



Technische Information KORLOY

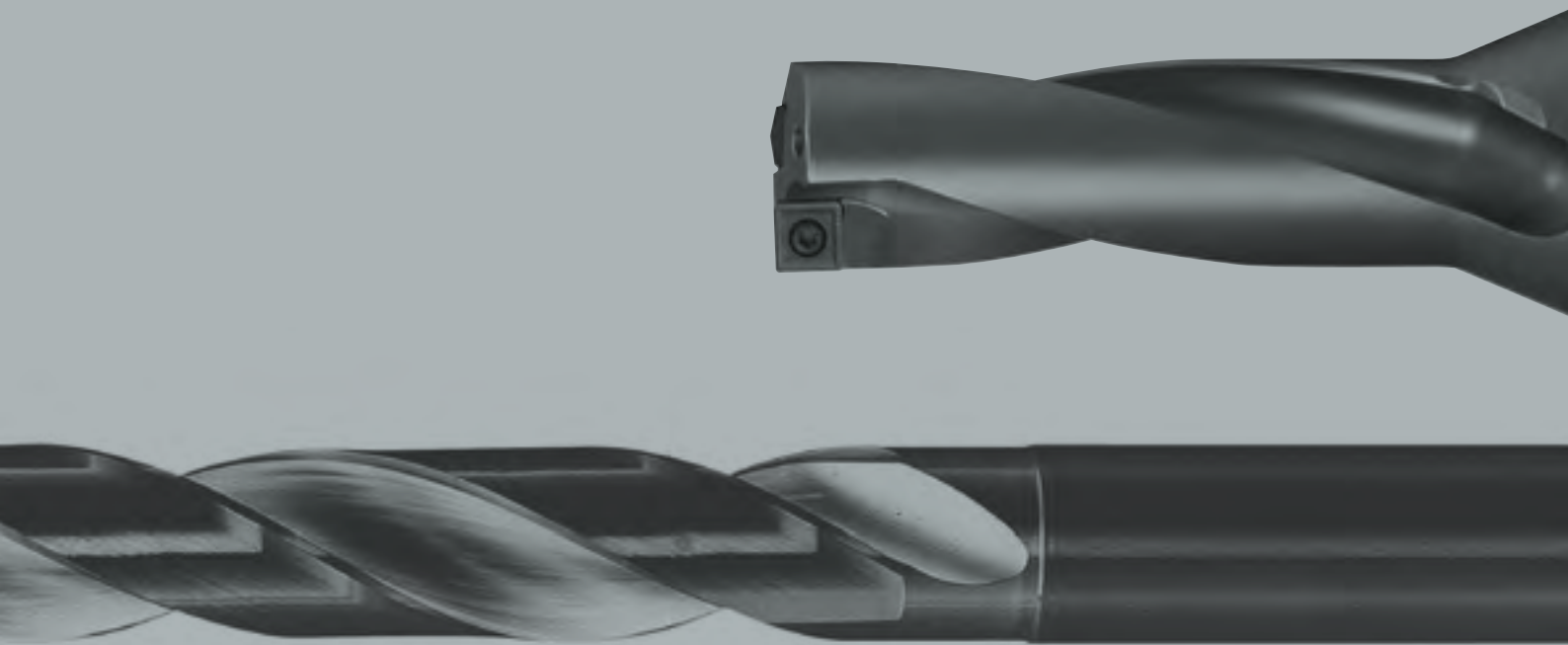
Lösungen zur Bohrungsbearbeitung





**Lösungen zur
Bohrungsbearbeitung**

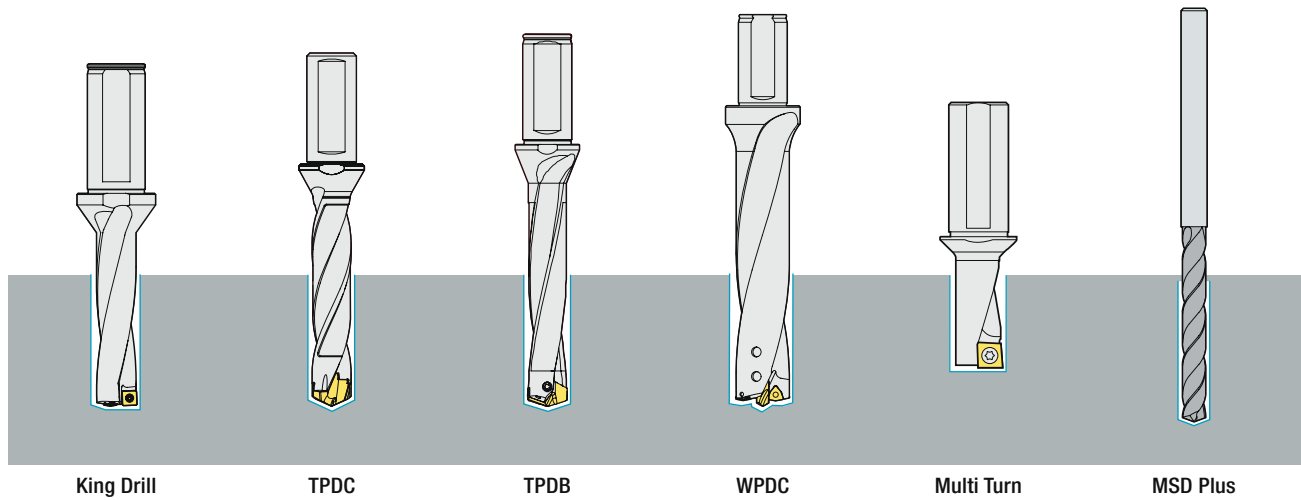




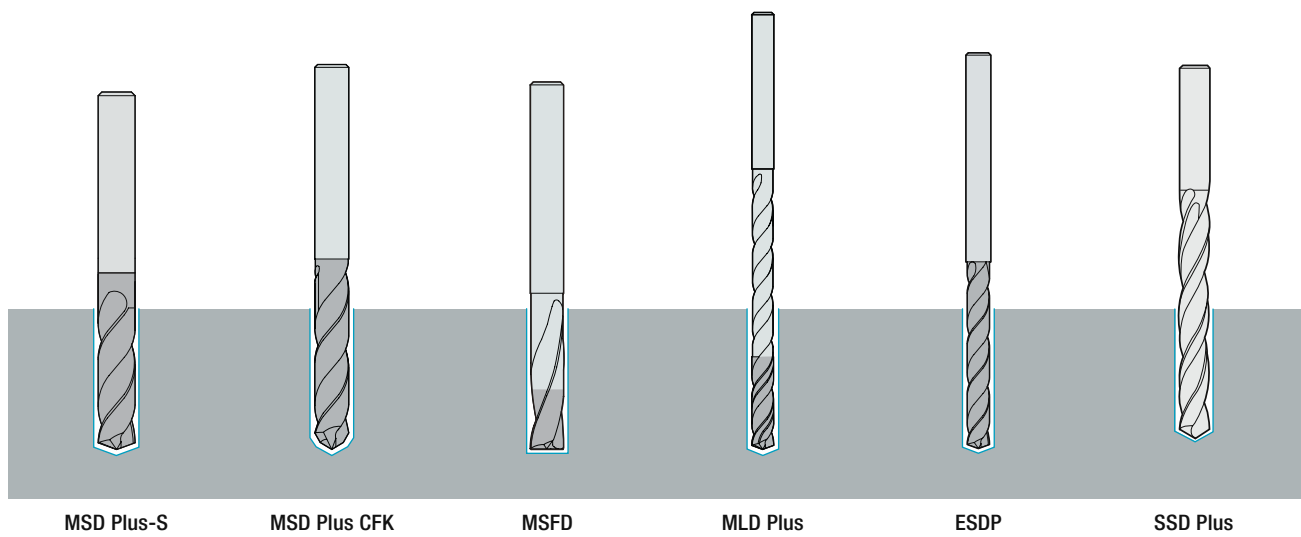
- | | | |
|---------------|---|----------------------------------|
| Teil 1 | — | WENDESCHNEIDPLATTENBOHRER |
| Teil 2 | — | VHM BOHRER |
| Teil 3 | — | REIBAHLEN |
| Teil 4 | — | SPINDELWERKZEUGE |
| Teil 5 | — | MODULARES SYSTEM |

ANWENDUNGSÜBERSICHT

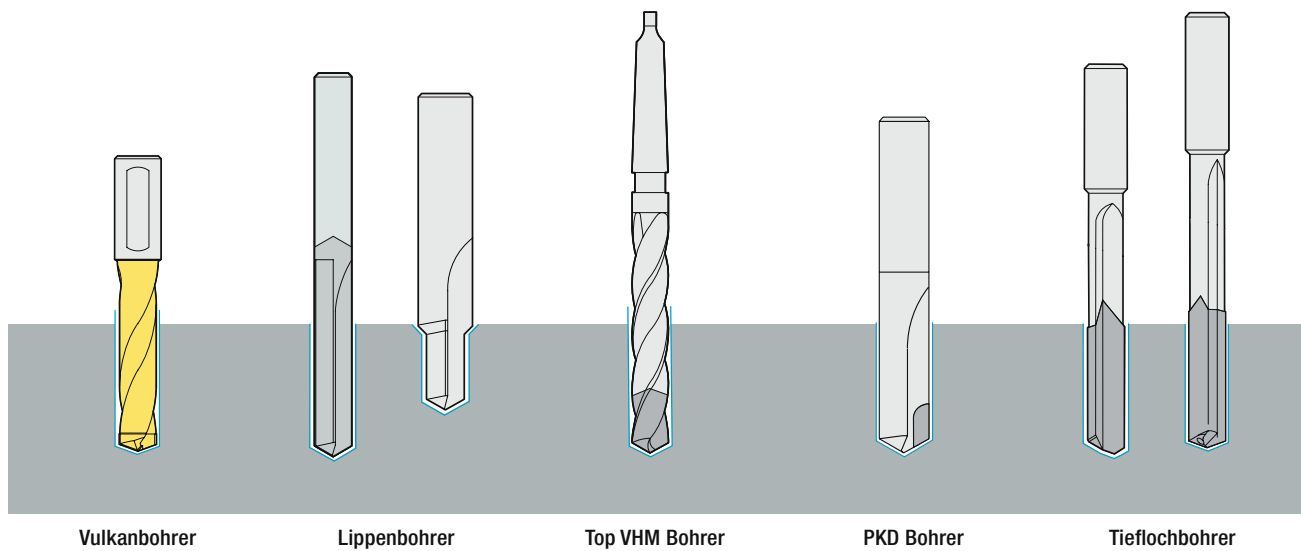
[Bohren]



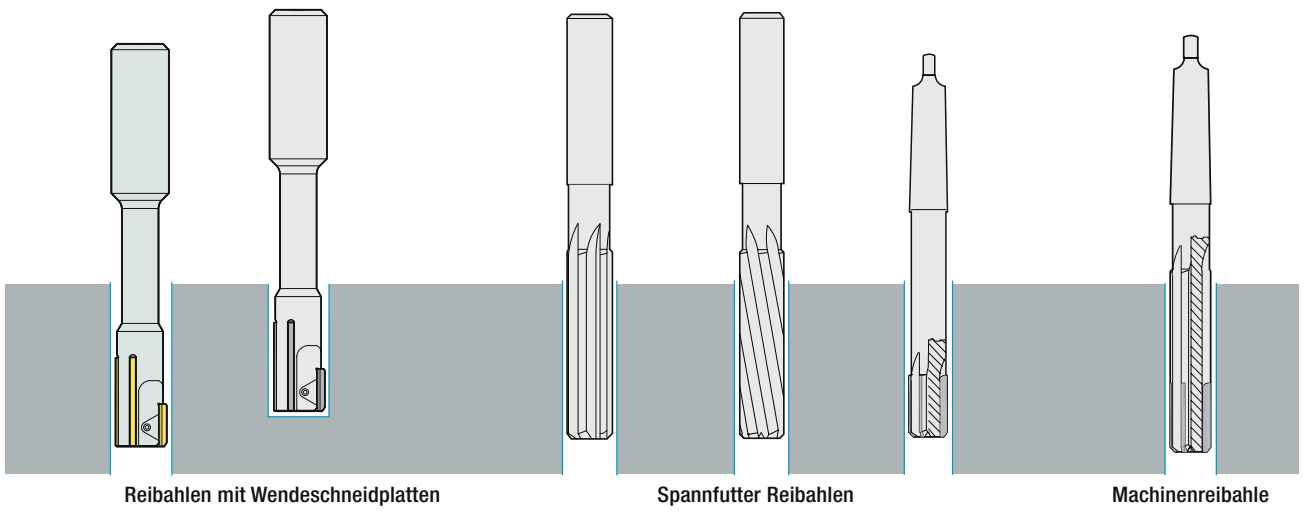
[Bohren]



[Bohren]

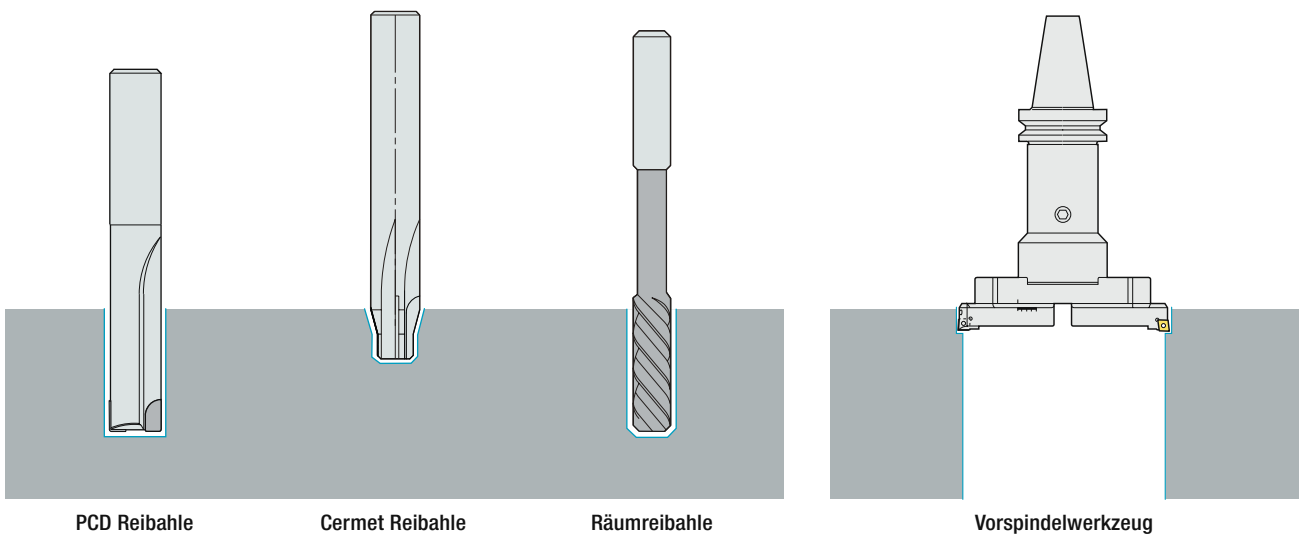


[Reiben]

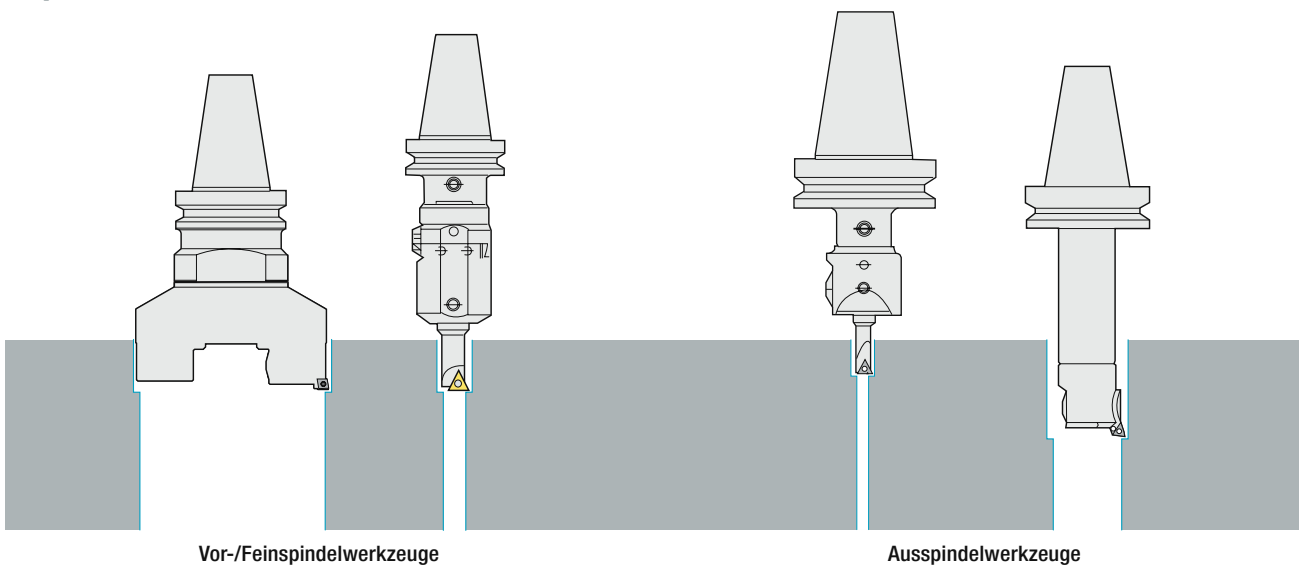


[Reiben]

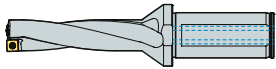
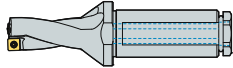
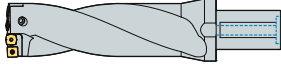
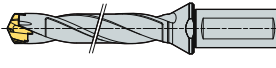
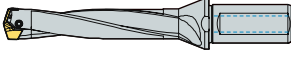
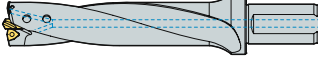
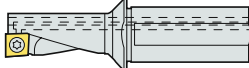

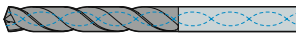






[Spindeln]


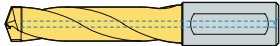





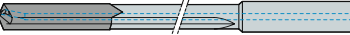

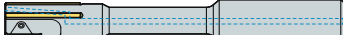









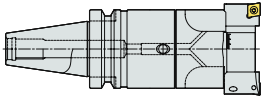
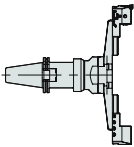
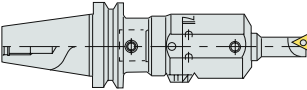
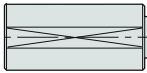
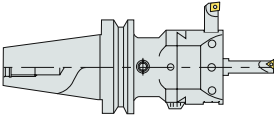
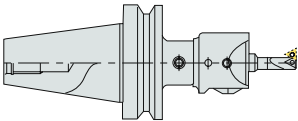
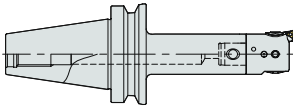
[Spindeln]



BOHRER INDEX

| Typ | Bezeichnung | | Form | Bohrerdurchm. | Längenverhältnis | Seite |
|----------------------------------|---|---------|---|---------------|------------------|---------------------|
| Wendeschneidplattenbohrer | King Drill | K_D |  Erhältliche WSP: SP□T, X0□T | Ø12,0-Ø60,5 | 2D-5D | 010-014, 020-028 |
| | King Drill HP | K_D__HP |  Erhältliche WSP: SP□T, X0□T | Ø12,0-Ø60,5 | 2D-4D | 015, 029-031 |
| | King Drill (für große Durchmesser) | K_D |  Erhältliche WSP: SP□T, X0□T | Ø61,0-Ø100,0 | 2D-4D | 016-017, 032 |
| | TPDC | TPDC |  Erhältliche WSP: TPD□□□CP | Ø12,0-Ø30,9 | 3D-12D | 033-041 |
| | TPDB | TPDB |  Erhältliche WSP: TPD□□□B | Ø10,0-Ø32,9 | 3D-8D | 042-050 |
| | Wendeschneidplattenbohrer und Bohrer mit Zentrierspitze | WPDC |  Erhältliche WSP: WC□T | Ø25,0-Ø80,0 | 5D-8D | 051-056 |
| | Multi Turn | MT |  Erhältliche WSP: MT□□□□□□□□□□ | Ø10,0-Ø32,0 | - | 057-061 |
| Vollbohrer | Mach Bohrer Plus (Mach Solid Drill Plus) | MSDP |  | Ø1,0-Ø20,0 | 3D-7D | 064-066 |
| | | MSDPH |  | Ø2,5-Ø20,0 | 3D-7D | 067-070 |
| | MSD Plus-S | MSDPH-S |  | Ø3,0-Ø16,0 | 3D-5D | 071-078 |
| | Mach Bohrer Mach Solid Drill Plus CFRP | MSDP-C |  | Ø3,0-Ø12,7 | 5D | 079-081 |
| | Mach Bohrer Mach Solid Flat Drill | MSFD |  | Ø2,5-Ø12,0 | 2D | 082-088 |
| | | MSFDH |  | Ø2,5-Ø12,0 | 3D | 089-090 |
| | Mach Langbohrer Mach Long Drill Plus | MLD___N |  | Ø3,0-Ø10,0 | 10D-25D | 091-095 |
| | ESDP | ESDP |  | Ø1,0-Ø20,0 | - | 096-103 |

| Typ | Bezeichnung | | Form | Bohrerdurchm. | Längen- verhältnis | Seite |
|--|---|--|---|--|-----------------------|---------|
| Vollbohrer | Vollhartmetallbohrer (Carbide Drill) | SSDP |  | Ø1,0-Ø15,0 | - | 104-106 |
| | Vulkanbohrer (Vulcan Drill) | VZD |  | Ø12,6-Ø40,5 | - | 107-110 |
| | Lippenbohrer (Burnishing Drill) | BDS |  | Ø4,0-Ø16,0 | 5D-7D | 111 |
| | | BDT |  | Ø4,2-Ø10,3 | 2D-4D | 111 |
| | Top Solid Bohrer (Top Solid Drill) | TSDM |  | Ø8,0-Ø25,0 | 5D-8D | 112 |
| | PKD Bohrer (PCD Drill) | PDD |  | Ø5,0-Ø12,0 | 5D | 113 |
| | Tieflochbohrer (Gun Drill) | KGDS |  | Ø2,0-Ø33,0 | | 114-118 |
| | | KGDT |  | Ø6,0-Ø26,5 | | 119 |
| | Reibahlen | Reibahlen mit Wendeschneidplatten (Indexable Reamer) | IRT |  | Ø10,0-Ø31,0 | 3D-5D |
| IRB | | |  Erhältliche WSP: RI | Ø10,0-Ø31,0 | 3D-5D | 127 |
| Maschinenreibahlen (Chucking / Machine Reamer) | | SCRS |  Erhältliche WSP: RI | Ø5,0-Ø20,0 | 2D-3D | 128-129 |
| | | SCRH |  | Ø5,0-Ø20,0 | 2D-3D | 129 |
| | | TCRS |  | Ø7,0-Ø30,0 | 2D-3D | 130 |
| | | TMRS |  | Ø7,0-Ø30,0 | 3D-5D | 130 |
| PKD Reibahlen | | PDR |  | Ø5,0-Ø20,0 | 3D-5D | 131 |
| Cermet Reibahlen | | KCR |  | Ø6,0-Ø30,0 | 3D-7D | 132 |
| Räumreibahlen | | HBRE |  | Ø3,0-Ø25,0 | 3D-7D | 134 |

| Typ | Bezeichnung | Form | Bohrerdurchm. | Längen- verhältnis | Seite |
|-------------------|---------------------------------|------|--|-----------------------|---------|
| Spindel Werkzeuge | Vorspindel- werkzeuge | DBC |  | Ø28,0-Ø175,0 | 137 |
| | | TBC |  | Ø130,0-Ø540,0 | 138-139 |
| | Vor-/ Feinspindel- werkzeuge | FBC |  | Ø130,0-Ø540,0 | 140-141 |
| | | SMB |  | Ø7,0-Ø37,0 | 142 |
| | | KMB |  | Ø7,0-Ø101,0 | 143 |
| | Auspindel- werkzeuge | SMH |  | Ø5,5-Ø33,0 | 144 |
| | | FBH |  | Ø20,0-Ø172,0 | 145-148 |

Lösungen zur Bohrungsbearbeitung

INHALT

Lösungen zur Bohrungsbearbeitung

Teil 1

Wendeschneidplattenbohrer

| | |
|------------|-----|
| King Drill | 010 |
| TPDC | 033 |
| TPDB | 042 |
| WPDC | 051 |
| Multi Turn | 057 |

Lösungen zur Bohrungsbearbeitung

Teil 2

VHM Bohrer

| | |
|----------------|-----|
| MSD Plus | 064 |
| MSD Plus-S | 071 |
| MSD Plus CFK | 079 |
| MSFD | 082 |
| MLD Plus | 091 |
| ESDP | 096 |
| SSD Plus | 104 |
| Vulkanbohrer | 107 |
| Lippenbohrer | 111 |
| Top VHM Bohrer | 112 |
| PKD Bohrer | 113 |
| | 114 |

Lösungen zur Bohrungsbearbeitung

Teil 3

Reibahlen

| | |
|------------------------------|-----|
| Wendeschneidplattenreibahlen | 122 |
| Maschinenreibahlen | 128 |
| PKD Reibahlen | 131 |
| Cermet Reibahlen | 132 |
| Räumreibahlen | 134 |

Lösungen zur Bohrungsbearbeitung

Teil 4

Spindelwerkzeuge

| | |
|---|-----|
| Vorspindeln (DBC/TBC) | 137 |
| Vor-/Feinspindelwerkzeuge (FBC/SMB/KMB) | 140 |
| Ausspindelwerkzeuge (SMH/FBH) | 144 |

Lösungen zur Bohrungsbearbeitung

Teil 5

Modulares System

| | |
|---------------------------|-----|
| Aufsteckdorne (SK/HSK-MD) | 151 |
| Verlängerung (EXT) | 154 |
| Reduzierstück (RDC) | 155 |



Wendeschneidplattenbohrer

Teil 1

Lösungen zur
Bohrungsbearbeitung

Teil 1


WENDESCHNEIDPLATTENBOHRER

| | |
|--|------------|
| 01. King Drill | 010 |
| King Drill (mit Kühlmittelbohrungen) | 015 |
| King Drill (Für große Bohrdurchmesser) | 016 |
| 02. TPDC | 033 |
| 03. TPDB | 042 |
| 04. WPDC | 051 |
| 05. Multi Turn | 057 |

King Drill

Optimierte Wendeschneidplatten für maximale Bohreffizienz

King Drill Halter Codesystem

| | | | | | | |
|----------------------|----------------------------------|-------------------------------|--------------------------|--|----------|--------------------------------|
| K | 5D | 200 | 25 |  | - | 07 |
| King / KORLOY | Längenverhältnis (L/D) | Bohrerdurchmesser | Schaftdurchmesser | Schaftform | | Innenkreis der WSP |
| | 2D, 2,5D, 3D, 3,5D, 4D, 4,5D, 5D | Ø20,0 (eine Dezimalstelle) | Ø20, Ø25, Ø32, Ø40 | Ohne: Flanschenschaft, Weldon F1: Flanschenschaft, Whistle Notch F2: Flanschenschaft, ohne seittl. Abflachung S: Gerader Schaft, Weldon S1: Gerader Schaft, Whistle Notch S2: Gerader Schaft, ohne seittl. Abflachung M0, M1, M2, M3,...: MT0, MT1, MT2, MT3,... H63, H100: HSK63, HSK100 S30, S40, S50: SK30, SK40, SK50 | | 05, 06, 07, 09, 11, 13, 15, 18 |

Merkmale

- Optimiertes Design der Wendeschneidplatten für maximale Bohreffizienz
- Unterschiedliche Wendeschneidplatten maximieren die Standzeit dank der optimierten Positionierung von Zentrums- und Peripherieschneide
- Hervorragende Zerspanungsleistung und Spankontrolle dank der optimierten Plattengeometrie

Kühlsystem mit 2 Kühlmittelbohrungen

Die Kühlmittelbohrungen reduzieren den Verschleiß und verbessern die Spankontrolle



Merkmale der Wendeschneidplatte

| WSP | PD | | LD | | ND | | RD |
|---------------------------------|---|---|---|---|--|---|--|
| Merkmale | Universal Für mittlere Geschwindigkeit und Vorschub. | | Gute Spankontrolle bei der Bearbeitung von Baustahl und rostfreiem Stahl. Leichter Schnitt (bei niedriger bis mittlerer Geschwindigkeit und kleinem Vorschub). | | Zur Aluminium-Bearbeitung. | | Verbesserter Widerstand gegen Ausbrüche. Hervorragende Alternative bei regelmäßig auftretenden Rissen und Ausbrüchen an der Schneide. |
| WSP | Peripherie-WSP | Zentrums-WSP | Peripherie-WSP | Zentrums-WSP | Peripherie-WSP | Zentrums-WSP | Zentrums-WSP |
| Form |  |  |  |  |  |  |  |
| ISO-Sorten für Werkstoff | PC3500: ISO P PC5300: ISO P, M, K, S PC6510: ISO K | | PC5300: ISO P, M, K, S | | PC5335: ISO P, M | | H01: ISO N PC5300: P,M,K,S |

King Drill

Empfohlene Schnittbedingungen

| Werkstoff | | | Sorten | | | vc m/min | Vorschub (Längenverhältnis = 2D, 3D, 4D) | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|-------------------------|-----------------------------|---------|---------|--------------|--------------|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|--------|--------|--------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| ISO | Werkstoff | Härte (HB) | WSP | Zentrum | Peripherie | | Vorschub (mm/U) nach Bohrerdurchmesser (mm) | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | 12-16 | 17-23 | 24-29 | 30-42 | 43-60 | | | | | | | | | |
| P | Kohlenstoffstahl | Kohlenstoffarmer Stahl | 80-180 | LD | PC5335 | PC5335 | 120(60-170) | 0,04-0,08 | 0,04-0,08 | 0,04-0,08 | 0,04-0,08 | 0,04-0,08 | | | | | | | | |
| | | | PD/RD | PC5300 | PC3500 | 150(120-180) | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | NC5330 | 180(140-220) | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Kohlenstofffreier Stahl | 180-280 | PD | PC5300 | PC3500 | 120(90-150) | 0,04-0,10 | 0,04-0,12 | 0,05-0,16 | 0,06-0,16 | 0,06-0,18 | | | | | | | | | |
| | | | | | NC5330 | 150(110-190) | 0,04-0,06 | 0,04-0,07 | 0,04-0,08 | 0,04-0,08 | 0,04-0,08 | | | | | | | | | |
| | | | | | PC5335 | 120(60-160) | 0,06-0,10 | 0,06-0,10 | 0,06-0,12 | 0,06-0,14 | 0,06-0,14 | | | | | | | | | |
| PC3500 | | | | | 150(120-170) | 0,06-0,12 | 0,06-0,12 | 0,06-0,14 | 0,06-0,16 | 0,06-0,16 | | | | | | | | | | |
| NC5330 | | | | | 180(140-210) | 0,06-0,08 | 0,06-0,08 | 0,06-0,10 | 0,06-0,12 | 0,06-0,12 | | | | | | | | | | |
| Legierungsstahl | Niedrig legierter Stahl | 140-260 | LD | PC5335 | PC5335 | 120(60-160) | 0,06-0,10 | 0,06-0,10 | 0,06-0,12 | 0,06-0,14 | 0,06-0,14 | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | PD | PC5300 | PC3500 | 150(120-170) | 0,06-0,12 | 0,06-0,12 | 0,06-0,14 | 0,06-0,16 | 0,06-0,16 |
| | | | | | | | | | | | | | | NC5330 | 180(140-210) | 0,06-0,08 | 0,06-0,08 | 0,06-0,10 | 0,06-0,12 | 0,06-0,12 |
| | | | | | | | | | | | | | | PC5300 | 100(50-150) | 0,04-0,10 | 0,06-0,10 | 0,06-0,12 | 0,06-0,14 | 0,06-0,14 |
| | | | | | | | | | | | | | | PC3500 | 100(50-160) | 0,05-0,11 | 0,05-0,11 | 0,05-0,13 | 0,05-0,15 | 0,05-0,15 |
| Niedrig vorgehärtet | 200-400 | PD | PC5300 | PC5300 | 100(50-150) | 0,04-0,10 | 0,06-0,10 | 0,06-0,12 | 0,06-0,14 | 0,06-0,14 | | | | | | | | | | |
| Hoch legierter Stahl | 260-320 | PD | PC5300 | PC3500 | 100(50-160) | 0,05-0,11 | 0,05-0,11 | 0,05-0,13 | 0,05-0,15 | 0,05-0,15 | | | | | | | | | | |
| Hoch vorgehärtet | 300-450 | PD | PC5300 | PC5300 | 70(30-120) | 0,04-0,08 | 0,06-0,08 | 0,06-0,10 | 0,06-0,12 | 0,06-0,12 | | | | | | | | | | |
| M | Rostfreier Stahl | Rostfrei | 135-275 | LD | PD5335 | PC5335 | 120(80-140) | 0,05-0,12 | 0,06-0,13 | 0,07-0,15 | 0,08-0,17 | 0,09-0,18 | | | | | | | | |
| | | | | PD | PC5300 | PC5300 | 130(100-160) | 0,05-0,12 | 0,06-0,13 | 0,07-0,15 | 0,08-0,17 | 0,09-0,18 | | | | | | | | |
| K | Gusseisen | Grauguss | 150-230 | PD | PC5300 | PC6510 | 190(150-250) | 0,04-0,12 | 0,05-0,14 | 0,06-0,18 | 0,10-0,22 | 0,10-0,26 | | | | | | | | |
| | | Duktiles Gusseisen | 150-230 | PD | PC5300 | PC6510 | 130(100-160) | 0,04-0,07 | 0,04-0,08 | 0,04-0,10 | 0,05-0,12 | 0,05-0,12 | | | | | | | | |
| S | HRSA | Ni-Warmfeste Superlegierung | 130-400 | PD | PC5300 | PC5300 | 50(30-100) | 0,04-0,10 | 0,04-0,10 | 0,04-0,10 | 0,04-0,10 | 0,04-0,10 | | | | | | | | |
| | | Ti-Warmfeste Superlegierung | 130-400 | LD | PC5335 | PC5335 | 60(40-80) | 0,04-0,08 | 0,04-0,10 | 0,06-0,12 | 0,06-0,14 | 0,06-0,16 | | | | | | | | |
| | | | | PD | PC5300 | PC5300 | 60(40-80) | 0,04-0,08 | 0,04-0,10 | 0,06-0,12 | 0,06-0,14 | 0,06-0,16 | | | | | | | | |
| Hoch gehärteter Stahl | > 400 | PD | PC5300 | PC5300 | 40(20-80) | 0,04-0,05 | 0,04-0,06 | 0,04-0,08 | 0,04-0,08 | 0,04-0,08 | | | | | | | | | | |
| N | Aluminium | Aluminium | 30-150 | ND | H01 | H01 | 300(250-400) | 0,05-0,14 | 0,06-0,16 | 0,10-0,20 | 0,10-0,22 | 0,12-0,25 | | | | | | | | |
| | | Legiertes Kupfer | 150-160 | ND | H01 | H01 | 250(200-300) | 0,05-0,14 | 0,06-0,16 | 0,10-0,20 | 0,10-0,22 | 0,12-0,25 | | | | | | | | |

- Bei 5D, die oben angegebenen Schnittbedingungen um 30-40% reduzieren
- Bei unterbrochenem Schnitt, oben angegeben Vorschub um 30-50% reduzieren

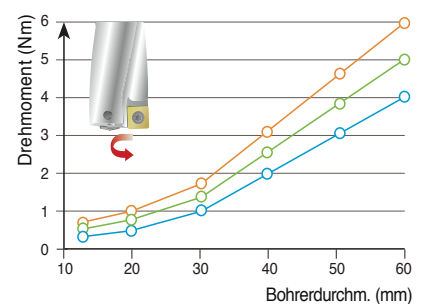
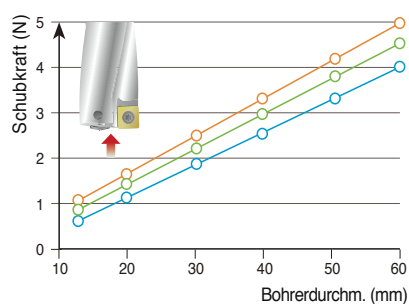
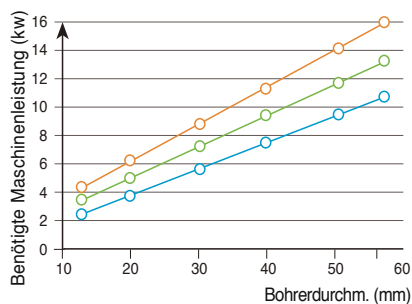
Leistungsbedarf

- Grafiken zeigen zum Bohren benötigte Schneidkräfte
- Maschine mit ausreichend Stabilität und Leistung erforderlich

Werkstück SCM440 (240HB)

Schnittwerte vc (m/min) = 100, Innenkühlung

fn (mm/U) = 0,13 fn (mm/U) = 0,10 fn (mm/U) = 0,07



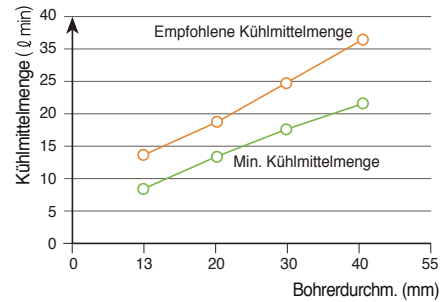
King Drill

Kühlmittelmenge

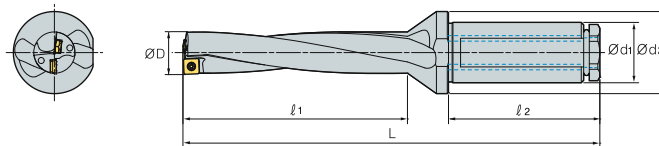
Werkstück SCM440 (240HB)

Schnittwerte vc (m/min) = 100, Innenkühlung

Die Daten der obigen Grafiken können je nach Werkstück, Schnittbedingungen usw. variieren.



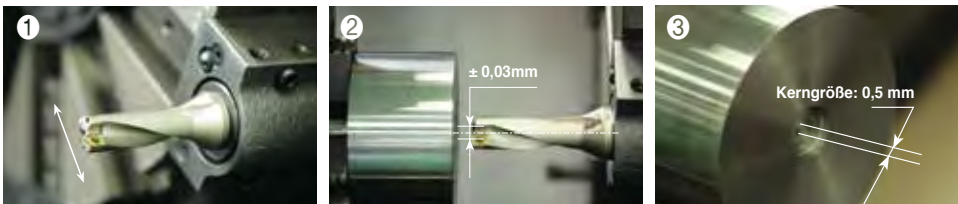
Bohrungs- und Bohrlochtoleranz



(mm)

| Bohrerdurchm, | | Ø12 - Ø29 | Ø30 - Ø45 | Ø46 - Ø60,5 |
|---------------|-----------------------|---------------|--------------|---------------|
| 2D-3D | Bohrungstoleranz (ØD) | 0 - -0,15 | 0 - -0,15 | 0 - -0,15 |
| | Bohrlochtoleranz | +0,2 - -0,1 | +0,25 - -0,1 | +0,28 - -0,1 |
| 4D-5D | Bohrungstoleranz (ØD) | 0 - -0,15 | 0 - -0,15 | 0 - -0,15 |
| | Bohrlochtoleranz | +0,25 - -0,05 | +0,3 - -0,05 | +0,33 - -0,05 |

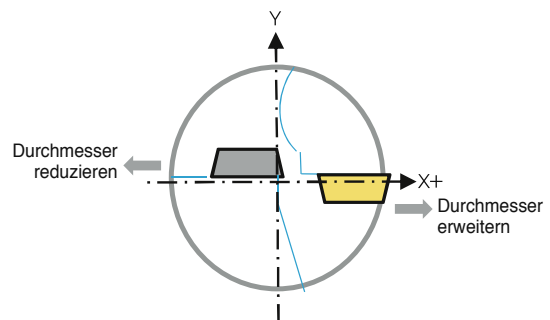
Hinweis zum Einstellen des Bohrers in der Drehmaschine



- Die Peripherie-Schneidplatte parallel zur x-Achse setzen (basierend auf seitlicher Abflachung)
- Kontrollieren Sie die Einstellung des Bohrers, indem Sie 5 mm tief bohren und dann messen, ob die Kerngröße bei 0,5 mm liegt
- ※ Bitte beachten Sie, dass die Position der seitlichen Abflachung je nach Maschinenhersteller unterschiedlich sein kann

Einstellungsbereich des Bohrungsdurchmessers

- Bei der Bearbeitung kann der Bohrungsdurchmesser Innenhalb der x-Achse erweitert oder reduziert werden. Bitte beachten Sie hierfür die unten stehende Tabelle mit den entsprechenden Einstellungsangaben.
- Je mehr der Bohrungsdurchmesser erweitert oder reduziert wird, umso mehr verliert der Bohrer an Stabilität. Reduzieren Sie in diesem Fall den Vorschub oder die Schnittgeschwindigkeit.
- Übermäßige Reduzierung des Bohrungsdurchmessers kann zu Beschädigungen am Halter führen.



King Drill

(mm)

| Bohrer (Ø) | Einstellb. Bohrungsdurchm. (Ø) | Bohrer (Ø) | Einstellb. Bohrungsdurchm. (Ø) | Bohrer (Ø) | Einstellb. Bohrungsdurchm. (Ø) | Bohrer (Ø) | Einstellb. Bohrungsdurchm. (Ø) |
|------------|--------------------------------|------------|--------------------------------|------------|--------------------------------|------------|--------------------------------|
| 12,0 | 11,7 - 12,4 | 24,5 | 23,9 - 25,1 | 37,0 | 36,3 - 37,7 | 49,5 | 48,7 - 50,2 |
| 12,5 | 12,2 - 12,9 | 25,0 | 24,4 - 25,6 | 37,5 | 36,8 - 38,2 | 50,0 | 49,2 - 50,7 |
| 13,0 | 12,7 - 13,4 | 25,5 | 24,9 - 26,1 | 38,0 | 37,3 - 38,7 | 50,5 | 49,7 - 51,2 |
| 13,5 | 13,2 - 13,9 | 26,0 | 25,4 - 26,6 | 38,5 | 37,8 - 39,2 | 51,0 | 50,2 - 51,7 |
| 14,0 | 13,6 - 14,5 | 26,5 | 25,9 - 27,1 | 39,0 | 38,3 - 39,7 | 51,5 | 50,7 - 52,2 |
| 14,5 | 14,1 - 15,0 | 27,0 | 26,4 - 27,6 | 39,5 | 38,8 - 40,2 | 52,0 | 51,2 - 52,7 |
| 15,0 | 14,6 - 15,5 | 27,5 | 26,9 - 28,1 | 40,0 | 39,3 - 40,7 | 52,5 | 51,7 - 53,2 |
| 15,5 | 15,1 - 16,0 | 27,8 | 27,4 - 28,6 | 40,5 | 39,8 - 41,2 | 53,0 | 52,2 - 53,7 |
| 16,0 | 15,6 - 16,5 | 28,5 | 27,9 - 29,1 | 41,0 | 40,3 - 41,7 | 53,5 | 52,7 - 54,2 |
| 16,5 | 16,0 - 17,0 | 29,0 | 28,4 - 29,6 | 41,5 | 40,8 - 42,2 | 54,0 | 53,2 - 54,7 |
| 17,0 | 16,5 - 17,5 | 29,5 | 28,9 - 30,1 | 42,0 | 41,3 - 42,7 | 54,5 | 53,7 - 55,2 |
| 17,5 | 17,0 - 18,0 | 30,0 | 29,3 - 30,7 | 42,5 | 41,8 - 43,2 | 55,0 | 54,2 - 55,7 |
| 18,0 | 17,5 - 18,5 | 30,5 | 29,8 - 31,2 | 43,0 | 42,2 - 43,7 | 55,5 | 54,7 - 56,2 |
| 18,5 | 18,0 - 19,0 | 31,0 | 30,3 - 31,7 | 43,5 | 42,7 - 44,2 | 56,0 | 55,2 - 56,7 |
| 19,0 | 18,5 - 19,5 | 31,5 | 30,8 - 32,2 | 44,0 | 43,2 - 44,7 | 56,5 | 55,7 - 57,2 |
| 19,5 | 19,0 - 20,0 | 32,0 | 31,3 - 32,7 | 44,5 | 43,7 - 45,2 | 57,0 | 56,2 - 57,7 |
| 20,0 | 19,4 - 20,6 | 32,5 | 31,8 - 33,2 | 45,0 | 44,2 - 45,7 | 57,5 | 56,7 - 58,2 |
| 20,5 | 19,9 - 21,1 | 33,0 | 32,3 - 33,7 | 45,5 | 44,7 - 46,2 | 58,0 | 57,2 - 58,7 |
| 21,0 | 20,4 - 21,6 | 33,5 | 32,8 - 34,2 | 46,0 | 45,2 - 46,7 | 58,5 | 57,7 - 59,2 |
| 21,5 | 20,9 - 22,1 | 34,0 | 33,3 - 34,7 | 46,5 | 45,7 - 47,2 | 59,0 | 58,2 - 59,7 |
| 22,0 | 21,4 - 22,6 | 34,5 | 33,8 - 35,2 | 47,0 | 46,2 - 47,7 | 59,5 | 58,7 - 60,2 |
| 22,5 | 21,9 - 23,1 | 35,0 | 34,3 - 35,7 | 47,5 | 46,7 - 48,2 | 60,0 | 59,2 - 60,7 |
| 23,0 | 22,4 - 23,6 | 35,5 | 34,8 - 36,2 | 48,0 | 47,2 - 48,7 | 60,5 | 59,7 - 61,2 |
| 23,5 | 22,9 - 24,1 | 36,0 | 35,3 - 36,7 | 48,5 | 47,7 - 49,2 | | |
| 24,0 | 23,4 - 24,6 | 36,5 | 35,8 - 37,2 | 49,0 | 48,2 - 49,7 | | |

Wendeschneidplatten und Zubehör

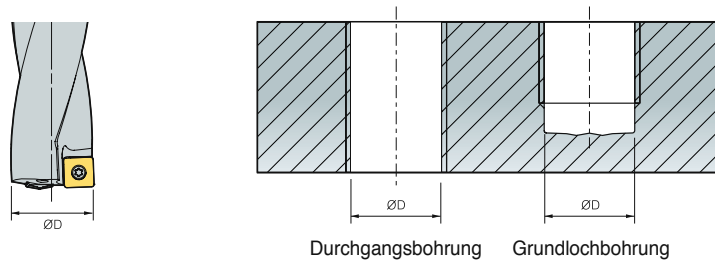
| Bohrerdurchm. (mm) | Peripherie-WSP | Zentrums-WSP | Schraube | Schlüssel | Drehmoment (Nm) |
|--------------------|----------------|---------------|------------|-----------|-----------------|
| Ø12,0-Ø13,5 | SP□T040204-□□ | XO□T040204-□□ | FTNA0204 | TW06P | 0,4 |
| Ø13,6-Ø16,0 | SP□T050204-□□ | XO□T050204-□□ | FTNA0204 | TW06P | 0,4 |
| Ø16,1-Ø19,5 | SP□T060205-□□ | XO□T060204-□□ | FTKA02206S | TW07P | 0,8 |
| Ø19,6-Ø23,5 | SP□T07T208-□□ | XO□T07T205-□□ | FTKA02565 | TW07S | 0,8 |
| Ø23,6-Ø29,5 | SP□T090308-□□ | XO□T090305-□□ | FTKA0307 | TW09S | 1,2 |
| Ø29,6-Ø35,5 | SP□T11T308-□□ | XO□T11T306-□□ | FTKA03508 | TW15S | 3,0 |
| Ø35,6-Ø42,5 | SP□T130410-□□ | XO□T130406-□□ | FTKA0410 | TW15S | 3,0 |
| Ø42,6-Ø50,5 | SP□T15M510-□□ | XO□T15M508-□□ | FTNC04511 | TW20S | 5,0 |
| Ø50,6-Ø60,5 | SP□T180510-□□ | XO□T180508-□□ | FTNA0511 | TW20-100 | 5,0 |

- Vor Befestigung einer Wendeschneidplatte, reinigen Sie den Plattensitz und wenden Sie CASMOLY1000 auf der Schraube an.
- Bitte nutzen Sie ausschließlich die vorgesehenen, originalen KORLOY Schrauben und Schlüssel.

King Drill

King Drill - Durchgangs- und Grundlochbohrung

Der King Drill ist zur Herstellung von Durchgangs- als auch Grundlochbohrungen als Kernloch sowohl für metrische als auch zöllige Gewinde geeignet.



(mm)

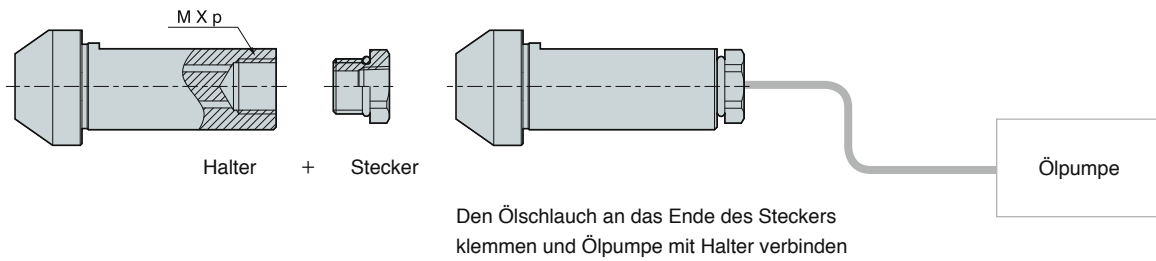
| Gewindetyp | Gewinde | ØD | Bezeichnung | Referenz |
|------------|-------------|------|-------------|----------|
| Metrisch | M14 x 2,0 | 12,0 | K3D12020-04 | G14 |
| | M16 x 2,0 | 14,0 | K3D14020-05 | G14 |
| | M18 x 2,5 | 15,5 | K3D15520-05 | G14 |
| | M20 x 2,5 | 17,5 | K3D17525-06 | G14 |
| | M22 x 2,5 | 19,5 | K3D19525-06 | G14 |
| | M24 x 3,0 | 21,0 | K3D21025-07 | G14 |
| | M27 x 3,0 | 24,0 | K3D24032-09 | G14 |
| | M30 x 3,5 | 26,5 | K3D26532-09 | G14 |
| | M33 x 4,0 | 29,0 | K3D29032-09 | G14 |
| | M36 x 4,0 | 32,0 | K3D32032-11 | G15 |
| | M39 x 4,0 | 35,0 | K3D35032-11 | G15 |
| | M42 x 4,5 | 37,5 | K3D37540-13 | G15 |
| Inch | 9/16-12 UNC | 12,2 | K3D12220-04 | G14 |
| | 5/8-11 UNC | 13,5 | K3D13520-04 | G14 |
| | 3/4-10 UNC | 16,5 | K3D16525-06 | G14 |
| | 7/8-9 UNC | 19,5 | K3D19525-06 | G14 |
| | 9/16-18 UNF | 12,9 | K3D12920-04 | G14 |
| | 5/8-18 UNF | 14,5 | K3D14520-05 | G14 |
| | 3/4-16 UNF | 17,5 | K3D17525-06 | G14 |

King Drill (Integrierte Innenkühlung)

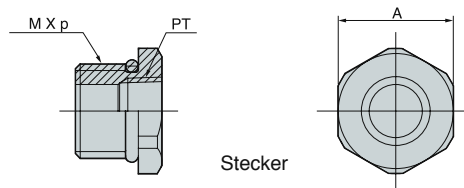
- Mit Kühlmittelanschluß für allgemeine und CNC-Maschinen ohne Kühlmittelsystem

Merkmale

- Kühlmittelsystem mit Bohrer, Stecker, Ölschlauch und Ölpumpen
- NPT-Zapfen im Stecker kompatibel mit NPT-Zapfen in Ölpumpe
- Bohrer in Fräsmaschinen ohne Stecker verwendbar



| Gewindetyp | Durchmesser | Schaft-Ø | M x p | Stecker |
|-------------------|---------------|----------|-----------|-----------|
| K□D120-16020HP-□□ | Ø12.0 - Ø16.0 | Ø20 | M12 x 1.5 | PLG12PT18 |
| K□D161-23525HP-□□ | Ø16.1 - Ø23.5 | Ø25 | M16 x 1.5 | PLG16PT18 |
| K□D236-35532HP-□□ | Ø23.6 - Ø35.5 | Ø32 | M20 x 2.0 | PLG20PT14 |
| K□D356-60940HP-□□ | Ø35.6 - Ø60.5 | Ø40 | M27 x 2.0 | PLG27PT38 |



· bereits montiert

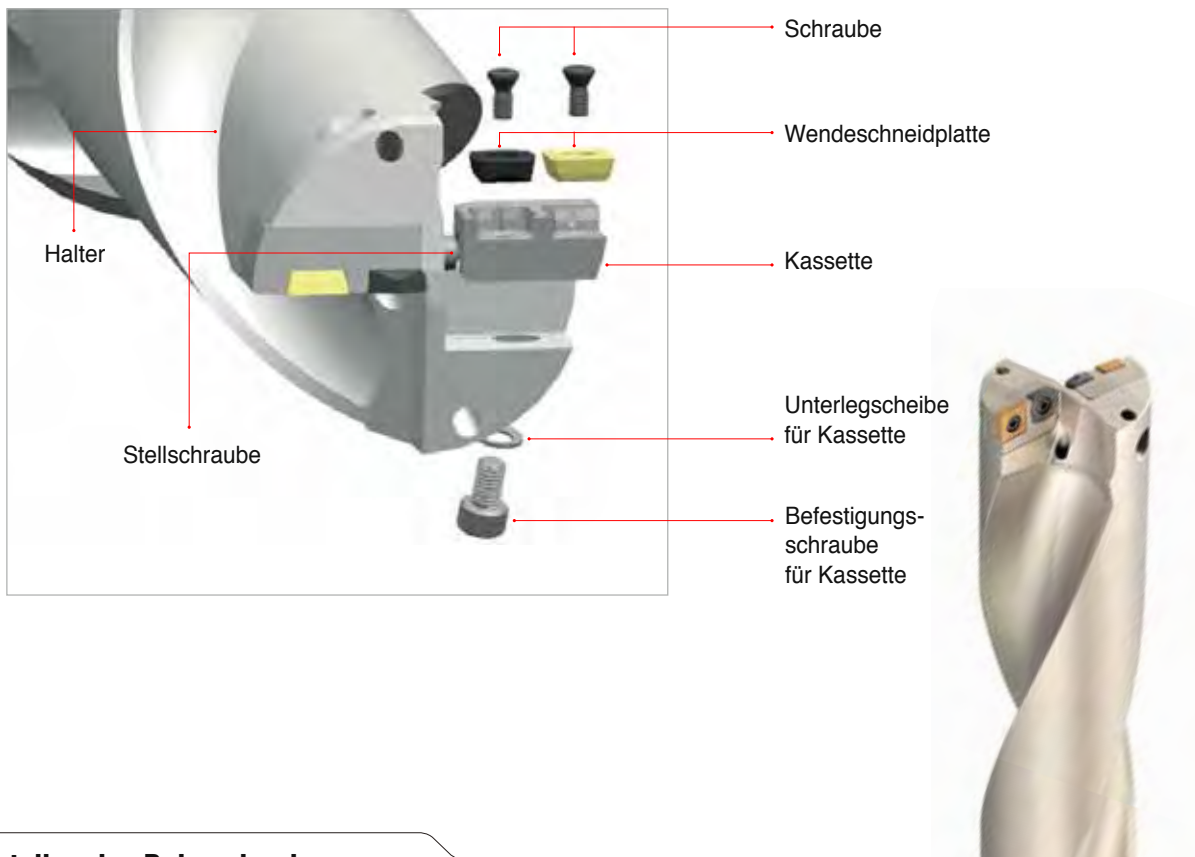
| Stecker Typ | M x p | PT Stecker | A |
|-------------|-----------|------------|----|
| PLG12PT18 | M12 x 1.5 | 1/8 | 16 |
| PLG16PT18 | M16 x 1.5 | 1/8 | 19 |
| PLG20PT14 | M20 x 2.0 | 1/4 | 26 |
| PLG27PT38 | M27 x 2.0 | 3/8 | 35 |

King Drill (für große Bohrdurchmesser)

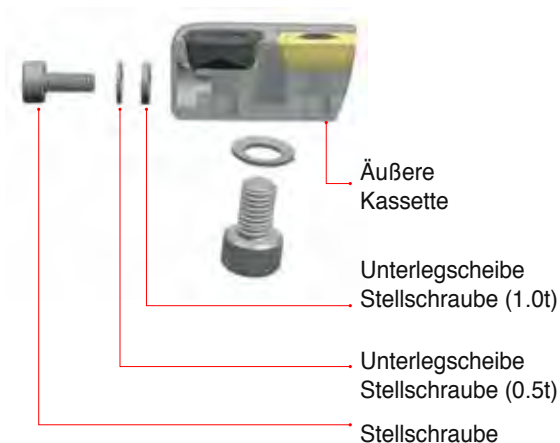
Hohe Wirtschaftlichkeit dank Austauschcassetten

Merkmale

- Kassettenausführungen von Ø61-Ø100
- Bohrdurchmesser über äußere Kassette um bis zu 5mm erweiterbar
- Einfaches Ändern des Bohrdurchmessers durch Stellschrauben



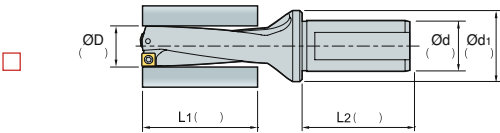
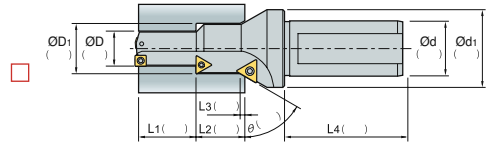
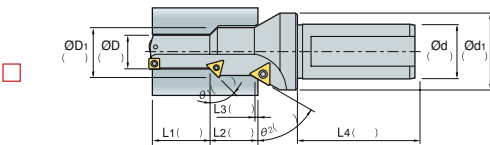
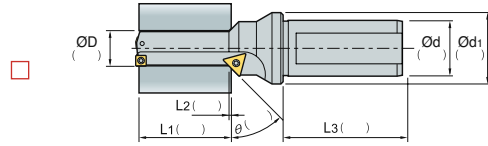
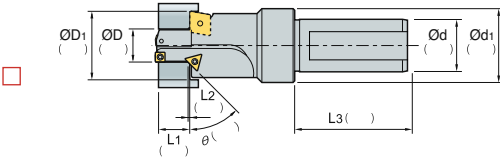
Einstellen des Bohrerdurchmessers



| Änderung Bohrdurchm. (mm) | Unterlegscheibe Stellschraube | |
|---------------------------|-------------------------------|-------------|
| | Bezeichnung | Breite (mm) |
| 1 | WA0305 | 0,5 |
| 2 | WA0310 | 1,0 |
| 3 | WA0305 + WA0310 | 1,5 |
| 4 | WA0310 x 2 | 2,0 |
| 5 | WA0305 + WA0310 x 2 | 2,5 |

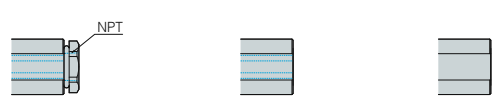
Durch Verwendung unterschiedlicher Unterlegscheiben kann der Bohrdurchmesser um bis zu 5mm erweitert werden.

Bestellformular für kundenspezifischen King Drill



Kühlungs Typ

Ölloch seitlich
 Ölloch am Schaftende
 Ohne Kühlung

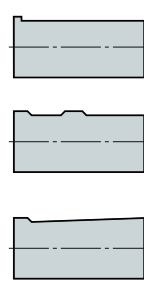


Bohrungstyp

Grundlochbohrung
 Durchgangsloch

Schafttyp


Flach
 Weldon
 Whistle Notch



Position der Spanfläche

Parallel zur Peripherieschneide (Standard)
 90° zur Peripherieschneide

180° zur Peripherieschneide (standard)
 270° zur Peripherieschneide (standard)



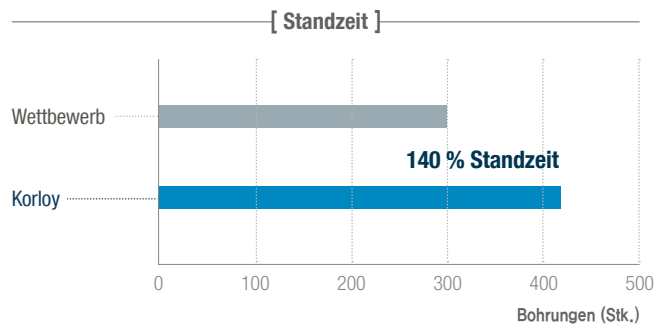
Hinweis

- Derzeit genutztes Werkzeug:
- Derzeitige Schnittbedingungen
 - n (U/min) oder vc (m/min):
 - vf (mm/min) oder fn (mm/U):
 - Schnitttiefe (mm):
- Standzeit:
- Derzeit genutzte Maschine
 - Bearbeitungszentrum:
 - Allgemeine Drehmaschine:
 - CNC-Drehmaschine:

King Drill

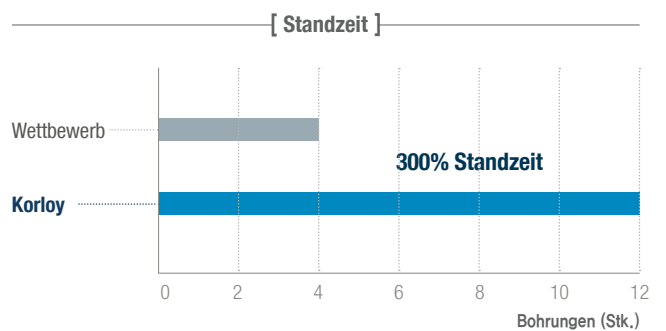
Anwendungsbeispiel 1

| Schnittwerte | |
|------------------------|--|
| Halter | K3D14020-05 |
| WSP | SPMT050204-PD XOMT050204-PD |
| Sorte | PC5300 |
| Werkstück | SCM440 |
| Schnittgeschwindigkeit | $vc = 80 \text{ (m/min)}$ |
| Vorschub | $fn = 0,05 \text{ (mm/U)}$ |
| Schnitttiefe | $ap = 38 \text{ (mm)}$ |
| Kühlung | Interne Kühlmittelzuführung |



Anwendungsbeispiel 2

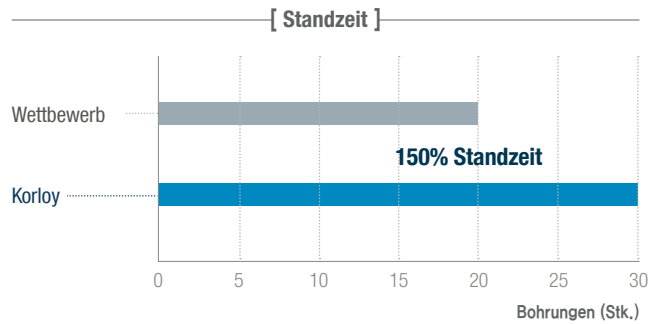
| Schnittwerte | |
|------------------------|--|
| Halter | K3D43040-15 |
| WSP | SPMT15M510-LD XOMT15M508-LD |
| Sorte | PC5335 |
| Werkstück | Inconel 718 |
| Schnittgeschwindigkeit | $vc = 35 \text{ (m/min)}$ |
| Vorschub | $fn = 0,05 \text{ (mm/U)}$ |
| Schnitttiefe | $ap = 50 \text{ (mm)}$ |
| Kühlung | Interne Kühlmittelzuführung |



King Drill

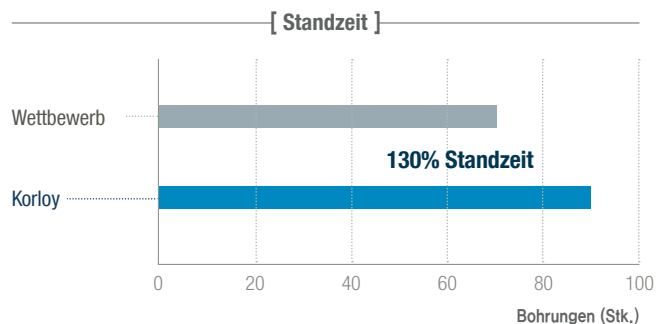
Anwendungsbeispiel 3

| Schnittwerte | |
|------------------------|--|
| Halter | K3D58040-18 |
| WSP | SPMT180510-PD XOMT180508-PD |
| Sorte | PC3500 |
| Werkstück | STF4 |
| Schnittgeschwindigkeit | $vc = 109 \text{ (m/min)}$ |
| Vorschub | $fn = 0,13 \text{ (mm/U)}$ |
| Schnitttiefe | $ap = 98 \text{ (mm)}$ |
| Kühlung | Interne Kühlmittelzuführung |

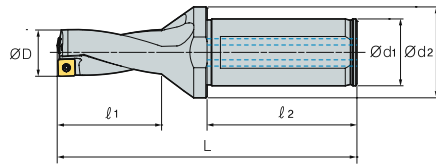
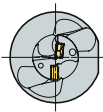


Anwendungsbeispiel 4

| Schnittwerte | |
|------------------------|--|
| Halter | K3D38040-13 |
| WSP | SPMT130410-PD XOMT130406-PD |
| Sorte | PC5300 |
| Werkstück | S53C |
| Schnittgeschwindigkeit | $vc = 120 \text{ (m/min)}$ |
| Vorschub | $fn = 0,12 \text{ (mm/U)}$ |
| Schnitttiefe | $ap = 95 \text{ (mm)}$ |
| Kühlung | Interne Kühlmittelzuführung |



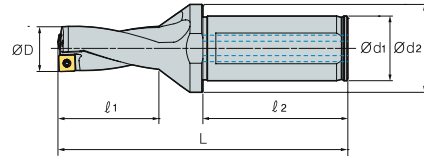
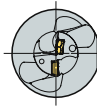
King Drill-2D



(mm)

| Bezeichnung | ØD | Ød ₁ | Ød ₂ | l ₁ | l ₂ | L | WSP | Schraube | Schlüssel |
|-------------|----------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|--------------------------------|--------------------------------|------------|-----------|
| K2D | 12020-04 | 12.0 | 20 | 25 | 27 | 50 | SP□T040204-□□ XO□T040204-□□ | FTNA0204 | TW06P |
| | 12520-04 | 12.5 | 20 | 25 | 27 | 50 | | | |
| | 13020-04 | 13.0 | 20 | 25 | 29 | 50 | SP□T050204-□□ XO□T050204-□□ | FTNA0204 | TW06P |
| | 13520-04 | 13.5 | 20 | 25 | 29 | 50 | | | |
| | 14020-05 | 14.0 | 20 | 25 | 31 | 50 | SP□T060205-□□ XO□T060204-□□ | FTKA02206S | TW07P |
| | 14520-05 | 14.5 | 20 | 25 | 31 | 50 | | | |
| | 15020-05 | 15.0 | 20 | 25 | 33 | 50 | SP□T07T208-□□ XO□T07T205-□□ | FTKA02565 | TW07S |
| | 15520-05 | 15.5 | 20 | 25 | 33 | 50 | | | |
| | 16020-05 | 16.0 | 20 | 25 | 35 | 50 | SP□T090308-□□ XO□T090305-□□ | FTKA0307 | TW09S |
| | 16525-06 | 16.5 | 25 | 34 | 35 | 56 | | | |
| | 17025-06 | 17.0 | 25 | 34 | 37 | 56 | SP□T11T308-□□ XO□T11T306-□□ | FTKA03508 | TW15S |
| | 17525-06 | 17.5 | 25 | 34 | 37 | 56 | | | |
| | 18025-06 | 18.0 | 25 | 34 | 39 | 56 | SP□T11T308-□□ XO□T11T306-□□ | FTKA03508 | TW15S |
| | 18525-06 | 18.5 | 25 | 34 | 39 | 56 | | | |
| | 19025-06 | 19.0 | 25 | 34 | 41 | 56 | SP□T11T308-□□ XO□T11T306-□□ | FTKA03508 | TW15S |
| | 19525-06 | 19.5 | 25 | 34 | 41 | 56 | | | |
| | 20025-07 | 20.0 | 25 | 34 | 43 | 56 | SP□T11T308-□□ XO□T11T306-□□ | FTKA03508 | TW15S |
| | 20525-07 | 20.5 | 25 | 34 | 43 | 56 | | | |
| | 21025-07 | 21.0 | 25 | 34 | 45 | 56 | SP□T11T308-□□ XO□T11T306-□□ | FTKA03508 | TW15S |
| | 21525-07 | 21.5 | 25 | 34 | 45 | 56 | | | |
| | 22025-07 | 22.0 | 25 | 34 | 47 | 56 | SP□T11T308-□□ XO□T11T306-□□ | FTKA03508 | TW15S |
| | 22525-07 | 22.5 | 25 | 34 | 47 | 56 | | | |
| | 23025-07 | 23.0 | 25 | 34 | 49 | 56 | SP□T11T308-□□ XO□T11T306-□□ | FTKA03508 | TW15S |
| | 23525-07 | 23.5 | 25 | 34 | 49 | 56 | | | |
| | 24032-09 | 24.0 | 32 | 44 | 51 | 60 | SP□T11T308-□□ XO□T11T306-□□ | FTKA03508 | TW15S |
| | 24532-09 | 24.5 | 32 | 44 | 51 | 60 | | | |
| | 25032-09 | 25.0 | 32 | 44 | 53 | 60 | SP□T11T308-□□ XO□T11T306-□□ | FTKA03508 | TW15S |
| | 25532-09 | 25.5 | 32 | 44 | 53 | 60 | | | |
| | 26032-09 | 26.0 | 32 | 44 | 55 | 60 | SP□T11T308-□□ XO□T11T306-□□ | FTKA03508 | TW15S |
| | 26532-09 | 26.5 | 32 | 44 | 55 | 60 | | | |
| | 27032-09 | 27.0 | 32 | 44 | 57 | 60 | SP□T11T308-□□ XO□T11T306-□□ | FTKA03508 | TW15S |
| | 27532-09 | 27.5 | 32 | 44 | 57 | 60 | | | |
| | 28032-09 | 28.0 | 32 | 44 | 59 | 60 | SP□T11T308-□□ XO□T11T306-□□ | FTKA03508 | TW15S |
| | 28532-09 | 28.5 | 32 | 44 | 59 | 60 | | | |
| | 29032-09 | 29.0 | 32 | 44 | 61 | 60 | SP□T11T308-□□ XO□T11T306-□□ | FTKA03508 | TW15S |
| 29532-09 | 29.5 | 32 | 44 | 61 | 60 | | | | |
| 30032-11 | 30.0 | 32 | 44 | 63 | 60 | SP□T11T308-□□ XO□T11T306-□□ | FTKA03508 | TW15S | |
| 30532-11 | 30.5 | 32 | 44 | 63 | 60 | | | | |
| 31032-11 | 31.0 | 32 | 44 | 65 | 60 | SP□T11T308-□□ XO□T11T306-□□ | FTKA03508 | TW15S | |
| 31532-11 | 31.5 | 32 | 44 | 65 | 60 | | | | |
| 32032-11 | 32.0 | 32 | 44 | 67 | 60 | SP□T11T308-□□ XO□T11T306-□□ | FTKA03508 | TW15S | |
| 32532-11 | 32.5 | 32 | 44 | 67 | 60 | | | | |
| 33032-11 | 33.0 | 32 | 44 | 69 | 60 | SP□T11T308-□□ XO□T11T306-□□ | FTKA03508 | TW15S | |
| 33532-11 | 33.5 | 32 | 44 | 69 | 60 | | | | |
| 34032-11 | 34.0 | 32 | 44 | 71 | 60 | SP□T11T308-□□ XO□T11T306-□□ | FTKA03508 | TW15S | |
| 34532-11 | 34.5 | 32 | 44 | 71 | 60 | | | | |
| 35032-11 | 35.0 | 32 | 44 | 73 | 60 | SP□T11T308-□□ XO□T11T306-□□ | FTKA03508 | TW15S | |
| 35532-11 | 35.5 | 32 | 44 | 73 | 60 | | | | |

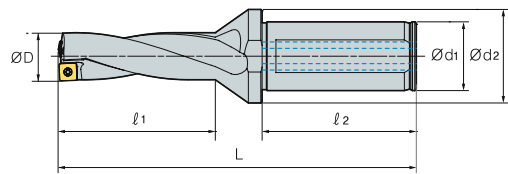
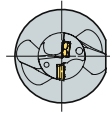
King Drill-2D



(mm)

| Bezeichnung | ØD | Ød ₁ | Ød ₂ | l ₁ | l ₂ | L | WSP | Schraube | Schlüssel |
|-------------|------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|-----|--------------------------------|-----------|-----------|
| K2D | | | | | | | | | |
| 36040-13 | 36.0 | 40 | 48 | 76 | 70 | 176 | SP□T130410-□□ XO□T130406-□□ | FTKA0410 | TW15S |
| 36540-13 | 36.5 | 40 | 48 | 76 | 70 | 176 | | | |
| 37040-13 | 37.0 | 40 | 48 | 78 | 70 | 178 | | | |
| 37540-13 | 37.5 | 40 | 48 | 78 | 70 | 178 | | | |
| 38040-13 | 38.0 | 40 | 48 | 80 | 70 | 181 | | | |
| 38540-13 | 38.5 | 40 | 48 | 80 | 70 | 181 | | | |
| 39040-13 | 39.0 | 40 | 48 | 82 | 70 | 183 | | | |
| 39540-13 | 39.5 | 40 | 48 | 82 | 70 | 183 | | | |
| 40040-13 | 40.0 | 40 | 48 | 84 | 70 | 186 | | | |
| 40540-13 | 40.5 | 40 | 48 | 84 | 70 | 186 | | | |
| 41040-13 | 41.0 | 40 | 48 | 86 | 70 | 188 | | | |
| 41540-13 | 41.5 | 40 | 48 | 86 | 70 | 188 | | | |
| 42040-13 | 42.0 | 40 | 48 | 88 | 70 | 191 | | | |
| 42540-13 | 42.5 | 40 | 48 | 88 | 70 | 191 | | | |
| 43040-15 | 43.0 | 40 | 58 | 91 | 70 | 196 | SP□T15M510-□□ XO□T15M508-□□ | FTNC04511 | TW20S |
| 43540-15 | 43.5 | 40 | 58 | 91 | 70 | 196 | | | |
| 44040-15 | 44.0 | 40 | 58 | 93 | 70 | 198 | | | |
| 44540-15 | 44.5 | 40 | 58 | 93 | 70 | 198 | | | |
| 45040-15 | 45.0 | 40 | 58 | 95 | 70 | 201 | | | |
| 45540-15 | 45.5 | 40 | 58 | 95 | 70 | 201 | | | |
| 46040-15 | 46.0 | 40 | 58 | 97 | 70 | 203 | | | |
| 46540-15 | 46.5 | 40 | 58 | 97 | 70 | 203 | | | |
| 47040-15 | 47.0 | 40 | 58 | 99 | 70 | 206 | | | |
| 47540-15 | 47.5 | 40 | 58 | 99 | 70 | 206 | | | |
| 48040-15 | 48.0 | 40 | 58 | 101 | 70 | 208 | | | |
| 48540-15 | 48.5 | 40 | 58 | 101 | 70 | 208 | | | |
| 49040-15 | 49.0 | 40 | 58 | 103 | 70 | 210 | | | |
| 49540-15 | 49.5 | 40 | 58 | 103 | 70 | 210 | | | |
| 50040-15 | 50.0 | 40 | 58 | 105 | 70 | 212 | SP□T180510-□□ XO□T180508-□□ | FTNA0511 | TW20-100 |
| 50540-15 | 50.5 | 40 | 58 | 105 | 70 | 212 | | | |
| 51040-18 | 51.0 | 40 | 68 | 108 | 70 | 218 | | | |
| 51540-18 | 51.5 | 40 | 68 | 108 | 70 | 218 | | | |
| 52040-18 | 52.0 | 40 | 68 | 110 | 70 | 220 | | | |
| 52540-18 | 52.5 | 40 | 68 | 110 | 70 | 220 | | | |
| 53040-18 | 53.0 | 40 | 68 | 112 | 70 | 222 | | | |
| 53540-18 | 53.5 | 40 | 68 | 112 | 70 | 222 | | | |
| 54040-18 | 54.0 | 40 | 68 | 114 | 70 | 224 | | | |
| 54540-18 | 54.5 | 40 | 68 | 114 | 70 | 224 | | | |
| 55040-18 | 55.0 | 40 | 68 | 116 | 70 | 226 | | | |
| 55540-18 | 55.5 | 40 | 68 | 116 | 70 | 226 | | | |
| 56040-18 | 56.0 | 40 | 68 | 118 | 70 | 230 | | | |
| 56540-18 | 56.5 | 40 | 68 | 118 | 70 | 230 | | | |
| 57040-18 | 57.0 | 40 | 68 | 121 | 70 | 233 | | | |
| 57540-18 | 57.5 | 40 | 68 | 121 | 70 | 233 | | | |
| 58040-18 | 58.0 | 40 | 68 | 124 | 70 | 236 | | | |
| 58540-18 | 58.5 | 40 | 68 | 124 | 70 | 236 | | | |
| 59040-18 | 59.0 | 40 | 68 | 127 | 70 | 239 | | | |
| 59540-18 | 59.5 | 40 | 68 | 127 | 70 | 239 | | | |
| 60040-18 | 60.0 | 40 | 68 | 130 | 70 | 242 | | | |
| 60540-18 | 60.5 | 40 | 68 | 130 | 70 | 242 | | | |

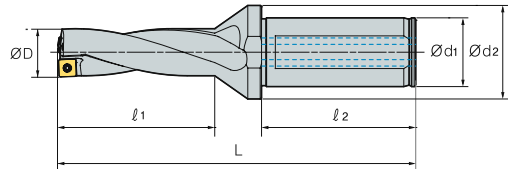
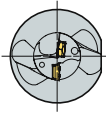
King Drill-3D





(mm)

| Bezeichnung | | ØD | Ød ₁ | Ød ₂ | l ₁ | l ₂ | L | WSP | Schraube | Schlüssel |
|-------------------|-------------------|------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|-----|--------------------------------|-----------|-----------|
| K3D | 12020-04 * | 12.0 | 20 | 25 | 39 | 50 | 103 | SP□T040204-□□ XO□T040204-□□ | FTNA0204 | TW06P |
| | 12220-04 | 12.2 | 20 | 25 | 39 | 50 | 103 | | | |
| | 12520-04 | 12.5 | 20 | 25 | 39 | 50 | 103 | | | |
| | 12920-04 | 12.9 | 20 | 25 | 42 | 50 | 106 | | | |
| | 13020-04 | 13.0 | 20 | 25 | 42 | 50 | 106 | | | |
| | 13520-04 | 13.5 | 20 | 25 | 42 | 50 | 106 | | | |
| | 14020-05 * | 14.0 | 20 | 25 | 45 | 50 | 110 | SP□T050204-□□ XO□T050204-□□ | FTNA0204 | TW06P |
| | 14520-05 | 14.5 | 20 | 25 | 45 | 50 | 110 | | | |
| | 15020-05 | 15.0 | 20 | 25 | 48 | 50 | 114 | | | |
| | 15520-05 * | 15.5 | 20 | 25 | 48 | 50 | 114 | | | |
| | 16020-05 | 16.0 | 20 | 25 | 51 | 50 | 117 | | | |
| | 16525-06 | 16.5 | 25 | 34 | 51 | 56 | 123 | | | |
| | 17025-06 | 17.0 | 25 | 34 | 54 | 56 | 126 | | | |
| | 17525-06 * | 17.5 | 25 | 34 | 54 | 56 | 126 | | | |
| | 18025-06 | 18.0 | 25 | 34 | 57 | 56 | 130 | | | |
| | 18525-06 | 18.5 | 25 | 34 | 57 | 56 | 130 | | | |
| | 19025-06 | 19.0 | 25 | 34 | 60 | 56 | 133 | | | |
| | 19525-06 * | 19.5 | 25 | 34 | 60 | 56 | 133 | SP□T07T208-□□ XO□T07T205-□□ | FTKA02565 | TW07S |
| | 20025-07 | 20.0 | 25 | 34 | 63 | 56 | 138 | | | |
| | 20525-07 | 20.5 | 25 | 34 | 63 | 56 | 138 | | | |
| | 21025-07 * | 21.0 | 25 | 34 | 66 | 56 | 141 | | | |
| | 21525-07 | 21.5 | 25 | 34 | 66 | 56 | 141 | | | |
| | 22025-07 | 22.0 | 25 | 34 | 69 | 56 | 144 | | | |
| | 22525-07 | 22.5 | 25 | 34 | 69 | 56 | 144 | | | |
| | 23025-07 | 23 | 25 | 34 | 72 | 56 | 149 | | | |
| | 23525-07 | 23.5 | 25 | 34 | 72 | 56 | 149 | | | |
| | 24032-09 * | 24.0 | 32 | 44 | 75 | 60 | 157 | | | |
| | 24532-09 | 24.5 | 32 | 44 | 75 | 60 | 157 | | | |
| | 25032-09 | 25.0 | 32 | 44 | 78 | 60 | 160 | | | |
| | 25532-09 | 25.5 | 32 | 44 | 78 | 60 | 160 | | | |
| 26032-09 | 26.0 | 32 | 44 | 81 | 60 | 163 | | | | |
| 26532-09 * | 26.5 | 32 | 44 | 81 | 60 | 163 | | | | |
| 27032-09 | 27.0 | 32 | 44 | 84 | 60 | 167 | | | | |
| 27532-09 | 27.5 | 32 | 44 | 84 | 60 | 167 | | | | |
| 28032-09 | 28.0 | 32 | 44 | 87 | 60 | 171 | | | | |
| 28532-09 | 28.5 | 32 | 44 | 87 | 60 | 171 | | | | |
| 29032-09 * | 29.0 | 32 | 44 | 90 | 60 | 174 | | | | |
| 29532-09 | 29.5 | 32 | 44 | 90 | 60 | 174 | | | | |

King Drill-3D

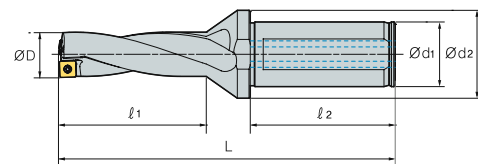
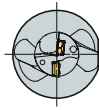


(mm)

| Bezeichnung | ØD | Ød ₁ | Ød ₂ | l ₁ | l ₂ | L | WSP | Schraube  | Schlüssel  |
|-----------------------|------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|-----|--------------------------------------|--|---|
| K3D 30032-11 * | 30.0 | 32 | 44 | 93 | 60 | 180 | SP □ T11T308-□ □ XO □ T11T306-□ □ | FTKA03508 | TW15S |
| 30532-11 | 30.5 | 32 | 44 | 93 | 60 | 180 | | | |
| 31032-11 | 31.0 | 32 | 44 | 96 | 60 | 183 | | | |
| 31532-11 | 31.5 | 32 | 44 | 96 | 60 | 183 | | | |
| 32032-11 | 32.0 | 32 | 44 | 99 | 60 | 186 | | | |
| 32532-11 | 32.5 | 32 | 44 | 99 | 60 | 186 | | | |
| 33032-11 | 33.0 | 32 | 44 | 102 | 60 | 190 | | | |
| 33532-11 | 33.5 | 32 | 44 | 102 | 60 | 190 | | | |
| 34032-11 | 34.0 | 32 | 44 | 105 | 60 | 193 | | | |
| 34532-11 | 34.5 | 32 | 44 | 105 | 60 | 193 | | | |
| 35032-11 * | 35.0 | 32 | 44 | 108 | 60 | 196 | | | |
| 35532-11 | 35.5 | 32 | 44 | 108 | 60 | 196 | | | |
| 36040-13 | 36.0 | 40 | 48 | 112 | 70 | 212 | SP □ T130410-□ □ XO □ T130406-□ □ | FTKA0410 | TW15S |
| 36540-13 | 36.5 | 40 | 48 | 112 | 70 | 212 | | | |
| 37040-13 | 37.0 | 40 | 48 | 115 | 70 | 215 | | | |
| 37540-13 | 37.5 | 40 | 48 | 115 | 70 | 215 | | | |
| 38040-13 | 38.0 | 40 | 48 | 118 | 70 | 219 | | | |
| 38540-13 | 38.5 | 40 | 48 | 118 | 70 | 219 | | | |
| 39040-13 | 39.0 | 40 | 48 | 121 | 70 | 222 | | | |
| 39540-13 | 39.5 | 40 | 48 | 121 | 70 | 222 | | | |
| 40040-13 | 40.0 | 40 | 48 | 124 | 70 | 226 | | | |
| 40540-13 | 40.5 | 40 | 48 | 124 | 70 | 226 | | | |
| 41040-13 | 41.0 | 40 | 48 | 127 | 70 | 229 | | | |
| 41540-13 | 41.5 | 40 | 48 | 127 | 70 | 229 | | | |
| 42040-13 | 42.0 | 40 | 48 | 130 | 70 | 233 | SP □ T15M510-□ □ XO □ T15M508-□ □ | FTNC04511 | TW20S |
| 42540-13 | 42.5 | 40 | 48 | 130 | 70 | 233 | | | |
| 43040-15 | 43.0 | 40 | 58 | 134 | 70 | 239 | | | |
| 43540-15 | 43.5 | 40 | 58 | 134 | 70 | 239 | | | |
| 44040-15 | 44.0 | 40 | 58 | 137 | 70 | 242 | | | |
| 44540-15 | 44.5 | 40 | 58 | 137 | 70 | 242 | | | |
| 45040-15 | 45.0 | 40 | 58 | 140 | 70 | 246 | | | |
| 45540-15 | 45.5 | 40 | 58 | 140 | 70 | 246 | | | |
| 46040-15 | 46.0 | 40 | 58 | 143 | 70 | 249 | | | |
| 46540-15 | 46.5 | 40 | 58 | 143 | 70 | 249 | | | |
| 47040-15 | 47.0 | 40 | 58 | 146 | 70 | 253 | | | |
| 47540-15 | 47.5 | 40 | 58 | 146 | 70 | 253 | | | |
| 48040-15 | 48.0 | 40 | 58 | 149 | 70 | 256 | | | |
| 48540-15 | 48.5 | 40 | 58 | 149 | 70 | 256 | | | |
| 49040-15 | 49.0 | 40 | 58 | 152 | 70 | 259 | | | |
| 49540-15 | 49.5 | 40 | 58 | 152 | 70 | 259 | | | |
| 50040-15 | 50.0 | 40 | 58 | 155 | 70 | 262 | | | |
| 50540-15 | 50.5 | 40 | 58 | 155 | 70 | 262 | | | |

Mit * gekennzeichnete Artikel geeignet für Kernlochbohrung, Innengewinde

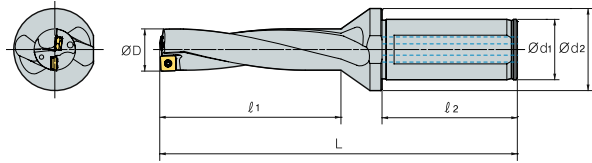
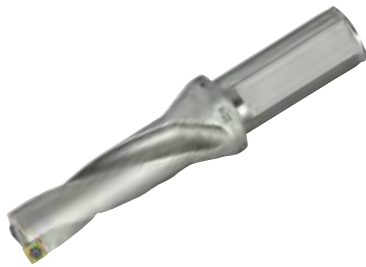
King Drill-3D





(mm)

| Bezeichnung | | ØD | Ød ₁ | Ød ₂ | l ₁ | l ₂ | L | WSP | Schraube | Schlüssel |
|-----------------|-----------------|------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|-----|--------------------------------|----------|-----------|
| K3D | 51040-18 | 51.0 | 40 | 68 | 159 | 70 | 269 | SP□T180510-□□ XO□T180508-□□ | FTNA0511 | TW20-100 |
| | 51540-18 | 51.5 | 40 | 68 | 159 | 70 | 269 | | | |
| | 52040-18 | 52.0 | 40 | 68 | 162 | 70 | 272 | | | |
| | 52540-18 | 52.5 | 40 | 68 | 162 | 70 | 272 | | | |
| | 53040-18 | 53.0 | 40 | 68 | 165 | 70 | 275 | | | |
| | 53540-18 | 53.5 | 40 | 68 | 165 | 70 | 275 | | | |
| | 54040-18 | 54.0 | 40 | 68 | 168 | 70 | 278 | | | |
| | 54540-18 | 54.5 | 40 | 68 | 168 | 70 | 278 | | | |
| | 55040-18 | 55.0 | 40 | 68 | 171 | 70 | 281 | | | |
| | 55540-18 | 55.5 | 40 | 68 | 171 | 70 | 281 | | | |
| | 56040-18 | 56.0 | 40 | 68 | 174 | 70 | 286 | | | |
| | 56540-18 | 56.5 | 40 | 68 | 174 | 70 | 286 | | | |
| | 57040-18 | 57.0 | 40 | 68 | 178 | 70 | 290 | | | |
| | 57540-18 | 57.5 | 40 | 68 | 178 | 70 | 290 | | | |
| | 58040-18 | 58.0 | 40 | 68 | 182 | 70 | 294 | | | |
| | 58540-18 | 58.5 | 40 | 68 | 182 | 70 | 294 | | | |
| | 59040-18 | 59.0 | 40 | 68 | 186 | 70 | 298 | | | |
| | 59540-18 | 59.5 | 40 | 68 | 186 | 70 | 298 | | | |
| 60040-18 | 60.0 | 40 | 68 | 190 | 70 | 302 | | | | |
| 60540-18 | 60.5 | 40 | 68 | 190 | 70 | 302 | | | | |

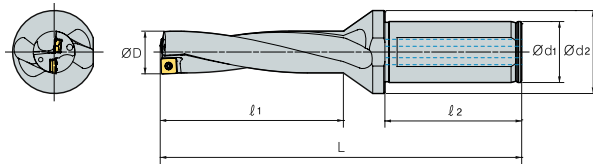
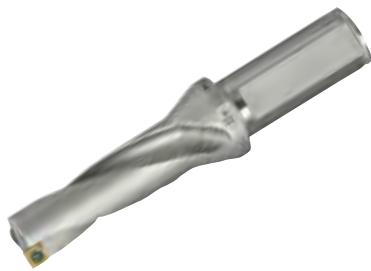
King Drill-4D



(mm)

| Bezeichnung | ØD | Ød ₁ | Ød ₂ | ℓ ₁ | ℓ ₂ | L | WSP | Schraube | Schlüssel | |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|-----|--------------------------------|---|---|-------|
| | | | | | | | |  |  | |
| K4D | 12020-04 | 12.0 | 20 | 25 | 51 | 50 | 115 | SP□T040204-□□ XO□T040204-□□ | FTNA0204 | TW06P |
| | 12520-04 | 12.5 | 20 | 25 | 51 | 50 | 115 | | | |
| | 13020-04 | 13.0 | 20 | 25 | 55 | 50 | 119 | | | |
| | 13520-04 | 13.5 | 20 | 25 | 55 | 50 | 119 | SP□T050204-□□ XO□T050204-□□ | FTNA0204 | TW06P |
| | 14020-05 | 14.0 | 20 | 25 | 59 | 50 | 124 | | | |
| | 14520-05 | 14.5 | 20 | 25 | 59 | 50 | 124 | | | |
| | 15020-05 | 15.0 | 20 | 25 | 63 | 50 | 129 | | | |
| | 15520-05 | 15.5 | 20 | 25 | 63 | 50 | 129 | | | |
| | 16020-05 | 16.0 | 20 | 25 | 67 | 50 | 133 | | | |
| | 16525-06 | 16.5 | 25 | 34 | 67 | 56 | 139 | SP□T060205-□□ XO□T060204-□□ | FTKA02206S | TW07P |
| | 17025-06 | 17.0 | 25 | 34 | 71 | 56 | 143 | | | |
| | 17525-06 | 17.5 | 25 | 34 | 71 | 56 | 143 | | | |
| | 18025-06 | 18.0 | 25 | 34 | 75 | 56 | 148 | | | |
| | 18525-06 | 18.5 | 25 | 34 | 75 | 56 | 148 | | | |
| | 19025-06 | 19.0 | 25 | 34 | 79 | 56 | 152 | | | |
| | 19525-06 | 19.5 | 25 | 34 | 79 | 56 | 152 | SP□T07T208-□□ XO□T07T205-□□ | FTKA02565 | TW07S |
| | 20025-07 | 20.0 | 25 | 34 | 83 | 56 | 158 | | | |
| | 20525-07 | 20.5 | 25 | 34 | 83 | 56 | 158 | | | |
| | 21025-07 | 21.0 | 25 | 34 | 87 | 56 | 162 | | | |
| | 21525-07 | 21.5 | 25 | 34 | 87 | 56 | 162 | | | |
| | 22025-07 | 22.0 | 25 | 34 | 91 | 56 | 166 | | | |
| | 22525-07 | 22.5 | 25 | 34 | 91 | 56 | 166 | SP□T090308-□□ XO□T090305-□□ | FTKA0307 | TW09S |
| | 23025-07 | 23.0 | 25 | 34 | 95 | 56 | 172 | | | |
| | 23525-07 | 23.5 | 25 | 34 | 95 | 56 | 172 | | | |
| | 24032-09 | 24.0 | 32 | 44 | 99 | 60 | 181 | | | |
| | 24532-09 | 24.5 | 32 | 44 | 99 | 60 | 181 | | | |
| | 25032-09 | 25.0 | 32 | 44 | 103 | 60 | 185 | | | |
| | 25532-09 | 25.5 | 32 | 44 | 103 | 60 | 185 | SP□T11T308-□□ XO□T11T306-□□ | FTKA03508 | TW15S |
| | 26032-09 | 26.0 | 32 | 44 | 107 | 60 | 189 | | | |
| | 26532-09 | 26.5 | 32 | 44 | 107 | 60 | 189 | | | |
| | 27032-09 | 27.0 | 32 | 44 | 111 | 60 | 194 | | | |
| | 27532-09 | 27.5 | 32 | 44 | 111 | 60 | 194 | | | |
| | 28032-09 | 28.0 | 32 | 44 | 115 | 60 | 199 | | | |
| | 28532-09 | 28.5 | 32 | 44 | 115 | 60 | 199 | SP□T11T308-□□ XO□T11T306-□□ | FTKA03508 | TW15S |
| | 29032-09 | 29.0 | 32 | 44 | 119 | 60 | 203 | | | |
| 29532-09 | 29.5 | 32 | 44 | 119 | 60 | 203 | | | | |
| 30032-11 | 30.0 | 32 | 44 | 123 | 60 | 210 | | | | |
| 30532-11 | 30.5 | 32 | 44 | 123 | 60 | 210 | | | | |
| 31032-11 | 31.0 | 32 | 44 | 127 | 60 | 214 | | | | |
| 31532-11 | 31.5 | 32 | 44 | 127 | 60 | 214 | SP□T11T308-□□ XO□T11T306-□□ | FTKA03508 | TW15S | |
| 32032-11 | 32.0 | 32 | 44 | 131 | 60 | 218 | | | | |
| 32532-11 | 32.5 | 32 | 44 | 131 | 60 | 218 | | | | |
| 33032-11 | 33.0 | 32 | 44 | 135 | 60 | 223 | | | | |
| 33532-11 | 33.5 | 32 | 44 | 135 | 60 | 223 | | | | |
| 34032-11 | 34.0 | 32 | 44 | 139 | 60 | 227 | | | | |
| 34532-11 | 34.5 | 32 | 44 | 139 | 60 | 227 | SP□T11T308-□□ XO□T11T306-□□ | FTKA03508 | TW15S | |
| 35032-11 | 35.0 | 32 | 44 | 143 | 60 | 231 | | | | |
| 35532-11 | 35.5 | 32 | 44 | 143 | 60 | 231 | | | | |

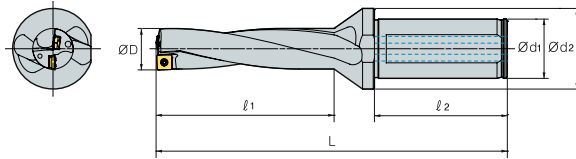
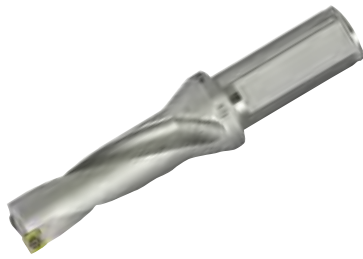
King Drill-4D





(mm)

| Bezeichnung | | ØD | Ød ₁ | Ød ₂ | l ₁ | l ₂ | L | WSP | Schraube | Schlüssel |
|-------------|----------|------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|-----|--------------------------------|-----------|-----------|
| K4D | 36040-13 | 36.0 | 40 | 48 | 148 | 70 | 248 | SP□T130410-□□ XO□T130406-□□ | FTKA0410 | TW15S |
| | 36540-13 | 36.5 | 40 | 48 | 148 | 70 | 248 | | | |
| | 37040-13 | 37.0 | 40 | 48 | 152 | 70 | 252 | | | |
| | 37540-13 | 37.5 | 40 | 48 | 152 | 70 | 252 | | | |
| | 38040-13 | 38.0 | 40 | 48 | 156 | 70 | 257 | | | |
| | 38540-13 | 38.5 | 40 | 48 | 156 | 70 | 257 | | | |
| | 39040-13 | 39.0 | 40 | 48 | 160 | 70 | 261 | | | |
| | 39540-13 | 39.5 | 40 | 48 | 160 | 70 | 261 | | | |
| | 40040-13 | 40.0 | 40 | 48 | 164 | 70 | 266 | | | |
| | 40540-13 | 40.5 | 40 | 48 | 164 | 70 | 266 | | | |
| | 41040-13 | 41.0 | 40 | 48 | 168 | 70 | 270 | | | |
| | 41540-13 | 41.5 | 40 | 48 | 168 | 70 | 270 | | | |
| | 42040-13 | 42.0 | 40 | 48 | 172 | 70 | 275 | | | |
| | 42540-13 | 42.5 | 40 | 48 | 172 | 70 | 275 | | | |
| | 43040-15 | 43.0 | 40 | 58 | 177 | 70 | 282 | | | |
| | 43540-15 | 43.5 | 40 | 58 | 177 | 70 | 282 | | | |
| | 44040-15 | 44.0 | 40 | 58 | 181 | 70 | 286 | | | |
| | 44540-15 | 44.5 | 40 | 58 | 181 | 70 | 286 | | | |
| | 45040-15 | 45.0 | 40 | 58 | 185 | 70 | 291 | | | |
| | 45540-15 | 45.5 | 40 | 58 | 185 | 70 | 291 | | | |
| | 46040-15 | 46.0 | 40 | 58 | 189 | 70 | 295 | | | |
| | 46540-15 | 46.5 | 40 | 58 | 189 | 70 | 295 | | | |
| | 47040-15 | 47.0 | 40 | 58 | 193 | 70 | 300 | | | |
| | 47540-15 | 47.5 | 40 | 58 | 193 | 70 | 300 | | | |
| | 48040-15 | 48.0 | 40 | 58 | 197 | 70 | 304 | | | |
| | 48540-15 | 48.5 | 40 | 58 | 197 | 70 | 304 | | | |
| | 49040-15 | 49.0 | 40 | 58 | 201 | 70 | 308 | | | |
| | 49540-15 | 49.5 | 40 | 58 | 201 | 70 | 308 | | | |
| | 50040-15 | 50.0 | 40 | 58 | 205 | 70 | 312 | | | |
| | 50540-15 | 50.5 | 40 | 58 | 205 | 70 | 312 | | | |
| | 51040-18 | 51.0 | 40 | 68 | 210 | 70 | 320 | | | |
| | 51540-18 | 51.5 | 40 | 68 | 210 | 70 | 320 | | | |
| | 52040-18 | 52.0 | 40 | 68 | 214 | 70 | 324 | | | |
| 52540-18 | 52.5 | 40 | 68 | 214 | 70 | 324 | | | | |
| 53040-18 | 53.0 | 40 | 68 | 218 | 70 | 328 | | | | |
| 53540-18 | 53.5 | 40 | 68 | 218 | 70 | 328 | | | | |
| 54040-18 | 54.0 | 40 | 68 | 222 | 70 | 332 | | | | |
| 54540-18 | 54.5 | 40 | 68 | 222 | 70 | 332 | | | | |
| 55040-18 | 55.0 | 40 | 68 | 226 | 70 | 336 | | | | |
| 55540-18 | 55.5 | 40 | 68 | 226 | 70 | 336 | | | | |
| 56040-18 | 56.0 | 40 | 68 | 230 | 70 | 342 | | | | |
| 56540-18 | 56.5 | 40 | 68 | 230 | 70 | 342 | | | | |
| 57040-18 | 57.0 | 40 | 68 | 235 | 70 | 347 | | | | |
| 57540-18 | 57.5 | 40 | 68 | 235 | 70 | 347 | | | | |
| 58040-18 | 58.0 | 40 | 68 | 240 | 70 | 352 | | | | |
| 58540-18 | 58.5 | 40 | 68 | 240 | 70 | 352 | | | | |
| 59040-18 | 59.0 | 40 | 68 | 245 | 70 | 357 | | | | |
| 59540-18 | 59.5 | 40 | 68 | 245 | 70 | 357 | | | | |
| 60040-18 | 60.0 | 40 | 68 | 250 | 70 | 362 | | | | |
| 60540-18 | 60.5 | 40 | 68 | 250 | 70 | 362 | | | | |
| | | | | | | | | SP□T15M510-□□ XO□T15M508-□□ | FTNC04511 | TW20S |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | SP□T180510-□□ XO□T180508-□□ | FTNA0511 | TW20-100 |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |

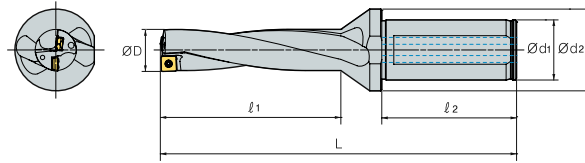
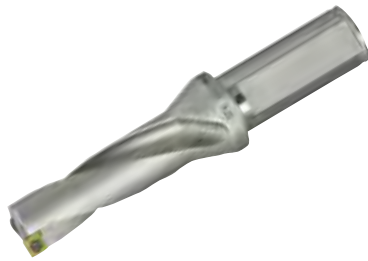
King Drill-5D



(mm)

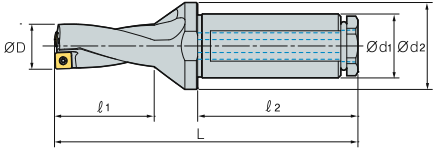
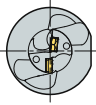
| Bezeichnung | ØD | Ød ₁ | Ød ₂ | ℓ ₁ | ℓ ₂ | L | WSP | Schraube | Schlüssel | |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|-----|-----|---|---|-------|
| | | | | | | | |  |  | |
| K5D | 12020-04 | 12.0 | 20 | 25 | 63 | 50 | 127 | SP□T040204-□□ XO□T040204-□□ | FTNA0204 | TW06P |
| | 12520-04 | 12.5 | 20 | 25 | 63 | 50 | 127 | | | |
| | 13020-04 | 13.0 | 20 | 25 | 68 | 50 | 132 | | | |
| | 13520-04 | 13.5 | 20 | 25 | 68 | 50 | 132 | SP□T050204-□□ XO□T050204-□□ | FTNA0204 | TW06P |
| | 14020-05 | 14.0 | 20 | 25 | 73 | 50 | 138 | | | |
| | 14520-05 | 14.5 | 20 | 25 | 73 | 50 | 138 | | | |
| | 15020-05 | 15.0 | 20 | 25 | 78 | 50 | 144 | | | |
| | 15520-05 | 15.5 | 20 | 25 | 78 | 50 | 144 | | | |
| | 16020-05 | 16.0 | 20 | 25 | 83 | 50 | 149 | | | |
| | 16525-06 | 16.5 | 25 | 34 | 83 | 56 | 155 | SP□T060205-□□ XO□T060204-□□ | FTKA02206S | TW07P |
| | 17025-06 | 17.0 | 25 | 34 | 88 | 56 | 160 | | | |
| | 17525-06 | 17.5 | 25 | 34 | 88 | 56 | 160 | | | |
| | 18025-06 | 18.0 | 25 | 34 | 93 | 56 | 166 | | | |
| | 18525-06 | 18.5 | 25 | 34 | 93 | 56 | 166 | | | |
| | 19025-06 | 19.0 | 25 | 34 | 98 | 56 | 171 | | | |
| | 19525-06 | 19.5 | 25 | 34 | 98 | 56 | 171 | SP□T07T208-□□ XO□T07T205-□□ | FTKA02565 | TW07S |
| | 20025-07 | 20.0 | 25 | 34 | 103 | 56 | 178 | | | |
| | 20525-07 | 20.5 | 25 | 34 | 103 | 56 | 178 | | | |
| | 21025-07 | 21.0 | 25 | 34 | 108 | 56 | 183 | | | |
| | 21525-07 | 21.5 | 25 | 34 | 108 | 56 | 183 | | | |
| | 22025-07 | 22.0 | 25 | 34 | 113 | 56 | 188 | | | |
| | 22525-07 | 22.5 | 25 | 34 | 113 | 56 | 188 | SP□T090308-□□ XO□T090305-□□ | FTKA0307 | TW09S |
| | 23025-07 | 23.0 | 25 | 34 | 118 | 56 | 195 | | | |
| | 23525-07 | 23.5 | 25 | 34 | 118 | 56 | 195 | | | |
| | 24032-09 | 24.0 | 32 | 44 | 123 | 60 | 205 | | | |
| | 24532-09 | 24.5 | 32 | 44 | 123 | 60 | 205 | | | |
| | 25032-09 | 25.0 | 32 | 44 | 128 | 60 | 210 | | | |
| | 25532-09 | 25.5 | 32 | 44 | 128 | 60 | 210 | | | |
| | 26032-09 | 26.0 | 32 | 44 | 133 | 60 | 215 | | | |
| | 26532-09 | 26.5 | 32 | 44 | 133 | 60 | 215 | | | |
| | 27032-09 | 27.0 | 32 | 44 | 138 | 60 | 221 | | | |
| | 27532-09 | 27.5 | 32 | 44 | 138 | 60 | 221 | | | |
| | 28032-09 | 28.0 | 32 | 44 | 143 | 60 | 227 | | | |
| | 28532-09 | 28.5 | 32 | 44 | 143 | 60 | 227 | SP□T11T308-□□ XO□T11T306-□□ | FTKA03508 | TW15S |
| | 29032-09 | 29.0 | 32 | 44 | 148 | 60 | 232 | | | |
| 29532-09 | 29.5 | 32 | 44 | 148 | 60 | 232 | | | | |
| 30032-11 | 30.0 | 32 | 44 | 153 | 60 | 240 | | | | |
| 30532-11 | 30.5 | 32 | 44 | 153 | 60 | 240 | | | | |
| 31032-11 | 31.0 | 32 | 44 | 158 | 60 | 245 | | | | |
| 31532-11 | 31.5 | 32 | 44 | 158 | 60 | 245 | | | | |
| 32032-11 | 32.0 | 32 | 44 | 163 | 60 | 250 | | | | |
| 32532-11 | 32.5 | 32 | 44 | 163 | 60 | 250 | | | | |
| 33032-11 | 33.0 | 32 | 44 | 168 | 60 | 256 | | | | |
| 33532-11 | 33.5 | 32 | 44 | 168 | 60 | 256 | | | | |
| 34032-11 | 34.0 | 32 | 44 | 173 | 60 | 261 | | | | |
| 34532-11 | 34.5 | 32 | 44 | 173 | 60 | 261 | | | | |
| 35032-11 | 35.0 | 32 | 44 | 178 | 60 | 266 | | | | |
| 35532-11 | 35.5 | 32 | 44 | 178 | 60 | 266 | | | | |

King Drill-5D



(mm)

| Bezeichnung | | ØD | Ød ₁ | Ød ₂ | l ₁ | l ₂ | L | WSP | Schraube | Schlüssel |
|-------------|----------|------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|-----|--------------------------------|-----------|-----------|
| K5D | 36040-13 | 36.0 | 40 | 48 | 184 | 70 | 284 | SP□T130410-□□ XO□T130406-□□ | FTKA0410 | TW15S |
| | 36540-13 | 36.5 | 40 | 48 | 184 | 70 | 284 | | | |
| | 37040-13 | 37.0 | 40 | 48 | 189 | 70 | 289 | | | |
| | 37540-13 | 37.5 | 40 | 48 | 189 | 70 | 289 | | | |
| | 38040-13 | 38.0 | 40 | 48 | 194 | 70 | 295 | | | |
| | 38540-13 | 38.5 | 40 | 48 | 194 | 70 | 295 | | | |
| | 39040-13 | 39.0 | 40 | 48 | 199 | 70 | 300 | | | |
| | 39540-13 | 39.5 | 40 | 48 | 199 | 70 | 300 | | | |
| | 40040-13 | 40.0 | 40 | 48 | 204 | 70 | 306 | | | |
| | 40540-13 | 40.5 | 40 | 48 | 204 | 70 | 306 | | | |
| | 41040-13 | 41.0 | 40 | 48 | 209 | 70 | 311 | | | |
| | 41540-13 | 41.5 | 40 | 48 | 209 | 70 | 311 | | | |
| | 42040-13 | 42.0 | 40 | 48 | 214 | 70 | 317 | | | |
| | 42540-13 | 42.5 | 40 | 48 | 214 | 70 | 317 | | | |
| | 43040-15 | 43.0 | 40 | 58 | 220 | 70 | 325 | | | |
| | 43540-15 | 43.5 | 40 | 58 | 221 | 70 | 326 | | | |
| | 44040-15 | 44.0 | 40 | 58 | 225 | 70 | 330 | | | |
| | 44540-15 | 44.5 | 40 | 58 | 225 | 70 | 330 | | | |
| | 45040-15 | 45.0 | 40 | 58 | 230 | 70 | 336 | | | |
| | 45540-15 | 45.5 | 40 | 58 | 230 | 70 | 336 | | | |
| | 46040-15 | 46.0 | 40 | 58 | 235 | 70 | 341 | | | |
| | 46540-15 | 46.5 | 40 | 58 | 235 | 70 | 341 | | | |
| | 47040-15 | 47.0 | 40 | 58 | 240 | 70 | 347 | | | |
| | 47540-15 | 47.5 | 40 | 58 | 240 | 70 | 347 | | | |
| | 48040-15 | 48.0 | 40 | 58 | 245 | 70 | 352 | | | |
| | 48540-15 | 48.5 | 40 | 58 | 245 | 70 | 352 | | | |
| | 49040-15 | 49.0 | 40 | 58 | 250 | 70 | 357 | | | |
| | 49540-15 | 49.5 | 40 | 58 | 250 | 70 | 357 | | | |
| | 50040-15 | 50.0 | 40 | 58 | 255 | 70 | 362 | | | |
| | 50540-15 | 50.5 | 40 | 58 | 255 | 70 | 362 | | | |
| | 51040-18 | 51.0 | 40 | 68 | 261 | 70 | 371 | | | |
| | 51540-18 | 51.5 | 40 | 68 | 261 | 70 | 371 | | | |
| | 52040-18 | 52.0 | 40 | 68 | 266 | 70 | 376 | | | |
| | 52540-18 | 52.5 | 40 | 68 | 266 | 70 | 376 | | | |
| | 53040-18 | 53.0 | 40 | 68 | 271 | 70 | 381 | | | |
| | 53540-18 | 53.5 | 40 | 68 | 271 | 70 | 381 | | | |
| 54040-18 | 54.0 | 40 | 68 | 276 | 70 | 386 | | | | |
| 54540-18 | 54.5 | 40 | 68 | 276 | 70 | 386 | | | | |
| 55040-18 | 55.0 | 40 | 68 | 281 | 70 | 391 | | | | |
| 55540-18 | 55.5 | 40 | 68 | 281 | 70 | 391 | | | | |
| 56040-18 | 56.0 | 40 | 68 | 286 | 70 | 398 | | | | |
| 56540-18 | 56.5 | 40 | 68 | 286 | 70 | 398 | | | | |
| 57040-18 | 57.0 | 40 | 68 | 292 | 70 | 404 | | | | |
| 57540-18 | 57.5 | 40 | 68 | 292 | 70 | 404 | | | | |
| 58040-18 | 58.0 | 40 | 68 | 298 | 70 | 410 | | | | |
| 58540-18 | 58.5 | 40 | 68 | 298 | 70 | 410 | | | | |
| 59040-18 | 59.0 | 40 | 68 | 304 | 70 | 416 | | | | |
| 59540-18 | 59.5 | 40 | 68 | 304 | 70 | 416 | | | | |
| 60040-18 | 60.0 | 40 | 68 | 310 | 70 | 422 | | | | |
| 60540-18 | 60.5 | 40 | 68 | 310 | 70 | 422 | | | | |
| | | | | | | | | SP□T15M510-□□ XO□T15M508-□□ | FTNC04511 | TW20S |
| | | | | | | | | SP□T180510-□□ XO□T180508-□□ | FTNA0511 | TW20-100 |

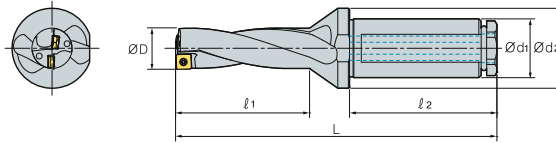
King Drill-2D
Integrierte Innenkühlung


(mm)

| Bezeichnung | ØD | Ød ₁ | Ød ₂ | l ₁ | l ₂ | L | WSP | Schraube | Schlüssel | |
|-------------|-------------------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|----|-----|--------------------------------|------------|-------|
| K2D | 13020HP-04 | 13.0 | 20 | 25 | 29 | 50 | 93 | SP□T040204-□□ | FTNA0204 | TW06P |
| | 13520HP-04 | 13.5 | 20 | 25 | 29 | 50 | 93 | XO□T040204-□□ | | |
| | 14020HP-05 | 14.0 | 20 | 25 | 31 | 50 | 96 | SP□T050204-□□ XO□T050204-□□ | FTNA0204 | TW06P |
| | 15020HP-05 | 15.0 | 20 | 25 | 33 | 50 | 99 | | | |
| | 16020HP-05 | 16.0 | 20 | 25 | 35 | 50 | 101 | SP□T060205-□□ XO□T060204-□□ | FTKA02206S | TW07P |
| | 17025HP-06 | 17.0 | 25 | 34 | 37 | 56 | 109 | | | |
| | 18025HP-06 | 18.0 | 25 | 34 | 39 | 56 | 112 | | | |
| | 19025HP-06 | 19.0 | 25 | 34 | 41 | 56 | 114 | | | |
| | 20025HP-07 | 20.0 | 25 | 34 | 43 | 56 | 118 | | | |
| | 21025HP-07 | 21.0 | 25 | 34 | 45 | 56 | 120 | | | |
| | 22025HP-07 | 22.0 | 25 | 34 | 47 | 56 | 122 | SP□T07T208-□□ XO□T07T205-□□ | FTKA02565 | TW07S |
| | 23025HP-07 | 23.0 | 25 | 34 | 49 | 56 | 126 | | | |
| | 24032HP-09 | 24.0 | 32 | 44 | 51 | 60 | 133 | SP□T090308-□□ XO□T090305-□□ | FTKA0307 | TW09S |
| | 25032HP-09 | 25.0 | 32 | 44 | 53 | 60 | 135 | | | |
| | 26032HP-09 | 26.0 | 32 | 44 | 55 | 60 | 137 | | | |
| | 27032HP-09 | 27.0 | 32 | 44 | 57 | 60 | 140 | | | |
| | 28032HP-09 | 28.0 | 32 | 44 | 59 | 60 | 143 | | | |
| | 29032HP-09 | 29.0 | 32 | 44 | 61 | 60 | 145 | | | |

King Drill-3D

Integrierte Innenkühlung

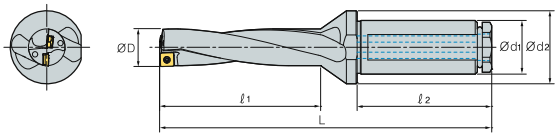


(mm)

| Bezeichnung | ØD | Ød ₁ | Ød ₂ | l ₁ | l ₂ | L | WSP | Schraube | Schlüssel |
|-----------------------|------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|-----|--------------------------------|-----------|-----------|
| K3D 13020HP-04 | 13.0 | 20 | 25 | 42 | 50 | 106 | SP□T040204-□□ XO□T040204-□□ | FTNA0204 | TW06P |
| 13520HP-04 | 13.5 | 20 | 25 | 42 | 50 | 106 | | | |
| 14020HP-05 | 14.0 | 20 | 25 | 45 | 50 | 110 | SP□T050204-□□ XO□T050204-□□ | FTNA0204 | TW06P |
| 14520HP-05 | 14.5 | 20 | 25 | 45 | 50 | 110 | | | |
| 15020HP-05 | 15.0 | 20 | 25 | 48 | 50 | 114 | | | |
| 15520HP-05 | 15.5 | 20 | 25 | 48 | 50 | 114 | | | |
| 16020HP-05 | 16.0 | 20 | 25 | 51 | 50 | 117 | | | |
| 16525HP-06 | 16.5 | 25 | 34 | 51 | 56 | 123 | | | |
| 17025HP-06 | 17.0 | 25 | 34 | 54 | 56 | 126 | | | |
| 17525HP-06 | 17.5 | 25 | 34 | 54 | 56 | 126 | | | |
| 18025HP-06 | 18.0 | 25 | 34 | 57 | 56 | 130 | | | |
| 18525HP-06 | 18.5 | 25 | 34 | 57 | 56 | 130 | | | |
| 19025HP-06 | 19.0 | 25 | 34 | 60 | 56 | 133 | | | |
| 19525HP-06 | 19.5 | 25 | 34 | 60 | 56 | 133 | SP□T07T208-□□ XO□T07T205-□□ | FTKA02565 | TW07S |
| 20025HP-07 | 20.0 | 25 | 34 | 63 | 56 | 138 | | | |
| 20525HP-07 | 20.5 | 25 | 34 | 63 | 56 | 138 | | | |
| 21025HP-07 | 21.0 | 25 | 34 | 66 | 56 | 141 | | | |
| 21525HP-07 | 21.5 | 25 | 34 | 66 | 56 | 141 | | | |
| 22025HP-07 | 22.0 | 25 | 34 | 69 | 56 | 144 | | | |
| 22525HP-07 | 22.5 | 25 | 34 | 69 | 56 | 144 | | | |
| 23025HP-07 | 23.0 | 25 | 34 | 72 | 56 | 149 | | | |
| 23525HP-07 | 23.5 | 25 | 34 | 72 | 56 | 149 | | | |
| 24032HP-09 | 24.0 | 32 | 44 | 75 | 60 | 157 | | | |
| 24532HP-09 | 24.5 | 32 | 44 | 75 | 60 | 157 | | | |
| 25032HP-09 | 25.0 | 32 | 44 | 78 | 60 | 160 | | | |
| 25532HP-09 | 25.5 | 32 | 44 | 78 | 60 | 160 | | | |
| 26032HP-09 | 26.0 | 32 | 44 | 81 | 60 | 163 | | | |
| 26532HP-09 | 26.5 | 32 | 44 | 81 | 60 | 163 | | | |
| 27032HP-09 | 27.0 | 32 | 44 | 84 | 60 | 167 | | | |
| 27532HP-09 | 27.5 | 32 | 44 | 84 | 60 | 167 | | | |
| 28032HP-09 | 28.0 | 32 | 44 | 87 | 60 | 171 | | | |
| 28532HP-09 | 28.5 | 32 | 44 | 87 | 60 | 171 | | | |
| 29032HP-09 | 29.0 | 32 | 44 | 90 | 60 | 174 | | | |
| 29532HP-09 | 29.5 | 32 | 44 | 90 | 60 | 174 | | | |

King Drill-4D

Integrierte Innenkühlung

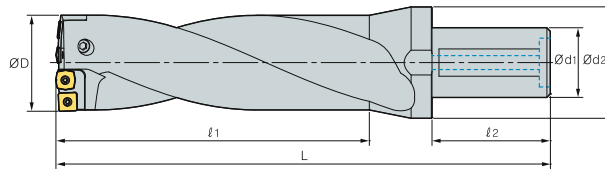


(mm)

| Bezeichnung | ØD | Ød ₁ | Ød ₂ | l ₁ | l ₂ | L | WSP | Schraube | Schlüssel | |
|-------------|-------------------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|----|-----|--------------------------------|------------|-------|
| K4D | 13020HP-04 | 13.0 | 20 | 25 | 29 | 50 | 93 | SP□T040204-□□ XO□T040204-□□ | FTNA0204 | TW06P |
| | 13520HP-04 | 13.5 | 20 | 25 | 29 | 50 | 93 | | | |
| | 14020HP-05 | 14.0 | 20 | 25 | 59 | 50 | 124 | SP□T050204-□□ XO□T050204-□□ | FTNA0204 | TW06P |
| | 15020HP-05 | 15.0 | 20 | 25 | 63 | 50 | 129 | | | |
| | 16020HP-05 | 16.0 | 20 | 25 | 67 | 50 | 133 | SP□T060205-□□ XO□T060204-□□ | FTKA02206S | TW07P |
| | 17025HP-06 | 17.0 | 25 | 34 | 71 | 56 | 143 | | | |
| | 18025HP-06 | 18.0 | 25 | 34 | 75 | 56 | 148 | | | |
| | 19025HP-06 | 19.0 | 25 | 34 | 79 | 56 | 152 | SP□T07T208-□□ XO□T07T205-□□ | FTKA02565 | TW07S |
| | 20025HP-07 | 20.0 | 25 | 34 | 83 | 56 | 158 | | | |
| | 21025HP-07 | 21.0 | 25 | 34 | 87 | 56 | 162 | | | |
| | 22025HP-07 | 22.0 | 25 | 34 | 91 | 56 | 166 | SP□T090308-□□ XO□T090305-□□ | FTKA0307 | TW09S |
| | 23025HP-07 | 23.0 | 25 | 34 | 95 | 56 | 172 | | | |
| | 24032HP-09 | 24.0 | 32 | 44 | 99 | 60 | 181 | | | |
| | 25032HP-09 | 25.0 | 32 | 44 | 103 | 60 | 185 | SP□T090308-□□ XO□T090305-□□ | FTKA0307 | TW09S |
| | 26032HP-09 | 26.0 | 32 | 44 | 107 | 60 | 189 | | | |
| | 27032HP-09 | 27.0 | 32 | 44 | 111 | 60 | 194 | | | |
| | 28032HP-09 | 28.0 | 32 | 44 | 115 | 60 | 199 | | | |
| | 29032HP-09 | 29.0 | 32 | 44 | 119 | 60 | 203 | | | |

King Drill

Große Bohrdurchmesser



| Bezeichnung | ØD | Ød ₁ | Ød ₂ | ℓ ₁ | ℓ ₂ | L | Kassette | | Schraube | Schlüssel | |
|-------------|-------------------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|----|----------|-----------|-----------|-----------|----------|
| | | | | | | | Intern | Extern | | | |
| K2D | 616550-11 | 61-65 | 50 | 80 | 130 | 80 | 255 | KDC6165C | KDC6165P | FTKA03508 | TW15S |
| | 657050-13 | 65-70 | 50 | 88 | 140 | 80 | 265 | KDC6570C | KDC6570P | FTKA0410 | TW15S |
| | 707550-13 | 70-75 | 50 | 88 | 150 | 80 | 275 | KDC7075C | KDC7075P | FTKA0410 | TW15S |
| | 758050-13 | 75-80 | 50 | 88 | 160 | 80 | 285 | KDC7580C | KDC7580P | FTKA0410 | TW15S |
| | 808550-15 | 80-85 | 50 | 88 | 170 | 80 | 295 | KDC8085C | KDC8085P | FTNC04511 | TW20S |
| | 859050-15 | 85-90 | 50 | 95 | 180 | 80 | 305 | KDC8590C | KDC8590P | FTNC04511 | TW20S |
| | 909550-15 | 90-95 | 50 | 95 | 190 | 80 | 315 | KDC9095C | KDC9095P | FTNC04511 | TW20S |
| | 9510050-18 | 95-100 | 50 | 95 | 200 | 80 | 325 | KDC95100C | KDC95100P | FTNA0511 | TW20-100 |
| K3D | 616550-11 | 61-65 | 50 | 80 | 195 | 80 | 320 | KDC6165C | KDC6165P | FTKA03508 | TW15S |
| | 657050-13 | 65-70 | 50 | 88 | 210 | 80 | 335 | KDC6570C | KDC6570P | FTKA0410 | TW15S |
| | 707550-13 | 70-75 | 50 | 88 | 225 | 80 | 350 | KDC7075C | KDC7075P | FTKA0410 | TW15S |
| | 758050-13 | 75-80 | 50 | 88 | 240 | 80 | 365 | KDC7580C | KDC7580P | FTKA0410 | TW15S |
| | 808550-15 | 80-85 | 50 | 88 | 255 | 80 | 380 | KDC8085C | KDC8085P | FTNC04511 | TW20S |
| | 859050-15 | 85-90 | 50 | 95 | 270 | 80 | 395 | KDC8590C | KDC8590P | FTNC04511 | TW20S |
| | 909550-15 | 90-95 | 50 | 95 | 285 | 80 | 410 | KDC9095C | KDC9095P | FTNC04511 | TW20S |
| | 9510050-18 | 95-100 | 50 | 95 | 300 | 80 | 425 | KDC95100C | KDC95100P | FTNA0511 | TW20-100 |
| K4D | 616550-11 | 61-65 | 50 | 80 | 260 | 80 | 385 | KDC6165C | KDC6165P | FTKA03508 | TW15S |
| | 657050-13 | 65-70 | 50 | 88 | 280 | 80 | 405 | KDC6570C | KDC6570P | FTKA0410 | TW15S |
| | 707550-13 | 70-75 | 50 | 88 | 300 | 80 | 425 | KDC7075C | KDC7075P | FTKA0410 | TW15S |
| | 758050-13 | 75-80 | 50 | 88 | 320 | 80 | 445 | KDC7580C | KDC7580P | FTKA0410 | TW15S |
| | 808550-15 | 80-85 | 50 | 88 | 340 | 80 | 465 | KDC8085C | KDC8085P | FTNC04511 | TW20S |
| | 859050-15 | 85-90 | 50 | 95 | 360 | 80 | 485 | KDC8590C | KDC8590P | FTNC04511 | TW20S |
| | 909550-15 | 90-95 | 50 | 95 | 380 | 80 | 505 | KDC9095C | KDC9095P | FTNC04511 | TW20S |
| | 9510050-18 | 95-100 | 50 | 95 | 400 | 80 | 525 | KDC95100C | KDC95100P | FTNA0511 | TW20-100 |

Zubehör

| Kassette | | Bereich (Ø) | WSP | | | | Schraube | Schlüssel |
|-----------|-----------|-------------|---------------|--------|---------------|--------|-----------|-----------|
| Intern | Extern | | Bezeichnung | Anzahl | Bezeichnung | Anzahl | | |
| KDC6165C | KDC6165P | 61 - 65 | XO□T11T306-□□ | 2 | SP□T11T308-□□ | 2 | FTKA03508 | TW15S |
| KDC6570C | KDC6570P | 65 - 70 | XO□T130406-□□ | 2 | SP□T130410-□□ | 2 | FTKA0410 | TW15S |
| KDC7075C | KDC7075P | 70 - 75 | XO□T130406-□□ | 2 | SP□T130410-□□ | 2 | FTKA0410 | TW15S |
| KDC7580C | KDC7580P | 75 - 80 | XO□T130406-□□ | 2 | SP□T130410-□□ | 2 | FTKA0410 | TW15S |
| KDC8085C | KDC8085P | 80 - 85 | XO□T15M508-□□ | 2 | SP□T15M510-□□ | 2 | FTNC04511 | TW20S |
| KDC8590C | KDC8590P | 85 - 90 | XO□T15M508-□□ | 2 | SP□T15M510-□□ | 2 | FTNC04511 | TW20S |
| KDC9095C | KDC9095P | 90 - 95 | XO□T15M508-□□ | 2 | SP□T15M510-□□ | 2 | FTNC04511 | TW20S |
| KDC95100C | KDC95100P | 95 - 100 | XO□T180508-□□ | 2 | SP□T180510-□□ | 2 | FTNA0511 | TW20-100 |

TPDC

Kegelförmiger Kronenbohrer mit automatischer Zentrierung

- **Klemmsystem**
 - 1-Schritt-Klemmsystem ermöglicht Plattenwechsel während der Halter in der Maschine eingespannt ist
 - Verkürzte Rüstzeit
- **Optimiertes Messerdesign**
 - Ausgezeichnete Spankontrolle → großer Anwendungsbereich bei verschiedenen Materialarten
- **Gedrahte Kühlmittelkanäle**
 - Große Spanttasche → Besserer Spanfluss → verbesserte Spankontrolle und Verschleißfestigkeit
- **Oberflächenbehandlung**
 - Gute Widerstandsfähigkeit durch polierte Spannuten → Ausgezeichnete Zerspanungssicherheit und Verschleißfestigkeit

Halter Codesystem

| | | | | | | | |
|-----------------------------|------------------------------|-----------------------|---|------------------------|------------------------|---|------------------------|
| TPD | C | 5D | - | 150 | 20 | - | 75 |
| Top solid Piercing Drill | WSP- Ausführung | Längen- verhältnis | | Bohrer- durchmesser | Schaft- durchmesser | | Spannutenlänge (mm) |
| | C Kegelförmige Ausführung | 3D, 5D, 8D | | 150: Ø15,0 | 20: Ø20 | | |

Wendeschneidplatten Codesystem

| | | | |
|--------------------------|-------------------|------------------------------|---|
| TPD | 1500 | C | P |
| Top Solid Piercing Drill | Bohrerdurchmesser | WSP-Ausführung | Zerspanungsbereich |
| | 1500: Ø15,00 | C Kegelförmige Ausführung | P: Stahl, Universell M: Rostfreier Stahl K: Gusseisen N: Aluminium C: Kohlenstofffaser- verstärkter Kunststoff |

Merkmale

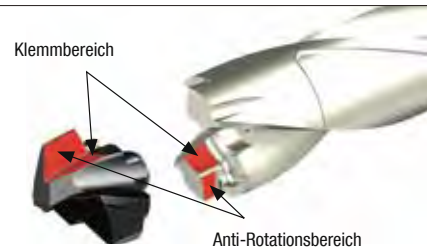


TPDC

Merkmale des Klemmsystems

1-Schritt-Klemmsystem → Einfacher und schneller Werkzeugwechsel

- Anti-Rotationsbereich: Agiert als Stopper
- Klemmung und Anti-Rotationsbereich bilden einen spitzen Winkel, um Drehung der Wendeschneidplatte während der Bearbeitung zu verhindern



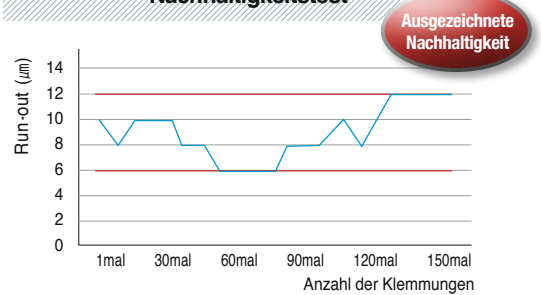
Leistungsbeurteilung

Widerstandsfähigkeitstest

| | |
|---------------------|---|
| Werkstück | SCM440 (HrC22) |
| Schnittwerte | Bohrerdurchm.(mm) = Ø15,0 vc (m/min) = 100, fn (mm/U) = 0,25, ap (mm) = 60, Nass |
| Werkzeuge | WSP TPD1500CP (PC5335) Halter TPDC5D-15020-75 |

Auch nach dem Einsetzen der 40. Bohrkronen bleibt die Umlaufgenauigkeit unter 15µm

Nachhaltigkeitstest



Auch nach dem Einsetzen der 150. Bohrkronen bleibt die Umlaufgenauigkeit relativ konstant

Empfohlene Schnittbedingungen

| Werkstück | | | Sorte | vc | Schnitttiefe = 3D, 5D Vorschub (mm/U) per Bohrerdurchm, (mm) | | |
|-----------|------------------|-----------------------------|---------|--------|--|---------------|---------------|
| ISO | Werkstück | HB | | | m/min | Ø12,00-Ø15,99 | Ø16,00-Ø25,99 |
| P | Kohlenstoffstahl | Kohlenstoffarmer Stahl | 80-120 | PC5335 | 110 (80-140) | 0,15-0,30 | 0,20-0,35 |
| | | Kohlenstoffreicher Stahl | 180-280 | PC5335 | 100 (70-130) | 0,15-0,30 | 0,20-0,35 |
| | Legierungsstahl | Niedrig legierter Stahl | 140-260 | PC5335 | 110 (80-140) | 0,18-0,35 | 0,23-0,38 |
| | | Niedrig vorgehärteter Stahl | 200-400 | PC5335 | 75 (50-100) | 0,18-0,35 | 0,23-0,38 |
| | | Hochlegierter Stahl | 260-320 | PC5335 | 70 (50-90) | 0,18-0,30 | 0,20-0,35 |
| | | Hoch vorgehärtet | 300-450 | PC5335 | 60 (40-80) | 0,18-0,30 | 0,20-0,35 |
| N | Aluminium | Aluminium | 30-150 | H01 | 200 (90-220) | 0,35-0,50 | 0,40-0,70 |
| | | Kupferlegierung | 150-160 | H01 | 200 (90-220) | 0,35-0,50 | 0,40-0,70 |

- Im Falle von 8D, reduziere die empfohlenen Zerspanungsparameter um 40-50% am Anfang der Bohrung (1.5D).
- Im Falle von unterbrochener Bearbeitung, reduziere den Vorschub auf 0,1-0,15 während dem unterbrochenen Bereich.

Richtiges Klemmen eines TPDC Schneideinsatzes



① Säubern der V-förmigen Nut mit Luftdruck oder Putzklappen.



② Setzen des Schneideinsatzes an den Halter.



③ Ein Teil des Schlüssels und Teil B des Schneideinsatzes müssen vor der Klemmung parallel zueinander sein. Drehen des Schlüssels im Uhrzeigersinn, um Klemmung abzuschließen.



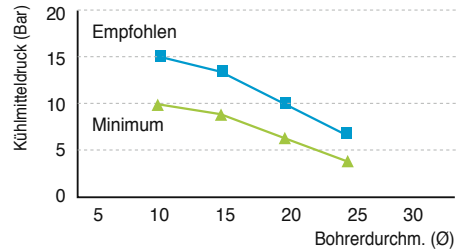
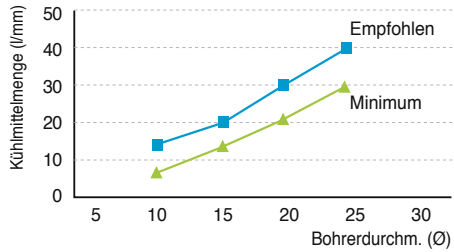
Eingelegter Schneideinsatz

TPDC

Kühlung Typ: Innenkühlung

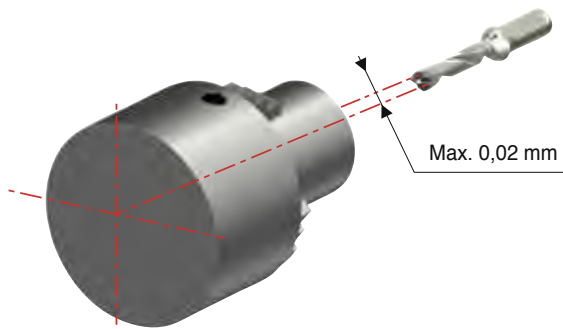
Werkstück _____ SCM440 (HRC22)

Schnittwerte _____ Bohrerdurchm.(mm) = Ø15.0, vc (m/min) = 100, Nass



Vorsichtsmaßnahmen bei der Einstellung

Einstellung der horizontalen Ausrichtung



Einstellung der vertikalen Ausrichtung



Vorsichtsmaßnahmen beim Bohren

Rampen



1. Eine Neigung von mehr als 6° ist nicht erlaubt.
2. Reduzieren Sie den Vorschub beim Eintauchen auf 30-50%.

Bearbeitung überlappender Platten



1. Freiraum zwischen den Platten beeinflusst Spanausbringungsprobleme.
2. Lassen Sie keinen Freiraum zwischen den Platten.

Tauchen



Nicht erlaubt

Ausspindeln

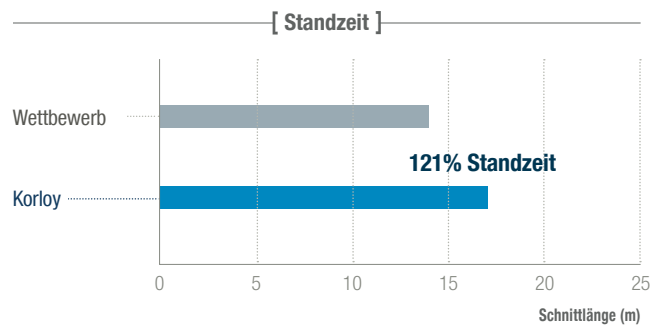


Nicht erlaubt

TPDC

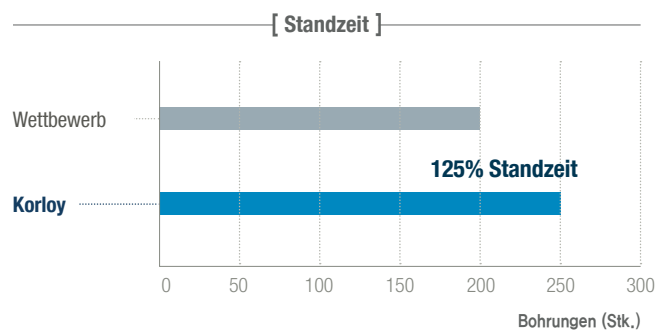
Anwendungsbeispiel 1

| Schnittwerte | |
|------------------------|-----------------------------|
| Halter | TPDC5D-16020-80 |
| WSP | TPD1610CP |
| Sorte | PC330P |
| Werkstück | SM45C |
| Schnittgeschwindigkeit | $vc = 60 \text{ (m/min)}$ |
| Vorschub | $fn = 0,11 \text{ (mm/U)}$ |
| Schnitttiefe | $ap = 65 \text{ (mm)}$ |
| Kühlung | Interne Kühlmittelzuführung |



Anwendungsbeispiel 2

| Schnittwerte | |
|------------------------|-----------------------------|
| Halter | TPDC8D-14016-112 |
| WSP | TPD1400CP |
| Sorte | PC5335 |
| Werkstück | SCM920HVS(MS125-42) |
| Schnittgeschwindigkeit | $vc = 65 \text{ (m/min)}$ |
| Vorschub | $fn = 0,09 \text{ (mm/U)}$ |
| Schnitttiefe | $ap = 75 \text{ (mm)}$ |
| Kühlung | Interne Kühlmittelzuführung |

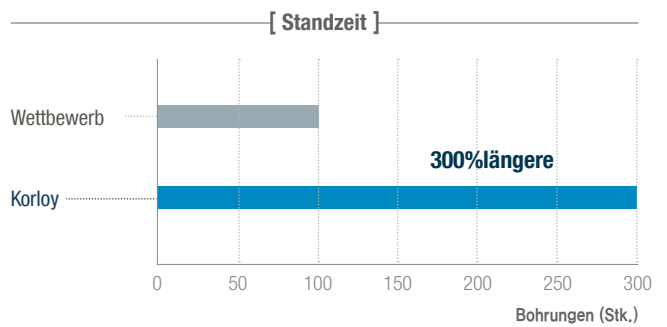
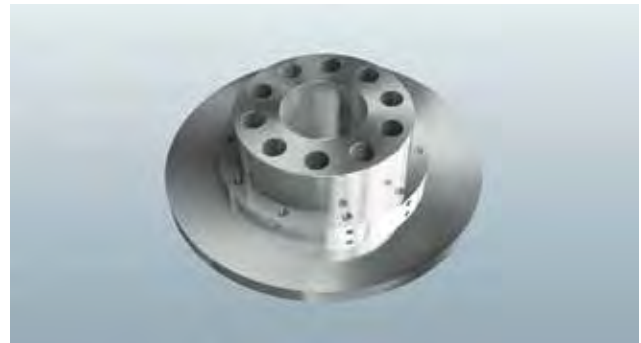




TPDC

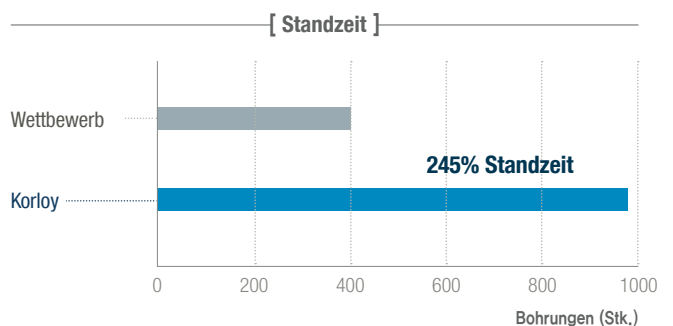
Anwendungsbeispiel 3

| Schnittwerte | |
|------------------------|-----------------------------|
| Halter | TPDC8D-13016-104 |
| WSP | TPD1300CP |
| Sorte | PC5335 |
| Werkstück | SCM440 |
| Schnittgeschwindigkeit | $vc = 81,6 \text{ (m/min)}$ |
| Vorschub | $fn = 0,2 \text{ (mm/U)}$ |
| Schnitttiefe | $ap = 95 \text{ (mm)}$ |
| Kühlung | Interne Kühlmittelzuführung |



Anwendungsbeispiel 4

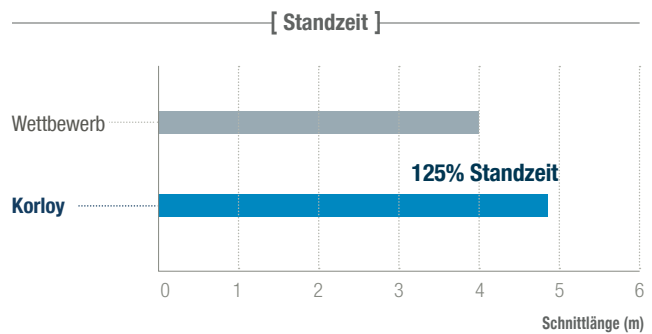
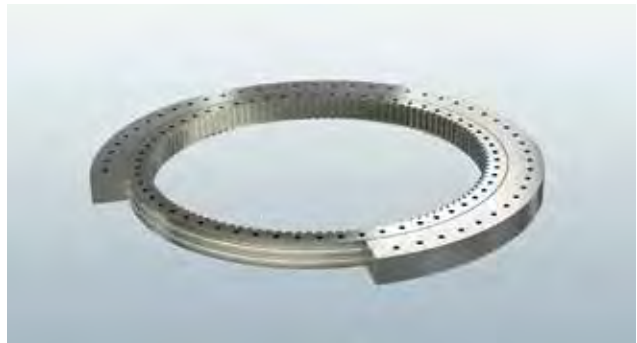
| Schnittwerte | |
|------------------------|-----------------------------|
| Halter | TPDC3D-19025-57 |
| WSP | TPD1950CP |
| Sorte | PC5335 |
| Werkstück | FCD450 |
| Schnittgeschwindigkeit | $vc = 110 \text{ (m/min)}$ |
| Vorschub | $fn = 0,10 \text{ (mm/U)}$ |
| Schnitttiefe | $ap = 20 \text{ (mm)}$ |
| Kühlung | Interne Kühlmittelzuführung |



TPDC

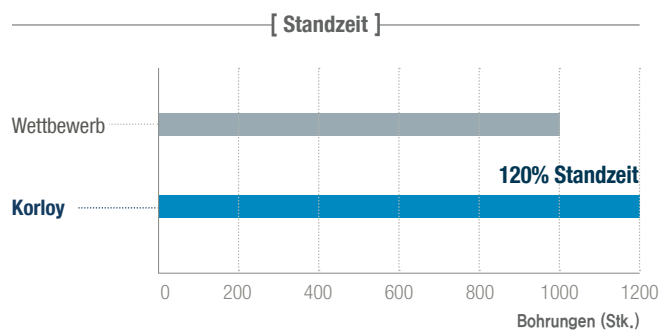
Anwendungsbeispiel 5

| Schnittwerte | |
|------------------------|-----------------------------|
| Halter | TPDC5D-18025-90 |
| WSP | TPD1800CP |
| Sorte | PC5335 |
| Werkstück | SM45C(HRC35) |
| Schnittgeschwindigkeit | $vc = 50 \text{ (m/min)}$ |
| Vorschub | $fn = 0,14 \text{ (mm/U)}$ |
| Schnitttiefe | $ap = 52 \text{ (mm)}$ |
| Kühlung | Interne Kühlmittelzuführung |



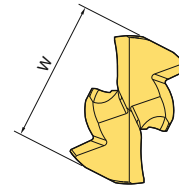
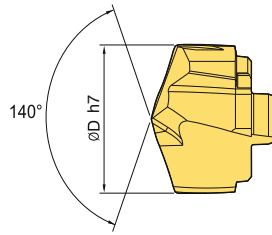
Anwendungsbeispiel 6

| Schnittwerte | |
|------------------------|--|
| Halter | TPDC3D-19025-57 |
| WSP | TPD1960CP |
| Sorte | PC330P |
| Werkstück | S235JR |
| Schnittgeschwindigkeit | $vc = 85 \text{ (m/min)}$ |
| Vorschub | $fn = 0,27 \text{ (mm/U)}$ |
| Schnitttiefe | $ap = 12\text{mm} \times 3 \text{ (mm)}$ |
| Kühlung | Interne Kühlmittelzuführung |





TPDC WSP



(mm)

| Bezeichnung | Bohrerdurchm. (ØD) | W | Beschichtet | Unbeschichtet | Halter | Schlüssel |
|-------------|--------------------|------|-------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-----------|
| | | | PC5335 | H01 | | |
| TPD | 1200CP,N | 12,0 | ● | | TPDC(3, 5, 8)D-12016-(36, 60, 96) | TPDC-W12 |
| | 1220CP,N | 12,2 | | | | |
| | 1250CP,N | 12,5 | | | | |
| | 1260CP,N | 12,6 | ● | | TPDC(3, 5, 8)D-13016-(39, 65, 104) | TPDC-W13 |
| | 1300CP,N | 13,0 | | | | |
| | 1350CP,N | 13,5 | ● | | TPDC(3, 5, 8)D-14016-(42, 70, 112) | TPDC-W14 |
| | 1400CP,N | 14,0 | | | | |
| | 1420CP,N | 14,2 | | | | |
| | 1430CP,N | 14,3 | ● | | TPDC(3, 5, 8)D-14516-(44, 73, 116) | TPDC-W15 |
| | 1450CP,N | 14,5 | | | | |
| | 1500CP,N | 15,0 | ● | | TPDC(3, 5, 8)D-15020-(45, 75, 120) | TPDC-W16 |
| | 1550CP,N | 15,5 | | | | |
| | 1600CP,N | 16,0 | | | | |
| | 1630CP,N | 16,3 | ● | | TPDC(3, 5, 8)D-16020-(48, 80, 128) | TPDC-W17 |
| | 1650CP,N | 16,5 | | | | |
| | 1670CP,N | 16,7 | ● | | TPDC(3, 5, 8)D-17020-(51, 85, 136) | TPDC-W18 |
| | 1700CP,N | 17,0 | | | | |
| | 1750CP,N | 17,5 | | | | |
| | 1770CP,N | 17,7 | ● | | TPDC(3, 5, 8)D-18025-(54, 90, 144) | TPDC-W19 |
| | 1800CP,N | 18,0 | | | | |
| | 1810CP,N | 18,1 | ● | | TPDC(3, 5, 8)D-19025-(57, 95, 152) | TPDC-W20 |
| | 1850CP,N | 18,5 | | | | |
| | 1860CP,N | 18,6 | | | | |
| | 1870CP,N | 18,7 | ● | | TPDC(3, 5, 8)D-20025-(60, 100, 160) | TPDC-W21 |
| | 1900CP,N | 19,0 | | | | |
| | 1920CP,N | 19,2 | ● | | TPDC(3, 5, 8)D-21025-(63, 105, 168) | TPDC-W22 |
| | 1950CP,N | 19,5 | | | | |
| | 1970CP,N | 19,7 | | | | |
| | 2000CP,N | 20,0 | ● | | TPDC(3, 5, 8)D-22025-(66, 110, 176) | TPDC-W23 |
| | 2050CP,N | 20,5 | | | | |
| | 2100CP,N | 21,0 | ● | | TPDC(3, 5, 8)D-23025-(69, 115, 184) | TPDC-W24 |
| | 2150CP,N | 21,5 | | | | |
| 2200CP,N | 22,0 | | | | | |
| 2250CP,N | 22,5 | ● | | TPDC(3, 5, 8)D-24032-(72, 120, 192) | TPDC-W25 | |
| 2260CP,N | 22,6 | | | | | |
| 2270CP,N | 22,7 | ● | | TPDC(3, 5, 8)D-25032-(75, 125, 200) | TPDC-W26 | |
| 2300CP,N | 23,0 | | | | | |
| 2350CP,N | 23,5 | | | | | |
| 2400CP,N | 24,0 | ● | | TPDC(3, 5, 8)D-26032-(78, 130, 208) | TPDC-W27 | |
| 2450CP,N | 24,5 | | | | | |
| 2500CP,N | 25,0 | ● | | TPDC(3, 5, 8)D-27032-(81, 135, 216) | TPDC-W28 | |
| 2530CP,N | 25,3 | | | | | |
| 2550CP,N | 25,5 | | | | | |
| 2580CP,N | 25,8 | ● | | TPDC(3, 5, 8)D-28032-(84, 140, 224) | TPDC-W29 | |
| 2590CP,N | 25,9 | | | | | |
| 2600CP,N | 26,0 | ● | | TPDC(3, 5, 8)D-29032-(87, 145, 232) | TPDC-W30 | |
| 2650CP,N | 26,5 | | | | | |
| 2700CP,N | 27,0 | | | | | |
| 2750CP,N | 27,5 | ● | | TPDC(3, 5, 8)D-30032-(90, 150, 240) | | |
| 2800CP,N | 28,0 | | | | | |
| 2850CP,N | 28,5 | ● | | | | |
| 2900CP,N | 29,0 | | | | | |
| 2950CP,N | 29,5 | ● | | | | |
| 3000CP,N | 30,0 | | | | | |
| 3050CP,N | 30,5 | ● | | | | |

▲: Lagerartikel Europa ●: Lagerartikel Korea ○: Lieferzeit auf Anfrage

TPDC Wendeschneidplatte

Empfohlener Drehmoment pro Schlüssel

(mm)

| Bezeichnung | Bohrerdurchm. (ØD) | Drehmoment (Nm) | Bezeichnung | Bohrerdurchm. (ØD) | Drehmoment (Nm) |
|-------------|--------------------|-----------------|-------------|--------------------|-----------------|
| TPDC-W12 | 12 | 2.5 | TPDC-W21 | 21 | 3.5 |
| TPDC-W13 | 13 | 2.5 | TPDC-W22 | 22 | 3.5 |
| TPDC-W14 | 14 | 2.5 | TPDC-W23 | 23 | 3.5 |
| TPDC-W15 | 15 | 2.5 | TPDC-W24 | 24 | 3.5 |
| TPDC-W16 | 16 | 2.5 | TPDC-W25 | 25 | 3.5 |
| TPDC-W17 | 17 | 2.5 | TPDC-W26 | 26 | 5.5 |
| TPDC-W18 | 18 | 2.5 | TPDC-W27 | 27 | 5.5 |
| TPDC-W19 | 19 | 2.5 | TPDC-W28 | 28 | 5.5 |
| TPDC-W20 | 20 | 3.5 | TPDC-W29 | 29 | 5.5 |
| | | | TPDC-W30 | 30 | 5.5 |

TPDC 3D/5D/8D

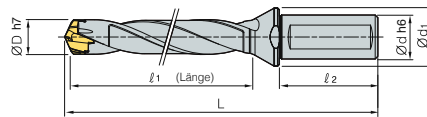


Abb.1

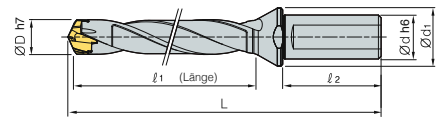


Abb.2

(mm)

| Bezeichnung | ØD | Ød | Ød ₁ | ℓ ₁ | ℓ ₂ | L | WSP | Abb, |
|------------------|-------------|----|-----------------|----------------|----------------|-----|------------------|------|
| TPDC 3D-12016-36 | 12,00-12,49 | 16 | 20 | 36 | 48 | 99 | TPD1200C□-1249C□ | 1 |
| 3D-12516-38 | 12,50-12,99 | 16 | 20 | 38 | 48 | 101 | TPD1250C□-1299C□ | 1 |
| 3D-13016-39 | 13,00-13,49 | 16 | 20 | 39 | 48 | 103 | TPD1300C□-1349C□ | 1 |
| 3D-13516-41 | 13,50-13,99 | 16 | 20 | 41 | 48 | 105 | TPD1350C□-1399C□ | 1 |
| 3D-14016-42 | 14,00-14,49 | 16 | 20 | 42 | 48 | 106 | TPD1400C□-1449C□ | 1 |
| 3D-14516-44 | 14,50-14,99 | 16 | 20 | 44 | 48 | 107 | TPD1450C□-1499C□ | 1 |
| 3D-15020-45 | 15,00-15,99 | 20 | 25 | 45 | 50 | 113 | TPD1500C□-1599C□ | 2 |
| 3D-16020-48 | 16,00-16,99 | 20 | 25 | 48 | 50 | 117 | TPD1600C□-1699C□ | 2 |
| 3D-17020-51 | 17,00-17,99 | 20 | 25 | 51 | 50 | 120 | TPD1700C□-1799C□ | 2 |
| 3D-18025-54 | 18,00-18,99 | 25 | 33 | 54 | 56 | 132 | TPD1800C□-1899C□ | 2 |
| 3D-19025-57 | 19,00-19,99 | 25 | 33 | 57 | 56 | 135 | TPD1900C□-1999C□ | 2 |
| 3D-20025-60 | 20,00-20,99 | 25 | 33 | 60 | 56 | 138 | TPD2000C□-2099C□ | 2 |
| 3D-21025-63 | 21,00-21,99 | 25 | 33 | 63 | 56 | 141 | TPD2100C□-2199C□ | 2 |
| 3D-22025-66 | 22,00-22,99 | 25 | 33 | 66 | 56 | 145 | TPD2200C□-2299C□ | 2 |
| 3D-23025-69 | 23,00-23,99 | 25 | 33 | 69 | 56 | 149 | TPD2300C□-2399C□ | 2 |
| 3D-24032-72 | 24,00-24,99 | 32 | 43 | 72 | 60 | 159 | TPD2400C□-2499C□ | 2 |
| 3D-25032-75 | 25,00-25,99 | 32 | 43 | 75 | 60 | 162 | TPD2500C□-2599C□ | 2 |
| 3D-26032-78 | 26,00-26,99 | 32 | 43 | 78 | 60 | 173 | TPD2600C□-2699C□ | 2 |



TPDC 3D/5D/8D

(mm)

| | Bezeichnung | ØD | Ød | Ød ₁ | ℓ ₁ | ℓ ₂ | L | WSP | Abb. |
|--------------|--------------|-------------|----|-----------------|----------------|----------------|------------------|------------------|------|
| TPDC | 3D-27032-81 | 27,50-27,99 | 32 | 43 | 81 | 60 | 176 | TPD2700C□-2799C□ | 2 |
| | 3D-28032-84 | 28,00-28,99 | 32 | 43 | 84 | 60 | 180 | TPD2800C□-2899C□ | 2 |
| | 3D-29032-87 | 29,50-29,99 | 32 | 43 | 87 | 60 | 185 | TPD2900C□-2999C□ | 2 |
| | 3D-30032-90 | 30,00-30,99 | 32 | 43 | 90 | 60 | 188 | TPD3000C□-3099C□ | 2 |
| | 5D-12016-60 | 12,00-12,49 | 16 | 20 | 60 | 48 | 123 | TPD1200C□-1249C□ | 1 |
| | 5D-12516-63 | 12,50-12,99 | 16 | 20 | 63 | 48 | 126 | TPD1250C□-1299C□ | 1 |
| | 5D-13016-65 | 13,00-13,49 | 16 | 20 | 65 | 48 | 129 | TPD1300C□-1349C□ | 1 |
| | 5D-13516-68 | 13,50-13,99 | 16 | 20 | 68 | 48 | 132 | TPD1350C□-1399C□ | 1 |
| | 5D-14016-70 | 14,00-14,49 | 16 | 20 | 70 | 48 | 134 | TPD1400C□-1449C□ | 1 |
| | 5D-14516-73 | 14,50-14,99 | 16 | 20 | 73 | 48 | 136 | TPD1450C□-1499C□ | 1 |
| | 5D-15020-75 | 15,00-15,99 | 20 | 25 | 75 | 50 | 143 | TPD1500C□-1599C□ | 2 |
| | 5D-16020-80 | 16,00-16,99 | 20 | 25 | 80 | 50 | 149 | TPD1600C□-1699C□ | 2 |
| | 5D-17020-85 | 17,00-17,99 | 20 | 25 | 85 | 50 | 154 | TPD1700C□-1799C□ | 2 |
| | 5D-18025-90 | 18,00-18,99 | 25 | 33 | 90 | 56 | 168 | TPD1800C□-1899C□ | 2 |
| | 5D-19025-95 | 19,00-19,99 | 25 | 33 | 95 | 56 | 173 | TPD1900C□-1999C□ | 2 |
| | 5D-20025-100 | 20,00-20,99 | 25 | 33 | 100 | 56 | 178 | TPD2000C□-2099C□ | 2 |
| | 5D-21025-105 | 21,00-21,99 | 25 | 33 | 105 | 56 | 183 | TPD2100C□-2199C□ | 2 |
| | 5D-22025-110 | 22,00-22,99 | 25 | 33 | 110 | 56 | 189 | TPD2200C□-2299C□ | 2 |
| | 5D-23025-115 | 23,00-23,99 | 25 | 33 | 115 | 56 | 195 | TPD2300C□-2399C□ | 2 |
| | 5D-24032-120 | 24,00-24,99 | 32 | 43 | 120 | 60 | 207 | TPD2400C□-2499C□ | 2 |
| | 5D-25032-125 | 25,00-25,99 | 32 | 43 | 125 | 60 | 212 | TPD2500C□-2599C□ | 2 |
| | 5D-26032-130 | 26,00-26,99 | 32 | 43 | 130 | 60 | 225 | TPD2600C□-2699C□ | 2 |
| | 5D-27032-135 | 27,00-27,99 | 32 | 43 | 135 | 60 | 230 | TPD2700C□-2799C□ | 2 |
| | 5D-28032-140 | 28,00-28,99 | 32 | 43 | 140 | 60 | 236 | TPD2800C□-2899C□ | 2 |
| | 5D-29032-145 | 29,00-29,99 | 32 | 43 | 145 | 60 | 243 | TPD2900C□-2999C□ | 2 |
| | 5D-30032-150 | 30,00-30,99 | 32 | 43 | 150 | 60 | 248 | TPD3000C□-3099C□ | 2 |
| | 8D-12016-96 | 12,00-12,49 | 16 | 20 | 96 | 48 | 159 | TPD1200C□-1249C□ | 1 |
| | 8D-12516-100 | 12,50-12,99 | 16 | 20 | 100 | 48 | 163 | TPD1250C□-1299C□ | 1 |
| | 8D-13016-104 | 13,00-13,49 | 16 | 20 | 104 | 48 | 168 | TPD1300C□-1349C□ | 1 |
| | 8D-13516-108 | 13,50-13,99 | 16 | 20 | 108 | 48 | 173 | TPD1350C□-1399C□ | 1 |
| | 8D-14016-112 | 14,00-14,49 | 16 | 20 | 112 | 48 | 176 | TPD1400C□-1449C□ | 1 |
| | 8D-14516-116 | 14,50-14,99 | 16 | 20 | 116 | 48 | 180 | TPD1450C□-1499C□ | 1 |
| | 8D-15020-120 | 15,00-15,99 | 20 | 25 | 120 | 50 | 188 | TPD1500C□-1599C□ | 2 |
| | 8D-16020-128 | 16,00-16,99 | 20 | 25 | 128 | 50 | 197 | TPD1600C□-1699C□ | 2 |
| | 8D-17020-136 | 17,00-17,99 | 20 | 25 | 136 | 50 | 205 | TPD1700C□-1799C□ | 2 |
| | 8D-18025-144 | 18,00-18,99 | 25 | 33 | 144 | 56 | 222 | TPD1800C□-1899C□ | 2 |
| 8D-19025-152 | 19,00-19,99 | 25 | 33 | 152 | 56 | 230 | TPD1900C□-1999C□ | 2 | |
| 8D-20025-160 | 20,00-20,99 | 25 | 33 | 160 | 56 | 238 | TPD2000C□-2099C□ | 2 | |
| 8D-21025-168 | 21,00-21,99 | 25 | 33 | 168 | 56 | 246 | TPD2100C□-2199C□ | 2 | |
| 8D-22025-176 | 22,00-22,99 | 25 | 33 | 176 | 56 | 255 | TPD2200C□-2299C□ | 2 | |
| 8D-23025-184 | 23,00-23,99 | 25 | 33 | 184 | 56 | 264 | TPD2300C□-2399C□ | 2 | |
| 8D-24032-192 | 24,00-24,99 | 32 | 43 | 192 | 60 | 279 | TPD2400C□-2499C□ | 2 | |
| 8D-25032-200 | 25,00-25,99 | 32 | 43 | 200 | 60 | 287 | TPD2500C□-2599C□ | 2 | |
| 8D-26032-208 | 26,00-26,99 | 32 | 43 | 208 | 60 | 303 | TPD2600C□-2699C□ | 2 | |
| 8D-27032-216 | 27,00-27,99 | 32 | 43 | 216 | 60 | 311 | TPD2700C□-2799C□ | 2 | |
| 8D-28032-224 | 28,00-28,99 | 32 | 43 | 224 | 60 | 320 | TPD2800C□-2899C□ | 2 | |
| 8D-29032-232 | 29,00-29,99 | 32 | 43 | 232 | 60 | 330 | TPD2900C□-2999C□ | 2 | |
| 8D-30032-240 | 30,00-30,99 | 32 | 43 | 240 | 60 | 338 | TPD3000C□-3099C□ | 2 | |

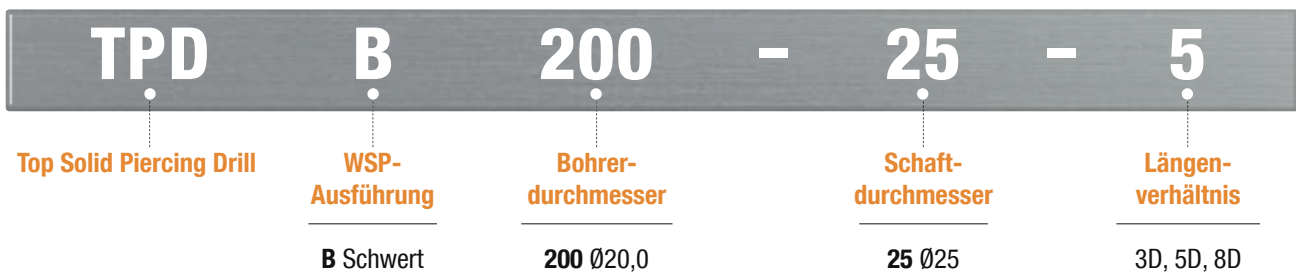
※ Der Aufnahmeschaft basiert auf DIN6535 und ISO9677

TPDB

Hochpräziser Bohrer mit hervorragendem Klemmsystem und automatischer Zentrierung

- Einfaches Klemmen von Bohreinsätzen durch das Schraubsystem
- Scharfe Schneidkante → verbesserte Spanabfuhr, niedrigere Schnittkräfte, längere Standzeit, exklusive Beschichtung und Substrat
- Bohrkörper mit exzellenter Lebensdauer → hohe Steifigkeit und hervorragende Verschleißfestigkeit dank spezieller Oberflächenbehandlung

Halter Codesystem



Wendeschneidplatten Codesystem

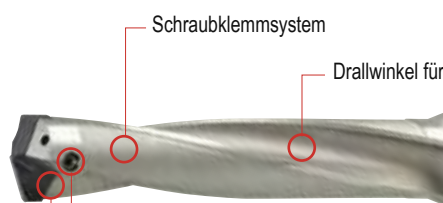


Merkmale



Schneidkante mit niedrigem Schnittwiderstand

Verbesserte Spankontrolle durch die Spanleitstufe



Schraubklemmsystem

Drallwinkel für exzellente Spanabfuhr

Hervorragende Steifigkeit und Verschleißfestigkeit des Bohrkörpers

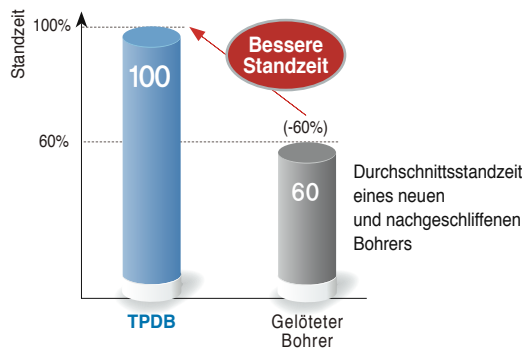
Automatisches Zentriersystem

TPDB

Wirtschaftlichkeit

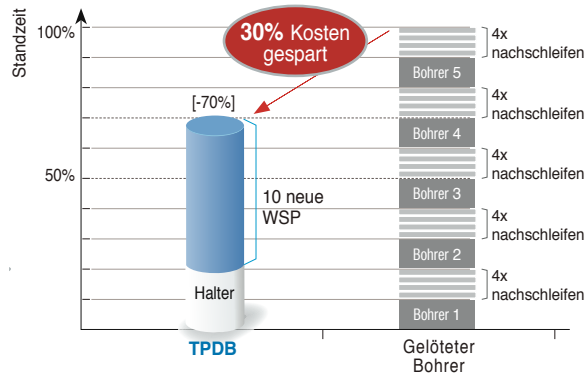
Vergleich Standzeit

- Exklusive Beschichtung und ultrafeines Substrat
- Nutzung bis Verschleiß (kein Nachschleifen notwendig)



Vergleich der Werkzeugkosten (pro 1000 Stk. des Bauteils)

- 40% Standzeit
- Kein Nachschleifen
- Weniger WSP-Tausch
- 30% weniger Kosten



Empfohlene Schnittbedingungen

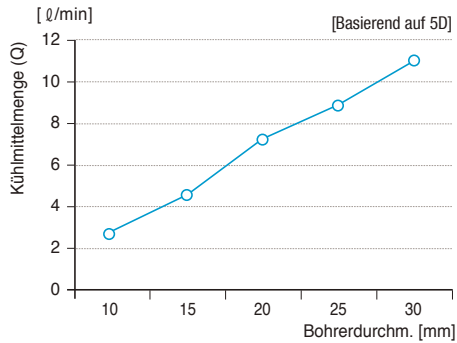
| Werkstoff | | | Sorte | vc m/min | Vorschub (Längenverhältnis=3D-5D) Vorschub (mm/U) nach Bohrerdurchmesser (mm) | | | |
|-----------|------------------|-----------------------------|------------------|----------------|--|-----------|-----------|-----------|
| ISO | Werkstoff | Härte (HB) | | | 10-15,9 | 16-24,9 | 25-29,9 | |
| P | Kohlenstoffstahl | Kohlenstoffarmer Stahl | 80-120 | PC5300, PC5335 | 110 (80-140) | 0,15-0,30 | 0,20-0,35 | 0,25-0,40 |
| | | Kohlenstoffreicher Stahl | 180-280 | PC5300, PC5335 | 100 (70-130) | 0,15-0,30 | 0,20-0,35 | 0,25-0,40 |
| | Legierungsstahl | Niedriglegierter Stahl | 140-260 | PC5300 | 110 (80-140) | 0,18-0,35 | 0,23-0,38 | 0,28-0,43 |
| | | Niedrig vorgehärtet | 200-400 | PC5300 | 75 (50-100) | 0,18-0,35 | 0,23-0,38 | 0,28-0,43 |
| | | Hochlegierter Stahl | 260-320 | PC5300 | 70 (50-90) | 0,18-0,30 | 0,20-0,35 | 0,25-0,40 |
| | | Hoch vorgehärtet | 300-450 | PC5300 | 60 (40-80) | 0,18-0,30 | 0,20-0,35 | 0,25-0,40 |
| M | Rostfreier Stahl | Austenitisch | 135-275 Ni>8% | PC5300 | 50 (30-70) | 0,13-0,25 | 0,15-0,30 | 0,17-0,33 |
| | | Ferritisch, Martensitisch | 135-275 | PC5300 | 55 (40-70) | 0,13-0,25 | 0,15-0,30 | 0,17-0,33 |
| K | Gusseisen | Grauguss | 150-230 | PC5300 | 110 (80-140) | 0,18-0,35 | 0,20-0,40 | 0,25-0,45 |
| | | Duktiles Gusseisen | 160-260 | PC5300 | 100 (70-130) | 0,18-0,35 | 0,20-0,40 | 0,25-0,45 |
| S | HRSA | Ni-Warmfeste Superlegierung | 130-400 | PC5300 | 40 (20-60) | 0,10-0,20 | 0,12-0,22 | 0,13-0,25 |
| | | Ti-Warmfeste Superlegierung | 130-400 | PC5300 | 40 (20-60) | 0,10-0,20 | 0,12-0,22 | 0,13-0,25 |
| | | Hoch gehärteter Stahl | >400 | PC5300 | 35 (20-50) | 0,10-0,20 | 0,12-0,22 | 0,13-0,25 |

- Bei 8D, die oben angegebenen Schnittbedingungen um 40-50% reduzieren
- Bei unterbrochenem Schnitt, oben angegeben Vorschub um 30-50% reduzieren

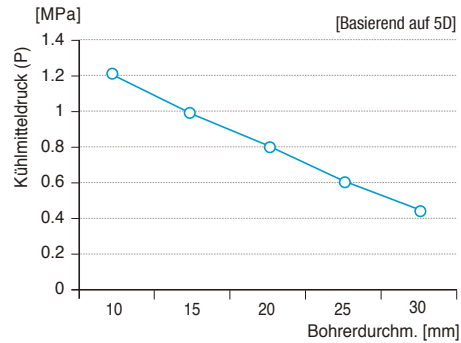
TPDB

Technische Informationen

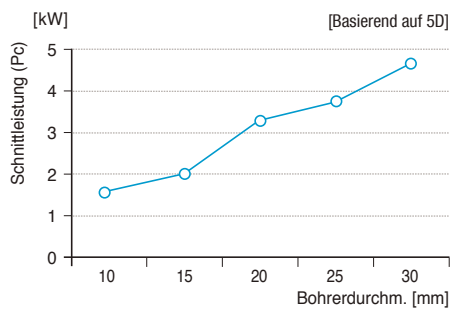
Kühlmittelmenge



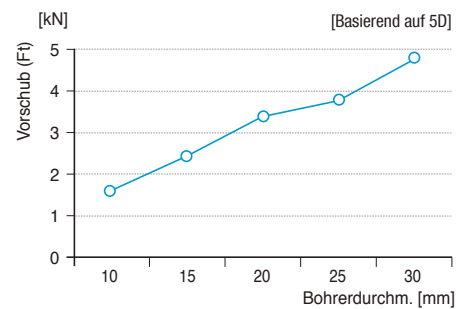
Kühlmitteldruck



Schnittleistung



Vorschub



Klemmen eines TPDB Schneideinsatzes



Abb. 1

Klemmen am Halter

- Platzieren Sie den Schneideinsatz in der vorgesehenen V-förmigen Nut
- Arretieren Sie den Schneideinsatz, wie in Abb. 1 gezeigt, mittels der entsprechenden Schraube

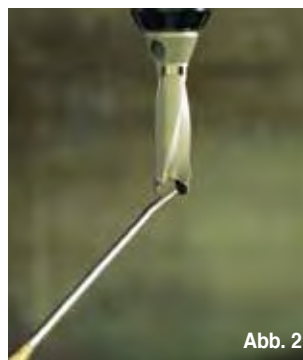


Abb. 2



Abb. 3

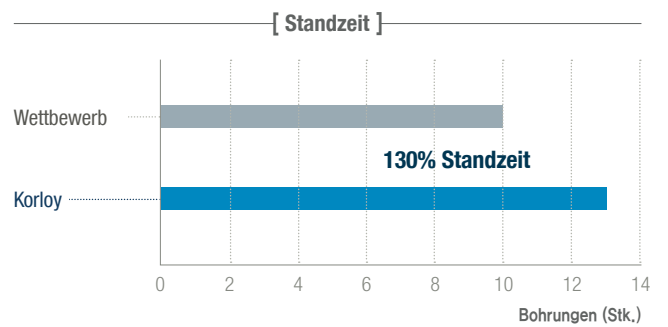
Wechseln einer Schneideinsatzes an der Maschine

- Entfernen Sie den Schneideinsatz vom Halter
- Säubern Sie, wie in Abb. 2 beschrieben, den Plattensitz
- Platzieren Sie den Schneideinsatz in der vorgesehenen V-förmigen Nut
- Arretieren Sie die Platte, wie in Abb. 3 gezeigt, mittels der entsprechenden Schraube

TPDB

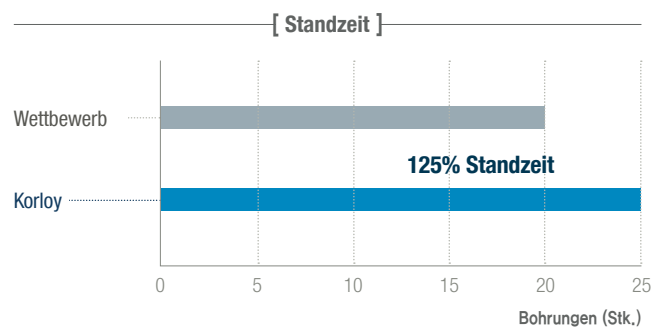
Anwendungsbeispiel 1

| Schnittwerte | |
|------------------------|-----------------------------|
| WSP | TPD220B |
| Sorte | PC5335 |
| Werkstück | SS440 |
| Schnittgeschwindigkeit | $vc = 85 \text{ (m/min)}$ |
| Vorschub | $fn = 0,2 \text{ (mm/U)}$ |
| Schnitttiefe | $ap = 20 \text{ (mm)}$ |
| Kühlung | Interne Kühlmittelzuführung |



Anwendungsbeispiel 2

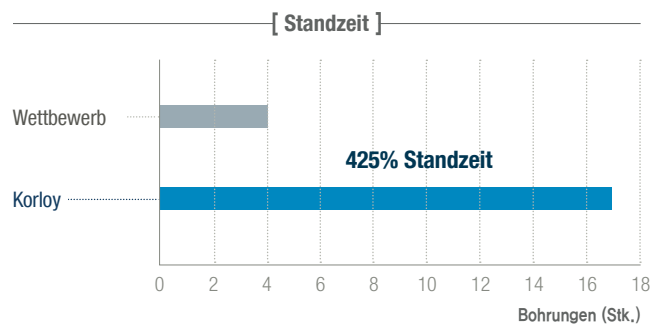
| Schnittwerte | |
|------------------------|-----------------------------|
| WSP | TPD160B |
| Sorte | PC5300 |
| Werkstück | S20C |
| Schnittgeschwindigkeit | $vc = 90 \text{ (m/min)}$ |
| Vorschub | $fn = 0,12 \text{ (mm/U)}$ |
| Schnitttiefe | $ap = 70 \text{ (mm)}$ |
| Kühlung | Interne Kühlmittelzuführung |



TPDB

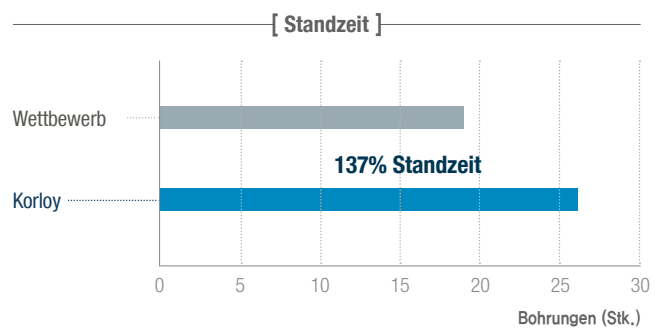
Anwendungsbeispiel 3

| Schnittwerte | |
|------------------------|-----------------------------|
| WSP | TPD290B |
| Sorte | PC5300 |
| Werkstück | STS316L |
| Schnittgeschwindigkeit | $vc = 36,5$ (m/min) |
| Vorschub | $fn = 0,12$ (mm/U) |
| Schnitttiefe | $ap = 150$ (mm) |
| Kühlung | Interne Kühlmittelzuführung |



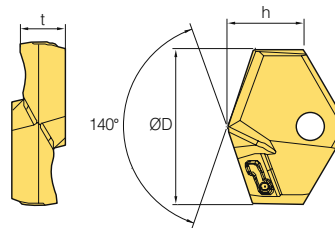
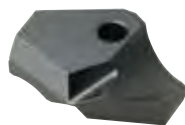
Anwendungsbeispiel 4

| Schnittwerte | |
|------------------------|-----------------------------|
| WSP | TPD179B |
| Sorte | PC5300 |
| Werkstück | SA516 |
| Schnittgeschwindigkeit | $vc = 85$ (m/min) |
| Vorschub | $fn = 0,2$ (mm/U) |
| Schnitttiefe | $ap = 18$ (mm) |
| Kühlung | Interne Kühlmittelzuführung |





TPDB WSP





(mm)

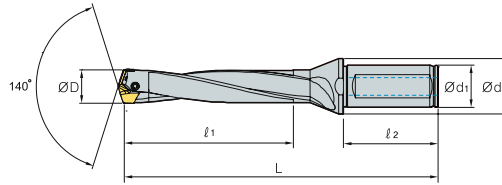
| Bezeichnung | Sorte | ØD | h | t | |
|-------------|----------------|----------------|-------------|------|-----|
| TPD | 100B-109B | PC5300, PC5335 | 10,0 - 10,9 | 5,5 | 3,5 |
| | 110B-119B | PC5300, PC5335 | 11,0 - 11,9 | 5,8 | 3,5 |
| | 120B-129B | PC5300, PC5335 | 12,0 - 12,9 | 6,3 | 3,5 |
| | 130B-139B | PC5300, PC5335 | 13,0 - 13,9 | 6,5 | 4,0 |
| | 140B-149B | PC5300, PC5335 | 14,0 - 14,9 | 6,8 | 4,0 |
| | 150B-159B | PC5300, PC5335 | 15,0 - 15,9 | 7,0 | 4,0 |
| | 160B-169B | PC5300, PC5335 | 16,0 - 16,9 | 7,7 | 5,5 |
| | 170B-179B | PC5300, PC5335 | 17,0 - 17,9 | 7,9 | 5,5 |
| | 180B-189B | PC5300, PC5335 | 18,0 - 18,9 | 8,1 | 6,0 |
| | 190B-199B | PC5300, PC5335 | 19,0 - 19,9 | 8,3 | 6,0 |
| | 200B-209B | PC5300, PC5335 | 20,0 - 20,9 | 9,7 | 6,5 |
| | 210B-219B | PC5300, PC5335 | 21,0 - 21,9 | 9,4 | 6,5 |
| | 220B-229B | PC5300, PC5335 | 22,0 - 22,9 | 9,6 | 7,0 |
| | 230B-239B | PC5300, PC5335 | 23,0 - 23,9 | 9,8 | 7,0 |
| | 240B-249B | PC5300, PC5335 | 24,0 - 24,9 | 10,7 | 7,5 |
| | 250B-259B | PC5300, PC5335 | 25,0 - 25,9 | 10,9 | 7,5 |
| | 260B-269B | PC5300, PC5335 | 26,0 - 26,9 | 11,0 | 8,5 |
| | 270B-279B | PC5300, PC5335 | 27,0 - 27,9 | 11,8 | 8,5 |
| | 280B-289B | PC5300, PC5335 | 28,0 - 28,9 | 12,6 | 9,5 |
| | 290B-299B | PC5300, PC5335 | 29,0 - 29,9 | 12,9 | 9,5 |
| 300B-309B | PC5300, PC5335 | 30,0 - 30,9 | 13 | 10 | |
| 310B-319B | PC5300, PC5335 | 31,0 - 31,9 | 13,3 | 10 | |
| 320B-329B | PC5300, PC5335 | 32,0 - 32,9 | 13,5 | 10 | |

Zubehör

(mm)

| Bezeichnung | Bohrerdurchm., (ØD) | Schraube  | Schlüssel  | Drehmoment (NM) | |
|-------------|---------------------|--|---|-----------------|-----|
| TPD | 100B-129B | 10,0 - 12,9 | FTNB0209 | TW06P | 0,4 |
| | 130B-149B | 13,0 - 14,9 | FTNB02512 | TW07S | 0,8 |
| | 150B-179B | 15,0 - 17,9 | FTNB02514 | TW07S | 0,8 |
| | 180B-199B | 18,0 - 19,9 | FTNB0316 | TW09S | 1,2 |
| | 200B-239B | 20,0 - 23,9 | FTNB0319 | TW09S | 1,2 |
| | 240B-259B | 24,0 - 25,9 | FTNB03522 | TW15S | 3 |
| | 260B-279B | 26,0 - 27,9 | FTNB03524 | TW15S | 3 |
| | 280B-299B | 28,0 - 29,9 | FTNB0426 | TW15S | 3 |
| | 300B-329B | 30,0 - 32,9 | FTNB0528 | TW20-100 | 4 |

TPDB-3D

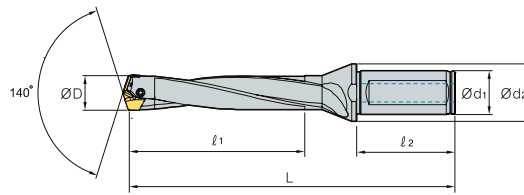


(mm)

| | Bezeichnung | ØD | Ød ₁ | Ød ₂ | ℓ ₁ | ℓ ₂ | L | WSP |
|----------|-------------|-------------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| TPDB | 100-16-3 | 10,0 - 10,4 | 16 | 20 | 30,0 | 48 | 95 | TPD100B - 104B |
| | 105-16-3 | 10,5 - 10,9 | 16 | 20 | 31,5 | 48 | 96 | TPD105B - 109B |
| | 110-16-3 | 11,0 - 11,4 | 16 | 20 | 33,0 | 48 | 98 | TPD110B - 114B |
| | 115-16-3 | 11,5 - 11,9 | 16 | 20 | 34,5 | 48 | 99 | TPD115B - 119B |
| | 120-16-3 | 12,0 - 12,4 | 16 | 20 | 36,0 | 48 | 102 | TPD120B - 124B |
| | 125-16-3 | 12,5 - 12,9 | 16 | 20 | 37,5 | 48 | 104 | TPD125B - 129B |
| | 130-16-3 | 13,0 - 13,4 | 16 | 20 | 39,0 | 48 | 107 | TPD130B - 134B |
| | 135-16-3 | 13,5 - 13,9 | 16 | 20 | 40,5 | 48 | 109 | TPD135B - 139B |
| | 140-16-3 | 14,0 - 14,4 | 16 | 20 | 42,0 | 48 | 111 | TPD140B - 144B |
| | 145-16-3 | 14,5 - 14,9 | 16 | 20 | 43,5 | 48 | 114 | TPD145B - 149B |
| | 150-20-3 | 15,0 - 15,4 | 20 | 25 | 45,0 | 50 | 118 | TPD150B - 154B |
| | 155-20-3 | 15,5 - 15,9 | 20 | 25 | 46,5 | 50 | 120 | TPD155B - 159B |
| | 160-20-3 | 16,0 - 16,4 | 20 | 25 | 48,0 | 50 | 122 | TPD160B - 164B |
| | 165-20-3 | 16,5 - 16,9 | 20 | 25 | 49,5 | 50 | 124 | TPD165B - 169B |
| | 170-20-3 | 17,0 - 17,4 | 20 | 25 | 51,0 | 50 | 127 | TPD170B - 174B |
| | 175-20-3 | 17,5 - 17,9 | 20 | 25 | 52,5 | 50 | 129 | TPD175B - 179B |
| | 180-25-3 | 18,0 - 18,4 | 25 | 33 | 54,0 | 56 | 137 | TPD180B - 184B |
| | 185-25-3 | 18,5 - 18,9 | 25 | 33 | 55,5 | 56 | 139 | TPD185B - 189B |
| | 190-25-3 | 19,0 - 19,4 | 25 | 33 | 57,0 | 56 | 142 | TPD190B - 194B |
| | 195-25-3 | 19,5 - 19,9 | 25 | 33 | 58,5 | 56 | 144 | TPD195B - 199B |
| | 200-25-3 | 20,0 - 20,4 | 25 | 33 | 60,0 | 56 | 146 | TPD200B - 204B |
| | 205-25-3 | 20,5 - 20,9 | 25 | 33 | 61,5 | 56 | 148 | TPD205B - 209B |
| | 210-25-3 | 21,0 - 21,4 | 25 | 33 | 63,0 | 60 | 151 | TPD210B - 214B |
| | 215-25-3 | 21,5 - 21,9 | 25 | 33 | 64,5 | 60 | 153 | TPD215B - 219B |
| | 220-25-3 | 22,0 - 22,4 | 25 | 33 | 66,0 | 60 | 155 | TPD220B - 224B |
| | 225-25-3 | 22,5 - 22,9 | 25 | 33 | 67,5 | 60 | 157 | TPD225B - 229B |
| | 230-25-3 | 23,0 - 23,4 | 25 | 33 | 69,0 | 60 | 160 | TPD230B - 234B |
| | 235-25-3 | 23,5 - 23,9 | 25 | 33 | 70,5 | 60 | 162 | TPD235B - 239B |
| | 240-32-3 | 24,0 - 24,4 | 32 | 43 | 72,0 | 60 | 168 | TPD240B - 244B |
| | 245-32-3 | 24,5 - 24,9 | 32 | 43 | 73,5 | 60 | 170 | TPD245B - 249B |
| | 250-32-3 | 25,0 - 25,4 | 32 | 43 | 75,0 | 60 | 173 | TPD250B - 254B |
| | 255-32-3 | 25,5 - 25,9 | 32 | 43 | 76,5 | 60 | 175 | TPD255B - 259B |
| 260-32-3 | 26,0 - 26,9 | 32 | 43 | 78,0 | 60 | 177 | TPD260B - 269B | |
| 270-32-3 | 27,0 - 27,9 | 32 | 43 | 81,0 | 60 | 182 | TPD270B - 279B | |
| 280-32-3 | 28,0 - 28,9 | 32 | 43 | 84,0 | 60 | 186 | TPD280B - 289B | |
| 290-32-3 | 29,0 - 29,9 | 32 | 43 | 87,0 | 60 | 191 | TPD290B - 299B | |
| 300-32-3 | 30,0 - 30,9 | 32 | 43 | 90,0 | 60 | 194 | TPD300B - 309B | |
| 310-32-3 | 31,0 - 31,9 | 32 | 43 | 93,0 | 60 | 199 | TPD310B - 319B | |
| 320-32-3 | 32,0 - 32,9 | 32 | 43 | 96,0 | 60 | 201 | TPD320B - 329B | |



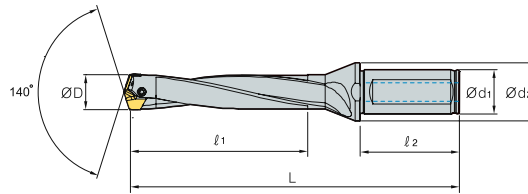
TPDB-5D



(mm)

| | Bezeichnung | ØD | Ød ₁ | Ød ₂ | l ₁ | l ₂ | L | WSP |
|----------|-------------|-------------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| TPDB | 100-16-5 | 10,0 - 10,4 | 16 | 20 | 50,0 | 48 | 115 | TPD100B - 104B |
| | 105-16-5 | 10,5 - 10,9 | 16 | 20 | 52,5 | 48 | 117 | TPD105B - 109B |
| | 110-16-5 | 11,0 - 11,4 | 16 | 20 | 55,0 | 48 | 120 | TPD110B - 114B |
| | 115-16-5 | 11,5 - 11,9 | 16 | 20 | 57,5 | 48 | 123 | TPD115B - 119B |
| | 120-16-5 | 12,0 - 12,4 | 16 | 20 | 60,0 | 48 | 126 | TPD120B - 124B |
| | 125-16-5 | 12,5 - 12,9 | 16 | 20 | 62,5 | 48 | 129 | TPD125B - 129B |
| | 130-16-5 | 13,0 - 13,4 | 16 | 20 | 65,0 | 48 | 133 | TPD130B - 134B |
| | 135-16-5 | 13,5 - 13,9 | 16 | 20 | 67,5 | 48 | 136 | TPD135B - 139B |
| | 140-16-5 | 14,0 - 14,4 | 16 | 20 | 70,0 | 48 | 139 | TPD140B - 144B |
| | 145-16-5 | 14,5 - 14,9 | 16 | 20 | 72,5 | 48 | 143 | TPD145B - 149B |
| | 150-20-5 | 15,0 - 15,4 | 20 | 25 | 75,0 | 50 | 148 | TPD150B - 154B |
| | 155-20-5 | 15,5 - 15,9 | 20 | 25 | 77,5 | 50 | 151 | TPD155B - 159B |
| | 160-20-5 | 16,0 - 16,4 | 20 | 25 | 80,0 | 50 | 154 | TPD160B - 164B |
| | 165-20-5 | 16,5 - 16,9 | 20 | 25 | 82,5 | 50 | 157 | TPD165B - 169B |
| | 170-20-5 | 17,0 - 17,4 | 20 | 25 | 85,0 | 50 | 161 | TPD170B - 174B |
| | 175-20-5 | 17,5 - 17,9 | 20 | 25 | 87,5 | 50 | 164 | TPD175B - 179B |
| | 180-25-5 | 18,0 - 18,4 | 25 | 33 | 90,0 | 56 | 173 | TPD180B - 184B |
| | 185-25-5 | 18,5 - 18,9 | 25 | 33 | 92,5 | 56 | 176 | TPD185B - 189B |
| | 190-25-5 | 19,0 - 19,4 | 25 | 33 | 95,0 | 56 | 180 | TPD190B - 194B |
| | 195-25-5 | 19,5 - 19,9 | 25 | 33 | 97,5 | 56 | 183 | TPD195B - 199B |
| | 200-25-5 | 20,0 - 20,4 | 25 | 33 | 100,0 | 56 | 186 | TPD200B - 204B |
| | 205-25-5 | 20,5 - 20,9 | 25 | 33 | 102,5 | 56 | 189 | TPD205B - 209B |
| | 210-25-5 | 21,0 - 21,4 | 25 | 33 | 105,0 | 60 | 193 | TPD210B - 214B |
| | 215-25-5 | 21,5 - 21,9 | 25 | 33 | 107,5 | 60 | 196 | TPD215B - 219B |
| | 220-25-5 | 22,0 - 22,4 | 25 | 33 | 110,0 | 60 | 199 | TPD220B - 224B |
| | 225-25-5 | 22,5 - 22,9 | 25 | 33 | 112,5 | 60 | 202 | TPD225B - 229B |
| | 230-25-5 | 23,0 - 23,4 | 25 | 33 | 115,0 | 60 | 206 | TPD230B - 234B |
| | 235-25-5 | 23,5 - 23,9 | 25 | 33 | 117,5 | 60 | 209 | TPD235B - 239B |
| | 240-32-5 | 24,0 - 24,4 | 32 | 43 | 120,0 | 60 | 216 | TPD240B - 244B |
| | 245-32-5 | 24,5 - 24,9 | 32 | 43 | 122,5 | 60 | 219 | TPD245B - 249B |
| | 250-32-5 | 25,0 - 25,4 | 32 | 43 | 125,0 | 60 | 223 | TPD250B - 254B |
| | 255-32-5 | 25,5 - 25,9 | 32 | 43 | 127,5 | 60 | 226 | TPD255B - 259B |
| 260-32-5 | 26,0 - 26,9 | 32 | 43 | 130,0 | 60 | 229 | TPD260B - 269B | |
| 270-32-5 | 27,0 - 27,9 | 32 | 43 | 135,0 | 60 | 236 | TPD270B - 279B | |
| 280-32-5 | 28,0 - 28,9 | 32 | 43 | 140,0 | 60 | 242 | TPD280B - 289B | |
| 290-32-5 | 29,0 - 29,9 | 32 | 43 | 145,0 | 60 | 249 | TPD290B - 299B | |
| 300-32-5 | 30,0 - 30,9 | 32 | 43 | 150,0 | 60 | 254 | TPD300B - 309B | |
| 310-32-5 | 31,0 - 31,9 | 32 | 43 | 155,0 | 60 | 261 | TPD310B - 319B | |
| 320-32-5 | 32,0 - 32,9 | 32 | 43 | 160,0 | 60 | 265 | TPD320B - 329B | |

TPDB-8D



(mm)

| | Bezeichnung | ØD | Ød ₁ | Ød ₂ | ℓ ₁ | ℓ ₂ | L | WSP |
|----------|-------------|-------------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| TPDB | 100-16-8 | 10,0 - 10,4 | 16 | 20 | 80 | 48 | 145,0 | TPD100B - 104B |
| | 105-16-8 | 10,5 - 10,9 | 16 | 20 | 84 | 48 | 149,0 | TPD105B - 109B |
| | 110-16-8 | 11,0 - 11,4 | 16 | 20 | 88 | 48 | 153,0 | TPD110B - 114B |
| | 115-16-8 | 11,5 - 11,9 | 16 | 20 | 92 | 48 | 157,0 | TPD115B - 119B |
| | 120-16-8 | 12,0 - 12,4 | 16 | 20 | 96 | 48 | 162,0 | TPD120B - 124B |
| | 125-16-8 | 12,5 - 12,9 | 16 | 20 | 100 | 48 | 166,5 | TPD125B - 129B |
| | 130-16-8 | 13,0 - 13,4 | 16 | 20 | 104 | 48 | 172,0 | TPD130B - 134B |
| | 135-16-8 | 13,5 - 13,9 | 16 | 20 | 108 | 48 | 176,5 | TPD135B - 139B |
| | 140-16-8 | 14,0 - 14,4 | 16 | 20 | 112 | 48 | 181,0 | TPD140B - 144B |
| | 145-16-8 | 14,5 - 14,9 | 16 | 20 | 116 | 48 | 186,5 | TPD145B - 149B |
| | 150-20-8 | 15,0 - 15,4 | 20 | 25 | 120 | 50 | 193,0 | TPD150B - 154B |
| | 155-20-8 | 15,5 - 15,9 | 20 | 25 | 124 | 50 | 197,5 | TPD155B - 159B |
| | 160-20-8 | 16,0 - 16,4 | 20 | 25 | 128 | 50 | 202,0 | TPD160B - 164B |
| | 165-20-8 | 16,5 - 16,9 | 20 | 25 | 132 | 50 | 206,5 | TPD165B - 169B |
| | 170-20-8 | 17,0 - 17,4 | 20 | 25 | 136 | 50 | 212,0 | TPD170B - 174B |
| | 175-20-8 | 17,5 - 17,9 | 20 | 25 | 140 | 50 | 216,5 | TPD175B - 179B |
| | 180-25-8 | 18,0 - 18,4 | 25 | 33 | 144 | 56 | 227,0 | TPD180B - 184B |
| | 185-25-8 | 18,5 - 18,9 | 25 | 33 | 148 | 56 | 231,5 | TPD185B - 189B |
| | 190-25-8 | 19,0 - 19,4 | 25 | 33 | 152 | 56 | 237,0 | TPD190B - 194B |
| | 195-25-8 | 19,5 - 19,9 | 25 | 33 | 156 | 56 | 241,5 | TPD195B - 199B |
| | 200-25-8 | 20,0 - 20,4 | 25 | 33 | 160 | 56 | 246,0 | TPD200B - 204B |
| | 205-25-8 | 20,5 - 20,9 | 25 | 33 | 164 | 56 | 250,5 | TPD205B - 209B |
| | 210-25-8 | 21,0 - 21,4 | 25 | 33 | 168 | 60 | 256,0 | TPD210B - 214B |
| | 215-25-8 | 21,5 - 21,9 | 25 | 33 | 172 | 60 | 260,5 | TPD215B - 219B |
| | 220-25-8 | 22,0 - 22,4 | 25 | 33 | 176 | 60 | 265,0 | TPD220B - 224B |
| | 225-25-8 | 22,5 - 22,9 | 25 | 33 | 180 | 60 | 269,5 | TPD225B - 229B |
| | 230-25-8 | 23,0 - 23,4 | 25 | 33 | 184 | 60 | 275,0 | TPD230B - 234B |
| | 235-25-8 | 23,5 - 23,9 | 25 | 33 | 188 | 60 | 279,5 | TPD235B - 239B |
| | 240-32-8 | 24,0 - 24,4 | 32 | 43 | 192 | 60 | 288,0 | TPD240B - 244B |
| | 245-32-8 | 24,5 - 24,9 | 32 | 43 | 196 | 60 | 292,5 | TPD245B - 249B |
| | 250-32-8 | 25,0 - 25,4 | 32 | 43 | 200 | 60 | 298,0 | TPD250B - 254B |
| | 255-32-8 | 25,5 - 25,9 | 32 | 43 | 204 | 60 | 302,5 | TPD255B - 259B |
| 260-32-8 | 26,0 - 26,9 | 32 | 43 | 208 | 60 | 307,0 | TPD260B - 269B | |
| 270-32-8 | 27,0 - 27,9 | 32 | 43 | 216 | 60 | 317,0 | TPD270B - 279B | |
| 280-32-8 | 28,0 - 28,9 | 32 | 43 | 224 | 60 | 326,0 | TPD280B - 289B | |
| 290-32-8 | 29,0 - 29,9 | 32 | 43 | 232 | 60 | 336,0 | TPD290B - 299B | |
| 300-32-8 | 30,0 - 30,9 | 32 | 43 | 240 | 60 | 344,0 | TPD300B - 309B | |
| 310-32-8 | 31,0 - 31,9 | 32 | 43 | 248 | 60 | 354,0 | TPD310B - 319B | |
| 320-32-8 | 32,0 - 32,9 | 32 | 43 | 256 | 60 | 361,0 | TPD320B - 329B | |



WPDC

Bequeme und einfache Höheneinstellung des Bohrers

- Wendeschneidplattenbohrer mit Zentrierspitze

Codesystem Halter

| | | | |
|--|--|--------------------------------|-------------------------|
| WPDC | 410 | 40 | 8 |
| Ausführung | Bohrerdurchmesser | Schaftdurchmesser | Längenverhältnis |
| WPDC W-Typ I/S Zentrierspitze NPDC N-Typ I/S Zentrierspitze | 410 Ø41,0 6570 Ø65-70 | 32 Ø32 40 Ø40 | 5D, 6,5D, 8D |

Codesystem Kassette

| | | |
|--------------------------|--|---|
| CWP | 4145 | C |
| Ausführung | Bohrerdurchmesser | Klassifizierung |
| CWP Kassette-WPDC | 4145 Ø41-45 450 Ø45,0 | C Zentrum P Peripherie |

Codesystem Zentrierspitze

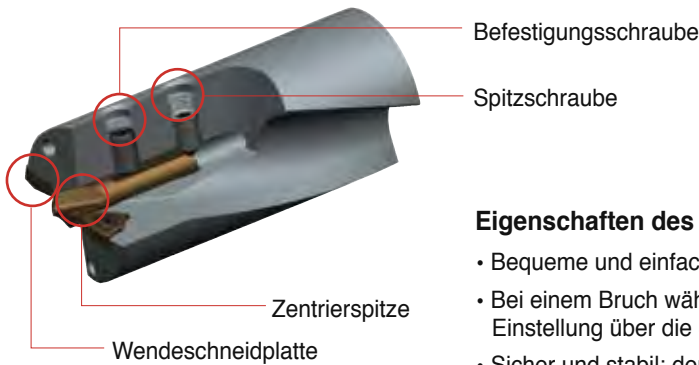
| | | |
|---|--|--|
| CD | H | 1035 |
| Ausführung | Kühlung | Durchmesser x Werkzeuglänge |
| CD Zentrierspitze (Zentrierspitze) | H Kühlmittel Ohne Keine | 0630 Ø6 x 30 0835 Ø8 x 35 1035 Ø10 x 35 1238 Ø12 x 38 1645 Ø16 x 45 |

Sorte der Zentrierspitze

| | |
|--------------------|-----------------------------|
| PC | 40H |
| Produktname | Beschichtung |
| PVD-Beschichtung | 40H TiN-Beschichtung |

WPDC

Einspannung der Zentrierspitze



Eigenschaften des Zentrierspitzensystems

- Bequeme und einfache Höheneinstellung nach Einsetzen der Zentrierspitze
- Bei einem Bruch während der Bearbeitung kann die Zentrierspitze dank der Einstellung über die Spitzschraube schnell ausgetauscht werden
- Sicher und stabil: der Bohrer wird durch die Spitzschraube sicher fixiert

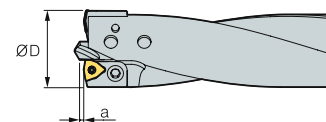
Klemmung

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|------------------------------------|--|--|---|--|
| | | | | |
| Setzen Sie die Zentrierspitze ein. | Klemmen Sie Kassette und Wendeschneidplatte ein. | Stellen Sie die Zentrierspitze mithilfe der Spitzschraube ein. | Klemmen Sie die Zentrierspitze mithilfe der Befestigungsschraube sicher fest. | Ziehen Sie nun auch die Spitzschraube fest an. |

- ※ Scharfe Schneidkanten! Tragen Sie bei der Handhabung der Werkzeuge Handschuhe
- ※ Seien Sie vorsichtig, wenn Sie DISK in einer Drehmaschine verwenden

Einspannlänge „a“ der Zentrierspitze

- Ist der Pilotbohrer zu kurz eingestellt, kann dies zu einer schlechten Oberflächengüte führen.
- Ist der Pilotbohrer zu lang eingestellt, können Vibrationen und verkürzte Standzeiten entstehen.

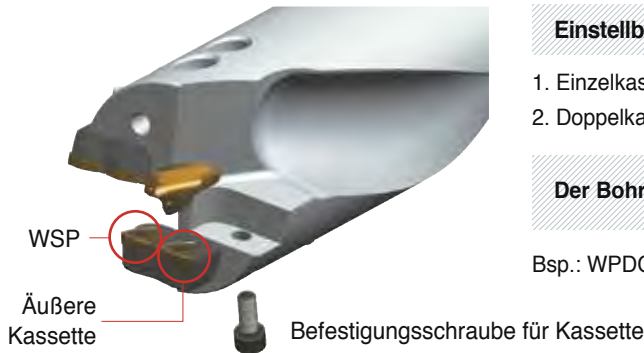


| Durchmesser (ØD) | Einspannlänge „a“ der Zentrierspitze | | |
|------------------|--------------------------------------|-----------------|-------------------|
| | Kohlenstoffstahl | Legierungsstahl | Nichteisenmetalle |
| 25-30 | 1,2 | 1,0 | 1,5 |
| 31-40 | 1,5 | 1,3 | 1,8 |
| 41-50 | 1,8 | 1,5 | 2,2 |
| 51-59 | 2,2 | 1,8 | 2,5 |
| 60-75 | 2,5 | 2,0 | 2,8 |
| 76-80 | 3,0 | 2,5 | 3,5 |

WPDC

Anpassen des Bohrerdurchmessers

- Bauen Sie Körper und Kassette auseinander, um die Befestigungsschraube der äußeren Kassette demontieren zu können.
- Bringen Sie nach Berechnung der Bohrlochgröße die äußere Kassette auf die richtige Größe (montierte Seite entsprechend abschneiden).
- Beseitigen Sie die scharfen Kante an der äußeren Kassette.
- Ziehen Sie die Befestigungsschraube sicher fest.



Einstellbarer Bohrerdurchmesser

1. Einzelkassetten-Ausführung (Bohrerdurchm. Ø41-Ø59) → -1,0mm
2. Doppelkassetten-Ausführung (Bohrerdurchm. Ø60-Ø80) → -5,0mm

Der Bohrer wird mit maximalem Bohrerdurchmesser geliefert

Bsp.: WPDC6570-40-6,5 → Bohrerdurchmesser 70,0mm

Bsp.: Einstellung auf einen Bohrlochdurchmesser von Ø66,0 mit WPDC6570-40-8






→ Bringen Sie die äußere Kassette auf die richtige Größe Ø66,0, Maschine 2,0mm (Ø70,0-Ø66,0 = 4 → 4÷2 = 2 Radius).

Empfohlene Schnittbedingungen

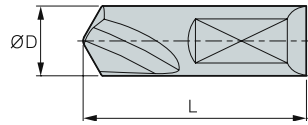
| Werkstück | | | WSP | Sorte | vc | Vorschub (Längenverhältnis = 5D, 6,5D, 8D Vorschub (mm/U) nach Bohrerdurchmesser (mm)) | | | | | | |
|-----------|--------------------|--------------------------|---------|-------|--------|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| ISO | Werkstück | HB | | | | m/min | Ø30 | Ø31-Ø40 | Ø41-Ø50 | Ø51-Ø59 | Ø60-Ø75 | Ø76-Ø80 |
| P | Kohlenstoffstahl | Kohlenstoffarmer Stahl | 80-180 | C21N | PC5335 | 190 (160-220) | 0,07-0,11 | 0,08-0,12 | 0,10-0,14 | 0,12-0,16 | 0,12-0,16 | 0,12-0,16 |
| | | Kohlenstoffreicher Stahl | 180-280 | C21N | PC5335 | 140 (110-170) | 0,07-0,11 | 0,08-0,12 | 0,10-0,14 | 0,12-0,16 | 0,12-0,16 | 0,12-0,16 |
| | Legierungsstahl | Niedriglegierter Stahl | 140-260 | C21N | PC5335 | 130 (100-160) | 0,08-0,12 | 0,08-0,12 | 0,10-0,14 | 0,12-0,18 | 0,12-0,18 | 0,12-0,18 |
| | | Hochlegierter Stahl | 50-260 | C21N | PC5335 | 100 (70-130) | 0,06-0,10 | 0,08-0,12 | 0,08-0,12 | 0,10-0,16 | 0,10-0,16 | 0,10-0,16 |
| M | Rostfreier Stahl | Rostfreier Stahl | 135-275 | C21N | PC5335 | 100 (70-130) | 0,06-0,10 | 0,08-0,12 | 0,10-0,12 | 0,12-0,14 | 0,12-0,14 | 0,12-0,14 |
| K | Gusseisen | Grauguss | 150-220 | C21N | PC5335 | 160 (130-190) | 0,09-0,15 | 0,10-0,16 | 0,12-0,2 | 0,14-0,22 | 0,14-0,22 | 0,14-0,22 |
| | | Duktiles Gusseisen | 200-300 | C21N | PC5335 | 140 (170-110) | 0,09-0,15 | 0,10-0,16 | 0,12-0,2 | 0,14-0,22 | 0,14-0,22 | 0,14-0,22 |
| | | Temperguss | 130-230 | C21N | PC5335 | 150 (180-120) | 0,09-0,15 | 0,10-0,16 | 0,12-0,2 | 0,14-0,22 | 0,14-0,22 | 0,14-0,22 |
| N | Aluminiumlegierung | Aluminiumlegierung | 30-150 | C21N | PC5335 | 300 (250-350) | 0,08-0,12 | 0,10-0,14 | 0,12-0,16 | 0,14-0,18 | 0,14-0,18 | 0,14-0,18 |
| | Kupferlegierung | Kupferlegierung | 150-160 | C21N | PC5335 | 250 (200-300) | 0,08-0,12 | 0,10-0,14 | 0,12-0,16 | 0,14-0,18 | 0,14-0,18 | 0,14-0,18 |
| S | HRSA | Ni vorgehärteter Stahl | 130-400 | C21N | PC5335 | 50 (70-30) | 0,05-0,08 | 0,05-0,08 | 0,06-0,10 | 0,06-0,10 | 0,06-0,10 | 0,06-0,10 |

WPDC

Ersatzteile des WPDC-Wendeschneidplattenbohrers

| Bezeichnung | ØD | Wendeschneidplatte | | | Zentrierspitze | | | Kassette | | | | |
|------------------|-------|--------------------|--|---|--|--|--|-----------------|---------|-----------------------|---------|---------|
| | | Wendeschneidplatte | Schraube  | Schlüssel  | Zentrierspitze  | Befestigungs-Schraube  | Spitz-Schraube  | Innen | Außen | Befestigungs-Schraube | | |
| WPDC250-32-□ | 25 | WC□T030204-C21N | FTKA02206 | TW06S | CD0630 | KHA0508 | KHC0510 | | | | | |
| WPDC260-280-32-□ | 26-28 | WC□T040204-C21N | FTNA02555 | TW07S | | KHA0510 | | | | | | |
| WPDC290-300-32-□ | 29-30 | | | | | KHA0610 | | | | | | |
| WPDC310-350-32-□ | 31-35 | WC□T050308-C21N | FTKA0307 | TW09S | CD0835 | KHA0612 | KHC0610 | | | | | |
| WPDC360-400-32-□ | 36-40 | | | | | | | | | | | |
| WPDC410-40-□ | 41 | WC□T06T308-C21N | FTKA03508 | TW15S | CDH1035 | KHA0812 | KHC0812 | | | | CWP410P | BHA0510 |
| WPDC420-40-□ | 42 | | | | | | | | | | CWP420P | |
| WPDC430-40-□ | 43 | | | | | | | | | | CWP430P | |
| WPDC440-40-□ | 44 | | | | | | | | | | CWP440P | |
| WPDC450-40-□ | 45 | | | | | | | | | | CWP450P | |
| WPDC460-40-□ | 46 | | | | | KHA0815 | CWP4650C | CWP460P | BHA0512 | | | |
| WPDC470-40-□ | 47 | | | | | | | CWP470P | | | | |
| WPDC480-40-□ | 48 | | | | | | | CWP480P | | | | |
| WPDC490-40-□ | 49 | | | | | | | CWP490P | | | | |
| WPDC500-40-□ | 50 | | | | | | | CWP500P | | | | |
| WPDC510-40-□ | 51 | WC□T080408-C21N | FTKA0411K | TW15S | CDH1238 | KHA1015 | KHC1016 | CWP510P | BHA0612 | | | |
| WPDC520-40-□ | 52 | | | | | | | CWP520P | | | | |
| WPDC530-40-□ | 53 | | | | | | | CWP530P | | | | |
| WPDC540-40-□ | 54 | | | | | | | CWP540P | | | | |
| WPDC550-40-□ | 55 | | | | | | | CWP550P | | | | |
| WPDC560-40-□ | 56 | | | | | | | CWP5659C | | CWP560P | BHA0614 | |
| WPDC570-40-□ | 57 | | | | | | | | | CWP570P | | |
| WPDC580-40-□ | 58 | | | | | | | | | CWP580P | | |
| WPDC590-40-□ | 59 | | | | | | | | | CWP590P | | |
| WPDC6065-40-□ | 60-65 | | | | | | | WC□T050308-C21N | | FTKA0307 | TW09S | |
| WPDC6570-40-□ | 65-70 | CWP6570C | CWP6570P | | | | | | | | | |
| WPDC7075-40-□ | 70-75 | CWP7075C | CWP7075P | | | | | | | | | |
| WPDC7580-40-□ | 75-80 | WC□T06T308-C21N | FTKA03508 | TW15S | CDH1645 | CWP7580C | CWP7580T | | BHA0612 | | | |

WPDC

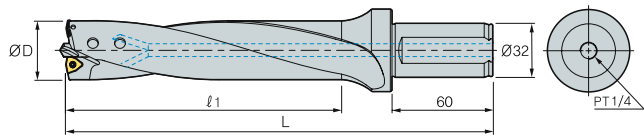


(mm)

| Bezeichnung | Sorte | ØD | L | Kühlmittel Bohrung |
|----------------|-------|----|----|--------------------|
| CD0630 | PC40H | 6 | 30 | × |
| CD0835 | PC40H | 8 | 35 | × |
| CDH1035 | PC40H | 10 | 35 | ○ |
| CDH1238 | PC40H | 12 | 38 | ○ |
| CDH1645 | PC40H | 16 | 45 | ○ |

• Dies ist HSS mit TiN-Beschichtung

WPDC-5D/6.5D/8D Standard Typ



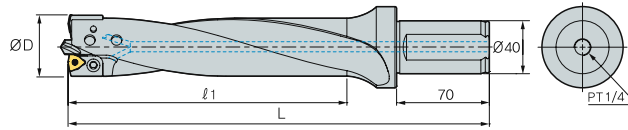
(mm)

| Bezeichnung | ØD | 5D | | 6.5D | | 8D | | WSP | Zentrier- spitze |
|----------------------|----|----------------|-----|----------------|-----|----------------|-----|-----------------|---------------------|
| | | ℓ ₁ | L | ℓ ₁ | L | ℓ ₁ | L | | |
| WPDC 250-32-□ | 25 | 150 | 240 | 185 | 275 | 220 | 310 | WC□T030204-C21N | CD0630 |
| | 26 | 150 | 240 | 185 | 275 | 220 | 310 | | |
| | 27 | 150 | 240 | 185 | 275 | 220 | 310 | | |
| | 28 | 150 | 240 | 185 | 275 | 220 | 310 | | |
| | 29 | 150 | 240 | 185 | 275 | 220 | 310 | | |
| WPDC 300-32-□ | 30 | 150 | 240 | 185 | 275 | 220 | 310 | WC□T040204-C21N | CD0630 |
| | 31 | 175 | 265 | 218 | 308 | 260 | 350 | | |
| | 32 | 175 | 265 | 218 | 308 | 260 | 350 | | |
| | 33 | 175 | 265 | 218 | 308 | 260 | 350 | | |
| | 34 | 175 | 265 | 218 | 308 | 260 | 350 | | |
| | 35 | 175 | 265 | 218 | 308 | 260 | 350 | | |
| | 36 | 200 | 290 | 250 | 340 | 300 | 390 | | |
| | 37 | 200 | 290 | 250 | 340 | 300 | 390 | | |
| | 38 | 200 | 290 | 250 | 340 | 300 | 390 | | |
| | 39 | 200 | 290 | 250 | 340 | 300 | 390 | | |
| WPDC 400-32-□ | 40 | 200 | 290 | 250 | 340 | 300 | 390 | WC□T050308-C21N | CD0835 |

* Exakte Durchmesser auf Anfrage. Bsp.: Bohrlochgröße 32,5mm · 6,5D → WPDC325-32-6.5

WPDC-5D/6.5D/8D

Kassette mit einer Wendeschneidplatte



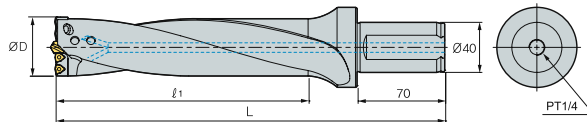
(mm)

| Bezeichnung | ØD | 5D | | 6.5D | | 8D | | WSP | | Kassette | |
|-------------|----------|----------------|---------|----------------|---------|-----------------|---------|-----------------|---------|----------|---------|
| | | l ₁ | L | l ₁ | L | l ₁ | L | | | Innen | Außen |
| WPDC | 410-40-□ | 41 | 225 330 | 283 388 | 340 445 | WC□T06T308-C21N | CDH1035 | CWP4145C | CWP410P | | |
| | 420-40-□ | 42 | 225 330 | 283 388 | 340 445 | | | | CWP420P | | |
| | 430-40-□ | 43 | 225 330 | 283 388 | 340 445 | | | | CWP430P | | |
| | 440-40-□ | 44 | 225 330 | 283 388 | 340 445 | | | | CWP440P | | |
| | 450-40-□ | 45 | 225 330 | 283 388 | 340 445 | | | | CWP450P | | |
| | 460-40-□ | 46 | 250 355 | 315 420 | 380 485 | | | CWP4650C | CWP460P | | |
| | 470-40-□ | 47 | 250 355 | 315 420 | 380 485 | | | | CWP470P | | |
| | 480-40-□ | 48 | 250 355 | 315 420 | 380 485 | | | | CWP480P | | |
| | 490-40-□ | 49 | 250 355 | 315 420 | 380 485 | | | | CWP490P | | |
| | 500-40-□ | 50 | 250 355 | 315 420 | 380 485 | | | | CWP500P | | |
| | 510-40-□ | 51 | 275 380 | 348 453 | 420 525 | | | WC□T080408-C21N | CDH1238 | CWP5155C | CWP510P |
| | 520-40-□ | 52 | 275 380 | 348 453 | 420 525 | | | | | | CWP520P |
| | 530-40-□ | 53 | 275 380 | 348 453 | 420 525 | | | | | | CWP530P |
| | 540-40-□ | 54 | 275 380 | 348 453 | 420 525 | | | | | | CWP540P |
| | 550-40-□ | 55 | 275 380 | 348 453 | 420 525 | | | | | CWP5659C | CWP550P |
| | 560-40-□ | 56 | 300 405 | 380 485 | 460 565 | | | | | | CWP560P |
| | 570-40-□ | 57 | 300 405 | 380 485 | 460 565 | | | | | | CWP570P |
| | 580-40-□ | 58 | 300 405 | 380 485 | 460 565 | | | | | | CWP580P |
| | 590-40-□ | 59 | 300 405 | 380 485 | 460 565 | | | | | | CWP590P |

* Exakte Durchmesser auf Anfrage. · Bsp.: Bohrlochgröße 47,5mm · 5D → WPDC475-40-5

WPDC-5D/6.5D/8D

Kassette mit zwei Wendeschneidplatten



(mm)

| Bezeichnung | ØD | 5D | | 6.5D | | 8D | | WSP | | Kassette | |
|-------------|-----------|----------------|---------|----------------|---------|-----------------|---------|-----------------|----------|----------|----------|
| | | l ₁ | L | l ₁ | L | l ₁ | L | | | Innen | Außen |
| WPDC | 6065-40-□ | 60-65 | 325 430 | 423 528 | 520 625 | WC□T050308-C21N | CDH1238 | CWP6065C | CWP6065P | | |
| | 6570-40-□ | 65-70 | 350 455 | 455 560 | 560 665 | | | CWP6570C | CWP6570P | | |
| | 7075-40-□ | 70-75 | 375 480 | 488 593 | 600 705 | | | CWP7075C | CWP7075P | | |
| | 7580-40-□ | 75-80 | 400 505 | 520 625 | 640 745 | | | WC□T06T308-C21N | CDH1645 | CWP7580C | CWP7580P |

* Exakte Durchmesser auf Anfrage. · Bsp.: Bohrlochgröße 70,5mm · 6,5D → WPDC705-40-6.5

Multi Turn

Codesystem für Halter



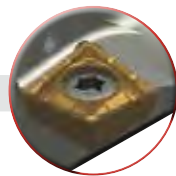
Codesystem für Wendeschneidplatten



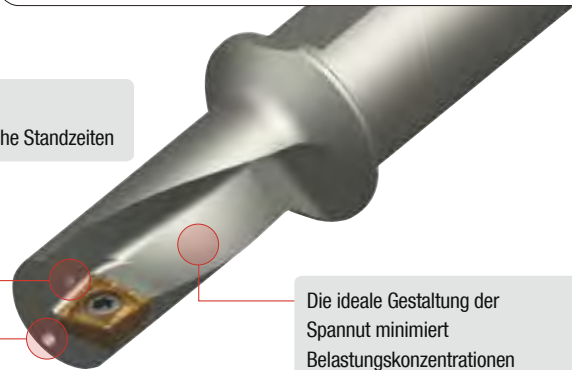
Werkzeugkonstruktion mithilfe von FEM-Analyse

Befestigungstipp:

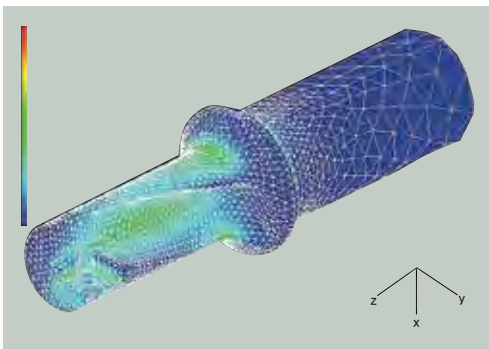
Richtig: Hohe Schneidkantenposition
Falsch: Niedrige Schneidkantenposition



Doppeltes Kühlmittelsystem
Hervorragende Spanabfuhr und hohe Standzeiten



Die ideale Gestaltung der Spannut minimiert Belastungskonzentrationen

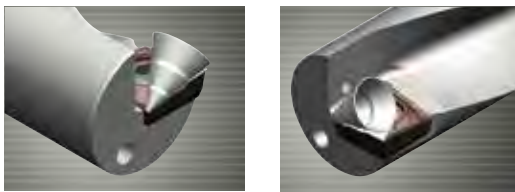
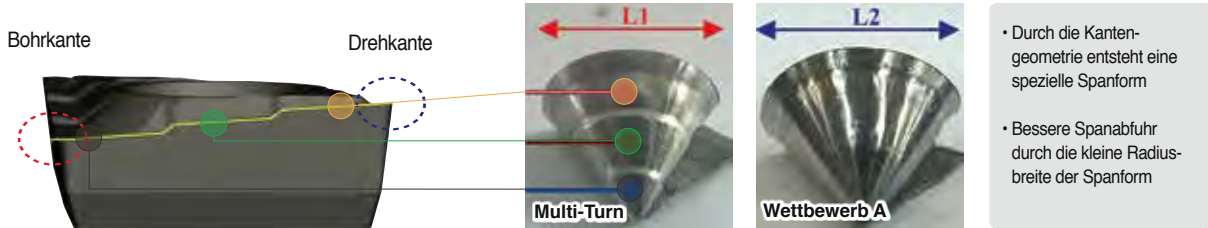


- Stabile Auslegung für minimale Belastungen im Schnitt, dadurch höhere Lebensdauer

Optimiertes Design

Multi Turn

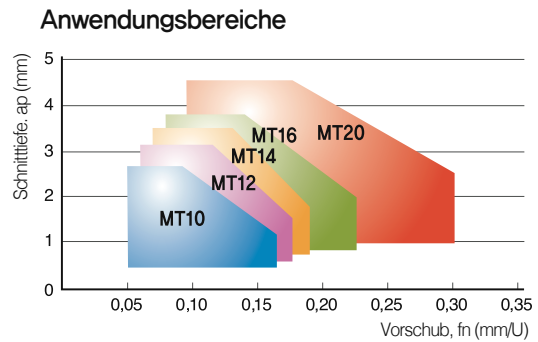
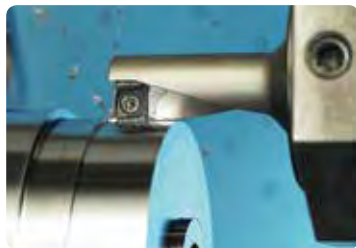
Innovative stufenförmige Schneide



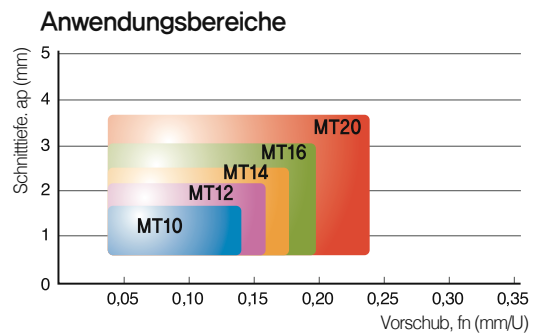
| Vergleich | Multi Turn | Wettbewerb A | Wettbewerb B |
|---------------------------------|------------|--------------|--------------|
| Vorschub f_n (mm/U) = 0,08 | | | |
| Vorschub f_n (mm/U) = 0,10 | | | |
| Spanbreite (Rate) | 80% | 100% | 120% |

Benutzerleitfaden

Außen-/Innendrehen



Plandrehen

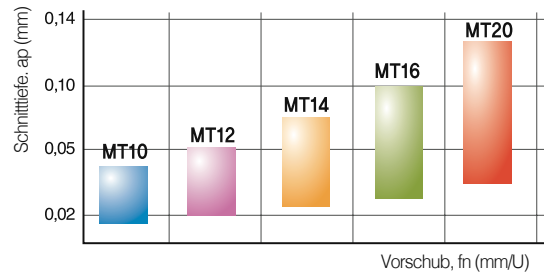


Multi Turn

Bohren

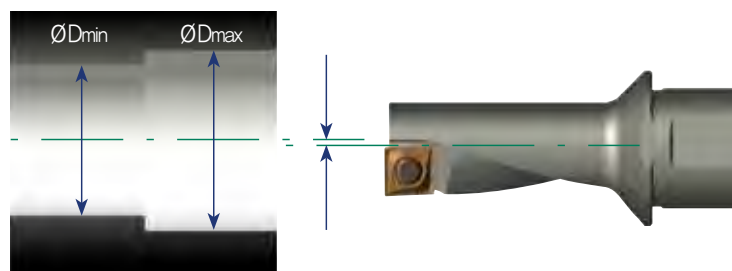


Bohrvorschubbereiche



Offset (Durchmesserausgleich)

| Bezeichnung | Durchmesser (mm) | $\varnothing D_{min}$ (mm) | $\varnothing D_{max}$ (mm) |
|---------------|------------------|----------------------------|----------------------------|
| MT10R/L-2.25D | 10 | 9,85 | 10,35 |
| MT12R/L-2.25D | 12 | 11,85 | 12,35 |
| MT14R/L-2.25D | 14 | 13,85 | 14,35 |
| MT16R/L-2.25D | 16 | 15,85 | 16,35 |
| MT20R/L-2.25D | 20 | 19,85 | 20,35 |
| MT25R/L-2.25D | 25 | 24,85 | 25,35 |
| MT32R/L-2.25D | 32 | 31,85 | 32,35 |

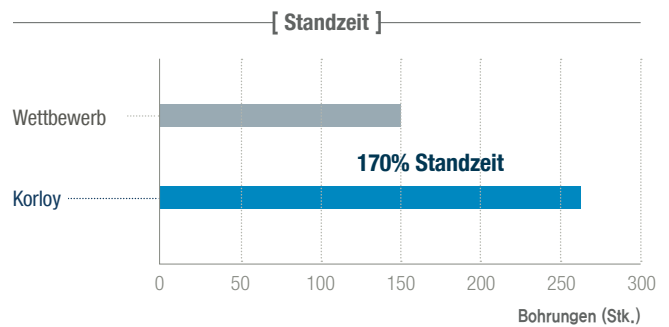


Bohrdurchmesser anpassbar durch den Offset-Ausgleich

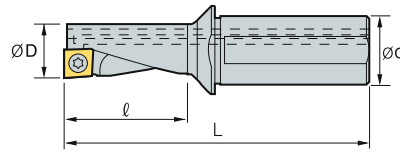
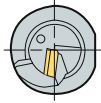
Multi Turn

Anwendungsbeispiel 1



| Schnittwerte | |
|------------------------|-----------------------------|
| Halter | MT32R-2.25D |
| WSP | QCMT170508-CM |
| Sorte | NC3225 |
| Werkstück | SCR420 |
| Schnittgeschwindigkeit | $vc = 230 \text{ (m/min)}$ |
| Vorschub | $fn = 0,2 \text{ (mm/U)}$ |
| Schnitttiefe | $ap = 45 \text{ (mm)}$ |
| Kühlung | Interne Kühlmittelzuführung |



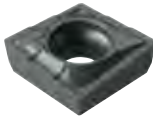
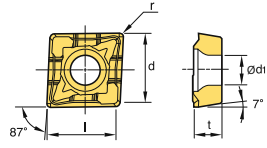

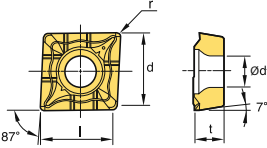
MT (Multi Turn)



(mm)

| Bezeichnung | ØD | Ød | l | L | WSP | Schraube | Schlüssel |
|-----------------------|----|----|------|-------|------------|---|---|
| | | | | | |  |  |
| MT 10R/L-2.25D | 10 | 12 | 22,5 | 69,5 | QC□T050204 | FTNA0204S | TW06P |
| 12R/L-2.25D | 12 | 16 | 27,0 | 78,0 | QC□T060204 | FTNA02205S | TW06P |
| 14R/L-2.25D | 14 | 16 | 31,5 | 83,5 | QC□T070304 | FTKA02555 | TW07P |
| 16R/L-2.25D | 16 | 20 | 36,0 | 94,0 | QC□T080304 | FTNA0306 | TW09P |
| 20R/L-2.25D | 20 | 25 | 45,0 | 111,0 | QC□T10T304 | FTNA03508 | TW15P |
| 25R/L-2.25D | 25 | 32 | 56,5 | 130,0 | QC□T130408 | FTNC04509 | TW20S |
| 32R/L-2.25D | 32 | 40 | 72,0 | 160,0 | QC□T170508 | FTNC04511 | TW20S |

➔ Geeignete Wendschneidplatten

| Abbildung | WSP | Sorten | | | | | Geometrie |
|---|---------|--------------------------------------|--------|----------------------------|-----|--------|---|
| | | P | M | K | N | S | |
|  | QCMT-CM | PC5300 NC3120 NC3215 NC3225 | PC5300 | PC5300 NC6210 NC6315 | | PC5300 |  |
|  | QCGT-CA | | | | H01 | |  |

VHM BOHRER

Teil 2



LÖSUNGEN ZUR
BOHRUNGSBEARBEITUNG

Teil 2

VHM BOHRER

| | |
|--------------------|-----|
| 01. MSD Plus | 064 |
| 02. MSD Plus-S | 071 |
| 03. MSD Plus CFK | 079 |
| 04. MSFD | 082 |
| 05. MLD Plus | 091 |
| 06. ESDP | 096 |
| 07. SSD Plus | 104 |
| 08. Vulkanbohrer | 107 |
| 09. Lippenbohrer | 111 |
| 10. Top VHM Bohrer | 112 |
| 11. PKD Bohrer | 113 |
| 12. Gun Drill | 114 |

MSD Plus (VHM Bohrer Plus)

· Mach Solid Drill Plus für die effiziente Bohrbearbeitung

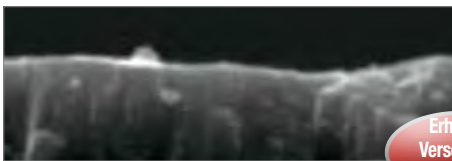
Codesystem

| | | | | | |
|---|-----------------------------|--|--|---------------------|---------------------------|
| Kundenspezifisch | | | | | |
| MSDP(H) 040 - 5 P - 100L - 5S | | | | | |
| Ausführung | Werkzeug-durchmesser | Typ | Anwendungen | Gesamt-länge | Schaft-durchmesser |
| MSDP ohne MSDPH Integriertes Kühlmittelsystem | 040 Ø4,0 | Standard Längenverhältnis (L/D) 3D, 5D, 7D Spezial Spannut Länge 100: 100mm | P Allgemeiner Stahl, Legierungsstahl M Rostfreier Stahl K Gusseisen N Aluminium, Messing Nichteisenmetall | 100L 100 mm | 5S Ø5,0 |

Merkmale

Neue Sorte (PC325U)

- Verbesserter Verschleißwiderstand und weniger Schneidlast
- Hoher Verschleißwiderstand bei Kohlenstoffstahl



PC325U

Erhöhter Verschleißwiderstand

Oberflächenbeschaffenheit

- Verbesserter Verschleißwiderstand und weniger Schneidlast.
- Reduzierter Reibungswiderstand an Schneide und Spannut

Bessere Gleitfähigkeit



PC325U

Glatte Oberflächenbeschichtung



Wettbewerb

Raue Oberflächenbeschichtung

Spankontrolle

Werkstoff SCM440
Schnittwerte vc (m/min) = 90, fn (mm/U) = 0,2
 ap (mm) = 30, nass
Werkzeuge MSDPH060-5P (PC325U)



MSD Plus

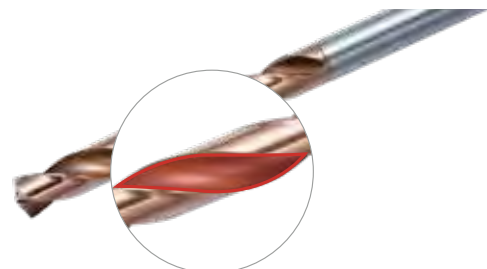


Wettbewerb

Gute Spanform

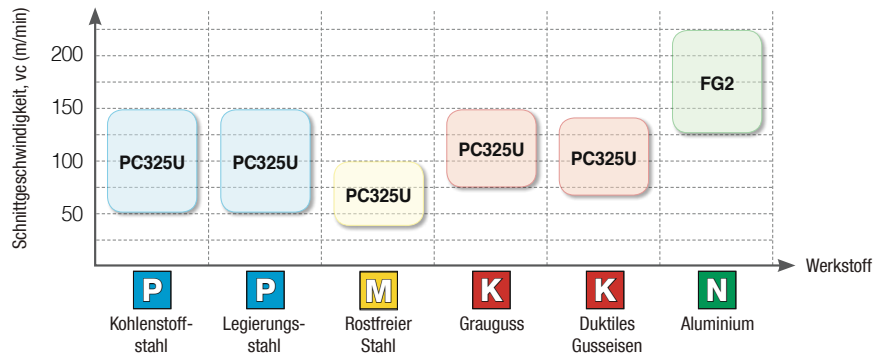
Spannutenform

- Verbesserte Spanausbringung dank breiterer Spantasse



MSD Plus

Anwendungsbereich

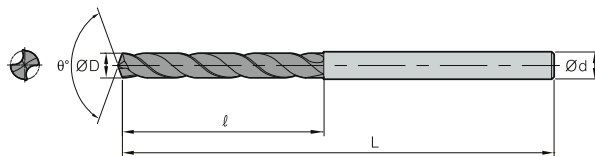


Empfohlene Schnittbedingungen

| Werkstoff | | Sorte | vc (m/min) | Vorschub (mm/U) nach Bohrdurchmesser (mm) | | | | | | |
|-----------|-------------------|----------------------------------|------------|---|---------------|-----------|-----------|-----------|------------|-------------|
| | | | | ISO | Werkstoff | HB | Ø1,0-Ø4,0 | Ø4,1-Ø8,0 | Ø8,1-Ø12,0 | Ø12,1-Ø16,0 |
| P | Kohlenstoff Stahl | Kohlenstoffarm | 80-120 | PC325U | 90 (80-150) | 0,10-0,15 | 0,16-0,24 | 0,20-0,30 | 0,25-0,36 | 0,30-0,40 |
| | | Kohlenstoffreich | Over 250 | PC325U | 50 (40-80) | 0,08-0,20 | 0,08-0,20 | 0,10-0,25 | 0,15-0,25 | 0,15-0,30 |
| | Legierungsstahl | Niedrig legiert | 140-260 | PC325U | 90 (80-150) | 0,10-0,15 | 0,16-0,24 | 0,20-0,30 | 0,25-0,36 | 0,30-0,40 |
| | | Gehärtet niedrig legierter Stahl | 200-400 | PC325U | 60 (50-100) | 0,10-0,15 | 0,16-0,24 | 0,20-0,30 | 0,25-0,36 | 0,30-0,40 |
| | | Hochgehärteter legierter Stahl | 50-260 | PC325U | 50 (40-80) | 0,08-0,20 | 0,08-0,20 | 0,10-0,25 | 0,15-0,25 | 0,15-0,30 |
| | | Hochgehärteter legierter Stahl | Over 250 | PC325U | 50 (40-80) | 0,08-0,20 | 0,08-0,20 | 0,10-0,25 | 0,15-0,25 | 0,15-0,30 |
| M | Rostfreier Stahl | Austenitisch | 135-275 | PC325U | 45 (25-80) | 0,05-0,20 | 0,05-0,20 | 0,10-0,25 | 0,10-0,25 | 0,15-0,30 |
| | | Ferritisch Martensitisch | 135-275 | PC325U | 50 (30-80) | 0,05-0,20 | 0,05-0,20 | 0,10-0,25 | 0,10-0,25 | 0,15-0,30 |
| K | Gusseisen | Grauguss | 150-230 | PC325U | 100 (80-150) | 0,10-0,15 | 0,16-0,24 | 0,20-0,30 | 0,25-0,36 | 0,30-0,40 |
| | | Duktiles Gusseisen | 160-260 | PC325U | 90 (70-140) | 0,10-0,15 | 0,16-0,24 | 0,20-0,30 | 0,25-0,36 | 0,30-0,40 |
| N | Aluminium | Al-Legierung | 30-150 | FG2 | 150 (125-220) | 0,24-0,38 | 0,38-0,53 | 0,53-0,75 | 0,61-0,85 | 0,68-0,98 |
| | Messing | Messing | 150-160 | FG2 | 150 (125-220) | 0,10-0,15 | 0,16-0,24 | 0,20-0,30 | 0,25-0,36 | 0,30-0,40 |

· Schnittbedingungen für Schnitttiefen unter 5D mit KMS. Bei Kühlung von außen, Vorschubwerte um 20% reduzieren.

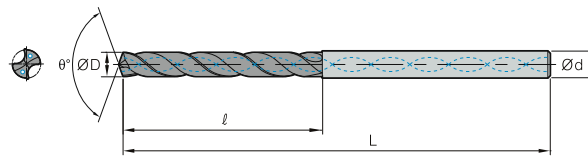
MSDP- □(P/M/K/N)



| Terminologie | P | M | K | N |
|---------------------|-------------------------------|---|------|---|
| Sorte | PC325U | | FG2 | |
| Toleranz (Bohrer Ø) | h7 | | | |
| Toleranz (Schaft Ø) | h6 | | | |
| Spitzenwinkel | 140° | | 135° | |
| Drallwinkel | 30° | | | |
| Dickenabnahme | X-Ausführung | | | |
| Kühlmittel | Integriertes Kühlmittelsystem | | | |

(mm)

| Bezeichnung | ØD | Ød | 3P,M,K,N | | 5P,M,K,N | |
|-----------------------------|-----|-----|----------|----|----------|----|
| | | | ℓ | L | ℓ | L |
| MSDP 010 - □ P,M,K,N | 1,0 | 3,0 | 6 | 45 | 12 | 66 |
| 011 - □ P,M,K,N | 1,1 | 3,0 | 7 | 45 | 12 | 66 |
| 012 - □ P,M,K,N | 1,2 | 3,0 | 8 | 45 | 12 | 66 |
| 013 - □ P,M,K,N | 1,3 | 3,0 | 8 | 45 | 12 | 66 |
| 014 - □ P,M,K,N | 1,4 | 3,0 | 9 | 45 | 12 | 66 |
| 015 - □ P,M,K,N | 1,5 | 3,0 | 9 | 45 | 12 | 66 |
| 016 - □ P,M,K,N | 1,6 | 3,0 | 10 | 45 | 15 | 66 |
| 017 - □ P,M,K,N | 1,7 | 3,0 | 10 | 45 | 15 | 66 |
| 018 - □ P,M,K,N | 1,8 | 3,0 | 11 | 45 | 15 | 66 |
| 019 - □ P,M,K,N | 1,9 | 3,0 | 11 | 45 | 15 | 66 |
| 020 - □ P,M,K,N | 2,0 | 3,0 | 14 | 53 | 20 | 66 |
| 021 - □ P,M,K,N | 2,1 | 3,0 | 14 | 53 | 20 | 66 |
| 022 - □ P,M,K,N | 2,2 | 3,0 | 14 | 53 | 20 | 66 |
| 023 - □ P,M,K,N | 2,3 | 3,0 | 14 | 53 | 20 | 66 |
| 024 - □ P,M,K,N | 2,4 | 3,0 | 14 | 53 | 20 | 66 |

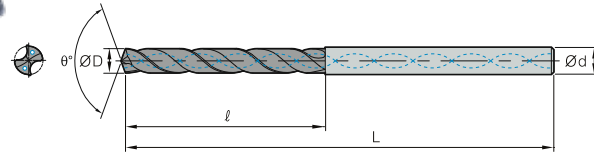
MSDP(H)- □(P/M/K/N)


| Terminologie | P | M | K | N |
|---------------------|-------------------------------|---|------|---|
| Sorte | PC325U | | FG2 | |
| Toleranz (Bohrer Ø) | h7 | | | |
| Toleranz (Schaft Ø) | h6 | | | |
| Spitzenwinkel | 140° | | 135° | |
| Drallwinkel | 30° | | | |
| Dickenabnahme | X-Ausführung | | | |
| Kühlmittel | Integriertes Kühlmittelsystem | | | |

(mm)

| Bezeichnung | ØD | Ød | 3P,M,K,N | | 5P,M,K,N | | 7P,M,K,N | |
|--------------------------------|-----|-----|----------|----|----------|----|----------|-----|
| | | | ℓ | L | ℓ | L | ℓ | L |
| MSDP(H) 025 - □ P,M,K,N | 2,5 | 3,0 | 14 | 53 | 20 | 66 | 30 | 70 |
| 026 - □ P,M,K,N | 2,6 | 3,0 | 17 | 53 | 20 | 66 | 30 | 70 |
| 027 - □ P,M,K,N | 2,7 | 3,0 | 17 | 53 | 20 | 66 | 30 | 70 |
| 028 - □ P,M,K,N | 2,8 | 3,0 | 17 | 53 | 20 | 66 | 30 | 70 |
| 029 - □ P,M,K,N | 2,9 | 3,0 | 17 | 53 | 20 | 66 | 30 | 70 |
| 030 - □ P,M,K,N | 3,0 | 3,0 | 17 | 53 | 20 | 66 | 30 | 70 |
| 031 - □ P,M,K,N | 3,1 | 4,0 | 20 | 58 | 28 | 74 | 30 | 70 |
| 032 - □ P,M,K,N | 3,2 | 4,0 | 20 | 58 | 28 | 74 | 30 | 70 |
| 033 - □ P,M,K,N | 3,3 | 4,0 | 20 | 58 | 28 | 74 | 30 | 70 |
| 034 - □ P,M,K,N | 3,4 | 4,0 | 20 | 58 | 28 | 74 | 37,5 | 75 |
| 035 - □ P,M,K,N | 3,5 | 4,0 | 20 | 58 | 28 | 74 | 37,5 | 75 |
| 036 - □ P,M,K,N | 3,6 | 4,0 | 22 | 58 | 32 | 74 | 37,5 | 75 |
| 037 - □ P,M,K,N | 3,7 | 4,0 | 22 | 58 | 32 | 74 | 37,5 | 75 |
| 038 - □ P,M,K,N | 3,8 | 4,0 | 22 | 58 | 32 | 74 | 37,5 | 75 |
| 039 - □ P,M,K,N | 3,9 | 4,0 | 22 | 58 | 32 | 74 | 37,5 | 75 |
| 040 - □ P,M,K,N | 4,0 | 4,0 | 22 | 58 | 32 | 74 | 37,5 | 75 |
| 041 - □ P,M,K,N | 4,1 | 5,0 | 24 | 62 | 36 | 82 | 37,5 | 75 |
| 042 - □ P,M,K,N | 4,2 | 5,0 | 24 | 62 | 36 | 82 | 37,5 | 75 |
| 043 - □ P,M,K,N | 4,3 | 5,0 | 24 | 62 | 36 | 82 | 45 | 85 |
| 044 - □ P,M,K,N | 4,4 | 5,0 | 24 | 62 | 36 | 82 | 45 | 85 |
| 045 - □ P,M,K,N | 4,5 | 5,0 | 24 | 62 | 36 | 82 | 45 | 85 |
| 046 - □ P,M,K,N | 4,6 | 5,0 | 26 | 62 | 38 | 82 | 45 | 85 |
| 047 - □ P,M,K,N | 4,7 | 5,0 | 26 | 62 | 38 | 82 | 45 | 85 |
| 048 - □ P,M,K,N | 4,8 | 5,0 | 26 | 62 | 38 | 82 | 50 | 90 |
| 049 - □ P,M,K,N | 4,9 | 5,0 | 26 | 62 | 38 | 82 | 50 | 90 |
| 050 - □ P,M,K,N | 5,0 | 5,0 | 26 | 62 | 38 | 82 | 50 | 90 |
| 051 - □ P,M,K,N | 5,1 | 6,0 | 28 | 66 | 44 | 82 | 50 | 90 |
| 052 - □ P,M,K,N | 5,2 | 6,0 | 28 | 66 | 44 | 82 | 50 | 90 |
| 053 - □ P,M,K,N | 5,3 | 6,0 | 28 | 66 | 44 | 82 | 50 | 90 |
| 054 - □ P,M,K,N | 5,4 | 6,0 | 28 | 66 | 44 | 82 | 50 | 90 |
| 055 - □ P,M,K,N | 5,5 | 6,0 | 28 | 66 | 44 | 82 | 57 | 97 |
| 056 - □ P,M,K,N | 5,6 | 6,0 | 28 | 66 | 44 | 82 | 57 | 97 |
| 057 - □ P,M,K,N | 5,7 | 6,0 | 28 | 66 | 44 | 82 | 57 | 97 |
| 058 - □ P,M,K,N | 5,8 | 6,0 | 28 | 66 | 44 | 82 | 57 | 97 |
| 059 - □ P,M,K,N | 5,9 | 6,0 | 28 | 66 | 44 | 82 | 57 | 97 |
| 060 - □ P,M,K,N | 6,0 | 6,0 | 28 | 66 | 44 | 82 | 57 | 97 |
| 061 - □ P,M,K,N | 6,1 | 7,0 | 34 | 74 | 50 | 91 | 66 | 106 |
| 062 - □ P,M,K,N | 6,2 | 7,0 | 34 | 74 | 50 | 91 | 66 | 106 |
| 063 - □ P,M,K,N | 6,3 | 7,0 | 34 | 74 | 50 | 91 | 66 | 106 |
| 064 - □ P,M,K,N | 6,4 | 7,0 | 34 | 74 | 50 | 91 | 66 | 106 |
| 065 - □ P,M,K,N | 6,5 | 7,0 | 34 | 74 | 50 | 91 | 66 | 106 |
| 066 - □ P,M,K,N | 6,6 | 7,0 | 34 | 74 | 50 | 91 | 66 | 106 |
| 067 - □ P,M,K,N | 6,7 | 7,0 | 34 | 74 | 50 | 91 | 66 | 106 |
| 068 - □ P,M,K,N | 6,8 | 7,0 | 34 | 74 | 50 | 91 | 66 | 106 |
| 069 - □ P,M,K,N | 6,9 | 7,0 | 34 | 74 | 50 | 91 | 76 | 116 |
| 070 - □ P,M,K,N | 7,0 | 7,0 | 34 | 74 | 50 | 91 | 76 | 116 |
| 071 - □ P,M,K,N | 7,1 | 8,0 | 41 | 79 | 53 | 91 | 76 | 116 |
| 072 - □ P,M,K,N | 7,2 | 8,0 | 41 | 79 | 53 | 91 | 76 | 116 |

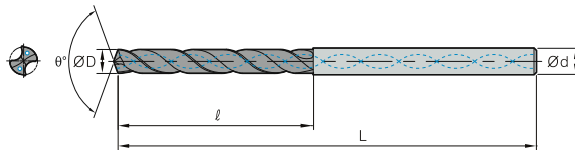
MSDP(H)- □ (P/M/K/N)



| Terminologie | P | M | K | N |
|---------------------|-------------------------------|---|------|---|
| Sorte | PG325U | | FG2 | |
| Toleranz (Bohrer Ø) | h7 | | | |
| Toleranz (Schaft Ø) | h6 | | | |
| Spitzenwinkel | 140° | | 135° | |
| Drallwinkel | 30° | | | |
| Dickenabnahme | X-Ausführung | | | |
| Kühlmittel | Integriertes Kühlmittelsystem | | | |

(mm)

| Bezeichnung | ØD | Ød | 3P,M,K,N | | 5P,M,K,N | | 7P,M,K,N | |
|-------------------------|------|------|----------|-----|----------|-----|----------|-----|
| | | | ℓ | L | ℓ | L | ℓ | L |
| MSDP(H) 073 - □ P,M,K,N | 7,3 | 8,0 | 41 | 79 | 53 | 91 | 76 | 116 |
| 074 - □ P,M,K,N | 7,4 | 8,0 | 41 | 79 | 53 | 91 | 76 | 116 |
| 075 - □ P,M,K,N | 7,5 | 8,0 | 41 | 79 | 53 | 91 | 76 | 116 |
| 076 - □ P,M,K,N | 7,6 | 8,0 | 41 | 79 | 53 | 91 | 76 | 116 |
| 077 - □ P,M,K,N | 7,7 | 8,0 | 41 | 79 | 53 | 91 | 76 | 116 |
| 078 - □ P,M,K,N | 7,8 | 8,0 | 41 | 79 | 53 | 91 | 76 | 116 |
| 079 - □ P,M,K,N | 7,9 | 8,0 | 41 | 79 | 53 | 91 | 76 | 116 |
| 080 - □ P,M,K,N | 8,0 | 8,0 | 43 | 84 | 58 | 98 | 87 | 131 |
| 081 - □ P,M,K,N | 8,1 | 9,0 | 43 | 84 | 58 | 98 | 87 | 131 |
| 082 - □ P,M,K,N | 8,2 | 9,0 | 43 | 84 | 58 | 98 | 87 | 131 |
| 083 - □ P,M,K,N | 8,3 | 9,0 | 43 | 84 | 58 | 98 | 87 | 131 |
| 084 - □ P,M,K,N | 8,4 | 9,0 | 43 | 84 | 58 | 98 | 87 | 131 |
| 085 - □ P,M,K,N | 8,5 | 9,0 | 43 | 84 | 58 | 98 | 87 | 131 |
| 086 - □ P,M,K,N | 8,6 | 9,0 | 43 | 84 | 58 | 98 | 87 | 131 |
| 087 - □ P,M,K,N | 8,7 | 9,0 | 43 | 84 | 58 | 98 | 87 | 131 |
| 088 - □ P,M,K,N | 8,8 | 9,0 | 43 | 84 | 58 | 98 | 87 | 131 |
| 089 - □ P,M,K,N | 8,9 | 9,0 | 43 | 84 | 58 | 98 | 87 | 131 |
| 090 - □ P,M,K,N | 9,0 | 9,0 | 43 | 84 | 58 | 98 | 87 | 131 |
| 091 - □ P,M,K,N | 9,1 | 10,0 | 47 | 89 | 61 | 105 | 95 | 139 |
| 092 - □ P,M,K,N | 9,2 | 10,0 | 47 | 89 | 61 | 105 | 95 | 139 |
| 093 - □ P,M,K,N | 9,3 | 10,0 | 47 | 89 | 61 | 105 | 95 | 139 |
| 094 - □ P,M,K,N | 9,4 | 10,0 | 47 | 89 | 61 | 105 | 95 | 139 |
| 095 - □ P,M,K,N | 9,5 | 10,0 | 47 | 89 | 61 | 105 | 95 | 139 |
| 096 - □ P,M,K,N | 9,6 | 10,0 | 47 | 89 | 61 | 105 | 95 | 139 |
| 097 - □ P,M,K,N | 9,7 | 10,0 | 47 | 89 | 61 | 105 | 95 | 139 |
| 098 - □ P,M,K,N | 9,8 | 10,0 | 47 | 89 | 61 | 105 | 95 | 139 |
| 099 - □ P,M,K,N | 9,9 | 10,0 | 47 | 89 | 61 | 105 | 95 | 139 |
| 100 - □ P,M,K,N | 10,0 | 10,0 | 47 | 89 | 61 | 105 | 95 | 139 |
| 101 - □ P,M,K,N | 10,1 | 11,0 | 55 | 95 | 68 | 114 | 106 | 155 |
| 102 - □ P,M,K,N | 10,2 | 11,0 | 55 | 95 | 68 | 114 | 106 | 155 |
| 103 - □ P,M,K,N | 10,3 | 11,0 | 55 | 95 | 68 | 114 | 106 | 155 |
| 104 - □ P,M,K,N | 10,4 | 11,0 | 55 | 95 | 68 | 114 | 106 | 155 |
| 105 - □ P,M,K,N | 10,5 | 11,0 | 55 | 95 | 68 | 114 | 106 | 155 |
| 106 - □ P,M,K,N | 10,6 | 11,0 | 55 | 95 | 68 | 114 | 106 | 155 |
| 107 - □ P,M,K,N | 10,7 | 11,0 | 55 | 95 | 68 | 114 | 106 | 155 |
| 108 - □ P,M,K,N | 10,8 | 11,0 | 55 | 95 | 68 | 114 | 106 | 155 |
| 109 - □ P,M,K,N | 10,9 | 11,0 | 55 | 95 | 68 | 114 | 106 | 155 |
| 110 - □ P,M,K,N | 11,0 | 11,0 | 55 | 95 | 68 | 114 | 106 | 155 |
| 111 - □ P,M,K,N | 11,1 | 12,0 | 55 | 102 | 71 | 120 | 114 | 163 |
| 112 - □ P,M,K,N | 11,2 | 12,0 | 55 | 102 | 71 | 120 | 114 | 163 |
| 113 - □ P,M,K,N | 11,3 | 12,0 | 55 | 102 | 71 | 120 | 114 | 163 |
| 114 - □ P,M,K,N | 11,4 | 12,0 | 55 | 102 | 71 | 120 | 114 | 163 |
| 115 - □ P,M,K,N | 11,5 | 12,0 | 55 | 102 | 71 | 120 | 114 | 163 |
| 116 - □ P,M,K,N | 11,6 | 12,0 | 55 | 102 | 71 | 120 | 114 | 163 |
| 117 - □ P,M,K,N | 11,7 | 12,0 | 55 | 102 | 71 | 120 | 114 | 163 |
| 118 - □ P,M,K,N | 11,8 | 12,0 | 55 | 102 | 71 | 120 | 114 | 163 |
| 119 - □ P,M,K,N | 11,9 | 12,0 | 55 | 102 | 71 | 120 | 114 | 163 |
| 120 - □ P,M,K,N | 12,0 | 12,0 | 55 | 102 | 71 | 120 | 114 | 163 |

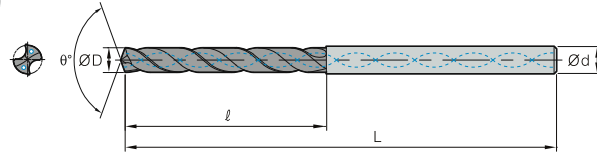
MSDP(H)- □(P/M/K/N)


| Terminologie | P | M | K | N |
|---------------------|-------------------------------|---|------|---|
| Sorte | PC325U | | FG2 | |
| Toleranz (Bohrer Ø) | h7 | | | |
| Toleranz (Schaft Ø) | h6 | | | |
| Spitzenwinkel | 140° | | 135° | |
| Drallwinkel | 30° | | | |
| Dickenabnahme | X-Ausführung | | | |
| Kühlmittel | Integriertes Kühlmittelsystem | | | |

(mm)

| Bezeichnung | ØD | Ød | 3P,M,K,N | | 5P,M,K,N | | 7P,M,K,N | |
|--------------------------------|------|------|----------|-----|----------|-----|----------|-----|
| | | | ℓ | L | ℓ | L | ℓ | L |
| MSDP(H) 121 - □ P,M,K,N | 12,1 | 13,0 | 60 | 107 | 77 | 124 | 133 | 182 |
| 122 - □ P,M,K,N | 12,2 | 13,0 | 60 | 107 | 77 | 124 | 133 | 182 |
| 123 - □ P,M,K,N | 12,3 | 13,0 | 60 | 107 | 77 | 124 | 133 | 182 |
| 124 - □ P,M,K,N | 12,4 | 13,0 | 60 | 107 | 77 | 124 | 133 | 182 |
| 125 - □ P,M,K,N | 12,5 | 13,0 | 60 | 107 | 77 | 124 | 133 | 182 |
| 126 - □ P,M,K,N | 12,6 | 13,0 | 60 | 107 | 77 | 124 | 133 | 182 |
| 127 - □ P,M,K,N | 12,7 | 13,0 | 60 | 107 | 77 | 124 | 133 | 182 |
| 128 - □ P,M,K,N | 12,8 | 13,0 | 60 | 107 | 77 | 124 | 133 | 182 |
| 129 - □ P,M,K,N | 12,9 | 13,0 | 60 | 107 | 77 | 124 | 133 | 182 |
| 130 - □ P,M,K,N | 13,0 | 13,0 | 60 | 107 | 77 | 124 | 133 | 182 |
| 131 - □ P,M,K,N | 13,1 | 14,0 | 62 | 107 | 80 | 133 | 133 | 182 |
| 132 - □ P,M,K,N | 13,2 | 14,0 | 62 | 107 | 80 | 133 | 133 | 182 |
| 133 - □ P,M,K,N | 13,3 | 14,0 | 62 | 107 | 80 | 133 | 133 | 182 |
| 134 - □ P,M,K,N | 13,4 | 14,0 | 62 | 107 | 80 | 133 | 133 | 182 |
| 135 - □ P,M,K,N | 13,5 | 14,0 | 62 | 107 | 80 | 133 | 133 | 182 |
| 136 - □ P,M,K,N | 13,6 | 14,0 | 62 | 107 | 80 | 133 | 133 | 182 |
| 137 - □ P,M,K,N | 13,7 | 14,0 | 62 | 107 | 80 | 133 | 133 | 182 |
| 138 - □ P,M,K,N | 13,8 | 14,0 | 62 | 107 | 80 | 133 | 133 | 182 |
| 139 - □ P,M,K,N | 13,9 | 14,0 | 62 | 107 | 80 | 133 | 133 | 182 |
| 140 - □ P,M,K,N | 14,0 | 14,0 | 62 | 107 | 80 | 133 | 133 | 182 |
| 141 - □ P,M,K,N | 14,1 | 15,0 | 65 | 115 | 85 | 143 | 152 | 204 |
| 142 - □ P,M,K,N | 14,2 | 15,0 | 65 | 115 | 85 | 143 | 152 | 204 |
| 143 - □ P,M,K,N | 14,3 | 15,0 | 65 | 115 | 85 | 143 | 152 | 204 |
| 144 - □ P,M,K,N | 14,4 | 15,0 | 65 | 115 | 85 | 143 | 152 | 204 |
| 145 - □ P,M,K,N | 14,5 | 15,0 | 65 | 115 | 85 | 143 | 152 | 204 |
| 146 - □ P,M,K,N | 14,6 | 15,0 | 65 | 115 | 85 | 143 | 152 | 204 |
| 147 - □ P,M,K,N | 14,7 | 15,0 | 65 | 115 | 85 | 143 | 152 | 204 |
| 148 - □ P,M,K,N | 14,8 | 15,0 | 65 | 115 | 85 | 143 | 152 | 204 |
| 149 - □ P,M,K,N | 14,9 | 15,0 | 65 | 115 | 85 | 143 | 152 | 204 |
| 150 - □ P,M,K,N | 15,0 | 15,0 | 65 | 115 | 85 | 143 | 152 | 204 |
| 151 - □ P,M,K,N | 15,1 | 16,0 | 68 | 115 | 88 | 143 | 152 | 204 |
| 152 - □ P,M,K,N | 15,2 | 16,0 | 68 | 115 | 88 | 143 | 152 | 204 |
| 153 - □ P,M,K,N | 15,3 | 16,0 | 68 | 115 | 88 | 143 | 152 | 204 |
| 154 - □ P,M,K,N | 15,4 | 16,0 | 68 | 115 | 88 | 143 | 152 | 204 |
| 155 - □ P,M,K,N | 15,5 | 16,0 | 68 | 115 | 88 | 143 | 152 | 204 |
| 156 - □ P,M,K,N | 15,6 | 16,0 | 68 | 115 | 88 | 143 | 152 | 204 |
| 157 - □ P,M,K,N | 15,7 | 16,0 | 68 | 115 | 88 | 143 | 152 | 204 |
| 158 - □ P,M,K,N | 15,8 | 16,0 | 68 | 115 | 88 | 143 | 152 | 204 |
| 159 - □ P,M,K,N | 15,9 | 16,0 | 68 | 115 | 88 | 143 | 152 | 204 |
| 160 - □ P,M,K,N | 16,0 | 16,0 | 68 | 115 | 88 | 143 | 152 | 204 |
| 161 - □ P,M,K,N | 16,1 | 17,0 | 73 | 123 | 93 | 153 | 171 | 223 |
| 162 - □ P,M,K,N | 16,2 | 17,0 | 73 | 123 | 93 | 153 | 171 | 223 |
| 163 - □ P,M,K,N | 16,3 | 17,0 | 73 | 123 | 93 | 153 | 171 | 223 |
| 164 - □ P,M,K,N | 16,4 | 17,0 | 73 | 123 | 93 | 153 | 171 | 223 |
| 165 - □ P,M,K,N | 16,5 | 17,0 | 73 | 123 | 93 | 153 | 171 | 223 |
| 166 - □ P,M,K,N | 16,6 | 17,0 | 73 | 123 | 93 | 153 | 171 | 223 |
| 167 - □ P,M,K,N | 16,7 | 17,0 | 73 | 123 | 93 | 153 | 171 | 223 |
| 168 - □ P,M,K,N | 16,8 | 17,0 | 73 | 123 | 93 | 153 | 171 | 223 |

MSDP(H)- □ (P/M/K/N)



| Terminologie | P | M | K | N |
|---------------------|-------------------------------|---|------|---|
| Sorte | PC325U | | FG2 | |
| Toleranz (Bohrer Ø) | h7 | | | |
| Toleranz (Schaft Ø) | h6 | | | |
| Spitzenwinkel | 140° | | 135° | |
| Drallwinkel | 30° | | | |
| Dickenabnahme | X-Ausführung | | | |
| Kühlmittel | Integriertes Kühlmittelsystem | | | |

(mm)

| Bezeichnung | ØD | Ød | 3P,M,K,N | | 5P,M,K,N | | 7P,M,K,N | |
|--------------------------------|------|------|----------|-----|----------|-----|----------|-----|
| | | | ℓ | L | ℓ | L | ℓ | L |
| MSDP(H) 169 - □ P,M,K,N | 16,9 | 17,0 | 73 | 123 | 93 | 153 | 171 | 223 |
| 170 - □ P,M,K,N | 17,0 | 17,0 | 73 | 123 | 93 | 153 | 171 | 223 |
| 171 - □ P,M,K,N | 17,1 | 18,0 | 73 | 123 | 98 | 153 | 171 | 223 |
| 172 - □ P,M,K,N | 17,2 | 18,0 | 73 | 123 | 98 | 153 | 171 | 223 |
| 173 - □ P,M,K,N | 17,3 | 18,0 | 73 | 123 | 98 | 153 | 171 | 223 |
| 174 - □ P,M,K,N | 17,4 | 18,0 | 73 | 123 | 98 | 153 | 171 | 223 |
| 175 - □ P,M,K,N | 17,5 | 18,0 | 73 | 123 | 98 | 153 | 171 | 223 |
| 176 - □ P,M,K,N | 17,6 | 18,0 | 73 | 123 | 98 | 153 | 171 | 223 |
| 177 - □ P,M,K,N | 17,7 | 18,0 | 73 | 123 | 98 | 153 | 171 | 223 |
| 178 - □ P,M,K,N | 17,8 | 18,0 | 73 | 123 | 98 | 153 | 171 | 223 |
| 179 - □ P,M,K,N | 17,9 | 18,0 | 73 | 123 | 98 | 153 | 171 | 223 |
| 180 - □ P,M,K,N | 18,0 | 18,0 | 73 | 123 | 98 | 153 | 171 | 223 |
| 181 - □ P,M,K,N | 18,1 | 19,0 | 79 | 131 | 103 | 153 | 190 | 244 |
| 182 - □ P,M,K,N | 18,2 | 19,0 | 79 | 131 | 103 | 153 | 190 | 244 |
| 183 - □ P,M,K,N | 18,3 | 19,0 | 79 | 131 | 103 | 153 | 190 | 244 |
| 184 - □ P,M,K,N | 18,4 | 19,0 | 79 | 131 | 103 | 153 | 190 | 244 |
| 185 - □ P,M,K,N | 18,5 | 19,0 | 79 | 131 | 103 | 153 | 190 | 244 |
| 186 - □ P,M,K,N | 18,6 | 19,0 | 79 | 131 | 103 | 153 | 190 | 244 |
| 187 - □ P,M,K,N | 18,7 | 19,0 | 79 | 131 | 103 | 153 | 190 | 244 |
| 188 - □ P,M,K,N | 18,8 | 19,0 | 79 | 131 | 103 | 153 | 190 | 244 |
| 189 - □ P,M,K,N | 18,9 | 19,0 | 79 | 131 | 103 | 153 | 190 | 244 |
| 190 - □ P,M,K,N | 19,0 | 19,0 | 79 | 131 | 103 | 153 | 190 | 244 |
| 191 - □ P,M,K,N | 19,1 | 20,0 | 79 | 131 | 107 | 153 | 190 | 244 |
| 192 - □ P,M,K,N | 19,2 | 20,0 | 79 | 131 | 107 | 153 | 190 | 244 |
| 193 - □ P,M,K,N | 19,3 | 20,0 | 79 | 131 | 107 | 153 | 190 | 244 |
| 194 - □ P,M,K,N | 19,4 | 20,0 | 79 | 131 | 107 | 153 | 190 | 244 |
| 195 - □ P,M,K,N | 19,5 | 20,0 | 79 | 131 | 107 | 153 | 190 | 244 |
| 196 - □ P,M,K,N | 19,6 | 20,0 | 79 | 131 | 107 | 153 | 190 | 244 |
| 197 - □ P,M,K,N | 19,7 | 20,0 | 79 | 131 | 107 | 153 | 190 | 244 |
| 198 - □ P,M,K,N | 19,8 | 20,0 | 79 | 131 | 107 | 153 | 190 | 244 |
| 199 - □ P,M,K,N | 19,9 | 20,0 | 79 | 131 | 107 | 153 | 190 | 244 |
| 200 - □ P,M,K,N | 20,0 | 20,0 | 79 | 131 | 107 | 153 | 190 | 244 |

MSD Plus-S

• Spezialisiert auf hitzebeständige Legierungen, in Luft- und Raumfahrt, Kraftwerksbau und der Automobilindustrie

- Optimierte Schneiden und Spannuten für ein besseres Bearbeitungsergebnis
- Verbesserte Standzeiten durch eine erhöhte Hitzeresistenz des Bohrers

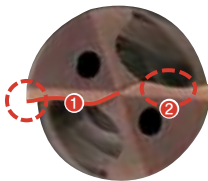
Codesystem

| | | | | | |
|---|-------------------|--|--------------------|--------------------|-----------------|
| Kundenspezifisch | | | | | |
| MSDP(H) 060 - 5 S - 100L - 5S | | | | | |
| Ausführung | Werkzeug Ø | Typ | Anwendungen | Gesamtlänge | Schaft Ø |
| MSDP ohne MSDPH Integriertes Kühlmittelsystem | 060 Ø6,0 | Standard Längenverhältnis (L/D) 3D, 5D, 7D Spezial Spannuten Länge 100: 100mm | S HRSA | 100L 100 mm | 5S Ø5,0 |

Merkmale

Schneidkanten-Design

Geschwungene und speziell behandelte Schneide vermeidet Ausbrüche



- 1 Schneidkanten-Design für geringen Schnittwiderstand
- 2 Spezieller Freiwinkel und Form für optimale Wärmeabfuhr

Spannutenform

Optimierte Form des Spannutenrandes

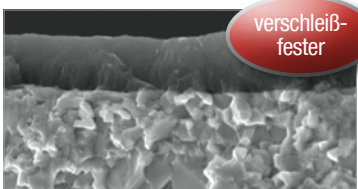


- 1 Reduzierung von Abrieb und Schnitttemperatur
- 2 Größere Spannuten für eine bessere Spanausbringung

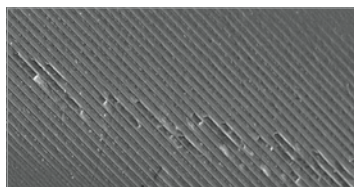
MSD Plus-S

Neue Sorte PC325T

- Reduzierter Reibungswiderstand und verbesserte Spanausbringung durch exzellente Beschichtungsoberfläche
- Hervorragende Verschleißfestigkeit bei der Bearbeitung von HRSA mit hoher Hitzeentwicklung



PC325T



Glatte Beschichtungsfläche



Oberflächenrauigkeit

Werkstoff _____ Inconel718 (HRC40-45)
Schnittwerte _____ **Werkzeug-Ø** (mm) = Ø10, **vc** (m/min) = 40, **fn** (mm/U) = 0.09, **ap** (mm) = 30, nass
Werkzeuge _____ MSDPH100-5S (PC325T)



MSD Plus-S



Wettbewerb

Werkstoff _____ Ti-6Al-4V (HRC42-47)
Schnittwerte _____ **Werkzeug-Ø** (mm) = Ø10, **vc** (m/min) = 40, **fn** (mm/U) = 0.09, **ap** (mm) = 30, nass
Werkzeuge _____ MSDPH100-5S (PC325T)



MSD Plus-S



Wettbewerb

Empfohlene Schnittbedingungen

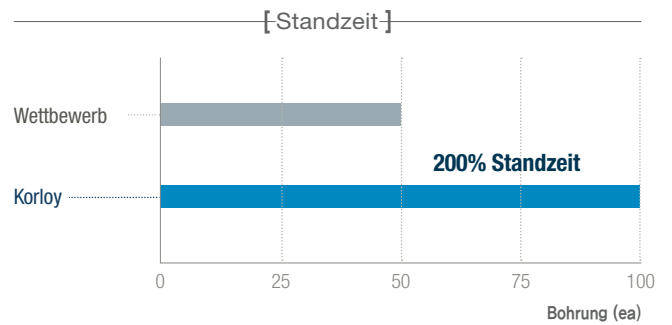
| Werkstoff | | | Sorte | vc (m/min) | Schnitttiefe = 3D-5D | | | | |
|-----------|--|---------------------|-------|---------------|--|------------|------------|-------------|-----------|
| ISO | Werkstoff | HB | | | Vorschub fn (mm/U) nach Bohrerdurchmesser (mm) | | | | |
| | | | | | Ø2,5-Ø5,0 | Ø5,1-Ø8,0 | Ø8,1-Ø12,0 | Ø12,1-Ø16,0 | |
| S | HRSA (Inconel 718 usw.) | Fe-Basis | 25-35 | PC325T | 25-30 | 0,055-0,07 | 0,07-0,10 | 0,08-0,13 | 0,10-0,15 |
| | | Ni oder Co Basis | 35-45 | PC325T | 20-25 | 0,045-0,06 | 0,06-0,09 | 0,07-0,12 | 0,09-0,14 |
| | Titanlegierung (Ti-6Al-4V and etc.) | Titan | 10-15 | PC325T | 40-50 | 0,07-0,11 | 0,09-0,14 | 0,12-0,18 | 0,16-0,23 |
| | | α und β Legierungen | 35-45 | PC325T | 30-40 | 0,05-0,09 | 0,07-0,12 | 0,10-0,16 | 0,14-0,21 |

Oben genannte Schnittwerte beziehen sich auf eine Schnitttiefe <5D unter der Verwendung von Innenkühlung

MSD Plus-S

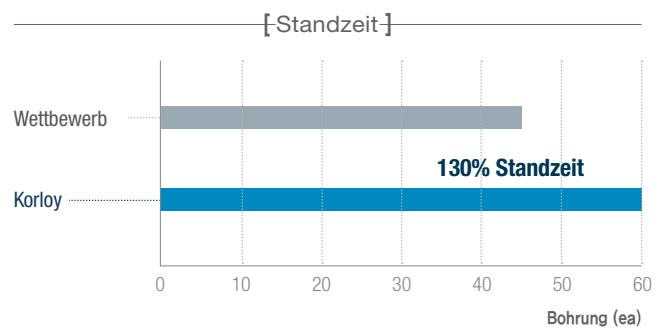
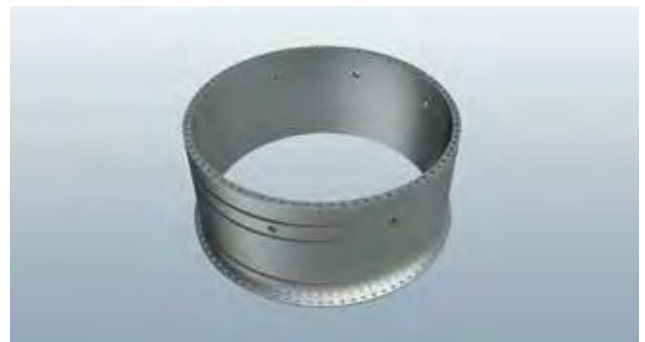
Anwendungsbeispiel 1

| Schnittbedingung | |
|------------------------|-----------------------------|
| WSP | MSDPH051-3S |
| Sorte | PC325T |
| Werkstoff | INCONEL718 |
| Schnittgeschwindigkeit | $vc = 20 \text{ (m/min)}$ |
| Vorschub | $fn = 0,08 \text{ (mm/U)}$ |
| Schnitttiefe | $ap = 10 \text{ (mm)}$ |
| Kühlung | Interne Kühlmittelzuführung |



Anwendungsbeispiel 2

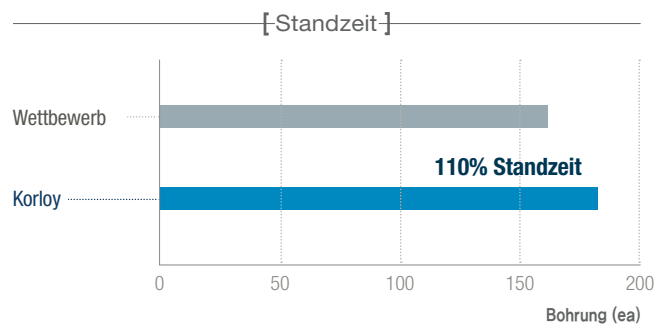
| Schnittwerte | |
|------------------------|-----------------------------|
| WSP | MSDPH098-3S |
| Sorte | PC325T |
| Werkstoff | INCONEL718 |
| Schnittgeschwindigkeit | $vc = 14 \text{ (m/min)}$ |
| Vorschub | $fn = 0,05 \text{ (mm/U)}$ |
| Schnitttiefe | $ap = 7 \text{ (mm)}$ |
| Kühlung | Interne Kühlmittelzuführung |



MSD Plus-S

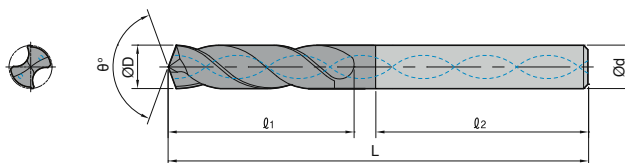
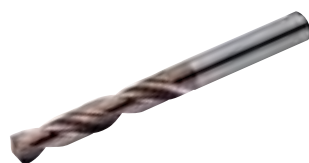
Anwendungsbeispiel 3

| Schnittwerte | |
|------------------------|-----------------------------|
| WSP | MSDPH050-3S |
| Sorte | PC325T |
| Werkstoff | INCONEL718 |
| Schnittgeschwindigkeit | $vc = 22 \text{ (m/min)}$ |
| Vorschub | $fn = 0,085 \text{ (mm/U)}$ |
| Schnitttiefe | $ap = 10 \text{ (mm)}$ |
| Kühlung | Interne Kühlmittelzuführung |





MSDPH-S

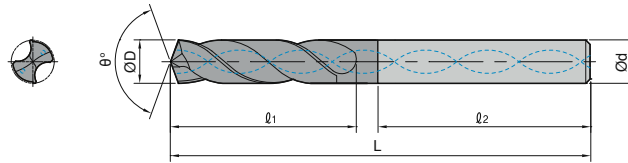
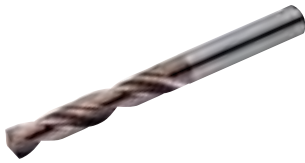


| Terminologie | S |
|---------------------|----------------------------------|
| Sorte | PC325U |
| Toleranz (Bohrer Ø) | h7 |
| Toleranz (Schaft Ø) | h6 |
| Spitzenwinkel | 140° |
| Drallwinkel | 30° |
| Dickenabnahme | X-Ausführung |
| Kühlmittel | Integriertes Kühlmittelsystem |
| Standard | DIN 6537 |
| Schaft-Typ | DIN 6535 HA |

(mm)

| MSDPH | Bezeichnung | ØD | Ød | 3S | | 5S | | l ₂ |
|-------|-------------|------|----|----------------|----|----------------|----|----------------|
| | | | | l ₁ | L | l ₁ | L | |
| | 030-□S | 3,0 | 6 | 20 | 62 | 28 | 66 | 36 |
| | 031-□S | 3,1 | 6 | 20 | 62 | 28 | 66 | 36 |
| | 0318-□S | 3,18 | 6 | 20 | 62 | 28 | 66 | 36 |
| | 032-□S | 3,2 | 6 | 20 | 62 | 28 | 66 | 36 |
| | 033-□S | 3,3 | 6 | 20 | 62 | 28 | 66 | 36 |
| | 034-□S | 3,4 | 6 | 20 | 62 | 28 | 66 | 36 |
| | 035-□S | 3,5 | 6 | 20 | 62 | 28 | 66 | 36 |
| | 0357-□S | 3,57 | 6 | 20 | 62 | 28 | 66 | 36 |
| | 036-□S | 3,6 | 6 | 20 | 62 | 28 | 66 | 36 |
| | 037-□S | 3,7 | 6 | 20 | 62 | 28 | 66 | 36 |
| | 038-□S | 3,8 | 6 | 24 | 66 | 36 | 74 | 36 |
| | 039-□S | 3,9 | 6 | 24 | 66 | 36 | 74 | 36 |
| | 0397-□S | 3,97 | 6 | 24 | 66 | 36 | 74 | 36 |
| | 040-□S | 4,0 | 6 | 24 | 66 | 36 | 74 | 36 |
| | 041-□S | 4,1 | 6 | 24 | 66 | 36 | 74 | 36 |
| | 042-□S | 4,2 | 6 | 24 | 66 | 36 | 74 | 36 |
| | 043-□S | 4,3 | 6 | 24 | 66 | 36 | 74 | 36 |
| | 0437-□S | 4,37 | 6 | 24 | 66 | 36 | 74 | 36 |
| | 044-□S | 4,4 | 6 | 24 | 66 | 36 | 74 | 36 |
| | 045-□S | 4,5 | 6 | 24 | 66 | 36 | 74 | 36 |
| | 046-□S | 4,6 | 6 | 24 | 66 | 36 | 74 | 36 |
| | 047-□S | 4,7 | 6 | 24 | 66 | 36 | 74 | 36 |
| | 0476-□S | 4,76 | 6 | 28 | 66 | 44 | 82 | 36 |
| | 048-□S | 4,8 | 6 | 28 | 66 | 44 | 82 | 36 |
| | 049-□S | 4,9 | 6 | 28 | 66 | 44 | 82 | 36 |
| | 050-□S | 5,0 | 6 | 28 | 66 | 44 | 82 | 36 |
| | 051-□S | 5,1 | 6 | 28 | 66 | 44 | 82 | 36 |
| | 0516-□S | 5,16 | 6 | 28 | 66 | 44 | 82 | 36 |
| | 052-□S | 5,2 | 6 | 28 | 66 | 44 | 82 | 36 |
| | 053-□S | 5,3 | 6 | 28 | 66 | 44 | 82 | 36 |
| | 054-□S | 5,4 | 6 | 28 | 66 | 44 | 82 | 36 |
| | 055-□S | 5,5 | 6 | 28 | 66 | 44 | 82 | 36 |
| | 0556-□S | 5,56 | 6 | 28 | 66 | 44 | 82 | 36 |
| | 056-□S | 5,6 | 6 | 28 | 66 | 44 | 82 | 36 |
| | 057-□S | 5,7 | 6 | 28 | 66 | 44 | 82 | 36 |
| | 058-□S | 5,8 | 6 | 28 | 66 | 44 | 82 | 36 |
| | 059-□S | 5,9 | 6 | 28 | 66 | 44 | 82 | 36 |
| | 0595-□S | 5,95 | 6 | 28 | 66 | 44 | 82 | 36 |
| | 060-□S | 6,0 | 6 | 28 | 66 | 44 | 82 | 36 |

MSDPH-S



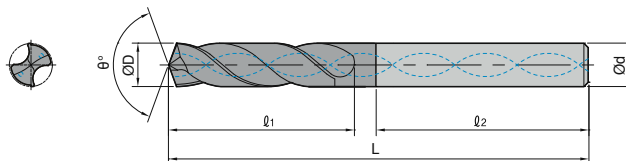
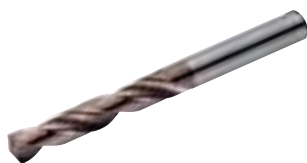
| Terminologie | S |
|---------------------|-------------------------------|
| Sorte | PC325T |
| Toleranz (Bohrer Ø) | h7 |
| Toleranz (Schaft Ø) | h6 |
| Spitzenwinkel | 140° |
| Drallwinkel | 30° |
| Dickenabnahme | X-Ausführung |
| Kühlmittel | Integriertes Kühlmittelsystem |
| Standard | DIN 6537 |
| Schaft-Typ | DIN 6535 HA |

(mm)

| Bezeichnung | ØD | Ød | 3S | | 5S | | L2 |
|---------------------|------|----|----|----|----|-----|----|
| | | | L1 | L | L1 | L | |
| MSDPH 061-□S | 6,1 | 8 | 34 | 79 | 53 | 91 | 36 |
| 062-□S | 6,2 | 8 | 34 | 79 | 53 | 91 | 36 |
| 063-□S | 6,3 | 8 | 34 | 79 | 53 | 91 | 36 |
| 0635-□S | 6,35 | 8 | 34 | 79 | 53 | 91 | 36 |
| 064-□S | 6,4 | 8 | 34 | 79 | 53 | 91 | 36 |
| 065-□S | 6,5 | 8 | 34 | 79 | 53 | 91 | 36 |
| 066-□S | 6,6 | 8 | 34 | 79 | 53 | 91 | 36 |
| 067-□S | 6,7 | 8 | 34 | 79 | 53 | 91 | 36 |
| 0675-□S | 6,75 | 8 | 34 | 79 | 53 | 91 | 36 |
| 068-□S | 6,8 | 8 | 34 | 79 | 53 | 91 | 36 |
| 069-□S | 6,9 | 8 | 34 | 79 | 53 | 91 | 36 |
| 070-□S | 7,0 | 8 | 34 | 79 | 53 | 91 | 36 |
| 071-□S | 7,1 | 8 | 41 | 79 | 53 | 91 | 36 |
| 0714-□S | 7,14 | 8 | 41 | 79 | 53 | 91 | 36 |
| 072-□S | 7,2 | 8 | 41 | 79 | 53 | 91 | 36 |
| 073-□S | 7,3 | 8 | 41 | 79 | 53 | 91 | 36 |
| 074-□S | 7,4 | 8 | 41 | 79 | 53 | 91 | 36 |
| 075-□S | 7,5 | 8 | 41 | 79 | 53 | 91 | 36 |
| 0754-□S | 7,54 | 8 | 41 | 79 | 53 | 91 | 36 |
| 076-□S | 7,6 | 8 | 41 | 79 | 53 | 91 | 36 |
| 077-□S | 7,7 | 8 | 41 | 79 | 53 | 91 | 36 |
| 078-□S | 7,8 | 8 | 41 | 79 | 53 | 91 | 36 |
| 079-□S | 7,9 | 8 | 41 | 79 | 53 | 91 | 36 |
| 0794-□S | 7,94 | 8 | 41 | 79 | 53 | 91 | 36 |
| 080-□S | 8,0 | 8 | 41 | 79 | 53 | 91 | 36 |
| 081-□S | 8,1 | 10 | 47 | 89 | 61 | 103 | 40 |
| 082-□S | 8,2 | 10 | 47 | 89 | 61 | 103 | 40 |
| 083-□S | 8,3 | 10 | 47 | 89 | 61 | 103 | 40 |
| 0833-□S | 8,33 | 10 | 47 | 89 | 61 | 103 | 40 |
| 084-□S | 8,4 | 10 | 47 | 89 | 61 | 103 | 40 |
| 085-□S | 8,5 | 10 | 47 | 89 | 61 | 103 | 40 |
| 086-□S | 8,6 | 10 | 47 | 89 | 61 | 103 | 40 |
| 087-□S | 8,7 | 10 | 47 | 89 | 61 | 103 | 40 |
| 0873-□S | 8,73 | 10 | 47 | 89 | 61 | 103 | 40 |
| 088-□S | 8,8 | 10 | 47 | 89 | 61 | 103 | 40 |
| 089-□S | 8,9 | 10 | 47 | 89 | 61 | 103 | 40 |
| 090-□S | 9,0 | 10 | 47 | 89 | 61 | 103 | 40 |
| 091-□S | 9,1 | 10 | 47 | 89 | 61 | 103 | 40 |
| 0913-□S | 9,13 | 10 | 47 | 89 | 61 | 103 | 40 |



MSDPH-S

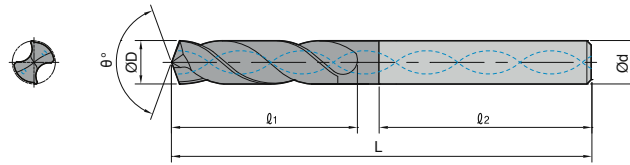
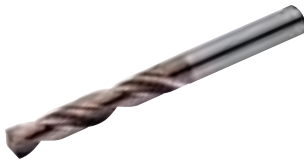


| Terminologie | S |
|---------------------|----------------------------------|
| Sorte | PC325T |
| Toleranz (Bohrer Ø) | h7 |
| Toleranz (Schaft Ø) | h6 |
| Spitzenwinkel | 140° |
| Drallwinkel | 30° |
| Dickenabnahme | X-Ausführung |
| Kühlmittel | Integriertes Kühlmittelsystem |
| Standard | DIN 6537 |
| Schaft-Typ | DIN 6535 HA |

(mm)

| Bezeichnung | ØD | Ød | 3S | | 5S | | L ₂ |
|---------------------|-------|----|----------------|-----|----------------|-----|----------------|
| | | | L ₁ | L | L ₁ | L | |
| MSDPH 092-□S | 9,2 | 10 | 47 | 89 | 61 | 103 | 40 |
| 093-□S | 9,3 | 10 | 47 | 89 | 61 | 103 | 40 |
| 094-□S | 9,4 | 10 | 47 | 89 | 61 | 103 | 40 |
| 095-□S | 9,5 | 10 | 47 | 89 | 61 | 103 | 40 |
| 0953-□S | 9,53 | 10 | 47 | 89 | 61 | 103 | 40 |
| 096-□S | 9,6 | 10 | 47 | 89 | 61 | 103 | 40 |
| 097-□S | 9,7 | 10 | 47 | 89 | 61 | 103 | 40 |
| 098-□S | 9,8 | 10 | 47 | 89 | 61 | 103 | 40 |
| 099-□S | 9,9 | 10 | 47 | 89 | 61 | 103 | 40 |
| 0992-□S | 9,92 | 10 | 47 | 89 | 61 | 103 | 40 |
| 100-□S | 10,0 | 10 | 47 | 89 | 61 | 103 | 40 |
| 101-□S | 10,1 | 12 | 55 | 102 | 71 | 118 | 45 |
| 102-□S | 10,2 | 12 | 55 | 102 | 71 | 118 | 45 |
| 103-□S | 10,3 | 12 | 55 | 102 | 71 | 118 | 45 |
| 1032-□S | 10,32 | 12 | 55 | 102 | 71 | 118 | 45 |
| 104-□S | 10,4 | 12 | 55 | 102 | 71 | 118 | 45 |
| 105-□S | 10,5 | 12 | 55 | 102 | 71 | 118 | 45 |
| 106-□S | 10,6 | 12 | 55 | 102 | 71 | 118 | 45 |
| 107-□S | 10,7 | 12 | 55 | 102 | 71 | 118 | 45 |
| 1072-□S | 10,72 | 12 | 55 | 102 | 71 | 118 | 45 |
| 108-□S | 10,8 | 12 | 55 | 102 | 71 | 118 | 45 |
| 109-□S | 10,9 | 12 | 55 | 102 | 71 | 118 | 45 |
| 110-□S | 11,0 | 12 | 55 | 102 | 71 | 118 | 45 |
| 111-□S | 11,1 | 12 | 55 | 102 | 71 | 118 | 45 |
| 1111-□S | 11,11 | 12 | 55 | 102 | 71 | 118 | 45 |
| 112-□S | 11,2 | 12 | 55 | 102 | 71 | 118 | 45 |
| 113-□S | 11,3 | 12 | 55 | 102 | 71 | 118 | 45 |
| 114-□S | 11,4 | 12 | 55 | 102 | 71 | 118 | 45 |
| 115-□S | 11,5 | 12 | 55 | 102 | 71 | 118 | 45 |
| 1151-□S | 11,51 | 12 | 55 | 102 | 71 | 118 | 45 |
| 116-□S | 11,6 | 12 | 55 | 102 | 71 | 118 | 45 |
| 117-□S | 11,7 | 12 | 55 | 102 | 71 | 118 | 45 |
| 118-□S | 11,8 | 12 | 55 | 102 | 71 | 118 | 45 |
| 119-□S | 11,9 | 12 | 55 | 102 | 71 | 118 | 45 |
| 1191-□S | 11,91 | 12 | 55 | 102 | 71 | 118 | 45 |
| 120-□S | 12,0 | 12 | 55 | 102 | 71 | 118 | 45 |
| 121-□S | 12,1 | 14 | 60 | 107 | 77 | 124 | 45 |
| 122-□S | 12,2 | 14 | 60 | 107 | 77 | 124 | 45 |
| 123-□S | 12,3 | 14 | 60 | 107 | 77 | 124 | 45 |
| 124-□S | 12,4 | 14 | 60 | 107 | 77 | 124 | 45 |

MSDPH-S



| Terminologie | S |
|---------------------|-------------------------------|
| Sorte | PC325T |
| Toleranz (Bohrer Ø) | h7 |
| Toleranz (Schaft Ø) | h6 |
| Spitzenwinkel | 140° |
| Drallwinkel | 30° |
| Dickenabnahme | X-Ausführung |
| Kühlmittel | Integriertes Kühlmittelsystem |
| Standard | DIN 6537 |
| Schaft-Typ | DIN 6535 HA |

(mm)

| Bezeichnung | ØD | Ød | 3S | | 5S | | Ø2 |
|---------------------|-------|----|----|-----|----|-----|----|
| | | | Ø1 | L | Ø1 | L | |
| MSDPH 125-□S | 12,5 | 14 | 60 | 107 | 77 | 124 | 45 |
| 126-□S | 12,6 | 14 | 60 | 107 | 77 | 124 | 45 |
| 127-□S | 12,7 | 14 | 60 | 107 | 77 | 124 | 45 |
| 128-□S | 12,8 | 14 | 60 | 107 | 77 | 124 | 45 |
| 129-□S | 12,9 | 14 | 60 | 107 | 77 | 124 | 45 |
| 130-□S | 13,0 | 14 | 60 | 107 | 77 | 124 | 45 |
| 131-□S | 13,1 | 14 | 60 | 107 | 77 | 124 | 45 |
| 132-□S | 13,2 | 14 | 60 | 107 | 77 | 124 | 45 |
| 133-□S | 13,3 | 14 | 60 | 107 | 77 | 124 | 45 |
| 134-□S | 13,4 | 14 | 60 | 107 | 77 | 124 | 45 |
| 1349-□S | 13,49 | 14 | 60 | 107 | 77 | 124 | 45 |
| 135-□S | 13,5 | 14 | 60 | 107 | 77 | 124 | 45 |
| 136-□S | 13,6 | 14 | 60 | 107 | 77 | 124 | 45 |
| 137-□S | 13,7 | 14 | 60 | 107 | 77 | 124 | 45 |
| 138-□S | 13,8 | 14 | 60 | 107 | 77 | 124 | 45 |
| 139-□S | 13,9 | 14 | 60 | 107 | 77 | 124 | 45 |
| 140-□S | 14,0 | 14 | 60 | 107 | 77 | 124 | 45 |
| 141-□S | 14,1 | 16 | 65 | 115 | 83 | 133 | 48 |
| 142-□S | 14,2 | 16 | 65 | 115 | 83 | 133 | 48 |
| 1429-□S | 14,29 | 16 | 65 | 115 | 83 | 133 | 48 |
| 143-□S | 14,3 | 16 | 65 | 115 | 83 | 133 | 48 |
| 144-□S | 14,4 | 16 | 65 | 115 | 83 | 133 | 48 |
| 145-□S | 14,5 | 16 | 65 | 115 | 83 | 133 | 48 |
| 146-□S | 14,6 | 16 | 65 | 115 | 83 | 133 | 48 |
| 147-□S | 14,7 | 16 | 65 | 115 | 83 | 133 | 48 |
| 148-□S | 14,8 | 16 | 65 | 115 | 83 | 133 | 48 |
| 149-□S | 14,9 | 16 | 65 | 115 | 83 | 133 | 48 |
| 150-□S | 15,0 | 16 | 65 | 115 | 83 | 133 | 48 |
| 151-□S | 15,1 | 16 | 65 | 115 | 83 | 133 | 48 |
| 152-□S | 15,2 | 16 | 65 | 115 | 83 | 133 | 48 |
| 153-□S | 15,3 | 16 | 65 | 115 | 83 | 133 | 48 |
| 154-□S | 15,4 | 16 | 65 | 115 | 83 | 133 | 48 |
| 155-□S | 15,5 | 16 | 65 | 115 | 83 | 133 | 48 |
| 156-□S | 15,6 | 16 | 65 | 115 | 83 | 133 | 48 |
| 157-□S | 15,7 | 16 | 65 | 115 | 83 | 133 | 48 |
| 158-□S | 15,8 | 16 | 65 | 115 | 83 | 133 | 48 |
| 1587-□S | 15,87 | 16 | 65 | 115 | 83 | 133 | 48 |
| 159-□S | 15,9 | 16 | 65 | 115 | 83 | 133 | 48 |
| 160-□S | 16,0 | 16 | 65 | 115 | 83 | 133 | 48 |

MSD Plus CFK (kohlefaserverstärkte Verbundwerkstoffe)

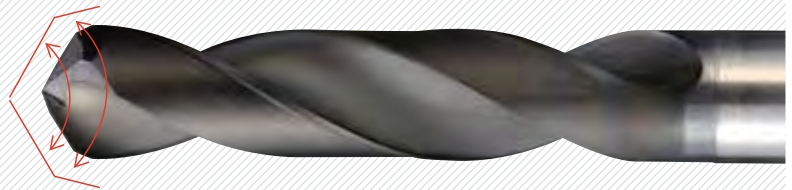
• Optimiertes Werkzeug zur Bearbeitung von kohlefaserverstärkte Verbundwerkstoffen

- Exzellente Verschleißfestigkeit durch die neue diamantbeschichtete Sorte ND2100
- Reduzierte Gratbildung bei der Bearbeitung von CFK durch den großen Spanwinkel

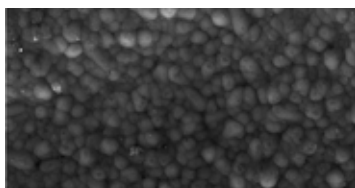
Codesystem

| | | | | | |
|-----------------------------------|-------------------|---|---|--------------------|--------------------------------|
| MSDP 060 - 5 C - 100L - 6S | | | | | |
| VHM Bohrer | Werkzeug Ø | Kundenspezifisch | | Gesamtlänge | Schaft- durchmesser |
| | 060 Ø6,0 | Typ | Anwendungen | 100L 100 mm | 6S Ø6,0 |
| | | Standard Längenverhältnis (L/D) Spezial Spannut Länge 100: 100mm | C kohlefaserverstärkte Verbundwerkstoffe | | |

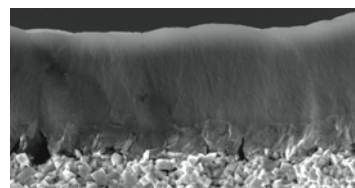
Merkmale



- Weniger Druck an den Kanten durch zweifache Abstufung der Schneide
- Geringere Gratbildung bei der Bearbeitung von CFK durch großen Spanwinkel



Harte
Diamantbeschichtung
sorgt für scharfe
Werkstückkanten



Starke Haftung der
Beschichtung
auf dem Substrat

- Spezielle Diamantbeschichtung für die Bearbeitung von CFK
- Saubere Bohrung und weniger Grate

MSD Plus CFK

Merkmale



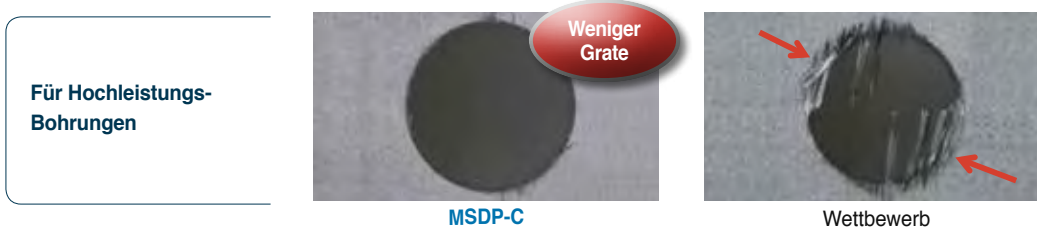
- Saubere Bohrung und weniger Grate

Leistungsbewertung

Werkstoff _____ CFRP
Schnittwerte _____ vc (m/min) = 100, fn (mm/U) = 0,05, ap (mm) = 10, trocken
Schnittlänge _____ 7,2m (720 Bohrungen)
Werkzeuge _____ MSDP060-5C (ND2100)

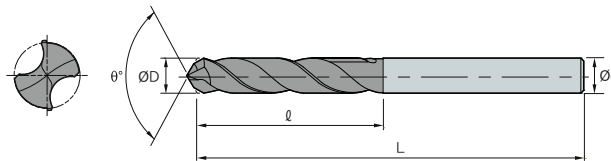
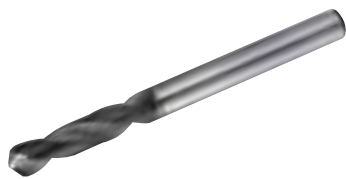


Werkstoff _____ CFRP
Schnittwerte _____ vc (m/min) = 100, fn (mm/U) = 0,05, ap (mm) = 10, trocken
Schnittlänge _____ 7,2m (720 Bohrungen)
Werkzeuge _____ MSDP060-5C (ND2100)



Empfohlene Schnittbedingungen

| Werkstoff | Sorte | vc (m/min) | Schnitttiefe = 5D Vorschub (mm/U) per Bohrungs Ø (mm) | | |
|-----------|--------|---------------|--|-----------|------------|
| | | | Ø2,5-Ø4,0 | Ø4,1-Ø8,0 | Ø8,1-Ø12,0 |
| CFK | ND2100 | 100 (100-150) | 0,03-0,07 | 0,03-0,07 | 0,03-0,07 |

MSDP-5C


| Terminologie | C |
|---------------------|--------------|
| Sorte | ND2100 |
| Toleranz (Bohrer Ø) | m7 |
| Toleranz (Schaft Ø) | h6 |
| Spitzenwinkel | 118° |
| Drallwinkel | 30° |
| Dickenabnahme | X-Ausführung |
| Kühlmittel | Extern |

(mm)

| Bezeichnung | ØD | Ød | 5C | |
|--------------------|-------|----|----|-----|
| | | | ℓ | L |
| MSDP 030-5C | 3 | 6 | 28 | 66 |
| 040-5C | 4 | 6 | 36 | 74 |
| 0476-5C | 4.76 | 6 | 44 | 82 |
| 050-5C | 5 | 6 | 44 | 82 |
| 060-5C | 6 | 6 | 44 | 82 |
| 0635-5C | 6.35 | 8 | 53 | 91 |
| 070-5C | 7 | 8 | 53 | 91 |
| 0794-5C | 7.94 | 8 | 53 | 91 |
| 080-5C | 8 | 8 | 53 | 91 |
| 090-5C | 9 | 10 | 61 | 103 |
| 0952-5C | 9.52 | 10 | 61 | 103 |
| 100-5C | 10 | 10 | 61 | 103 |
| 110-5C | 11 | 12 | 71 | 118 |
| 1111-5C | 11.11 | 12 | 71 | 118 |
| 120-5C | 12 | 12 | 71 | 118 |
| 127-5C | 12.7 | 14 | 71 | 124 |

MSFD (Mach Solid Flat Drill)

· Vollhartmetall Flachbohrer: das beste Werkzeug für schräge, gekrümmte oder flache Werkstückoberflächen

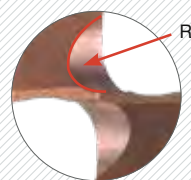
- Hochqualitative Bohrungen mit 180° Spitzenwinkel
- Verbesserter Abschälungs- und Schweißwiderstand durch Kantenhonung und Anfasung, minimierte Bildung von Aufbauschnitten im Vergleich mit konventionellen Bohrern

Codesystem

| | | | | | |
|---|-------------------|--|---|--------------------|-----------------|
| Kundenspezifisch | | | | | |
| MSFD(H) 060 - 2 P - 100L - 6S | | | | | |
| VHM Bohrer | Werkzeug Ø | Typ | Anwendungen | Gesamtlänge | Schaft Ø |
| MSDP ohne MSDPH Integriertes Kühlmittelsystem | 060 Ø6,0 | Standard Längenverhältnis (L/D) 2D, 3D Spezial Spannut Länge 100: 100mm | P Allgemeiner Stahl, Legierungsstahl | 100L 100 mm | 6S Ø6,0 |

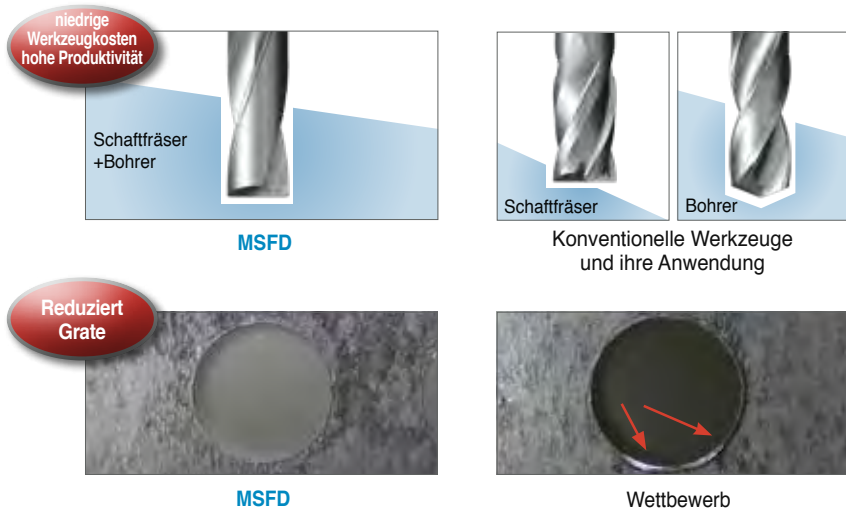


Merkmale



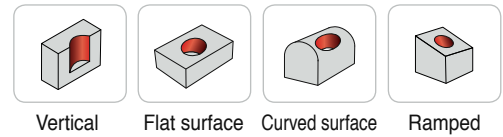
- Ausgezeichnete Geradlinigkeit mit 180° Spitzenwinkel bei Bohrungen auf schiefer Oberfläche
- Starker Abschälungswiderstand durch Eckenanfasung
- Breitere Spantassen durch die Verwendung der „R“-Form auf dem Ausspitzungsteil

- Multifunktionalität - Schaftfräsen und Bohren mit einem einzigen MSFD



Anwendungsbereich

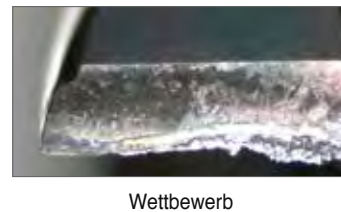
- Ein breites Anwendungsspektrum und verbesserte Zerspanungsleistung



Leistungsbewertung

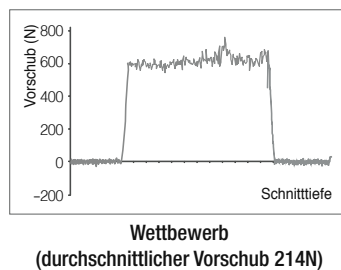
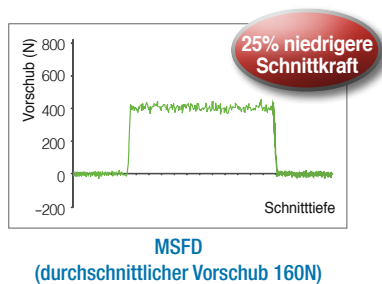
Werkstoff SM48C
Schnittwerte vc (m/min) = 80, fn (mm/U) = 0,10, ap (mm) = 15, nass
Schnittlänge 7,2m (600 Bohrungen)
Werkzeuge MSFD060-2P (PC325U)

Verlängert
die Lebensdauer
der Werkzeuge



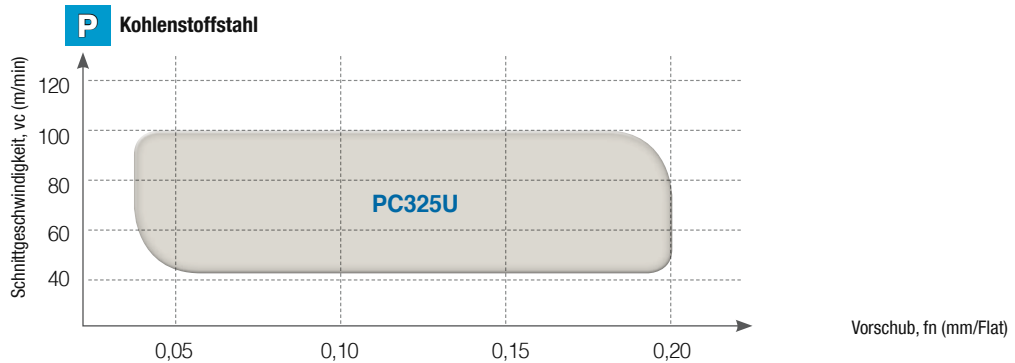
Werkstoff SM45C
Schnittwerte vc (m/min) = 70, fn (mm/U) = 0,10, ap (mm) = 15, nass
Werkzeuge MSDP060-3P (PC325U)

Stabile Bohrungsgröße
und bessere
Oberflächengüte



MSFD

Anwendungsbereich



Anwendungshinweise

| Anwendung | Anwendungshinweis | Anwendung | Anwendungshinweis | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|--|---------------------------|--|----------|-----------|----------------------|-----------------|---|------|------------------------|---|-----|-----------------|---|-----|--|---|-----------------------------------|----------|-----------|-----------------|---|------|------------------------|---|-----|-----------------|---|-----|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Radiale Schnitttiefe (a_e) sollte unter der Hälfte des Bohrerdurchmessers liegen. • Bei größerer Schnitttiefe sollte die Bearbeitung in zwei Schnitte geteilt werden. | | <ul style="list-style-type: none"> • Beim Eintritt in das Material die empfohlenen Schnittwerte um die Hälfte reduzieren. <p>Werkstoff</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beim Austritt die empfohlenen Schnittwerte um die Hälfte reduzieren. • Empfohlene Bohrtiefe $< 2D$ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Einsatzbereich des Werkzeugs innerhalb eines 30°-Winkels vom Zentrum des Werkstücks möglich. • Zum Ende des Bearbeitungsbereichs hin den Vorschub reduzieren. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Werkstück (\emptyset)</th> <th>Neigungswinkel (α°)</th> <th>Leistung</th> <th>(f_n)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">$\leq \emptyset 100$</td> <td>$\leq 20^\circ$</td> <td>◎</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>$20^\circ < -40^\circ$</td> <td>○</td> <td>80%</td> </tr> <tr> <td>$\geq 40^\circ$</td> <td>△</td> <td>60%</td> </tr> </tbody> </table> | Werkstück (\emptyset) | Neigungswinkel (α°) | Leistung | (f_n) | $\leq \emptyset 100$ | $\leq 20^\circ$ | ◎ | 100% | $20^\circ < -40^\circ$ | ○ | 80% | $\geq 40^\circ$ | △ | 60% | | <ul style="list-style-type: none"> • Beim Eintritt in das Werkstück den Vorschub auf die Hälfte des empfohlenen Wertes reduzieren. • Zum Ende des Bearbeitungsbereichs hin den Vorschub um die Hälfte des empfohlenen Wertes reduzieren. • Die empfohlene Schnitttiefe beträgt unter $2D$. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Neigungswinkel (α°)</th> <th>Leistung</th> <th>(f_n)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$\leq 20^\circ$</td> <td>◎</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>$20^\circ < -40^\circ$</td> <td>○</td> <td>80%</td> </tr> <tr> <td>$\geq 40^\circ$</td> <td>△</td> <td>60%</td> </tr> </tbody> </table> | Neigungswinkel (α°) | Leistung | (f_n) | $\leq 20^\circ$ | ◎ | 100% | $20^\circ < -40^\circ$ | ○ | 80% | $\geq 40^\circ$ | △ | 60% |
| Werkstück (\emptyset) | Neigungswinkel (α°) | Leistung | (f_n) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| $\leq \emptyset 100$ | $\leq 20^\circ$ | ◎ | 100% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | $20^\circ < -40^\circ$ | ○ | 80% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | $\geq 40^\circ$ | △ | 60% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Neigungswinkel (α°) | Leistung | (f_n) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| $\leq 20^\circ$ | ◎ | 100% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| $20^\circ < -40^\circ$ | ○ | 80% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| $\geq 40^\circ$ | △ | 60% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

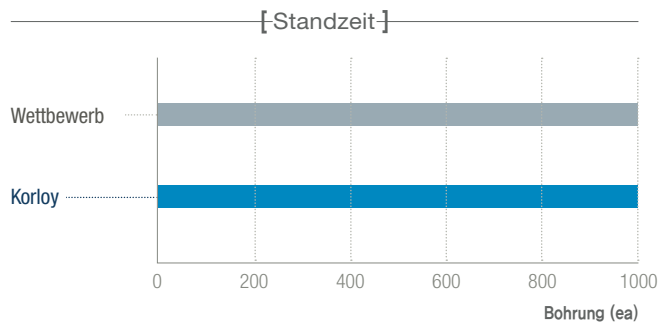
Empfohlene Schnittbedingungen

| Werkstoff | | | Sorte | Schnitt-Geschwindigkeit v_c (m/min) | Vorschub (Schnitttiefe = 2D-3D) | | | |
|-----------|-------------------|--------------------------------|---------|---------------------------------------|---|-----------------------------------|------------------------------------|-----------|
| ISO | Werkstoff | Härte (HB) | | | Vorschub (mm/U) per Bohrungs \emptyset (mm) | | | |
| | | | | | $\emptyset 2,5$ - $\emptyset 4,0$ | $\emptyset 4,1$ - $\emptyset 8,0$ | $\emptyset 8,1$ - $\emptyset 12,0$ | |
| P | Kohlenstoff Stahl | Kohlenstoffarm | 80-120 | PC325U | 75 (60-90) | 0,03-0,10 | 0,05-0,15 | 0,10-0,20 |
| | | Kohlenstoffreich | 180-280 | PC325U | 75 (60-80) | 0,03-0,10 | 0,05-0,15 | 0,10-0,20 |
| P | Legierungsstahl | Niedrig legiert | 140-260 | PC325U | 65 (50-80) | 0,03-0,10 | 0,05-0,15 | 0,10-0,20 |
| | | Hochgehärteter legierter Stahl | 50-260 | PC325U | 65 (50-80) | 0,03-0,10 | 0,05-0,15 | 0,10-0,20 |

MSFD

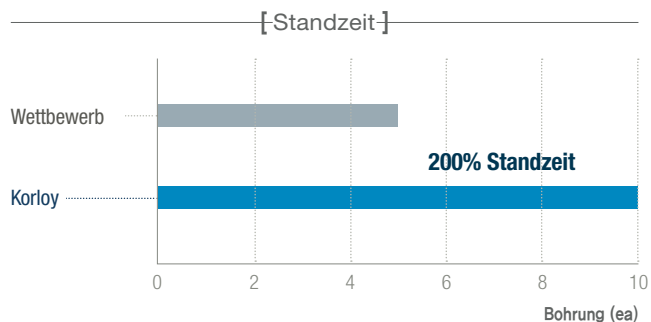
Anwendungsbeispiel 1

| Schnittwerte | |
|------------------------|------------------------------|
| WSP | MSFDS067-1.15P-53L-8S |
| Sorte | PC325U |
| Werkstoff | SWRCH10 (Kalt geschmiedet) |
| Schnittgeschwindigkeit | $vc = 50 \text{ (m/min)}$ |
| Vorschub | $fn = 0,10 \text{ (mm/U)}$ |
| Schnitttiefe | $ap = 1,15 \text{ (mm)}$ |
| Kühlung | Externe Kühlmittelzuführung |



Anwendungsbeispiel 2

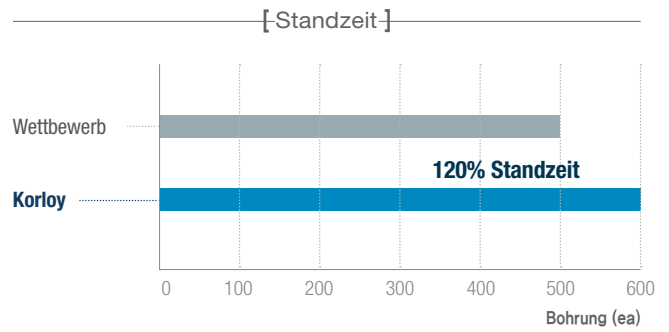
| Schnittwerte | |
|------------------------|-----------------------------|
| WSP | MSFDH077-3P |
| Sorte | PC325U |
| Werkstoff | BS-S80(SUS) |
| Schnittgeschwindigkeit | $vc = 45 \text{ (m/min)}$ |
| Vorschub | $fn = 0,10 \text{ (mm/U)}$ |
| Schnitttiefe | $ap = 40 \text{ (mm)}$ |
| Kühlung | Interne Kühlmittelzuführung |

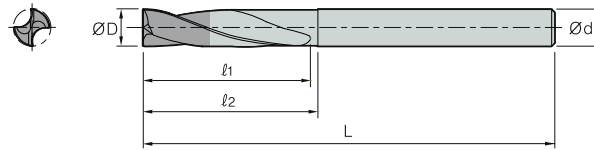


MSFD

Anwendungsbeispiel 3

| Schnittwerte | |
|------------------------|-----------------------------|
| WSP | MSFD090-2P |
| Sorte | PC325U |
| Werkstoff | STS52-2 |
| Schnittgeschwindigkeit | $vc = 90 \text{ (m/min)}$ |
| Vorschub | $fn = 0,08 \text{ (mm/U)}$ |
| Schnitttiefe | $ap = 10 \text{ (mm)}$ |
| Kühlung | Interne Kühlmittelzuführung |



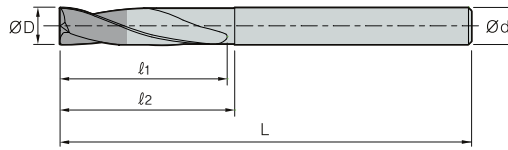
MSFD-2P


| Terminologie | C |
|---------------------|--------------|
| Sorte | PC325U |
| Toleranz (Bohrer Ø) | H7 |
| Toleranz (Schäft Ø) | h6 |
| Spitzenwinkel | 180° |
| Drallwinkel | 20° |
| Dickenabnahme | R-Ausführung |
| Kühlmittel | Extern |

(mm)

| Bezeichnung | ØD | Ød | 2P | | |
|--------------------|-----|-----|------|------|----|
| | | | ℓ1 | ℓ2 | L |
| MSFD 025-2P | 2,5 | 4,0 | 10,5 | 11,5 | 50 |
| 026-2P | 2,6 | 4,0 | 10,9 | 11,9 | 50 |
| 027-2P | 2,7 | 4,0 | 11,3 | 12,3 | 50 |
| 028-2P | 2,8 | 4,0 | 11,8 | 12,8 | 50 |
| 029-2P | 2,9 | 4,0 | 12,2 | 13,2 | 50 |
| 030-2P | 3,0 | 6,0 | 12,6 | 13,6 | 50 |
| 031-2P | 3,1 | 6,0 | 13,0 | 14,0 | 50 |
| 032-2P | 3,2 | 6,0 | 13,4 | 14,4 | 50 |
| 033-2P | 3,3 | 6,0 | 13,9 | 14,9 | 50 |
| 034-2P | 3,4 | 6,0 | 14,3 | 15,3 | 50 |
| 035-2P | 3,5 | 6,0 | 14,7 | 15,7 | 50 |
| 036-2P | 3,6 | 6,0 | 15,1 | 16,1 | 50 |
| 037-2P | 3,7 | 6,0 | 15,5 | 16,5 | 50 |
| 038-2P | 3,8 | 6,0 | 16,0 | 17,0 | 50 |
| 039-2P | 3,9 | 6,0 | 16,4 | 17,4 | 50 |
| 040-2P | 4,0 | 6,0 | 16,8 | 17,8 | 50 |
| 041-2P | 4,1 | 6,0 | 17,2 | 18,2 | 60 |
| 042-2P | 4,2 | 6,0 | 17,6 | 18,6 | 60 |
| 043-2P | 4,3 | 6,0 | 18,1 | 19,1 | 60 |
| 044-2P | 4,4 | 6,0 | 18,5 | 19,5 | 60 |
| 045-2P | 4,5 | 6,0 | 18,9 | 19,9 | 60 |
| 046-2P | 4,6 | 6,0 | 19,3 | 20,3 | 60 |
| 047-2P | 4,7 | 6,0 | 19,7 | 20,7 | 60 |
| 048-2P | 4,8 | 6,0 | 20,2 | 21,2 | 60 |
| 049-2P | 4,9 | 6,0 | 20,6 | 21,6 | 60 |
| 050-2P | 5,0 | 6,0 | 21,0 | 22,0 | 60 |
| 051-2P | 5,1 | 6,0 | 21,4 | 22,4 | 60 |
| 052-2P | 5,2 | 6,0 | 21,8 | 22,8 | 60 |
| 053-2P | 5,3 | 6,0 | 22,3 | 23,3 | 60 |
| 054-2P | 5,4 | 6,0 | 22,7 | 23,7 | 60 |
| 055-2P | 5,5 | 6,0 | 23,1 | 24,1 | 60 |
| 056-2P | 5,6 | 6,0 | 23,5 | 24,5 | 60 |
| 057-2P | 5,7 | 6,0 | 23,9 | 24,9 | 60 |
| 058-2P | 5,8 | 6,0 | 24,4 | 25,4 | 60 |
| 059-2P | 5,9 | 6,0 | 24,8 | 25,8 | 60 |
| 060-2P | 6,0 | 6,0 | 25,2 | 26,2 | 60 |
| 061-2P | 6,1 | 8,0 | 25,6 | 26,6 | 70 |
| 062-2P | 6,2 | 8,0 | 26,0 | 27,0 | 70 |
| 063-2P | 6,3 | 8,0 | 26,5 | 27,5 | 70 |
| 064-2P | 6,4 | 8,0 | 26,9 | 27,9 | 70 |
| 065-2P | 6,5 | 8,0 | 27,3 | 28,3 | 70 |
| 066-2P | 6,6 | 8,0 | 27,7 | 28,7 | 70 |
| 067-2P | 6,7 | 8,0 | 28,1 | 29,1 | 70 |
| 068-2P | 6,8 | 8,0 | 28,6 | 29,6 | 70 |
| 069-2P | 6,9 | 8,0 | 29,0 | 30,0 | 70 |

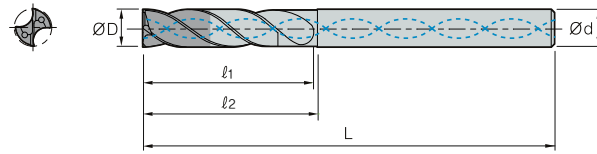
MSFD-2P



| Terminologie | P |
|---------------------|--------|
| Sorte | PC325U |
| Toleranz (Bohrer Ø) | H7 |
| Toleranz (Schaft Ø) | h6 |
| Spitzenwinkel | 180° |
| Drallwinkel | 20° |
| Dickenabnahme | R-Typ |
| Kühlmittel | Extern |

(mm)

| MSFD | Bezeichnung | ØD | Ød | 2P | | L |
|------|-------------|------|------|----------------|----------------|----|
| | | | | l ₁ | l ₂ | |
| | 070-2P | 7,0 | 8,0 | 29,4 | 30,4 | 70 |
| | 071-2P | 7,1 | 8,0 | 29,8 | 30,8 | 70 |
| | 072-2P | 7,2 | 8,0 | 30,2 | 31,2 | 70 |
| | 073-2P | 7,3 | 8,0 | 30,7 | 31,7 | 70 |
| | 074-2P | 7,4 | 8,0 | 31,1 | 32,1 | 70 |
| | 075-2P | 7,5 | 8,0 | 31,5 | 32,5 | 70 |
| | 076-2P | 7,6 | 8,0 | 31,9 | 32,9 | 70 |
| | 077-2P | 7,7 | 8,0 | 32,3 | 33,3 | 70 |
| | 078-2P | 7,8 | 8,0 | 32,8 | 33,8 | 70 |
| | 079-2P | 7,9 | 8,0 | 33,2 | 34,2 | 70 |
| | 080-2P | 8,0 | 8,0 | 33,6 | 34,6 | 70 |
| | 081-2P | 8,1 | 10,0 | 34,0 | 35,0 | 80 |
| | 082-2P | 8,2 | 10,0 | 34,4 | 35,4 | 80 |
| | 083-2P | 8,3 | 10,0 | 34,9 | 35,9 | 80 |
| | 084-2P | 8,4 | 10,0 | 35,3 | 36,3 | 80 |
| | 085-2P | 8,5 | 10,0 | 35,7 | 36,7 | 80 |
| | 086-2P | 8,6 | 10,0 | 36,1 | 37,1 | 80 |
| | 087-2P | 8,7 | 10,0 | 36,5 | 37,5 | 80 |
| | 088-2P | 8,8 | 10,0 | 37,0 | 38,0 | 80 |
| | 089-2P | 8,9 | 10,0 | 37,4 | 38,4 | 80 |
| | 090-2P | 9,0 | 10,0 | 37,8 | 38,8 | 80 |
| | 091-2P | 9,1 | 10,0 | 38,2 | 39,2 | 80 |
| | 092-2P | 9,2 | 10,0 | 38,6 | 39,6 | 80 |
| | 093-2P | 9,3 | 10,0 | 39,1 | 40,1 | 80 |
| | 094-2P | 9,4 | 10,0 | 39,5 | 40,5 | 80 |
| | 095-2P | 9,5 | 10,0 | 39,9 | 40,9 | 80 |
| | 096-2P | 9,6 | 10,0 | 40,3 | 41,3 | 80 |
| | 097-2P | 9,7 | 10,0 | 40,7 | 41,7 | 80 |
| | 098-2P | 9,8 | 10,0 | 41,2 | 42,2 | 80 |
| | 099-2P | 9,9 | 10,0 | 41,6 | 42,6 | 80 |
| | 100-2P | 10,0 | 10,0 | 42,0 | 43 | 80 |
| | 101-2P | 10,1 | 12,0 | 42,4 | 43,4 | 90 |
| | 102-2P | 10,2 | 12,0 | 42,8 | 43,8 | 90 |
| | 103-2P | 10,3 | 12,0 | 43,3 | 44,3 | 90 |
| | 104-2P | 10,4 | 12,0 | 43,7 | 44,7 | 90 |
| | 105-2P | 10,5 | 12,0 | 44,1 | 45,1 | 90 |
| | 106-2P | 10,6 | 12,0 | 44,5 | 45,5 | 90 |
| | 107-2P | 10,7 | 12,0 | 44,9 | 45,9 | 90 |
| | 108-2P | 10,8 | 12,0 | 45,4 | 46,4 | 90 |
| | 109-2P | 10,9 | 12,0 | 45,8 | 46,8 | 90 |
| | 110-2P | 11,0 | 12,0 | 46,2 | 47,2 | 90 |
| | 111-2P | 11,1 | 12,0 | 46,6 | 47,6 | 90 |
| | 112-2P | 11,2 | 12,0 | 47,0 | 48,0 | 90 |
| | 113-2P | 11,3 | 12,0 | 47,5 | 48,5 | 90 |
| | 114-2P | 11,4 | 12,0 | 47,9 | 48,9 | 90 |
| | 115-2P | 11,5 | 12,0 | 48,3 | 49,3 | 90 |
| | 116-2P | 11,6 | 12,0 | 48,7 | 49,7 | 90 |
| | 117-2P | 11,7 | 12,0 | 49,1 | 50,1 | 90 |
| | 118-2P | 11,8 | 12,0 | 49,6 | 50,6 | 90 |
| | 119-2P | 11,9 | 12,0 | 50,0 | 51,0 | 90 |
| | 120-2P | 12,0 | 12,0 | 50,4 | 51,4 | 90 |

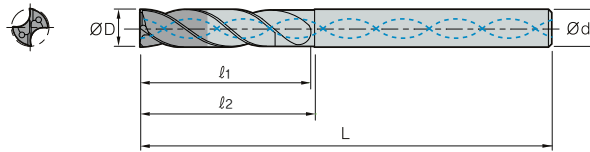
MSFDH-3P


| Terminologie | P |
|---------------------|--------|
| Sorte | PC325U |
| Toleranz (Bohrer Ø) | H7 |
| Toleranz (Schaft Ø) | h6 |
| Spitzenwinkel | 180° |
| Drallwinkel | 20° |
| Dickenabnahme | R-Typ |
| Kühlmittel | Extern |

(mm)

| Bezeichnung | ØD | Ød | 3P | | |
|---------------------|-----|-----|----|----|----|
| | | | ℓ1 | ℓ2 | L |
| MSFDH 025-3P | 2,5 | 3,0 | 17 | 18 | 58 |
| 026-3P | 2,6 | 3,0 | 17 | 18 | 58 |
| 027-3P | 2,7 | 3,0 | 17 | 18 | 58 |
| 028-3P | 2,8 | 3,0 | 17 | 18 | 58 |
| 029-3P | 2,9 | 3,0 | 17 | 18 | 58 |
| 030-3P | 3,0 | 6,0 | 20 | 21 | 62 |
| 031-3P | 3,1 | 6,0 | 20 | 21 | 62 |
| 032-3P | 3,2 | 6,0 | 20 | 21 | 62 |
| 033-3P | 3,3 | 6,0 | 20 | 21 | 62 |
| 034-3P | 3,4 | 6,0 | 20 | 21 | 62 |
| 035-3P | 3,5 | 6,0 | 20 | 21 | 62 |
| 036-3P | 3,6 | 6,0 | 20 | 21 | 62 |
| 037-3P | 3,7 | 6,0 | 20 | 21 | 62 |
| 038-3P | 3,8 | 6,0 | 24 | 25 | 66 |
| 039-3P | 3,9 | 6,0 | 24 | 25 | 66 |
| 040-3P | 4,0 | 6,0 | 24 | 25 | 66 |
| 041-3P | 4,1 | 6,0 | 24 | 25 | 66 |
| 042-3P | 4,2 | 6,0 | 24 | 25 | 66 |
| 043-3P | 4,3 | 6,0 | 24 | 25 | 66 |
| 044-3P | 4,4 | 6,0 | 24 | 25 | 66 |
| 045-3P | 4,5 | 6,0 | 24 | 25 | 66 |
| 046-3P | 4,6 | 6,0 | 24 | 25 | 66 |
| 047-3P | 4,7 | 6,0 | 24 | 25 | 66 |
| 048-3P | 4,8 | 6,0 | 28 | 29 | 66 |
| 049-3P | 4,9 | 6,0 | 28 | 29 | 66 |
| 050-3P | 5,0 | 6,0 | 28 | 29 | 66 |
| 051-3P | 5,1 | 6,0 | 28 | 29 | 66 |
| 052-3P | 5,2 | 6,0 | 28 | 29 | 66 |
| 053-3P | 5,3 | 6,0 | 28 | 29 | 66 |
| 054-3P | 5,4 | 6,0 | 28 | 29 | 66 |
| 055-3P | 5,5 | 6,0 | 28 | 29 | 66 |
| 056-3P | 5,6 | 6,0 | 28 | 29 | 66 |
| 057-3P | 5,7 | 6,0 | 28 | 29 | 66 |
| 058-3P | 5,8 | 6,0 | 28 | 29 | 66 |
| 059-3P | 5,9 | 6,0 | 28 | 29 | 66 |
| 060-3P | 6,0 | 6,0 | 28 | 29 | 66 |
| 061-3P | 6,1 | 8,0 | 34 | 35 | 79 |
| 062-3P | 6,2 | 8,0 | 34 | 35 | 79 |
| 063-3P | 6,3 | 8,0 | 34 | 35 | 79 |
| 064-3P | 6,4 | 8,0 | 34 | 35 | 79 |
| 065-3P | 6,5 | 8,0 | 34 | 35 | 79 |
| 066-3P | 6,6 | 8,0 | 34 | 35 | 79 |
| 067-3P | 6,7 | 8,0 | 34 | 35 | 79 |
| 068-3P | 6,8 | 8,0 | 34 | 35 | 79 |
| 069-3P | 6,9 | 8,0 | 34 | 35 | 79 |
| 070-3P | 7,0 | 8,0 | 34 | 35 | 79 |
| 071-3P | 7,1 | 8,0 | 41 | 42 | 79 |
| 072-3P | 7,2 | 8,0 | 41 | 42 | 79 |

MSFDH-3P



| Terminologie | P |
|---------------------|--------|
| Sorte | PC325U |
| Toleranz (Bohrer Ø) | H7 |
| Toleranz (Schaft Ø) | h6 |
| Spitzenwinkel | 180° |
| Drallwinkel | 20° |
| Dickenabnahme | R-Typ |
| Kühlmittel | Extern |

(mm)

| Bezeichnung | ØD | Ød | 3P | | |
|--------------|------|------|----------------|----------------|-----|
| | | | l ₁ | l ₂ | L |
| MSFDH 073-3P | 7,3 | 8,0 | 41 | 42 | 79 |
| 074-3P | 7,4 | 8,0 | 41 | 42 | 79 |
| 075-3P | 7,5 | 8,0 | 41 | 42 | 79 |
| 076-3P | 7,6 | 8,0 | 41 | 42 | 79 |
| 077-3P | 7,7 | 8,0 | 41 | 42 | 79 |
| 078-3P | 7,8 | 8,0 | 41 | 42 | 79 |
| 079-3P | 7,9 | 8,0 | 41 | 42 | 79 |
| 080-3P | 8,0 | 8,0 | 41 | 42 | 79 |
| 081-3P | 8,1 | 10,0 | 47 | 48 | 89 |
| 082-3P | 8,2 | 10,0 | 47 | 48 | 89 |
| 083-3P | 8,3 | 10,0 | 47 | 48 | 89 |
| 084-3P | 8,4 | 10,0 | 47 | 48 | 89 |
| 085-3P | 8,5 | 10,0 | 47 | 48 | 89 |
| 086-3P | 8,6 | 10,0 | 47 | 48 | 89 |
| 087-3P | 8,7 | 10,0 | 47 | 48 | 89 |
| 088-3P | 8,8 | 10,0 | 47 | 48 | 89 |
| 089-3P | 8,9 | 10,0 | 47 | 48 | 89 |
| 090-3P | 9,0 | 10,0 | 47 | 48 | 89 |
| 091-3P | 9,1 | 10,0 | 47 | 48 | 89 |
| 092-3P | 9,2 | 10,0 | 47 | 48 | 89 |
| 093-3P | 9,3 | 10,0 | 47 | 48 | 89 |
| 094-3P | 9,4 | 10,0 | 47 | 48 | 89 |
| 095-3P | 9,5 | 10,0 | 47 | 48 | 89 |
| 096-3P | 9,6 | 10,0 | 47 | 48 | 89 |
| 097-3P | 9,7 | 10,0 | 47 | 48 | 89 |
| 098-3P | 9,8 | 10,0 | 47 | 48 | 89 |
| 099-3P | 9,9 | 10,0 | 47 | 48 | 89 |
| 100-3P | 10,0 | 10,0 | 47 | 48 | 89 |
| 101-3P | 10,1 | 12,0 | 55 | 56 | 102 |
| 102-3P | 10,2 | 12,0 | 55 | 56 | 102 |
| 103-3P | 10,3 | 12,0 | 55 | 56 | 102 |
| 104-3P | 10,4 | 12,0 | 55 | 56 | 102 |
| 105-3P | 10,5 | 12,0 | 55 | 56 | 102 |
| 106-3P | 10,6 | 12,0 | 55 | 56 | 102 |
| 107-3P | 10,7 | 12,0 | 55 | 56 | 102 |
| 108-3P | 10,8 | 12,0 | 55 | 56 | 102 |
| 109-3P | 10,9 | 12,0 | 55 | 56 | 102 |
| 110-3P | 11,0 | 12,0 | 55 | 56 | 102 |
| 111-3P | 11,1 | 12,0 | 55 | 56 | 102 |
| 112-3P | 11,2 | 12,0 | 55 | 56 | 102 |
| 113-3P | 11,3 | 12,0 | 55 | 56 | 102 |
| 114-3P | 11,4 | 12,0 | 55 | 56 | 102 |
| 115-3P | 11,5 | 12,0 | 55 | 56 | 102 |
| 116-3P | 11,6 | 12,0 | 55 | 56 | 102 |
| 117-3P | 11,7 | 12,0 | 55 | 56 | 102 |
| 118-3P | 11,8 | 12,0 | 55 | 56 | 102 |
| 119-3P | 11,9 | 12,0 | 55 | 56 | 102 |
| 120-3P | 12,0 | 12,0 | 55 | 56 | 102 |

MLD Plus (Mach Long VHM Bohrer Plus)

• Hochpräzise Ergebnisse speziell für tiefe Bohrungen

Codesystem

| Kundenspezifisch | | | | | |
|---|-----------------------------|---|--|--------------------|---------------------------|
| MLD | 0600N | - 10 | P | - 100L | - 10S |
| Ausführung | Werkzeug-durchmesser | Standard | Anwendungen | Gesamtlänge | Schaft-durchmesser |
| MLD Mach Long Solid Drill Plus (MLD Plus) | 0600: Ø6,00 | Seitenverhältnis (L/D) 10D, 15D, 20D, 25D | P Allgemeiner Stahl, Legierungsstahl K Gusseisen N Aluminium, Messing | 100L 100 mm | 10S Ø10 |
| | | Spezialtyp | | | |
| | | Spannutlänge 100: 100 mm | | | |

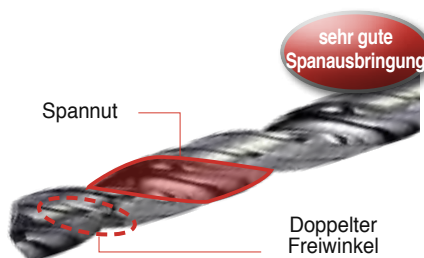
Merkmale

Schneide und Spannut

- Gerade Schneide für bessere Stabilität
- Verbesserte Spanausbringung durch breitere Spannuten mit verbesserter Oberfläche
- Doppelter Freiwinkel für bessere Bearbeitbarkeit

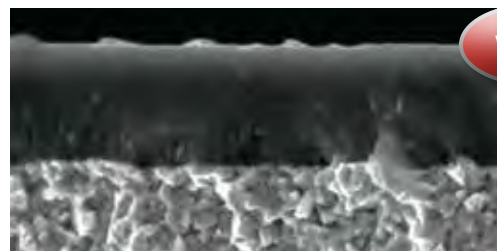


Führungsschneiden



Neue Sorte (PC315G)

- Universelle Sorte für die Bearbeitung von Kohlenstoffstahl, Gusseisen, etc. mit mittleren bis niedrigen Schnittgeschwindigkeiten
- Verbesserter Spitzenwinkel → verbesserte Zentrierung

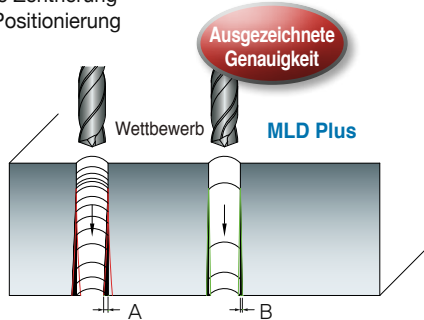


PC315G

MLD Plus

Bearbeitungspräzision

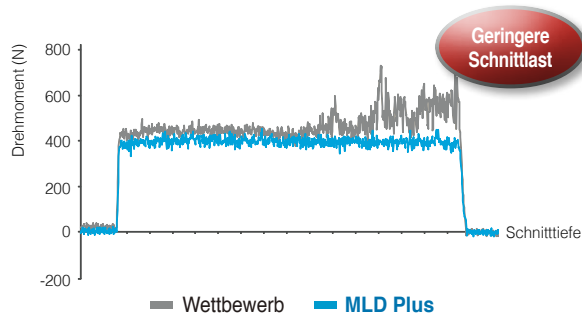
- Verbesserte Bearbeitungsgenauigkeit
- Reduzierung verlaufender Bohrungen
- Verbesserung der Oberflächengüte innerhalb der Bohrung
- Genauere Zentrierung
- Präzise Positionierung



Vermindertes Verlaufen des Bohrers (A > B)

Schnittbelastung

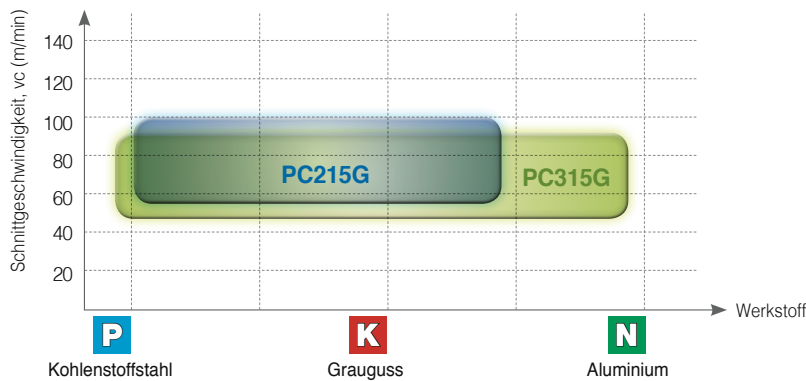
Werkstoff SM45C
Schnittwerte Bohr Ø (m) = Ø6,0, vc (m/min) = 70
 fn (mm/U) = 0,10, ap (mm) = 15, nass
Werkzeuge MLD0600N-20P



Anwendung

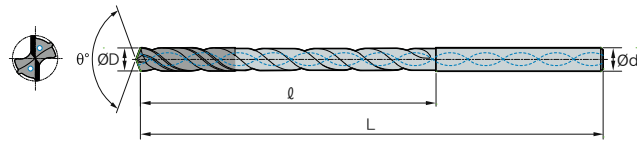
PC215G: Hervorragende Leistung bei der Bearbeitung von Gusseisen und legiertem Stahl mit hoher Geschwindigkeit

PC315G: Universalsorte, für die Bearbeitung von Kohlenstoffstahl, Gusseisen usw. für mittlere bis niedrige Schnittgeschwindigkeiten



Empfohlene Schnittbedingungen

| Werkstoff | | | Sorte | vc (m/min) | Schnitttiefe = 10D-25D Vorschub (mm/U) nach Bohrdurchmesser (mm) | | | |
|-----------|------------------|------------------|-----------|------------|---|-----------|------------|-----------|
| ISO | Material | HB | Empfohlen | | Ø3,0-Ø5,0 | Ø5,1-Ø8,0 | Ø8,1-Ø10,0 | |
| P | Kohlenstoffstahl | Kohlenstoffarm | 80-120 | PC315G | 80 (60-90) | 0,10-0,15 | 0,15-0,20 | 0,20-0,25 |
| | | Kohlenstoffreich | 180-280 | PC315G | 70 (60-80) | 0,10-0,15 | 0,15-0,20 | 0,20-0,25 |
| | Legierungsstahl | Niedrig legiert | 140-260 | PC215G | 80 (60-90) | 0,10-0,15 | 0,12-0,17 | 0,15-0,20 |
| | | Kohlenstoffarm | 50-260 | PC215G | 70 (60-80) | 0,08-0,15 | 0,10-0,15 | 0,15-0,20 |
| K | Gusseisen | Grauguss | 150-230 | PC215G | 80 (60-100) | 0,10-0,20 | 0,15-0,20 | 0,15-0,20 |
| | | Kugelgraphitguss | 160-260 | PC215G | 70 (60-80) | 0,10-0,20 | 0,15-0,20 | 0,15-0,20 |
| N | Aluminium | Al-Legierung | 30-150 | FG2 | 120 (100-150) | 0,12-0,17 | 0,15-0,20 | 0,20-0,25 |
| | Messing | CU-Legierung | 150-160 | FG2 | 120 (100-150) | 0,12-0,17 | 0,15-0,20 | 0,20-0,25 |

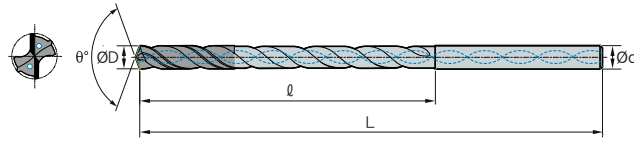
MLD - □□(P/K/N)


| Terminologie | P | K | N |
|---------------------|-------------------------------|---|-----|
| Sorte | PC215G PC315G | | FG2 |
| Toleranz (Bohrer Ø) | H7 | | |
| Toleranz (Schaft Ø) | h6 | | |
| Spitzenwinkel | 135° | | |
| Drallwinkel | 30° | | |
| Dickenabnahme | X-Ausführung | | |
| Kühlmittel | Integriertes Kühlmittelsystem | | |

(mm)

| Bezeichnung | ØD | Ød | 10P,K,N | | 15P,K,N | | 20P,K,N | | 25P,K,N | |
|--------------------------|-----|-----|---------|-----|---------|-----|---------|-----|---------|-----|
| | | | ℓ | L | ℓ | L | ℓ | L | ℓ | L |
| MLD 0300N-□□P,K,N | 3,0 | 3,0 | 40 | 90 | 55 | 105 | 70 | 120 | - | - |
| 0310N-□□P,K,N | 3,1 | 4,0 | 45 | 100 | 60 | 125 | 80 | 140 | - | - |
| 0320N-□□P,K,N | 3,2 | 4,0 | 45 | 100 | 60 | 125 | 80 | 140 | - | - |
| 0330N-□□P,K,N | 3,3 | 4,0 | 45 | 100 | 60 | 125 | 80 | 140 | - | - |
| 0340N-□□P,K,N | 3,4 | 4,0 | 50 | 100 | 65 | 125 | 85 | 140 | - | - |
| 0350N-□□P,K,N | 3,5 | 4,0 | 50 | 100 | 65 | 125 | 85 | 140 | - | - |
| 0360N-□□P,K,N | 3,6 | 4,0 | 50 | 100 | 65 | 125 | 85 | 140 | - | - |
| 0370N-□□P,K,N | 3,7 | 4,0 | 50 | 100 | 65 | 125 | 85 | 140 | - | - |
| 0380N-□□P,K,N | 3,8 | 4,0 | 50 | 100 | 75 | 125 | 90 | 140 | - | - |
| 0390N-□□P,K,N | 3,9 | 4,0 | 50 | 100 | 75 | 125 | 90 | 140 | - | - |
| 0400N-□□P,K,N | 4,0 | 4,0 | 50 | 100 | 75 | 125 | 90 | 140 | 115 | 165 |
| 0410N-□□P,K,N | 4,1 | 5,0 | 55 | 115 | 75 | 140 | 100 | 165 | 120 | 190 |
| 0420N-□□P,K,N | 4,2 | 5,0 | 55 | 115 | 75 | 140 | 100 | 165 | 120 | 190 |
| 0430N-□□P,K,N | 4,3 | 5,0 | 60 | 115 | 85 | 140 | 110 | 165 | 135 | 190 |
| 0440N-□□P,K,N | 4,4 | 5,0 | 60 | 115 | 85 | 140 | 110 | 165 | 135 | 190 |
| 0450N-□□P,K,N | 4,5 | 5,0 | 60 | 115 | 85 | 140 | 110 | 165 | 135 | 190 |
| 0460N-□□P,K,N | 4,6 | 5,0 | 60 | 115 | 85 | 140 | 110 | 165 | 135 | 190 |
| 0470N-□□P,K,N | 4,7 | 5,0 | 60 | 115 | 85 | 140 | 110 | 165 | 135 | 190 |
| 0480N-□□P,K,N | 4,8 | 5,0 | 65 | 115 | 90 | 140 | 115 | 165 | 140 | 190 |
| 0490N-□□P,K,N | 4,9 | 5,0 | 65 | 115 | 90 | 140 | 115 | 165 | 140 | 190 |

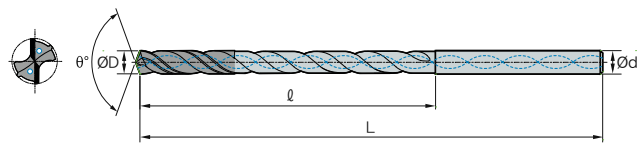
MLD - □□(P/K/N)



| Terminologie | P | K | N |
|---------------------|-------------------------------|--------|-----|
| Sorte | PC215G | PC315G | FG2 |
| Toleranz (Bohrer Ø) | H7 | | |
| Toleranz (Schaft Ø) | h6 | | |
| Spitzenwinkel | 135° | | |
| Drallwinkel | 30° | | |
| Dickenabnahme | X-Ausführung | | |
| Kühlmittel | Integriertes Kühlmittelsystem | | |

(mm)

| Bezeichnung | ØD | Ød | 10P,K,N | | 15P,K,N | | 20P,K,N | | 25P,K,N | |
|--------------------------|-----|-----|---------|-----|---------|-----|---------|-----|---------|-----|
| | | | ℓ | L | ℓ | L | ℓ | L | ℓ | L |
| MLD 0500N-□□P,K,N | 5,0 | 5,0 | 65 | 115 | 90 | 140 | 115 | 165 | 140 | 190 |
| 0510N-□□P,K,N | 5,1 | 6,0 | 70 | 128 | 95 | 160 | 120 | 190 | 150 | 220 |
| 0520N-□□P,K,N | 5,2 | 6,0 | 70 | 128 | 95 | 160 | 120 | 190 | 150 | 220 |
| 0530N-□□P,K,N | 5,3 | 6,0 | 70 | 128 | 95 | 160 | 120 | 190 | 150 | 220 |
| 0540N-□□P,K,N | 5,4 | 6,0 | 78 | 128 | 110 | 160 | 140 | 190 | 170 | 220 |
| 0550N-□□P,K,N | 5,5 | 6,0 | 78 | 128 | 110 | 160 | 140 | 190 | 170 | 220 |
| 0560N-□□P,K,N | 5,6 | 6,0 | 78 | 128 | 110 | 160 | 140 | 190 | 170 | 220 |
| 0570N-□□P,K,N | 5,7 | 6,0 | 78 | 128 | 110 | 160 | 140 | 190 | 170 | 220 |
| 0580N-□□P,K,N | 5,8 | 6,0 | 78 | 128 | 110 | 160 | 140 | 190 | 170 | 220 |
| 0590N-□□P,K,N | 5,9 | 6,0 | 78 | 128 | 110 | 160 | 140 | 190 | 170 | 220 |
| 0600N-□□P,K,N | 6,0 | 6,0 | 78 | 128 | 110 | 160 | 140 | 190 | 170 | 220 |
| 0610N-□□P,K,N | 6,1 | 7,0 | 87 | 140 | 120 | 175 | 155 | 210 | 190 | 250 |
| 0620N-□□P,K,N | 6,2 | 7,0 | 87 | 140 | 120 | 175 | 155 | 210 | 190 | 250 |
| 0630N-□□P,K,N | 6,3 | 7,0 | 87 | 140 | 120 | 175 | 155 | 210 | 190 | 250 |
| 0640N-□□P,K,N | 6,4 | 7,0 | 87 | 140 | 120 | 175 | 155 | 210 | 190 | 250 |
| 0650N-□□P,K,N | 6,5 | 7,0 | 87 | 140 | 120 | 175 | 155 | 210 | 190 | 250 |
| 0660N-□□P,K,N | 6,6 | 7,0 | 87 | 140 | 120 | 175 | 155 | 210 | 190 | 250 |
| 0670N-□□P,K,N | 6,7 | 7,0 | 87 | 140 | 120 | 175 | 155 | 210 | 190 | 250 |
| 0680N-□□P,K,N | 6,8 | 7,0 | 90 | 140 | 125 | 175 | 160 | 210 | 200 | 250 |
| 0690N-□□P,K,N | 6,9 | 7,0 | 90 | 140 | 125 | 175 | 160 | 210 | 200 | 250 |

MLD - □□(P/K/N)


| Terminologie | P | K | N |
|---------------------|-------------------------------|---|-----|
| Sorte | PC215G PC315G | | FG2 |
| Toleranz (Bohrer Ø) | H7 | | |
| Toleranz (Schaft Ø) | h6 | | |
| Spitzenwinkel | 135° | | |
| Drallwinkel | 30° | | |
| Dickenabnahme | X-Ausführung | | |
| Kühlmittel | Integriertes Kühlmittelsystem | | |

(mm)

| Bezeichnung | ØD | Ød | 10P,K,N | | 15P,K,N | | 20P,K,N | | 25P,K,N | |
|--------------------------|------|------|---------|-----|---------|-----|---------|-----|---------|-----|
| | | | ℓ | L | ℓ | L | ℓ | L | ℓ | L |
| MLD 0700N-□□P,K,N | 7,0 | 7,0 | 90 | 140 | 125 | 175 | 160 | 210 | 200 | 250 |
| 0710N-□□P,K,N | 7,1 | 8,0 | 100 | 155 | 135 | 195 | 170 | 230 | - | - |
| 0720N-□□P,K,N | 7,2 | 8,0 | 100 | 155 | 135 | 195 | 170 | 230 | - | - |
| 0730N-□□P,K,N | 7,3 | 8,0 | 100 | 155 | 135 | 195 | 170 | 230 | - | - |
| 0740N-□□P,K,N | 7,4 | 8,0 | 100 | 155 | 135 | 195 | 170 | 230 | - | - |
| 0750N-□□P,K,N | 7,5 | 8,0 | 100 | 155 | 135 | 195 | 170 | 230 | - | - |
| 0760N-□□P,K,N | 7,6 | 8,0 | 105 | 155 | 145 | 195 | 180 | 230 | - | - |
| 0770N-□□P,K,N | 7,7 | 8,0 | 105 | 155 | 145 | 195 | 180 | 230 | - | - |
| 0780N-□□P,K,N | 7,8 | 8,0 | 105 | 155 | 145 | 195 | 180 | 230 | - | - |
| 0790N-□□P,K,N | 7,9 | 8,0 | 105 | 155 | 145 | 195 | 180 | 230 | - | - |
| 0800N-□□P,K,N | 8,0 | 8,0 | 105 | 155 | 145 | 195 | 180 | 230 | - | - |
| 0810N-□□P,K,N | 8,1 | 9,0 | 110 | 165 | 155 | 210 | 195 | 260 | - | - |
| 0820N-□□P,K,N | 8,2 | 9,0 | 110 | 165 | 155 | 210 | 195 | 260 | - | - |
| 0830N-□□P,K,N | 8,3 | 9,0 | 110 | 165 | 155 | 210 | 195 | 260 | - | - |
| 0840N-□□P,K,N | 8,4 | 9,0 | 110 | 165 | 155 | 210 | 195 | 260 | - | - |
| 0850N-□□P,K,N | 8,5 | 9,0 | 110 | 165 | 155 | 210 | 195 | 260 | - | - |
| 0860N-□□P,K,N | 8,6 | 9,0 | 115 | 165 | 160 | 210 | 210 | 260 | - | - |
| 0870N-□□P,K,N | 8,7 | 9,0 | 115 | 165 | 160 | 210 | 210 | 260 | - | - |
| 0880N-□□P,K,N | 8,8 | 9,0 | 115 | 165 | 160 | 210 | 210 | 260 | - | - |
| 0890N-□□P,K,N | 8,9 | 9,0 | 115 | 165 | 160 | 210 | 210 | 260 | - | - |
| 0900N-□□P,K,N | 9,0 | 9,0 | 115 | 165 | 160 | 210 | 210 | 260 | - | - |
| 0910N-□□P,K,N | 9,1 | 10,0 | 125 | 190 | 170 | 240 | - | - | - | - |
| 0920N-□□P,K,N | 9,2 | 10,0 | 125 | 190 | 170 | 240 | - | - | - | - |
| 0930N-□□P,K,N | 9,3 | 10,0 | 125 | 190 | 170 | 240 | - | - | - | - |
| 0940N-□□P,K,N | 9,4 | 10,0 | 125 | 190 | 170 | 240 | - | - | - | - |
| 0950N-□□P,K,N | 9,5 | 10,0 | 125 | 190 | 170 | 240 | - | - | - | - |
| 0960N-□□P,K,N | 9,6 | 10,0 | 130 | 190 | 180 | 240 | - | - | - | - |
| 0970N-□□P,K,N | 9,7 | 10,0 | 130 | 190 | 180 | 240 | - | - | - | - |
| 0980N-□□P,K,N | 9,8 | 10,0 | 130 | 190 | 180 | 240 | - | - | - | - |
| 0990N-□□P,K,N | 9,9 | 10,0 | 130 | 190 | 180 | 240 | - | - | - | - |
| 1000N-□□P,K,N | 10,0 | 10,0 | 130 | 190 | 180 | 240 | - | - | - | - |

ESD Plus

· Hocheffiziente Bohrbearbeitung in verschiedenen Werkstücken, auch für Automobilindustrie

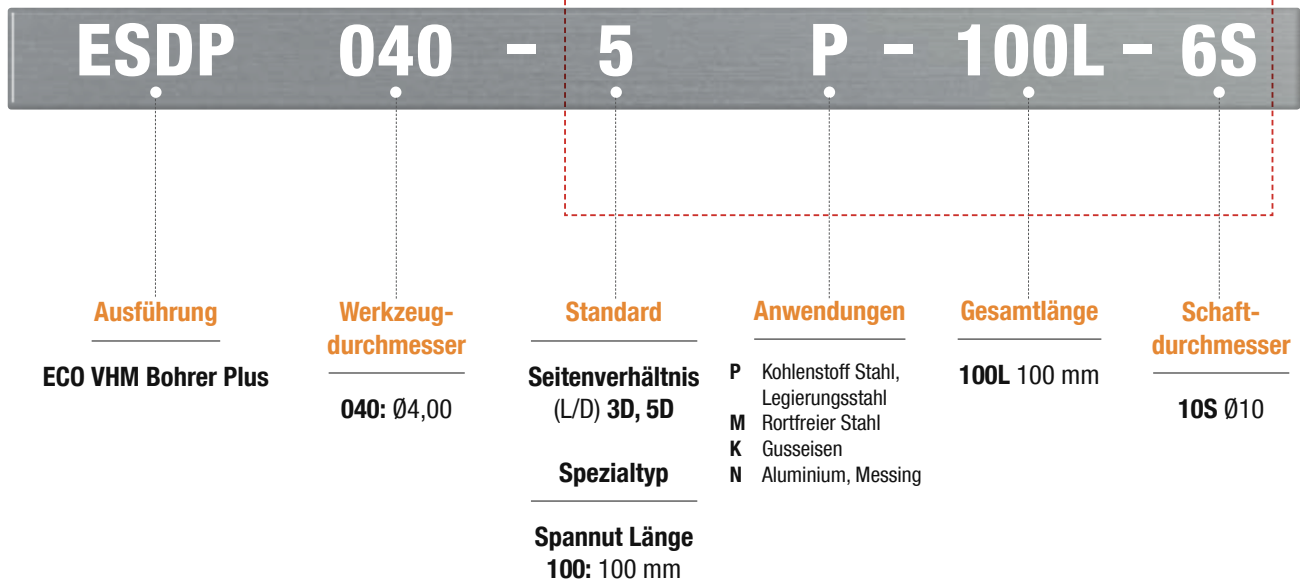
• **Hocheffiziente Bohrbearbeitung in verschiedenen Werkstücken, auch für Automobilindustrie**

Ausgezeichnete Leistung und hohe Kosteneffektivität

• **Erhöhte Verschleißfestigkeit**

Erhöhte Verschleißfestigkeit durch unsere neue Sorte PC325U

Codesystem



Kundenspezifisch

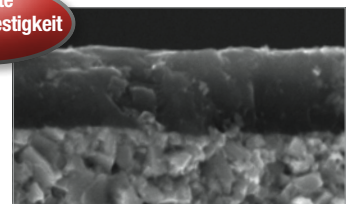
Merkmale

Neue Sorte (PC325U)

- Verbesserte Aufschweißresistenz bei mittleren bis hohen Schnittgeschwindigkeiten durch Beschichtung mit geringem Reibungswiderstand.
- Verbesserte Verschleißfestigkeit bei der Bearbeitung von Kohlenstoffstahl

erhöhte
Verschleißfestigkeit

Erhöhte **Verschleißfestigkeit**
und **Aufschweißresistenz**
durch die neue Sorte PC325U



PC325U

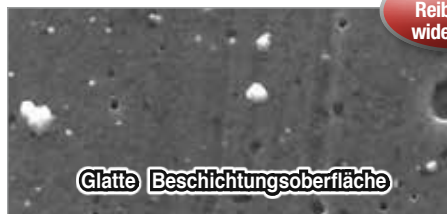
ESD Plus

Beschichtungsoberfläche

- Ausgezeichnete Aufschweißresistenz und geringere Schnittlast
- Geringerer Reibungswiderstand an der Schneidkante und der Spannutt



Wettbewerb



PC325U

Geringerer Reibungswiderstand

Die Oberfläche der PC325U weist einen geringeren Reibungswiderstand im Vergl. zur rauhen Oberfläche des Wettbewerbsprodukts auf.

Spannkontrolle

Werkstoff 42CrMo4*

Schnittwerte vc (m/min) = 40, fn (mm/U) = 0.1, ap (mm) = 30, Nass

Werkzeuge ESDP060-5P



Wettbewerb

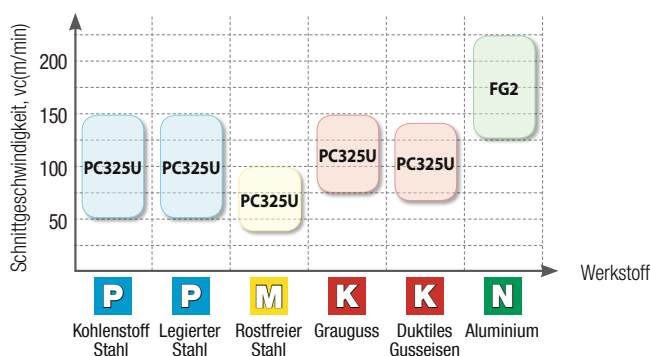


ESD Plus

Gute Spanform

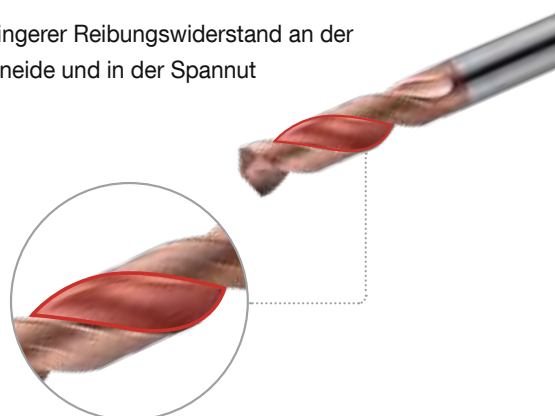
Gute Spanform bei der Bearbeitung mit dem ESD Plus in einem weiteren Anwendungsbereich im Vergleich zum Wettbewerbsprodukt

Anwendungsbereich



Spannutenform

- Geringerer Reibungswiderstand an der Schneide und in der Spannutt



* International standard: ISO

ESD Plus

Leistungsbewertung

Abnutzungsvergleich

Werkstoff 42CrMo4*
vc (m/min) = 124, **fn** (mm/U) = 0.15,
ap (mm) = 30, Kühlung extern
Werkzeuge ESDP060-5P



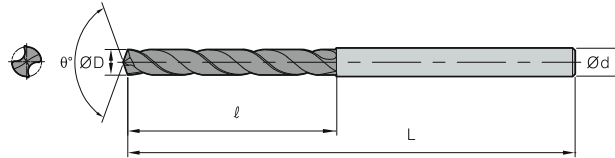
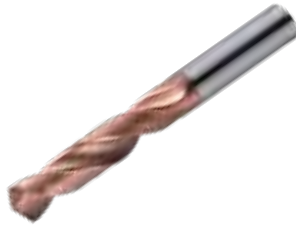
Wettbewerb

ESD Plus

Empfohlene Schnittbedingungen

| Werkstoff | | | Sorte | vc (m/min) | Schnitttiefe = 10D-25D | | | | | |
|-----------|-------------------|----------------------------------|--------------|------------|---|---------------|-----------|------------|------------|-----------|
| ISO | Material | Härte (HB) | | | Vorschub (mm/U) nach Bohrdurchmesser (mm) | | | | | |
| | | | | | Ø2,5-4,0 | Ø4,1-8,0 | Ø8,1-12,0 | Ø12,1-16,0 | Ø16,1-20,0 | |
| P | Kohlenstoff Stahl | Kohlenstoffarm | 80-120 | PC325U | 72 (64-120) | 0,08-0,12 | 0,13-0,19 | 0,16-0,24 | 0,20-0,29 | 0,24-0,32 |
| | | Kohlenstoffreich | Over 250 | PC325U | 40 (32-64) | 0,06-0,16 | 0,06-0,16 | 0,08-0,20 | 0,12-0,20 | 0,12-0,24 |
| | Legierungs-Stahl | Niedrig legiert | 140-260 | PC325U | 72 (64-120) | 0,08-0,12 | 0,13-0,19 | 0,16-0,24 | 0,20-0,29 | 0,24-0,32 |
| | | Gehärtet niedrig legierter Stahl | 200-400 | PC325U | 48 (40-80) | 0,08-0,12 | 0,13-0,19 | 0,16-0,24 | 0,20-0,29 | 0,24-0,32 |
| | | Hochgehärteter legierter Stahl | 50-260 | PC325U | 40 (32-64) | 0,06-0,16 | 0,06-0,16 | 0,08-0,20 | 0,12-0,20 | 0,12-0,24 |
| | | Hochgehärteter legierter Stahl | Over 250 | PC325U | 40 (32-64) | 0,06-0,16 | 0,06-0,16 | 0,08-0,20 | 0,12-0,20 | 0,12-0,24 |
| M | Rostfreier Stahl | Austenitisch | 135-275 | PC325U | 36 (20-64) | 0,04-0,16 | 0,04-0,16 | 0,08-0,20 | 0,08-0,20 | 0,12-0,24 |
| | | Ferritisch Martensitisch | 135-275 | PC325U | 40 (24-64) | 0,04-0,16 | 0,04-0,16 | 0,08-0,20 | 0,08-0,20 | 0,12-0,24 |
| K | Gusseisen | Grauguss | 150-230 | PC325U | 80 (64-120) | 0,08-0,12 | 0,13-0,19 | 0,16-0,24 | 0,20-0,29 | 0,24-0,32 |
| | | Kugelgraphitguss | 160-260 | PC325U | 72 (56-112) | 0,08-0,12 | 0,13-0,19 | 0,16-0,24 | 0,20-0,29 | 0,24-0,32 |
| N | Aluminium | Al-Legierung | 30-150 | FG2 | 120 (100-176) | 0,19-0,30 | 0,30-0,42 | 0,42-0,60 | 0,49-0,68 | 0,54-0,78 |
| | | Messing | CU-Legierung | 150-160 | FG2 | 120 (100-176) | 0,08-0,12 | 0,13-0,19 | 0,16-0,24 | 0,20-0,29 |

Oben genannten Schnittwerte beziehen sich auf eine Bohrtiefe unter 5D mit Außenkühlung

ESDP - □□P


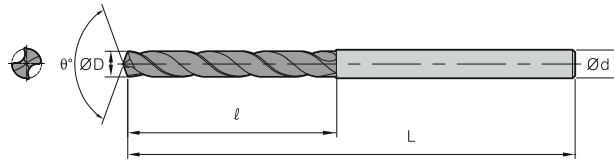
| Terminologie | P | M | K | N |
|---------------------|---------------------------|---|------|---|
| Sorte | PC325U | | FG2 | |
| Toleranz (Bohrer Ø) | h7 | | | |
| Toleranz (Schaft Ø) | h6 | | | |
| Spitzenwinkel | 140° | | 135° | |
| Drallwinkel | 30° | | | |
| Dickenabnahme | X-Ausführung | | | |
| Kühlmittel | Externes Kühlmittelsystem | | | |

(mm)

| Bezeichnung | ØD | Ød | 3P | | 5P | |
|--------------------|-----|----|----|----|----|----|
| | | | ℓ | L | ℓ | L |
| ESDP 010-□P | 1,0 | 3 | 5 | 45 | 8 | 45 |
| 011-□P | 1,1 | 3 | 6 | 45 | 9 | 45 |
| 012-□P | 1,2 | 3 | 6 | 45 | 10 | 45 |
| 013-□P | 1,3 | 3 | 7 | 45 | 10 | 45 |
| 014-□P | 1,4 | 3 | 7 | 45 | 11 | 45 |
| 015-□P | 1,5 | 3 | 7 | 45 | 11 | 45 |
| 016-□P | 1,6 | 3 | 8 | 45 | 12 | 45 |
| 017-□P | 1,7 | 3 | 8 | 45 | 12 | 45 |
| 018-□P | 1,8 | 3 | 9 | 45 | 13 | 45 |
| 019-□P | 1,9 | 3 | 9 | 45 | 14 | 45 |
| 020-□P | 2,0 | 3 | 10 | 50 | 18 | 50 |
| 021-□P | 2,1 | 3 | 10 | 50 | 18 | 50 |
| 022-□P | 2,2 | 3 | 12 | 50 | 18 | 50 |
| 023-□P | 2,3 | 3 | 12 | 50 | 18 | 50 |
| 024-□P | 2,4 | 3 | 12 | 50 | 18 | 50 |
| 025-□P | 2,5 | 3 | 12 | 50 | 18 | 50 |
| 026-□P | 2,6 | 3 | 12 | 50 | 18 | 50 |
| 027-□P | 2,7 | 3 | 15 | 50 | 18 | 50 |
| 028-□P | 2,8 | 3 | 15 | 50 | 18 | 50 |
| 029-□P | 2,9 | 3 | 15 | 50 | 18 | 50 |
| 030-□P | 3,0 | 3 | 16 | 55 | 20 | 55 |
| 031-□P | 3,1 | 4 | 16 | 55 | 20 | 55 |
| 032-□P | 3,2 | 4 | 16 | 55 | 20 | 55 |
| 033-□P | 3,3 | 4 | 16 | 55 | 20 | 55 |
| 034-□P | 3,4 | 4 | 16 | 55 | 20 | 55 |
| 035-□P | 3,5 | 4 | 16 | 55 | 20 | 55 |
| 036-□P | 3,6 | 4 | 18 | 55 | 25 | 55 |
| 037-□P | 3,7 | 4 | 18 | 55 | 25 | 55 |
| 038-□P | 3,8 | 4 | 20 | 55 | 25 | 55 |
| 039-□P | 3,9 | 4 | 20 | 55 | 25 | 55 |
| 040-□P | 4,0 | 4 | 20 | 55 | 25 | 55 |
| 041-□P | 4,1 | 5 | 20 | 55 | 25 | 55 |
| 042-□P | 4,2 | 5 | 20 | 63 | 33 | 63 |
| 043-□P | 4,3 | 5 | 23 | 63 | 33 | 63 |
| 044-□P | 4,4 | 5 | 23 | 63 | 33 | 63 |
| 045-□P | 4,5 | 5 | 23 | 63 | 33 | 63 |
| 046-□P | 4,6 | 5 | 23 | 63 | 33 | 63 |
| 047-□P | 4,7 | 5 | 23 | 63 | 33 | 63 |
| 048-□P | 4,8 | 5 | 25 | 63 | 33 | 63 |
| 049-□P | 4,9 | 5 | 25 | 63 | 33 | 63 |
| 050-□P | 5,0 | 5 | 25 | 63 | 33 | 63 |

※ Pre-orders can be made in advance for non-stock items.

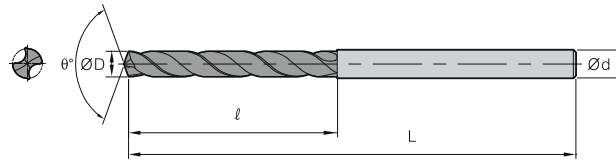
ESDP - □□P



| Terminologie | P | M | K | N |
|---------------------|---------------------------|---|------|---|
| Sorte | PC325U | | FG2 | |
| Toleranz (Bohrer Ø) | h7 | | | |
| Toleranz (Schaft Ø) | h6 | | | |
| Spitzenwinkel | 140° | | 135° | |
| Drallwinkel | 30° | | | |
| Dickenabnahme | X-Ausführung | | | |
| Kühlmittel | Externes Kühlmittelsystem | | | |

(mm)

| Bezeichnung | ØD | Ød | 3P | | 5P | |
|----------------------|-----|----|----|----|----|----|
| | | | ℓ | L | ℓ | L |
| ESDP 051 - □P | 5,1 | 6 | 25 | 63 | 33 | 63 |
| 052 - □P | 5,2 | 6 | 28 | 66 | 36 | 66 |
| 053 - □P | 5,3 | 6 | 28 | 66 | 36 | 66 |
| 054 - □P | 5,4 | 6 | 28 | 66 | 36 | 66 |
| 055 - □P | 5,5 | 6 | 28 | 66 | 36 | 66 |
| 056 - □P | 5,6 | 6 | 28 | 66 | 36 | 66 |
| 057 - □P | 5,7 | 6 | 28 | 66 | 36 | 66 |
| 058 - □P | 5,8 | 6 | 28 | 66 | 36 | 66 |
| 059 - □P | 5,9 | 6 | 28 | 66 | 36 | 66 |
| 060 - □P | 6,0 | 6 | 30 | 66 | 36 | 66 |
| 061 - □P | 6,1 | 7 | 30 | 66 | 36 | 66 |
| 062 - □P | 6,2 | 7 | 32 | 75 | 42 | 75 |
| 063 - □P | 6,3 | 7 | 32 | 75 | 42 | 75 |
| 064 - □P | 6,4 | 7 | 32 | 75 | 42 | 75 |
| 065 - □P | 6,5 | 7 | 32 | 75 | 42 | 75 |
| 066 - □P | 6,6 | 7 | 32 | 75 | 42 | 75 |
| 067 - □P | 6,7 | 7 | 32 | 75 | 42 | 75 |
| 068 - □P | 6,8 | 7 | 32 | 75 | 42 | 75 |
| 069 - □P | 6,9 | 7 | 32 | 75 | 42 | 75 |
| 070 - □P | 7,0 | 7 | 32 | 75 | 42 | 75 |
| 071 - □P | 7,1 | 8 | 32 | 75 | 42 | 75 |
| 072 - □P | 7,2 | 8 | 36 | 80 | 46 | 80 |
| 073 - □P | 7,3 | 8 | 36 | 80 | 46 | 80 |
| 074 - □P | 7,4 | 8 | 36 | 80 | 46 | 80 |
| 075 - □P | 7,5 | 8 | 36 | 80 | 46 | 80 |
| 076 - □P | 7,6 | 8 | 36 | 80 | 46 | 80 |
| 077 - □P | 7,7 | 8 | 36 | 80 | 46 | 80 |
| 078 - □P | 7,8 | 8 | 36 | 80 | 46 | 80 |
| 079 - □P | 7,9 | 8 | 36 | 80 | 46 | 80 |
| 080 - □P | 8,0 | 8 | 36 | 80 | 46 | 80 |
| 081 - □P | 8,1 | 9 | 36 | 80 | 46 | 80 |
| 082 - □P | 8,2 | 9 | 38 | 85 | 50 | 85 |
| 083 - □P | 8,3 | 9 | 38 | 85 | 50 | 85 |
| 084 - □P | 8,4 | 9 | 38 | 85 | 50 | 85 |
| 085 - □P | 8,5 | 9 | 38 | 85 | 50 | 85 |
| 086 - □P | 8,6 | 9 | 40 | 85 | 50 | 85 |
| 087 - □P | 8,7 | 9 | 40 | 85 | 50 | 85 |
| 088 - □P | 8,8 | 9 | 40 | 85 | 50 | 85 |
| 089 - □P | 8,9 | 9 | 40 | 85 | 50 | 85 |
| 090 - □P | 9,0 | 9 | 40 | 85 | 50 | 85 |

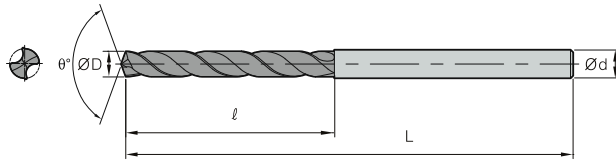
ESDP - □□P


| Terminologie | P | M | K | N |
|---------------------|---------------------------|---|------|---|
| Sorte | PC325U | | FG2 | |
| Toleranz (Bohrer Ø) | h7 | | | |
| Toleranz (Schaft Ø) | h6 | | | |
| Spitzenwinkel | 140° | | 135° | |
| Drallwinkel | 30° | | | |
| Dickenabnahme | X-Ausführung | | | |
| Kühlmittel | Externes Kühlmittelsystem | | | |

(mm)

| Bezeichnung | ØD | Ød | 3P | | 5P | |
|--------------------|------|----|----|----|----|-----|
| | | | ℓ | L | ℓ | L |
| ESDP 091-□P | 9,1 | 10 | 42 | 85 | 50 | 85 |
| 092-□P | 9,2 | 10 | 42 | 90 | 55 | 90 |
| 093-□P | 9,3 | 10 | 42 | 90 | 55 | 90 |
| 094-□P | 9,4 | 10 | 42 | 90 | 55 | 90 |
| 095-□P | 9,5 | 10 | 42 | 90 | 55 | 90 |
| 096-□P | 9,6 | 10 | 45 | 90 | 55 | 90 |
| 097-□P | 9,7 | 10 | 45 | 90 | 55 | 90 |
| 098-□P | 9,8 | 10 | 45 | 90 | 55 | 90 |
| 099-□P | 9,9 | 10 | 45 | 90 | 55 | 90 |
| 100-□P | 10,0 | 10 | 45 | 90 | 55 | 90 |
| 101-5P | 10,1 | 11 | - | - | 55 | 90 |
| 102-5P | 10,2 | 11 | - | - | 57 | 95 |
| 103-5P | 10,3 | 11 | - | - | 57 | 95 |
| 104-5P | 10,4 | 11 | - | - | 57 | 95 |
| 105-5P | 10,5 | 11 | - | - | 57 | 95 |
| 106-5P | 10,6 | 11 | - | - | 57 | 95 |
| 107-5P | 10,7 | 11 | - | - | 57 | 95 |
| 108-5P | 10,8 | 11 | - | - | 57 | 95 |
| 109-5P | 10,9 | 11 | - | - | 57 | 95 |
| 110-5P | 11,0 | 11 | - | - | 57 | 95 |
| 111-5P | 11,1 | 12 | - | - | 57 | 95 |
| 112-5P | 11,2 | 12 | - | - | 63 | 102 |
| 113-5P | 11,3 | 12 | - | - | 63 | 102 |
| 114-5P | 11,4 | 12 | - | - | 63 | 102 |
| 115-5P | 11,5 | 12 | - | - | 63 | 102 |
| 116-5P | 11,6 | 12 | - | - | 63 | 102 |
| 117-5P | 11,7 | 12 | - | - | 63 | 102 |
| 118-5P | 11,8 | 12 | - | - | 63 | 102 |
| 119-5P | 11,9 | 12 | - | - | 63 | 102 |
| 120-5P | 12,0 | 12 | - | - | 63 | 102 |

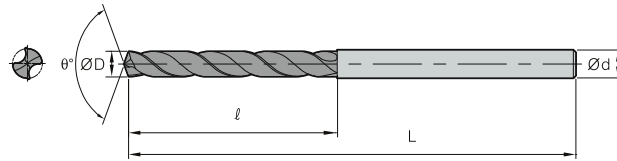
ESDP - □□P



| Terminologie | P | M | K | N |
|---------------------|---------------------------|---|------|---|
| Sorte | PC325U | | FG2 | |
| Toleranz (Bohrer Ø) | h7 | | | |
| Toleranz (Schaft Ø) | h6 | | | |
| Spitzenwinkel | 140° | | 135° | |
| Drallwinkel | 30° | | | |
| Dickenabnahme | X-Ausführung | | | |
| Kühlmittel | Externes Kühlmittelsystem | | | |

(mm)

| Bezeichnung | ØD | Ød | 5P | |
|---------------------|------|----|----|-----|
| | | | ℓ | L |
| ESDP 121 -5P | 12.1 | 13 | 63 | 102 |
| 122 -5P | 12.2 | 13 | 63 | 102 |
| 123 -5P | 12.3 | 13 | 63 | 102 |
| 124 -5P | 12.4 | 13 | 63 | 102 |
| 125 -5P | 12.5 | 13 | 63 | 102 |
| 126 -5P | 12.6 | 13 | 63 | 102 |
| 127 -5P | 12.7 | 13 | 63 | 102 |
| 128 -5P | 12.8 | 13 | 63 | 102 |
| 129 -5P | 12.9 | 13 | 63 | 102 |
| 130 -5P | 13.0 | 13 | 63 | 102 |
| 131 -5P | 13.1 | 14 | 63 | 102 |
| 132 -5P | 13.2 | 14 | 65 | 107 |
| 133 -5P | 13.3 | 14 | 65 | 107 |
| 134 -5P | 13.4 | 14 | 65 | 107 |
| 135 -5P | 13.5 | 14 | 65 | 107 |
| 136 -5P | 13.6 | 14 | 65 | 107 |
| 137 -5P | 13.7 | 14 | 65 | 107 |
| 138 -5P | 13.8 | 14 | 65 | 107 |
| 139 -5P | 13.9 | 14 | 65 | 107 |
| 140 -5P | 14.0 | 14 | 65 | 107 |
| 141 -5P | 14.1 | 15 | 65 | 107 |
| 142 -5P | 14.2 | 15 | 68 | 115 |
| 143 -5P | 14.3 | 15 | 68 | 115 |
| 144 -5P | 14.4 | 15 | 68 | 115 |
| 145 -5P | 14.5 | 15 | 68 | 115 |
| 146 -5P | 14.6 | 15 | 68 | 115 |
| 147 -5P | 14.7 | 15 | 68 | 115 |
| 148 -5P | 14.8 | 15 | 68 | 115 |
| 149 -5P | 14.9 | 15 | 68 | 115 |
| 150 -5P | 15.0 | 15 | 68 | 115 |
| 151 -5P | 15.1 | 16 | 68 | 115 |
| 152 -5P | 15.2 | 16 | 70 | 120 |
| 153 -5P | 15.3 | 16 | 70 | 120 |
| 154 -5P | 15.4 | 16 | 70 | 120 |
| 155 -5P | 15.5 | 16 | 70 | 120 |
| 156 -5P | 15.6 | 16 | 70 | 120 |
| 157 -5P | 15.7 | 16 | 70 | 120 |
| 158 -5P | 15.8 | 16 | 70 | 120 |
| 159 -5P | 15.9 | 16 | 70 | 120 |
| 160 -5P | 16.0 | 16 | 70 | 120 |
| 161 -5P | 16.1 | 17 | 70 | 120 |
| 162 -5P | 16.2 | 17 | 70 | 120 |
| 163 -5P | 16.3 | 17 | 70 | 120 |
| 164 -5P | 16.4 | 17 | 70 | 120 |
| 165 -5P | 16.5 | 17 | 72 | 125 |
| 166 -5P | 16.6 | 17 | 72 | 125 |
| 167 -5P | 16.7 | 17 | 72 | 125 |
| 168 -5P | 16.8 | 17 | 72 | 125 |

ESDP - □□P


| Terminologie | P | M | K | N |
|---------------------|---------------------------|---|---|------|
| Sorte | PC325U | | | FG2 |
| Toleranz (Bohrer Ø) | h7 | | | |
| Toleranz (Schaft Ø) | h6 | | | |
| Spitzenwinkel | 140° | | | 135° |
| Drallwinkel | 30° | | | |
| Dickenabnahme | X-Ausführung | | | |
| Kühlmittel | Externes Kühlmittelsystem | | | |

(mm)

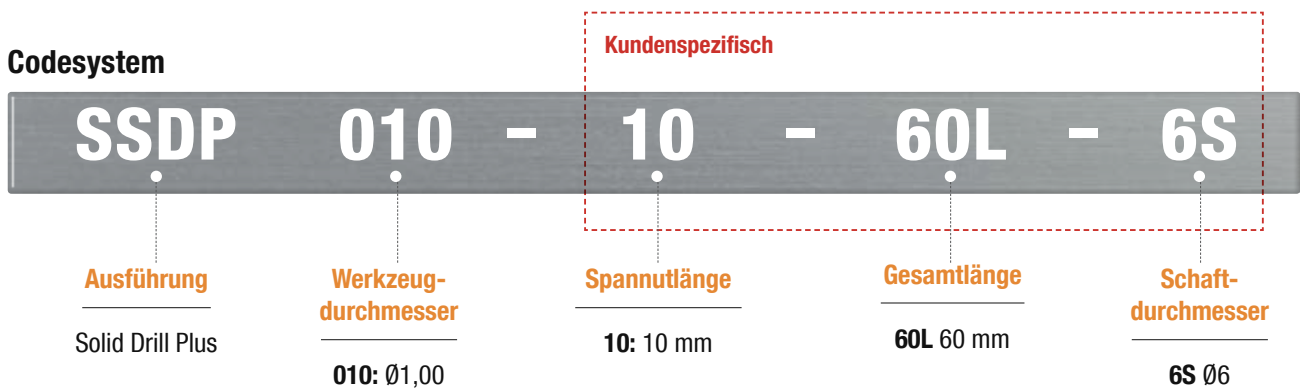
| Bezeichnung | ØD | Ød | 5P | |
|-------------|------|----|----|-----|
| | | | ℓ | L |
| ESDP 169-5P | 16.9 | 17 | 72 | 125 |
| 170-5P | 17.0 | 17 | 72 | 125 |
| 171-5P | 17.1 | 18 | 72 | 125 |
| 172-5P | 17.2 | 18 | 72 | 125 |
| 173-5P | 17.3 | 18 | 72 | 125 |
| 174-5P | 17.4 | 18 | 72 | 125 |
| 175-5P | 17.5 | 18 | 75 | 130 |
| 176-5P | 17.6 | 18 | 75 | 130 |
| 177-5P | 17.7 | 18 | 75 | 130 |
| 178-5P | 17.8 | 18 | 75 | 130 |
| 179-5P | 17.9 | 18 | 75 | 130 |
| 180-5P | 18.0 | 18 | 75 | 130 |
| 181-5P | 18.1 | 19 | 75 | 130 |
| 182-5P | 18.2 | 19 | 75 | 130 |
| 183-5P | 18.3 | 19 | 75 | 130 |
| 184-5P | 18.4 | 19 | 75 | 130 |
| 185-5P | 18.5 | 19 | 78 | 130 |
| 186-5P | 18.6 | 19 | 78 | 130 |
| 187-5P | 18.7 | 19 | 78 | 130 |
| 188-5P | 18.8 | 19 | 78 | 130 |
| 189-5P | 18.9 | 19 | 78 | 130 |
| 190-5P | 19.0 | 19 | 78 | 130 |
| 191-5P | 19.1 | 20 | 78 | 130 |
| 192-5P | 19.2 | 20 | 78 | 130 |
| 193-5P | 19.3 | 20 | 78 | 130 |
| 194-5P | 19.4 | 20 | 78 | 130 |
| 195-5P | 19.5 | 20 | 82 | 135 |
| 196-5P | 19.6 | 20 | 82 | 135 |
| 197-5P | 19.7 | 20 | 82 | 135 |
| 198-5P | 19.8 | 20 | 82 | 135 |
| 199-5P | 19.9 | 20 | 82 | 135 |
| 200-5P | 20.0 | 20 | 82 | 135 |



SSD Plus

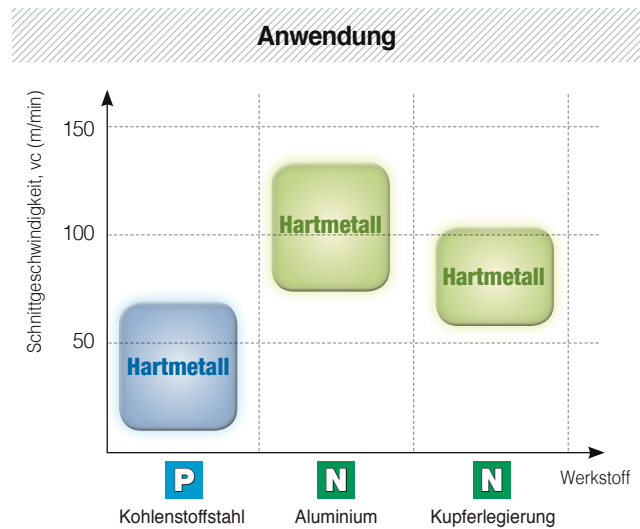
· Hochwertiger VHM-Bohrer für Höchstleistungen

- Verbesserte Spankontrolle mittels optimierter Spannuten
- Bessere Oberflächengüte und -form
- Mehr Produktivität durch stabile Standzeiten
- Geeignet für viele Werkstoffe von Baustahl bis zu Nichteisenmetallen

Codesystem



| Merkmale | | |
|------------------|---|------|
| Bereich | Form | |
| SSD Plus (SSDP) |  | P, N |
| Herkömmliche SSD |  | N |

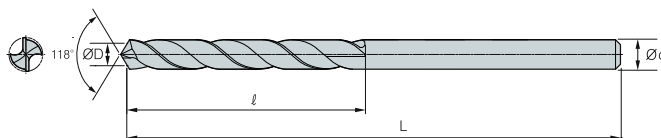


Empfohlene Schnittbedingungen

| Werkstoff | | | Sorte | vc (m/min) | Schnitttiefe = 10D-25D Vorschub (mm/U) per Bohr Ø (mm) | | | | |
|-----------|------------------|----------------|---------|------------|---|-----------|------------|-------------|-----------|
| ISO | Werkstoff | HB | | | Ø2,5-Ø4,0 | Ø4,1-Ø8,0 | Ø8,1-Ø12,0 | Ø12,1-Ø15,0 | |
| P | Kohlenstoffstahl | Kohlenstoffarm | 80-120 | Hartmetall | 35 (20-65) | 0,02-0,06 | 0,04-0,08 | 0,06-0,12 | 0,10-0,16 |
| | | | | | 100 (94-120) | 0,03-0,06 | 0,05-0,08 | 0,08-0,12 | 0,12-0,18 |
| N | Messing | CU-Legierung | 150-160 | | 80 (65-95) | 0,03-0,06 | 0,05-0,08 | 0,08-0,12 | 0,12-0,18 |



SSDP

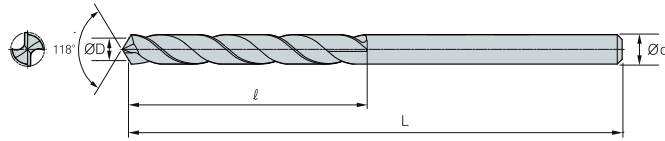


| | |
|---------------------|---------------------------|
| Beschichtung | X |
| Toleranz (Bohrer Ø) | H7 |
| Toleranz (Schaft Ø) | h7 |
| Spitzenwinkel | 118° |
| Drallwinkel | 30° |
| Dickenabnahme | X-Ausführung |
| Kühlmittel | Externes Kühlmittelsystem |

(mm)

| Bezeichnung | ØD = Ød | ℓ | L | Bezeichnung | ØD = Ød | ℓ | L |
|-----------------|---------|----|----|-----------------|---------|----|----|
| SSDP 010 | 1,0 | 10 | 32 | SSDP 048 | 4,8 | 38 | 65 |
| 011 | 1,1 | 10 | 32 | 049 | 4,9 | 38 | 65 |
| 012 | 1,2 | 10 | 32 | 050 | 5,0 | 38 | 65 |
| 013 | 1,3 | 10 | 32 | 051 | 5,1 | 38 | 65 |
| 014 | 1,4 | 10 | 32 | 052 | 5,2 | 38 | 65 |
| 015 | 1,5 | 13 | 35 | 053 | 5,3 | 38 | 65 |
| 016 | 1,6 | 13 | 35 | 054 | 5,4 | 38 | 65 |
| 017 | 1,7 | 13 | 35 | 055 | 5,5 | 38 | 65 |
| 018 | 1,8 | 13 | 35 | 056 | 5,6 | 40 | 75 |
| 019 | 1,9 | 13 | 35 | 057 | 5,7 | 40 | 75 |
| 020 | 2,0 | 18 | 40 | 058 | 5,8 | 40 | 75 |
| 021 | 2,1 | 18 | 40 | 059 | 5,9 | 40 | 75 |
| 022 | 2,2 | 18 | 40 | 060 | 6,0 | 40 | 75 |
| 023 | 2,3 | 18 | 40 | 061 | 6,1 | 40 | 75 |
| 024 | 2,4 | 18 | 40 | 062 | 6,2 | 40 | 75 |
| 025 | 2,5 | 22 | 45 | 063 | 6,3 | 40 | 75 |
| 026 | 2,6 | 22 | 45 | 064 | 6,4 | 40 | 75 |
| 027 | 2,7 | 22 | 45 | 065 | 6,5 | 40 | 75 |
| 028 | 2,8 | 22 | 45 | 066 | 6,6 | 46 | 80 |
| 029 | 2,9 | 22 | 45 | 067 | 6,7 | 46 | 80 |
| 030 | 3,0 | 25 | 50 | 068 | 6,8 | 46 | 80 |
| 031 | 3,1 | 25 | 50 | 069 | 6,9 | 46 | 80 |
| 032 | 3,2 | 25 | 50 | 070 | 7,0 | 46 | 80 |
| 033 | 3,3 | 28 | 50 | 071 | 7,1 | 46 | 80 |
| 034 | 3,4 | 28 | 50 | 072 | 7,2 | 46 | 80 |
| 035 | 3,5 | 28 | 50 | 073 | 7,3 | 46 | 80 |
| 036 | 3,6 | 30 | 55 | 074 | 7,4 | 46 | 80 |
| 037 | 3,7 | 30 | 55 | 075 | 7,5 | 46 | 80 |
| 038 | 3,8 | 30 | 55 | 076 | 7,6 | 50 | 85 |
| 039 | 3,9 | 30 | 55 | 077 | 7,7 | 50 | 85 |
| 040 | 4,0 | 30 | 55 | 078 | 7,8 | 50 | 85 |
| 041 | 4,1 | 34 | 60 | 079 | 7,9 | 50 | 85 |
| 042 | 4,2 | 34 | 60 | 080 | 8,0 | 50 | 85 |
| 043 | 4,3 | 34 | 60 | 081 | 8,1 | 50 | 85 |
| 044 | 4,4 | 34 | 60 | 082 | 8,2 | 50 | 85 |
| 045 | 4,5 | 34 | 60 | 083 | 8,3 | 50 | 85 |
| 046 | 4,6 | 38 | 65 | 084 | 8,4 | 50 | 85 |
| 047 | 4,7 | 38 | 65 | 085 | 8,5 | 50 | 85 |

SSDP



| | |
|---------------------|---------------------------|
| Beschichtung | X |
| Toleranz (Bohrer Ø) | H7 |
| Toleranz (Schaft Ø) | h7 |
| Spitzenwinkel | 118° |
| Drallwinkel | 30° |
| Dickenabnahme | X-Ausführung |
| Kühlmittel | Externes Kühlmittelsystem |

(mm)

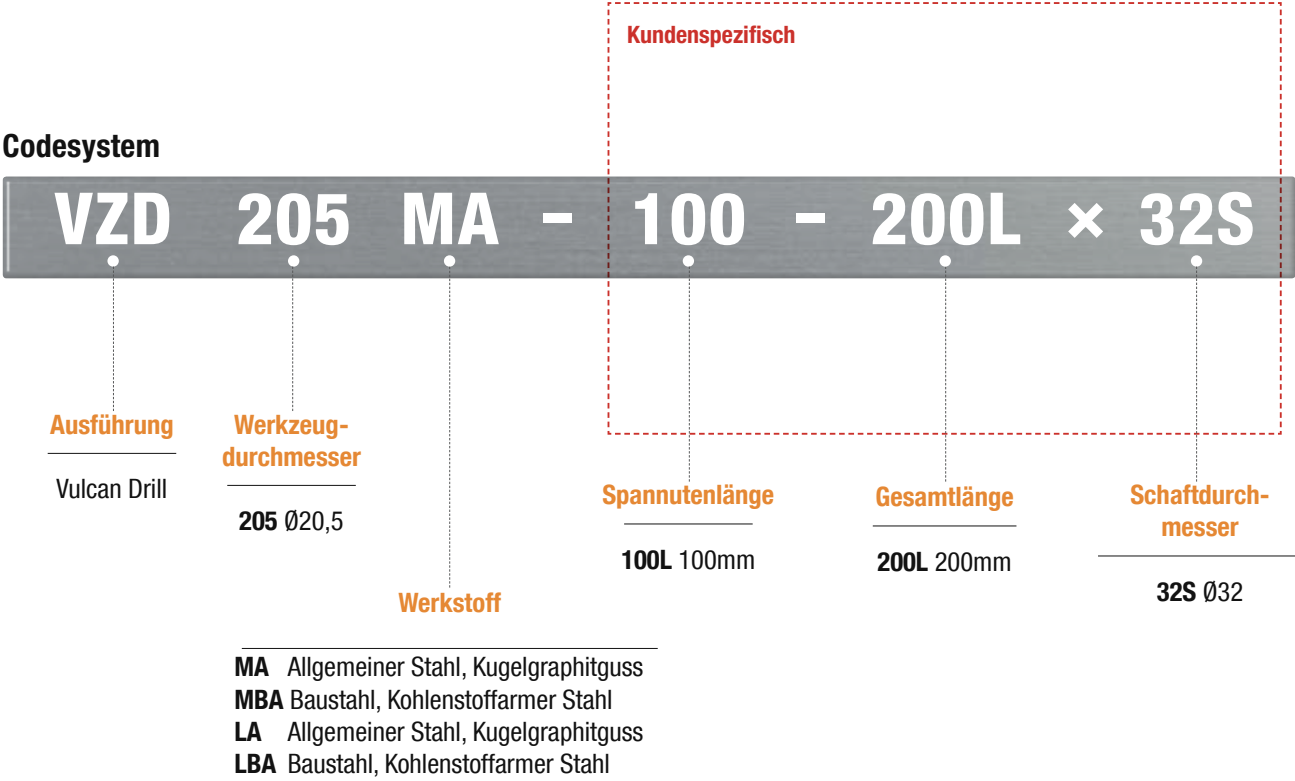
| Bezeichnung | ØD = Ød | ℓ | L |
|-----------------|---------|----|-----|
| SSDP 086 | 8,6 | 50 | 95 |
| 087 | 8,7 | 50 | 95 |
| 088 | 8,8 | 50 | 95 |
| 089 | 8,9 | 50 | 95 |
| 090 | 9,0 | 50 | 95 |
| 091 | 9,1 | 50 | 95 |
| 092 | 9,2 | 50 | 95 |
| 093 | 9,3 | 50 | 95 |
| 094 | 9,4 | 50 | 95 |
| 095 | 9,5 | 50 | 95 |
| 096 | 9,6 | 50 | 100 |

| Bezeichnung | ØD = Ød | ℓ | L |
|-----------------|---------|----|-----|
| SSDP 097 | 9,7 | 50 | 100 |
| 098 | 9,8 | 50 | 100 |
| 099 | 9,9 | 50 | 100 |
| 100 | 10,0 | 50 | 100 |
| 105 | 10,5 | 60 | 115 |
| 110 | 11,0 | 60 | 115 |
| 115 | 11,5 | 65 | 120 |
| 120 | 12,0 | 65 | 120 |
| 125 | 12,5 | 65 | 125 |
| 130 | 13,0 | 65 | 125 |
| 150 | 15,0 | 70 | 130 |

Vulkanbohrer

• Dank speziell entwickelter Spitzenkante für hohe Vorschübe und Präzisionsbearbeitung geeignet

- Dank ihrer verbesserten Wärmebeständigkeit und Verschleißfestigkeit ermöglichen Vulcan-Bohrer bei hohen Schnittgeschwindigkeiten höhere Standzeiten. Durch eine PVD-Beschichtung mit exklusivem Substrat wird außerdem der Reibungswiderstand verringert.
- Hohe Vorschübe dank verringertem Schnittwiderstand durch optimalen Freiwinkel möglich
- Gleichmäßigere Spankontrolle durch verbesserte Spanbrechung
- Rmax: 6-25s, Bohrungstoleranz: IT8-10
- Hohe Standzeiten bei stark unterbrochenem Schnitt durch sehr gute Stoßfestigkeit



Vulkanbohrer

Anwendung

- **PC215G** - Hervorragende Leistung bei der Bearbeitung von Gusseisen und Legierungsstahl mit hohen Schnittgeschwindigkeiten.
- **PC315G** - Universelle Sorte für die Bearbeitung von Kohlenstoffstahl, Gusseisen, etc. bei mittleren bis niedrigen Schnittgeschwindigkeiten.

Hinweis

Ungeeignete Bedingungen

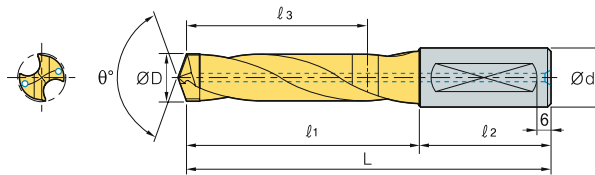
- Vermeiden Sie so weit wie möglich ein schräges oder ungleichmäßiges Eintauchen und Durchbohren
- Reduzieren Sie beim Bohren in schräge oder unregelmäßige Flächen den Vorschub auf 0,1 - 0,15 mm/U

Einspannen des Werkstücks

- Achten Sie bei breiten flachen Platten - oder wenn Gefahr einer horizontalen Drehung besteht - darauf, das Werkstück so einzuspannen, dass eine Biegung des mittleren Werkstückteils verhindert wird.

Empfohlene Schnittbedingungen

| Form | Werkstoff | Härte | -Ø15 | | -Ø20 | | -Ø40 | |
|--------------------|---|---------|-------------|------------------|-------------|------------------|-------------|------------------|
| | | | vc (m/min) | fn (mm/U) | vc (m/min) | fn (mm/U) | vc (m/min) | fn (mm/U) |
| MA LA | Baustahl, Allg. Stahl, Legierungsstahl | < HB250 | 40-90 (65) | 0,15-0,30 (0,20) | 40-90 (65) | 0,20-0,40 (0,30) | 40-90 (70) | 0,20-0,45 (0,35) |
| | Allg. Stahl, Legierungsstahl | < HB320 | 40-90 (60) | 0,10-0,25 (0,20) | 40-90 (60) | 0,15-0,35 (0,25) | 40-90 (65) | 0,20-0,40 (0,30) |
| | Gesenkstahl | HB250 | 40-70 (50) | 0,10-0,25 (0,20) | 40-70 (50) | 0,15-0,30 (0,25) | 40-70 (50) | 0,20-0,35 (0,30) |
| | Rostfreier Stahl | HB250 | 30-50 (45) | 0,10-0,20 (0,15) | 30-50 (45) | 0,15-0,25 (0,20) | 30-50 (45) | 0,20-0,30 (0,25) |
| | Kugelgraphitguss | - | 50-100 (70) | 0,20-0,35 (0,30) | 50-100 (70) | 0,20-0,40 (0,35) | 50-100 (70) | 0,25-0,50 (0,40) |
| MBA LBA | Baustahl, Allg. Stahl, Legierungsstahl | < HB250 | 40-90 (75) | 0,20-0,40 (0,30) | 40-90 (75) | 0,20-0,40 (0,30) | 40-90 (80) | 0,20-0,45 (0,35) |
| | Allg. Stahl, Legierungsstahl | < HB320 | 35-80 (55) | 0,15-0,30 (0,25) | 35-80 (55) | 0,15-0,30 (0,25) | 40-80 (60) | 0,15-0,40 (0,30) |



| Typ | MA | MBA |
|---------------------|-------------------------------|------|
| Sorte | PC230F | |
| Toleranz (Bohrer Ø) | H7 | |
| Toleranz (Schaft Ø) | h7 | |
| Spitzenwinkel | 140° | 150° |
| Drallwinkel | 25° | 20° |
| Dickenabnahme | X-Ausführung | |
| Kühlmittel | Integriertes Kühlmittelsystem | |

(mm)

| | Bezeichnung | ØD | Ød | L | l ₁ | l ₂ | l ₃ |
|------------|-----------------------|-----------|----|-----|----------------|----------------|----------------|
| VZD | 126-135MA, MBA | 12,6-13,5 | 16 | 110 | 62 | 48 | 44 |
| | 136-145MA, MBA | 13,6-14,5 | 16 | 115 | 67 | 48 | 48 |
| | 146-155MA, MBA | 14,6-15,5 | 20 | 125 | 75 | 50 | 55 |
| | 156-165MA, MBA | 15,6-16,5 | 20 | 130 | 80 | 50 | 59 |
| | 166-175MA, MBA | 16,6-17,5 | 20 | 135 | 85 | 50 | 63 |
| | 176-185MA, MBA | 17,6-18,5 | 20 | 140 | 90 | 50 | 66 |
| | 186-195MA, MBA | 18,6-19,5 | 25 | 155 | 99 | 56 | 74 |
| | 196-205MA, MBA | 19,6-20,5 | 25 | 155 | 99 | 56 | 73 |
| | 206-215MA, MBA | 20,6-21,5 | 25 | 155 | 99 | 56 | 72 |
| | 216-225MA, MBA | 21,6-22,5 | 25 | 160 | 104 | 56 | 76 |
| | 226-235MA, MBA | 22,6-23,5 | 25 | 160 | 104 | 56 | 74 |
| | 236-245MA, MBA | 23,6-24,5 | 32 | 170 | 110 | 60 | 79 |
| | 246-255MA, MBA | 24,6-25,5 | 32 | 170 | 110 | 60 | 78 |
| | 256-265MA, MBA | 25,6-26,5 | 32 | 175 | 115 | 60 | 82 |
| | 266-275MA, MBA | 26,6-27,5 | 32 | 175 | 115 | 60 | 80 |
| | 276-285MA, MBA | 27,6-28,5 | 32 | 180 | 120 | 60 | 84 |
| | 286-295MA, MBA | 28,6-29,5 | 32 | 185 | 125 | 60 | 88 |
| | 296-305MA, MBA | 29,6-30,5 | 32 | 185 | 125 | 60 | 87 |
| | 306-315MA, MBA | 30,6-31,5 | 40 | 205 | 135 | 70 | 95 |
| | 316-325MA, MBA | 31,6-32,5 | 40 | 210 | 140 | 70 | 98 |
| | 326-335MA, MBA | 32,6-33,5 | 40 | 215 | 145 | 70 | 101 |
| | 336-345MA, MBA | 33,6-34,5 | 40 | 220 | 150 | 70 | 104 |
| | 346-355MA, MBA | 34,6-35,5 | 40 | 225 | 155 | 70 | 107 |
| | 356-365MA, MBA | 35,6-36,5 | 40 | 225 | 155 | 70 | 110 |
| | 366-375MA, MBA | 36,6-37,5 | 40 | 230 | 160 | 70 | 113 |
| | 376-385MA, MBA | 37,6-38,5 | 40 | 235 | 165 | 70 | 116 |
| | 386-395MA, MBA | 38,6-39,5 | 40 | 240 | 170 | 70 | 119 |
| | 396-405MA, MBA | 39,6-40,5 | 40 | 245 | 175 | 70 | 122 |

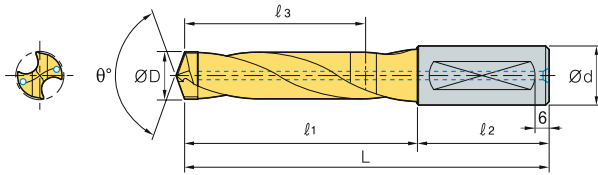
VZD □□□ MA: Für allgemeinen Stahl, Kugelgraphitguss
 MBA: Für Baustahl, kohlenstoffarmen Stahl

Auf Bestellung gefertigte Artikel: VZD □□□ M □ x Spannutenlänge - Gesamtlänge L

Bsp.1: MA Ausführung, bearbeiteter Durchmesser: Ø18,6mm, Spannutenlänge: 110mm, Gesamtlänge: 200mm → VZD186MA x 110 - 200L
 Bsp.2: MA Ausführung, bearbeiteter Durchmesser: Ø18,63mm, Spannutenlänge: 110mm, Gesamtlänge: 200mm → VZD1863MA x 110 - 200L
 Bsp.3: MA Ausführung, bearbeiteter Durchmesser: Ø18,6mm, Standard → VZD186MA

Vulkanbohrer

LA, LBA



| | | |
|---------------------|-------------------------------|------|
| Typ | MA | MBA |
| Sorte | PC230F | |
| Toleranz (Bohrer Ø) | H7 | |
| Toleranz (Schaft Ø) | h7 | |
| Spitzenwinkel | 140° | 150° |
| Drallwinkel | 25° | 20° |
| Dickenabnahme | X-Ausführung | |
| Kühlmittel | Integriertes Kühlmittelsystem | |

(mm)

| | Bezeichnung | ØD | Ød | L | l ₁ | l ₂ | l ₃ |
|------------|-----------------------|-----------|----|-----|----------------|----------------|----------------|
| VZD | 126-135LA, LBA | 12,6-13,5 | 16 | 140 | 92 | 48 | 74 |
| | 136-145LA, LBA | 13,6-14,5 | 16 | 145 | 97 | 48 | 78 |
| | 146-155LA, LBA | 14,6-15,5 | 20 | 155 | 105 | 50 | 85 |
| | 156-165LA, LBA | 15,6-16,5 | 20 | 165 | 115 | 50 | 94 |
| | 166-175LA, LBA | 16,6-17,5 | 20 | 170 | 120 | 50 | 98 |
| | 176-185LA, LBA | 17,6-18,5 | 20 | 175 | 125 | 50 | 101 |
| | 186-195LA, LBA | 18,6-19,5 | 25 | 190 | 134 | 56 | 109 |
| | 196-205LA, LBA | 19,6-20,5 | 25 | 195 | 139 | 56 | 113 |
| | 206-215LA, LBA | 20,6-21,5 | 25 | 195 | 139 | 56 | 112 |
| | 216-225LA, LBA | 21,6-22,5 | 25 | 200 | 144 | 56 | 116 |
| | 226-235LA, LBA | 22,6-23,5 | 25 | 210 | 154 | 56 | 124 |
| | 236-245LA, LBA | 23,6-24,5 | 32 | 220 | 160 | 60 | 129 |
| | 246-255LA, LBA | 24,6-25,5 | 32 | 225 | 165 | 60 | 133 |
| | 256-265LA, LBA | 25,6-26,5 | 32 | 230 | 170 | 60 | 137 |
| | 266-275LA, LBA | 26,6-27,5 | 32 | 235 | 175 | 60 | 141 |
| | 276-285LA, LBA | 27,6-28,5 | 32 | 240 | 180 | 60 | 144 |
| | 286-295LA, LBA | 28,6-29,5 | 32 | 245 | 185 | 60 | 148 |
| | 296-305LA, LBA | 29,6-30,5 | 32 | 255 | 195 | 60 | 157 |
| | 306-315LA, LBA | 30,6-31,5 | 40 | 275 | 205 | 70 | 166 |
| | 316-325LA, LBA | 31,6-32,5 | 40 | 280 | 210 | 70 | 172 |
| | 326-335LA, LBA | 32,6-33,5 | 40 | 280 | 215 | 70 | 173 |
| | 336-345LA, LBA | 33,6-34,5 | 40 | 290 | 220 | 70 | 177 |
| | 346-355LA, LBA | 34,6-35,5 | 40 | 295 | 225 | 70 | 181 |
| | 356-365LA, LBA | 35,6-36,5 | 40 | 300 | 230 | 70 | 183 |
| | 366-375LA, LBA | 36,6-37,5 | 40 | 305 | 235 | 70 | 188 |
| | 376-385LA, LBA | 37,6-38,5 | 40 | 315 | 245 | 70 | 193 |
| | 386-395LA, LBA | 38,6-39,5 | 40 | 320 | 250 | 70 | 198 |
| | 396-405LA, LBA | 39,6-40,5 | 40 | 325 | 255 | 70 | 203 |

VZD □□□ MA: Für allgemeinen Stahl, Kugelgraphitguss
 MBA: Für Baustahl, kohlenstoffarmen Stahl

Auf Bestellung gefertigte Artikel: VZD □□□ M □ × Spannutenlänge - Gesamtlänge L

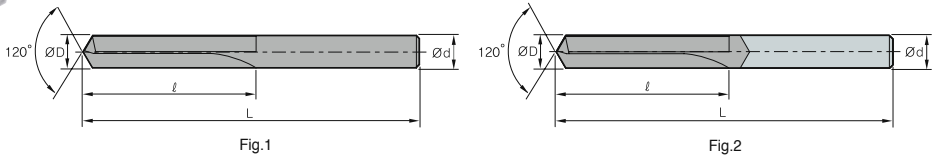
Bsp.1: MA Ausführung, bearbeiteter Durchmesser: Ø18,6mm, Spannutenlänge: 110mm, Gesamtlänge: 200mm → VZD186MA x 110 - 200L
 Bsp.2: MA Ausführung, bearbeiteter Durchmesser: Ø18,63mm, Spannutenlänge: 110mm, Gesamtlänge: 200mm → VZD1863MA x 110 - 200L
 Bsp.3: MA Ausführung, bearbeiteter Durchmesser: Ø18,6mm, Standard → VZD186MA

Lippenbohrer

Empfohlene Schnittbedingungen

| Werkstoff | | Vorschub (mm/U) nach Bohrerdurchmesser (mm) | | | | |
|---------------------------------|-------|---|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | | Ø2,0-Ø3,0 | Ø3,5-Ø5,0 | Ø5,5-Ø8,0 | Ø8,5-Ø12 | Ø12,5-Ø18 |
| Al-Legierung, Messing | 30-60 | 0,02-0,05 | 0,03-0,10 | 0,04-0,15 | 0,05-0,20 | 0,05-0,30 |
| Al-Legierung für Druckgussteile | 50-80 | 0,02-0,05 | 0,03-0,10 | 0,04-0,15 | 0,05-0,20 | 0,05-0,30 |
| Gusseisen (GC) duktiler Guss | 25-60 | 0,01-0,04 | 0,02-0,08 | 0,05-0,12 | 0,05-0,20 | 0,05-0,30 |
| Eisen (GCD) | 20-50 | 0,01-0,03 | 0,02-0,05 | 0,03-0,08 | 0,04-0,12 | 0,05-0,15 |

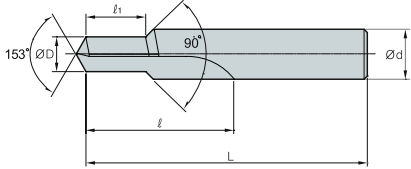
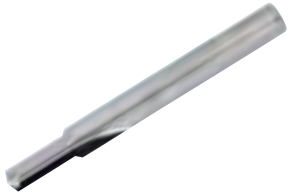
Lippenbohrer-BDS



| Bezeichnung | | ØD | Ød | ℓ | L | Fig. |
|-------------|------|------|------|-----|-----|------|
| BDS | 040S | 4,0 | 4,0 | 35 | 80 | 1 |
| | 050S | 5,0 | 5,0 | 40 | 85 | 1 |
| | 060S | 6,0 | 6,0 | 50 | 95 | 1 |
| | 070S | 7,0 | 7,0 | 55 | 100 | 1 |
| | 080S | 8,0 | 8,0 | 65 | 110 | 1 |
| | 090S | 9,0 | 9,0 | 70 | 120 | 1 |
| | 100S | 10,0 | 10,0 | 80 | 130 | 1 |
| | 110S | 11,0 | 11,0 | 90 | 140 | 1 |
| | 120B | 12,0 | 12,0 | 95 | 150 | 2 |
| | 130B | 13,0 | 16,0 | 105 | 160 | 2 |
| | 140B | 14,0 | 16,0 | 110 | 170 | 2 |
| | 150B | 15,0 | 16,0 | 120 | 185 | 2 |
| | 160B | 16,0 | 16,0 | 125 | 190 | 2 |

Lippenbohrer-BDT

Kernlochbohrungen für Gewinde



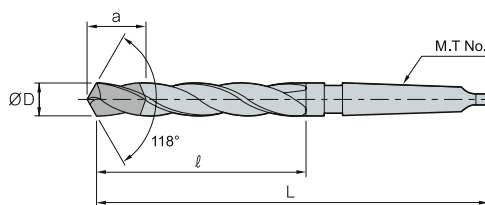
| Bezeichnung | | ØD | Ød | ℓ | ℓ ₁ | L | Tap |
|-------------|------------|------|------|----|----------------|-----|-----------|
| BDT | M05080-ℓ 1 | 4,2 | 6,0 | 35 | 9-15 | 90 | M5XP0,8 |
| | M06100-ℓ 1 | 5,0 | 7,0 | 40 | 11-18 | 95 | M6XP1,0 |
| | M08125-ℓ 1 | 6,8 | 10,0 | 50 | 15-24 | 105 | M8XP1,25 |
| | M10125-ℓ 1 | 8,8 | 12,0 | 55 | 17-30 | 110 | M10XP1,25 |
| | M10150-ℓ 1 | 8,5 | 12,0 | 55 | 17-30 | 110 | M10XP1,5 |
| | M12125-ℓ 1 | 10,8 | 14,0 | 60 | 19-36 | 120 | M12XP1,25 |
| | M12150-ℓ 1 | 10,5 | 14,0 | 60 | 19-36 | 120 | M12XP1,5 |
| | M12175-ℓ 1 | 10,3 | 14,0 | 60 | 19-36 | 120 | M12XP1,75 |

Top VHM Bohrer

Empfohlene Schnittbedingungen

| Durchmesser | Schnittwerte | Kugelgraphitguss | Grauguss | Stahl |
|-------------|--------------|------------------|------------------|------------------|
| Ø8-Ø10 | vc (m/min) | 30 (20-35) | 40 (20-60) | 100 (50-150) |
| | fn (mm/U) | 0,30 (0,20-0,40) | 0,30 (0,20-0,40) | 0,15 (0,10-0,20) |
| Ø10,1-Ø15 | vc (m/min) | 50 (30-70) | 60 (30-80) | 130 (70-200) |
| | fn (mm/U) | 0,35 (0,30-0,40) | 0,35 (0,30-0,40) | 0,15 (0,10-0,20) |
| Ø15,1-Ø25 | vc (m/min) | 60 (50-60) | 75 (50-100) | 150 (100-250) |
| | fn (mm/U) | 0,35 (0,30-0,45) | 0,40 (0,30-0,50) | 0,15 (0,10-0,20) |

Top VHM Bohrer-TSDM



(mm)

| Bezeichnung | ØD | L | l | a | M,T No |
|---------------------|-----------|-----|-----|----|--------|
| TSDM 080-085 | 8,0-8,5 | 168 | 85 | 25 | 1 |
| 086-090 | 8,6-9,0 | 172 | 88 | 25 | 1 |
| 091-095 | 9,1-9,5 | 175 | 92 | 26 | 1 |
| 096-100 | 9,6-10,0 | 178 | 95 | 26 | 1 |
| 101-105 | 10,1-10,5 | 182 | 98 | 26 | 1 |
| 106-110 | 10,6-11,0 | 185 | 102 | 26 | 1 |
| 111-115 | 11,1-11,5 | 188 | 105 | 26 | 1 |
| 116-120 | 11,6-12,0 | 192 | 108 | 26 | 1 |
| 121-125 | 12,1-12,5 | 195 | 112 | 26 | 1 |
| 126-130 | 12,6-13,0 | 198 | 115 | 26 | 2 |
| 131-135 | 13,1-13,5 | 202 | 118 | 27 | 2 |
| 136-140 | 13,6-14,0 | 205 | 122 | 27 | 2 |
| 141-145 | 14,1-14,5 | 222 | 122 | 27 | 2 |
| 146-150 | 14,6-15,0 | 225 | 125 | 27 | 2 |
| 151-155 | 15,1-15,5 | 228 | 125 | 27 | 2 |
| 156-160 | 15,6-16,0 | 230 | 130 | 27 | 2 |
| 161-165 | 16,1-16,5 | 232 | 132 | 27 | 2 |
| 166-170 | 16,6-17,0 | 234 | 135 | 27 | 2 |
| 171-180 | 17,1-18,0 | 240 | 140 | 27 | 2 |
| 181-190 | 18,1-19,0 | 245 | 145 | 27 | 2 |
| 191-200 | 19,1-20,0 | 250 | 150 | 30 | 2 |
| 201-210 | 20,1-21,0 | 255 | 155 | 30 | 2 |
| 211-220 | 21,1-22,0 | 260 | 160 | 30 | 2 |
| 221-230 | 22,1-23,0 | 265 | 165 | 30 | 2 |
| 231-250 | 23,1-25,0 | 285 | 165 | 34 | 3 |

PKD Bohrer

· Hochpräzises Bohren von Aluminiumlegierungen

- Bohrtoleranz: Klasse IT7-8
- Empfehlung für hochpräzise Maschinen bei hohen Drehzahlen

Codesystem

PDD

PKD Bohrer

065

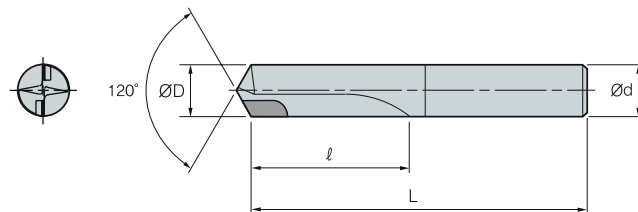
Durchmesser

065 Ø6,5

Empfohlene Schnittbedingungen

| Werkstoff | vc (m/min) | fn (mm/U) |
|----------------------|------------|------------------------|
| Aluminiumlegierungen | 50-250 | 0,05-0,20 0,10-0,40 |

PDD



(mm)

| Bezeichnung | ØD | Ød | ℓ | L |
|-----------------|------|------|----|-----|
| PDD 0500 | 5,0 | 5,0 | 30 | 80 |
| 0550 | 5,5 | 5,5 | 30 | 80 |
| 0600 | 6,0 | 6,0 | 30 | 80 |
| 0650 | 6,5 | 6,5 | 40 | 95 |
| 0700 | 7,0 | 7,0 | 40 | 95 |
| 0750 | 7,5 | 7,5 | 45 | 100 |
| 0800 | 8,0 | 8,0 | 45 | 100 |
| 0850 | 8,5 | 8,5 | 50 | 110 |
| 0900 | 9,0 | 9,0 | 50 | 110 |
| 0950 | 9,5 | 9,5 | 55 | 115 |
| 1000 | 10,0 | 10,0 | 55 | 115 |
| 1050 | 10,5 | 10,5 | 60 | 120 |
| 1100 | 11,0 | 11,0 | 60 | 120 |
| 1150 | 11,5 | 11,5 | 65 | 125 |
| 1200 | 12,0 | 12,0 | 65 | 125 |

Gun Drill

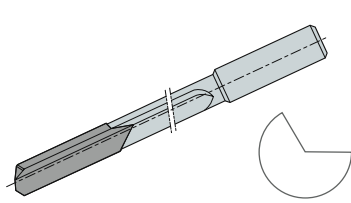
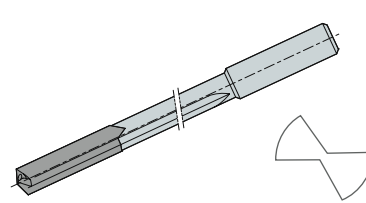
• Stabile Leistung und Lochqualität dank einzigartiger Schneidkante und Führungsbuchse Nachschleifen möglich

- Hohe Effizienz beim Tieflochbohren
- Hohe Genauigkeit (Bohrungstoleranz: IT9, Oberflächengüte: Ra 0,1-3,0S)
- Benutzte Bohrer können als VHM-Tauschteil recycelt werden
- Auf Anfrage sind spezielle Schneidkantengeometrien und Antriebsspezifikationen lieferbar
- Geben Sie bei der Bestellung bitte die Bohrerlänge an

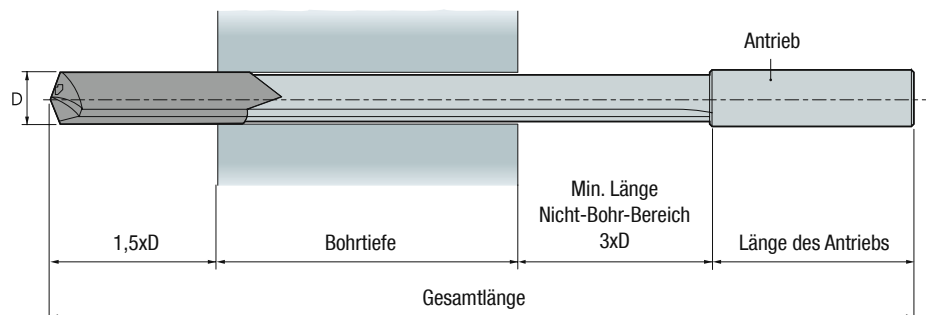
Codesystem

| | | | | | | |
|-----------------------------|-------------------------------|--------------------------------|----------|--------------------|----------|--------------------|
| KGD | S | 12.05 | - | 1500 | / | D30 |
| KORLOY Gun Drill | Lippen- ausführung | Bohrer- durchmesser | | Bohrerlänge | | Antrieb Nr. |
| | S Einzel T Doppel | Ø12,05 | | 1500mm | | D30 |

Merkmale

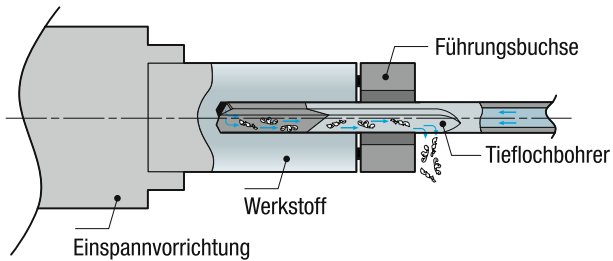
| | Einzel-Lippen-Ausführung | Doppel-Lippen-Ausführung |
|--------------------------|---|--|
| Form |  |  |
| Bohrerdurchmesser | Ø2,0-33,0 | Ø6,0-26,5 |
| Bohrtiefe | ≥2000mm | ≥1000mm |
| Toleranz | IT9 | IT10 |
| Oberflächengüte | Ra 0,1-3,0µm | Ra 1,0-4,0µm |
| Anwendung | Alle Arten von Werkstoff-Bearbeitung | Werkstoffe mit guter Spanabfuhr Höherer Vorschub als bei der Einzel-Lippen-Ausführung |

- Beziehen Sie sich bei Bestellung auf das Codesystem und die obige Zeichnung
- Für die Antriebsgrößen gehen Sie bitte auf Seite 68



Gun Drill

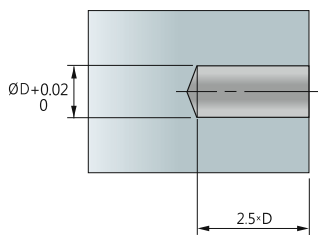
Anwendung des Tieflochbohrers an einer exklusiven Maschine



- Die Führungsbuchse ist vor dem Tieflochbohren zum Zentrieren notwendig

Anwendung des Tieflochbohrers an einem Bearbeitungszentrum

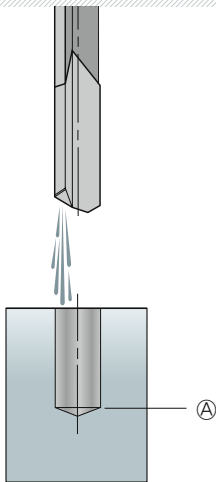
1 Bearbeitung einer Vorbohrung



1. Die Vorbohrung ist statt einer Führungsbuchse an einem Bearbeitungszentrum notwendig
2. Der Durchmesser der Vorbohrung sollte 0,01-0,02 (H7) größer sein als der Durchmesser des Tieflochbohrers; die Bohrtiefe sollte $2,5 \times D$ sein
3. Nutzen Sie den Mach Drill (MSD) zum Vorbohren

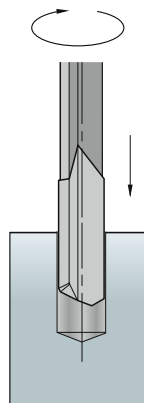


2 Gun Drill zur Vorbohrung bewegen



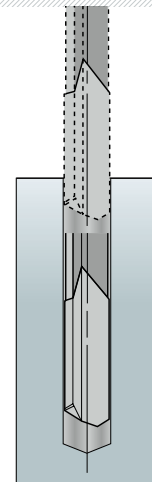
1. Den Tieflochbohrer nicht vor dem Eintritt in die Vorbohrung starten
2. Kühlung ist notwendig

3 Tieflochbohren starten



1. Bohrspindel drehen
2. Bohrbearbeitung zur vertikalen Achse

4 Nach dem Tieflochbohren



1. Bohrung stoppen und Kühlmittel zuführen
2. Den Tieflochbohrer entfernen

Empfohlene Schnittbedingungen

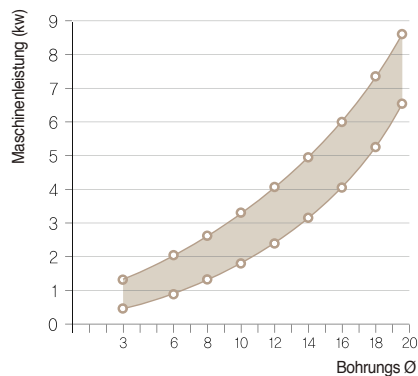
| Werkstoff | Härte (HB) | | Vorschub (mm/U) per Bohr Ø (mm) | | | | | |
|-------------------------------------|------------|---------|---------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | | | -Ø4 | -Ø6 | -Ø10 | -Ø14 | -Ø24 | Ø25- |
| Kohlenstoffstahl Legierungsstahl | -150 | 100-150 | 0,005-0,015 | 0,010-0,025 | 0,015-0,035 | 0,020-0,050 | 0,030-0,070 | 0,040-0,080 |
| | 150-250 | 80-120 | 0,005-0,010 | 0,010-0,020 | 0,015-0,030 | 0,020-0,040 | 0,030-0,060 | 0,030-0,060 |
| | 250-350 | 50-100 | 0,005-0,010 | 0,005-0,010 | 0,010-0,020 | 0,015-0,030 | 0,020-0,040 | 0,020-0,040 |
| | 350- | -30 | - | 0,005-0,010 | 0,005-0,010 | 0,010-0,020 | 0,020-0,035 | 0,020-0,035 |
| Rostfreier Stahl | -250 | 50-80 | 0,005-0,015 | 0,010-0,020 | 0,010-0,020 | 0,010-0,030 | 0,020-0,035 | 0,020-0,040 |
| | 250-350 | 40-50 | - | 0,005-0,015 | 0,010-0,015 | 0,010-0,020 | 0,010-0,020 | 0,010-0,020 |
| Gusseisen | -220 | 80-100 | 0,010-0,0120 | 0,020-0,040 | 0,030-0,050 | 0,040-0,080 | 0,080-0,120 | 0,100-0,150 |
| | 220- | 40-80 | 0,005-0,010 | 0,005-0,015 | 0,010-0,020 | 0,015-0,030 | 0,020-0,050 | 0,025-0,070 |
| Al-Legierung | - | 180-250 | 0,010-0,020 | 0,020-0,040 | 0,030-0,060 | 0,040-0,080 | 0,100-0,180 | 0,150-0,200 |
| Leichtmetall | - | 120-200 | 0,005-0,010 | 0,010-0,020 | 0,020-0,025 | 0,020-0,030 | 0,030-0,040 | 0,040-0,060 |

Technische Information

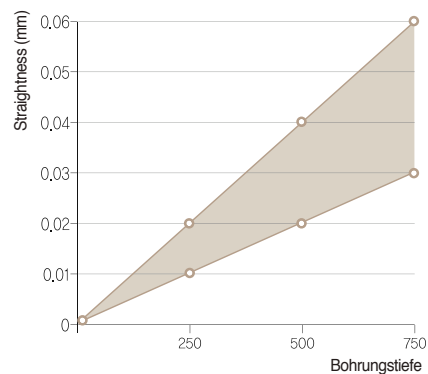
Folgende Faktoren bestimmen die Geradheit des Lochs

Bohrerdurchmesser und Bohrtiefe • Schnittbedingungen und Anwendungsart • Werkstoff und Maschine • Bohrbuchse

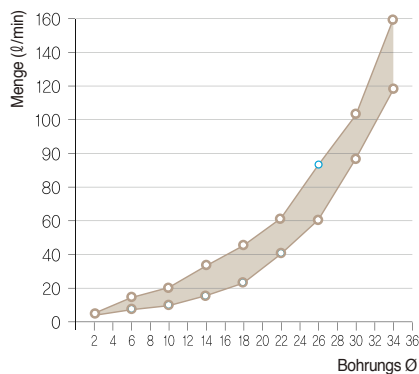
Benötigte Maschinenleistung



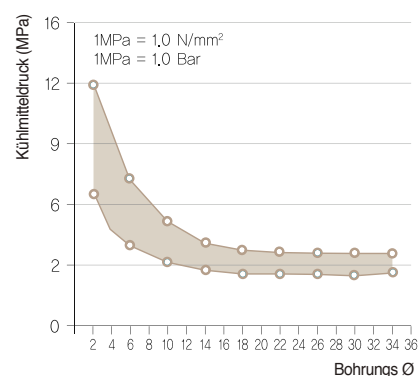
Geradheit



Kühlmittelmenge



Kühlmitteldruck



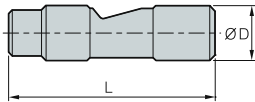
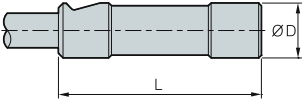
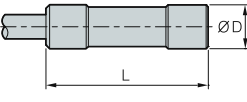
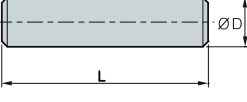
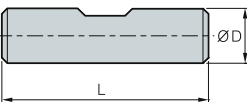
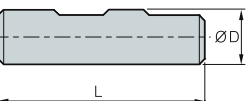
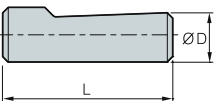
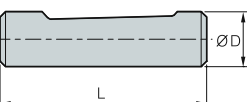
Die Daten der obigen Grafiken zeigen allgemeine Informationen und können je nach Werkstück, Schnittbedingungen usw. abweichen.

- **Kühlmitteldruck und -menge**
- **Verunreinigungen mit Filter entfernen**
- **Kühlmitteltemperatur**

Ausgezeichnete Spanabfuhr und Schneidkantenkühlung durch hohen Kühlmitteldruck
Der Durchmesser des Filter sollte weniger als 20 µm betragen. Verunreinigungen beeinflussen Kühlfluss, Werkzeugverschleiß und Kühlpumpenbelastung negativ.
Korrekte Kühlmitteltemperatur: 20°C-22°C. Nicht bei über 50°C nutzen!

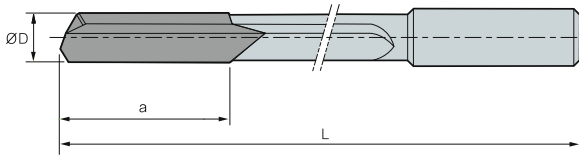
Gun Drill

Empfohlene Schaftausführungen

| Ausführung | Form | Nr, | ØD×L | | Hartmetall-Ausführung | |
|--------------------------------------|---|-----|------------|---------|-----------------------|------|
| | | | ØD×L | Gewinde | Gelötete Schneide | Voll |
| Zentrale Einspannfläche 15° |  | D01 | 10x40 | | ● | ● |
| | | D02 | 16x45 | | ● | |
| | | D03 | 19,05x69,8 | | ● | |
| | | D04 | 25x70 | | ● | |
| | | D05 | 25,4x69,8 | | ● | |
| Frontale Einspannfläche 15° |  | D06 | 16x50 | | ● | |
| Zentrale Einspannfläche konisch |  | D07 | 12,7x38,1 | | ● | ● |
| | | D08 | 16x70 | | | |
| | | D09 | 19,05x69,8 | | ● | |
| | | D10 | 20x70 | | | |
| Zylindrisch DIN1835A DIN6535HA |  | D11 | 4x28 | | ● | ● |
| | | D12 | 6x36 | | ● | ● |
| | | D13 | 10x40 | | ● | ● |
| | | D14 | 16x48 | | ● | ● |
| | | D15 | 20x50 | | ● | |
| | | D16 | 25x56 | | ● | |
| Weldon DIN1835B |  | D17 | 10x40 | | ● | ● |
| | | D18 | 12x45 | | ● | ● |
| | | D19 | 16x48 | | ● | ● |
| Weldon DIN6535HB |  | D20 | 20x50 | | ● | ● |
| | | D21 | 25x56 | | ● | |
| | | D22 | 32x60 | | ● | |
| Whistle Notch DIN1835E |  | D23 | 40x70 | | | |
| | | D24 | 10x40 | | ● | ● |
| | | D25 | 12x45 | | ● | ● |
| | | D26 | 16x48 | | ● | ● |
| | | D27 | 20x50 | | ● | ● |
| Whistle notch DIN6535HE |  | D28 | 25x56 | | ● | |
| | | D29 | 32x60 | | ● | |
| | | D30 | 10x40 | | ● | ● |
| | | D31 | 12x45 | | ● | ● |
| | | D32 | 16x48 | | ● | ● |
| | | D33 | 20x50 | | ● | ● |

Spezialausführungen mit Form- und Größeninformationen auf Anfrage.

Gun Drill-KGDS



Einzellippe

| Bezeichnung | |
|-------------|------------------|
| 0.00 | Durchmesser Ø |
| □□□□ | Länge |
| D□□ | Antrieb Code Nr. |

(mm)

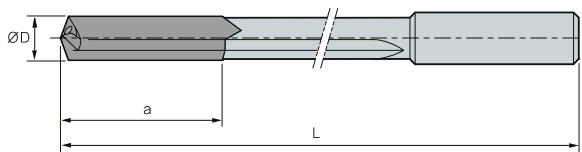
| Bezeichnung | ØD | a |
|-------------------------------|-------------|----|
| KGDS 0,00 – □□□□ / D□□ | 2,00-2,49 | 18 |
| 0,00 – □□□□ / D□□ | 2,50-2,99 | 18 |
| 0,00 – □□□□ / D□□ | 3,00-3,49 | 19 |
| 0,00 – □□□□ / D□□ | 3,50-3,99 | 19 |
| 0,00 – □□□□ / D□□ | 4,00-4,49 | 23 |
| 0,00 – □□□□ / D□□ | 4,50-4,99 | 23 |
| 0,00 – □□□□ / D□□ | 5,00-5,49 | 24 |
| 0,00 – □□□□ / D□□ | 5,50-5,99 | 26 |
| 0,00 – □□□□ / D□□ | 6,00-6,49 | 27 |
| 0,00 – □□□□ / D□□ | 6,50-6,99 | 28 |
| 0,00 – □□□□ / D□□ | 7,00-7,49 | 29 |
| 0,00 – □□□□ / D□□ | 7,50-7,99 | 30 |
| 0,00 – □□□□ / D□□ | 8,00-8,49 | 31 |
| 0,00 – □□□□ / D□□ | 8,50-8,99 | 31 |
| 0,00 – □□□□ / D□□ | 9,00-8,49 | 31 |
| 0,00 – □□□□ / D□□ | 9,50-9,99 | 31 |
| 0,00 – □□□□ / D□□ | 10,00-10,49 | 31 |
| 0,00 – □□□□ / D□□ | 10,50-10,99 | 32 |
| 0,00 – □□□□ / D□□ | 11,00-11,49 | 35 |
| 0,00 – □□□□ / D□□ | 11,50-11,99 | 35 |
| 0,00 – □□□□ / D□□ | 12,00-12,49 | 38 |
| 0,00 – □□□□ / D□□ | 12,50-12,99 | 38 |
| 0,00 – □□□□ / D□□ | 13,00-13,99 | 38 |
| 0,00 – □□□□ / D□□ | 14,00-14,99 | 38 |
| 0,00 – □□□□ / D□□ | 15,00-15,99 | 39 |
| 0,00 – □□□□ / D□□ | 16,00-16,99 | 39 |
| 0,00 – □□□□ / D□□ | 17,00-17,99 | 40 |
| 0,00 – □□□□ / D□□ | 18,00-18,99 | 41 |
| 0,00 – □□□□ / D□□ | 19,00-19,99 | 41 |
| 0,00 – □□□□ / D□□ | 20,00-20,99 | 44 |
| 0,00 – □□□□ / D□□ | 21,00-21,99 | 46 |
| 0,00 – □□□□ / D□□ | 22,00-22,99 | 49 |
| 0,00 – □□□□ / D□□ | 23,00-23,99 | 51 |
| 0,00 – □□□□ / D□□ | 24,00-24,99 | 52 |
| 0,00 – □□□□ / D□□ | 25,00-25,99 | 54 |
| 0,00 – □□□□ / D□□ | 26,00-26,99 | 54 |
| 0,00 – □□□□ / D□□ | 27,00-27,99 | 54 |
| 0,00 – □□□□ / D□□ | 28,00-28,99 | 54 |
| 0,00 – □□□□ / D□□ | 29,00-29,99 | 56 |
| 0,00 – □□□□ / D□□ | 30,00-30,99 | 59 |
| 0,00 – □□□□ / D□□ | 31,00-31,99 | 61 |
| 0,00 – □□□□ / D□□ | 32,00-32,99 | 61 |

Bitte geben Sie bei der Bestellung Gesamtlänge und Antriebsnummer (oder eine Zeichnung) an.

Erhältliche Gesamtlängen

| Bezeichnung | Bohr Ø | Gesamtlänge | | | | |
|-------------|------------|-------------|--------|---------|---------|---------|
| | | 250 mm | 500 mm | 1000 mm | 1500 mm | 2000 mm |
| KGDS | 2,00-2,99 | ○ | ○ | | | |
| | 3,00-3,49 | ○ | ○ | ○ | | |
| | 3,50-32,99 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

Gun Drill-KGDT



Doppellippe

| Bezeichnung | |
|-------------|------------------|
| 0.00 | Durchmesser Ø |
| □□□□ | Länge |
| D□□ | Antrieb Code Nr. |

| Bezeichnung | ØD | a |
|-------------------------------|-------------|----|
| KGDT 0,00 – □□□□ / D□□ | 6,00-6,49 | 35 |
| 0,00 – □□□□ / D□□ | 6,50-6,99 | 35 |
| 0,00 – □□□□ / D□□ | 7,00-7,49 | 38 |
| 0,00 – □□□□ / D□□ | 7,50-7,99 | 38 |
| 0,00 – □□□□ / D□□ | 8,00-8,49 | 38 |
| 0,00 – □□□□ / D□□ | 8,50-8,99 | 38 |
| 0,00 – □□□□ / D□□ | 9,00-8,49 | 40 |
| 0,00 – □□□□ / D□□ | 9,50-9,99 | 40 |
| 0,00 – □□□□ / D□□ | 10,00-10,49 | 40 |
| 0,00 – □□□□ / D□□ | 10,50-10,99 | 40 |
| 0,00 – □□□□ / D□□ | 11,00-11,49 | 45 |
| 0,00 – □□□□ / D□□ | 11,50-11,99 | 45 |
| 0,00 – □□□□ / D□□ | 12,00-12,49 | 45 |
| 0,00 – □□□□ / D□□ | 12,50-12,99 | 48 |
| 0,00 – □□□□ / D□□ | 13,00-13,99 | 48 |
| 0,00 – □□□□ / D□□ | 14,00-14,99 | 48 |
| 0,00 – □□□□ / D□□ | 15,00-15,99 | 48 |
| 0,00 – □□□□ / D□□ | 16,00-16,99 | 50 |
| 0,00 – □□□□ / D□□ | 17,00-17,99 | 50 |
| 0,00 – □□□□ / D□□ | 18,00-18,99 | 50 |
| 0,00 – □□□□ / D□□ | 19,00-19,99 | 50 |
| 0,00 – □□□□ / D□□ | 20,00-20,99 | 55 |
| 0,00 – □□□□ / D□□ | 21,00-21,99 | 55 |
| 0,00 – □□□□ / D□□ | 22,00-22,99 | 55 |
| 0,00 – □□□□ / D□□ | 23,00-23,99 | 60 |
| 0,00 – □□□□ / D□□ | 24,00-24,99 | 60 |
| 0,00 – □□□□ / D□□ | 25,00-25,99 | 65 |
| 0,00 – □□□□ / D□□ | 26,00-26,50 | 65 |

Bitte geben Sie bei der Bestellung Gesamtlänge und Antriebsnummer (oder eine Zeichnung) an.

Erhältliche Gesamtlängen

| Bezeichnung | Bohr Ø | Gesamtlänge | | | | |
|-------------|------------|-------------|--------|---------|---------|---------|
| | | 250 mm | 500 mm | 1000 mm | 1500 mm | 2000 mm |
| KGDT | 6,00-26,50 | ○ | ○ | ○ | | |

REIBAHLEN

Teil 3

Lösungen zur
Bohrungsbearbeitung

Teil 3

REIBAHLEN

| | |
|----------------------------------|-----|
| 01. Wendeschneidplattenreibahlen | 122 |
| 02. Maschinenreibahlen | 128 |
| 03. PKD Reibahlen | 131 |
| 04. Cermet Reibahlen | 132 |
| 05. Räumreibahle | 134 |

Wendeschnidplattenreibahlen

· Geeignet für die Serienfertigung und hohe Leistungen

- Verwendung von PKD- oder beschichteten Wendeschnidplatten für die Hochgeschwindigkeitsbearbeitung
- Hervorragende Maßhaltigkeit und einstellbare Bohrungsgröße
- Präzisions-Spannsystem (Hydraulisch, rotierender Aufnahmedorn)
- Maschine mit integriertem Kühlmittelsystem zur Spanabfuhr
- Verwendung von geeignetem Halter und Schneidplatte
- Wendeschnidplatteneinstellung mithilfe der Einstellvorrichtung (KIRSD-210)

Codesystem

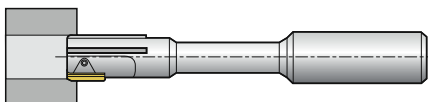
| | | | | | | | |
|--|--|-----------------|----------|--------------------|--------------|----------|--|
| IR | T | 12.000 | - | 16 | 135 | - | 16 |
| Ausführung | Anwendung | Bohrloch | | Schaftgröße | Länge | | WSP-Größe |
| Wende- schneidplatten- Reibahlen | T Durchgang B Grundloch | Ø12,0 | | Ø16 | 135 | | 15 15,0×3,0 16 16,0×3,5 17 17,0×4,5 22 22,0×6,5 |

WSP Codesystem

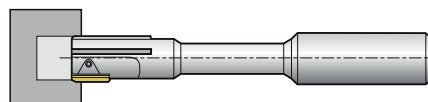
| | | | | |
|-------------------|--|----------|--|--|
| RI | 16 | - | B | 06 |
| Ausführung | WSP-Größe | | WSP-Ausführung | Spanbrecher- winkel |
| Reibahlen-WSP | 15 15,0×3,0 16 16,0×3,5 17 17,0×4,5 22 22,0×6,5 | | A Hervorragende Oberflächengüte, geringe Schnittgeschwindigkeit B Allgem. Oberflächengüte, hohe Schnittgeschwindigkeit C Aluminium- und Messinglegierungen D Grundlochbohrungen, niedriger Vorschub | 00 0° Gusseisen 06 6° Allg. Stahl 12 12° Rostfrei, Al |

Anwendung

Durchgangsbohrung (IRT Typ)



Grundlochbohrung (IRT Typ)

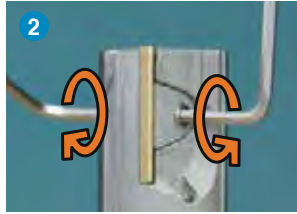


Wendeschneidplattenreibahlen

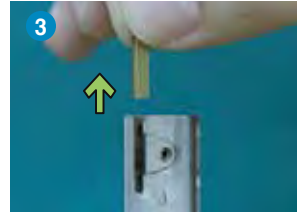
Einspannen einer Wendeschneidplatte



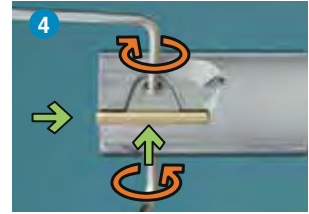
1. Die Klemmschraube gegen den Uhrzeigersinn (UZS) lösen



2. Anziehen der Klemmschraube
 ① Spitze: Gegen den UZS
 ② Unten: Im UZS



3. Entfernen Sie die Wendeschneidplatte und reinigen Sie den Plattensitz



4. Setzen Sie die Schneidplatte ein und klemmen diese anschließend fest
 ① Spitze: Im UZS
 ② Unten: Gegen den UZS

Vorrichtung zur Wendeschneidplatteneinstellung

- Bezeichnung: KIRSD-210
- Maximaler Reibahlen-Durchmesser: $\varnothing 60 \times 210$ mm
- Die Vorrichtung ist ebenso erhältlich zur Einstellung spezieller Reibahlen
- Spezielle Reibahlen (außerhalb des max. einstellbaren Bereichs) sind auf Anfrage erhältlich



Einspannen einer Wendeschneidplatte mit entsprechender Vorrichtung



1. Setzen Sie die Messuhr auf '0'



2. Drehen Sie die Reibahle bis die Wendeschneidplatte die Messuhr berührt



3. Justieren Sie die Wendeschneidplattenhöhe per Klemmschraube
 ① Spitze der WSP: $+0,015 / +0,020$ mm
 ② Boden der WSP: $+0,005 / +0,010$ mm
 ③ Verjüngung: $0,010-0,015$ mm

Verjüngung

- Garantiert geringe Schneidlasten und hervorragende Oberflächengüte mit guter Spanabfuhr
- Ungenaue Justierung der Jüngung kann einen instabilen Prozess und Verschleiß der Wendeschneidplatte hervorrufen
- Das Maß der Verjüngung der Wendeschneidplatte im unteren Bereich sollte weniger als $0,010 - 0,015$ mm betragen im Vergleich zum oberen Bereich

Justieren der Wendeschneidplatte per Mikrometer



Hinweis: Die Verwendung eines Mikrometers wird aufgrund der Gefahr von Ausbrüchen an der Schneide nicht empfohlen.

Wendeschneidplattenreibahlen

Empfohlene Schnittbedingungen

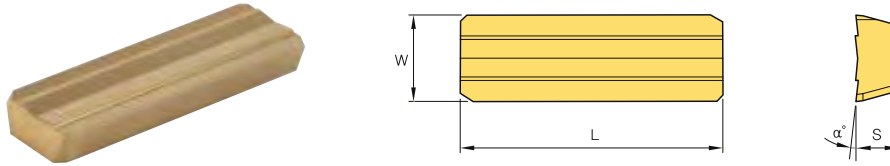
| Werkstoff | WSP Ausführung | | Vorschub f_n (mm/U) | Schnittgeschwindigkeit v_c (m/min) | | |
|--|----------------|------------|-----------------------|--------------------------------------|---------------|---------|
| | Spanwinkel | Ausführung | | Beschichtet | Unbeschichtet | Cermet |
| Kohlenstoffstahl, Stahl | 6 | A | 0,1-0,4 | 60-80 | 40-60 | 110-160 |
| | | B | 0,1-0,3 | 80-120 | 60-80 | |
| | | D | 0,05-0,2 | | | |
| Baustahl, Legierungsstahl | 6 | A | 0,1-0,4 | 40-60 | 20-40 | 110-160 |
| | | B | 0,1-0,3 | 80-120 | 60-80 | |
| | | D | 0,05-0,2 | | | |
| Hochlegierter Stahl, Werkzeugstahl | 6 | A | 0,1-0,4 | 20-60 | 20-40 | 20-60 |
| | | B | 0,1-0,3 | 40-80 | 40-60 | 40-80 |
| | | D | 0,05-0,2 | | | |
| Rostfreier Stahl | 12 | A | 0,1-0,3 | 40-60 | 20-40 | 40-60 |
| | | B | 0,1-0,2 | 60-80 | 40-60 | 60-80 |
| | | D | 0,05-0,2 | | | |
| Gusseisen | 0,6 | A | 0,1-0,3 | 60-100 | 40-60 | |
| | | B | 0,1-0,25 | 80-120 | 60-80 | |
| | | D | 0,05-0,2 | | | |
| Alu-Legierung | 12 | B | 0,1-0,3 | | 160-200 | |
| | | C | 0,15-0,3 | | 150-250 | |
| | | D | 0,05-0,2 | | 110-200 | |
| Kupferlegierung | 0 | B | 0,1-0,2 | | 80-100 | |
| | | D | 0,05-0,2 | | | |
| NE-Metall | 0 | B | 0,1-0,3 | | 10-70 | |

Zubehör

| Größe Reibahle | Klemme | Keil | Klemmschraube | Keilschraube | Klemmschlüssel | Keil Schlüssel |
|----------------|---|--|---|--|---|---|
| 10,0-11,9 |  CV 15 |  AW2430 |  DHA0308 |  HS0306 (NYLOK) |  HW15L |  HW15L |
| 12,0-17,9 | CV 16 | AW2435 | | | | |
| 18,0-27,9 | CV 17 | AW3240 | DHA0409 | HS0406 | HW20L | HW20L |
| 28,0-31,9 | CV 22 | AW3260 | | | | |

Wendeschneidplattenreibahlen

Wendeschneidplatten für Reibahlen



(mm)

| Bezeichnung | Sorte | | | Maße | | | Typ | Spanwinkel (α°) |
|-------------|----------------|----------------|--------------|------|-----|-----|-----|----------------------------------|
| | K10 (unbesch.) | BPK110 (TiAlN) | BPK210 (TiN) | L | W | S | | |
| RI | 15-A06 | | ○ | 15 | 3.0 | 1.5 | A | 6° |
| | 15-A12 | ○ | | 15 | 3.0 | 1.5 | A | 12° |
| | 15-B06 | | ○ | 15 | 3.0 | 1.5 | B | 6° |
| | 15-B12 | | ○ | 15 | 3.0 | 1.5 | B | 12° |
| | 16-A06 | | | 16 | 3.5 | 1.5 | A | 6° |
| | 16-A12 | ○ | | 16 | 3.5 | 1.5 | A | 12° |
| | 16-B06 | | ○ | 16 | 3.5 | 1.5 | B | 6° |
| | 16-B12 | | ○ | 16 | 3.5 | 1.5 | B | 12° |
| | 17-A06 | | | 17 | 4.5 | 2.0 | A | 6° |
| | 17-A12 | ○ | | 17 | 4.5 | 2.0 | A | 12° |
| | 17-B06 | | ○ | 17 | 4.5 | 2.0 | B | 6° |
| | 17-B12 | | ○ | 17 | 4.5 | 2.0 | B | 12° |
| | 22-A06 | | | 22 | 6.5 | 3.0 | A | 6° |
| | 22-A12 | ○ | | 22 | 6.5 | 3.0 | A | 12° |
| | 22-B06 | | ○ | 22 | 6.5 | 3.0 | B | 6° |
| | 22-B12 | | ○ | 22 | 6.5 | 3.0 | B | 12° |

Spanwinkel der Wendeschneidplatte

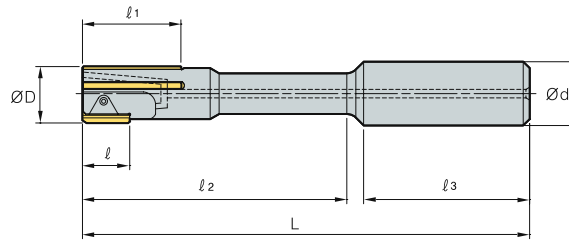
| | 00 | 06 | 12 |
|-----------|---------------|----------------------------|------------------------------------|
| Form | | | |
| Anwendung | Für Gusseisen | Für allgemeine Bearbeitung | Für rostfreier Stahl und Aluminium |

Wendeschneidplattenausführung

| Typ | Form | Schnittbedingung | Typ | Form | Schnittbedingung |
|-----|------|---|-----|------|---|
| A | | Hervorragende Oberflächengüte, geringe Schnittgeschwindigkeit | C | | Bearbeitung von Aluminium, Messinglegierungen |
| B | | Allgemeine Bearbeitung, hohe Schnittgeschwindigkeit | D | | Grundlochbohrungen, niedriger Vorschub |

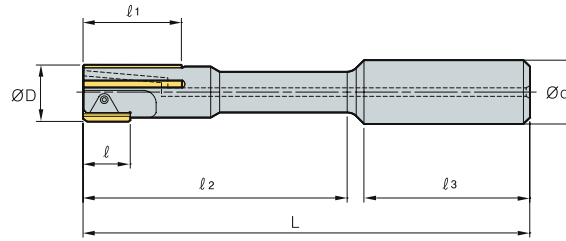
WSP Reibahlen-IRT

Durchgangsbohrung



(mm)

| | Bezeichnung | ØD | l | l ₁ | l ₂ | l ₃ | L | Ød | WSP |
|-----|-----------------|----|----|----------------|----------------|----------------|-----|----|-------|
| IRT | 10.000-16125-15 | 10 | 15 | 30 | 75 | 45 | 125 | 16 | RI 15 |
| | 11.000-16125-15 | 11 | 15 | 30 | 75 | 45 | 125 | 16 | RI 15 |
| | 12.000-16135-16 | 12 | 16 | 30 | 85 | 45 | 135 | 16 | RI 16 |
| | 13.000-16135-16 | 13 | 16 | 30 | 85 | 45 | 135 | 16 | RI 16 |
| | 14.000-16135-16 | 14 | 16 | 30 | 85 | 45 | 135 | 16 | RI 16 |
| | 15.000-16135-16 | 15 | 16 | 30 | 85 | 45 | 135 | 16 | RI 16 |
| | 16.000-20155-16 | 16 | 16 | 30 | 100 | 50 | 155 | 20 | RI 16 |
| | 17.000-20155-16 | 17 | 16 | 30 | 100 | 50 | 155 | 20 | RI 16 |
| | 18.000-20155-17 | 18 | 17 | 30 | 100 | 50 | 155 | 20 | RI 17 |
| | 19.000-20155-17 | 19 | 17 | 30 | 100 | 50 | 155 | 20 | RI 17 |
| | 20.000-25165-17 | 20 | 17 | 30 | 110 | 56 | 165 | 25 | RI 17 |
| | 21.000-25165-17 | 21 | 17 | 30 | 110 | 56 | 165 | 25 | RI 17 |
| | 22.000-25165-17 | 22 | 17 | 30 | 110 | 56 | 165 | 25 | RI 17 |
| | 23.000-25165-17 | 23 | 17 | 30 | 110 | 56 | 165 | 25 | RI 17 |
| | 24.000-25165-17 | 24 | 17 | 30 | 110 | 56 | 165 | 25 | RI 17 |
| | 25.000-25165-17 | 25 | 17 | 30 | 110 | 56 | 165 | 25 | RI 17 |
| | 26.000-25165-17 | 26 | 17 | 30 | 110 | 56 | 165 | 25 | RI 17 |
| | 27.000-25165-17 | 27 | 17 | 30 | 110 | 56 | 165 | 25 | RI 17 |
| | 28.000-32165-22 | 28 | 22 | 30 | 110 | 56 | 165 | 32 | RI 22 |
| | 29.000-32165-22 | 29 | 22 | 30 | 110 | 56 | 165 | 32 | RI 22 |
| | 30.000-32165-22 | 30 | 22 | 30 | 110 | 56 | 165 | 32 | RI 22 |
| | 31.000-32165-22 | 31 | 22 | 30 | 110 | 56 | 165 | 32 | RI 22 |

WSP Reibahlen-IRB
Grundlochbohrung mit Kühlmittelloch


(mm)

| | Bezeichnung | ØD | ℓ | ℓ ₁ | ℓ ₂ | ℓ ₃ | L | Ød | WSP |
|-----------------|-----------------|----|----|----------------|----------------|----------------|-----|-------|-------|
| IRB | 10.000-16125-15 | 10 | 15 | 30 | 75 | 45 | 125 | 16 | RI 15 |
| | 11.000-16125-15 | 11 | 15 | 30 | 75 | 45 | 125 | 16 | RI 15 |
| | 12.000-16135-16 | 12 | 16 | 30 | 85 | 45 | 135 | 16 | RI 16 |
| | 13.000-16135-16 | 13 | 16 | 30 | 85 | 45 | 135 | 16 | RI 16 |
| | 14.000-16135-16 | 14 | 16 | 30 | 85 | 45 | 135 | 16 | RI 16 |
| | 15.000-16135-16 | 15 | 16 | 30 | 85 | 45 | 135 | 16 | RI 16 |
| | 16.000-20155-16 | 16 | 16 | 30 | 100 | 50 | 155 | 20 | RI 16 |
| | 17.000-20155-16 | 17 | 16 | 30 | 100 | 50 | 155 | 20 | RI 16 |
| | 18.000-20155-17 | 18 | 17 | 30 | 100 | 50 | 155 | 20 | RI 17 |
| | 19.000-20155-17 | 19 | 17 | 30 | 100 | 50 | 155 | 20 | RI 17 |
| | 20.000-25165-17 | 20 | 17 | 30 | 110 | 56 | 165 | 25 | RI 17 |
| | 21.000-25165-17 | 21 | 17 | 30 | 110 | 56 | 165 | 25 | RI 17 |
| | 22.000-25165-17 | 22 | 17 | 30 | 110 | 56 | 165 | 25 | RI 17 |
| | 23.000-25165-17 | 23 | 17 | 30 | 110 | 56 | 165 | 25 | RI 17 |
| | 24.000-25165-17 | 24 | 17 | 30 | 110 | 56 | 165 | 25 | RI 17 |
| | 25.000-25165-17 | 25 | 17 | 30 | 110 | 56 | 165 | 25 | RI 17 |
| | 26.000-25165-17 | 26 | 17 | 30 | 110 | 56 | 165 | 25 | RI 17 |
| | 27.000-25165-17 | 27 | 17 | 30 | 110 | 56 | 165 | 25 | RI 17 |
| | 28.000-32165-22 | 28 | 22 | 30 | 110 | 56 | 165 | 32 | RI 22 |
| | 29.000-32165-22 | 29 | 22 | 30 | 110 | 56 | 165 | 32 | RI 22 |
| | 30.000-32165-22 | 30 | 22 | 30 | 110 | 56 | 165 | 32 | RI 22 |
| 31.000-32165-22 | 31 | 22 | 30 | 110 | 56 | 165 | 32 | RI 22 | |

Spannfutter/Maschinenreibahlen

Empfohlene Schnittbedingungen

| Werkstoff | Härte (HB) | Schnittbedingung | Durchmesser | | |
|---------------|---------------------------|------------------|-------------|-----------|-----------|
| | | | -Ø9 | Ø10-25 | Ø26-60 |
| Stahl | -100kg/mm ² | vc (m/min) | 8-12 | 8-12 | 8-12 |
| | | fn (mm/U) | 0,15-0,25 | 0,20-0,40 | 0,30-0,50 |
| | 100-140kg/mm ² | vc (m/min) | 5-10 | 5-10 | 5-10 |
| | | fn (mm/U) | 0,10-0,20 | 0,15-0,25 | 0,20-0,40 |
| Gusseisen | HB-220 | vc (m/min) | 6-12 | 6-12 | 8-15 |
| | | fn (mm/U) | 0,15-0,30 | 0,30-0,50 | 0,40-0,80 |
| | HB 220- | vc (m/min) | 5-10 | 5-10 | 8-12 |
| | | fn (mm/U) | 0,10-0,20 | 0,20-0,35 | 0,30-0,50 |
| Messing | HB 50-120 | vc (m/min) | 8-12 | 10-15 | 10-15 |
| | | fn (mm/U) | 0,10-0,15 | 0,15-0,25 | 0,25-0,40 |
| Bronze | HB 60-100 | vc (m/min) | 8-12 | 10-15 | 10-15 |
| | | fn (mm/U) | 0,10-0,15 | 0,15-0,25 | 0,25-0,40 |
| Alu Legierung | HB 90-120 | vc (m/min) | 15-25 | 15-25 | 20-30 |
| | | fn (mm/U) | 0,15-0,25 | 0,25-0,40 | 0,40-0,70 |
| Kunstharz | - | vc (m/min) | 15-30 | 20-35 | 30-40 |
| | | fn (mm/U) | 0,15-0,25 | 0,25-0,40 | 0,40-0,50 |

Maschinenreibahlen-SCRS

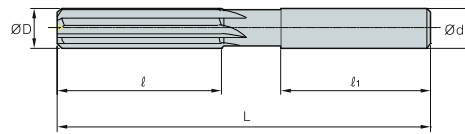


Bild 1

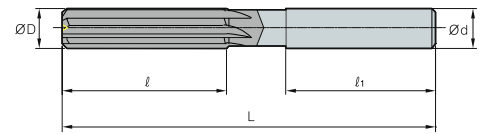


Bild 2

(mm)

| Bezeichnung | Anzahl Spannuten | ØD | Ød | ℓ | ℓ ₁ | L | Bild | |
|-------------|------------------|----|------|------|----------------|----|------|---|
| SCRS | 050S | 4 | 5,0 | 6,0 | 20 | 40 | 100 | 1 |
| | 060S | 4 | 6,0 | 6,0 | 20 | 40 | 115 | 1 |
| | 070S | 4 | 7,0 | 8,0 | 20 | 40 | 125 | 1 |
| | 080S | 4 | 8,0 | 8,0 | 20 | 40 | 135 | 1 |
| | 090S | 4 | 9,0 | 10,0 | 20 | 45 | 140 | 1 |
| | 100B | 4 | 10,0 | 10,0 | 25 | 50 | 145 | 2 |
| | 110B | 4 | 11,0 | 12,0 | 25 | 50 | 150 | 2 |
| | 120B | 4 | 12,0 | 12,0 | 25 | 50 | 160 | 2 |
| | 130B | 4 | 13,0 | 16,0 | 25 | 50 | 165 | 2 |
| | 140B | 6 | 14,0 | 16,0 | 25 | 50 | 170 | 2 |
| | 150B | 6 | 15,0 | 16,0 | 30 | 50 | 180 | 2 |
| | 160B | 6 | 16,0 | 16,0 | 30 | 50 | 190 | 2 |
| | 180B | 6 | 18,0 | 20,0 | 30 | 55 | 210 | 2 |
| | 200B | 6 | 20,0 | 20,0 | 40 | 60 | 230 | 2 |

Maschinenreibahlen-SCRH

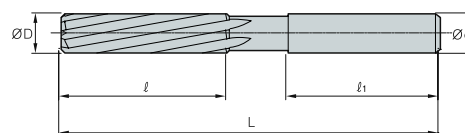


Bild 1

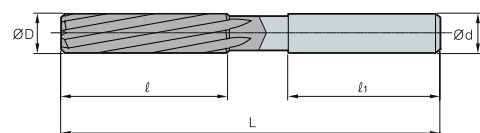
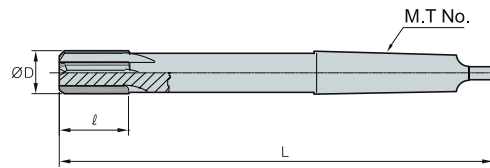


Bild 2

(mm)

| Bezeichnung | Anzahl Spannuten | ØD | Ød | ℓ | ℓ ₁ | L | Bild | |
|-------------|------------------|----|------|------|----------------|----|------|---|
| SCRH | 050S | 4 | 5,0 | 6,0 | 20 | 40 | 100 | 1 |
| | 060S | 4 | 6,0 | 6,0 | 20 | 40 | 115 | 1 |
| | 070S | 4 | 7,0 | 8,0 | 20 | 40 | 125 | 1 |
| | 080S | 4 | 8,0 | 8,0 | 20 | 40 | 135 | 1 |
| | 090S | 4 | 9,0 | 10,0 | 20 | 45 | 140 | 1 |
| | 100B | 4 | 10,0 | 10,0 | 25 | 50 | 145 | 2 |
| | 110B | 4 | 11,0 | 12,0 | 25 | 50 | 150 | 2 |
| | 120B | 4 | 12,0 | 12,0 | 25 | 50 | 160 | 2 |
| | 130B | 4 | 13,0 | 16,0 | 25 | 50 | 165 | 2 |
| | 140B | 6 | 14,0 | 16,0 | 25 | 50 | 170 | 2 |
| | 150B | 6 | 15,0 | 16,0 | 30 | 50 | 180 | 2 |
| | 160B | 6 | 16,0 | 16,0 | 30 | 50 | 190 | 2 |
| | 180B | 6 | 18,0 | 20,0 | 30 | 55 | 210 | 2 |
| | 200B | 6 | 20,0 | 20,0 | 40 | 60 | 230 | 2 |

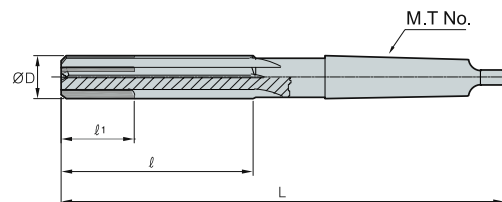
Maschinenreibahlen-TCRS



(mm)

| Bezeichnung | Anzahl Spannuten | ØD | ℓ | L | M,T No, | |
|-------------|------------------|----|------|----|---------|---|
| TCRS | 070 | 4 | 7,0 | 20 | 150 | 1 |
| | 080 | 4 | 8,0 | 20 | 150 | 1 |
| | 090 | 4 | 9,0 | 20 | 160 | 1 |
| | 100 | 4 | 10,0 | 25 | 160 | 1 |
| | 110 | 4 | 11,0 | 25 | 170 | 1 |
| | 120 | 4 | 12,0 | 25 | 170 | 1 |
| | 130 | 4 | 13,0 | 25 | 180 | 1 |
| | 140 | 6 | 14,0 | 25 | 190 | 1 |
| | 150 | 6 | 15,0 | 30 | 200 | 2 |
| | 160 | 6 | 16,0 | 30 | 200 | 2 |
| | 180 | 6 | 18,0 | 30 | 220 | 2 |
| | 200 | 6 | 20,0 | 40 | 230 | 2 |
| | 250 | 6 | 25,0 | 40 | 260 | 3 |
| | 280 | 8 | 28,0 | 40 | 270 | 3 |
| | 300 | 8 | 30,0 | 50 | 290 | 3 |

Maschinenreibahlen-TMRS



(mm)

| Bezeichnung | Anzahl Spannuten | ØD | ℓ | ℓ₁ | L | M,T No, |
|-------------|------------------|----|------|-----|-----|---------|
| TMRS | 070 | 4 | 7,0 | 60 | 150 | 1 |
| | 080 | 4 | 8,0 | 70 | 150 | 1 |
| | 090 | 4 | 9,0 | 70 | 160 | 1 |
| | 100 | 4 | 10,0 | 75 | 170 | 1 |
| | 110 | 4 | 11,0 | 75 | 170 | 1 |
| | 120 | 4 | 12,0 | 80 | 180 | 1 |
| | 130 | 4 | 13,0 | 85 | 190 | 1 |
| | 140 | 6 | 14,0 | 90 | 210 | 1 |
| | 150 | 6 | 15,0 | 90 | 215 | 2 |
| | 160 | 6 | 16,0 | 100 | 220 | 2 |
| | 180 | 6 | 18,0 | 105 | 225 | 2 |
| | 200 | 6 | 20,0 | 120 | 240 | 2 |
| | 250 | 6 | 25,0 | 130 | 270 | 3 |
| | 280 | 8 | 28,0 | 140 | 280 | 3 |
| | 300 | 8 | 30,0 | 150 | 290 | 3 |

PKD Reibahlen

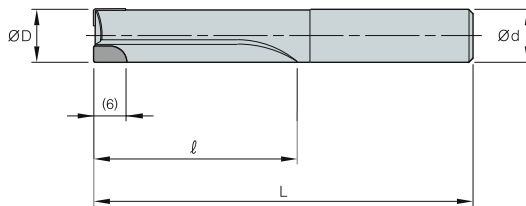
Codesystem

| | | |
|-------------------|-----------------------------|--------------------|
| PDR | 2 | 070 |
| Ausführung | Anzahl der Spannuten | Durchmesser |
| PKD Reibahlen | 2 2 Spannuten | 070 Ø7,0 |

Empfohlene Schnittbedingungen (Für Hochgeschwindigkeits- und Hochpräzisionsbearbeitung)

| Werkstoff | vc (m/min) | fn (mm/U) |
|--------------------|------------|-----------|
| Aluminiumlegierung | 50-250 | 0.05-0.20 |

PKD Reibahlen-PDR

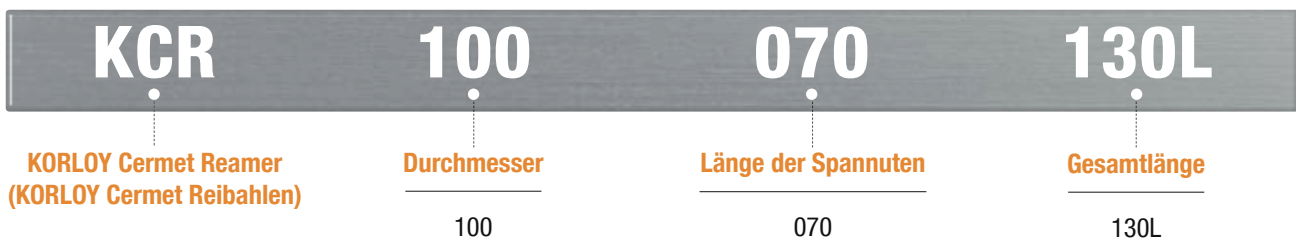


| Bezeichnung | | Anzahl Spannuten | ØD | Ød | ℓ | L |
|-------------|------|------------------|------|------|----|-----|
| PDR | 2050 | 2 | 5,0 | 6,0 | 30 | 65 |
| | 2060 | 2 | 6,0 | 6,0 | 40 | 75 |
| | 2070 | 2 | 7,0 | 8,0 | 40 | 75 |
| | 2080 | 2 | 8,0 | 8,0 | 40 | 75 |
| | 2090 | 2 | 9,0 | 10,0 | 40 | 85 |
| | 2100 | 2 | 10,0 | 10,0 | 40 | 85 |
| | 2120 | 2 | 12,0 | 12,0 | 50 | 95 |
| | 2140 | 2 | 14,0 | 16,0 | 50 | 95 |
| | 2150 | 2 | 15,0 | 16,0 | 50 | 100 |
| | 4160 | 4 | 16,0 | 16,0 | 50 | 100 |
| | 4180 | 4 | 18,0 | 20,0 | 60 | 110 |
| | 4200 | 4 | 20,0 | 20,0 | 60 | 110 |

Cermet Reibahlen

- Für höchste Leistung in der Bearbeitung von Stahl mit hoher Zugfestigkeit und Härte (niedriger in der Gussbearbeitung)
- Gute Verarbeitung und Verschleißfestigkeit verlängern die Standzeiten
- Über 30% höhere Produktivität, Oberflächenrauigkeit und Standzeit im Vergleich zu Hartmetall-Reibahlen

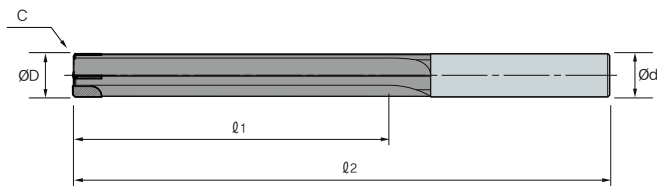
WSP Codesystem



Empfohlene Schnittbedingungen

| Werkstoff | Härte | fz (mm/Z) | vc (m/min) |
|--|-------------|-----------|------------|
| Kohlenstoffstahl | unter 30HRC | 0,1-0,4 | 50-80 |
| Kohlenstoffreicher Stahl, Legierungsstahl | 30-40HRC | 0,1-0,4 | 80-120 |
| | 40-50HRC | 0,1-0,4 | 50-80 |
| Legierungsstahl | über 50HRC | 0,05-0,2 | 30-60 |

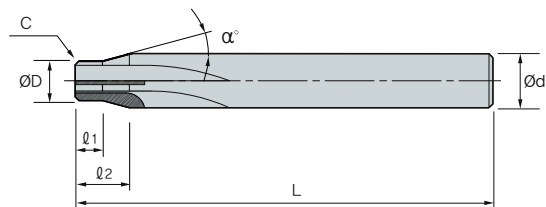
Cermet Reibbahlen-KCR



Standardausführung

| | | | | | | | (mm) |
|-----|------------------|------------------|-----------|----|----------------|-----|------|
| | Bezeichnung | Anzahl Spannuten | ØD | Ød | l ₁ | L | |
| KCR | 060-079-25-70L | 2 | 6,0-7,9 | 8 | 25 | 70 | |
| | 080-099-035-90L | 2 | 8,0-9,9 | 10 | 35 | 90 | |
| | 100-119-050-100L | 4 | 10,0-11,9 | 12 | 50 | 100 | |
| | 120-159-060-110L | 4 | 12,0-15,9 | 12 | 60 | 110 | |
| | 160-199-060-110L | 4 | 16,0-19,9 | 16 | 60 | 110 | |
| | 200-259-060-110L | 4 | 20,0-25,9 | 20 | 60 | 110 | |
| | 260-300-070-130L | 4 | 26,0-30 | 25 | 70 | 130 | |

Spannutenlänge und Längenüberhang auf Anfrage. Maximale Überhanglänge beträgt 150mm.



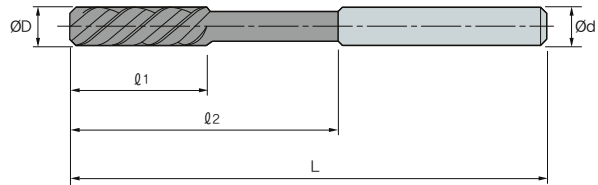
Kundenspezifische Ausführung

| | | | | | | | | (mm) |
|-----|--------------|------------------|----------|-------|----------------|----------------|----|---------|
| | Bezeichnung | Anzahl Spannuten | ØD | Ød | l ₁ | l ₂ | L | α° |
| KCR | □□□-□□□-□□□L | 2-4 | 8,0-25,9 | 12-30 | 7-18 | 2-15 | 70 | 10°-60° |

Räumreibahle

- Hochpräzise bei Durchgangsbohrungen mit langer Standzeit
- Hoher Steigungswinkel (45°) verbessert die Bearbeitung
- Höchste Präzision, überragende Oberflächenrauigkeit, starke Schneidkante und hervorragende Spanabfuhr
- Durchmesser Ø3,0-Ø25,0

Räumreibahle-HBRE



(mm)

| Bezeichnung | Anzahl Spannuten | ØD | Ød | l ₁ | l ₂ | L | Typ | |
|-------------|------------------|----|------|----------------|----------------|----|-----|-----------|
| HBRE | 030 | 3 | 3,0 | 3,0 | 20 | 40 | 70 | Solid |
| | 040 | 3 | 4,0 | 4,0 | 25 | 40 | 70 | Solid |
| | 060 | 4 | 6,0 | 6,0 | 30 | 50 | 80 | Solid |
| | 080 | 4 | 8,0 | 8,0 | 30 | 60 | 100 | Solid |
| | 100 | 4 | 10,0 | 10,0 | 30 | 60 | 100 | Solid |
| | 120 | 4 | 12,0 | 12,0 | 40 | 70 | 120 | Top Solid |
| | 160 | 6 | 16,0 | 16,0 | 40 | 80 | 130 | Top Solid |
| | 200 | 6 | 20,0 | 20,0 | 50 | 90 | 150 | Top Solid |
| | 250 | 6 | 25,0 | 25,0 | 50 | 90 | 150 | Top Solid |

Lösungen zur
Bohrungsbearbeitung

Teil 4

| | |
|--|-----|
| 01. Vorspindelwerkzeuge DBC/TBC | 137 |
| 02. Vor-/Feinspindelwerkzeuge FBC/SMB/KMB | 140 |
| 03. Auspindelwerkzeuge SMH/FBH | 144 |

SPINDELWERKZEUGE

Vorspindelwerkzeug

DBC



TBC



Vor-/ Feinspindelwerkzeuge

FBC



SMB



KMB



Auspindelwerkzeuge

SMH



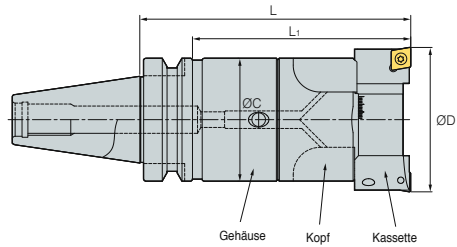
FBH





DBC

BT-DBC



(mm)

| Bezeichnung | | | | Ausdrehbereich ØD | | L | Max. Bohrtiefe |
|----------------|-----|-----------------------|-----|-------------------|-----|-----|----------------|
| Micro-Bohrkopf | kg | Gehäuse (Grundkörper) | kg | Min | Max | | |
| DBC2528S | 0,3 | BT30-MD25F-90R | 0,4 | 28 | 35 | 140 | 93 |
| DBC3235S | 0,4 | BT30-MD32F-80R | 0,4 | 35 | 46 | 145 | 114 |
| DBC4046S | 0,6 | BT30-MD40F-80R | 0,5 | 46 | 58 | 150 | 119 |
| DBC5058S | 1,1 | BT30-MD50F-70 | 0,8 | 58 | 74 | 150 | 128 |
| DBC2528S | 0,3 | BT40-MD25F-105R | 1,9 | 28 | 35 | 165 | 100 |
| DBC3235S | 0,4 | BT40-MD32F-115R | 2,4 | 35 | 46 | 180 | 110 |
| DBC4046S | 0,6 | BT40-MD40F-110R | 2,7 | 46 | 58 | 180 | 130 |
| DBC5058S | 1,1 | BT40-MD50F-100R | 2,7 | 58 | 74 | 180 | 130 |
| DBC6374S | 2,0 | BT40-MD63F-90 | 3,6 | 74 | 94 | 180 | 150 |
| DBC8094S | 3,5 | BT40-MD80F-100 | 4,8 | 94 | 120 | 200 | 173 |
| DBC2528S | 0,3 | BT50-MD25F-120R | 4,7 | 28 | 35 | 180 | 100 |
| DBC3235S | 0,4 | BT50-MD32F-235R | 5,3 | 35 | 46 | 300 | 180 |
| DBC4046S | 0,6 | BT50-MD40F-230R | 5,6 | 46 | 58 | 300 | 250 |
| DBC5058S | 1,1 | BT50-MD50F-250R | 6,5 | 58 | 74 | 330 | 280 |
| DBC6374S | 2,0 | BT50-MD63F-240R | 8,4 | 74 | 94 | 330 | 280 |
| DBC8094S | 3,5 | BT50-MD80F-175 | 9,5 | 94 | 120 | 275 | 225 |
| DBC120S | 5,3 | BT50-MD80F-175 | 9,5 | 120 | 175 | 275 | 235 |

Zubehör

| Bereich | Zubehör | | | | | | | | |
|----------|---------|------------|----------|-----------|----------|---------------|-----------|---------------|----------------|
| | Kopf | Federstift | Schraube | Schlüssel | Kassette | Stellschraube | Schlüssel | Klemmschraube | Torx Schlüssel |
| Typ | | | | | | | | | |
| DBC2528S | DBC2528 | SP0308 | BX0415 | LW-3 | BCC28 | BT0306 | LW-1.5 | FTKA02565 | TRX7 |
| DBC3235S | DBC3235 | SP0410 | BX0515 | LW-4 | BCC35 | BT0308 | | | |
| DBC4046S | DBC4046 | SP0516 | BX0620 | LW-5 | BCC46 | BT0410 | LW-2 | FTNA0408 | TRX15 |
| DBC5058S | DBC5058 | SP0616 | | | BCC58 | BT0412 | | | |
| DBC6374S | DBC6374 | SP1018 | BX0830 | LW-6 | BCC74 | BT0516 | LW-2.5 | BFTX0511N | TRX20 |
| DBC8094S | DBC8094 | SP1020 | BX1035 | LW-8 | BCC94 | BT0620 | | | |
| DBC120S | DBC120N | SP1020 | BX0830 | LW-6.0 | BCC120 | BT0830 | LW-4.0 | BFTX0511N | TRX20 |

TBC

· Gewuchtetes Werkzeug zum Vorspindeln

- Breiter Ausspindelbereich für große Durchmesser: Ø130-Ø540mm
- Umwandlung zu TBC - Ausspindelkopf und Schienen geeignet, unterschiedl. Kassetten (Mikrokassette & Auswuchtblock)
- Verschiedene Schneidplatten je nach Aufsatz möglich: CCMT09T3/1204, TPMT1103 (Cermet, cBN, PKD)



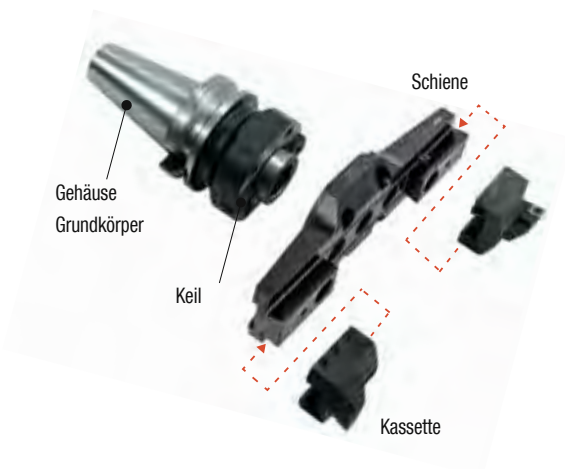
Codesystem

BT50 - FMD50 - 85 + TBC 130S

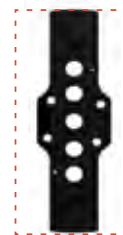
Gehäuse / Grundkörper

Kopf-Set

TBC Spindelwerkzeug & Merkmale



Kassette: BCC 1348
WSP: CCMT1204□□
CNMG1204□□



Weniger Gewicht und mehr Platz zur Spanabfuhr



Verbesserte Stärke und Gewicht



TBC

➔ TBC Spindelwerkzeug Schnittbedingung

| Material | Härte (HB) | Tip (Sorte) | Vorschub fn (mm/U) |
|-------------------------|--------------|--------------|--------------------|
| Allgemein | ADC12 | "N" Material | 0,1 |
| Baustahl | SS41 (HB160) | P Material | 0,1 |
| Stahl | S45C (H250) | P Material | 0,1 |
| Rostfreier Stahl | SUS304 | M Material | 0,1 |
| Gusseisen | FC25 (HB250) | K Material | 0,1 |

➔ Ausdrehbereich

| Kopfbezeichnung | Durchmesser (Ø) | | Gehäuse | Kopf-Set | WSP |
|-----------------|-----------------|-----|---------|----------|------------|
| | min | max | | | |
| TBC130 | 130 | 180 | FMD50 | TBC130S | CCMT1204□□ |
| TBC175 | 175 | 225 | FMD50 | TBC175S | CCMT1204□□ |
| TBC220 | 220 | 270 | FMD50 | TBC220S | CCMT1204□□ |
| TBC265 | 265 | 315 | FMD50 | TBC265S | CCMT1204□□ |
| TBC310 | 310 | 390 | FMD50 | TBC310S | CCMT1204□□ |
| TBC385 | 385 | 465 | FMD50 | TBC385S | CCMT1204□□ |
| TBC460 | 460 | 540 | FMD50 | TBC460S | CCMT1204□□ |

FBC

· Gewuchtetes Feinspindelwerkzeug

- Breiter Ausspindelbereich für große Durchmesser: Ø130-Ø540mm
- Umwandlung zu TBC - Ausspindelkopf und Schienen geeignet, unterschiedliche Kassetten (Mikrokassette & Auswuchtblock)
- Verschiedene Schneidplatten je nach Aufsatz möglich: CCMT09T3/1204, TPMT1103 (Cermet, cBN, PKD)



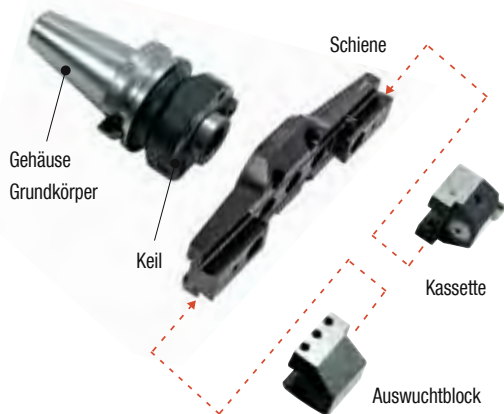
Codesystem

BT50 - FMD50 - 85 + FBC 130S

Gehäuse / Grundkörper

Kopf-Set

FBC Spindelwerkzeug & Merkmale



Kassette:
FCC130



Auswuchtblock
FCB130



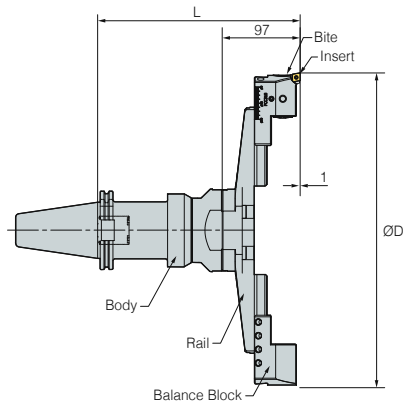
WSP
CCGT09T3□□
CCMT1204□□
TPGT1103□□

➔ FBC Schnittbedingung

| Kopfbezeichnung | Durchmesser (Ø) | | Kopf-Set | Verfügbare Schneideinsätze (nutzbare WSP in Klammern) |
|-----------------|-----------------|-----|--------------------------------|--|
| | min | max | | |
| FBC130 | 130 | 180 | FBC130S (TBR130+FCC130+FCB130) | |
| FBC175 | 175 | 225 | FBC175S (TBR175+FCC130+FCB130) | FBB130-C09 (CCMT09T3□□, CCGT09T3□□) |
| FBC220 | 220 | 270 | FBC220S (TBR220+FCC130+FCB130) | FBB130-C12 (CCMT1204□□) |
| FBC265 | 265 | 315 | FBC265S (TBR265+FCC130+FCB130) | FBB130-T11 (TPMT1103□□,TPGT1103□□L) |
| FBC310 | 310 | 390 | FBC310S (TBR310+FCC310+FCB310) | |
| FBC385 | 385 | 465 | FBC385S (TBR385+FCC310+FCB310) | |
| FBC460 | 460 | 540 | FBC460S (TBR460+FCC310+FCB310) | |



TBC, FBC



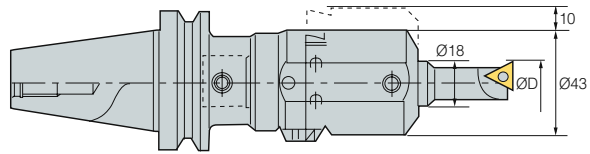
(mm)

| | | Bezeichnung | | | | | | | | Ausdrehbereich | | |
|-----------------------|------------|--------------------------|---------------------------------|------|--------------------------------|--------------------------------|---|-----|-----|----------------|-----|-----|
| | | Vorspindeln (TBC) | | | | Feinspindeln (FBC) | | | | | | |
| | | | TBC Kopf-Set (Schiene+Kassette) | | L | | FBC Kopf-Set (Schiene+Kassette+Auswuchtblock) | | L | | Min | Max |
| BT50 - FMD50 - | 85 | 5,9 | TBC130S (TBR130+BCC1348) | 175 | 3,5 | FBC130S (TBR130+FCC130+FCB130) | 182 | 3,8 | 130 | 180 | | |
| | 155 | 7,9 | TBC130S (TBR130+BCC1348) | 245 | 3,5 | FBC130S (TBR130+FCC130+FCB130) | 252 | 3,8 | 130 | 180 | | |
| | 205 | 9,7 | TBC130S (TBR130+BCC1348) | 295 | 3,5 | FBC130S (TBR130+FCC130+FCB130) | 302 | 3,8 | 130 | 180 | | |
| | 255 | 10,4 | TBC130S (TBR130+BCC1348) | 345 | 3,5 | FBC130S (TBR130+FCC130+FCB130) | 352 | 3,8 | 130 | 180 | | |
| | 85 | 5,9 | TBC175S (TBR175+BCC1348) | 175 | 3,9 | FBC175S (TBR175+FCC130+FCB130) | 182 | 4,1 | 175 | 225 | | |
| | 155 | 7,9 | TBC175S (TBR175+BCC1348) | 245 | 3,9 | FBC175S (TBR175+FCC130+FCB130) | 252 | 4,1 | 175 | 225 | | |
| | 205 | 9,7 | TBC175S (TBR175+BCC1348) | 295 | 3,9 | FBC175S (TBR175+FCC130+FCB130) | 302 | 4,1 | 175 | 225 | | |
| | 255 | 10,4 | TBC175S (TBR175+BCC1348) | 345 | 3,9 | FBC175S (TBR175+FCC130+FCB130) | 352 | 4,1 | 175 | 225 | | |
| | 85 | 5,9 | TBC220S (TBR220+BCC1348) | 175 | 4,3 | FBC220S (TBR220+FCC130+FCB130) | 182 | 4,5 | 220 | 270 | | |
| | 155 | 7,9 | TBC220S (TBR220+BCC1348) | 245 | 4,3 | FBC220S (TBR220+FCC130+FCB130) | 252 | 4,5 | 220 | 270 | | |
| | 205 | 9,7 | TBC220S (TBR220+BCC1348) | 295 | 4,3 | FBC220S (TBR220+FCC130+FCB130) | 302 | 4,5 | 220 | 270 | | |
| | 255 | 10,4 | TBC220S (TBR220+BCC1348) | 345 | 4,3 | FBC220S (TBR220+FCC130+FCB130) | 352 | 4,5 | 220 | 270 | | |
| | 85 | 5,9 | TBC265S (TBR265+BCC1348) | 175 | 4,5 | FBC265S (TBR265+FCC130+FCB130) | 182 | 4,6 | 265 | 315 | | |
| | 155 | 7,9 | TBC265S (TBR265+BCC1348) | 245 | 4,5 | FBC265S (TBR265+FCC130+FCB130) | 252 | 4,6 | 265 | 315 | | |
| | 205 | 9,7 | TBC265S (TBR265+BCC1348) | 295 | 4,5 | FBC265S (TBR265+FCC130+FCB130) | 302 | 4,6 | 265 | 315 | | |
| | 255 | 10,4 | TBC265S (TBR265+BCC1348) | 345 | 4,5 | FBC265S (TBR265+FCC310+FCB310) | 352 | 4,6 | 265 | 315 | | |
| | 85 | 5,9 | TBC310S (TBR310+BCC1354) | 175 | 5,5 | FBC310S (TBR310+FCC310+FCB310) | 182 | 5,5 | 310 | 390 | | |
| | 155 | 7,9 | TBC310S (TBR310+BCC1354) | 245 | 5,5 | FBC310S (TBR310+FCC310+FCB310) | 252 | 5,5 | 310 | 390 | | |
| | 205 | 9,7 | TBC310S (TBR310+BCC1354) | 295 | 5,5 | FBC310S (TBR310+FCC310+FCB310) | 302 | 5,5 | 310 | 390 | | |
| | 255 | 10,4 | TBC310S (TBR310+BCC1354) | 345 | 5,5 | FBC310S (TBR310+FCC310+FCB310) | 352 | 5,5 | 310 | 390 | | |
| | 85 | 5,9 | TBC385S (TBR385+BCC1354) | 175 | 5,8 | FBC385S (TBR385+FCC310+FCB310) | 182 | 5,8 | 385 | 465 | | |
| | 155 | 7,9 | TBC385S (TBR385+BCC1354) | 245 | 5,8 | FBC385S (TBR385+FCC310+FCB310) | 252 | 5,8 | 385 | 465 | | |
| | 205 | 9,7 | TBC385S (TBR385+BCC1354) | 295 | 5,8 | FBC385S (TBR385+FCC310+FCB310) | 302 | 5,8 | 385 | 465 | | |
| | 255 | 10,4 | TBC385S (TBR385+BCC1354) | 345 | 5,8 | FBC385S (TBR385+FCC310+FCB310) | 352 | 5,8 | 385 | 465 | | |
| 85 | 5,9 | TBC460S (TBR460+BCC1354) | 175 | 12,8 | FBC460S (TBR460+FCC310+FCB310) | 182 | 12,8 | 460 | 540 | | | |
| 155 | 7,9 | TBC460S (TBR460+BCC1354) | 245 | 12,8 | FBC460S (TBR460+FCC310+FCB310) | 252 | 12,8 | 460 | 540 | | | |
| 205 | 9,7 | TBC460S (TBR460+BCC1354) | 295 | 12,8 | FBC460S (TBR460+FCC310+FCB310) | 302 | 12,8 | 460 | 540 | | | |
| 255 | 10,4 | TBC460S (TBR460+BCC1354) | 345 | 12,8 | FBC460S (TBR460+FCC310+FCB310) | 352 | 12,8 | 460 | 540 | | | |

• Bits für FBC werden separat verkauft.


BT-SMB


Mini Modularer Ausspindelkopf



1DIV = Ø0.02mm

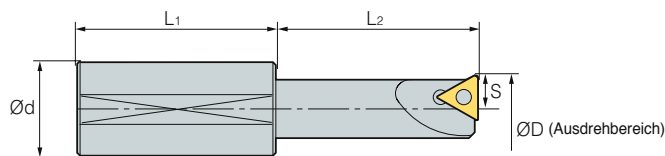
(mm)

| Bezeichnung | Kopf (Modular) | Aufsatz | L | L ₁ |  |
|--------------------------|----------------|-----------|-------|----------------|---|
| BT40 - MD40F - 60 | SMB4022 | BB18-O(S) | 122,5 | 60 | 2,8 |
| BT50 - MD40F - 60 | SMB4022 | BB18-O(S) | 122,5 | 60 | 5,4 |

| Spindelkopf | Aufsatz | MD Nr. | L |  |
|-------------|-----------|------------|------|---|
| SMB4022 | BB18-O(S) | BTOO-MD40T | 62.5 | 0.6 |

• Kühlmittelsystem nicht erhältlich.






Aufsatz: BBTyp (für SMB)



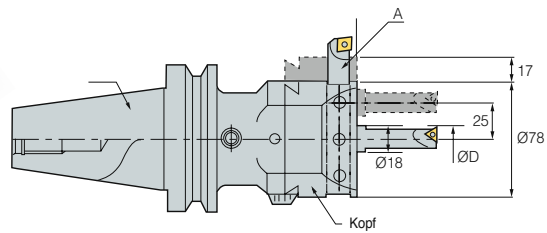
(mm)

| Bezeichnung | Ausdrehbereich | | S | L ₁ | L ₂ | WSP | WSP-Schraube |
|-------------------|----------------|-----|-----|----------------|----------------|-------------|--------------|
| | Min | Max | | | | | |
| BB 18-7(S) | 7 | 27 | 3,5 | 30 | 30 | TBGT0601□□L | BFTX0204A |
| 18-9(S) | 9 | 29 | 4,5 | 30 | 40 | TPGT0802□□L | BFTX0204A |
| 18-11(S) | 11 | 31 | 5,5 | 30 | 45 | TPGT1103□□L | BFTX0307A |
| 18-13(S) | 13 | 33 | 6,5 | 40 | 45 | TPGT1103□□L | BFTX0307A |
| 18-15(S) | 15 | 35 | 7,5 | 40 | 50 | TPGT1103□□L | BFTX0307A |
| 18-17(S) | 17 | 37 | 8,5 | 40 | 50 | TPGT1103□□L | BFTX0307A |

Zubehör


| Bereich | Basis | | | Option | |
|------------|---|---|---|---|---|
| | Spindelkopf | Konusschraube | Schlüssel | Aufsatz | Grundkörper |
| Typ |  |  |  |  |  |
| SMB | SMB4022 | BTT1013F | LW-5 | BB18 | MD40F |


BT-KMB Modularer Ausspindelkopf



1DIV = Ø0.02mm

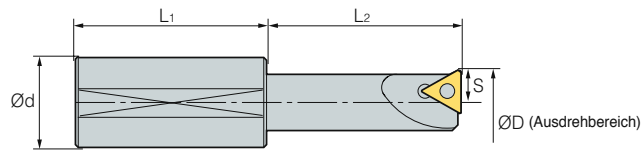
(mm)

| Bezeichnung | Kopf (Modular) | Aufsatz | L | L ₁ |  |
|--------------------------|----------------|-----------|-----|----------------|---|
| BT40 - MD63F - 64 | KMB6336 | BB18-□(S) | 141 | 64 | 5,5 |
| BT50 - MD63F - 75 | KMB6336 | BB18-□(S) | 152 | 75 | 7,0 |

| Spindelkopf | Aufsatz | MD Nr. | L |  |
|-------------|-----------|------------|----|---|
| KMB6336 | BB18-□(S) | BT□□-MD63F | 77 | 2.2 |

• Kühlmittelsystem ist optional erhältlich.






Aufsatz: BBTyp (für KMB)



(mm)

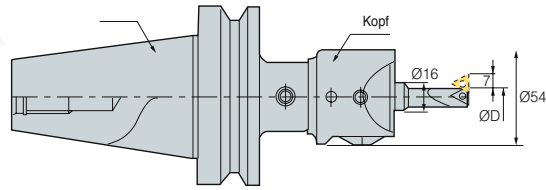
| Bezeichnung | Ausdrehen (Zentriert) | | Ausdrehen (Außen) | | S | L ₁ | L ₂ | WSP | WSP-Schraube | |
|-------------|-----------------------|-----|-------------------|-----|-----|----------------|----------------|-----|--------------|-----------|
| | Min | Max | Min | Max | | | | | | |
| BB | 18-7 (S) | 7 | 40 | 43 | 91 | 3,5 | 30 | 30 | TBGT0601□□L | BFTX0204A |
| | 18-9 (S) | 9 | 42 | 45 | 93 | 4,5 | 30 | 40 | TPGT0802□□L | BFTX0204A |
| | 18-11 (S) | 11 | 44 | 47 | 95 | 5,5 | 30 | 45 | TPGT1103□□L | BFTX0307A |
| | 18-13 (S) | 13 | 46 | 49 | 97 | 6,5 | 40 | 45 | TPGT1103□□L | BFTX0307A |
| | 18-15 (S) | 15 | 48 | 51 | 99 | 7,5 | 40 | 50 | TPGT1103□□L | BFTX0307A |
| | 18-17 (S) | 17 | 50 | 53 | 101 | 8,5 | 40 | 50 | TPGT1103□□L | BFTX0307A |

Zubehör


| Bereich | Basis | | | Option | |
|------------|---|---|---|---|---|
| | Spindelkopf | Konusschraube | Schlüssel | Aufsatz | Grundkörper |
| Typ |  |  |  |  |  |
| KMB | KMB6336 | BTT1620F | LW-8 | BB18 | MD63F |


BT-SMH

Mini Modularer Ausspindelkopf (für hohe Präzision)



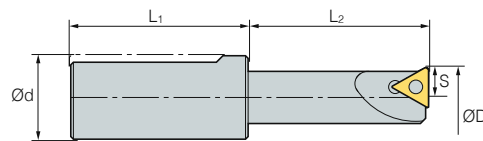
(mm)

| Bezeichnung | Kopf (Modular) | Aufsatz | L | L ₁ |  |
|--------------------------|----------------|-----------|-----|----------------|---|
| BT40 - MD40F - 60 | SMH4022 | BB16-O(S) | 109 | 60 | 3,0 |
| BT50 - MD40F - 60 | SMH4022 | BB16-O(S) | 109 | 60 | 6,0 |

| Spindelkopf | Aufsatz | MD Nr. | L |  |
|-------------|-----------|------------|----|---|
| SMH4022 | BB18-O(S) | BTOO-MD40F | 49 | 2.7 |

• Kühlmittelsystem nicht erhältlich.






Aufsatz: BBTyp (für SMH)



(mm)

| Bezeichnung | Ausdrehbereich ØD | | S | L ₁ | L ₂ | WSP | WSP-Schraube | Schlüssel | |
|-------------|-------------------|-----|----|----------------|----------------|-----|--------------|-----------|-------|
| | Min | Max | | | | | | | |
| BB | 16-5(S) | 5,5 | 19 | 2,75 | 34 | 20 | WBGT0601□□L | BFTX0203A | TRX06 |
| | 16-7(S) | 7 | 21 | 3,5 | 34 | 30 | TBGT0601□□L | BFTX0204A | TRX06 |
| | 16-9(S) | 9 | 23 | 4,5 | 34 | 40 | TPGT0802□□L | BFTX0204A | TRX06 |
| | 16-11(S) | 11 | 25 | 5,5 | 34 | 45 | TPGT1103□□L | BFTX0307A | TRX10 |
| | 16-15(S) | 15 | 29 | 7,5 | 34 | 50 | TPGT1604□□L | BFTX0307A | TRX10 |
| | 16-19(S) | 19 | 33 | 9,5 | 34 | 60 | TPGT1103□□L | BFTX0410A | TRX15 |

 **Zubehör**

| Bereich | Spindelkopf | Konusschraube | Schlüssel | Aufsatz | Grundkörper |
|------------|---|---|---|---|---|
| Typ |  |  |  |  |  |
| SMH | SMH4022 | BTT1013F | LW-5 | BB16 | MD40F |

FBH/B

• Für verschiedene Grundkörper geeignet

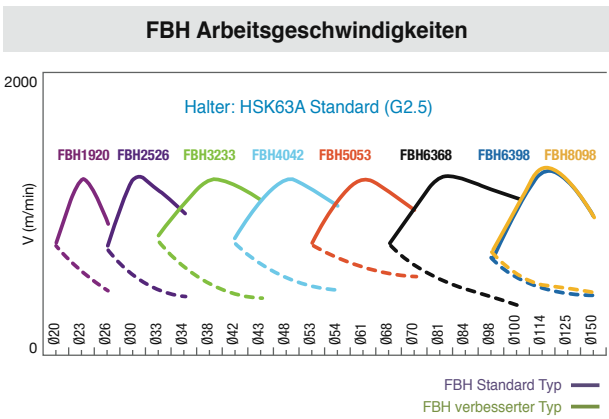
- Spindeln und Rückwärtsspindeln mit hohen Geschwindigkeiten
- Hochpräzise Auswuchtung: G2.5; Kopf: G6.3
- Min. Einstellschritt: 2µm



Codesystem







| | | | | |
|---------------------------------------|------------------------|---|-------------------------------|--------------------------|
| FBH | 32 | - | 33 | 8 |
| Ausspindel-Kopf (Fine Boring Head) | Schaft- durchmesser | | Min. Bohrungs- durchmesser | Balance Typ Gewuchtet |

Empfohlene Geschwindigkeiten

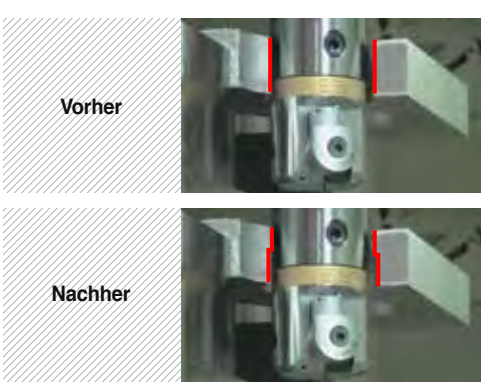


Spindeldurchmesser einstellen

2µm einstellbar

| | | |
|--|---|---|
|  |  |  |
| Ausgangsposition | 0,002 Einstellposition | 0,004 Einstellposition |
|  |  |  |
| 0,006 Einstellposition | 0,008 Einstellposition | 0,010 Einstellposition |

Rückwärtsspindeln

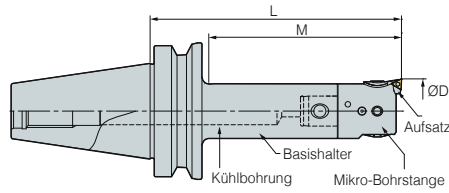


Einstellen der Bearbeitungsrichtung



BT-FBH/B

Mikro-Bohrstange (ausgewuchtet)



(mm)

| Bezeichnung | | | Ausdrehbereich ØD | | L | Max. Bohrtiefe | | |
|-------------|-------------|---------------------------|--------------------------|---------------------|-----------|----------------|-----|------|
| Kopf | Aufsatz | Gehäuse (Grundkörper) | Min | Max | | | | |
| FBH1920B | FBB20N-□-□□ | BT30 - MD19F - 70R | 20 (24) | 26 (30) | 103 | 60 | 0,5 | |
| FBH2526B | FBB26N-□-□□ | | MD25F - 90R | 26 (32) | 34 (40) | 127 | 80 | 0,7 |
| FBH3233B | FBB33N-□-□□ | | MD32F - 80R | 33 (40) | 43 (50) | 121 | 80 | 0,8 |
| FBH4042B | FBB42N-□-□□ | | MD40F - 80R | 42 (50) | 54 (62) | 127 | 96 | 1,1 |
| FBH5053B | FBB53N-□-□□ | | MD50F - 70 | 53 (65) | 70 (82) | 127 | 97 | 1,7 |
| FBH1920B | FBB20N-□-□□ | BT40 - MD19F - 70R | 20 (24) | 26 (30) | 103 | 45 | 1,9 | |
| FBH2526B | FBB26N-□-□□ | | MD25F - 95R | 26 (32) | 34 (40) | 133 | 59 | 2 |
| FBH3233B | FBB33N-□-□□ | | MD32F - 100R | 33 (40) | 43 (50) | 141 | 77 | 2,5 |
| FBH4042B | FBB42N-□-□□ | | MD40F - 115R | 42 (50) | 54 (62) | 162 | 107 | 3,1 |
| FBH5053B | FBB53N-□-□□ | | MD50F - 105 | 53 (65) | 70 (82) | 162 | 135 | 3,5 |
| FBH6368B | FBB68N-□-□□ | | MD63F - 110 | 68 (90) | 100 (122) | 181 | 154 | 6,3 |
| FBH6398B | FBB68N-□-□□ | | MD63F - 135 | 98 (120) | 150 (172) | 206 | 179 | 7,1 |
| FBH8098B | FBB68N-□-□□ | | MD80F - 100 | 98 (120) | 150 (172) | 171 | 144 | 8,3 |
| FBH1920B | FBB20N-□-□□ | | BT50 - MD19F - 85 | 20 (24) | 26 (30) | 118 | 80 | 5,2 |
| FBH2526B | FBB26N-□-□□ | | | MD25F - 105R | 26 (32) | 34 (40) | 142 | 59 |
| FBH3233B | FBB33N-□-□□ | MD32F - 110R | | 33 (40) | 43 (50) | 151 | 77 | 6 |
| FBH4042B | FBB42N-□-□□ | MD40F - 195R | | 42 (50) | 54 (62) | 242 | 130 | 6,3 |
| FBH5053B | FBB53N-□-□□ | MD50F - 225R | | 53 (65) | 70 (82) | 282 | 182 | 6,6 |
| FBH6368B | FBB68N-□-□□ | MD63F - 230R | | 68 (90) | 100 (122) | 301 | 220 | 7,2 |
| FBH6398B | FBB68N-□-□□ | MD63F - 195R | | 98 (120) | 150 (172) | 266 | 191 | 8,5 |
| FBH8098B | FBB68N-□-□□ | MD80F - 175 | | 98 (120) | 150 (172) | 246 | 208 | 12,8 |

FBB-Einsätze sind in zwei Ausführungen erhältlich: Standard Typ: FBB□□□, Skalierbarer Typ: FBB□□□-1

• Durchgangskühlmittelsystem verfügbar

Außerdem sind Einsätze für verschiedene WSP erhältlich: FBB□□□-□-□C09 or T11

FBB□□□, FBB□□□-1: TPGT, TPGW0802□□L

FBB□□□-□-□C: CCMT,CCGT0602□□L

FBB□□□-□-□C09: CCMT,CCGT09T3□□L

FBB□□□-□-□T11: TPGT1103□□L

FBH

Micro-Bohrkopf

FBH1920 B – Neuer Typ

(mm)

| Bezeichnung | Ausdrehbereich ØD | | L | Einstellbereich | MD No. | |
|--------------------|-------------------|-----------|----|-----------------|--------|------|
| | Min | Max | | | | |
| FBH - 1920B | 20 | 26 (30) | 33 | Ø0,4 mm | MD1911 | 0,06 |
| 2526B | 26 | 34 (40) | 37 | Ø0,4 mm | MD2514 | 0,12 |
| 3233B | 33 | 43 (50) | 41 | Ø0,5 mm | MD3218 | 0,24 |
| 4042B | 42 | 54 (62) | 47 | Ø0,5 mm | MD4022 | 0,41 |
| 5053B | 53 | 70 (82) | 57 | Ø0,6 mm | MD5028 | 0,8 |
| 6368B | 68 | 100 (122) | 71 | Ø0,8 mm | MD6336 | 1,7 |
| 6398B | 98 | 150 (172) | 71 | Ø0,8 mm | MD6336 | 2,35 |

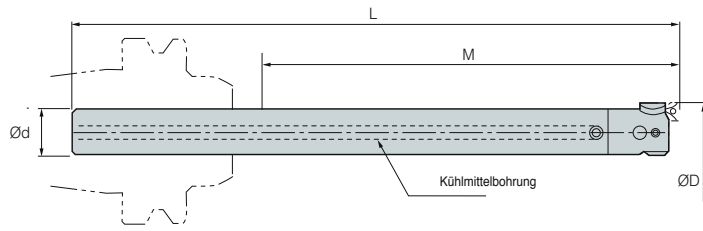
Grundhalter, Köpfe und Aufsätze sind jeweils separat bestellbar

(): Maximaler Ausdrehbereich mit Verlängerung



S-FBH/B

Mikro-Bohrstange



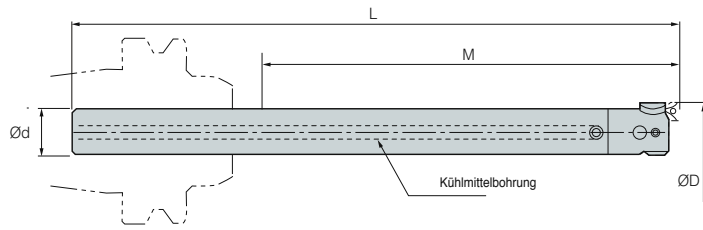
(mm)

| Bezeichnung | Schaft Ø ød | Ausdrehbereich ØD | | L | M | Bezeichnung | | | kg | |
|---------------------|----------------|----------------------|-----|----|-----|-------------|------------------|----------|--------|-----|
| | | Min | Max | | | Basisschaft | Spindelkopf | Aufsatz | | |
| S19W - FBH20B - 120 | | 19 | 20 | 26 | 190 | 120 | S19W-MD19F-157 | FBH1920B | FBB20N | 0,6 |
| | 140 | 19 | 20 | 26 | 210 | 140 | S19W-MD19F-177 | FBH1920B | FBB20N | 0,7 |
| | 160 | 19 | 20 | 26 | 230 | 160 | S19W-MD19F-197 | FBH1920B | FBB20N | 0,8 |
| S25W - FBH26B - 150 | | 25 | 26 | 34 | 235 | 150 | S25W-MD25F-197,5 | FBH2526B | FBB26N | 1,4 |
| | 175 | 25 | 26 | 34 | 260 | 175 | S25W-MD25F-222,5 | FBH2526B | FBB26N | 1,6 |
| | 200 | 25 | 26 | 34 | 285 | 200 | S25W-MD25F-247,5 | FBH2526B | FBB26N | 2 |
| S32W - FBH33B - 180 | | 32 | 33 | 43 | 280 | 180 | S32W-MD32F-239 | FBH3233B | FBB33N | 2,8 |
| | 240 | 32 | 33 | 43 | 340 | 240 | S32W-MD32F-299 | FBH3233B | FBB33N | 3,5 |
| S19 - FBH20B - 40 | | 19 | 20 | 26 | 110 | 40 | S19-MD19F-77 | FBH1920B | FBB20N | 0,1 |
| | 80 | 19 | 20 | 26 | 150 | 80 | S19-MD19F-117 | FBH1920B | FBB20N | 0,2 |
| S25 - FBH26B - 50 | | 25 | 26 | 34 | 135 | 50 | S25-MD25F-97,5 | FBH2526B | FBB26N | 0,4 |
| | 100 | 25 | 26 | 34 | 185 | 100 | S25-MD25F-147,5 | FBH2526B | FBB26N | 0,6 |
| S32 - FBH33B - 90 | | 32 | 33 | 43 | 190 | 90 | S32-MD32F-149 | FBH3233B | FBB33N | 1,1 |
| | 120 | 32 | 33 | 43 | 220 | 120 | S32-MD32F-179 | FBH3233B | FBB33N | 1,2 |

• Durchgangskühlmittelsystem verfügbar

S-FBH

Mikro-Bohrstange



(mm)

| Bezeichnung | Schaft Ø ød | Ausdrehbereich ØD | | L | M | Bezeichnung | | | kg | |
|-------------|----------------|----------------------|-----|----|-----|-------------|-------------|---------|---------|-----|
| | | Min | Max | | | Basisschaft | Spindelkopf | Aufsatz | | |
| S14W | FBH15 85 | 14 | 15 | 18 | 155 | 85 | S14W-M6-123 | FBH15 | FBB15-C | 0,2 |
| | FBH15 110 | 14 | 15 | 18 | 180 | 110 | S14W-M6-148 | FBH15 | FBB15-C | 0,3 |
| S16W | FBH18 95 | 16 | 18 | 22 | 165 | 95 | S16W-M8-128 | FBH18 | FBB15-C | 0,3 |
| | FBH18 125 | 16 | 18 | 22 | 195 | 120 | S16W-M8-158 | FBH18 | FBB15-C | 0,4 |
| S14 | FBH15 40 | 14 | 15 | 18 | 110 | 40 | S14-M6-78 | FBH15 | FBB15-C | 0,1 |
| S16 | FBH18 45 | 16 | 18 | 22 | 115 | 45 | S16-M8-78 | FBH18 | FBB15-C | 0,1 |

• Durchgangskühlmittelsystem verfügbar

S-FBH

Zubehör

| Typ (FBH) | Festellschraube | Klemmschraube |
|-----------|-----------------|---------------|
| FBH1920B | BTF0404 | BXC0304 |
| FBH2526B | BTF0505 | BXC0405 |
| FBH3233B | BTF0606 | BXC0506 |
| FBH4042B | BTF0808 | BXC0610 |
| FBH5053B | BTF0812 | BXC0610 |
| FBH6368B | BTF1016 | BXC0810 |
| FBH6398B | BTF1012 | BXC0810 |
| FBH8098B | BTF1014 | BXC0810 |

FBF

Aufsatz (Neuer Typ)

| Bezeichnung | Ausdrehbereich | WSP | WSP-Schraube | Klemmschraube |
|---------------------|-----------------------------|------------------------|--------------|---------------|
| FBF15C | Ø15-Ø18 mm | CCET0301-□□L | FTNA01633 | BFTX02506N |
| | Ø18-Ø22 mm | | | |
| FBF20N | Ø20-Ø26 mm | TPGT0802□□L/TPGW0802□□ | BFTX0204A | BXC0304 |
| FBF20N-C | | CCET0401□□L | BFTX0204N | |
| FBF20N-1 | Ø24-Ø30 mm | TPGT0802□□L/TPGW0802□□ | BFTX0204A | |
| FBF20N-1-C | | CCET0401□□L | BFTX0204N | |
| FBF26N | Ø26-Ø34 mm | TPGT0802□□L/TPGW0802□□ | BFTX0204A | BXC0405 |
| FBF26N-C | | CCET0401□□L | BFTX0204N | |
| FBF26N-1 | Ø32-Ø40 mm | TPGT0802□□L/TPGW0802□□ | BFTX0204A | |
| FBF26N-1-C | | CCET0401□□L | BFTX0204N | |
| FBF33N | Ø33-Ø43 mm | TPGT0802□□L/TPGW0802□□ | BFTX0204A | BXC0506 |
| FBF33N-C | | CCMT0602□□/CCGT0602□□ | BFTX02506N | |
| FBF33N-1 | Ø41-Ø50 mm | TPGT0802□□L/TPGW0802□□ | BFTX0204A | |
| FBF33N-1-C | | CCMT0602□□/CCGT0602□□L | BFTX02506N | |
| FBF42N | Ø42-Ø54 mm | TPGT0802□□L/TPGW0802□□ | BFTX0204A | BXC0610 |
| FBF42N- | | CCMT0602□□/CCGT0602□□L | BFTX02506N | |
| FBF42N-11 | Ø50-Ø62 mm | TPGT1103□□L | BFTX0307A | |
| FBF42N-1 | | TPGT0802□□L/TPGW0802□□ | BFTX0204A | |
| FBF42N-1-C | | CCMT0602□□/CCGT0602□□L | BFTX02506N | |
| FBF42N-1-T11 | | TPGT1103□□L | BFTX0307A | |
| FBF53N | Ø53-Ø70 mm | TPGT0802□□L/TPGW0802□□ | BFTX0204A | BXC0610 |
| FBF53N-C | | CCMT0602□□/CCGT0602□□L | BFTX02506N | |
| FBF53N-11 | Ø65-Ø82 mm | TPGT1103□□L | BFTX0307A | |
| FBF53N-1 | | TPGT0802□□L/TPGW0802□□ | BFTX0204A | |
| FBF53N-1-C | | CCMT0602□□/CCGT0602□□L | BFTX02506N | |
| FBF53N-1-C09 | | CCMT09T3□□/CCGT09T3□□L | BFTX0409N | |
| FBF53N-1-T11 | | TPGT1103□□L | BFTX0307A | |
| FBF68N | Ø68-Ø100 mm Ø98-Ø150 mm | TPGT0802□□L/TPGW0802□□ | BFTX0204A | BXC0810 |
| FBF68N-C | | CCMT09T3□□/CCGT09T3□□L | BFTX0409N | |
| FBF68N-11 | | TPGT1103□□L | BFTX0307A | |
| FBF68N-1 | Ø90-Ø122 mm Ø120-Ø172 mm | TPGT0802□□L/TPGW0802□□ | BFTX0204A | |
| FBF68N-1-C09 | | CCMT09T3□□/CCGT09T3□□L | BFTX0409N | |
| FBF68N-1-T11 | | TPGT1103□□L | BFTX0307A | |

MODULARES SYSTEM

Teil 5

| | |
|-----------------------------------|------------|
| 01. Modularer Aufsteckdorn | 151 |
| BT/HSK-MD | |

| | |
|----------------------------------|------------|
| 02. Modulare Verlängerung | 154 |
| EXT | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| 03. Modulares Reduzierstück | 155 |
| RDC | |

Modulares Werkzeugsystem

Aufsteckdorn

SK/HSK-MD



Verlängerung

EXT



Reduzierstück

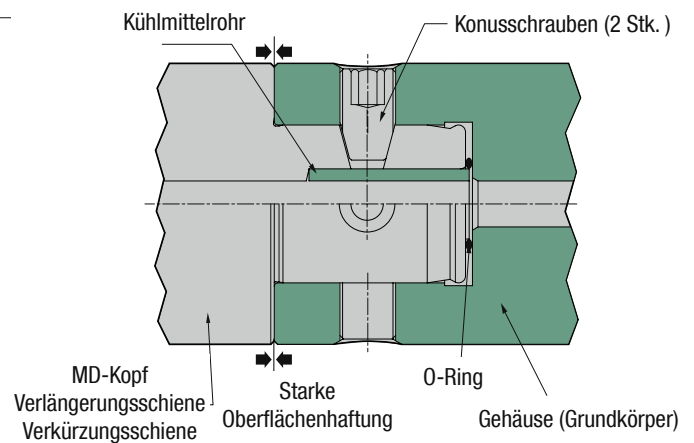
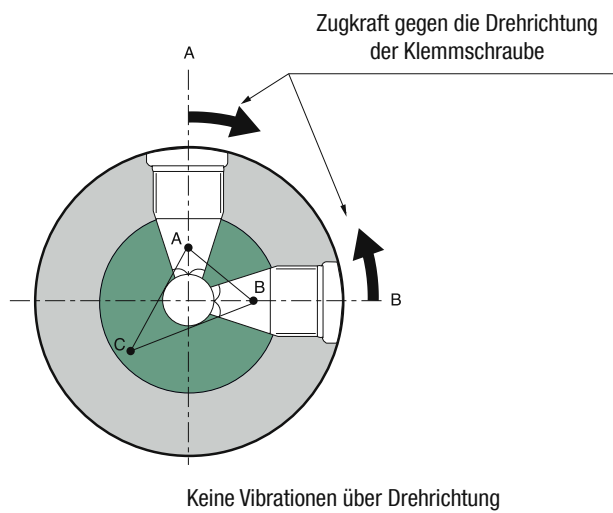
RDC



Modulares System

· Vielseitiges Werkzeugsystem nach FMS-Spezifikation

- Flexible Kombination aus Werkzeuginheiten entsprechend den Arbeitsbedingungen
- Verbindung durch Spezialschraube für hohe Präzision (Toleranz unter 5 µm), einfache Demontage zur Einstellung in einem Schritt
- Schneidkante des Ausspindelnsystems abgestimmt auf Nut des Mitnehmerkeils
- Gleiche Genauigkeit und Steifigkeit wie die einteilige Ausführung



SK-MD

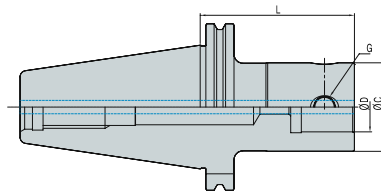


Bild 1

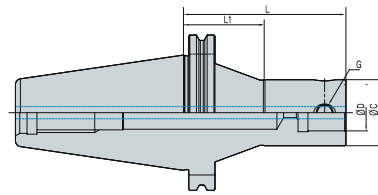
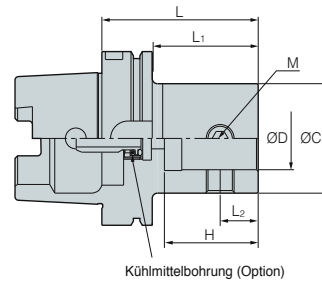


Bild 2

(mm)

| Bezeichnung | | ØC | ØD | L | L ₁ | G | kg | Bild |
|------------------|-------------------|----|-----|-----|----------------|------|-----|------|
| SK40 | MD19F-80 | 19 | 11 | 80 | 45 | M5 | 1,8 | 1 |
| | MD25F-80 | 25 | 14 | 80 | 44 | M6 | 1,8 | 1 |
| | MD25F-105R | 25 | 14 | 105 | 69 | M6 | 1,9 | 1 |
| | MD32F-85 | 32 | 18 | 85 | 49 | M8 | 2 | 1 |
| | MD32F-115 | 32 | 18 | 115 | 79 | M8 | 2,3 | 1 |
| | MD40F-60 | 40 | 22 | 60 | 24 | M10 | 2,4 | 1 |
| | MD40F-100 | 40 | 22 | 100 | 64 | M10 | 2,4 | 1 |
| | MD40F-125 | 40 | 22 | 125 | 89 | M10 | 2,7 | 1 |
| | MD50F-75 | 50 | 28 | 75 | 39 | M12 | 2,2 | 2 |
| | MD50F-100 | 50 | 28 | 100 | 64 | M12 | 2,2 | 2 |
| | MD63F-70 | 63 | 36 | 70 | 34 | M16 | 3,3 | 2 |
| SK50 | MD19F-85 | 19 | 11 | 85 | 49 | M5 | 4,2 | 1 |
| | MD25F-80 | 25 | 14 | 80 | 44 | M6 | 4,3 | 1 |
| | MD25F-105 | 25 | 14 | 105 | 69 | M6 | 4,7 | 1 |
| | MD32F-85 | 32 | 18 | 85 | 49 | M8 | 4,8 | 1 |
| | MD32F-110 | 32 | 18 | 110 | 74 | M8 | 5,1 | 1 |
| | MD32F-155 | 32 | 18 | 155 | 119 | M8 | 5,3 | 1 |
| | MD40F-100 | 40 | 22 | 100 | 64 | M10 | 5,2 | 1 |
| | MD40F-145 | 40 | 22 | 145 | 109 | M10 | 5,3 | 1 |
| | MD40F-195 | 40 | 22 | 195 | 159 | M10 | 5,4 | 1 |
| | MD40F-220 | 40 | 22 | 220 | 184 | M10 | 5,5 | 1 |
| | MD50F-100 | 50 | 28 | 100 | 64 | M12 | 5,8 | 1 |
| | MD50F-125 | 50 | 28 | 125 | 89 | M12 | 6,1 | 1 |
| | MD50F-225 | 50 | 28 | 225 | 189 | M12 | 6,6 | 1 |
| | MD50F-240 | 50 | 28 | 240 | 204 | M12 | 6,8 | 1 |
| | MD63F-75 | 63 | 36 | 75 | 39 | M16 | 5,6 | 1 |
| | MD63F-110 | 63 | 36 | 110 | 74 | M16 | 5,8 | 1 |
| | MD63F-130 | 63 | 36 | 130 | 94 | M16 | 5,8 | 1 |
| | MD63F-140 | 63 | 36 | 140 | 104 | M16 | 6 | 1 |
| | MD63F-195 | 63 | 36 | 195 | 159 | M16 | 8 | 1 |
| | MD63F-230 | 63 | 36 | 230 | 194 | M16 | 8,3 | 1 |
| MD80F-95 | 80 | 45 | 95 | 59 | M16 | 9,2 | 2 | |
| MD80F-150 | 80 | 45 | 150 | 114 | M16 | 9,5 | 2 | |
| MD90F-75 | 90 | 45 | 75 | 39 | M16 | 9,3 | 2 | |
| MD90F-115 | 90 | 45 | 115 | 79 | M16 | 10,1 | 2 | |
| MD90F-165 | 90 | 45 | 165 | 129 | M16 | 10,3 | 2 | |

HSK-MD





(mm)

| Bezeichnung | ØC | ØD | L | L ₁ | L ₂ | H | M | |
|------------------|-----------------|----|----|----------------|----------------|-----|------|-----|
| HSK 63A - | MD19F-60 | 19 | 11 | 60 | 34 | 6.5 | 15.5 | M5 |
| | MD25F-60 | 25 | 14 | 60 | 31 | 8 | 18.5 | M6 |
| | MD32F-65 | 32 | 18 | 65 | 31 | 11 | 23.5 | M8 |
| | MD40F-70 | 40 | 22 | 70 | 41 | 13 | 29 | M10 |
| | MD50F-85 | 50 | 28 | 85 | 58 | 17 | 36 | M12 |
| | MD63F-95 | 63 | 36 | 95 | 69 | 22 | 54 | M16 |

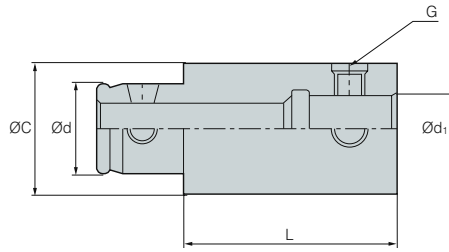
• Durchgangskühlmittelsystem verfügbar

Zubehör

| Bereich | Basis | Option |
|--------------|---|---|
| | Konusschraube | Schlüssel |
| Typ |  |  |
| MD19F | BTT0506F | LW-2.5 |
| MD25F | BTT0608F | LW-3 |
| MD32F | BTT0810F | LW-4 |
| MD40F | BTT1013F | LW-5 |
| MD50F | BTT1215F | LW-6 |
| MD63F | BTT1620F | LW-8 |
| MD80F | BTT1626F | LW-8 |
| MD90F | BTT1631F | LW-8 |

EXT

Verlängerung



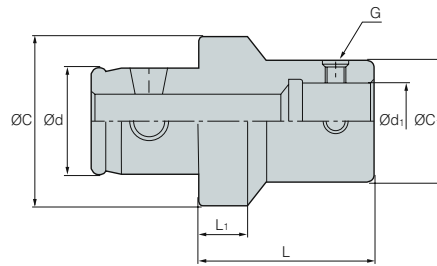
(mm)

| Bezeichnung | ØC | Ød | L | Ød ₁ | G |
|--------------------|----|----|-----|-----------------|-----|
| EXT - 1930F | 19 | 11 | 30 | 11 | M5 |
| 1950F | 19 | 11 | 50 | 11 | M5 |
| 2530F | 25 | 14 | 30 | 14 | M6 |
| 2550F | 25 | 14 | 50 | 14 | M6 |
| 3235F | 32 | 18 | 35 | 18 | M8 |
| 3260F | 32 | 18 | 60 | 18 | M8 |
| 4040F | 40 | 22 | 40 | 22 | M10 |
| 4090F | 40 | 22 | 90 | 22 | M12 |
| 5050F | 50 | 28 | 50 | 28 | M12 |
| 50100F | 50 | 28 | 100 | 28 | M12 |
| 6360F | 63 | 36 | 60 | 36 | M16 |
| 63120F | 63 | 36 | 120 | 36 | M16 |
| 8070F | 80 | 45 | 70 | 45 | M16 |
| 80120F | 80 | 45 | 120 | 45 | M16 |
| 9080F | 90 | 45 | 80 | 45 | M16 |
| 90130F | 90 | 45 | 130 | 45 | M16 |

• Durchgangskühlmittelsystem verfügbar

RDC




Reduzierstück

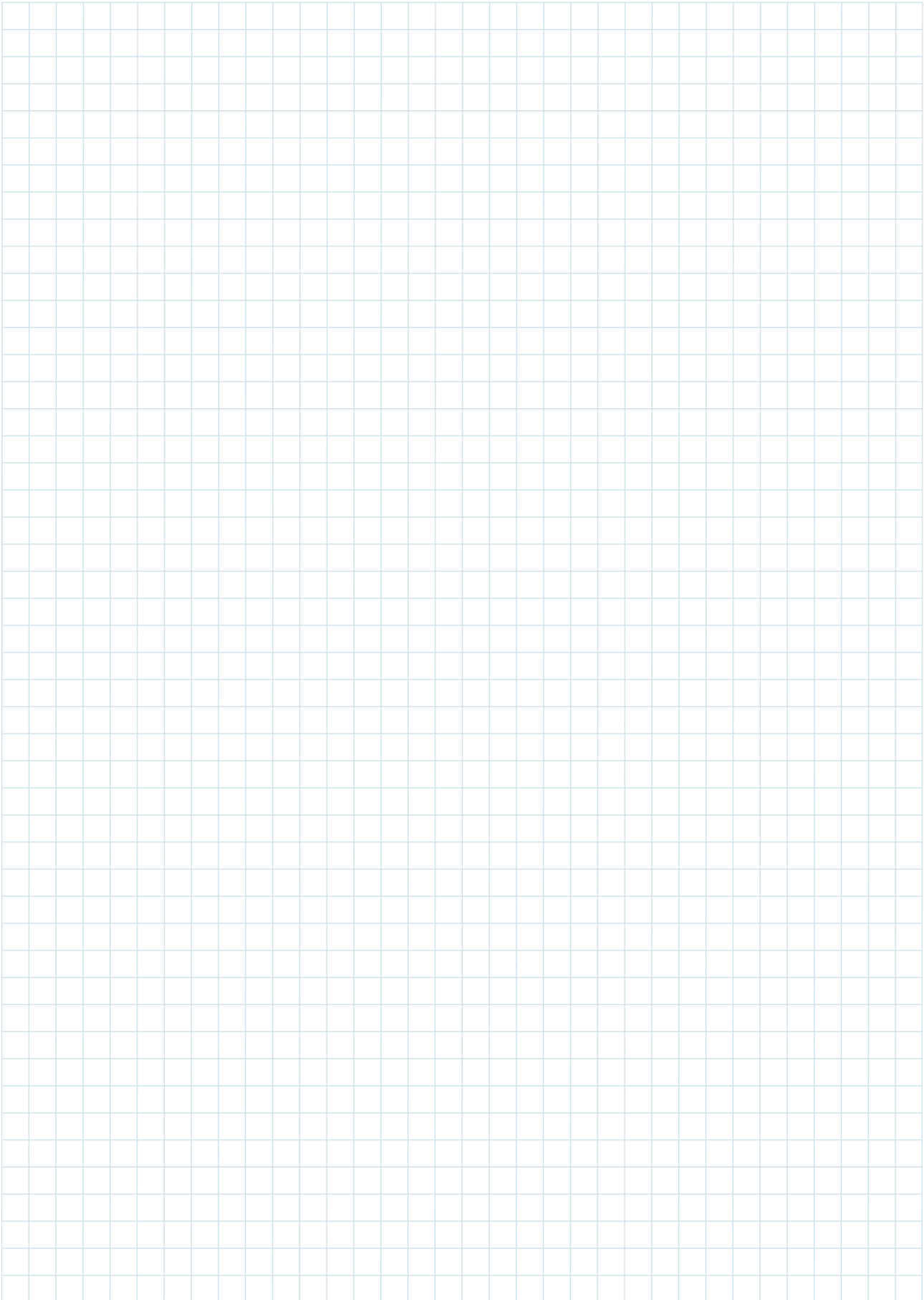


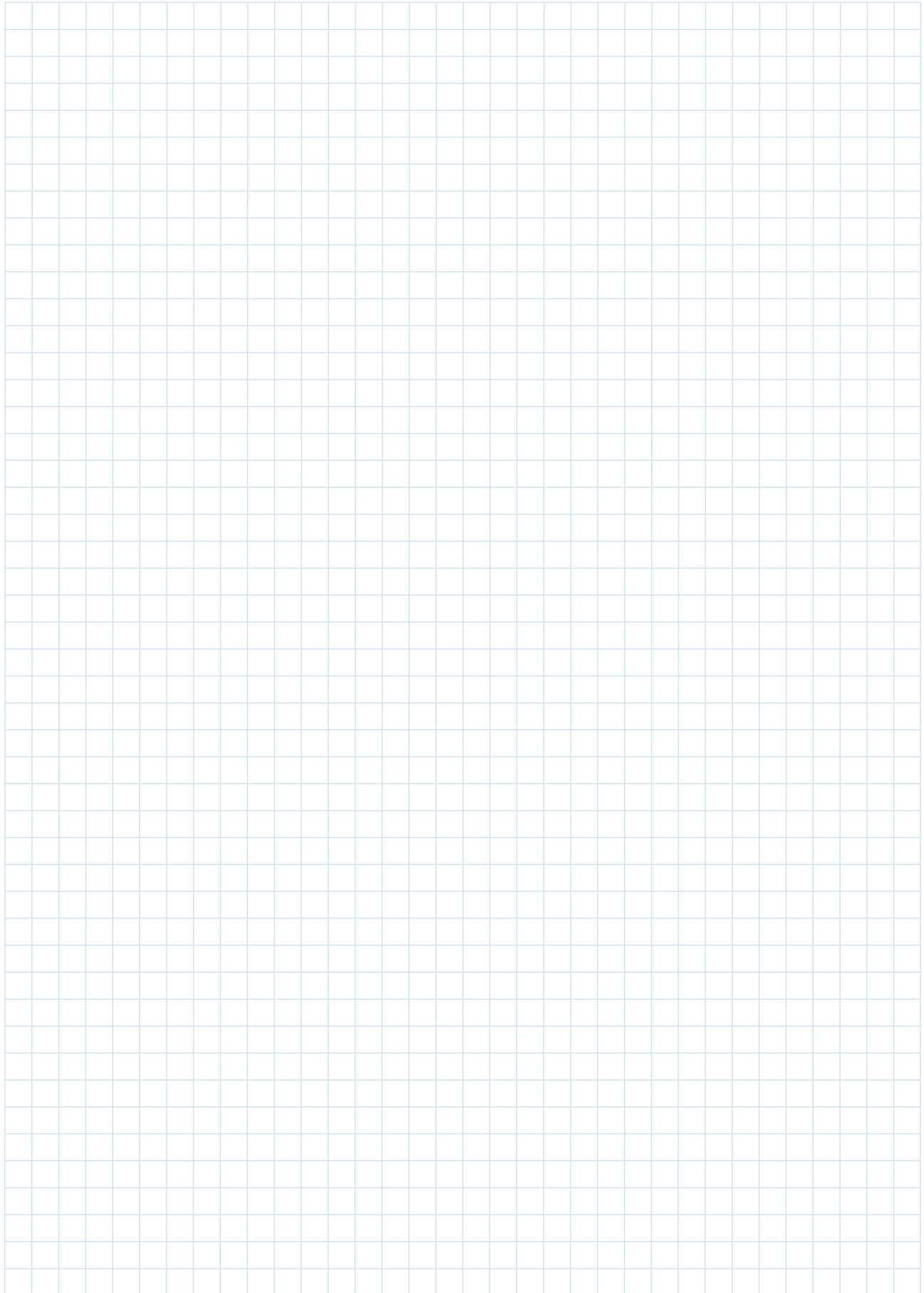
(mm)

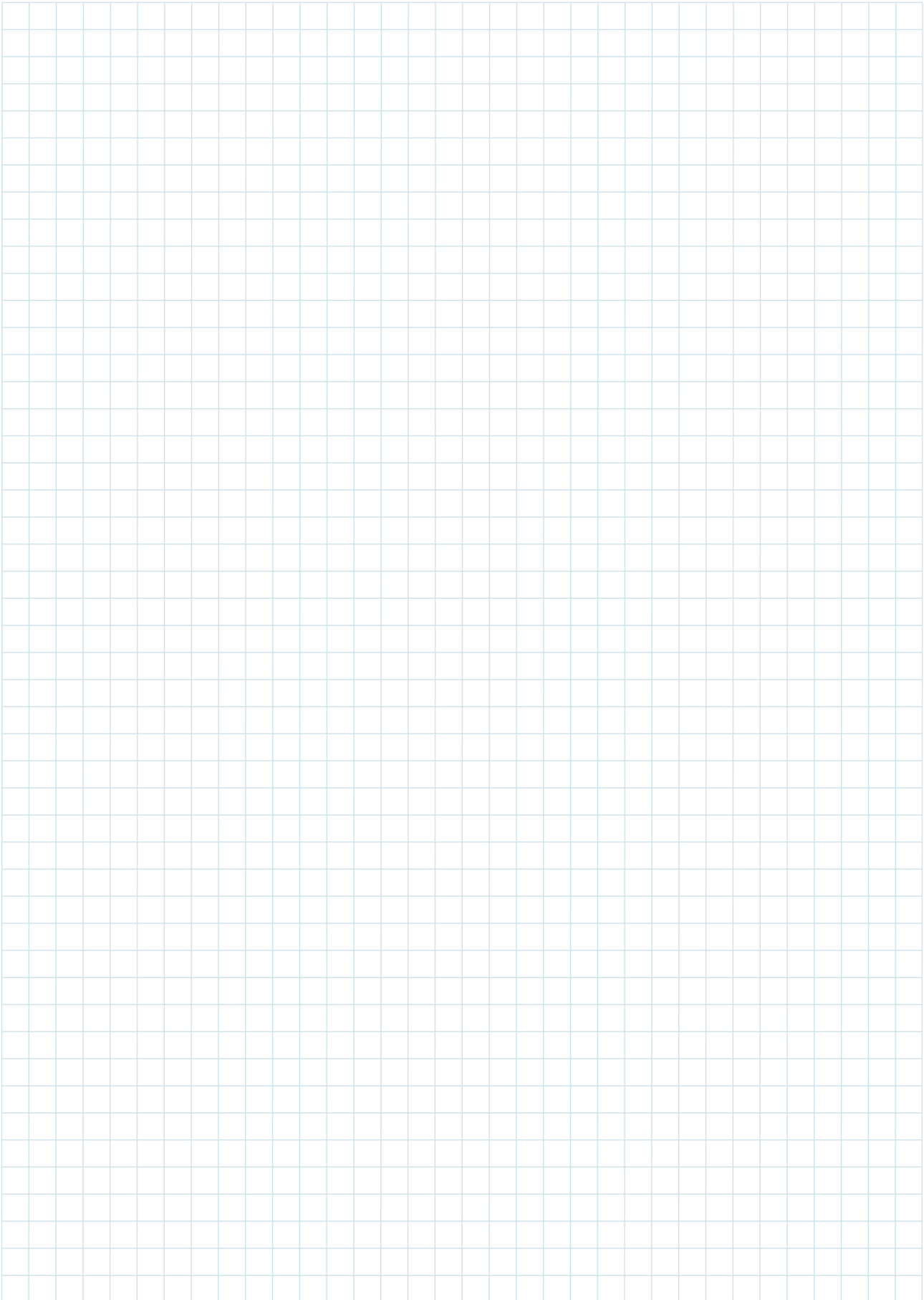
| Bezeichnung | Ød | ØC1 | Ød1 | ØC | L | L1 | G |
|--------------------|----|-----|-----|----|----|----|-----|
| RDC - 3225F | 18 | 25 | 14 | 32 | 30 | 9 | M6 |
| 4025F | 22 | 25 | 14 | 40 | 30 | 9 | M6 |
| 4032F | 22 | 32 | 18 | 40 | 30 | 9 | M8 |
| 5025F | 28 | 25 | 14 | 50 | 30 | 9 | M6 |
| 5032F | 28 | 32 | 18 | 50 | 30 | 9 | M8 |
| 5040F | 28 | 40 | 22 | 50 | 40 | 10 | M10 |
| 6325F | 36 | 25 | 14 | 63 | 30 | 9 | M6 |
| 6332F | 36 | 32 | 18 | 63 | 30 | 9 | M8 |
| 6340F | 36 | 40 | 22 | 63 | 40 | 10 | M10 |
| 6350F | 36 | 50 | 28 | 63 | 45 | 10 | M12 |
| 8032F | 45 | 32 | 18 | 80 | 30 | 9 | M6 |
| 8040F | 45 | 40 | 22 | 80 | 40 | 10 | M10 |
| 8050F | 45 | 50 | 28 | 80 | 45 | 10 | M12 |
| 8063F | 45 | 63 | 36 | 80 | 50 | 13 | M16 |

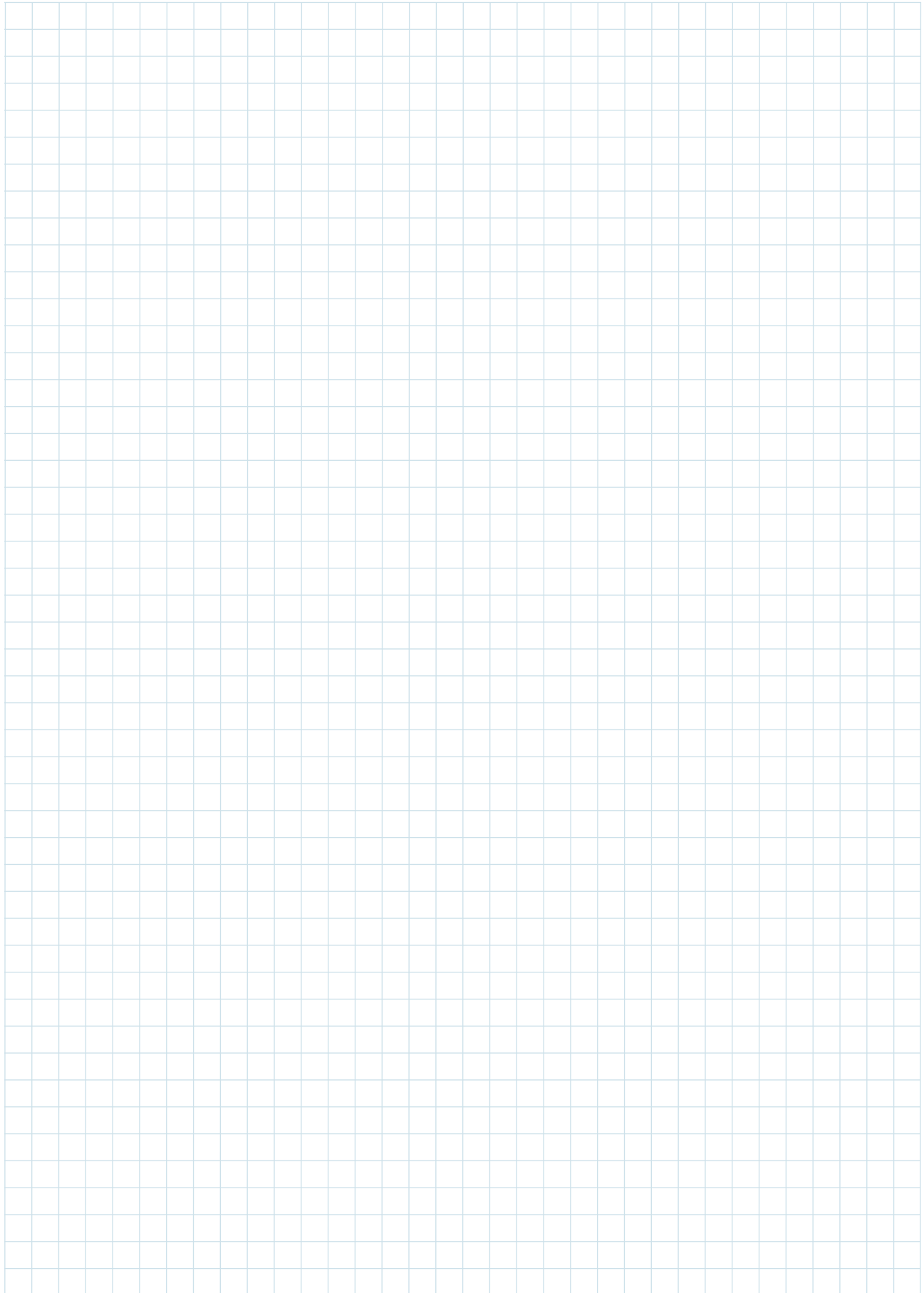
Zubehör

| Bereich | Basis | | Option |
|---------|---|---|---|
| | Konusschraube | Federstift | Schlüssel |
| Typ |  |  |  |
| MD19F | BTT0506F | - | LW-2.5 |
| MD25F | BTT0608F | SP0308 | LW-3 |
| MD32F | BTT0810F | SP0410 | LW-4 |
| MD40F | BTT1013F | SP0516 | LW-5 |
| MD50F | BTT1215F | SP0616 | LW-6 |
| MD63F | BTT1620F | SP0818 | LW-8 |
| MD80F | BTT1626F | SP1020 | LW-8 |
| MD90F | BTT1631F | SP1020 | LW-8 |









www.korloy.com