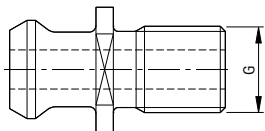
Anzugsbolzen für Steilkegel
nach ISO7388-3 Form AD/AF

| SK | Form | G | Bestell-Nr. |
|----|------|-----|-------------|
| 30 | AD | M12 | 10017955 |
| 30 | AF | M12 | 10061282 |
| 40 | AD | M16 | 10004416 |
| 40 | AF | M16 | 10007995 |
| 50 | AD | M24 | 10006581 |
| 50 | AF | M24 | 10021618 |



Anzugsbolzen für Steilkegel
nach ISO7388-3 Form JD 30°/45°

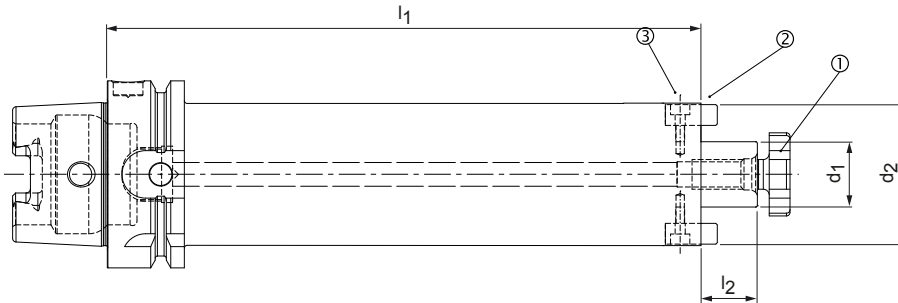
| BT | Form | G | Bestell-Nr. |
|----|------|-----|-------------|
| 30 | 30° | M12 | 10017954 |
| 30 | 45° | M12 | 10066211 |
| 40 | 30° | M16 | 10022405 |
| 40 | 45° | M16 | 10018129 |
| 50 | 30° | M24 | 10020619 |
| 50 | 45° | M24 | 10013983 |



Anzugsbolzen für Steilkegel
nach ASME B 5.50 (CAT)

| CAT | G | Bestell-Nr. |
|-----|------------|-------------|
| 40 | 5/8" - UNC | 10066206 |
| 50 | 1" - UNC | 10066210 |

Ersatzteile für Aufsteckfräserdorne



Für Aufsteckfräserdorne mit vergrößertem Anlagedurchmesser nach DIN 69882-3

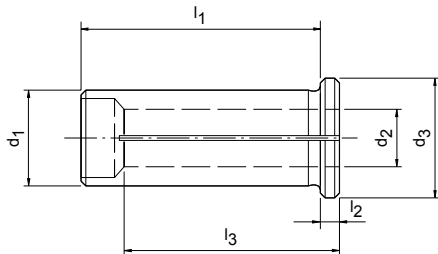
| Schnittstelle HSK-A | Für Dorndurch- messer d_1 | ① Fräseranzugsschraube nach DIN 6367 | | ③ Zylinderschraube nach ISO 4762 (2x) | |
|------------------------|--------------------------------|---|-------------|--|-------------|
| | | Größe | Bestell-Nr. | Größe | Bestell-Nr. |
| 63 | 16 | M12 | 10005164 | M4x12-12.9 | 10003584 |
| 63 | 22 | M10 | 10006016 | M3x8-12.9 | 10003570 |
| 100 | 16 | M12 | 10005164 | M4x12-12.9 | 10003584 |
| 100 | 22 | M10 | 10006016 | M3x8-12.9 | 10003570 |
| 100 | 27 | M8 | 10007286 | M3x8-12.9 | 10003570 |

Für Aufsteckfräserdorne mit vergrößertem Anlagedurchmesser nach DIN 69882-3

| Schnittstelle SK | Für Dorndurch- messer d_1 | ① Fräseranzugsschraube nach DIN 6367 | | ③ Zylinderschraube nach ISO 4762 (2x) | |
|---------------------|--------------------------------|---|-------------|--|-------------|
| | | Größe | Bestell-Nr. | Größe | Bestell-Nr. |
| 40 | 16 | M12 | 10005164 | M4x12-12.9 | 10003584 |
| 40 | 22 | M10 | 10006016 | M3x8-12.9 | 10003570 |
| 50 | 16 | M12 | 10005164 | M4x12-12.9 | 10003584 |
| 50 | 22 | M10 | 10006016 | M3x8-12.9 | 10003570 |
| 50 | 27 | M8 | 10007286 | M3x8-12.9 | 10003570 |

Reduzierhülsen für Hydrodehnspannfutter

Ohne Längeneinstellung, kühlmitteldicht



| Baumaße | | | | | | Bestell-Nr. |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|
| d_1 | d_2 | d_3 | l_1 | l_2 | l_3 | |
| 12 | 3 | 16 | 40 | 4 | 29 | 30251059 |
| 12 | 4 | 16 | 40 | 4 | 29 | 30251060 |
| 12 | 5 | 16 | 40 | 4 | 29 | 30251061 |
| 12 | 6 | 16 | 40 | 4 | 36 | 30251062 |
| 12 | 7 | 16 | 40 | 4 | 37 | 30251063 |
| 12 | 8 | 16 | 40 | 4 | 37 | 30251064 |
| 12 | 9 | 16 | 40 | 4 | 37 | 30251065 |
| 12 | 10 | 16 | 40 | 4 | 40 | 30251066 |
| 20 | 3 | 25 | 50 | 4 | 28 | 30251067 |
| 20 | 4 | 25 | 50 | 4 | 28 | 30251068 |
| 20 | 5 | 25 | 50 | 4 | 28 | 30251069 |
| 20 | 6 | 25 | 50 | 4 | 36 | 30251070 |
| 20 | 7 | 25 | 50 | 4 | 38 | 30251071 |
| 20 | 8 | 25 | 50 | 4 | 37 | 30251072 |
| 20 | 9 | 25 | 50 | 4 | 38 | 30251073 |
| 20 | 10 | 25 | 50 | 4 | 40 | 30251074 |
| 20 | 11 | 25 | 50 | 4 | 40 | 30251075 |
| 20 | 12 | 25 | 50 | 4 | 45 | 30251076 |
| 20 | 13 | 25 | 50 | 4 | 45 | 30251077 |
| 20 | 14 | 25 | 50 | 4 | 45 | 30251078 |
| 20 | 15 | 25 | 50 | 4 | 45 | 30251079 |
| 20 | 16 | 25 | 50 | 4 | 48 | 30251080 |
| 20 | 18 | 25 | 50 | 4 | 48 | 30486538 |
| 25 | 3 | 30 | 56 | 4 | 29 | 30251081 |
| 25 | 4 | 30 | 56 | 4 | 29 | 30251082 |
| 25 | 5 | 30 | 56 | 4 | 29 | 30251083 |
| 25 | 6 | 30 | 56 | 4 | 37 | 30251084 |
| 25 | 7 | 30 | 56 | 4 | 37 | 30251085 |
| 25 | 8 | 30 | 56 | 4 | 37 | 30251086 |
| 25 | 9 | 30 | 56 | 4 | 38 | 30251087 |
| 25 | 10 | 30 | 56 | 4 | 40 | 30251088 |
| 25 | 12 | 30 | 56 | 4 | 46 | 30251089 |

Reduzierhülsen für Hydrodehnspannfutter | ohne Längeneinstellung, kühlmitteldicht

| Baumaße | | | | | | Bestell-Nr. |
|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------|
| d ₁ | d ₂ | d ₃ | l ₁ | l ₂ | l ₃ | |
| 25 | 14 | 30 | 56 | 4 | 47 | 30251090 |
| 25 | 16 | 30 | 56 | 4 | 48 | 30251091 |
| 25 | 18 | 30 | 56 | 4 | 48 | 30251092 |
| 25 | 20 | 30 | 56 | 4 | 50 | 30251093 |
| 32 | 6 | 36 | 60 | 4 | 36 | 30251094 |
| 32 | 7 | 36 | 60 | 4 | 37 | 30251095 |
| 32 | 8 | 36 | 60 | 4 | 36 | 30251096 |
| 32 | 9 | 36 | 60 | 4 | 37 | 30251097 |
| 32 | 10 | 36 | 60 | 4 | 40 | 30251098 |
| 32 | 11 | 36 | 60 | 4 | 40 | 30251099 |
| 32 | 12 | 36 | 60 | 4 | 45 | 30251100 |
| 32 | 13 | 36 | 60 | 4 | 45 | 30251101 |
| 32 | 14 | 36 | 60 | 4 | 46 | 30251102 |
| 32 | 15 | 36 | 60 | 4 | 46 | 30251103 |
| 32 | 16 | 36 | 60 | 4 | 48 | 30251104 |
| 32 | 17 | 36 | 60 | 4 | 48 | 30251105 |
| 32 | 18 | 36 | 60 | 4 | 49 | 30251106 |
| 32 | 19 | 36 | 60 | 4 | 49 | 30251107 |
| 32 | 20 | 36 | 60 | 4 | 50 | 30251108 |
| 32 | 22 | 36 | 60 | 4 | 50 | 30251109 |
| 32 | 25 | 36 | 60 | 4 | 56 | 30251110 |

Maßangaben in mm.

Ausführung: Geeignet für Gewindebohrer nach DIN-, ISO- und JIS-Normen.
Hinweis: Niemals Schäfte mit Übermaß spannen! Z.B. niemals in eine Zange mit $\varnothing 9,0$ mm einen Schaft mit $\varnothing 9,2$ mm einpressen. Verwenden Sie jeweils die nächstgrößere Spann-
zange (hier $\varnothing 10,0$ mm).

Handhabungshinweise für Aufsteckfräserdorn mit Schwingungsdämpfer

Montieren eines Werkzeugs

Information:

Achten Sie darauf, dass bei jedem Werkzeugwechsel alle Komponenten des Fräseraufsteckdorns und des Werkzeugs schmutz- und fettfrei sowie frei von Beschädigungen sind.



1. Den Aufnahmebereich des Aufsteckfräserdorns und des Werkzeugs reinigen (1).



2. Den Fräseraufsteckdorn in eine Wechsellvorrichtung einspannen.

3. Das Werkzeug, mit Bohrung und Plananlage voraus, auf die Plananlage des Fräseraufsteckdorns setzen.
→ Die Mitnehmernut des Werkzeugs ist auf dem Mitnehmerstein des Fräseraufsteckdorns positioniert.



4. Die Fräseranzugsschraube in die Gewindebohrung des Fräseraufsteckdorns von Hand leicht eindrehen.



5. Einen Drehmomentschlüssel auf das vom Fräserhersteller geforderte Anzugsdrehmoment einstellen.
6. Die Fräseranzugsschraube mit Hilfe des Drehmomentschlüssels auf Anschlag festziehen.

Ergebnis:

Das Werkzeug ist mit der Fräseranzugsschraube auf den Fräseraufsteckdorn gespannt und kann eingesetzt werden.



Demontieren eines Werkzeugs



1. Die Fräseranzugsschraube zum Beispiel mit Hilfe des Drehmomentschlüssels lösen.



2. Die Fräseranzugsschraube aus der Gewindebohrung drehen und entnehmen.



3. Das Werkzeug vom Fräseraufsteckdorn entnehmen.

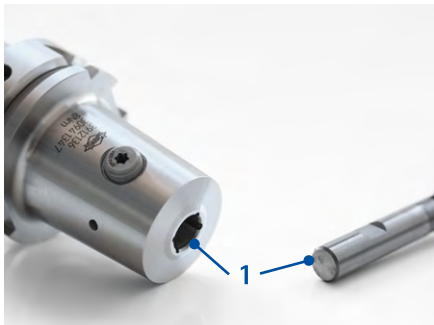
Ergebnis:
Das Werkzeug ist demontiert.

Handhabungshinweise für Flächenspannfutter Mill Chuck, HB

Spannen eines Werkzeugs

Information:

Nur unbeschädigte und gratfreie Werkzeuge spannen.



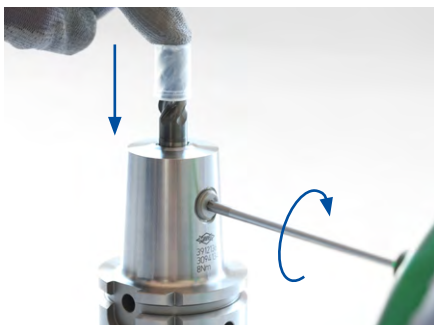
1. Die Aufnahmebohrung und den Werkzeugschaft reinigen (Position 1).



Information:

Für eine korrekte Werkzeugspannung muss die HB-Fläche des Werkzeugs zur Spanschraube gerichtet sein.

2. Das Werkzeug mit dem Schaft voraus in die Aufnahmebohrung des Flächenspannfutters schieben. Die Aussparung am Werkzeug ist dabei zur Spanschraube gerichtet.



3. Das Werkzeug von oben andrücken. Gleichzeitig die Spanschraube im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen.
 - Die Spanschraube liegt an der HB-Fläche des Werkzeugs an.
4. Die Spanschraube eine halbe Umdrehung zurückdrehen.



5. Einen Drehmomentschlüssel auf das angegebene Anzugsdrehmoment (siehe Tabelle "Anzugsdrehmomente der Spanschraube" auf Seite 525) einstellen.
6. Die Spanschraube mit Hilfe des Drehmomentschlüssels auf Anschlag anziehen.

Anmerkung:

- Nur für geschultes Personal.
- Schutzhandschuhe tragen.
- Handhabung des Werkzeugs mit Schutzkappe empfohlen.

Ergebnis:

Das Werkzeug ist vollständig im Flächenspannfutter gespannt und kann eingesetzt werden.



Entspannen eines Werkzeugs

Information:

Die Spanschraube ist nicht gegen Herausfallen gesichert.



1. Die Spanschraube durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn lösen.



2. Das Werkzeug aus der Aufnahmebohrung des Flächenstannfutters entnehmen.

Ergebnis:

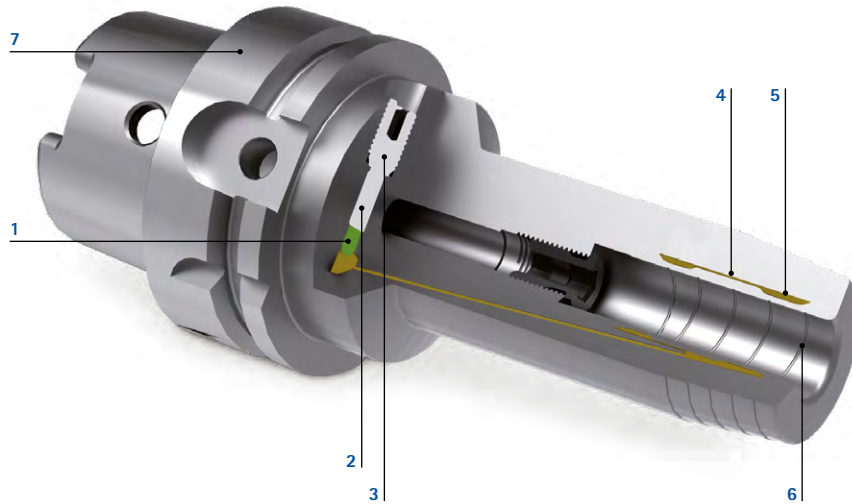
Das Werkzeug ist entnommen.

Anzugsdrehmomente der Spanschraube

| Werkzeugschaftdurchmesser [mm] | Anzugsdrehmoment [Nm] |
|--------------------------------|-----------------------|
| 6 | 10 |
| 8 | 10 |
| 10 | 7 |
| 12 | 13 |
| 16 | 23 |
| 20 | 25 |
| 25 | 47 |
| 32 | 50 |

Hydrodehnspanntechnik

1. Elemente der Hydrodehnspanntechnik



Beim Spannen mit der hydraulischen Hydrodehnspanntechnik wird mittels einer Spannschraube und eines Spannkolbens innerhalb eines geschlossenen Kammersystems ein gleichmäßiger Druck aufgebaut. Über die eingebaute Dehnbuchse wird dieser Druck auf das Werkzeug übertragen.

1 Dichtungselement

Sickerverluste an der Spannbuchse werden durch die Lippendichtung verhindert.

2 Spannkolben

Presst das Hydraulikmedium in das Kammersystem.

3 Spannschraube

Zur Betätigung des Spannkolbens kann ohne Drehmomentschlüssel gespannt werden.

4 Dehnbuchse

Spannt den Werkzeugschaft zentrisch durch gleichmäßig Druck.

5 Kammersystem

Entsteht durch die Verbindung von Dehnbuchse und Grundkörper. Hat durch das Hydraulik-Medium eine dämpfende Wirkung auf das Werkzeug und wirkt so verschleißmindernd.

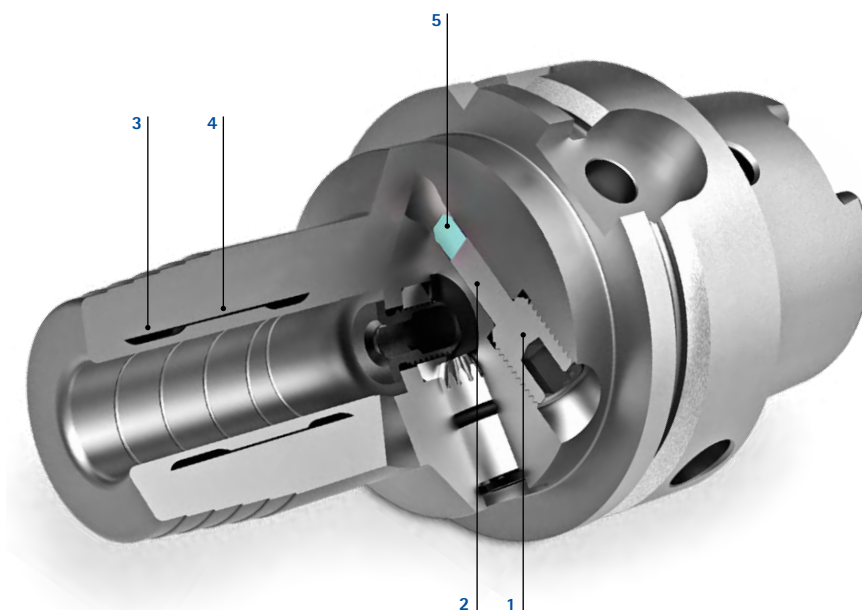
6 Rille

Öl-, Fett- oder Schmierstoffreste werden durch den hohen Spanndruck in die Rille verdrängt. Die Spannflächen bleiben weitgehend trocken, die Übertragung der Drehmomente ist gewährleistet.

7 Grundkörper

MAPAL Hydrodehnspannfutter sind für alle gängigen maschinenseitigen Schnittstellen (HSK-A, HSK-C, HSK-E, HSK-F, SK, BT und Flanschmodul) erhältlich.

2. Funktionsprinzip



1 Die Spannschraube wird mit einem Sechskantschlüssel bis auf Anschlag eingedreht.

2 Der Spannkolben drückt das Hydraulikmedium in die

3 Dehnkammer und bewirkt einen Druckanstieg.

4 Die dünnwandige Dehnbuchse wölbt sich gleichmäßig gegen den Werkzeugschaft. Durch diesen Spannprozess wird zuerst der Werkzeugschaft zentriert und anschließend vollflächig und kräftig gespannt.

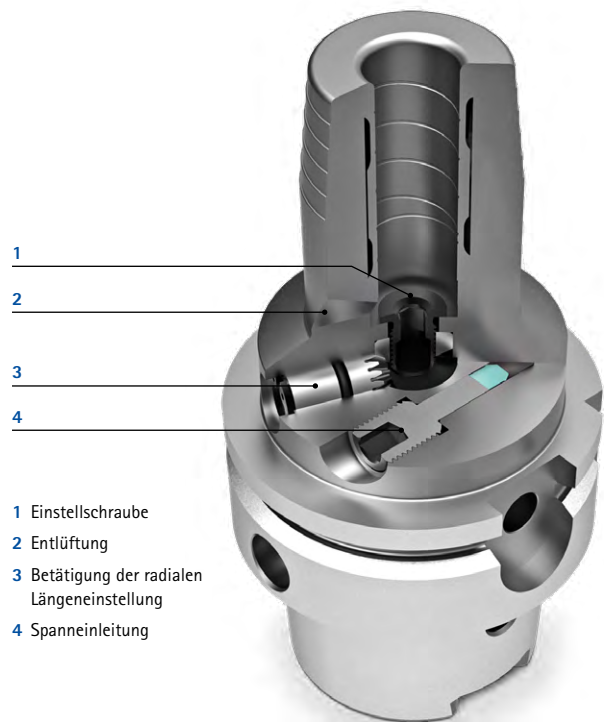
5 Das Dichtungselement gewährleistet absolute Dichtigkeit und eine hohe Lebensdauer.

Technische Daten

- Werkstoff 1600-1800 N/mm² Zugfestigkeit
- Verstellweg 10 mm
- Härte 52 + 2HRc
- DIN 1835 Form A, B, C, D
- Halter gewuchtet
- DIN 6535 Form HA, HB, HE
- Laserbeschriftung
- Kühlmitteldruck maximal 80 bar
- Max. Drehzahl 40.000 min⁻¹
(Beachtung Grenzdrehzahl Schnittstelle, Feinwuchtung empfohlen!)
- Optimale Einsatztemperatur 20-80 °C;
höhere Temperaturen auf Anfrage,
nicht über 80 °C einsetzen
- Spannare Schäfte
(Toleranz h6) mit und ohne Reduzierhülsen:
 - DIN 1835 Form A, B, E
 - DIN 6535 Form HA, HB, HE

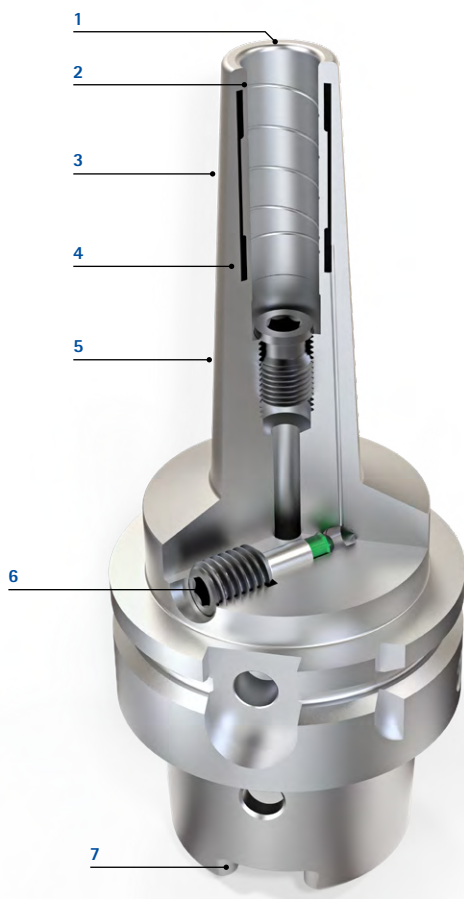
3. Radiale Werkzeuglängeneinstellung

Im Bereich der Spannzeuge mit HSK-Aufnahme bietet MAPAL Hydrodehnspannfutter mit radialer Werkzeuglängeneinstellung an. Auch mit dieser Einstellmethode sind Rundlaufgenauigkeiten $\leq 3 \mu\text{m}$ gewährleistet.



- 1 Einstellschraube
- 2 Entlüftung
- 3 Betätigung der radialen Längeneinstellung
- 4 Spanneinleitung

4. Additiv gefertigte Hydrodehnspanntechnik



- 1 Optimaler Rundlauf, da der Spannbereich nahe an der Futter-
spitze positioniert ist
- 2 Hohe Drehmomentübertragung und Temperaturbeständigkeit
- 3 Verjüngung von 3 Grad in der Außenkontur ermöglicht Bear-
beitungen im konturkritischen Bereich
- 4 Alles aus einem Guss – keine Lötverbindung zwischen Buchse
und Grundkörper
- 5 Hohe Biegefestigkeit trotz schmaler Bauweise
- 6 Einfaches und schnelles Spannen dank Sechskantschraube
- 7 Optional mit dynamisch ausgewuchertem HSK

Hydrodehnspanntechnik

5. Drehmomentübertragung und Mindesteinspanntiefe

Bitte entnehmen Sie das jeweils übertragbare Drehmoment und die Mindesteinspanntiefe aus der Tabelle.

Die angegebenen Drehmomente sind gültig für Zylinderschäfte nach DIN 6535 Form A und DIN 1835.

HighTorque Chuck - HTC

Schlanke Ausführung 3 Grad bei Betriebstemperatur: 20–80 °C

| Spanndurchmesser [mm] | Mindesteinspanntiefe [mm] | Zulässiges übertragbares Drehmoment [Nm] * | Maximale Betriebsdrehzahl [min ⁻¹] | |
|--------------------------|------------------------------|---|--|----------------|
| | | | $l_1 \leq 125$ mm | $l_1 > 125$ mm |
| 3 | 12 | 3 | 40.000 | 20.000 |
| 4 | 16 | 6 | | |
| 5 | 20 | 10 | | |
| 6 | 27 | 20 | | |
| 7 | 27 | 20 | | |
| 8 | 27 | 35 | | |
| 9 | 31 | 50 | | |
| 10 | 31 | 65 | | |
| 11 | 31 | 85 | | |
| 12 | 36 | 110 | | |
| 13 | 36 | 110 | | |
| 14 | 36 | 120 | | |
| 16 | 39 | 160 | 20.000 | 10.000 |
| 18 | 39 | 200 | | |
| 20 | 41 | 260 | | |

Kurze schwere und lange schwere Ausführung

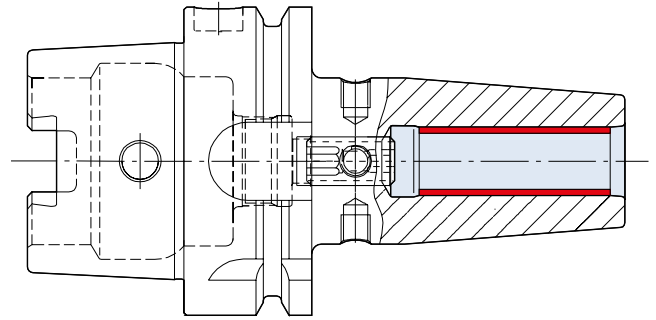
| Spanndurchmesser [mm] | Mindesteinspanntiefe [mm] | Zulässiges übertragbares Drehmoment [Nm] * | Maximale Betriebsdrehzahl [min ⁻¹] | |
|--------------------------|------------------------------|---|--|----------------|
| | | | $l_1 \leq 125$ mm | $l_1 > 125$ mm |
| 6 | 27 | 30 | 40.000 | 20.000 |
| 8 | 27 | 50 | | |
| 10 | 31 | 100 | | |
| 12 | 36 | 150 | | |
| 14 | 36 | 210 | | |
| 16 | 39 | 280 | | |
| 18 | 39 | 360 | | |
| 20 | 41 | 550 | | |
| 32 | 51 | 900 | 20.000 | 10.000 |

HydroChuck - MHC

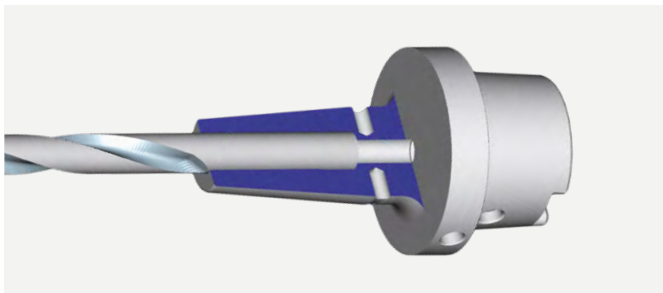
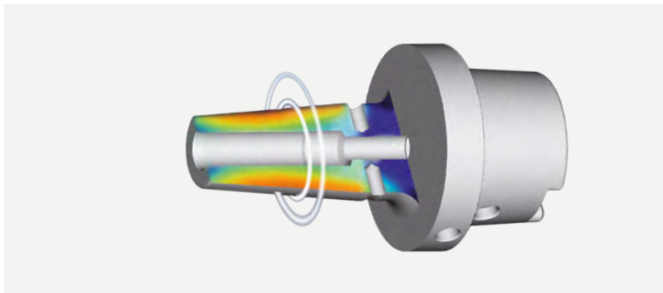
| Spanndurchmesser [mm] | Mindesteinspanntiefe [mm] | Zulässiges übertragbares Drehmoment [Nm] * | Maximale Betriebsdrehzahl [min ⁻¹] | |
|--------------------------|------------------------------|---|--|----------------|
| | | | $l_1 \leq 125$ mm | $l_1 > 125$ mm |
| 6 | 27 | 20 | 40.000 | 20.000 |
| 8 | 27 | 35 | | |
| 10 | 31 | 50 | | |
| 12 | 36 | 90 | | |
| 14 | 36 | 120 | | |
| 16 | 39 | 170 | | |
| 18 | 39 | 240 | | |
| 20 | 41 | 330 | | |
| 20 | 41 | 330 | 20.000 | 10.000 |

Schrumpftechnik

Die Schrumpftechnik nutzt wärmebedingte Ausdehnung zur Werkzeugspannung. Eine Induktionsspule erwärmt das Schrumpffutter. Das Futter dehnt sich aus, der kalte Werkzeugschaft kann eingesetzt werden. Das Schrumpffutter wird wieder abgekühlt, zieht sich zusammen und bildet mit dem Werkzeug eine kraftschlüssige Verbindung aufgrund des Übermaßes am Werkzeugschaft.



Funktionsprinzip



1. Erwärmen des Spannfutters

Das Spannfutter wird mittels modernster Induktionstechnik gezielt an der Einspannstelle erwärmt. Eine Induktionsspule erzeugt dazu schnell wechselnde Wirbelströme, die direkt auf das Schrumpffutter wirken und exakt an der Stelle erwärmen, an der der Werkzeugschaft sitzt. Der Bohrungsdurchmesser weitet sich.

2. Einsetzen des Werkzeugschaftes

Der kalte Werkzeugschaft wird in das erwärmte Schrumpffutter gefügt.

3. Abkühlen

Das Schrumpffutter wird abgekühlt, der Spanndurchmesser geht wieder auf sein Ausgangsmaß zurück und spannt den Werkzeugschaft. Ein leistungsfähiges Gerät mit wassergekühlten Kühlkörpern ermöglicht schnelle Abkühlung innerhalb von 30 Sekunden. Dadurch erfolgt keine Erwärmung des Kegels und des Datenchips. In den Kühlkörper einsetzbare Adapter ermöglichen die Kühlung von Verlängerungen sowie nicht genormter Schrumpffutter.

Das Ergebnis:

Durch die induktive Erwärmung lassen sich Werkzeugwechsel sekundenschnell realisieren. Schrumpffutter und Werkzeugschaft bilden eine kraftschlüssige Verbindung. Es können Hartmetall und auch HSS-Werkzeuge gespannt werden. Das Werkzeug sitzt passgenau mit höchster Spannkraft in der Werkzeugaufnahme.

Drehmomentübertragung und Mindesteinspanntiefe

ThermoChuck – MTC

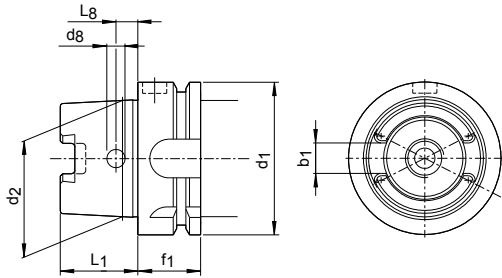
| Spanndurchmesser [mm] | Mindesteinspanntiefe [mm] | Zulässiges übertragbares Drehmoment bei Schaft Kleinstmaß h6 [Nm] |
|-----------------------|---------------------------|---|
| 4 | 16 | 11 |
| 6 | 26 | 24 |
| 8 | 26 | 45 |
| 10 | 31 | 82 |
| 12 | 37 | 145 |
| 16 | 40 | 400 |
| 20 | 42 | 450 |
| 25 | 48 | 530 |
| 32 | 52 | 700 |

Bitte entnehmen Sie das jeweils übertragbare Drehmoment und die Mindestspanntiefe aus der Tabelle.

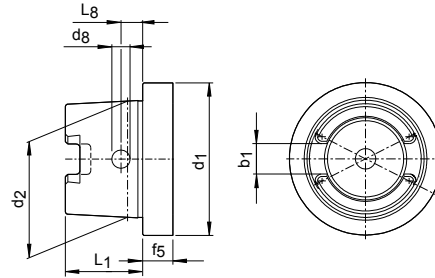
Die angegebenen Drehmomente sind gültig für Zylinderschäfte nach DIN 6535 Form A und DIN 1835.

HSK-Norm

Für Hohlschäfte DIN 69893-1 HSK-A und HSK-C



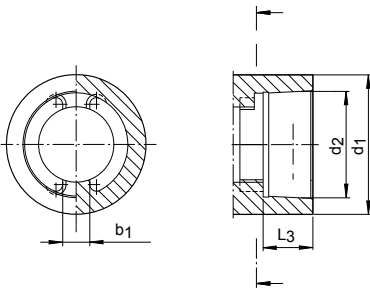
HSK-A
für automatischen und manuellen Werkzeugwechsel



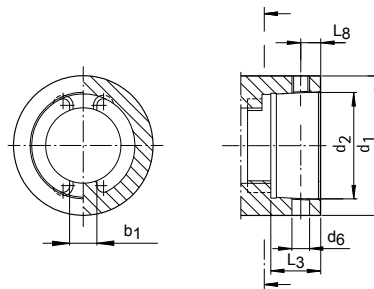
HSK-C
für manuellen Werkzeugwechsel

| | | HSK-Größe | | | | | |
|---------------------|---------------|-----------|--------|--------|-------|--------|--------|
| Nenngröße | d_1 h10 | 32 | 40 | 50 | 63 | 80 | 100 |
| Kegeldurchmesser | d_2 | 24,007 | 30,007 | 38,009 | 48,01 | 60,012 | 75,013 |
| Schaftlänge | L_1 0/-0,2 | 16 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 |
| Nutbreite | b_1 +/-0,04 | 7,05 | 8,05 | 10,54 | 12,54 | 16,04 | 20,02 |
| Bohrungsdurchmesser | d_8 | 4 | 4,6 | 6 | 7,5 | 8,5 | 12 |
| Bohrungsabstand | L_8 +/-0,1 | 5 | 6 | 7,5 | 9 | 12 | 15 |
| Flanschbreite HSK-A | f_1 0/-0,1 | 20 | 20 | 26 | 26 | 26 | 29 |
| Flanschbreite HSK-C | f_5 | 10 | 10 | 12,5 | 12,5 | 16 | 16 |

Für Aufnahmen DIN 69063-1 HSK-A und HSK-C



HSK-A
für automatischen Werkzeugwechsel



HSK-C
für manuellen Werkzeugwechsel

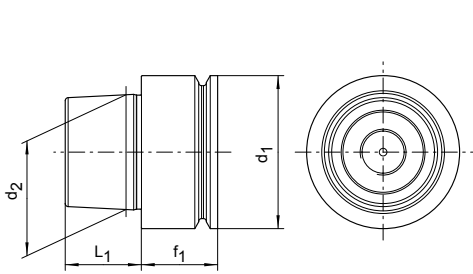
| | | HSK-Größe | | | | | |
|------------------|---------------|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Nenngröße | d_1 | 32 | 40 | 50 | 63 | 80 | 100 |
| Kegeldurchmesser | d_2 | 23,998 | 29,998 | 37,998 | 47,998 | 59,997 | 74,997 |
| Tiefe | L_3 +0,2 | 11,4 | 14,4 | 17,9 | 22,4 | 28,4 | 35,4 |
| Mitnehmerbreite | b_1 +/-0,05 | 6,8 | 7,8 | 10,3 | 12,3 | 15,8 | 19,78 |

Zusätzlich bei HSK-C

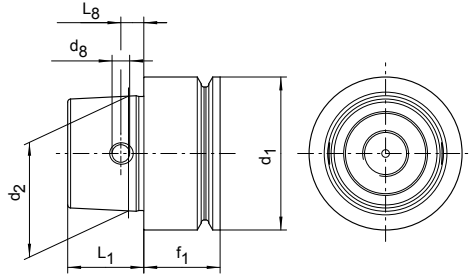
| | | | | | | | |
|---------------------|--------------|---|---|-----|---|----|----|
| Bohrungsdurchmesser | d_6 | 4 | 5 | 6 | 8 | 9 | 11 |
| Bohrungsabstand | L_8 +/-0,1 | 5 | 6 | 7,5 | 9 | 12 | 15 |

HSK-Norm

Für Hohlchäfte DIN 69893-5, HSK-E



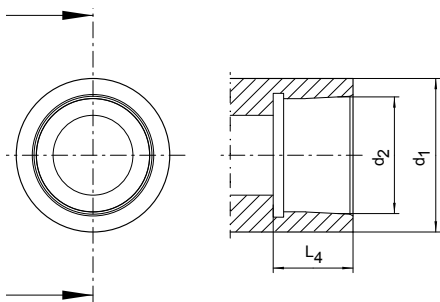
HSK-E
für automatischen Werkzeugwechsel



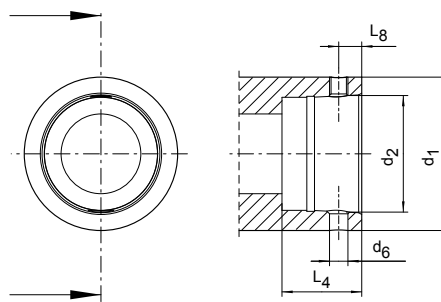
HSK-E
für automatischen und manuellen Werkzeugwechsel

| | | HSK-Größe | | | | |
|---------------------|--------------|-----------|--------|--------|--------|-------|
| Nenngröße | d_1 h10 | 25 | 32 | 40 | 50 | 63 |
| Kegeldurchmesser | d_2 | 19,006 | 24,007 | 30,007 | 38,009 | 48,01 |
| Schaftlänge | L_1 0/-0,2 | 13 | 16 | 20 | 25 | 32 |
| Bohrungsdurchmesser | d_8 | 3,7 | 4 | 4,6 | 6 | 7,5 |
| Bohrungsabstand | L_8 +/-0,1 | 4 | 5 | 6 | 7,5 | 9 |
| Flanschbreite HSK-E | f_1 0/-0,1 | 10 | 20 | 20 | 26 | 26 |

Für Aufnahmen DIN 69063-5, HSK-E



HSK-E
für automatischen Werkzeugwechsel

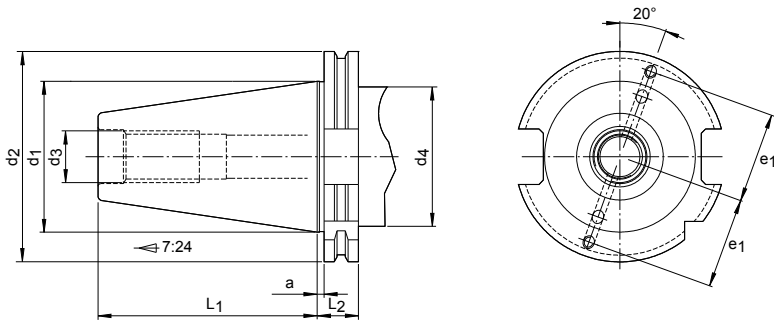


HSK-E
für manuellen Werkzeugwechsel

| | | HSK-Größe | | | | |
|---------------------|--------------|-----------|--------|--------|--------|--------|
| Nenngröße | d_1 | 25 | 32 | 40 | 50 | 63 |
| Kegeldurchmesser | d_2 | 18,998 | 23,998 | 29,998 | 37,998 | 47,998 |
| Tiefe | L_4 +0,2 | 13,5 | 16,5 | 20,5 | 25,5 | 33 |
| Bohrungsdurchmesser | d_6 | 4 | 4,5 | 5 | 6 | 8 |
| Bohrungsabstand | L_8 +/-0,1 | 4 | 5 | 6 | 7,5 | 9 |

SK-Norm

Für Werkzeugschäfte SK nach ISO 7388-1

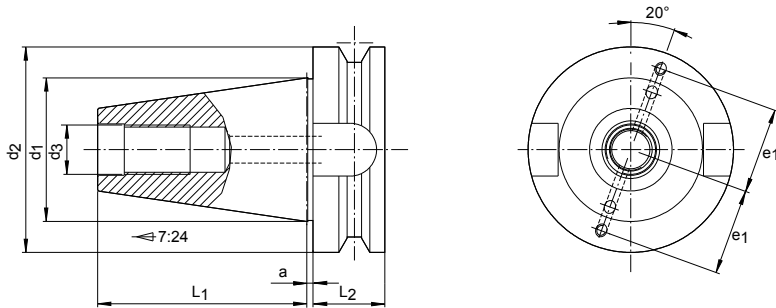


Für automatischen Werkzeugwechsel Form A, Form AD, Form AF und Ausführung mit Datenträger

| | Größe | | | |
|--------------------------|-------|-------|-------|--------|
| | 30 | 40 | 45 | 50 |
| a $\pm 0,1$ | 3,2 | 3,2 | 3,2 | 3,2 |
| d ₁ | 31,75 | 44,45 | 57,15 | 69,85 |
| d ₂ 0/-0,1 | 50 | 63,55 | 82,55 | 97,5 |
| d ₃ | M 12 | M 16 | M 20 | M 24 |
| d ₄ max. | 45 | 50 | 63 | 80 |
| e ₁ $\pm 0,1$ | 21 | 27 | 35 | 42 |
| L ₁ 0/-0,3 | 47,8 | 68,4 | 82,7 | 101,75 |
| L ₂ 0/-0,1 | 19,1 | 19,1 | 19,1 | 19,1 |

BT-Norm

Für Werkzeugschäfte BT nach ISO 7388-2



Für automatischen Werkzeugwechsel Form J, Form JF, Form JD und Ausführung mit Datenträger

| | Größe | | |
|-----------------------|-------|-------|-------|
| | 30 | 40 | 50 |
| a +/-0,4* | 2 | 2 | 3 |
| d ₁ | 31,75 | 44,45 | 69,85 |
| d ₂ h8 | 46 | 63 | 100 |
| d ₃ | M 12 | M 16 | M 24 |
| e ₁ +/-0,1 | 20 | 27 | 42 |
| L ₁ +/-0,2 | 48,4 | 65,4 | 101,8 |
| L ₂ min. | 22 | 27 | 38 |



Das vollständige MAPAL Portfolio finden Sie in unserem Katalog

» EINSTELLEN | MESSEN | AUSGEBEN «

Jetzt auf www.mapal.com als PDF zur Ansicht und zum Download verfügbar.





EINSTELLEN MESSEN AUSGEBEN

Hochgenaue Einstellgeräte und intelligente Ausgabesysteme aus eigener Entwicklung.





EINSTELLEN | MESSEN | AUSGEBEN

Einstellgeräte

UNISET-V standard 538

UNISET-V vision 538

Ausgabesysteme

Produktübersicht 540

UNIBASE-M 542

UNIBASE-V 544

UNIBASE-C 546

ZUVERLÄSSIG UND BEDIENERFREUNDLICH MAPAL EINSTELLGERÄTE

MAPAL stellt für jedes Werkzeug und jede Einstellanforderung das passende Einstellgerät zur Verfügung. Das breite Portfolio bietet Einstellgeräte aus dem Einstiegssegment und universelle, automatisierte Geräte mit CNC-Steuerung. Bei letzteren kann zwischen dem optischen und dem taktilen μ -genauen Messverfahren gewählt werden. Insbesondere bei Werkzeugen für die Komplettbearbeitung sorgt diese Flexibilität für echte Produktivitätsvorteile. Bei den elektronischen Geräten unterstützt bei den Mess- und Einstellvorgängen die hauseigene und anpassbare Software UNISET.



UNISET-V standard

- CNC-Steuerung
- Optische oder taktile Messung
- Grafische Bedienoberfläche
- Auflicht zur Schneideninspektion
- Werkzeugverwaltung
- Werkzeugchip zum individuellen Auslesen und Beschreiben von Messwerten



UNISET-V vision

- Universelles, automatisiertes Einstellen
- CNC-Steuerung
- Optische oder taktile Messung
- Grafische Bedienoberfläche
- Auflicht zur Schneideninspektion
- Werkzeugverwaltung
- Gegenspitze
- Werkzeugchip zum individuellen Auslesen und Beschreiben von Messwerten



VERNETZT UND ZUKUNFTSFÄHIG SMARTE AUSGABESYSTEME

Das Werkzeugausgabesystem UNIBASE steht für eine optimale Lagerung und Verwaltung von Werkzeugen, Komponenten und Zubehör. Das vielfältige Portfolio, das auch nachträglich erweitert werden kann, bietet für jede Anforderung den passenden UNIBASE-Schrank. Sowohl die Einzelausgabesysteme, als auch die Schubladensysteme, selbst für stehendes Lagern von komplett montierten Werkzeugen, bieten eine permanente automatische Bestandsüberwachung. Die neue Software mit offener Webschnittstelle ermöglicht den Zugriff und die Steuerung des Systems mit jedem beliebigen Endgerät.

Software UNIBASE

- Webschnittstelle für externen Zugriff mit einer App
- Optionale Anbindung an die offene, cloudbasierte Plattform c-Com
- Umfassende Auswertungsmöglichkeiten
- Wenige Klicks zur Artikelentnahme
- Permanente, automatische Bestandsüberwachung
- Möglichkeit der Anbindung an bestehende ERP-Systeme



UNIBASE-M

- Ideales Lagersystem für Werkzeuge, Komponenten und Zubehör
- Ausgabebegrenzung zur gezielten Entnahme von Einzelteilen
- Variable Schubladeneinteilung



UNIBASE-V

- Sicheres Lagern von komplett montierten Werkzeugen
- Stehendes Lagern von langen Werkzeugen
- Kein Risiko für die Schneiden
- Vertikalschränke mit rollengeführten Auszügen
- Integrierbar in bestehende Systeme
- Bewährt im Einsatz bei Toolmanagement-Projekten



UNIBASE-C

- Einzelausgabe-Automat
- Lagerung von Klein- und Einzelteilen
- Einzelausgabe-Lösung erhöht Diebstahlschutz
- Einsatzbereit als Einzellausgabe-Lösung als auch in bestehenden Systemen

Technische Merkmale UNIBASE-M



1 Bedienbildschirm

Mit dem 22" Touchscreen-Monitor und der Werkzeugsoftware kann die Artikelverwaltung übersichtlich und unmittelbar vorgenommen werden.

2 Masterschrank

Der Masterschrank ist das Basismodul des UNIBASE-M und beinhaltet den Monitor und die Rechneinheit zur automatischen Werkzeugausgabe.

3 Barcodescanner

Für eine schnelle und einfache Suche oder Einlagerung, können die Werkzeuge bequem mittels Barcodescanner eingelesen werden. Alternativ ist die Systemanmeldung auch per Barcode möglich.




4 Erweiterungsschrank (Slaveeinheit)

Der Erweiterungsschrank ist Bestandteil des UNIBASE-M. Die Schubladeneinteilung ist frei konfigurierbar, damit unterschiedliche Artikel untergebracht werden können. Bis zu 30 Erweiterungsschränke können angefügt werden.


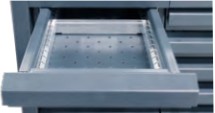
Erweiterungsschränke

MAPAL bietet nicht nur ein Standardprogramm an Erweiterungsschränken, sondern auch die Möglichkeit, die Schränke ganz nach Belieben selbst zu konfigurieren. Die Schubladenzahl und Schubladenhöhe kann nach individuellen Ansprüchen zusammengestellt werden. Auch eine nachträgliche Erweiterung ist kundenseitig leicht umzusetzen.

Standardausführungen:

| Schrankmerkmale | Erweiterungsschrank mit 13 Schubladen | Erweiterungsschrank mit 54 Schubladen | Erweiterungsschrank mit 90 Schubladen |
|---------------------------------|--|---|--|
| |  |  |  |
| Schubladenzahl x Schubladenhöhe | 12 x 75 mm | 48 x 50 mm | 80 x 50 mm |
| | 1 x 150 mm | 6 x 100 mm | 10 x 100 mm |
| Gehäuseabmaße (BxTxH) | 717 x 750 x 1.390 mm | 717 x 750 x 1.390 mm | 1.159 x 750 x 1.390 mm |
| Traglast pro Schublade | 75 kg | 25 kg | 25 kg |
| Nutzhöhe | 1.050 mm | 1.000 mm | 1.000 mm |
| Lagerfläche | 4,68 m ² | 4,63 m ² | 7,72 m ² |
| Ausgabebegrenzung | - | ✓ | ✓ |

Individuelle Schubladen für Masterschrank und Erweiterungsschrank

| | Schubladenbreite | Schubladenhöhe | Schubladenraster | Nutzhöhe |
|---|------------------|------------------------|------------------|----------|
|  | 612 mm (breit) | 75 - 300 mm (variabel) | 25 mm | 1.050 mm |
|  | 153 mm (schmal) | 50 - 200 mm (variabel) | 25 mm | 1.000 mm |

Technische Merkmale UNIBASE-V Erweiterungsschrank



1 Masterschrank

Der Masterschrank ist das Basismodul des UNIBASE-M und beinhaltet den Monitor und die Rechneinheit zur automatischen Werkzeugausgabe.

2 UNIBASE-V Erweiterungsschrank

Der Vertikalschrank wird über die Mastereinheit gesteuert und verfügt über maximal vier elektronisch verriegelbare Vertikalauszüge.

3 Vertikalauszug

Die automatisch öffnenden Vertikalauszüge sind mit Werkzeughalterungen individuell bestückbar. Bis zu 600 kg lassen sich pro rollengeführtem Auszug einlagern.

4 Werkzeughalterung

Die Werkzeughalterungen sind konfigurierbar und mit großen, komplett montierten und voreingestellten Werkzeugen hochkant bestückbar.




5 Schrankschloss

Über das Schrankschloss wird die Notentriegelung der Vertikalauszüge aktiviert und deaktiviert.

UNIBASE-V Erweiterungsschränke

MAPAL bietet den UNIBASE-V Erweiterungsschrank in verschiedenen Standardausführungen an, die sich in der Aufteilung der Vertikalauszüge unterscheiden. Um individuellen Ansprüchen gerecht zu werden, lassen sich die Werkzeughalterungen der Auszüge nach Belieben konfigurieren. Eine nachträgliche Erweiterung ist kundenseitig leicht realisierbar.

Erweiterungsschränke – Vertikalschrank Standardausführungen:

| Schrankmerkmale | Erweiterungsschrank mit 2 Vertikalauszügen | Erweiterungsschrank mit 3 Vertikalauszügen | Erweiterungsschrank mit 4 Vertikalauszügen |
|-----------------|--|---|--|
| |  |  |  |
| Höhe | 2.000 mm | 2.000 mm | 2.000 mm |
| Breite | 717 mm | 717 mm | 717 mm |
| Tiefe | 725 mm | 725 mm | 725 mm |
| Lagerfläche | 1.085 m ² | 1.085 m ² | 1.085 m ² |

Individuelle Vertikalauszüge für Vertikalschrank

| Vertikalauszug | Breite | Raster | Höhe | Nutzhöhe | Nutztiefe |
|---|--------|--------|----------|----------|-----------|
|  | 155 mm | 40 mm | 1.960 mm | 1.750 mm | 628 mm |
|  | 315 mm | 40 mm | 1.960 mm | 1.750 mm | 628 mm |

Technische Merkmale UNIBASE-C



1 UNIBASE-C Mastersystem

Das UNIBASE-C kann mit Rechneinheit und Touchmonitor als eigenständiges System eingesetzt werden. Weitere Slavesysteme können auch nachträglich in bestehende Systeme eingebunden werden.

2 Ausgabefach

Die Ausgabefächer öffnen sich nach der Artikelausgabe automatisch. Durch die Einzelausgabelösung lässt sich immer nur ein Fach öffnen und unterstützt damit ein sicheres und kontrolliertes Entnahmeverfahren für einzelne Artikel.

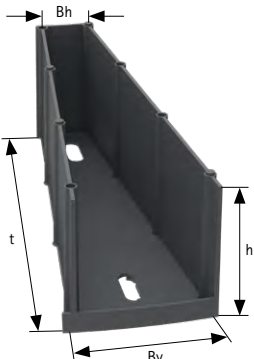
3 Software UNIBASE

Die überarbeitete und bedienerfreundliche Software UNIBASE lässt sich komfortabel mittels Touch Monitor bedienen.

UNIBASE-C Einzelausgabe-Automat





MAPAL bietet den UNIBASE-C Einzelausgabe-Automat in verschiedenen Ausführungen an. Um individuellen Ansprüchen gerecht zu werden, ist die Anzahl und Anordnung der Ausgabefächer konfigurierbar. Hierfür stehen unterschiedliche Trommelausführungen zur Auswahl. Das UNIBASE-C steht als Master- und als Slavesystem zur Verfügung.

UNIBASE-C Fachausführungen



| UNIBASE-C Fachausführungen | | | | |
|----------------------------|--------|--------|--------|--------|
| Fachmerkmal | Fach A | Fach B | Fach C | Fach D |
| Höhe (h) | 68 mm | 68 mm | 136 mm | 136 mm |
| Breite vorne (Bv) | 68 mm | 140 mm | 68 mm | 140 mm |
| Breite hinten (Bh) | 23 mm | 60 mm | 23 mm | 60 mm |
| Tiefe (t) | 237 mm | 237 mm | 237 mm | 237 mm |

UNIBASE-C Trommelausführungen

| Anzahl Fächer gesamt | 640 Fächer | 448 Fächer | 320 Fächer | 160 Fächer |
|----------------------|---|---|---|---|
| |  |  |  |  |
| Anzahl Fach A | 640 | 320 | | |
| Anzahl Fach B | | 32 | 160 | |
| Anzahl Fach C | | 64 | 160 | |
| Anzahl Fach D | | 32 | | 160 |

Schrankmerkmale

| Schrankmerkmal | Größenangabe |
|----------------|--------------|
| Höhe | 2.000 mm |
| Breite | 1.080 mm |
| Tiefe | 875 mm |
| Gewicht | 275 kg |

Ermittlung eines Schnittwertes

Begriffserklärungen

| | | | |
|------------------------------|---------------------|-----------------------------|--|
| Schnitttiefe | $a_p = [\text{mm}]$ | Vorschub pro Zahn | $f_z = \left[\frac{\text{mm}}{\text{Zahn}}\right]$ |
| Eingriffsbreite | $a_e = [\text{mm}]$ | Schnittgeschwindigkeit | $v_c = \left[\frac{\text{m}}{\text{min}}\right]$ |
| Korrekturfaktor Arbeitstiefe | k_{AT} | Korrekturfaktor Konuswinkel | k_{KW} |

Berechnungsformeln

| | | |
|-----------------------------------|---|--|
| Drehzahl | $n = [\text{min}^{-1}]$ | $n = \frac{v_c \cdot 1000}{\pi \cdot d_1}$ |
| Vorschubgeschwindigkeit | $v_f = \left[\frac{\text{mm}}{\text{min}}\right]$ | $v_f = f_z \cdot z \cdot n$ |
| Korrektur Schnitttiefe | $a_p \text{ korr.} = [\text{mm}]$ | $a_p \text{ korr.} = a_p \cdot k_{AT}$ |
| Korrektur Drehzahl | $n \text{ korr.} = [\text{min}^{-1}]$ | $n \text{ korr.} = n \cdot k_{AT} \cdot k_{KW}$ |
| Korrektur Vorschubgeschwindigkeit | $v_f \text{ korr.} = \left[\frac{\text{mm}}{\text{min}}\right]$ | $v_f \text{ korr.} = v_f \cdot k_{AT} \cdot k_{KW}$ |
| Theoretische Rautiefe | $R_{th} = [\mu\text{m}]$ | $R_{th} = R - \sqrt{R^2 - a_e^2/4}$ |
| Eingriffsbreite | $a_e = [\text{mm}]$ | $a_e = 2 \cdot \sqrt{R_{th} \cdot ((R \cdot 2) - R_{th})}$ |

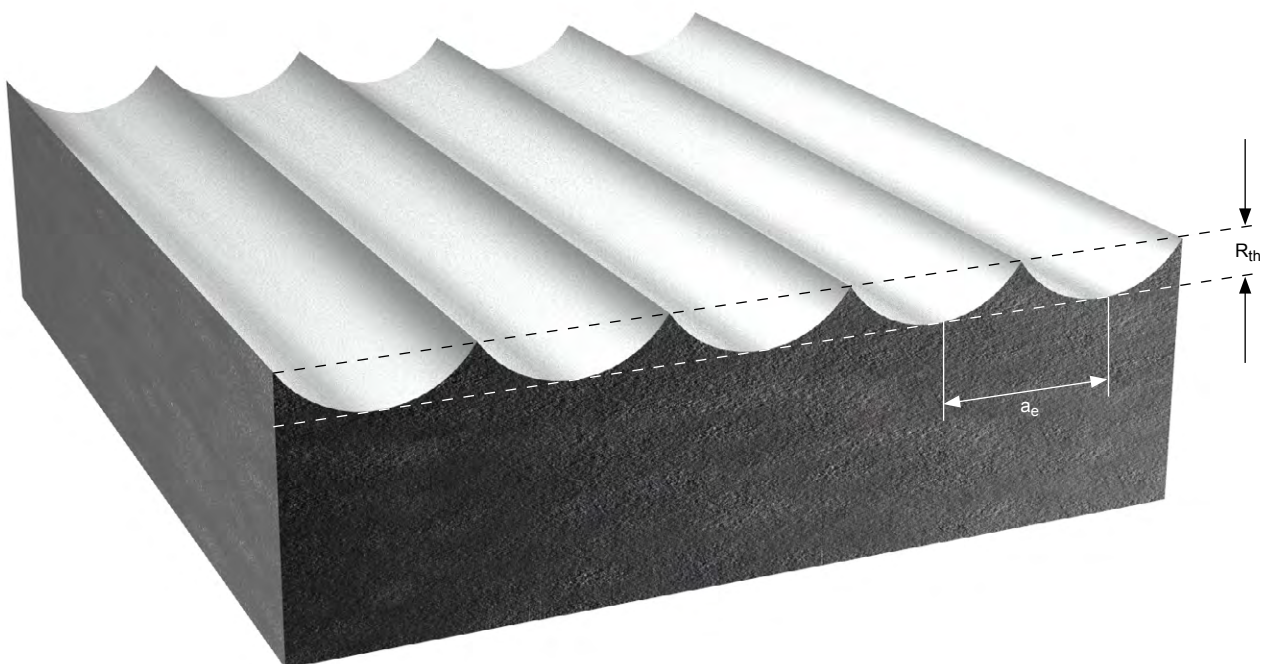
Ermittlung der Schnittwerte

1. Wählen Sie Ihren Werkstoff gemäß der MZG (MAPAL Zerspanungsgruppen, siehe Klappseite am Umschlag)
2. Abhängig vom Werkzeugdurchmesser können Sie die Empfehlung für a_p , a_e , v_c und f_z aus der Schnittwerttabelle entnehmen. Diese Werte sind für Werkzeuge mit einer Arbeitstiefe von $\leq 3xD$ und einem Konuswinkel von 0° gültig.
3. Abhängig von Arbeitstiefe und Konuswinkel sind die Korrekturfaktoren für Arbeitstiefe k_{AT} und Konuswinkel k_{KW} unterhalb der Schnittwerttabelle zu berücksichtigen. Beachten Sie hierzu die Berechnungsformeln.

Theoretische Rautiefe R_{th}

| | | a_e [mm] | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|------|------------|------|------|------|------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | 0,01 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,075 | 0,08 | 0,1 | 0,15 | 0,2 | 0,25 | 0,3 | 0,4 | 0,5 |
| R [mm] | 0,02 | 0,64 | 2,68 | 6,77 | | | | | | | | | | | | |
| | 0,05 | 0,25 | 1,01 | 2,30 | 4,17 | 6,70 | 10,00 | 16,93 | | | | | | | | |
| | 0,10 | 0,13 | 0,50 | 1,13 | 2,02 | 3,18 | 4,61 | 7,30 | 8,35 | 13,40 | | | | | | |
| | 0,15 | 0,08 | 0,33 | 0,75 | 1,34 | 2,10 | 3,03 | 4,76 | 5,43 | 8,58 | | | | | | |
| | 0,20 | 0,06 | 0,25 | 0,56 | 1,00 | 1,57 | 2,26 | 3,55 | 4,04 | 6,35 | 14,60 | | | | | |
| | 0,25 | 0,05 | 0,20 | 0,45 | 0,80 | 1,25 | 1,81 | 2,83 | 3,22 | 5,05 | 11,52 | | | | | |
| | 0,30 | 0,04 | 0,17 | 0,38 | 0,67 | 1,04 | 1,50 | 2,35 | 2,68 | 4,20 | 9,53 | 17,16 | | | | |
| | 0,40 | 0,03 | 0,13 | 0,28 | 0,50 | 0,78 | 1,13 | 1,76 | 2,01 | 3,14 | 7,09 | 12,70 | | | | |
| | 0,50 | 0,03 | 0,10 | 0,23 | 0,40 | 0,63 | 0,90 | 1,41 | 1,60 | 2,51 | 5,66 | 10,10 | 15,88 | | | |
| | 0,75 | 0,02 | 0,07 | 0,15 | 0,27 | 0,42 | 0,60 | 0,94 | 1,07 | 1,67 | 3,76 | 6,70 | 10,49 | 15,15 | | |
| | 0,90 | 0,01 | 0,06 | 0,13 | 0,22 | 0,35 | 0,50 | 0,78 | 0,89 | 1,39 | 3,13 | 5,57 | 8,72 | 12,59 | | |
| | 1,00 | 0,01 | 0,05 | 0,11 | 0,20 | 0,31 | 0,45 | 0,70 | 0,80 | 1,25 | 2,82 | 5,01 | 7,84 | 11,31 | | |
| | 1,25 | 0,01 | 0,04 | 0,09 | 0,16 | 0,25 | 0,36 | 0,56 | 0,64 | 1,00 | 2,25 | 4,01 | 6,27 | 9,03 | 16,10 | |
| | 1,50 | 0,01 | 0,03 | 0,08 | 0,13 | 0,21 | 0,30 | 0,47 | 0,53 | 0,83 | 1,88 | 3,34 | 5,22 | 7,52 | 13,39 | |
| | 2,00 | 0,01 | 0,03 | 0,06 | 0,10 | 0,16 | 0,23 | 0,35 | 0,40 | 0,63 | 1,41 | 2,50 | 3,91 | 5,63 | 10,03 | 15,69 |
| | 2,50 | 0,01 | 0,02 | 0,05 | 0,08 | 0,13 | 0,18 | 0,28 | 0,32 | 0,50 | 1,13 | 2,00 | 3,13 | 4,50 | 8,01 | 12,53 |
| | 3,00 | 0,00 | 0,02 | 0,04 | 0,07 | 0,10 | 0,15 | 0,23 | 0,27 | 0,42 | 0,94 | 1,67 | 2,61 | 3,75 | 6,67 | 10,43 |
| 4,00 | 0,00 | 0,01 | 0,03 | 0,05 | 0,08 | 0,11 | 0,18 | 0,20 | 0,31 | 0,70 | 1,25 | 1,95 | 2,81 | 5,00 | 7,82 | |
| 5,00 | 0,00 | 0,01 | 0,02 | 0,04 | 0,06 | 0,09 | 0,14 | 0,16 | 0,25 | 0,56 | 1,00 | 1,56 | 2,25 | 4,00 | 6,25 | |
| 6,00 | 0,00 | 0,01 | 0,02 | 0,03 | 0,05 | 0,08 | 0,12 | 0,13 | 0,21 | 0,47 | 0,83 | 1,30 | 1,88 | 3,33 | 5,21 | |
| 8,00 | 0,00 | 0,01 | 0,01 | 0,03 | 0,04 | 0,06 | 0,09 | 0,10 | 0,16 | 0,35 | 0,63 | 0,98 | 1,41 | 2,50 | 3,91 | |
| 10,00 | 0,00 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,03 | 0,05 | 0,07 | 0,08 | 0,13 | 0,28 | 0,50 | 0,78 | 1,13 | 2,00 | 3,13 | |

Theoretische Rautiefe R_{th} [μ m]



Berechnungsbeispiele für Schnittwertempfehlung

Schnittwerte unter Berücksichtigung der Korrekturfaktoren

OptiMill-MBN/-MCR:

Werkzeug: MBN105-120-0500-5000B100-HP801
 Anwendung: Schruppen
 Werkzeugdurchmesser: 10 mm
 Arbeitstiefe AT: ≤ 10xD
 Konuswinkel φ: 1°
 Formschräge: 1°
 Werkstoff: S235JRC



| | | a_p [mm] | a_e [mm] | v_c [m/min] | f_z [mm] |
|------|--|------------|------------|---------------|------------|
| P1.1 | Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert | 1 0,05xD | < 0,25xD | 300 | 0,200 |

2 Korrekturfaktor Arbeitstiefe - k_{AT}

| AT | k_{AT} | | |
|--------|----------|------|-------|
| | a_p | n | v_f |
| ≤ 10xD | 0,50 | 0,70 | 0,70 |

3 Korrekturfaktor Konuswinkel - k_{KW}

| φ [°] | k_{KW} | | |
|-------|----------|------|-------|
| | a_p | n | v_f |
| 1 | 1,02 | 1,02 | 1,02 |

| Berechnung | Berechnungsformel | Beispielrechnung |
|-----------------------------------|---|--|
| Korrektur Schnitttiefe | $a_p \text{ kor.} = a_p \cdot k_{AT} = [0,05 \times d_1] \cdot k_{AT}$ | 1 2 $0,05 \cdot 10 \cdot 0,50 = 0,25 \text{ mm}$ |
| Korrektur Drehzahl | $n \text{ kor.} = n \cdot k_{AT} \cdot k_{KW} = \left[\frac{300 \cdot 1000}{\pi \cdot 10} \right] \cdot k_{AT} \cdot k_{KW}$ | 2 3 $9554 \text{ min}^{-1} \cdot 0,70 \cdot 1,02 = 6821 \text{ min}^{-1}$ |
| Korrektur Vorschubgeschwindigkeit | $v_f \text{ kor.} = v_f \cdot k_{AT} \cdot k_{KW} = [0,2 \cdot 4 \cdot 9554] \cdot k_{AT} \cdot k_{KW}$ | 2 3 $7643 \frac{\text{mm}}{\text{min}} \cdot 0,70 \cdot 1,02 = 5457 \frac{\text{mm}}{\text{min}}$ |

OptiMill-SCM:

Werkzeug: SCM740-1000Z04R-F0020HB-HP920
 Anwendung: Schruppen
 Werkzeugdurchmesser: 10 mm
 Ausführung: extra lang
 Werkstoff: S235JRC



| | | v_c [m/min] | f_z [mm] |
|------|--|---------------|------------|
| P1.1 | Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert | 1 355 | 2 0,090 |

3 Korrekturfaktor Werkzeuglänge - k_{WL}

| Länge | Korrekturfaktoren | |
|------------|-------------------|-------|
| | f_z | v_c |
| extra lang | 0,6 | 0,7 |

| Berechnung | Berechnungsformel | Beispielrechnung |
|----------------------------------|--|--|
| Korrektur Schnittgeschwindigkeit | $v_c \text{ korr.} = v_c \cdot k_{WL}$ | 1 355 $\frac{m}{min}$ · 3 0,60 = 213 $\frac{m}{min}$ |
| Korrektur Vorschub pro Zahn | $f_z \text{ korr.} = f_z \cdot k_{WL}$ | 2 0,090 · 3 0,60 = 0,054 f_z |

Piktogramme

Fräsen


| | | | | | | | |
|--|---|--|---|--|---|--|---|
| | Planfräsen | | Eckfräsen | | Nutfräsen | | Nutfräsen tief |
| | Besäumen | | Fasenfräsen | | Profilfräsen | | Tauchfräsen |
| | Rampen | | Helixfräsen | | Trochoidfräsen | | Hochvorschubfräsen |
| | Taschenfräsen | | Mit ausgewiesener Arbeitstiefe, zylindrisch | | Mit ausgewiesener Arbeitstiefe, konisch | | Eckenradius |
| | 45° Fase | | Scharfkantig | | Innenkühlung | | Für seitliche Zustellungen |
| | Für seitliche Zustellungen und zum Schrägeintauchen | | Für seitliche Zustellungen, zum Schrägeintauchen und Einstechen | | Zylinderschaft kompatibel zu HA nach DIN 6535 | | Zylinderschaft kompatibel zu HB nach DIN 6535 |
| | Trennstelle CFS/MFS | | Kurz | | Lang | | Überlang |
| | Extra lang | | Maximale Bearbeitungstiefe | | Nach Werknorm | | Ausführung DIN 6527 |

Vollbohren | Senken


| | | | | | | | |
|--|----------------------------|--|------------------------|--|---|--|-------------------------------------|
| | Vollbohren | | Stufenbohren | | Tiefbohren | | Anbohren |
| | Senken | | Querbohren | | Schräger Bohrungseintritt | | Schräger Bohrungsaustritt |
| | Ebener Bohrungsgrund | | Bohrreiben | | Hochvorschubbearbeitung | | Paketbohren |
| | 180° | | Pilotbohrung | | Maximale erreichbare Bohrungstoleranz $\geq IT$ | | Vorzugsbaureihe in H7 |
| | Maximale Bearbeitungstiefe | | Innenkühlung | | Trennstelle QTS | | Toleranz Werkzeugschleifdurchmesser |
| | Schaftform HB nach DIN | | Schaftform HE nach DIN | | Schaftform HA nach DIN | | Schaftform HA nach DIN |
| | DIN 6535 | | DIN 6535 | | Ausführung nach DIN 335 C | | Senkwinkel |


Reiben


| | | | | | | | |
|--|-------------------------------------|--|--------------|--|------------------------|--|---|
| | Durchgangsbohrung | | Grundbohrung | | Vorzugsbaureihe in H7 | | Maximale erreichbare Bohrungstoleranz $\geq IT$ |
| | Toleranz Werkzeugschleifdurchmesser | | Innenkühlung | | Schaftform HA nach DIN | | Schaftform HA nach DIN |


Konfiguration  Produkt mit konfigurierbaren Merkmalen

Produktklasse

 **Basic Line:**
Universalwerkzeuge, breites Anwendungsgebiet, niedrige Anschaffungskosten

 **Expert Line:**
Spezialistenwerkzeuge für ausgewählte Anwendungen, maximale Präzision und Produktivität

 **Performance Line:**
Hochleistungswerkzeuge, breites Anwendungsgebiet, hohe Produktivität in der Serienfertigung

Materialeignung 

Bsp. Standard Materialeignungstabelle

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | M | 1 | 2 | 3 | K | 1 | 2 | 3 | N | 1 | 2 | 3 | 4 | S | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | H | 1 | 2 | 3 |
| | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Bsp. Materialeignungstabelle für Nichteisenmetalle und Leichtbauwerkstoffe

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| N | 1.1 | 1.2 | 1.3 | 1.4 | 2.1 | 2.2 | 2.3 | 3.1 | 4.1 | 4.2 | 4.3 | G | 1.1 | 1.2 | 1.3 | 2.1 | 3.1 | 4.1 | 4.2 | 5.1 | 5.2 | 5.3 | |
| | | | | | | | | | | ■ | | | | | | | | | ■ | ■ | | | |

OptiMill®-3D: Toleranzen

| Werkzeugtyp | Bezeichnung | Nenndurchmesser d ₁ | Schaftdurchmesser d ₂ | Radiuskontur |
|-------------|---|--|----------------------------------|--|
| MBN | OptiMill-3D-BN OptiMill-3D-BN-Hardened | f7 | h5 | ±0,005 wenn d ₁ ≤ 6 mm ±0,01 wenn d ₁ > 6 mm |
| | OptiMill-3D-BN-Copper | f7 | h5 | ±0,01 |
| | OptiMill-3D-BN-Alu | f7 | h5 | ±0,01 |
| | OptiMill-3D-BN-Graphite z2 | 0 / -0,015 wenn d ₁ ≤ 0,3 mm -0,002 / -0,015 wenn d ₁ ≤ 3 mm -0,02 wenn d ₁ > 3 mm f7 wenn d ₁ = d ₂ | h5 | ±0,005 wenn d ₁ ≤ 2 mm +0,01 / -0,015 wenn d ₁ > 2 mm |
| | OptiMill-3D-BN-Graphite z3 | -0,02 | h5 | ±0,01 |
| | OptiMill-3D-BN-Graphite-MT | -0,1 | h5 | |
| MCR | OptiMill-3D-CR OptiMill-3D-CR-Hardened | f7 | h5 | ±0,005 wenn d ₁ ≤ 6 mm ±0,01 wenn d ₁ > 6 mm |
| | OptiMill-3D-CR-Copper | f7 | h5 | ±0,01 |
| | OptiMill-3D-CR-Alu | f7 | h5 | ±0,01 |
| | OptiMill-3D-CR-Graphite z2, z4 | -0,002 / -0,015 wenn d ₁ ≤ 3 mm -0,02 wenn d ₁ > 3 mm f7 wenn d ₁ = d ₂ | h5 | ±0,005 wenn d ₁ ≤ 6 mm ±0,01 wenn d ₁ > 6 mm |
| | OptiMill-3D-CR-Graphite z3 | -0,005 / -0,02 wenn d ₁ ≤ 3 mm -0,005 / -0,03 wenn d ₁ ≤ 6 mm f7 wenn d ₁ = d ₂ | h5 | ±0,005 wenn d ₁ ≤ 6 mm ±0,01 wenn d ₁ > 6 mm |
| MCS | OptiMill-3D-CS | f8 | h6 | |
| MHF | OptiMill-3D-HF | f8 | h6 | |
| | OptiMill-3D-HF-Hardened | f8 | h6 | |

MAPAL Zerspanungsgruppen

| Zerspanungsgruppe | Werkstoff | Festigkeit/Härte [N/mm ²] [HRC] | Häufig bearbeitete Werkstoffe | |
|-------------------|---|--|--|---|
| P | P1.1 | Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert | < 700 N/mm ² | 1.0122 (S235/St 37), 1.0401 (C15), 1.0503 (C45), 1.0570 (S355/St 52), 1.1213 (Cf53) |
| | P1.2 | Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert | < 1.200 N/mm ² | 1.1249 (Cf70) |
| | P2.1 | Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert | < 900 N/mm ² | 1.7131 (16MnCr5) |
| | P2.2 | Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert | < 1.400 N/mm ² | 1.7227 (42CrMoS4) |
| | P3.1 | Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle* | < 800 N/mm ² | 1.2343 (X37CrMoV5-1), 1.2762 (75CrMoNiW6-7) |
| | P3.2 | Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle* | < 1.000 N/mm ² | 1.2367 (X38CrMoV5-3), 1.2713 (55NiCrMoV6) |
| | P3.3 | Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle* | < 1.500 N/mm ² | 1.2379 (X153CrMoV12), 1.2738 (40CrMnNiMo8-6-4) |
| | P4.1 | Rostfreie Stähle, ferritisch und martensitisch | | 1.4510 (X3CrTi17), 1.4589 (X5CrNiMoTi15-2) |
| | P5.1 | Stahlguss | | 1.7231 (G42CrMo4) |
| | P6.1 | Rostfreier Stahlguss, ferritisch und martensitisch | | |
| M | M1.1 | Rostfreie Stähle, austenitisch | < 700 N/mm ² | 1.4301 (V2A), 1.4571 (V4A) |
| | M1.2 | Rostfreie Stähle, ferritisch/austenitisch (Duplex) | < 1.000 N/mm ² | 1.4362 (Alloy 2304), 1.4501, 1.4662 (LDX 2404) |
| | M2.1 | Rostfreier Stahlguss, austenitisch | < 700 N/mm ² | |
| M3.1 | Rostfreier Stahlguss, ferritisch/austenitisch (Duplex) | < 1.000 N/mm ² | | |
| K | K1.1 | Gusseisen mit Lamellengraphit (Grauguss), GJL | < 300 N/mm ² | GJL-250 (GG-25), GJL-260 (GG-26 Cr) |
| | K2.1 | Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | < 500 N/mm ² | GJS-400 (GGG-40), GJS-450 (GGG-45) |
| | K2.2 | Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | ≤ 800 N/mm ² | GJS-600 (GGG-60), GJS-800-2 (GGG-80), GJS-800-8 (ADI 800) |
| | K2.3 | Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS | > 800 N/mm ² | GJS-900-2 (GGG-90), GJS-1000-5 (ADI 1000), GJS-1200-2 (ADI 1200), GJS-1400-1 (ADI 1400) |
| | K3.1 | Gusseisen mit Vermiculargraphit, GJV; Temperguss, GJM | < 500 N/mm ² | GJV-300, GJV-400, GJMw-400-5 (GTW-40) |
| K3.2 | Gusseisen mit Vermiculargraphit, GJV; Temperguss, GJM | > 500 N/mm ² | GJV-500, GJV-700 | |
| N | N1.1 | Aluminium, unlegiert und legiert < 3 % Si | | Alloy 2024, Alloy 7075, Al99 |
| | N1.2 | Aluminium, legiert ≤ 7 % Si | | AlSi7 |
| | N1.3 | Aluminium, legiert > 7-12 % Si | | AlSi9, AlSi9Cu |
| | N1.4 | Aluminium, legiert > 12 % Si | | AlSi12, AlSi17 |
| | N2.1 | Kupfer, unlegiert und niedriglegiert | < 300 N/mm ² | SE-Cu |
| | N2.2 | Kupfer, legiert | > 300 N/mm ² | CuSn6 |
| | N2.3 | Messing, Bronze, Rotguss | < 1.200 N/mm ² | CuZn33, CuAl9Mn3 |
| | N3.1 | Graphit, > 8 µm | | |
| | N3.2 | Graphit, ≤ 8 µm | | |
| | N4.1 | Kunststoff, Thermoplaste | | PA, PE, PC, PS, PVC, PP, PTFE, POM, PMMA |
| N4.2 | Kunststoff, Duroplaste | | PU, PF, EP, UP, VE, CR | |
| N4.3 | Kunststoff, Schaumstoffe | | EPS, PUR, PVC-E, PS-E, PP-E | |
| C | C1.1 | Kunststoffmatrix, Aramidfaserverstärkt (AFK) | | Nomex, Kevlar, Twaron, KOREX |
| | C1.2 | Kunststoffmatrix (duroplastisch), CFK/GFK | | IMS, HTA |
| | C1.3 | Kunststoffmatrix (thermoplastisch), CFK/GFK | | GMT-PP, PEEK |
| | C2.1 | Kohlenstoffmatrix, Kohlenstofffaserverstärkt (CFC) | | CF222, CF225, CF226, CF227, CF260 |
| | C3.1 | Metallmatrix (MMC) | | CeramTec AO-403 (AlSi9MgMn-Al2O3), Al/Cu/Mg-SiO2/Al2O3/AlN/TiC/SiC/BN/TiB2 |
| | C4.1 | Sandwichkonstruktion, Wabenkern (Honeycomb) | | |
| | C4.2 | Sandwichkonstruktion, Schaumkern | | PLASCORE PAMG-XR1 5052, PCGA-XR1 3003, PAMG-XR1 5056, Micro-Cell (core made of Alloy 5052/5056) |
| | C5.1 | Schichtverbund (Stack), Nichtmetall-Nichteisenmetall-Verbund | | CFK-Aluminium, IMS/HTA + Alloy 2024/6061/7075 |
| | C5.2 | Schichtverbund (Stack), Nichtmetall-Metall-Verbund | | CFK-Titan, IMS/HTA + TiAl6V4/AMS4905 |
| | C5.3 | Schichtverbund (Stack), Nichtmetall-Nichtmetall-Verbund | | CFK-CFK |
| C5.4 | Schichtverbund (Stack), Nichteisenmetall-Nichteisenmetall-Verbund | | Aluminium-Aluminium | |
| C5.5 | Schichtverbund (Stack), Nichteisenmetall-Metall-Verbund | | Aluminium-Titan | |
| C5.6 | Schichtverbund (Stack), Metall-Metall-Verbund | | Titan-Inox | |
| S | S1.1 | Titan, Titanlegierungen | < 400 N/mm ² | |
| | S2.1 | Titan, Titanlegierungen | < 1.200 N/mm ² | TiAl6V4 |
| | S2.2 | Titan, Titanlegierungen | > 1.200 N/mm ² | |
| | S3.1 | Nickel, unlegiert und legiert | < 900 N/mm ² | 1.3912 (Invar, Ni36) |
| | S3.2 | Nickel, unlegiert und legiert | > 900 N/mm ² | |
| S4.1 | Hochwarmfeste Superlegierung, Ni-, Co-, und Fe-basiert | | Hardox, Hastelloy, Incoloy, Inconel, NIMONIC, Stellite, Waspaloy | |
| S5.1 | Wolfram- und Molybdänlegierungen | | | |
| H | H1.1 | Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 44 HRC | 1.2738 HH, 1.2085, Toolox 33, Toolox 44 |
| | H1.2 | Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 55 HRC | 1.2343, 1.2311, 1.2312, 1.2714, 1.2083, 1.2738 |
| | H2.1 | Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 60 HRC | 1.1730, 1.2379, 1.2358, 1.2767, 1.4112, ASP 2012 |
| | H2.2 | Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 65 HRC | 1.2379, 1.2363, 1.2436, 1.2842, ASP 2005, Vanadis 23 |
| | H2.3 | Gehärteter Stahl/Stahlguss | < 68 HRC | ASP 2017, ASP 2023, Vanadis 30, Vanadis 60 |
| H3.1 | Verschleißbeständiger Guss/Hartguss, GJN | | | |

* Wenn die Legierungsbestandteile Cr, Mo, Ni, V, W in Summe > 8 %, dann die nächst höhere MAPAL Zerspanungsgruppe wählen.

OptiMill®-3D: Ermittlung der Arbeitstiefe

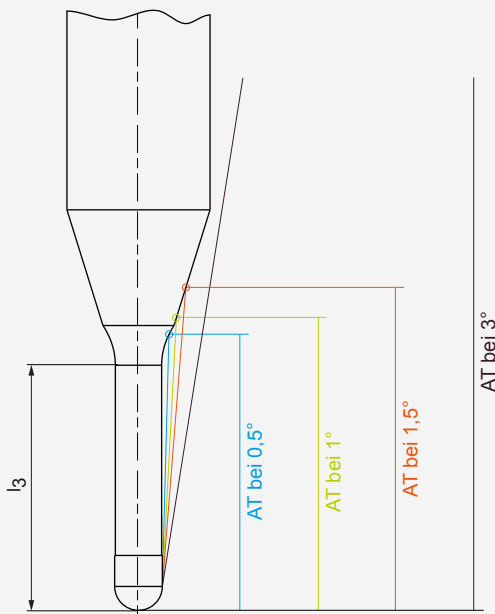
1. Abhängig von den unterschiedlichen Formschrägen am Bauteil, kann die mit l_3 angegebene Halslänge für das jeweilige Werkzeug maximal ausgenutzt werden (siehe Abbildung 1).
2. Die maximale Arbeitstiefe bei x° Formschräge kann der jeweiligen Produktseite entnommen werden. Die Arbeitstiefe stellt dabei die Bearbeitungstiefe dar, an der die Kontur des Werkzeugs mit dem Bauteil kollidiert. Wenn kein Wert angegeben ist, ist die maximal mögliche Arbeitstiefe abhängig vom eingesetzten Spannfutter (siehe Beispiel rechts).
3. Für höhere Stabilität bei tieferen Bearbeitungen und 5-Achs-Anwendungen stehen Werkzeuge mit unterschiedlichen Konuswinkeln – 0,5°, 1°, 1,5° und 3° – zur Verfügung. Der Konuswinkel sollte entsprechend der Formschräge am Bauteil gewählt werden. Durch den zylindrischen Anteil mit Halsabsetzung wird ein ausreichender Abstand zwischen Werkzeug und Bauteil sichergestellt (siehe Abbildung 2).
4. Für maximale Stabilität kann der größtmögliche Konuswinkel in Abhängigkeit von der erforderlichen Arbeitstiefe gewählt werden – auch wenn dieser den Winkel der Formschräge überschreitet.

Beispiel:

Ein OptiMill-3D-BN (MBN101) mit einem Durchmesser von 5 mm und einem l_3 -Maß von 20 mm kann bei einer Formschräge von 0,5° eine maximale Arbeitstiefe von 21 mm erreichen. Bei einer Formschräge von 3° wird die Arbeitstiefe hierbei nicht durch die Werkzeugkontur limitiert. Die maximale Arbeitstiefe ist dann abhängig vom eingesetzten Spannfutter.

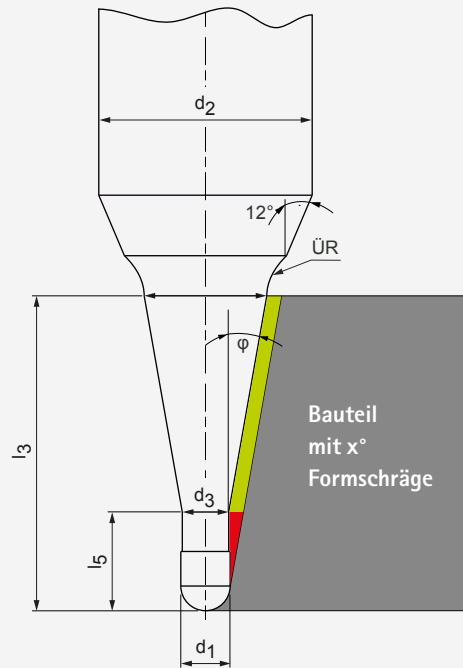
| Arbeitstiefe bei x° Formschräge | | | |
|--|-------|-------|----|
| 0,5° | 1° | 1,5° | 3° |
| 21,00 | 21,82 | 22,59 | - |

Abbildung 1: Arbeitstiefe in Abhängigkeit zur Formschräge



AT = Arbeitstiefe

Abbildung 2: Konuswinkel und Halsabsetzung



■ Freiraum Konuswinkel

■ Freiraum zylindrischer Anteil

Begriffserklärung

| | | | |
|----------------------|----------------------|-------------------|---------------------|
| Konuswinkel | $\varphi = [^\circ]$ | Arbeitstiefe | AT = [mm] |
| Halslänge | $l_3 = [\text{mm}]$ | Übergangsradius | ÜR = [mm] |
| Zylindrische Länge | $l_5 = [\text{mm}]$ | Halsdurchmesser | $d_3 = [\text{mm}]$ |
| Schneidendurchmesser | $d_1 = [\text{mm}]$ | Schaftdurchmesser | $d_2 = [\text{mm}]$ |



Entdecken Sie jetzt Werkzeug- und Service-Lösungen, die Sie vorwärts bringen:

BOHRUNGSBEARBEITUNG

REIBEN | FEINBOHREN

VOLLBOHREN | AUFBOHREN | SENKEN

FRÄSEN

SPANNEN

DREHEN

AUSSTEUERN

EINSTELLEN | MESSEN | AUSGEBEN

SERVICES

FOLLOW US

