



VERTRAU BLAU

- Bohr- und Senkwerkzeuge aus einer Hand
 - Bohrer und Senker für nahezu alle Werkstoffe und Anwendungen
 - Höchste Qualität für präzise und saubere Ergebnisse
-

Bohrwerkzeuge



HSS-Spiralbohrer

- Spiralbohrer DIN 338 HSSG N STEEL
- Spiralbohrer DIN 338 HSSE N INOX

3
6
8



HSS-Stufenbohrer

- HSS-Stufenbohrer
- HSS-Stufenbohrer mit HICOAT-Beschichtung HC-FEP

10
12
13

Senkwerkzeuge



HSS-Kegelsenker

- Kegelsenker HSS DIN 335 C 90°
- Kegelsenker HSSE DIN 335 C 90°, Ausführung Co5
- Kegelsenker HSS DIN 335 C 90° mit HICOAT-Beschichtung HC-FEP
- Kegelsenker HSS DIN 334 C 60°

14
16
17
18
19



HSS-Flachsenker

- Flachsenker HSS DIN 373 Gütegrad fein für Durchgangsloch
- Flachsenker HSS DIN 373 Gütegrad mittel für Durchgangsloch
- Flachsenker HSS DIN 373 für Gewindekernloch

20
22
22
23



HM-Massekontaktsenker

24

Bohrwerkzeuge

HSS-Spiralbohrer

Bohrwerkzeuge mit Kreuzanschliff für industrielle Einsätze. Vollgeschliffene, rechtsdrehende Ausführungen, die dank ihrer hohen Rundlaufgenauigkeit und exakten Zentrierung präzise Bohrlöcher erzeugen. Spiralbohrer bietet PFERD in den Ausführungen STEEL (118° Spitzenwinkel) und INOX (135° Spitzenwinkel) an.

Vorteile:

- Sehr gute Spanabfuhr.
- Hohe Rundlaufgenauigkeit.
- Exakte Zentrierung und geringe Vorschubkraft dank Kreuzanschliff.

Bearbeitungsaufgaben:

- Bohren

Anwendungsempfehlungen:

- Beachten Sie die empfohlenen Drehzahlen.
- Verwenden Sie beim Bohren von Metallen möglichst ein hochwertiges Schneidöl oder Kühlschmierstoff. Dies fördert den ruhigen Lauf und verlängert die Standzeit des Bohrers. Ausnahme: Führen Sie während der Bearbeitung von Aluminium statt Schneidöl Petroleum zu.
- Entfernen Sie die bei der Bearbeitung von Edelstahl (INOX) entstehenden Partikel vom Werkstück, um Korrosion zu vermeiden. Reinigen Sie das Werkstück chemisch oder mechanisch (Ätzen/Polieren usw.).

Sicherheitshinweise:



= Augenschutz benutzen!



= Sicherheitsempfehlungen beachten!

Passende Werkzeugantriebe:

- Bohrmaschine
- Ständerbohrmaschine
- Werkzeugmaschinen
- Roboter

Ausführung HSSG (M2) STEEL 118°



- Universell geeignet für Stahl, Stahlguss, Grauguss, Temperguss, Bronze, Messing, Aluminium.
- Leichtes Zentrieren.
- Hohe Standzeit.
- Gute Spanabfuhr.

Ausführung HSSE Co5 (M35) INOX 135°



- Besonders gut geeignet für zähe und harte Werkstoffe wie legierter und hochfester Stahl, Edelstahl (INOX).
- Stabile Spitzenausführung.
- Sehr hohe Standzeit.
- Gute Spanabfuhr.
- Sehr gute Temperaturbeständigkeit durch Co-Anteil.

Anwendungsbeispiele für HSS-Spiralbohrer STEEL/INOX

| Ø [mm] | Bearbeitungsaufgaben |
|--------|---|
| 1,6 | Kernloch für M2 Gewinde |
| 2,5 | Bohrloch-Ø für Blind- und Spezialblindnieten Ø 2,4 mm |
| 3,1 | Bohrloch-Ø für Blind- und Spezialblindnieten Ø 3,0 mm |
| 3,3 | Kernloch für M4 Gewinde und Bohrloch-Ø für Blind- und Spezialblindnieten Ø 3,2 mm |
| 3,5 | Kernloch für metrisches Feingewinde MF 4 x 0,5 mm |
| 4,0 | Kernloch für metrisches Feingewinde MF 4,5 x 0,5 mm |
| 4,1 | Bohrloch-Ø für Blind- und Spezialblindnieten Ø 4,0 mm |
| 4,2 | Kernloch für M5 Gewinde |
| 4,5 | Kernloch für metrisches Feingewinde MF 5 x 0,5 mm |
| 5,0 | Kernloch für M6 Gewinde und metrisches Feingewinde MF 5,5 x 0,5 mm |
| 5,1 | Bohrloch-Ø für Blind- und Spezialblindnieten Ø 5,0 mm |

| Ø [mm] | Bearbeitungsaufgaben |
|--------|---|
| 5,2 | Bohrloch-Ø für Blind- und Spezialblindnieten Ø 5,1 mm |
| 5,3 | Bohrloch-Ø für Blind- und Spezialblindnieten Ø 5,2 mm |
| 5,5 | Kernloch für metrisches Feingewinde MF 6 x 0,5 mm |
| 6,0 | Kernloch für M7 Gewinde |
| 6,5 | Kernloch für metrisches Feingewinde MF 7 x 0,5 mm und Bohrloch-Ø für Blind- und Spezialblindnieten Ø 6,4 mm |
| 6,8 | Kernloch für M8 Gewinde |
| 7,0 | Kernloch für metrisches Feingewinde MF 8 x 1 mm |
| 7,5 | Kernloch für metrisches Feingewinde MF 8 x 0,5 mm |
| 8,0 | Kernloch für metrisches Feingewinde MF 9 x 1 mm |
| 8,5 | Kernloch für M10 Gewinde und metrisches Feingewinde MF 9 x 0,5 mm |
| 9,0 | Kernloch für metrisches Feingewinde MF 10 x 1 mm |

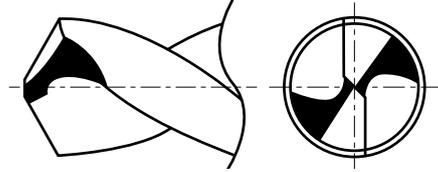
| Ø [mm] | Bearbeitungsaufgaben |
|--------|--|
| 9,5 | Kernloch für metrisches Feingewinde MF 10 x 0,5 mm |
| 10,0 | Kernloch für metrisches Feingewinde MF 11 x 1 mm |
| 10,2 | Kernloch für M12 Gewinde |
| 10,5 | Kernloch für metrisches Feingewinde MF 12 x 1,5 mm |
| 11,0 | Kernloch für metrisches Feingewinde MF 12 x 1 mm |
| 11,5 | Kernloch für metrisches Feingewinde MF 12 x 0,5 mm und metrisches Feingewinde 13 x 1,5 mm |
| 12,0 | Kernloch für M14 Gewinde und metrisches Feingewinde MF 13 x 1 mm |
| 12,5 | Kernloch für metrisches Feingewinde MF 13 x 0,5 mm und metrisches Feingewinde MF 14 x 1,5 mm |
| 13,0 | Kernloch für metrisches Feingewinde MF 14 x 1 mm |

Bohrwerkzeuge

HSS-Spiralbohrer

Vollgeschliffener Spiralbohrer mit Kreuzanschliff

PFERD-Bohrer sind komplett geschliffene Spiralbohrer: Sie sind sowohl in der Spannute als auch an der Führungsphase und an der Bohrspitze präzisionsgeschliffen. Sie verfügen zudem über einen Kreuzanschliff. Dieser eignet sich zum punktgenauen Positionieren auf dem Werkstück und begünstigt das Zentrieren beim Anbohren. Dieser Anschlag schneidet bereits in der Mitte der Bohrspitze und verringert die Vorschubkräfte im Einsatz. Spiralbohrer mit Kreuzanschliff eignen sich u. a. zur Bearbeitung von schwer zerspanbaren Werkstoffen wie Chromnickelstahl.



Empfohlener Drehzahlbereich [RPM]

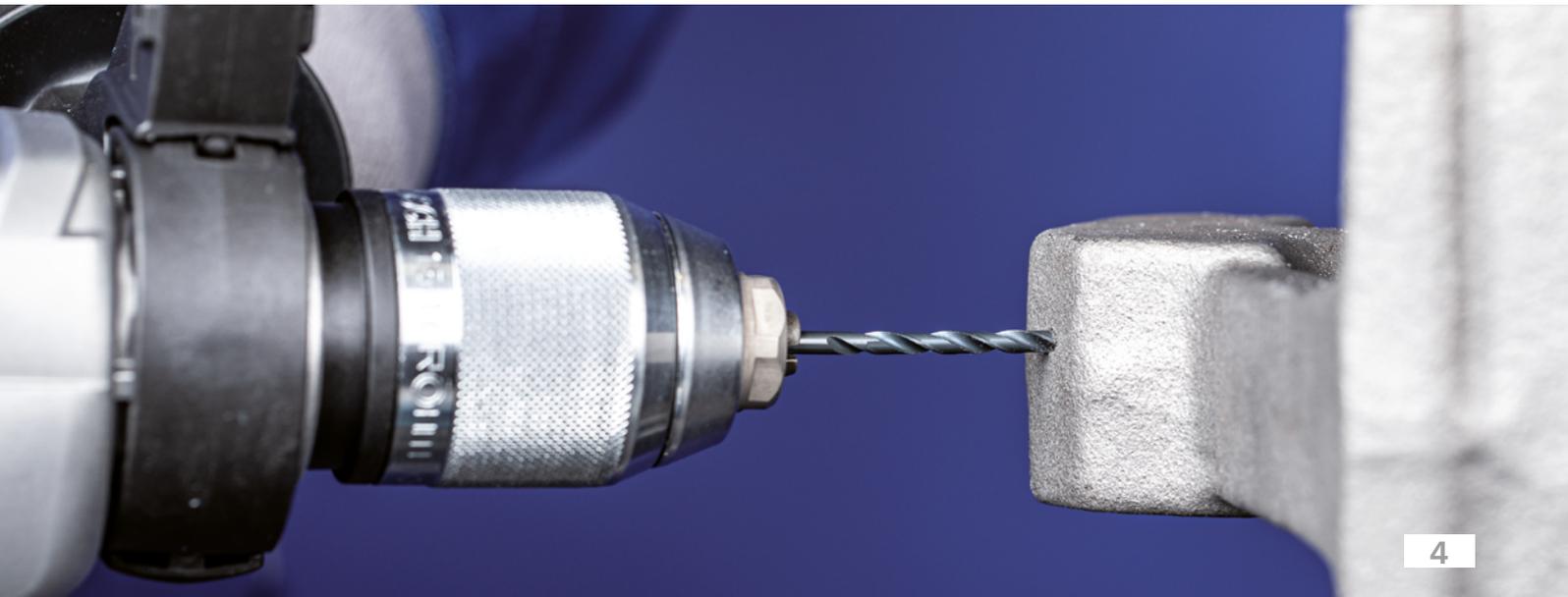
Um den empfohlenen Schnittgeschwindigkeitsbereich [m/min] zu bestimmen, gehen Sie bitte wie folgt vor:

- ➊ Zu bearbeitende Werkstoffgruppe auswählen.
- ➋ Ausführungsauswahl treffen.
- ➌ Schnittgeschwindigkeitsbereich ermitteln.

Um den empfohlenen Drehzahlbereich [RPM] zu bestimmen, gehen Sie bitte wie folgt vor:

- ➍ Gewünschten Durchmesser auswählen.
- ➎ Schnittgeschwindigkeitsbereich und Durchmesser ergeben den empfohlenen Drehzahlbereich.

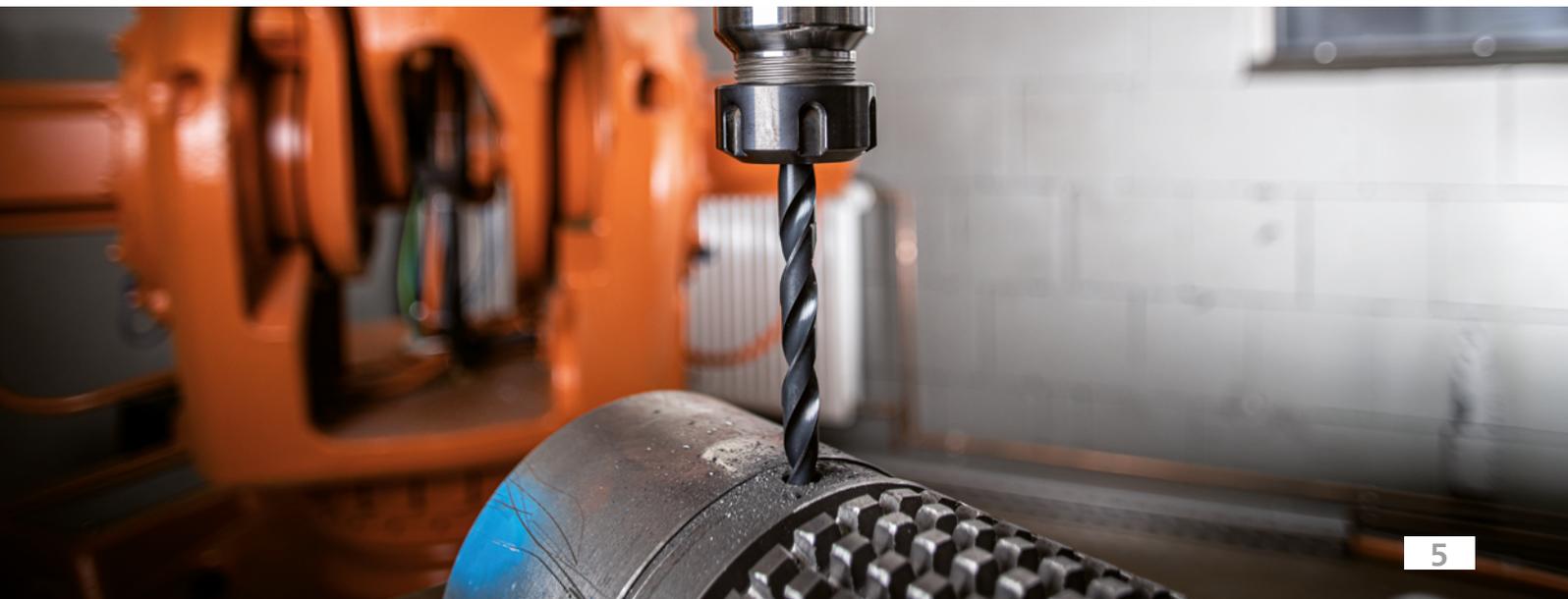
| ➊ Werkstoffgruppe | | ➋ Ausführung | ➌ Schnittgeschwindigkeit |
|--------------------------------|--|--|------------------------------|
| Stahl, Stahlguss | Stähle bis 700 N/mm ² (< 220 HB) | Baustähle, Kohlenstoffstähle, Werkzeugstähle, legierte und unlegierte Stähle, Einsatzstähle, Stahlguss, Vergütungsstähle | STEEL 25–35 m/min |
| | Stähle über 700 N/mm ² (> 220 HB) | | STEEL INOX 20–25 m/min |
| Edelstahl (INOX) | Rost- und säurebeständige Stähle | Austenitische und ferritische Edelstähle | INOX 10–20 m/min |
| NE-Metalle | Weiche NE-Metalle | Aluminiumlegierungen Messing, Kupfer, Zink | STEEL INOX 30–60 m/min |
| | Harte NE-Metalle | Bronze, Titan/Titanlegierungen, harte Aluminiumlegierungen (hoher Si-Anteil) | STEEL INOX 25–50 m/min |
| Gusseisen | Graues Gusseisen, weißes Gusseisen | Gusseisen mit Lamellengraphit EN-GJL (GG), mit Kugelgraphit/Sphäroguss EN-GJS (GGG), weißer Temperguss EN-GJMW (GTW), schwarzer Temperguss EN-GJMB (GTS) | STEEL INOX 10–25 m/min |
| | | | |
| Kunststoffe, andere Werkstoffe | Faserverstärkte thermoplastische und duroplastische Kunststoffe, Hartgummi, Holz | STEEL INOX 15–40 m/min | |
| | | | |



Beispiel:

Spiralbohrer,
SPB DIN 338 HSSG N 12,0 STEEL,
Werkzeug-ø 12 mm.
Stähle bis 700 N/mm².
Schnittgeschwindigkeit: 25–35 m/min
Drehzahlbereich: 650–950 RPM

| ④ Werkzeug-ø [mm] | ⑤ Schnittgeschwindigkeiten [m/min] | | | | | | | | |
|-------------------------|------------------------------------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|
| | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 50 | 60 |
| | Drehzahlen [RPM] | | | | | | | | |
| 1,00 | 3.200 | 4.800 | 6.350 | 7.950 | 9.550 | 11.150 | 12.750 | 15.900 | 19.100 |
| 1,50 | 2.100 | 3.200 | 4.250 | 5.300 | 6.350 | 7.450 | 8.500 | 10.600 | 12.750 |
| 1,60 | 2.000 | 3.000 | 4.000 | 5.000 | 6.000 | 7.000 | 8.000 | 10.000 | 12.000 |
| 2,00 | 1.600 | 2.400 | 3.200 | 4.000 | 4.800 | 5.550 | 6.350 | 7.950 | 9.550 |
| 2,50 | 1.250 | 1.900 | 2.550 | 3.200 | 3.800 | 4.450 | 5.100 | 6.350 | 7.650 |
| 3,00 | 1.050 | 1.600 | 2.100 | 2.650 | 3.200 | 3.700 | 4.250 | 5.300 | 6.350 |
| 3,10 | 1.000 | 1.550 | 2.050 | 2.600 | 3.100 | 3.600 | 4.100 | 5.150 | 6.200 |
| 3,30 | 950 | 1.450 | 1.950 | 2.400 | 2.900 | 3.400 | 3.850 | 4.850 | 5.800 |
| 3,40 | 900 | 1.400 | 1.900 | 2.350 | 2.800 | 3.300 | 3.750 | 4.700 | 5.600 |
| 3,50 | 900 | 1.350 | 1.800 | 2.300 | 2.750 | 3.200 | 3.650 | 4.550 | 5.450 |
| 3,60 | 900 | 1.350 | 1.800 | 2.250 | 2.650 | 3.100 | 3.550 | 4.450 | 5.300 |
| 4,00 | 800 | 1.200 | 1.600 | 2.000 | 2.400 | 2.800 | 3.200 | 4.000 | 4.800 |
| 4,10 | 800 | 1.150 | 1.550 | 1.950 | 2.350 | 2.750 | 3.100 | 3.900 | 4.650 |
| 4,20 | 800 | 1.150 | 1.550 | 1.900 | 2.300 | 2.650 | 3.050 | 3.800 | 4.550 |
| 4,40 | 750 | 1.100 | 1.450 | 1.800 | 2.200 | 2.550 | 2.900 | 3.600 | 4.350 |
| 4,50 | 700 | 1.050 | 1.400 | 1.750 | 2.100 | 2.500 | 2.850 | 3.550 | 4.250 |
| 5,00 | 650 | 950 | 1.250 | 1.600 | 1.900 | 2.250 | 2.550 | 3.200 | 3.800 |
| 5,10 | 650 | 950 | 1.250 | 1.550 | 1.900 | 2.200 | 2.500 | 3.150 | 3.750 |
| 5,20 | 650 | 950 | 1.250 | 1.550 | 1.850 | 2.150 | 2.450 | 3.050 | 3.700 |
| 5,30 | 600 | 900 | 1.200 | 1.500 | 1.800 | 2.100 | 2.400 | 3.000 | 3.600 |
| 5,50 | 600 | 850 | 1.150 | 1.450 | 1.750 | 2.050 | 2.300 | 2.900 | 3.450 |
| 6,00 | 550 | 800 | 1.050 | 1.350 | 1.600 | 1.850 | 2.100 | 2.650 | 3.200 |
| 6,50 | 500 | 750 | 1.000 | 1.250 | 1.450 | 1.700 | 1.950 | 2.450 | 2.950 |
| 6,80 | 450 | 700 | 950 | 1.200 | 1.400 | 1.650 | 1.900 | 2.350 | 2.800 |
| 7,00 | 450 | 700 | 900 | 1.150 | 1.350 | 1.600 | 1.800 | 2.300 | 2.750 |
| 7,50 | 450 | 650 | 850 | 1.050 | 1.250 | 1.500 | 1.700 | 2.100 | 2.550 |
| 8,00 | 400 | 600 | 800 | 1.000 | 1.200 | 1.400 | 1.600 | 2.000 | 2.400 |
| 8,50 | 400 | 550 | 750 | 950 | 1.100 | 1.300 | 1.500 | 1.850 | 2.250 |
| 9,00 | 350 | 550 | 700 | 900 | 1.050 | 1.250 | 1.400 | 1.750 | 2.100 |
| 9,50 | 350 | 500 | 650 | 850 | 1.000 | 1.150 | 1.350 | 1.700 | 2.000 |
| 10,00 | 300 | 500 | 650 | 800 | 950 | 1.100 | 1.250 | 1.600 | 1.900 |
| 10,20 | 300 | 500 | 650 | 800 | 950 | 1.100 | 1.250 | 1.600 | 1.900 |
| 10,50 | 300 | 450 | 600 | 750 | 900 | 1.050 | 1.200 | 1.500 | 1.800 |
| 11,00 | 300 | 450 | 600 | 700 | 850 | 1.000 | 1.150 | 1.450 | 1.750 |
| 11,50 | 300 | 400 | 550 | 700 | 850 | 1.000 | 1.100 | 1.400 | 1.700 |
| 12,00 | 250 | 400 | 550 | 650 | 800 | 950 | 1.050 | 1.350 | 1.600 |
| 12,50 | 250 | 400 | 500 | 650 | 800 | 900 | 1.000 | 1.300 | 1.550 |
| 13,00 | 250 | 350 | 500 | 600 | 750 | 850 | 1.000 | 1.250 | 1.450 |

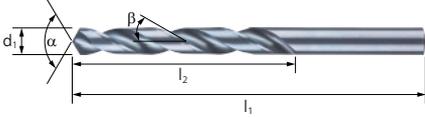


Bohrwerkzeuge

HSS-Spiralbohrer

Spiralbohrer DIN 338 HSSG N STEEL

Hochleistungsbohrwerkzeuge in der Ausführung STEEL in HSSG (M2) für industrielle Einsätze. Vollgeschliffene rechtsschneidende Ausführung mit Kreuzanschliff.



Bearbeitbare Werkstoffe:

- Stahl, Aluminium, Messing, Bronze, Guss, Kunststoffe

| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | l ₁ [mm] | α | Spiral- winkel β | Ausführung |  | Bezeichnung |
|------------------------|------------------------|------------------------|------|------------------------|--|---|-------------------------------|
| | | | | | STEEL | | |
| | | | | |  EAN 4007220 | | |
| 1,00 | 12 | 34 | 118° | 25–30° | 164570 | 10 | SPB DIN 338 HSSG N 1,0 STEEL |
| 1,50 | 18 | 40 | 118° | 25–30° | 166345 | 10 | SPB DIN 338 HSSG N 1,5 STEEL |
| 1,60 | 20 | 43 | 118° | 25–30° | 169315 | 10 | SPB DIN 338 HSSG N 1,6 STEEL |
| 2,00 | 24 | 49 | 118° | 25–30° | 166383 | 10 | SPB DIN 338 HSSG N 2,0 STEEL |
| 2,50 | 30 | 57 | 118° | 25–30° | 166413 | 10 | SPB DIN 338 HSSG N 2,5 STEEL |
| 3,00 | 33 | 61 | 118° | 25–30° | 166536 | 10 | SPB DIN 338 HSSG N 3,0 STEEL |
| 3,10 | 36 | 65 | 118° | 25–30° | 166550 | 10 | SPB DIN 338 HSSG N 3,1 STEEL |
| 3,30 | 36 | 65 | 118° | 25–30° | 166581 | 10 | SPB DIN 338 HSSG N 3,3 STEEL |
| 3,40 | 39 | 70 | 118° | 25–30° | 166888 | 10 | SPB DIN 338 HSSG N 3,4 STEEL |
| 3,50 | 39 | 70 | 118° | 25–30° | 166895 | 10 | SPB DIN 338 HSSG N 3,5 STEEL |
| 3,60 | 39 | 70 | 118° | 25–30° | 166901 | 10 | SPB DIN 338 HSSG N 3,6 STEEL |
| 4,00 | 43 | 75 | 118° | 25–30° | 166949 | 10 | SPB DIN 338 HSSG N 4,0 STEEL |
| 4,10 | 43 | 75 | 118° | 25–30° | 166956 | 10 | SPB DIN 338 HSSG N 4,1 STEEL |
| 4,20 | 43 | 75 | 118° | 25–30° | 166994 | 10 | SPB DIN 338 HSSG N 4,2 STEEL |
| 4,40 | 47 | 80 | 118° | 25–30° | 167007 | 10 | SPB DIN 338 HSSG N 4,4 STEEL |
| 4,50 | 47 | 80 | 118° | 25–30° | 167014 | 10 | SPB DIN 338 HSSG N 4,5 STEEL |
| 5,00 | 52 | 86 | 118° | 25–30° | 167021 | 10 | SPB DIN 338 HSSG N 5,0 STEEL |
| 5,10 | 52 | 86 | 118° | 25–30° | 167038 | 10 | SPB DIN 338 HSSG N 5,1 STEEL |
| 5,20 | 52 | 86 | 118° | 25–30° | 167045 | 10 | SPB DIN 338 HSSG N 5,2 STEEL |
| 5,30 | 52 | 86 | 118° | 25–30° | 167052 | 10 | SPB DIN 338 HSSG N 5,3 STEEL |
| 5,50 | 57 | 93 | 118° | 25–30° | 167069 | 10 | SPB DIN 338 HSSG N 5,5 STEEL |
| 6,00 | 57 | 93 | 118° | 25–30° | 167076 | 10 | SPB DIN 338 HSSG N 6,0 STEEL |
| 6,50 | 63 | 101 | 118° | 25–30° | 167083 | 10 | SPB DIN 338 HSSG N 6,5 STEEL |
| 6,80 | 69 | 109 | 118° | 25–30° | 167090 | 10 | SPB DIN 338 HSSG N 6,8 STEEL |
| 7,00 | 69 | 109 | 118° | 25–30° | 167106 | 10 | SPB DIN 338 HSSG N 7,0 STEEL |
| 7,50 | 69 | 109 | 118° | 25–30° | 167113 | 10 | SPB DIN 338 HSSG N 7,5 STEEL |
| 8,00 | 75 | 117 | 118° | 25–30° | 167120 | 10 | SPB DIN 338 HSSG N 8,0 STEEL |
| 8,50 | 75 | 117 | 118° | 25–30° | 167137 | 10 | SPB DIN 338 HSSG N 8,5 STEEL |
| 9,00 | 75 | 125 | 118° | 25–30° | 167151 | 10 | SPB DIN 338 HSSG N 9,0 STEEL |
| 9,50 | 81 | 125 | 118° | 25–30° | 167168 | 10 | SPB DIN 338 HSSG N 9,5 STEEL |
| 10,00 | 87 | 133 | 118° | 25–30° | 167175 | 10 | SPB DIN 338 HSSG N 10,0 STEEL |
| 10,20 | 87 | 133 | 118° | 25–30° | 167182 | 5 | SPB DIN 338 HSSG N 10,2 STEEL |
| 10,50 | 87 | 133 | 118° | 25–30° | 167199 | 5 | SPB DIN 338 HSSG N 10,5 STEEL |
| 11,00 | 94 | 142 | 118° | 25–30° | 167205 | 5 | SPB DIN 338 HSSG N 11,0 STEEL |
| 11,50 | 94 | 142 | 118° | 25–30° | 167212 | 5 | SPB DIN 338 HSSG N 11,5 STEEL |
| 12,00 | 101 | 151 | 118° | 25–30° | 167229 | 5 | SPB DIN 338 HSSG N 12,0 STEEL |
| 12,50 | 101 | 151 | 118° | 25–30° | 167236 | 5 | SPB DIN 338 HSSG N 12,5 STEEL |
| 13,00 | 101 | 151 | 118° | 25–30° | 167243 | 5 | SPB DIN 338 HSSG N 13,0 STEEL |

Bohrwerkzeuge

HSS-Spiralbohrer

Spiralbohrer DIN 338 HSSG N STEEL, 19-tlg. Set

Das Set enthält 19 HSS-Spiralbohrer in der Ausführung STEEL in HSSG (M2) für industrielle Einsätze. Die bruchfeste Kunststoffbox schützt die Werkzeuge vor Schmutz und Beschädigung. Die Fixierung der HSS-Spiralbohrer erleichtert die Auswahl und Entnahme der Werkzeuge.

Inhalt:

19 HSS-Spiralbohrer,
Ausführung STEEL in HSSG (M2)
ø 1,0 bis 10,0 mm, Abstufungen in 0,5 mm

Bearbeitbare Werkstoffe:

- Stahl, Aluminium, Messing, Bronze, Guss, Kunststoffe



| | | |
|--------------------|---|--------------------------------------|
| Ausführung | | Bezeichnung |
| STEEL | | |
| EAN 4007220 | | |
| 168172 | 1 | SET SPB DIN 338 HSSG N 1-10 STEEL 19 |

Spiralbohrer DIN 338 HSSG N STEEL, 25-tlg. Set

Das Set enthält 25 HSS-Spiralbohrer in der Ausführung STEEL in HSSG (M2) für industrielle Einsätze. Die bruchfeste Kunststoffbox schützt die Werkzeuge vor Schmutz und Beschädigung. Die Fixierung der HSS-Spiralbohrer erleichtert die Auswahl und Entnahme der Werkzeuge.

Inhalt:

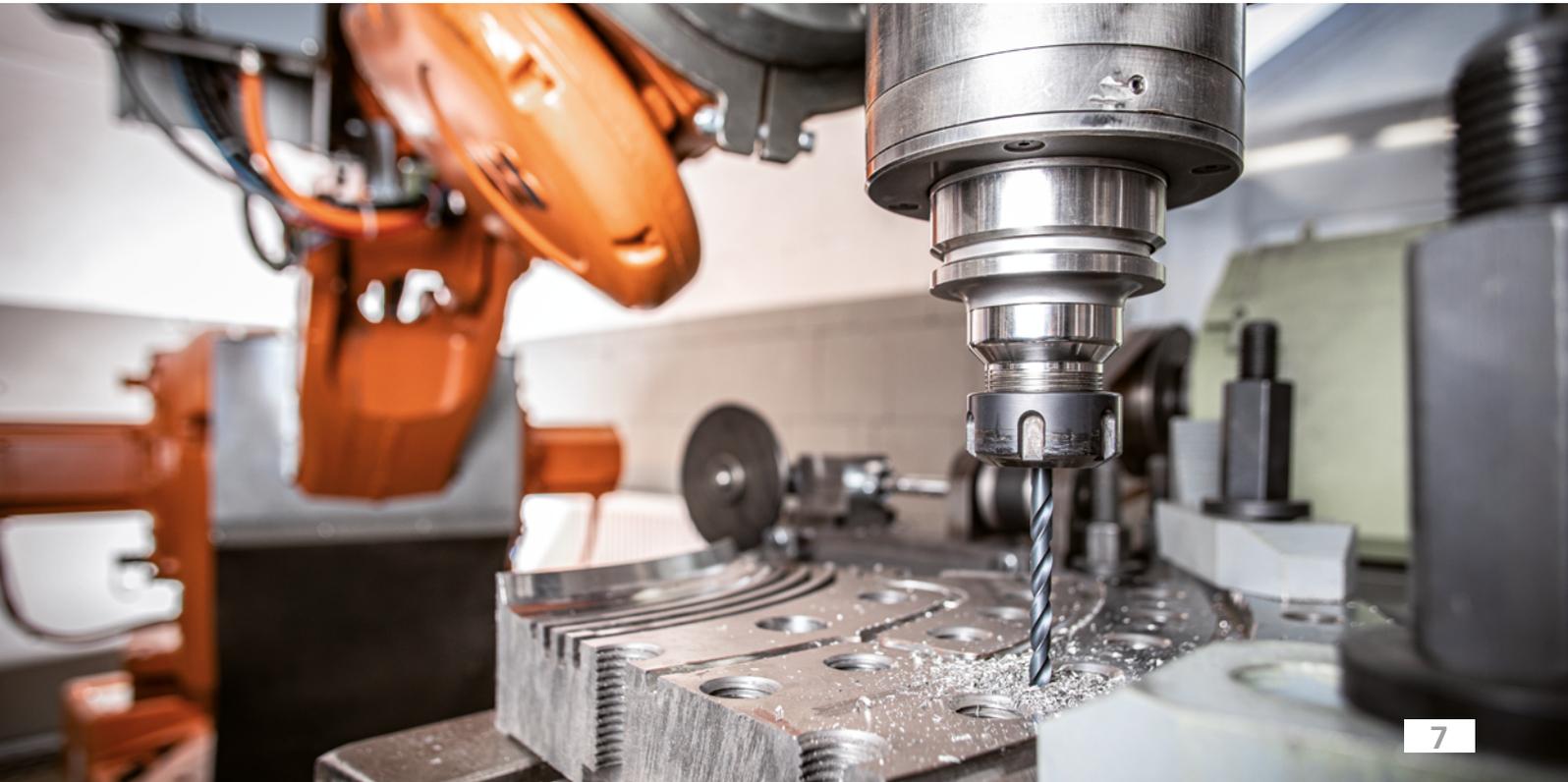
25 HSS-Spiralbohrer,
Ausführung STEEL in HSSG (M2)
ø 1,0 bis 13,0 mm, Abstufungen in 0,5 mm

Bearbeitbare Werkstoffe:

- Stahl, Aluminium, Messing, Bronze, Guss, Kunststoffe

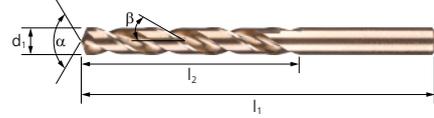


| | | |
|--------------------|---|--------------------------------------|
| Ausführung | | Bezeichnung |
| STEEL | | |
| EAN 4007220 | | |
| 168189 | 1 | SET SPB DIN 338 HSSG N 1-13 STEEL 25 |



Spiralbohrer DIN 338 HSSE N INOX

Hochleistungsbohrwerkzeuge in der Ausführung INOX in HSSE-Co5 (M35) für industrielle Einsätze. Vollgeschliffene rechtsschneidende Ausführung mit Kreuzanschliff.



Bearbeitbare Werkstoffe:

- Stahl, Edelstahl (INOX), Aluminium, Messing, Bronze, Guss, Titan, Kunststoffe

| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | l ₁ [mm] | α | Spiral- winkel β | Ausführung |  | Bezeichnung |
|------------------------|------------------------|------------------------|------|------------------------|--|---|------------------------------|
| | | | | | INOX  EAN 4007220 | | |
| 1,00 | 12 | 34 | 135° | 36° | 167267 | 10 | SPB DIN 338 HSSE N 1,0 INOX |
| 1,50 | 18 | 40 | 135° | 36° | 167274 | 10 | SPB DIN 338 HSSE N 1,5 INOX |
| 1,60 | 20 | 43 | 135° | 36° | 167281 | 10 | SPB DIN 338 HSSE N 1,6 INOX |
| 2,00 | 24 | 49 | 135° | 36° | 167298 | 10 | SPB DIN 338 HSSE N 2,0 INOX |
| 2,50 | 30 | 57 | 135° | 36° | 167304 | 10 | SPB DIN 338 HSSE N 2,5 INOX |
| 3,00 | 33 | 61 | 135° | 36° | 167311 | 10 | SPB DIN 338 HSSE N 3,0 INOX |
| 3,10 | 36 | 65 | 135° | 36° | 167328 | 10 | SPB DIN 338 HSSE N 3,1 INOX |
| 3,30 | 36 | 65 | 135° | 36° | 167342 | 10 | SPB DIN 338 HSSE N 3,3 INOX |
| 3,40 | 39 | 70 | 135° | 36° | 167366 | 10 | SPB DIN 338 HSSE N 3,4 INOX |
| 3,50 | 39 | 70 | 135° | 36° | 167380 | 10 | SPB DIN 338 HSSE N 3,5 INOX |
| 3,60 | 39 | 70 | 135° | 36° | 167403 | 10 | SPB DIN 338 HSSE N 3,6 INOX |
| 4,00 | 43 | 75 | 135° | 36° | 167410 | 10 | SPB DIN 338 HSSE N 4,0 INOX |
| 4,10 | 43 | 75 | 135° | 36° | 167441 | 10 | SPB DIN 338 HSSE N 4,1 INOX |
| 4,20 | 43 | 75 | 135° | 36° | 167465 | 10 | SPB DIN 338 HSSE N 4,2 INOX |
| 4,40 | 47 | 80 | 135° | 36° | 167670 | 10 | SPB DIN 338 HSSE N 4,4 INOX |
| 4,50 | 47 | 80 | 135° | 36° | 167694 | 10 | SPB DIN 338 HSSE N 4,5 INOX |
| 5,00 | 52 | 86 | 135° | 36° | 167717 | 10 | SPB DIN 338 HSSE N 5,0 INOX |
| 5,10 | 52 | 86 | 135° | 36° | 167724 | 10 | SPB DIN 338 HSSE N 5,1 INOX |
| 5,20 | 52 | 86 | 135° | 36° | 167731 | 10 | SPB DIN 338 HSSE N 5,2 INOX |
| 5,30 | 52 | 86 | 135° | 36° | 167748 | 10 | SPB DIN 338 HSSE N 5,3 INOX |
| 5,50 | 57 | 93 | 135° | 36° | 167755 | 10 | SPB DIN 338 HSSE N 5,5 INOX |
| 6,00 | 57 | 93 | 135° | 36° | 167762 | 10 | SPB DIN 338 HSSE N 6,0 INOX |
| 6,50 | 63 | 101 | 135° | 36° | 167779 | 10 | SPB DIN 338 HSSE N 6,5 INOX |
| 6,80 | 69 | 109 | 135° | 36° | 167786 | 10 | SPB DIN 338 HSSE N 6,8 INOX |
| 7,00 | 69 | 109 | 135° | 36° | 167984 | 10 | SPB DIN 338 HSSE N 7,0 INOX |
| 7,50 | 69 | 109 | 135° | 36° | 167991 | 10 | SPB DIN 338 HSSE N 7,5 INOX |
| 8,00 | 75 | 117 | 135° | 36° | 168028 | 10 | SPB DIN 338 HSSE N 8,0 INOX |
| 8,50 | 75 | 117 | 135° | 36° | 168035 | 10 | SPB DIN 338 HSSE N 8,5 INOX |
| 9,00 | 75 | 125 | 135° | 36° | 168042 | 10 | SPB DIN 338 HSSE N 9,0 INOX |
| 9,50 | 81 | 125 | 135° | 36° | 168059 | 10 | SPB DIN 338 HSSE N 9,5 INOX |
| 10,00 | 87 | 133 | 135° | 36° | 168073 | 10 | SPB DIN 338 HSSE N 10,0 INOX |
| 10,20 | 87 | 133 | 135° | 36° | 168080 | 5 | SPB DIN 338 HSSE N 10,2 INOX |
| 10,50 | 87 | 133 | 135° | 36° | 168097 | 5 | SPB DIN 338 HSSE N 10,5 INOX |
| 11,00 | 94 | 142 | 135° | 36° | 168103 | 5 | SPB DIN 338 HSSE N 11,0 INOX |
| 11,50 | 94 | 142 | 135° | 36° | 168110 | 5 | SPB DIN 338 HSSE N 11,5 INOX |
| 12,00 | 101 | 151 | 135° | 36° | 168127 | 5 | SPB DIN 338 HSSE N 12,0 INOX |
| 12,50 | 101 | 151 | 135° | 36° | 168141 | 5 | SPB DIN 338 HSSE N 12,5 INOX |
| 13,00 | 101 | 151 | 135° | 36° | 168165 | 5 | SPB DIN 338 HSSE N 13,0 INOX |

Bohrwerkzeuge

HSS-Spiralbohrer

Spiralbohrer DIN 338 HSSE N INOX, 19-tlg. Set

Das Set enthält 19 HSS-Spiralbohrer in der Ausführung INOX in HSSE-Co5 (M35) für industrielle Einsätze. Die bruchfeste Kunststoffbox schützt die Werkzeuge vor Schmutz und Beschädigung. Die Fixierung der HSS-Spiralbohrer erleichtert die Auswahl und Entnahme der Werkzeuge.

Inhalt:

19 HSS-Spiralbohrer,
Ausführung INOX in HSSE-Co5 (M35)
ø 1,0 bis 10,0 mm, Abstufungen in 0,5 mm

Bearbeitbare Werkstoffe:

- Stahl, Edelstahl (INOX), Aluminium, Messing, Bronze, Guss, Titan, Kunststoffe



| | | |
|---|---|-------------------------------------|
| Ausführung |  | Bezeichnung |
| INOX | | |
|  | | |
| EAN 4007220 | | |
| 168196 | 1 | SET SPB DIN 338 HSSE N 1-10 INOX 19 |

Spiralbohrer DIN 338 HSSE N INOX, 25-tlg. Set

Das Set enthält 25 HSS-Spiralbohrer in der Ausführung INOX in HSSE-Co5 (M35) für industrielle Einsätze. Die bruchfeste Kunststoffbox schützt die Werkzeuge vor Schmutz und Beschädigung. Die Fixierung der HSS-Spiralbohrer erleichtert die Auswahl und Entnahme der Werkzeuge.

Inhalt:

25 HSS-Spiralbohrer,
Ausführung INOX in HSSE-Co5 (M35)
ø 1,0 bis 13,0 mm, Abstufungen in 0,5 mm

Bearbeitbare Werkstoffe:

- Stahl, Edelstahl (INOX), Aluminium, Messing, Bronze, Guss, Titan, Kunststoffe



| | | |
|---|---|-------------------------------------|
| Ausführung |  | Bezeichnung |
| INOX | | |
|  | | |
| EAN 4007220 | | |
| 168202 | 1 | SET SPB DIN 338 HSSE N 1-13 INOX 25 |



Bohrwerkzeuge

HSS-Stufenbohrer

Robuste Hochleistungswerkzeuge zum gratfreien Bohren und Entgraten von Blechen, Rohren und Profilen. Werkstoffe bis zu einer Materialstärke von 4 mm lassen sich mit geringem Kraftaufwand in einem Arbeitsschritt bohren und entgraten. Stufenbohrer bietet PFERD auch mit hochwertiger HICOAT-Beschichtung an. Zur sicheren Drehmomentübertragung verfügen alle Stufenbohrer über einen Dreiflächenschaft.

Vorteile:

- Bohren und Entgraten in nur einem Arbeitsschritt.
- Absolute Laufruhe und hohe Schnittleistung.
- Müheloses Zentrieren und Anbohren durch hochwertige Bohrerspitze.
- Erleichtertes Zurückziehen bei durchgebohrten Blechen durch Werkzeugkonus.
- Nicht brechende Späne werden wie bei einem Spiralbohrer sauber abtransportiert.
- Die Bildung von Aufbauschneiden und Kaltverschweißungen an den Schneiden wird vermieden.

Bearbeitbare Werkstoffe:

- Stahl
- Stahlguss
- Edelstahl (INOX)
- NE-Metalle
- Kunststoffe
- andere Werkstoffe

Bearbeitungsaufgaben:

- Bohren
- Entgraten

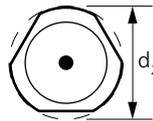
Anwendungsempfehlungen:

- Setzen Sie HSS-Stufenbohrer auf Blechen, Rohren und Profilen bis max. 4 mm Materialstärke ein.
- Entnehmen Sie der Tabelle die empfohlenen Drehzahlen.

Passende Werkzeugantriebe:

- Bohrmaschine
- Ständerbohrmaschine

Sicherheitshinweis:



Zur sicheren Drehmomentübertragung verfügen Stufenbohrer über einen Dreiflächenschaft.

Ausführung HSS



- Bei Stufenbohrern ohne Beschichtung Schneidöl bzw. Druckluft als Kühl-/Schmierstoffe verwenden.

Ausführung HSS HICOAT HC-FEP



- Stufenbohrer mit HICOAT-Beschichtung können ohne Zusatz von Kühlmitteln eingesetzt werden.
- Besonders für die Bearbeitung von Edelstahl (INOX) geeignet.



Bohrwerkzeuge

HSS-Stufenbohrer

Empfohlener Drehzahlbereich [RPM]

Um den empfohlenen Schnittgeschwindigkeitsbereich [m/min] zu bestimmen, gehen Sie bitte wie folgt vor:

- ❶ Zu bearbeitende Werkstoffgruppe auswählen.
- ❷ Ausführungsauswahl treffen.
- ❸ Schnittgeschwindigkeitsbereich ermitteln.

Um den empfohlenen Drehzahlbereich [RPM] zu bestimmen, gehen Sie bitte wie folgt vor:

- ❹ Gewünschten Durchmesser auswählen.
- ❺ Schnittgeschwindigkeitsbereich und Durchmesser ergeben den empfohlenen Drehzahlbereich.

| ❶ Werkstoffgruppe | | ❷ Ausführung | ❸ Schnittgeschwindigkeit |
|--------------------------------|--|---------------|--------------------------|
| Stahl, Stahlguss | Stähle bis 700 N/mm ² | HSS | 20–30 m/min |
| | Stähle über 700 N/mm ² | HICOAT HC-FEP | |
| Edelstahl (INOX) | Rost- und säurebeständige Stähle | HICOAT HC-FEP | 10–20 m/min |
| NE-Metalle | Weiche NE-Metalle | HSS | 20–30 m/min |
| | Harte NE-Metalle | HICOAT HC-FEP | |
| Kunststoffe, andere Werkstoffe | Faserverstärkte thermoplastische und duroplastische Kunststoffe, Hartgummi, Holz | HSS | 10–20 m/min |
| | | HICOAT HC-FEP | |

Beispiel:

HSS-Stufenbohrer
STB HSS 04-30/10,
Stufen-ø 4–30 mm.
Stähle bis 700 N/mm².
Schnittgeschwindigkeit: 20–30 m/min
Drehzahlbereich: 2.400–200 RPM

| ❹ Stufen-ø [mm] | ❺ Schnittgeschwindigkeiten [m/min] | | |
|------------------|------------------------------------|-------|-------|
| | 10 | 20 | 30 |
| Drehzahlen [RPM] | | | |
| 4,00 | 800 | 1.600 | 2.400 |
| 5,00 | 640 | 1.280 | 1.920 |
| 6,00 | 530 | 1.060 | 1.600 |
| 7,00 | 460 | 920 | 1.400 |
| 8,00 | 400 | 800 | 1.200 |
| 9,00 | 350 | 700 | 1.060 |
| 10,00 | 320 | 640 | 960 |
| 11,00 | 290 | 580 | 880 |
| 12,00 | 270 | 540 | 820 |
| 14,00 | 230 | 460 | 700 |
| 15,00 | 210 | 420 | 640 |
| 16,00 | 200 | 400 | 600 |
| 18,00 | 180 | 360 | 540 |
| 20,00 | 160 | 320 | 480 |
| 21,00 | 150 | 300 | 460 |
| 22,00 | 140 | 280 | 420 |
| 24,00 | 130 | 260 | 400 |
| 26,00 | 120 | 240 | 360 |
| 27,00 | 120 | 240 | 360 |
| 28,00 | 110 | 220 | 340 |
| 30,00 | 100 | 200 | 300 |
| 33,00 | 90 | 180 | 280 |
| 34,00 | 90 | 180 | 280 |
| 36,00 | 90 | 180 | 280 |
| 37,00 | 90 | 180 | 280 |
| 39,00 | 80 | 160 | 240 |

Bohrwerkzeuge

HSS-Stufenbohrer

HSS-Stufenbohrer

HSS-Stufenbohrer zum Bohren und Entgraten von dünnen Blechen, Rohren und Profilen aus verschiedenen Werkstoffen. Zur sicheren Drehmomentübertragung verfügen alle Stufebohrer über einen Dreiflächenschaft.



| Bohrbereich [mm] | Anzahl Bohrerstufen | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | Ausführung |  | Bezeichnung |
|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--|---|------------------|
| | | | | HSS  EAN 4007220 | | |
| 4-12 | 9 | 6 | 65 | 165867 | 1 | STB HSS 04-12/6 |
| 4-20 | 9 | 8 | 75 | 165874 | 1 | STB HSS 04-20/8 |
| 4-30 | 14 | 10 | 100 | 165881 | 1 | STB HSS 04-30/10 |
| 4-39 | 13 | 10 | 107 | 165898 | 1 | STB HSS 04-39/10 |
| 6-37 | 12 | 10 | 100 | 165904 | 1 | STB HSS 06-37/10 |

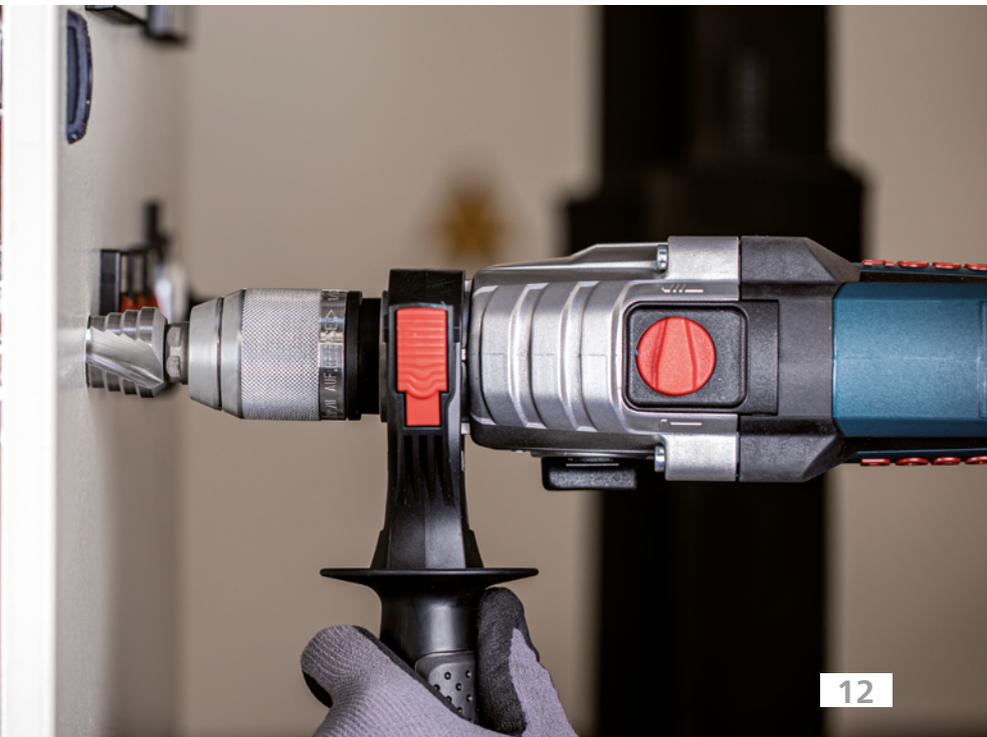
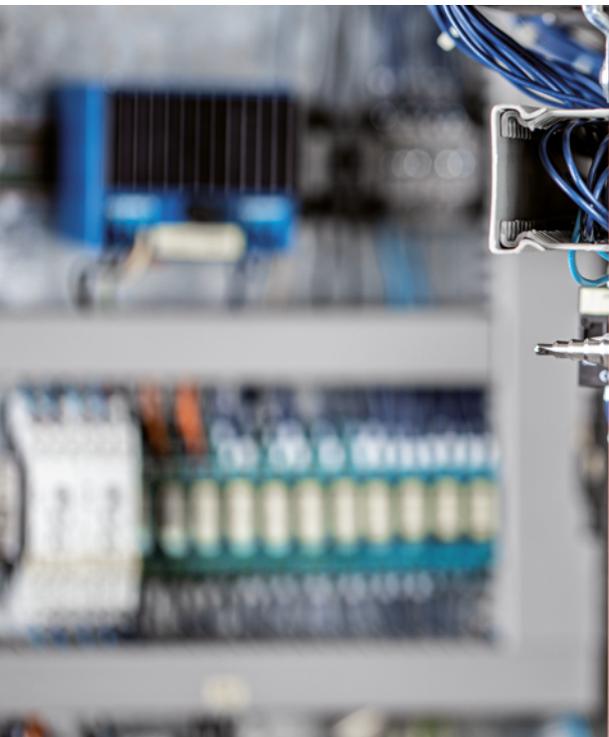
HSS-Stufenbohrer, 3-tlg. Set

Das Set enthält drei HSS-Stufenbohrer in den Ausführungen 4-12 mm (9 Stufen), 4-20 mm (9 Stufen), 4-30 mm (14 Stufen) für industrielle Einsätze. Zur sicheren Drehmomentübertragung verfügen alle Stufenbohrer über einen Dreiflächenschaft.

Die bruchfeste Kunststoffbox schützt die Werkzeuge vor Schmutz und Beschädigung. Die Fixierung der HSS-Stufenbohrer erleichtert die Auswahl und Entnahme der Werkzeuge.



| Inhalt [Stück] | Ausführung |  | Bezeichnung |
|----------------|---|---|---------------|
| | HSS  EAN 4007220 | | |
| 3 | 166109 | 1 | SET STB HSS 3 |



Bohrwerkzeuge

HSS-Stufenbohrer mit HICOAT-Beschichtung HC-FEP

HSS-Stufenbohrer mit HICOAT-Beschichtung HC-FEP

HSS-Stufenbohrer mit hochwertiger HICOAT-Beschichtung HC-FEP sind verschleißfest und vielseitig bei der Bearbeitung von Stahl, Edelstahl (INOX), NE-Metallen, thermoplastischen und duroplastischen Kunststoffen einsetzbar. Zur sicheren Drehmomentübertragung verfügen alle Stufenbohrer über einen Dreiflächenschaft.

Stufenbohrer mit HICOAT-Beschichtung HC-FEP bieten eine hohe Warmhärte und Oxidationsbeständigkeit. Sie können daher ohne Zusatz von Kühlmitteln auch auf harten Werkstoffen eingesetzt werden.



| Bohrbereich [mm] | Anzahl Bohrerstufen | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | Ausführung |  | Bezeichnung |
|---------------------|------------------------|------------------------|------------------------|--|---|-------------------------|
| | | | | HC-FEP | | |
| | | | |  | | |
| | | | | EAN 4007220 | | |
| 4-12 | 9 | 6 | 65 | 166031 | 1 | STB HSS 04-12/6 HC-FEP |
| 4-20 | 9 | 8 | 75 | 802755 | 1 | STB HSS 04-20/8 HC-FEP |
| 4-30 | 14 | 10 | 100 | 802762 | 1 | STB HSS 04-30/10 HC-FEP |
| 4-39 | 13 | 10 | 107 | 166079 | 1 | STB HSS 04-39/10 HC-FEP |
| 6-37 | 12 | 10 | 100 | 166086 | 1 | STB HSS 06-37/10 HC-FEP |

HSS-Stufenbohrer mit HICOAT-Beschichtung HC-FEP, 3-tlg. Set

Das Set enthält 3 HSS-Stufenbohrer in den Ausführungen 4-12 mm (9 Stufen), 4-20 mm (9 Stufen), 4-30 mm (14 Stufen) mit hochwertiger HICOAT-Beschichtung HC-FEP für industrielle Einsätze. Zur sicheren Drehmomentübertragung verfügen alle Stufenbohrer über einen Dreiflächenschaft.

Die bruchfeste Kunststoffbox schützt die Werkzeuge vor Schmutz und Beschädigung. Die Fixierung der HSS-Stufenbohrer erleichtert die Auswahl und Entnahme der Werkzeuge.



| Inhalt [Stück] | Ausführung |  | Bezeichnung |
|-------------------|---|---|----------------------|
| | HC-FEP | | |
| |  | | |
| | EAN 4007220 | | |
| 3 | 166123 | 1 | SET STB HSS HC-FEP 3 |



Senkwerkzeuge

HSS-Kegelsenker

Kegelsenker von PFERD zeichnen sich durch ihre besonders scharfen, rechtsschneidenden Schneiden aus, die auch bei niedrigen Schnittgeschwindigkeiten sehr gute Ergebnisse erzielen. Die verschiedenen Ausführungen ermöglichen das An- und Versenken sowie Entgraten bei der Bearbeitung unterschiedlicher Werkstoffe, auch im industriellen Umfeld. Zur sicheren Drehmomentübertragung verfügen Kegelsenker ab einem Senkerdurchmesser von 28 mm über einen Dreiflächenschaft.

Kegelsenker bietet PFERD auch mit hochwertiger HICOAT-Beschichtung an. Kegelsenker mit HICOAT-Beschichtung bieten eine hohe Warmhärte und Oxidationsbeständigkeit. Sie können daher ohne Zusatz von Kühlmitteln auch auf harten Werkstoffen eingesetzt werden.

Vorteile:

- Sehr hohe Abtragsleistung und optimale Spanabfuhr.
- Gratfreie Ergebnisse auch bei geringen Schnittgeschwindigkeiten.
- Lange Standzeit.
- Hohe Oberflächengüte des Werkstückes.

Bearbeitbare Werkstoffe:

- Stahl
- Stahlguss
- Edelstahl (INOX)
- NE-Metalle
- Gusseisen
- Kunststoffe
- andere Werkstoffe

Bearbeitungsaufgaben:

- Anfasen
- Entgraten
- Versenken

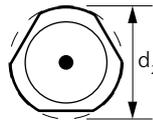
Anwendungsempfehlungen:

- Wählen Sie die passende Ausführung je nach benötigtem Senkwinkel und zu bearbeitendem Werkstoff aus.
- Verwenden Sie als Kühl-/Schmierstoffe Schneidöl bzw. Druckluft.
- Entnehmen Sie der Tabelle die empfohlenen Drehzahlen.

Passende Werkzeugantriebe:

- Bohrmaschine
- Ständerbohrmaschine
- Werkzeugmaschinen
- Roboter

Sicherheitshinweis:



Zur sicheren Drehmomentübertragung verfügen Kegelsenker ab einem Senkerdurchmesser von 28 mm über einen Dreiflächenschaft.

HSS-Senker 90°



- Besonders gut geeignet zum Herstellen von Senkungen für 90° Schrauben.

HSS-Senker 60°



- Besonders gut geeignet zum Ansenken und Entgraten.

Ausführung HSS



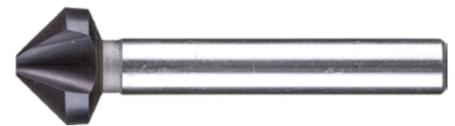
- HSS-Senker, der nahezu auf allen Werkstoffen universell einsetzbar ist.

Ausführung HSSE Co5 (M35)

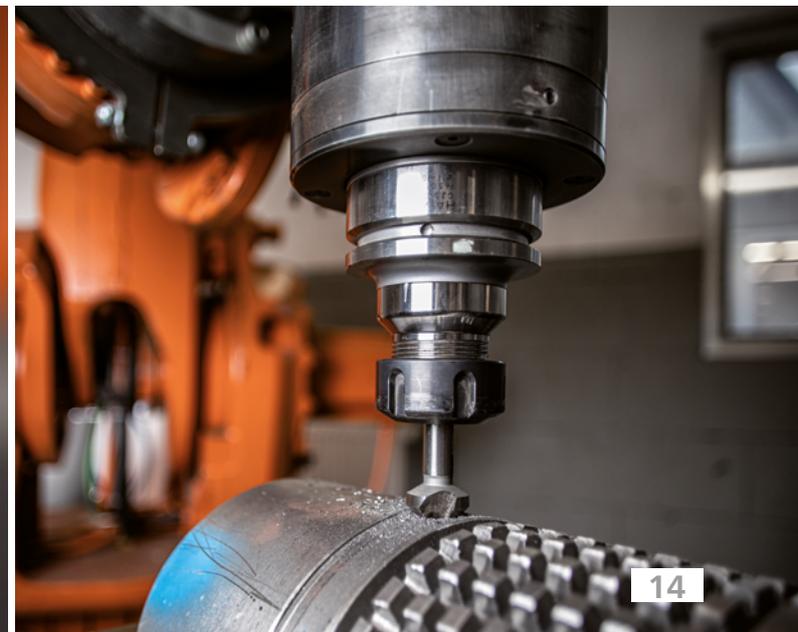
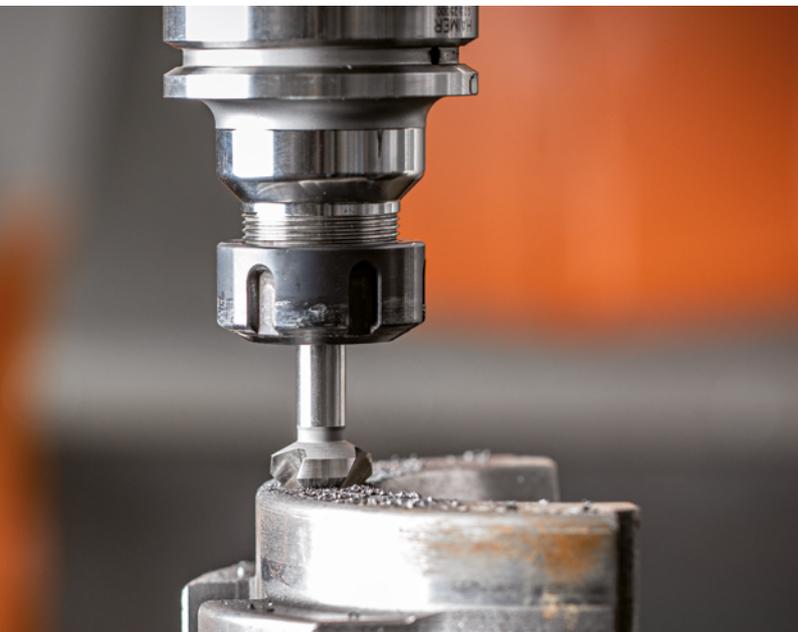


- HSS-Senker, der nahezu auf allen Werkstoffen universell einsetzbar ist.
- Hohe Standzeit.
- Sehr gute Temperaturbeständigkeit durch Co-Anteil.

Ausführung HSS HICOAT HC-FEP



- HSS-Senker, der nahezu auf allen Werkstoffen universell einsetzbar ist.
- Sehr hohe Standzeit dank hochwertiger HICOAT-Beschichtung.
- Auch ohne Kühl- und Schmierstoffe einsetzbar.



Senkwerkzeuge

HSS-Kegelsenker

Empfohlener Drehzahlbereich [RPM]

Um den empfohlenen Schnittgeschwindigkeitsbereich [m/min] zu bestimmen, gehen Sie bitte wie folgt vor:

➊ Zu bearbeitende Werkstoffgruppe auswählen.

➋ Ausführungsauswahl treffen.

➌ Schnittgeschwindigkeitsbereich ermitteln.

Um den empfohlenen Drehzahlbereich [RPM] zu bestimmen, gehen Sie bitte wie folgt vor:

➍ Gewünschten Durchmesser auswählen.

➎ Schnittgeschwindigkeitsbereich und Durchmesser ergeben den empfohlenen Drehzahlbereich.

| ➊ Werkstoffgruppe | | | ➋ Ausführung | ➌ Schnittgeschwindigkeit |
|--------------------------------|--|--|----------------------------------|--------------------------|
| Stahl, Stahlguss | Unlegierte Baustähle bis 700 N/mm ² | Baustähle, Kohlenstoffstähle, Werkzeugstähle, unlegierte Stähle, Einsatzstähle, Stahlguss, Vergütungsstähle | HSS HSSE Co5 HICOAT HC-FEP | 15–20 m/min |
| | Legierte Baustähle über 700 N/mm ² | Werkzeugstähle, Vergütungsstähle, legierte Stähle, Stahlguss | HSSE Co5 HICOAT HC-FEP | 10–15 m/min |
| Edelstahl (INOX) | Rost- und säurebeständige Stähle | Austenitische und ferritische Edelstähle | HSS HSSE Co5 HICOAT HC-FEP | 10–15 m/min |
| NE-Metalle | Weiche NE-Metalle | Aluminiumlegierungen, Messing, Kupfer, Zink | HSS HSSE Co5 HICOAT HC-FEP | 15–20 m/min |
| | Harte NE-Metalle | Bronze, Titan/Titanlegierungen, harte Aluminiumlegierungen (hoher Si-Anteil) | HSSE Co5 HICOAT HC-FEP | 10–20 m/min |
| Gusseisen | Graues Gusseisen, weißes Gusseisen | Gusseisen mit Lamellengraphit EN-GJL (GG), mit Kugelgraphit/Sphäroguss EN-GJS (GGG), weißer Temperguss EN-GJMW (GTW), schwarzer Temperguss EN-GJMB (GTS) | HSS HSSE Co5 HICOAT HC-FEP | 10 m/min |
| Kunststoffe, andere Werkstoffe | Faserverstärkte thermoplastische und duroplastische Kunststoffe, Hartgummi, Holz | | HSS HSSE Co5 HICOAT HC-FEP | 10–15 m/min |

Beispiel:

Kegelsenker

KES HSS DIN 335 90°,

Senker-ø 28,0 mm.

Stähle bis 700 N/mm².

Schnittgeschwindigkeit: 15–20 m/min

Drehzahlbereich: 170–220 RPM

| ➋ Senker-ø [mm] | ➌ Schnittgeschwindigkeiten [m/min] | | |
|-----------------|------------------------------------|-------|-------|
| | 10 | 15 | 20 |
| | Drehzahlen [RPM] | | |
| 4,30 | 800 | 1.200 | 1.600 |
| 5,00 | 640 | 960 | 1.280 |
| 5,30 | 640 | 960 | 1.280 |
| 6,00 | 530 | 800 | 1.060 |
| 6,30 | 530 | 800 | 1.060 |
| 7,00 | 460 | 680 | 920 |
| 8,00 | 400 | 600 | 800 |
| 8,30 | 400 | 600 | 800 |
| 10,00 | 320 | 470 | 640 |
| 10,40 | 320 | 470 | 640 |
| 11,50 | 280 | 420 | 560 |
| 12,40 | 260 | 390 | 520 |
| 12,50 | 260 | 390 | 520 |
| 15,00 | 210 | 320 | 420 |
| 16,00 | 200 | 300 | 390 |
| 16,50 | 190 | 290 | 380 |
| 19,00 | 170 | 260 | 340 |
| 20,00 | 160 | 240 | 320 |
| 20,50 | 150 | 230 | 300 |
| 23,00 | 140 | 210 | 280 |
| 25,00 | 130 | 200 | 260 |
| 28,00 | 110 | 170 | 220 |
| 31,00 | 100 | 150 | 200 |
| 37,00 | 90 | 140 | 180 |
| 40,00 | 80 | 120 | 160 |

Senkwerkzeuge

HSS-Kegelsenker

Kegelsenker HSS DIN 335 C 90°

Hochleistungssenkwerkzeuge mit einem Senkwinkel von 90° zum Versenken von 90°-Schrauben für alle gängigen Werkstoffe wie Stahl, Stahlguss und NE-Metalle. Zur sicheren Drehmomentübertragung verfügen Kegelsenker ab einem Senkerdurchmesser von 28 mm über einen Dreiflächenschaft.



Bearbeitbare Werkstoffe:

- Stahl, Stahlguss, Edelstahl (INOX), NE-Metalle, Gusseisen, Kunststoffe, andere Werkstoffe

| d ₁ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | α | Ausführung |  | Bezeichnung |
|------------------------|------------------------|------------------------|-----|---|---|---------------------------|
| | | | | HSS  EAN 4007220 | | |
| 4,30 | 4,00 | 40 | 90° | 164617 | 1 | KES HSS DIN 335 C90° 4,3 |
| 5,00 | 4,00 | 40 | 90° | 166352 | 1 | KES HSS DIN 335 C90° 5,0 |
| 5,30 | 4,00 | 40 | 90° | 166369 | 1 | KES HSS DIN 335 C90° 5,3 |
| 6,00 | 5,00 | 45 | 90° | 166376 | 1 | KES HSS DIN 335 C90° 6,0 |
| 6,30 | 5,00 | 45 | 90° | 166390 | 1 | KES HSS DIN 335 C90° 6,3 |
| 7,00 | 6,00 | 50 | 90° | 166406 | 1 | KES HSS DIN 335 C90° 7,0 |
| 8,00 | 6,00 | 50 | 90° | 166468 | 1 | KES HSS DIN 335 C90° 8,0 |
| 8,30 | 6,00 | 50 | 90° | 166475 | 1 | KES HSS DIN 335 C90° 8,3 |
| 10,00 | 6,00 | 50 | 90° | 166505 | 1 | KES HSS DIN 335 C90° 10,0 |
| 10,40 | 6,00 | 50 | 90° | 166598 | 1 | KES HSS DIN 335 C90° 10,4 |
| 11,50 | 8,00 | 56 | 90° | 166666 | 1 | KES HSS DIN 335 C90° 11,5 |
| 12,40 | 8,00 | 56 | 90° | 166673 | 1 | KES HSS DIN 335 C90° 12,4 |
| 15,00 | 10,00 | 60 | 90° | 166703 | 1 | KES HSS DIN 335 C90° 15,0 |
| 16,50 | 10,00 | 60 | 90° | 166765 | 1 | KES HSS DIN 335 C90° 16,5 |
| 19,00 | 10,00 | 63 | 90° | 166772 | 1 | KES HSS DIN 335 C90° 19,0 |
| 20,50 | 10,00 | 63 | 90° | 166789 | 1 | KES HSS DIN 335 C90° 20,5 |
| 23,00 | 10,00 | 67 | 90° | 166833 | 1 | KES HSS DIN 335 C90° 23,0 |
| 25,00 | 10,00 | 67 | 90° | 166840 | 1 | KES HSS DIN 335 C90° 25,0 |
| 28,00 | 12,00 | 71 | 90° | 166857 | 1 | KES HSS DIN 335 C90° 28,0 |
| 31,00 | 12,00 | 71 | 90° | 166864 | 1 | KES HSS DIN 335 C90° 31,0 |
| 37,00 | 12,00 | 90 | 90° | 166871 | 1 | KES HSS DIN 335 C90° 37,0 |
| 40,00 | 15,00 | 80 | 90° | 166918 | 1 | KES HSS DIN 335 C90° 40,0 |

Kegelsenker-Sets HSS DIN 335 C 90°

Die Sets enthalten Hochleistungssenkwerkzeuge mit einem Senkwinkel von 90° zum Versenken von 90°-Schrauben für alle gängigen Werkstoffe wie Stahl, Stahlguss und NE-Metalle. Die bruchfeste Kunststoffbox schützt die Werkzeuge vor Schmutz und Beschädigung.

Bearbeitbare Werkstoffe:

- Stahl, Stahlguss, Edelstahl (INOX), NE-Metalle, Gusseisen, Kunststoffe, andere Werkstoffe

Bestellhinweis:

- Wählen Sie das Set je nach Anzahl der benötigten Ausführungen aus.



| Inhalt [Stück] | Inhalt Werkzeug-ø [mm] | Ausführung |  | Bezeichnung |
|-------------------|---------------------------------------|---|---|----------------------------|
| | | HSS  EAN 4007220 | | |
| 3 | 6,3 / 10,4 / 16,5 | 168523 | 1 | SET KES HSS DIN 335 C90° 3 |
| 5 | 6,3 / 10,4 / 16,5 / 20,5 / 25,0 | 168585 | 1 | SET KES HSS DIN 335 C90° 5 |
| 6 | 6,3 / 8,3 / 10,4 / 12,4 / 16,5 / 20,5 | 168691 | 1 | SET KES HSS DIN 335 C90° 6 |

Senkwerkzeuge

HSS-Kegelsenker

Kegelsenker HSSE DIN 335 C 90°, Ausführung Co5

Hochleistungssenkwerkzeuge mit einem Senkwinkel von 90° zum Versenken von 90°-Schrauben für besonders zähe und harte Werkstoffe wie legierter und hochfester Stahl und Edelstahl (INOX). Zur sicheren Drehmomentübertragung verfügen Kegelsenker ab einem Senkerdurchmesser von 28 mm über einen Dreiflächenschaft. Hohe Standzeit und temperaturbeständige Ausführung durch Co-Anteil.



Bearbeitbare Werkstoffe:

- Stahl, Stahlguss, Edelstahl (INOX), NE-Metalle, Gusseisen, Kunststoffe, andere Werkstoffe

| d ₁ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | α | Ausführung |  | Bezeichnung |
|------------------------|------------------------|------------------------|-----|--|---|----------------------------|
| | | | | HSSE | | |
| | | | |  EAN 4007220 | | |
| 4,30 | 4,00 | 40 | 90° | 167250 | 1 | KES HSSE DIN 335 C90° 4,3 |
| 5,00 | 4,00 | 40 | 90° | 167335 | 1 | KES HSSE DIN 335 C90° 5,0 |
| 5,30 | 4,00 | 40 | 90° | 167359 | 1 | KES HSSE DIN 335 C90° 5,3 |
| 6,00 | 5,00 | 45 | 90° | 167373 | 1 | KES HSSE DIN 335 C90° 6,0 |
| 6,30 | 5,00 | 45 | 90° | 167397 | 1 | KES HSSE DIN 335 C90° 6,3 |
| 8,00 | 6,00 | 50 | 90° | 167427 | 1 | KES HSSE DIN 335 C90° 8,0 |
| 8,30 | 6,00 | 50 | 90° | 167434 | 1 | KES HSSE DIN 335 C90° 8,3 |
| 10,00 | 6,00 | 50 | 90° | 167458 | 1 | KES HSSE DIN 335 C90° 10,0 |
| 10,40 | 6,00 | 50 | 90° | 167472 | 1 | KES HSSE DIN 335 C90° 10,4 |
| 11,50 | 8,00 | 56 | 90° | 167687 | 1 | KES HSSE DIN 335 C90° 11,5 |
| 12,40 | 8,00 | 56 | 90° | 168004 | 1 | KES HSSE DIN 335 C90° 12,4 |
| 15,00 | 10,00 | 60 | 90° | 168035 | 1 | KES HSSE DIN 335 C90° 15,0 |
| 16,50 | 10,00 | 60 | 90° | 168134 | 1 | KES HSSE DIN 335 C90° 16,5 |
| 19,00 | 10,00 | 63 | 90° | 168219 | 1 | KES HSSE DIN 335 C90° 19,0 |
| 20,50 | 10,00 | 63 | 90° | 168226 | 1 | KES HSSE DIN 335 C90° 20,5 |
| 23,00 | 10,00 | 67 | 90° | 168233 | 1 | KES HSSE DIN 335 C90° 23,0 |
| 25,00 | 10,00 | 67 | 90° | 168240 | 1 | KES HSSE DIN 335 C90° 25,0 |
| 28,00 | 12,00 | 71 | 90° | 168257 | 1 | KES HSSE DIN 335 C90° 28,0 |
| 31,00 | 12,00 | 71 | 90° | 168264 | 1 | KES HSSE DIN 335 C90° 31,0 |

Kegelsenker-Sets HSSE DIN 335 C 90°, Ausführung Co5

Die Sets enthalten Hochleistungssenkwerkzeuge mit einem Senkwinkel von 90° zum Versenken von 90°-Schrauben für besonders zähe und harte Werkstoffe wie legierter und hochfester Stahl und Edelstahl (INOX). Hohe Standzeit und temperaturbeständige Ausführung durch Co-Anteil. Die bruchfeste Kunststoffbox schützt die Werkzeuge vor Schmutz und Beschädigung.



Bearbeitbare Werkstoffe:

- Stahl, Stahlguss, Edelstahl (INOX), NE-Metalle, Gusseisen, Kunststoffe, andere Werkstoffe

Bestellhinweis:

- Wählen Sie das Set je nach Anzahl der benötigten Ausführungen aus.

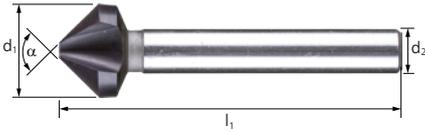
| Inhalt [Stück] | Inhalt Werkzeug-ø [mm] | Ausführung |  | Bezeichnung |
|-------------------|---------------------------------------|--|---|-----------------------------|
| | | HSSE | | |
| | |  EAN 4007220 | | |
| 3 | 6,3 / 10,4 / 16,5 | 168714 | 1 | SET KES HSSE DIN 335 C90° 3 |
| 5 | 6,3 / 10,4 / 16,5 / 20,5 / 25,0 | 168738 | 1 | SET KES HSSE DIN 335 C90° 5 |
| 6 | 6,3 / 8,3 / 10,4 / 12,4 / 16,5 / 20,5 | 168745 | 1 | SET KES HSSE DIN 335 C90° 6 |

Senkwerkzeuge

HSS-Kegelsenker mit HICOAT-Beschichtung HC-FEP

Kegelsenker HSS DIN 335 C 90° mit HICOAT-Beschichtung HC-FEP

Hochleistungssenkwerkzeuge mit einem Senkwinkel von 90° zum Versenken von 90°-Schrauben für besonders zähe und harte Werkstoffe wie legierter und hochfester Stahl und Edelstahl. Zur sicheren Drehmomentübertragung verfügen Kegelsenker ab einem Senkerdurchmesser von 28 mm über einen Dreiflächenschaft. Dank HICOAT-Beschichtung HC-FEP verfügen sie über eine hohe Härte und Verschleißfestigkeit. Sie sind sehr temperaturbeständig und verfügen über eine besonders lange Standzeit. Sie können auch im höheren Schnittgeschwindigkeitsbereich und ohne Kühl- und Schmierstoffe eingesetzt werden.



Bearbeitbare Werkstoffe:

- Stahl, Stahlguss, Edelstahl (INOX), NE-Metalle, Gusseisen, Kunststoffe, andere Werkstoffe

| d ₁ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | α | Ausführung |  | Bezeichnung |
|------------------------|------------------------|------------------------|-----|--|---|----------------------------------|
| | | | | HC-FEP  EAN 4007220 | | |
| 6,30 | 5,00 | 45 | 90° | 073728 | 1 | KES HSS DIN 335 C90° HC-FEP 6,3 |
| 8,30 | 6,00 | 50 | 90° | 168295 | 1 | KES HSS DIN 335 C90° HC-FEP 8,3 |
| 10,40 | 6,00 | 50 | 90° | 168301 | 1 | KES HSS DIN 335 C90° HC-FEP 10,4 |
| 12,40 | 8,00 | 56 | 90° | 168318 | 1 | KES HSS DIN 335 C90° HC-FEP 12,4 |
| 15,00 | 10,00 | 60 | 90° | 168325 | 1 | KES HSS DIN 335 C90° HC-FEP 15,0 |
| 16,50 | 10,00 | 60 | 90° | 168356 | 1 | KES HSS DIN 335 C90° HC-FEP 16,5 |
| 19,00 | 10,00 | 63 | 90° | 168387 | 1 | KES HSS DIN 335 C90° HC-FEP 19,0 |
| 20,50 | 10,00 | 63 | 90° | 168417 | 1 | KES HSS DIN 335 C90° HC-FEP 20,5 |
| 23,00 | 10,00 | 67 | 90° | 168455 | 1 | KES HSS DIN 335 C90° HC-FEP 23,0 |
| 25,00 | 10,00 | 67 | 90° | 168462 | 1 | KES HSS DIN 335 C90° HC-FEP 25,0 |
| 31,00 | 12,00 | 71 | 90° | 168479 | 1 | KES HSS DIN 335 C90° HC-FEP 31,0 |

Kegelsenker-Sets HSS DIN 335 C 90° mit HICOAT-Beschichtung HC-FEP

Die Sets enthalten Hochleistungssenkwerkzeuge mit einem Senkwinkel von 90° zum Versenken von 90°-Schrauben für besonders zähe und harte Werkstoffe wie legierter und hochfester Stahl und Edelstahl (INOX). Dank HICOAT-Beschichtung HC-FEP verfügen sie über eine hohe Härte und Verschleißfestigkeit. Sie sind sehr temperaturbeständig und verfügen über eine besonders lange Standzeit. Sie können auch im höheren Schnittgeschwindigkeitsbereich und ohne Kühl- und Schmierstoffe eingesetzt werden. Die bruchfeste Kunststoffbox schützt die Werkzeuge vor Schmutz und Beschädigung.



Bearbeitbare Werkstoffe:

- Stahl, Stahlguss, Edelstahl (INOX), NE-Metalle, Gusseisen, Kunststoffe, andere Werkstoffe

Bestellhinweis:

- Wählen Sie das Set je nach Anzahl der benötigten Ausführungen aus.

| Inhalt [Stück] | Inhalt Werkzeug-ø [mm] | Ausführung |  | Bezeichnung |
|-------------------|---------------------------------------|--|--|-----------------------------------|
| | | HC-FEP  EAN 4007220 | | |
| 3 | 6,3 / 10,4 / 16,5 | 168752 | 1 | SET KES HSS DIN 335 C90° 3 HC-FEP |
| 5 | 6,3 / 10,4 / 16,5 / 20,5 / 25,0 | 168769 | 1 | SET KES HSS DIN 335 C90° 5 HC-FEP |
| 6 | 6,3 / 8,3 / 10,4 / 12,4 / 16,5 / 20,5 | 168776 | 1 | SET KES HSS DIN 335 C90° 6 HC-FEP |

Senkwerkzeuge

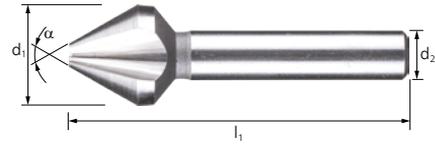
HSS-Kegelsenker

Kegelsenker HSS DIN 334 C 60°

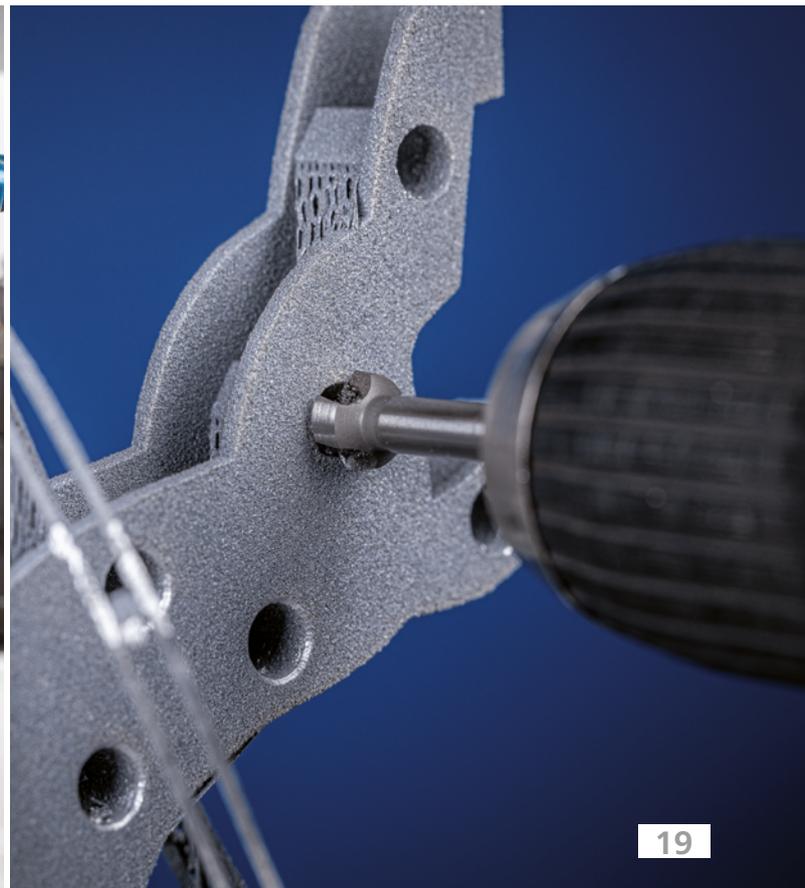
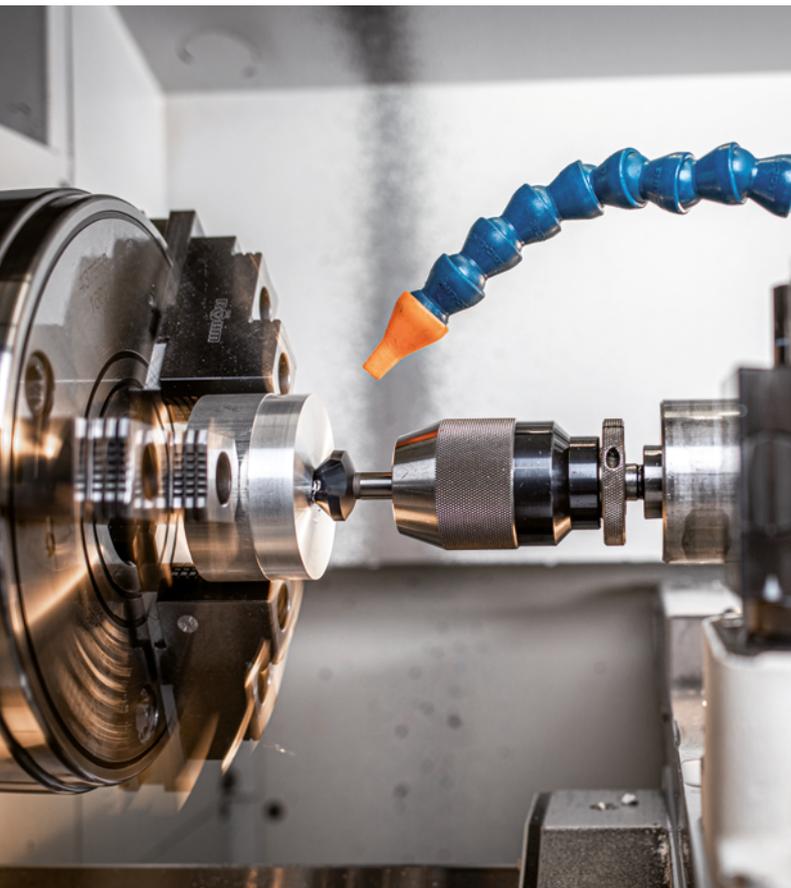
Hochleistungssenkwerkzeuge mit einem Senkwinkel von 60° zum Entgraten von allen gängigen Werkstoffen wie Stahl, Stahlguss und NE-Metallen.

Bearbeitbare Werkstoffe:

- Stahl, Stahlguss, Edelstahl (INOX), NE-Metalle, Gusseisen, Kunststoffe, andere Werkstoffe



| d ₁ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | α | Ausführung |  | Bezeichnung |
|------------------------|------------------------|------------------------|-----|--|--|---------------------------|
| | | | | HSS | | |
| | | | |  EAN 4007220 | | |
| 6,30 | 5,00 | 45 | 60° | 168783 | 1 | KES HSS DIN 334 C60° 6,3 |
| 8,00 | 6,00 | 50 | 60° | 168790 | 1 | KES HSS DIN 334 C60° 8,0 |
| 10,00 | 6,00 | 50 | 60° | 168806 | 1 | KES HSS DIN 334 C60° 10,0 |
| 12,50 | 8,00 | 56 | 60° | 168813 | 1 | KES HSS DIN 334 C60° 12,5 |
| 16,00 | 10,00 | 63 | 60° | 168837 | 1 | KES HSS DIN 334 C60° 16,0 |
| 20,00 | 10,00 | 67 | 60° | 168844 | 1 | KES HSS DIN 334 C60° 20,0 |
| 25,00 | 10,00 | 71 | 60° | 168851 | 1 | KES HSS DIN 334 C60° 25,0 |



Senkwerkzeuge

HSS-Flachsenker

Hochleistungsflachsenker aus HSS nach DIN 373 zum Versenken von Zylinderkopf- und Sechskantschrauben sowie Müttern. Flachsenker oder auch Plansenker sind zylindrisch ausgeführt. Der zylindrische Zapfen in den jeweiligen Güteklassen fein, mittel oder für Gewindekernloch garantiert eine koaxiale Ausrichtung der Senkung zur Bohrung.

Vorteile:

- Sehr hohe Abtragsleistung.
- Optimale Spanabfuhr.
- Gratfreie Ergebnisse.
- Lange Standzeit.
- Ruhiger Lauf.
- Gute Oberflächengüte.

Bearbeitbare Werkstoffe:

- Stahl
- Stahlguss
- Edelstahl (INOX)
- NE-Metalle
- Gusseisen
- Kunststoffe
- andere Werkstoffe

Anwendungsempfehlungen:

- Bitte beachten Sie die empfohlenen Drehzahlen.

Passende Werkzeugantriebe:

- Bohrmaschine
- Ständerbohrmaschine
- Werkzeugmaschinen
- Roboter

Bearbeitungsaufgaben:

- Erzeugen von Flachsenkungen in den Gütegraden fein (F), mittel (M) und Gewindekernloch (GKL).

Gütegrad fein (F)



- Flachsenker mit Gütegrad fein eignen sich zum Erzeugen von Flachsenkungen an Durchgangsbohrungen oder Sacklöchern im Toleranzbereich fein bei hoher Montagegenauigkeit.

Gütegrad mittel (M)



- Flachsenker mit Gütegrad mittel eignen sich zum Erzeugen von Flachsenkungen an Durchgangsbohrungen oder Sacklöchern im Toleranzbereich mittel bei erweiterter Montagegenauigkeit.

Für Gewindekernloch (GKL)



- Flachsenker für Gewindekernloch eignen sich zum Erzeugen von Flachsenkungen an Kernlöchern für Innengewinde.



Senkwerkzeuge

HSS-Flachsenker

Empfohlener Drehzahlbereich [RPM]

Um den empfohlenen Schnittgeschwindigkeitsbereich [m/min] zu bestimmen, gehen Sie bitte wie folgt vor:

- ➊ Zu bearbeitende Werkstoffgruppe auswählen.
- ➋ Ausführungsauswahl treffen.
- ➌ Schnittgeschwindigkeitsbereich ermitteln.

Um den empfohlenen Drehzahlbereich [RPM] zu bestimmen, gehen Sie bitte wie folgt vor:

- ➍ Gewünschten Durchmesser auswählen.
- ➎ Schnittgeschwindigkeitsbereich und Durchmesser ergeben den empfohlenen Drehzahlbereich.

| ➊ Werkstoffgruppe | | ➋ Ausführung | | ➌ Schnittgeschwindigkeit | |
|--------------------------------|--|--|-----------------------|--------------------------|-------------|
| Stahl, Stahlguss | Stähle bis 700 N/mm ² | Baustähle, Kohlenstoffstähle, Werkzeugstähle, legierte und unlegierte Stähle, Einsatzstähle, Stahlguss, Vergütungsstähle | Fein (F) | 10–20 m/min | |
| | | | Mittel (M) | | |
| | | | Gewindekernloch (GKL) | | |
| | Stähle über 700 N/mm ² | | Fein (F) | 10–15 m/min | |
| | | | Mittel (M) | | |
| | | | Gewindekernloch (GKL) | | |
| Edelstahl (INOX) | Rost- und säurebeständige Stähle | Austenitische und ferritische Edelstähle | Fein (F) | 10–15 m/min | |
| | | | Mittel (M) | | |
| | | | Gewindekernloch (GKL) | | |
| NE-Metalle | Weiche NE-Metalle | Aluminiumlegierungen Messing, Kupfer, Zink | Fein (F) | 15–20 m/min | |
| | | | Mittel (M) | | |
| | | | Gewindekernloch (GKL) | | |
| | Harte NE-Metalle | Bronze, Titan/Titanlegierungen, harte Aluminiumlegierungen (hoher Si-Anteil) | | Fein (F) | 10–20 m/min |
| | | | | Mittel (M) | |
| | | | | Gewindekernloch (GKL) | |
| Gusseisen | Graues Gusseisen, weißes Gusseisen | Gusseisen mit Lamellengraphit EN-GJL (GG), mit Kugelgraphit/Sphäroguss EN-GJS (GGG), weißer Temperguss EN-GJMW (GTW), schwarzer Temperguss EN-GJMB (GTS) | Fein (F) | 10 m/min | |
| | | | Mittel (M) | | |
| | | | Gewindekernloch (GKL) | | |
| Kunststoffe, andere Werkstoffe | Faserverstärkte thermoplastische und duroplastische Kunststoffe, Hartgummi, Holz | | Fein (F) | 10–15 m/min | |
| | | | Mittel (M) | | |
| | | | Gewindekernloch (GKL) | | |

Beispiel:

Flachsenker
FLS HSS DIN 373 15,0 F,
Flachsenker-ø 15 mm.
Stähle bis 700 N/mm².
Schnittgeschwindigkeit: 10–20 m/min
Drehzahlbereich: 220–440 RPM

| ➍ Senker-ø [mm] | ➎ Schnittgeschwindigkeiten [m/min] | | |
|-----------------|------------------------------------|-----|-------|
| | 10 | 15 | 20 |
| | Drehzahlen [RPM] | | |
| 6,00 | 530 | 795 | 1.060 |
| 8,00 | 400 | 600 | 800 |
| 10,00 | 320 | 480 | 640 |
| 11,00 | 290 | 435 | 580 |
| 15,00 | 220 | 330 | 440 |
| 18,00 | 180 | 270 | 360 |
| 20,00 | 160 | 240 | 320 |

Flachsenker HSS DIN 373 Gütegrad fein für Durchgangsloch

Hochleistungssenkwerkzeuge für Durchgangslöcher mit dem Gütegrad fein (F) nach ISO 273.



Bearbeitbare Werkstoffe:

- Stahl, Stahlguss, Edelstahl (INOX), NE-Metalle, Gusseisen, Kunststoffe, andere Werkstoffe

| d ₁ [mm] | d ₂ [mm] | d ₃ [mm] | l ₁ [mm] | Ausführung |  | Bezeichnung |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|---|---|------------------------|
| | | | | F  EAN 4007220 | | |
| 6 | 5 | 3,2 | 71 | 168868 | 1 | FLS HSS DIN 373 6,0 F |
| 8 | 5 | 4,3 | 71 | 168912 | 1 | FLS HSS DIN 373 8,0 F |
| 10 | 8 | 5,3 | 80 | 168929 | 1 | FLS HSS DIN 373 10,0 F |
| 11 | 8 | 6,4 | 80 | 168936 | 1 | FLS HSS DIN 373 11,0 F |
| 15 | 12,5 | 8,4 | 100 | 168943 | 1 | FLS HSS DIN 373 15,0 F |
| 18 | 12,5 | 10,5 | 100 | 168950 | 1 | FLS HSS DIN 373 18,0 F |
| 20 | 12,5 | 13,0 | 100 | 168981 | 1 | FLS HSS DIN 373 20,0 F |

Flachsenker HSS DIN 373 Gütegrad mittel für Durchgangsloch

Hochleistungssenkwerkzeuge für Durchgangslöcher mit dem Gütegrad mittel (M) nach ISO 273.



Bearbeitbare Werkstoffe:

- Stahl, Stahlguss, Edelstahl (INOX), NE-Metalle, Gusseisen, Kunststoffe, andere Werkstoffe

| d ₁ [mm] | d ₂ [mm] | d ₃ [mm] | l ₁ [mm] | Ausführung |  | Bezeichnung |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|---|---|------------------------|
| | | | | M  EAN 4007220 | | |
| 6 | 5 | 3,4 | 71 | 169025 | 1 | FLS HSS DIN 373 6,0 M |
| 8 | 5 | 4,5 | 71 | 169087 | 1 | FLS HSS DIN 373 8,0 M |
| 10 | 8 | 5,5 | 80 | 169100 | 1 | FLS HSS DIN 373 10,0 M |
| 11 | 8 | 6,6 | 80 | 169124 | 1 | FLS HSS DIN 373 11,0 M |
| 15 | 12,5 | 9,0 | 100 | 169155 | 1 | FLS HSS DIN 373 15,0 M |
| 18 | 12,5 | 11,0 | 100 | 169162 | 1 | FLS HSS DIN 373 18,0 M |
| 20 | 12,5 | 13,5 | 100 | 169179 | 1 | FLS HSS DIN 373 20,0 M |

Flachsenker HSS DIN 373 für Gewindekernloch

Hochleistungssenkwerkzeuge mit Führungszapfen für Gewindekernloch (GKL).



Bearbeitbare Werkstoffe:

- Stahl, Stahlguss, Edelstahl (INOX), NE-Metalle, Gusseisen, Kunststoffe, andere Werkstoffe

| d ₁ [mm] | d ₂ [mm] | d ₃ [mm] | l ₁ [mm] | Ausführung |  | Bezeichnung |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|---|---|--------------------------|
| | | | | GKL  EAN 4007220 | | |
| 6 | 5,0 | 2,5 | 71 | 169186 | 1 | FLS HSS DIN 373 6,0 GKL |
| 8 | 5,0 | 3,3 | 71 | 169193 | 1 | FLS HSS DIN 373 8,0 GKL |
| 10 | 8,0 | 4,2 | 80 | 169209 | 1 | FLS HSS DIN 373 10,0 GKL |
| 11 | 8,0 | 5,0 | 80 | 169216 | 1 | FLS HSS DIN 373 11,0 GKL |
| 15 | 12,5 | 6,8 | 100 | 169223 | 1 | FLS HSS DIN 373 15,0 GKL |
| 18 | 12,5 | 8,5 | 100 | 169278 | 1 | FLS HSS DIN 373 18,0 GKL |
| 20 | 12,5 | 10,2 | 100 | 169308 | 1 | FLS HSS DIN 373 20,0 GKL |



Senkwerkzeuge

HM-Massekontaktsenker

PFERD fertigt HM-Massekontaktsenker flexibel und exakt nach Kundenvorgaben. Sie werden zur Herstellung exakt kreisförmiger Massekontaktpunkte eingesetzt. Im Vergleich zum Einsatz von Bürsten werden so nicht nur exakte Massekontaktpunkte, sondern auch hohe Oberflächengüten für eine optimale Leitfähigkeit erzielt. Dank ihres Tiefenbegrenzers ist der Abtrag genauestens vordefiniert. Die Werkzeuge erfüllen die Richtlinien renommierter Hersteller aus dem Flugzeugbau, denn sie wurden gemeinsam mit Flugzeugherstellern entwickelt, um in der Herstellung und Wartung von Flugzeugen und Helikoptern eingesetzt zu werden.



Kontaktieren Sie uns, um Ihre individuelle Werkzeuglösung gemeinsam mit uns zu entwickeln. Unsere weltweiten Vertriebsadressen und Kontaktdaten finden Sie unter www.pferd.com.

Vorteile:

- Speziallösung zum Herstellen von exakt definierten kreisförmigen Massekontaktpunkten.
- Geringer Übergangswiderstand/beste Leitfähigkeit durch gefräste Oberfläche statt gebürsteter Oberfläche und Späne statt Staub.
- Exakt definierter Abtrag dank Tiefenbegrenzer.
- Hohe Formtreue im Vergleich zur Bürste.
- Äußerst hohe Standzeit mit gleichbleibender Qualität vom ersten bis zum letzten Einsatz.
- Flexible Werkzeugausführung nach Kundenwunsch mit engen Toleranzen.
- Abgestimmter Antrieb und Werkzeug aus einer Hand.

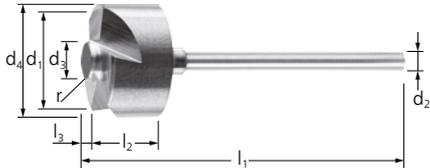
Bearbeitbare Werkstoffe:

- Aluminium, lackierte oder anderweitig behandelte Oberflächen

Anwendungsempfehlungen:

- Setzen Sie die HM-Massekontaktsenker mit einer Drehzahl von 400 RPM ein.

| Kurzbezeichnung | Beschreibung | Wert |
|----------------------------------|---------------------------|----------------|
| Frei wählbare Parameter | | |
| d_1 | Massepunkt- \varnothing | 8 mm bis 20 mm |
| d_3 | Zapfen- \varnothing | > 2,5 mm |
| Fest definierte Parameter | | |
| d_2 | Schaft- \varnothing | 3 mm |
| d_4 | Außen- \varnothing | $d_1 + 2$ mm |
| r | Radius | 0,5 mm |
| l_1 | Gesamtlänge | 50 mm |
| l_2 | Senkerlänge | 10 mm |
| l_3 | Zapfenlänge | 1,5 mm |



Passende Werkzeugantriebe:

① TM-B DEB 1/004 45° S3

Drehzahl: max. 400 RPM
Leistung: 2 Watt



② TM-B DEB 1/004 90° S3

Drehzahl: max. 400 RPM
Leistung: 2 Watt



③ TM-B DEB 1/004 SP3

Drehzahl: max. 400 RPM
Leistung: 2 Watt



SP = schlüssellose Schnellspannvorrichtung
S = Werkzeugwechsel mit 2 Schlüsseln

| Bezeichnung | Art.-Nr. | EAN 4007220 | Drehzahl [RPM] | Set-/ Hand- stück | Leistungs- abgabe [Watt] | Sekundär- spannung [Volt] | Spann- zangengruppe | Netto- gewicht [kg] |
|---------------------------|----------|----------------|-------------------|-------------------------|--------------------------------|---------------------------------|------------------------|---------------------------|
| TM-B DEB 1/004 SET 45° S3 | 87501526 | 140963 | 400 | ① | 2 | 3,7 | 18 | 1,65 |
| TM-B DEB 1/004 SET 90° S3 | 87501527 | 141106 | 400 | ② | 2 | 3,7 | 18 | 1,65 |
| TM-B DEB 1/004 SET SP3 | 87501528 | 141441 | 400 | ③ | 2 | 3,7 | 20 | 1,65 |

Kontaktieren Sie uns für weitere Informationen zu diesen speziellen Werkzeugantrieben. Unsere weltweiten Vertriebsadressen und Kontaktdaten finden Sie unter www.pferd.com.