

Bohr- und Senkwerkzeuge

Das Universalprogramm für Industrie und Handwerk



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

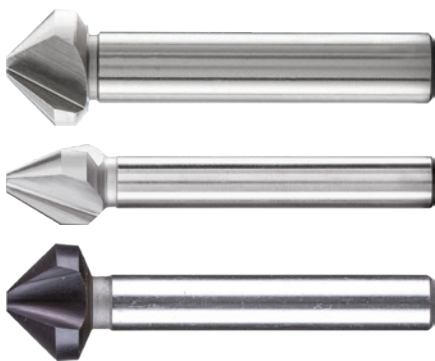


HSS-Stufenbohrer

- 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

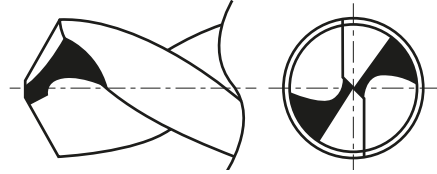
Ø [mm]	Bearbeitungsaufgaben
9,5	Kernloch für metrisches Feingewinde MF 10 x 0,5 mm
10,0	Kernloch für metrisches Feingewinde MF 11 x 1 mm
10,2	Kernloch für M12 Gewinde
10,5	Kernloch für metrisches Feingewinde MF 12 x 1,5 mm
11,0	Kernloch für metrisches Feingewinde MF 12 x 1 mm
11,5	Kernloch für metrisches 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]

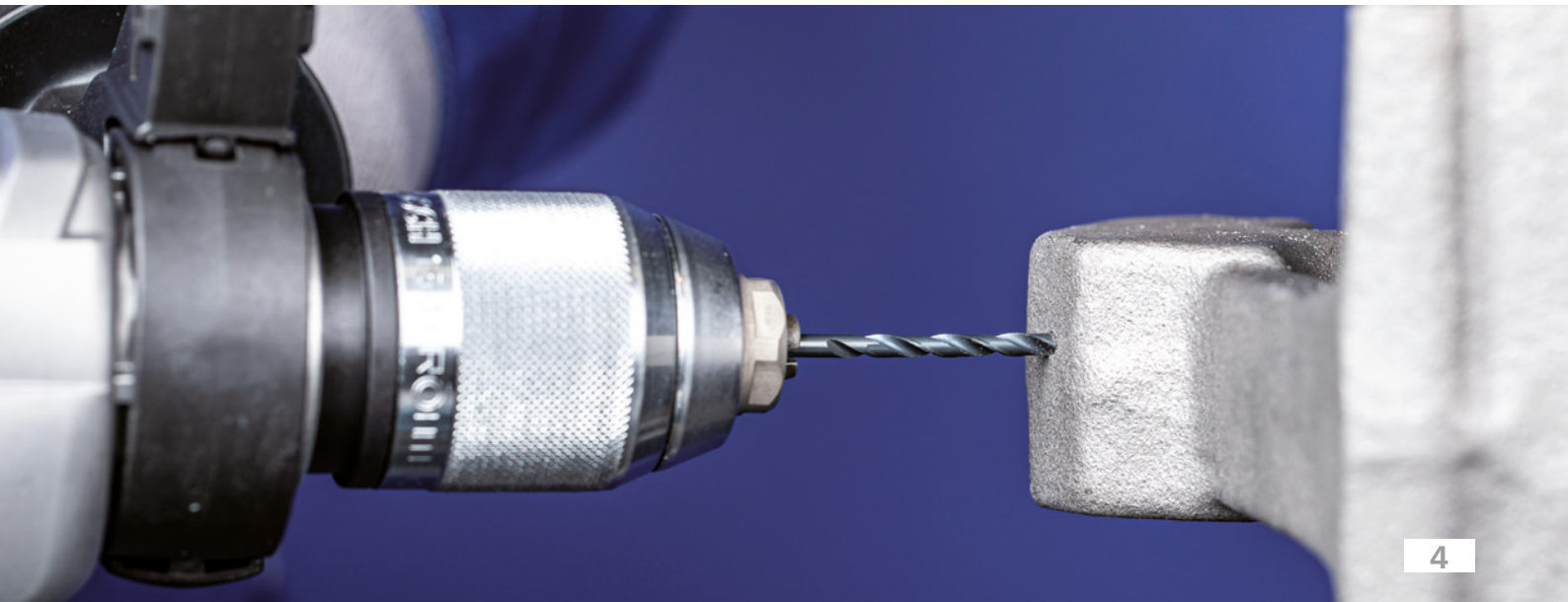
Um den empfohlenen Schnittgeschwindigkeitsbereich [m/min] zu bestimmen, gehen Sie bitte wie folgt vor:

- 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

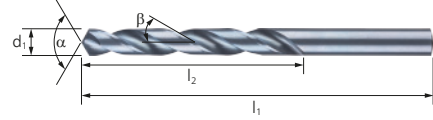


Bohrwerkzeuge

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

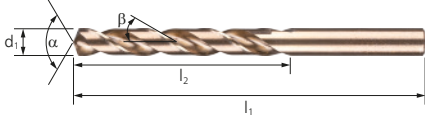


Ausführung		Bezeichnung
STEEL		
EAN 4007220		
168189	1	SET SPB DIN 338 HSSG N 1-13 STEEL 25




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 Arbeitssgang 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

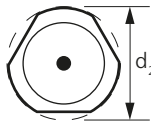
Anwendungsempfehlungen:

- 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:

- 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	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

➍ Stufen-ø [mm]	➎ 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



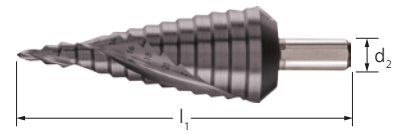
Bohrwerkzeuge



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

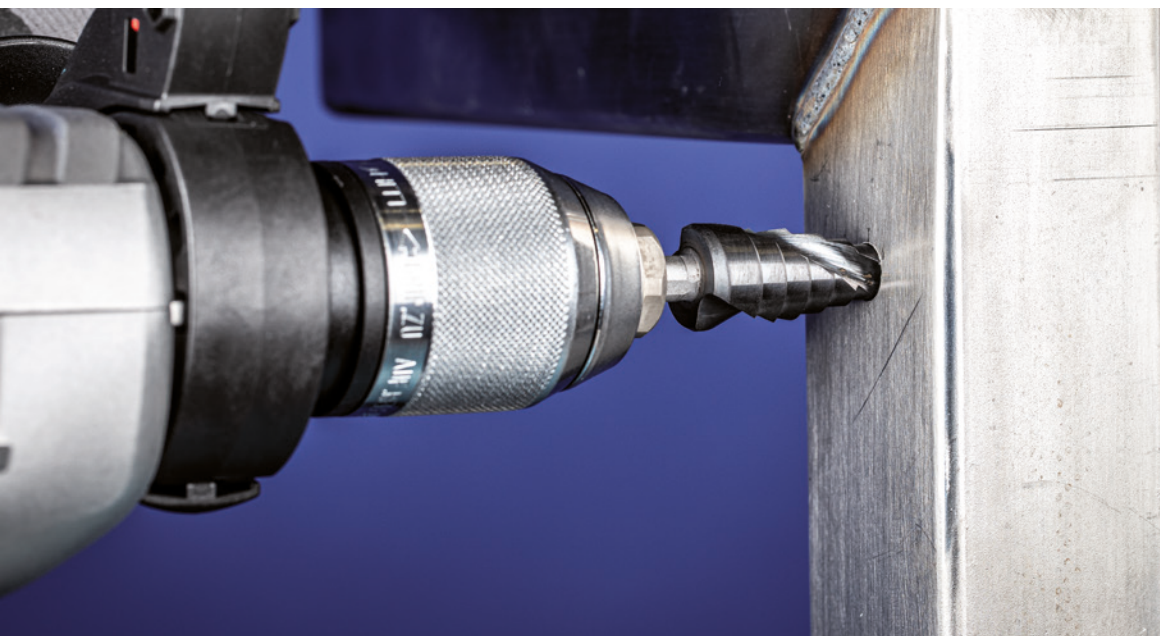
HSS-Stufenbohrer mit HICOAT-Beschichtung HC-FEP, 3-tlg. Set

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

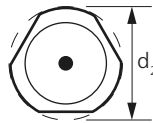
Anwendungsempfehlungen:

- 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



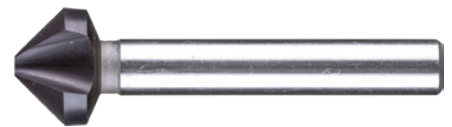
- HSS-Senker, der nahezu auf allen Werkstoffen universell einsetzbar ist.

Ausführung HSSE Co5 (M35)

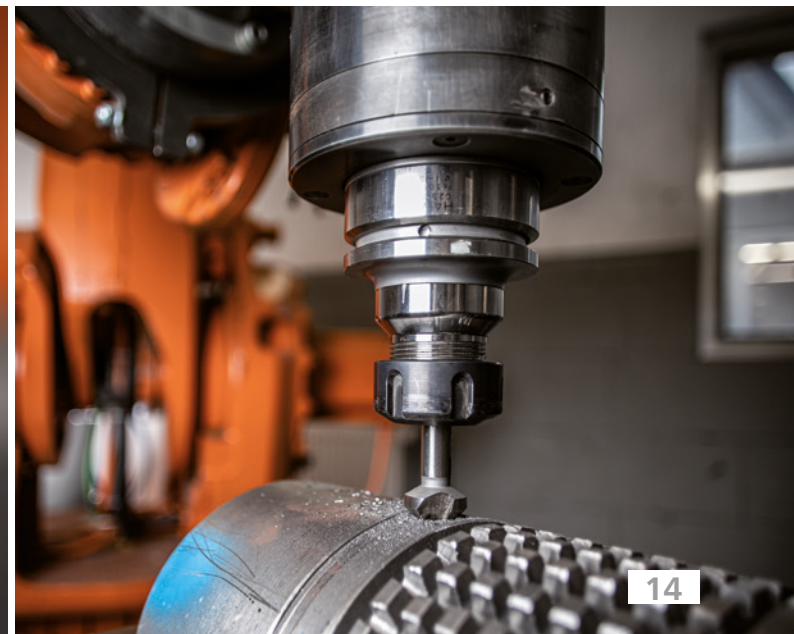


- HSS-Senker, der nahezu auf allen Werkstoffen universell einsetzbar ist.
- Hohe Standzeit.
- Sehr gute Temperaturbeständigkeit durch Co-Anteil.

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	15–20 m/min
			HSSE Co5	
			HICOAT HC-FEP	
	Legierte Baustähle über 700 N/mm ²	Werkzeugstähle, Vergütungsstähle, legierte Stähle, Stahlguss	HSSE Co5	10–15 m/min
Edelstahl (INOX)	Rost- und säurebeständige Stähle	Austenitische und ferritische Edelstähle	HSS	10–15 m/min
			HSSE Co5	
			HICOAT HC-FEP	
NE-Metalle	Weiche NE-Metalle	Aluminiumlegierungen, Messing, Kupfer, Zink	HSS	15–20 m/min
			HSSE Co5	
			HICOAT HC-FEP	
	Harte NE-Metalle	Bronze, Titan/Titanlegierungen, harte Aluminiumlegierungen (hoher Si-Anteil)	HSSE Co5	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	10 m/min
			HSSE Co5	
			HICOAT HC-FEP	
Kunststoffe, andere Werkstoffe	Faserverstärkte thermoplastische und duroplastische Kunststoffe, Hartgummi, Holz		HSS	10–15 m/min
			HSSE Co5	
			HICOAT HC-FEP	

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

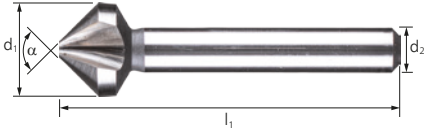
➍ Senker-ø [mm]	➎ Schnittgeschwindigkeiten [m/min]		
	10	15	20
	Drehzahlen [RPM]		
4,30	800	1.200	1.600
5,00	640	960	1.280
5,30	640	960	1.280
6,00	530	800	1.060
6,30	530	800	1.060
7,00	460	680	920
8,00	400	600	800
8,30	400	600	800
10,00	320	470	640
10,40	320	470	640
11,50	280	420	560
12,40	260	390	520
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 Dreiflächenschäufel.



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.



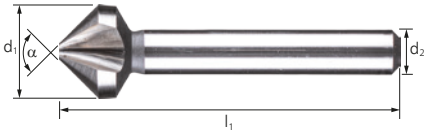
Inhalt [Stück]	Inhalt Werkzeug-ø [mm]	Ausführung		Bezeichnung
		HSS  EAN 4007220		
3	6,3 / 10,4 / 16,5	168523	1	SET KES HSS DIN 335 C90° 3
5	6,3 / 10,4 / 16,5 / 20,5 / 25,0	168585	1	SET KES HSS DIN 335 C90° 5
6	6,3 / 8,3 / 10,4 / 12,4 / 16,5 / 20,5	168691	1	SET KES HSS DIN 335 C90° 6

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.

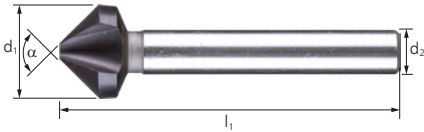
Inhalt [Stück]	Inhalt Werkzeug-ø [mm]	Ausführung		Bezeichnung
		HSSE		
		 EAN 4007220		
3	6,3 / 10,4 / 16,5	168714	1	SET KES HSSE DIN 335 C90° 3
5	6,3 / 10,4 / 16,5 / 20,5 / 25,0	168738	1	SET KES HSSE DIN 335 C90° 5
6	6,3 / 8,3 / 10,4 / 12,4 / 16,5 / 20,5	168745	1	SET KES HSSE DIN 335 C90° 6

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

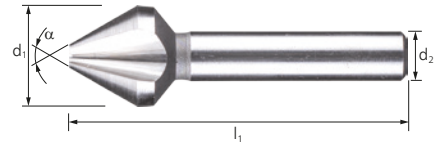
HSS-Kegelsenker



Kegelsenker HSS DIN 334 C 60°

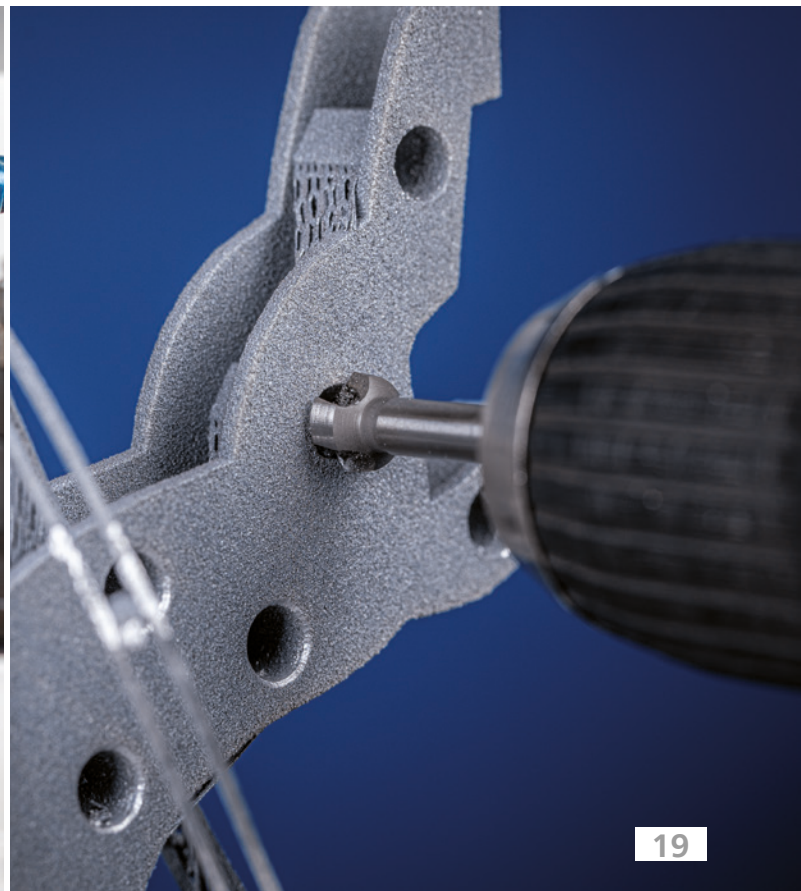
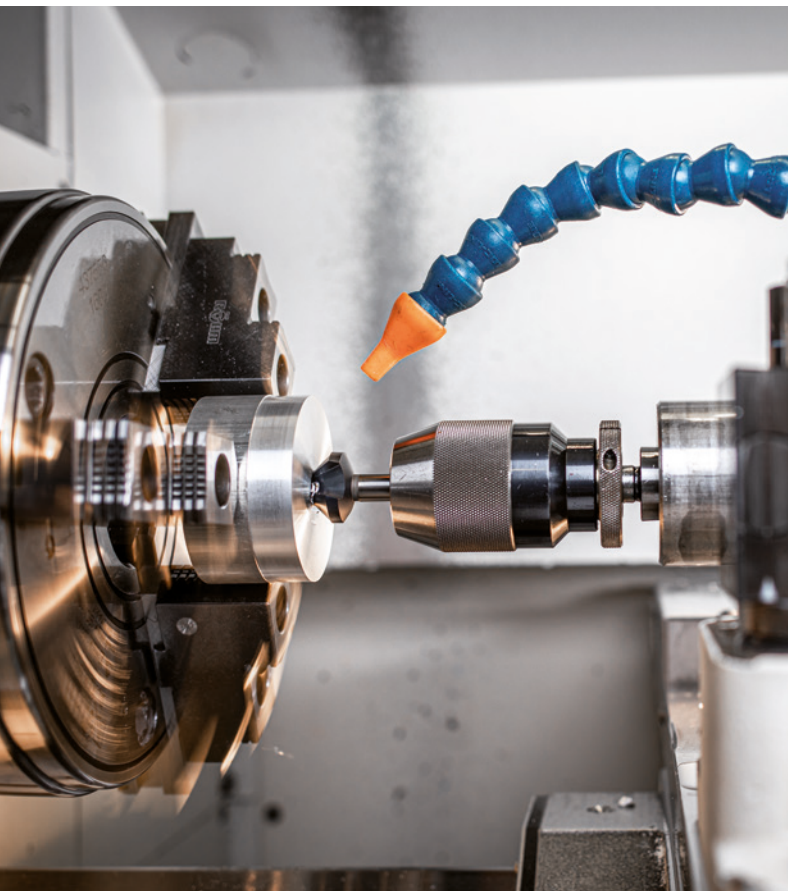
Hochleistungssenkwerkzeuge mit einem Senkwinkel von 60° zum Entgraten von allen gängigen Werkstoffen wie Stahl, Stahlguss und NE-Metallen.

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)	
Edelstahl (INOX)	Stähle über 700 N/mm ²	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

Senkwerkzeuge

HSS-Flachsenker



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.

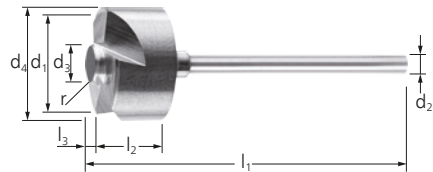
Bearbeitbare Werkstoffe:

- 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- \emptyset	8 mm bis 20 mm
d_3	Zapfen- \emptyset	> 2,5 mm
Fest definierte Parameter		
d_2	Schaft- \emptyset	3 mm
d_4	Außen- \emptyset	$d_1 + 2$ 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.